

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(Национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра Теории и методики физической культуры и спорта

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____ А.В. Ненашева

«____» _____ 2017 г.

**Совершенствование физической подготовленности
лыжников 17-18 лет**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–44.03.01.2017.480 ПЗ.ВКР

Руководитель работы,
доцент Е.А. Черепов

«____» _____ 2017 г.

Автор работы
студент группы СТиС – 461
_____ А.С. Абрамов
«____» _____ 2017 г.

Нормоконтролер, доцент
_____ Л.В. Смирнова
«____» _____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Абрамов А.С.
Совершенствование
физической подготовленности
лыжников 17-18 лет. –
Челябинск: ЮУрГУ, СТиС-
461, 61 с., 1 рис., 6 табл.,
библиогр. список – 46 наим.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью экспериментального обоснования методики повышения уровня развития физических качеств лыжников-гонщиков группы спортивного совершенствования в подготовительный период.

Автором проанализированы литературные источники по проблеме общей и специальной физической подготовки лыжников, возрастным особенностям юниоров, разработаны комплексы упражнений, направленных на улучшение показателей физической подготовленности лыжников в подготовительном периоде.

На основе улучшения показателей общей и специальной физической подготовленности участников эксперимента показана эффективность предложенной методики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ.....	9
1.1 Понятие физической подготовки лыжников-гонщиков.....	9
1.2 Средства физической подготовки лыжников-гонщиков.....	11
1.3 Методические особенности физической подготовки лыжников- гонощиков.....	20
1.4 Анатомо-физиологические особенности юниоров 17-18 лет....	34
Выводы по разделу 1.....	42
2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	43
2.1 Организация исследования.....	43
2.2 Методы исследования.....	44
Выводы по разделу 2.....	49
3 ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	50
Выводы по разделу 3.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Процесс многолетней подготовки лыжников-гонщиков весьма сложен и динамичен. Он рассматривается как управляемая система, нацеленная на достижение наилучших результатов в соответствии с динамикой возрастного развития, и индивидуальными особенностями спортсменов, принципами и закономерностями становления спортивного мастерства в лыжных гонках [7, 33 41].

Важное значение имеют особенности физической подготовки в подготовительный период круглогодичной тренировки. Полноценная физическая подготовка включает в себя общую и специальную физическую подготовку [6]. Правильный подбор средств ОФП и СФП повышает приспособляемость спортсмена к нагрузкам различного характера, существенно увеличивает диапазон функциональных возможностей организма лыжника-гонщика и, тем самым, создает предпосылки к развитию наилучшей приспособляемости к специальным нагрузкам в лыжном спорте. Если в учебно-тренировочной группе основное место в программе занятий занимает общая физическая подготовка (ОФП), то в группе спортивного совершенствования предпочтение отдается специальной физической подготовке (СФП) [26]. Однако тренер не должен забывать, что специальная физическая подготовка базируется на фундаменте общей физической подготовки и при выполнении упражнений ОФП, в отличие от упражнений СФП часто создаются условия, в которых необходимые качества (сила, быстрота, выносливость) развиваются более эффективно. Поэтому в значительном количестве публикаций пишется о необходимости поиска более эффективного соотношения средств СФП и ОФП в планировании тренировки лыжников-гонщиков [31].

Этап спортивного совершенствования в лыжных гонках совпадает с возрастом достижения первых больших успехов (выполнение норматива

кандидата в мастера спорта и мастера спорта). По сравнению с предыдущими этапами, тренировочный процесс всё более индивидуализируется. Спортсмены используют весь комплекс наиболее эффективных специальных средств, методов и организованных форм тренировок. Важное место в тренировке занимает подготовка на учебно-тренировочных сборах, что позволяет значительно увеличить как общее количество тренировочных занятий, так и занятий с повышенными нагрузками. Продолжается совершенствование техники. При этом особое внимание уделяется её индивидуализации и повышению надежности в экстремальных условиях спортивных состязаний [26].

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс лыжников-гонщиков 17-18 лет на этапе спортивного совершенствования.

Предмет исследования – методика физической подготовки в подготовительном периоде лыжников-гонщиков 17-18 лет.

Цель исследования – выявить эффективность влияния экспериментальных комплексов упражнений, сочетающих средства ОФП и СФП на уровень физической подготовленности лыжников-гонщиков 17-18 лет в подготовительный период.

Задачи исследования:

1 Выявить теоретические аспекты планирования и применения средств физической подготовки в тренировке лыжников-гонщиков.

2 Разработать комплекс упражнений, сочетающих средства ОФП и СФП на уровень физической подготовленности лыжников-гонщиков 17-18 лет в подготовительный период.

3 Обосновать эффективность предложенного комплекса на основе динамики показателей физической подготовленности лыжников.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

1.1 Понятие физической подготовки лыжников-гонщиков

Физическая подготовка лыжника направлена на развитие основных двигательных качеств (выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости), необходимых в спортивной деятельности. В то же время физическая подготовка неразрывно связана с укреплением органов и систем, с повышением общего уровня функциональной подготовки и укреплением здоровья лыжников. Физическая подготовка лыжника подразделяется на общую и специальную [26].

Общая физическая подготовка (ОФП) независимо от вида лыжной специализации имеет основные задачи: достижение высокой общей работоспособности, всестороннее развитие и улучшение здоровья лыжников. В процессе ОФП развиваются и совершенствуются основные физические качества. Для достижения высокого уровня развития физических качеств и решения других задач ОФП применяется широкий круг самых разнообразных физических упражнений. С этой целью используются упражнения из различных видов спорта, а также общеразвивающие упражнения из основного вида – лыжного спорта.

Уже на ранних ступенях тренированности очень важно правильно подбирать средства ОФП и методику их применения с тем, чтобы полностью использовать положительный перенос развиваемых физических качеств на основное упражнение – передвижение на лыжах. Это не следует понимать как полное сближение средств ОФП и СФП. Общая физическая подготовка служит базой для дальнейшего совершенствования физических качеств и функциональных возможностей [25].

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие специфических двигательных качеств, повышение функциональных

возможностей организма, укрепление органов и систем применительно к требованиям избранного вида лыжного спорта [7].

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 [4].

На соотношение средств ОФП и СФП в годичном цикле тренировки оказывают влияние квалификация лыжника, его возраст и индивидуальные особенности развития, 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 [10].

В целом, соотношение средств ОФП и СФП – вопрос сугубо индивидуальный. Все зависит от конкретного уровня развития отдельных групп мышц, органов и систем организма юных лыжников-гонщиков. Поэтому независимо от этапа многолетней подготовки даже в конце

юношеского возраста объем средств ОФП может быть весьма значительным. Такая же картина может наблюдаться и у юниоров, особенно в подготовительный период.

Повышение уровня общей и особенно специальной физической подготовки позволяет и дальше совершенствовать технику, поднимая ее на новый уровень развития. Существует и обратная связь: новые варианты техники требуют, в свою очередь, повышения уровня специальной физической подготовки. В этом случае необходимо применение специальных упражнений, направленных на развитие именно тех групп мышц, которые больше участвуют в новом элементе или на повышение уровня каких-то качеств (скорости маха, силы отталкивания и т.д.) [27].

1.2 Средства физической подготовки лыжников-гонщиков

В процессе подготовки лыжника для развития физических качеств применяется необычайно широкий круг различных упражнений. Каждое из применяемых упражнений оказывает на организм лыжника-гонщика многообразное воздействие, но вместе с тем решение тех или иных задач подготовки зависит от целенаправленного применения определенных упражнений [30].

ОФП для юных лыжников проводится примерно одинаково независимо от предполагаемой будущей специализации. В летнее время с целью разностороннего развития в подготовку юных лыжников широко включаются упражнения из других видов спорта, в основном в виде длительного передвижения – прогулки на велосипеде, гребля, плавание, равномерный бег, спортивные и подвижные игры. Дозировка зависит от возраста, этапа подготовки в годичном цикле и многолетней подготовки.

Кроме этого, широко применяются разнообразные упражнения на основные группы мышц: с предметами и без отягощений, для развития

силы, прыгучести, гибкости, равновесия и способности к расслаблению [30].

Основными средствами СФП являются: передвижение на лыжах и специально подготовительные упражнения. Специально подготовительные 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 [38].

В настоящее время основным средством специальной физической подготовки лыжника-гонщика является передвижение на лыжероллерах. Расширение его применения вполне справедливо, однако одностороннее увлечение лыжероллерами и полное исключение из тренировок других 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 [7].

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 психологической.

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

Все физические упражнения, применяемые в подготовке лыжников, принято делить на следующие основные группы [21]:

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

2 Общеразвивающие упражнения, подразделяющиеся, в свою очередь, на две подгруппы:

- а) общеразвивающие подготовительные;
- б) упражнения из других видов спорта.

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

Во вторую подгруппу входят упражнения из других видов спорта, (легкой атлетики, гребли, спортивных игр, плавания и др.). Эти упражнения применяются в основном в бесснежное время года для развития физических качеств, необходимых лыжнику. Упражнения подбираются так, чтобы наблюдался положительный перенос физических нагрузок, с применяемого вида на основной вид – лыжные гонки. Так, для развития выносливости применяется кроссовый бег по пересеченной

местности; для развития силовой выносливости – длительная гребля; для развития ловкости, координации движений и быстроты – спортивные игры (баскетбол, ручной мяч, футбол) и т.д.

3 Специальные упражнения также разделяются на две подгруппы:

- а) специально подготовительные;
- б) специально подводящие.

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

В группу специальных упражнений включаются упражнения, избирательно воздействующие на отдельные группы мышц, участвующие в определенных движениях, в способах передвижения на лыжах (например, в отталкивании), а также широкий круг имитационных упражнений (на месте и в движении). Имитационные упражнения могут применяться как для совершенствования отдельного элемента техники, так и для нескольких элементов (в связке). Применение тренажеров (передвижение на лыжероллерах) значительно расширяет возможности воздействия специальных упражнений.

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

В начале подготовительного периода имитационные упражнения, применяемые в небольшом объеме, используются как средство обучения и совершенствования элементов техники. Осенью объем и интенсивность применения этих упражнений увеличиваются, и они способствуют развитию специальных качеств [20].

Общеразвивающие упражнения особенно важно подбирать в соответствии с особенностями избранного вида – лыжных гонок. В подготовке лыжников сложился широкий круг упражнений, которые классифицируются по преимущественному воздействию на развитие отдельных физических качеств.

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

Упражнения для развития выносливости:

бег на средние и длинные дистанции (по дорожке и кросс);
смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование ходьбы и бега, бега и имитации в подъемы);
гребля (байдарочная, народная, академическая);
плавание на средние и длинные дистанции;
езды на велосипеде (по шоссе и кросс) и др.

Все упражнения на развитие выносливости выполняются с умеренной интенсивностью и длительностью в зависимости от этапа, периода, возраста и подготовленности.

Упражнение для развития силы:

1 Упражнения с отягощением собственным весом:
сгибание и разгибание рук в упоре лежа и на брусьях;
подтягивание на высокой перекладине и кольцах;
переход из виса в упор на перекладине и кольцах (силой);
лазание по канату без помощи ног;
приседание на одной и двух ногах;
поднимание ног в положении лежа или в висе на гимнастической стенке в угол и, наоборот, поднимание туловища, в положении лежа, ноги закреплены.

2 С внешними отягощениями (штанга, гири, гантели, набивные мячи, камни и другие подсобные предметы):

броски, рывки, толчки и жимы указанных предметов одной или двумя руками в различных направлениях;

вращательные движения руками и туловищем (с предметами) и наклоны (с предметами).

3 Упражнения в сопротивлении с партнером (различные движения руками, туловищем и т.д.), передвижение на руках в упоре, партнер поддерживает за ноги, скачки в таком же положении и т.п.

4 Упражнение с сопротивлением упругих предметов (резиновыми амортизаторами и бинтами, эспандерами) в различных положениях, разнообразные движения для всех групп мышц.

5 Упражнения на тренажерах. Используются разнообразные тренажеры с тягами через блоки и отягощениями для всех частей тела и групп мышц в различных положениях.

Величина отягощений, количество повторений, интервалы отдыха и сочетание упражнений подбираются в зависимости от пола, возраста, подготовленности и квалификации лыжников и уровня развития силы отдельных групп мышц (для ликвидации недостатков в развитии у каждого лыжника индивидуально).

Упражнения для развития быстроты:

бег на короткие дистанции (30-100 м);

прыжки в высоту, в длину с места и многоскоки (одиночные, тройные, пятерные и т.п.) и с разбега;

беговые упражнения спринтера;

спортивные игры.

Все упражнения на развитие быстроты выполняются с максимальной скоростью (интенсивностью), количество повторений до начала ее снижения, а также в зависимости от возраста и подготовленности спортсменов.

Упражнения для развития ловкости:

- спортивные игры;
- элементы акробатики;
- прыжки и прыжковые упражнения с дополнительными движениями, поворотами и вращениями;
- специальные упражнения для развития координации движений.

При развитии ловкости необходимо постоянно обновлять комплексы упражнений, так как они оказывают необходимый эффект лишь до тех пор, пока являются для спортсмена новыми. Применение освоенных упражнений не способствует развитию ловкости и координации движений.

Упражнения для развития равновесия:

- маховые и вращательные движения (для рук, ног и туловища), а также приседания на уменьшенной опоре;
- то же на повышенной опоре.
- то же на неустойчивой (качающейся) опоре.
- ходьба, бег и прыжки на тех же видах опор.
- специальные упражнения для развития вестибулярного аппарата.

В большом объеме применяются также специальные упражнения на развитие этого качества и совершенствование функций вестибулярного аппарата:

- наклоны головы вперед, назад, вправо, влево;
- вращение и повороты головы (2 движения в 1 с), быстрые движения головой в различных положениях (2-3 движения в 1 с);
- повороты на 180 и 360° на месте и в движении;
- наклоны и круговые движения туловищем, кувырки вперед, назад в стороны, то же многократно с последующим выпрыгиванием вверх и с поворотами на 90-180° в прыжке и другие упражнения вращательного характера.

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

Упражнения для развития гибкости:

маховые и пружинистые с увеличивающейся амплитудой (для рук, ног и туловища);

маховые и пружинистые движения выполняются с помощью партнера (для увеличения амплитуды).

Все упражнения на развитие гибкости используются многократно, повторно с постепенным увеличением амплитуды, лучше их выполнять сериями, по несколько повторений в каждой. Особое внимание развитию гибкости следует уделять в подростковом возрасте, примерно с 11- до 14-летнего возраста, она в это время развивается легче всего.

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

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

меняется от малых (25 и более повторений) до средних (13-15 повторений), но никогда не бывает большой и предельной.

Все упражнения выполняются в динамическом характере – с высокой (доступной для величины отягощения) скоростью. Возможно применение различных амортизаторов и эспандеров, приближающих упражнение к характеру движений в лыжных ходах. Но величина усилий и скорость движений при развитии и скоростно-силовых качеств в этих упражнениях должна превышать привычную для передвижения на лыжах. Скоростно-силовым упражнением можно считать и имитацию в подъем с палками и без палок, но выполняемую в высоком темпе [6, 30].

Из перечисленных групп и примерных упражнений составляются комплексы. При этом необходимо учитывать, что условия выполнения упражнений могут изменить его направленность и конечный эффект от применения. Так, бег с высокой скоростью по ровному участку (по дорожке) развивает скорость, а бег в гору способствует развитию силы мышц.

В тренировке лыжников-гонщиков на общем фоне высокого развития силы, силовой выносливости, быстроты, ловкости и гибкости основное внимание уделяется развитию общей и специальной (скоростной) выносливости и скоростно-силовым качествам. Специальные упражнения широко применяются в подготовке спортсменов в различных видах лыжного спорта. В лыжных гонках для совершенствования элементов техники способов передвижения на лыжах используются имитационные упражнения и передвижение на лыжероллерах. Передвижение на лыжах в летнее время по заменителям снега широкого распространения не получило [20].

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

Основное различие заключается в объеме применения тех или иных упражнений. Например, у новичков-подростков применяется широкий круг общеразвивающих упражнений и меньше упражнений на развитие специальных качеств; постепенно (с возрастом и ростом уровня подготовленности) это соотношение меняется. Дозировка применяемых упражнений зависит от возраста, уровня развития тех или иных качеств общей подготовленности и этапа многолетней подготовки (задач) [21].

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

1.3 Методические особенности физической подготовки лыжников-гонщиков

В процессе тренировки в лыжном спорте при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности широко используются различные методы, основой которых, является сочетание нагрузки и отдыха.

Разнообразные варианты сочетания нагрузки и отдыха во многом определяют характер воздействия данного метода на организм лыжников. Обязательной составной частью любого метода тренировки являются интервалы отдыха. Продолжительность и характер отдыха во многом определяют направленность нагрузки и желаемый срочный тренировочный эффект каждого занятия. При длительном и непрерывном равномерном беге или передвижении на лыжах с умеренной интенсивностью направленность воздействия нагрузки на организм лыжника ни у кого не вызывает сомнения [4].

В лыжных гонках выделяют пять компонентов, определяющих характер воздействия того или иного метода на организм лыжник [29]:

1 Продолжительность выполнения упражнения (длина преодолеваемых отрезков). Продолжительность упражнений в лыжных гонках, чаще всего, определяется длиной проходимого отрезка дистанции, а иногда и временем, затраченным на его пробегание. Длина преодолеваемого на лыжах отрезка во многом определяет влияние нагрузки на организм и эффективность воздействия на развитие того или иного физического качества.

В практике работы по лыжным гонкам обычно выделяют:

- короткие отрезки (применяемые для развития быстроты);
- средние отрезки (используются для развития специальной выносливости);
- длинные отрезки (длительное выполнение упражнений для развития выносливости).

Однако эти понятия (короткие – средние – длинные) в лыжных гонках относительны, так как, изменение условий скольжения и рельефа местности порой резко меняет характер воздействия на организм. В связи с этим продолжительность упражнений при заметном изменении условий скольжения лучше учитывать по времени работы, а при хорошем скольжении ("стандартных" условиях) часто ориентируются на длину отрезков. Кроме этого, длина отрезков зависит от возраста и подготовленности занимающихся. Выбор длины отрезков зависит от поставленных задач и планируемой интенсивности передвижения.

2 Интенсивность выполнения упражнений во многом определяет направленность нагрузки и сдвиги, происходящие в организме лыжника, характер энергетического обеспечения работы. Интенсивность – это количество работы, выполненной в единицу времени. Однако приведенное определение дает только общее представление об интенсивности.

В циклических видах спорта за критерий интенсивности чаще всего принимают скорость (в м/с) бега спортсмена, частично этот показатель может быть использован и в лыжных гонках. Вместе с тем, на скорость

передвижения на лыжах помимо мышечных усилий и уровня владения техникой влияют внешние условия: рельеф местности, состояние снега и лыжни, условия скольжения и сцепления лыж и др.

В связи с этим в лыжных гонках (в подготовительном периоде и на снегу) целесообразно использовать другие показатели, определяющие интенсивность выполнения упражнений.

3 Длительность интервалов отдыха между пробегаемыми отрезками (нагрузками, упражнениями) имеет очень большое значение и во многом определяет величину и характер сдвигов, происходящих в организме лыжников под влиянием тренировочных нагрузок. От этого компонента зависит (что очень важно) и направленность нагрузки.

Изменяя интервал отдыха, можно в значительной мере варьировать направленность нагрузки и добиваться желаемых (запланированных) сдвигов в организме лыжников (при одних и тех же показателях продолжительности работы и ее интенсивности). При определении интервалов отдыха между отдельными повторениями необходимо учитывать длину отрезков и интенсивность их прохождения, а также возраст и подготовленность лыжников. Необходимо учитывать и то, что восстановление различных показателей (пульса, дыхания, кровяного давления и др.) после нагрузки происходит не одновременно и скорость восстановления также меняется (вначале, сразу после нагрузки восстановления идет быстрее, а затем замедляется).

В определенной мере при установлении длительности отдыха тренеры ориентируются (помимо других показателей) и на самочувствие лыжников, их готовность к каждому следующему пробеганию отрезков дистанции. В основном повторное выполнение упражнений планируется при большем или меньшем частичном восстановлении после предыдущей работы, но это во многом зависит от задач, отдельно взятого тренировочного занятия.

4 Характер отдыха (пассивный или активный) между отдельными повторениями оказывает заметное влияние на направленность воздействия нагрузки на организм лыжника и величину сдвигов. При этом необходимо учитывать величину пробегаемых отрезков и интенсивность передвижения.

В летнее время в соответствии с задачами тренировки можно планировать и пассивный отдых (хотя, строго говоря, чисто пассивного отдыха при тренировке в любое время года практически не бывает). Зимой же, при низких температурах, а порой и ветре, пассивный отдых без теплого помещения недопустим. Поэтому интервал отдыха в зимнее время всегда заполняется различным по интенсивности передвижением на лыжах по трассе или по отдельным кругам. Интенсивность эта может изменяться от самой слабой, до умеренной.

5 Количество повторений отрезков или упражнений во многом влияет на сдвиги, происходящие в организме при тренировке, и на его ответные реакции. Вместе с тем от количества повторений зависит и суммарный эффект в целом от тренировочного занятия.

В процессе тренировки на отрезках при средней интенсивности большее количество повторений позволяет поддерживать высокий уровень ответных реакций (сердечно сосудистой и дыхательной систем). Однако при многократном повторении дальнейшее повышение интенсивности может быстро привести к значительной кислородной недостаточности и отказу от работы с такой интенсивностью [27].

Все перечисленные компоненты нагрузки тесно связаны между собой и порой изменение хотя бы одного из них приводит к значительному изменению направленности нагрузки и ее величины.

Таким образом, в лыжном спорте можно определить следующие основные методы тренировки, применяемые в процессе многолетней подготовки для развития физических качеств, воспитания морально-волевых качеств и психологической подготовки [21]:

1 Равномерный метод характеризуется длительным и непрерывным выполнением тренировочной нагрузки в циклических упражнениях (в беге, в передвижении на лыжероллерах, лыжах и т.п.) без изменения заданной интенсивности от начала до окончания работы.

Учитывая особенности передвижения на лыжах по пересеченной местности, когда при преодолении подъемов интенсивность работы, как правило, увеличивается, а при спусках падает практически до нуля, термин "равномерный" весьма относителен. В указанных условиях поддержать заданную интенсивность бывает не только трудно, но порой и просто невозможно. В этом случае понятие "равномерный" несколько условно, поскольку характеризует только общую направленность работы. Лыжники при таком задании стараются передвигаться по возможности с одинаковой интенсивностью.

При равномерном методе лыжники могут передвигаться с различной (заранее запланированной), но постоянной интенсивностью – слабой, средней, а порой и сильной (главное – сохранить ее в течение всего передвижения). Это дает возможность использовать равномерный метод для решения различных задач, но чаще всего он применяется для развития общей выносливости.

Вместе с тем, его используют при передвижении по слабопересеченной местности и равнине (где легче сохранить "равномерность" нагрузки). В переходном и подготовительном периоде его применяют в начале для постепенного повышения работоспособности. С этой целью можно использовать разнообразные средства циклического характера: бег, передвижение на лыжероллерах, плавание, гребля, езда на велосипеде и т.д.

На снегу, равномерный метод широко применяется при изучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжах, при восстановлении двигательных навыков, частично утраченных в бесснежное время года, а также для постепенного "втягивания" в работу в

специфических условиях на первом снегу (т.е. для повышения общей работоспособности).

В тренировке новичков равномерный метод используется значительно чаще, чем в подготовке квалифицированных лыжников. Но порой даже сильнейшие лыжники используют равномерной метод как средство активного отдыха между интенсивными и объемными нагрузками в отдельные тренировочные дни, а также после напряженных соревнований. Равномерной метод можно использовать и для развития специальной выносливости, в этом случае повышается интенсивность, но сокращается продолжительность работы [8].

2 Переменный метод заключается в постепенном изменении интенсивности при прохождении заданной дистанции на лыжах в течение какого-либо времени. Отличительной чертой этого метода является плавное изменение интенсивности – от средней и порой до околопредельной, а также отсутствие жестких ограничений времени изменения интенсивности.

Планируя применение переменного метода, тренер дает лыжнику задание, указывая лишь общий километраж (время) тренировки, а также количество ускорений и их длину для прохождения с повышенной (заданной) интенсивностью. Начало каждого ускорения, а также их распределение по ходу дистанции лыжник определяет из собственного самочувствия, а также рельефа местности (как правило, ускорения выполняются в подъемы). С ростом тренированности интенсивность ускорений и всей нагрузки в целом постепенно увеличивается, но практически не бывает предельной [1].

Вместе с тем, исходя из задач подготовки, тренер может дать точное задание по количеству отрезков, их интенсивности и распределения по ходу дистанции. Учитывается и определенный рельеф тренировочного круга дистанции. Например, на стандартном 3-километровом тренировочном круге планируется прохождение всех подъемов (любой

длины и крутизны, какие включены в данный круг) с сильной интенсивностью. Спуски являются в данном случае интервалами отдыха, а участки равнины проходят со средней интенсивностью. При оценке нагрузки учитывается общий километраж, пройденный за занятие, количество ускорений в подъемы и километраж (сумма), пройденный в ускорениях. Переменный метод позволяет исключительно широко варьировать величину и характер нагрузки в зависимости от возраста, задач подготовки, уровня тренированности лыжников-гонщиков и др.

В зависимости от интенсивности и других компонентов переменный метод может быть направлен на развитие специальной или общей выносливости. В определенной мере при соответствующих изменениях в компонентах он может способствовать и развитию быстроты, но это не главное его назначение (быстрота лучше развивается повторным методом).

3 Повторный метод заключается в многократном прохождении заданных отрезков с установленной интенсивностью. Все эти параметры заранее планируются тренером. Однако интервал отдыха между повторениями жестко не регламентируется, иногда его продолжительность определяется самочувствием спортсмена. В любом случае он должен быть достаточен для восстановления с тем, чтобы лыжник мог повторить каждый следующий отрезок с заданной интенсивностью. Интенсивность прохождения планируется из поставленных задач. Повторный метод (на коротких отрезках) применяется в основном для развития быстроты (скорости). В этом случае интенсивность прохождения бывает предельной.

Однако повторный метод можно спланировать так, чтобы он способствовал развитию специальной выносливости, – в этом случае длина отрезков увеличивается, а интенсивность снижается. Этот метод для развития указанных качеств получил широкое распространение практически на любом этапе тренировки в годичном цикле и в многолетней подготовке. Количество повторений в одном занятии зависят от поставленных задач, а также от возраста и подготовленности лыжников

и т.п., а длина отрезков и интервалы отдыха остаются, как правило, постоянными. При подготовке к определенным дистанциям (при развитии специальной выносливости) общая сумма отрезков, проходимых в одно занятие, может составлять две трети для гонок на 10-15км. и около половины дистанции на 3 км [29].

При развитии скорости повторение отрезков обычно продолжается до тех пор, пока спортсмен в состоянии поддерживать максимальную скорость. В том случае, если скорость быстро снижается (после нескольких повторений), что обычно бывает у новичков и лыжников низших разрядов, с целью достижения необходимого (достаточно большого) объема тренировочной нагрузки целесообразно использовать серийное повторение отрезков. В этом варианте после нескольких повторений интервал отдыха заметно удлиняется. Затем вновь выполняется серия прохождений с установленным (обычным) интервалом отдыха. Таким образом, можно выполнить несколько серий [35].

В зимних условиях отдых между повторениями проводится в виде медленного передвижения, лучше в месте, закрытом от ветра. Это позволяет, с одной стороны, предоставить спортсмену отдых, а с другой стороны, медленное передвижение поддерживает возбудимость центральной нервной системы. Лыжник в этом случае может начать новое пробегание отрезка, сразу с полной скоростью.

При развитии специальной выносливости отдых обычно сокращается, и порой лыжники повторяют каждый следующий отрезок на фоне некоторого не довосстановления, что, естественно, не только повышает нагрузку, но и дает больший эффект для развития этого качества. Прежде чем приступить к развитию специальной выносливости повторным методом, целесообразно провести несколько тренировок на развитие качества переменным методом. Однако все это должно базироваться на предварительном развитии общей выносливости равномерным и переменным методами.

4 Интервальный метод характеризуется многократным прохождением отрезков дистанции со строго установленными интервалами отдыха. При тренировке интервальным методом лыжник передвигается непрерывно по лыжне (кругу), чередуя участки со сниженной и повышенной интенсивностью [43].

Интенсивность (повышенная) контролируется по частоте сердечных сокращений. В каждом занятии она должна быть постоянна, но от тренировки к тренировке она может изменяться от сильной до около-пределной. Длина отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью, зависит от задач, поставленных на данное занятие, возраста и подготовленности лыжников. Однако чаще всего применяются укороченные (или средней длины) отрезки. Точная регламентация продолжительности отдыха (снижение интенсивности) в различных тренировках позволяет тренеру изменять направленность нагрузки и величину воздействия [43].

Интервальный метод применяется для развития специальной выносливости. Он чаще всего используется в тренировке квалифицированных лыжников и только после того, как будет достигнут определенный уровень развития общей и специальной выносливости за счет применения других методов, переменного и повторного. Строго ограниченные интервалы отдыха (не более установленного времени) создают определенную психическую напряженность. Порой каждый следующий отрезок, проходимый с повышенной интенсивностью, приходится начинать на фоне недовосстановления. Эта "жесткость" интервального метода несколько ограничивает его применение в тренировке юношей.

Тренировки этим методом следует проводить под строгим контролем интенсивности путем подсчета пульса сразу после отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью в конце интервалов отдыха. Сразу после окончания интенсивной работы частота пульса должна быть в пределах

160-170 уд. /мин., а в конце отдыха – 120-140 уд. /мин. Для увеличения общего объема нагрузки в тренировочном занятии можно использовать интервальный метод в серийном варианте. В этом случае частота пульса в конце отдыха между сериями может составлять 100-120 уд. /мин [43].

Могут быть и другие варианты проведения тренировок интервальным методом. Если в силу недостаточной тренированности лыжники не в состоянии поддерживать заданный режим, то после нескольких повторений можно удлинить интервал отдыха примерно в 2-2,5 раза, а затем вновь перейти к запланированному режиму (сочетание временных отрезков, нагрузки и отдыха). Это так называемый серийный вариант интервального метода.

Для точного проведения запланированной работы необходимо специально подбирать тренировочные круги с необходимой длиной подъемов и спусков. Обычно интенсивное передвижение планируется при преодолении подъемов [43].

5 Соревновательный метод – это проведение занятий или контрольного соревнования в условиях, максимально приближенных к обстановке важнейших соревнований сезона. Он характеризуется соревновательной интенсивностью и требует от лыжника полной мобилизации всех своих возможностей [44].

На определенных этапах подготовки этот метод может играть роль основной формы занятий (подготовки), например в период вхождения в спортивную форму незадолго до основных стартов сезона или в периоды между ответственными стартами сезона, когда их разделяет значительный промежуток времени. В таких случаях соревновательный метод используется для поддержания на высоком уровне спортивной формы (подготовленности).

Соревнования при достижении определенного уровня тренированности играют важную роль в развитии специальной подготовленности лыжников, дальнейшего совершенствования техники и

тактики, в воспитании специальных волевых качеств, а главное, в достижении наивысшей спортивной формы. Соревнования имеют большое значение для дальнейшего совершенствования тактики лыжника-гонщика, приобретения опыта в борьбе с различными противниками и в разнообразных условиях. Однако в подготовке юных лыжников соревновательный метод применяется в ограниченном количестве. Здесь очень важно уделить большую часть времени технической и физической подготовке [44].

6 Контрольный метод применяется для проверки подготовленности лыжника-гонщика на различных этапах и в периодах годичного цикла. С этой целью проводятся заранее запланированные испытания по одному или целому комплексу упражнений. Контроль, за ростом подготовленности и уровнем развития отдельных физических качеств, проводится регулярно, в течение всего года, но чаще всего в конце месячных циклов подготовки или в конце этапов подготовительного периода [32].

В летнее и осенне время такие испытания проводятся с помощью комплекса упражнений для определения сдвигов в уровне общей физической и специальной подготовки. В комплекс контрольных упражнений включаются различные испытания, но главное требование к ним должно заключаться в том, чтобы они отражали уровень развития всех важнейших групп мышц и других физических качеств. Вместе с тем испытания должны отражать и уровень специальной подготовленности.

В беснежное время года для оценки уровня тренированности юных лыжников-гонщиков можно использовать следующий комплекс упражнений [32]:

1) 100 метровый бег по асфальтированной беговой дорожке, по грунтовой дорожке или резиновому покрытию, с низкого или с высокого старта;

- 2) бег 800-1500 м. по пересечённой местности или по кругу (в зависимости от возраста);
- 3) подтягивание на высокой перекладине;
- 4) отжимание в упоре лежа;
- 5) поднимание туловища в положении, лежа (ноги закреплены);
- 6) прыжок в длину с места из полного приседа, по опилочной дорожке;
- 7) приседание на одной ноге, держась за поручень или самостоятельно ("пистолет");
- 8) имитация попеременного классического хода 50 м в подъем крутизной 5-6° (оцениваются скорость и техника преодоления отрезка);
- 9) кросс по пересеченной местности 2-3 км;
- 10) соревнования на лыжероллерах классическим или коньковым ходом, на дистанцию 3-5 километров по лыжероллерной трассе.

На отдельных этапах необязательно проводить весь комплекс испытаний, порой целесообразно провести контрольные соревнования по сокращенному комплексу. Желательно контроль осуществлять на стандартных (постоянных) отрезках и при аналогичных внешних условиях.

В зимнее время контрольные занятия приводятся в условиях, максимально приближенных к основным соревнованиям сезона. Если есть возможность, то последнюю контрольную тренировку необходимо провести на трассе предстоящих соревнований. В зависимости от задач контрольные тренировки могут быть проведены на дистанциях больших или меньших относительно основной соревновательной.

В местах постоянных тренировок необходимо проложить 1-3 контрольных (стандартных) круга, и постоянно использовать их для текущего контроля за подготовленностью лыжников. Эти текущие контрольные испытания должны входить составной частью в основную тренировочную нагрузку данного дня. Круги могут быть разной длины, но

прокладываются они по пересеченной местности. Обычно их длина не превышает 600-1000 м [40].

Если постоянно учитывать условия скольжения и сцепления лыж, например, по длине выката на постоянном участке и углу срыва, то можно с достаточно высокой точностью сравнивать результаты лыжников даже в различные годы и тем самым проследить динамику развития тренированности. Порой вместо однократного прохождения контрольного круга целесообразно провести на кругах стандартную повторную тренировку с точно установленными интервалами отдыха или с учетом времени отдыха и скорости прохождения кругов.

Помимо перечисленных методов в тренировке лыжников может быть применен и круговой метод подготовки. Основное его назначение – развитие физических качеств и повышение уровня общей физической подготовленности и общей работоспособности. В определенном построении он может способствовать развитию и специальных качеств. Применяется в подготовке юношей и лыжников низших разрядов. В тренировке квалифицированных лыжников-гонщиков он распространения не получил [21].

Вместе с тем в практике работы с лыжниками-гонщиками используются и разнообразные варианты и сочетания указанных основных методов:

переменно-повторный, повторно-восходящий, повторно-убывающий и другие – все это разновидности переменного метода;

темповый вариант равномерного метода с высокой интенсивностью и т.п. [20].

Следует отметить, что характер применения этих вариантов не позволяет их выделить в отдельные методы, так как они не имеют существенных отличительных признаков, кроме того, нецелесообразно усложнять терминологию.

В лыжном спорте (в практике и теории) порой встречается различная трактовка методов или с годами меняется их содержание. В прошлом интервальный метод чаще использовался для развития соревновательной выносливости – для воспитания "чувства темпа", скорости на определенной дистанции. Порой планировалось прохождение отрезков трассы с соревновательной скоростью и с постепенным сокращением интервалов отдыха и удлинением отрезков. Это делалось для того, чтобы подготовить лыжника к прохождению всей трассы на определенных соревнованиях с высокой (по существу, заданной) скоростью. Но такой прием сковывал тактические возможности спортсмена, не воспитывая высоких скоростных качеств [37].

В настоящее время интервальный метод имеет другое содержание и способствует развитию специальной выносливости, в связи с чем, он шире стал применяться в подготовке спортсменов различной квалификации.

При планировании подготовки лыжников следует помнить, что ни один из методов не может считаться универсальным, ни один из них не обеспечит всесторонней и специальной подготовки лыжников и не приведет к достижению высоких результатов. В связи с этим необходимо отметить:

сужение круга применяемых методов приводит к однообразной работе, что значительно снижает эмоциональность занятий, повышает психическую напряженность и отрицательно сказывается на работоспособности лыжников в целом.

Все методы в зависимости от поставленных задач, периодов и этапов подготовки, возраста и индивидуальных особенностей, квалификации и тренированности лыжников применяются в комплексе и с их разновидностями, что и обеспечивает при всех остальных компонентах тренировки высокие спортивные результаты.

1.4 Анатомо-физиологические особенности юниоров 17-18 лет

Современный спорт отличается остройшей борьбой, высоким уровнем спортивных достижений, невиданным ростом физических возможностей человека. Высокий уровень спортивных достижений предъявляет особые требования к качеству подготовки спортсменов. Одно из основных условий высокой эффективности системы подготовки спортсменов заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков [11].

Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или "костный" возраст.

В старшем школьном возрасте наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный отдел, а медленнее – шейный отдел. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам. Рост позвоночника по сравнению с ростом тела отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 17-18 лет продолжается окостенение верхних и нижних поверхностей позвонков, грудины и срастание ее с ребрами. Позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки [11].

К 17-18 годам срастаются нижние сегменты тела грудины. В 17-18 лет увеличивается преимущественно подвижность грудной клетки в отличие от предыдущих периодов роста грудной клетки. Окостенение костей весьма длительный процесс, начинающийся на 4-8 месяце эмбриогенеза, т.е. раньше костей запястья, и заканчивающийся только на 19 году. В развитии костей предплечья отражаются половые особенности. У девочек точки окостенения появляются раньше, чем у мальчиков.

Синостозы эпифизов с диафизами в костях плюсны наступают в период 15-19 лет, а в фалангах пальцев от 9 до 18 лет [2].

У старших школьников рост тела в длину замедляется (у некоторых заканчивается). Если у подростков преобладает рост тела в длину, то у старших школьников явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процессы окостенения в них еще не завершены. К 17-18 годам сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Установлено, что поперечник двуглавой мышцы плеча к 6 годам увеличивается в 4-5 раз, а к 17 годам в 6-8 раз. Увеличение массы мышц с возрастом происходит не равномерно: в течение первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12% [11].

Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей. Различие в мышечной силе с возрастом увеличивается: в 18 лет – 15-20 кг. Увеличение веса тела у девушек происходит более интенсивно, чем рост мышечной силы. В тоже время у девушек, по сравнению с юношами, выше точность и координация движений [11].

Опорно-двигательный аппарат у старших школьников способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц. Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышц. Увеличиваются возбудимость и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус. У новорожденных плохо выражена способность мышц к расслаблению, которая с возрастом увеличивается. С этим обычно связана скованность движений у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными [8].

К 17-18 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 14 лет. В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота, сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит не равномерно. Прежде всего, развиваются быстрота и ловкость движений. Быстрота определяется тремя показателями: скоростью одиночного движения, временем двигательной реакции и частотой движений [10].

Скорость одиночного движения значительно возрастает у детей, а к 17-18 годам достигает уровня взрослого. К 17-18 годам уровня взрослого достигает и время простой двигательной реакции [10].

До 17-18 лет завершается в основном развитие ловкости. Наибольший прирост точности движений наблюдается с 4-5 до 7-8 лет. Спортивная тренировка оказывает существенное влияние на развитие ловкости и у 17-18 летних спортсменов. Точность движений в 2 раза выше, чем у нетренированных подростков того же возраста [10].

В последнюю очередь совершенствуются способности быстро решать двигательные задачи в различных ситуациях. Наиболее значительные темпы увеличения показателей гибкости в движениях, совершаемых с участием крупных звеньев тела (например, в предельных наклонах туловища), наблюдаются, как правило, до 13-14-летнего возраста. Затем эти показатели стабилизируются и, если не выполнять упражнений, направленно воздействующих на гибкость, начинают значительно уменьшаться уже в юношеском возрасте [10].

Наибольший прирост силы наблюдается в среднем и старшем школьном возрасте, особенно увеличивается сила с 13-15 до 17-18 лет. У девочек прирост силы происходит несколько раньше, с 10-12 лет, а у мальчиков с 13-14. Тем не менее, мальчики по этому показателю во всех возрастных группах превосходят девочек, но особенно четкое различие проявляется в 17-18 лет [10].

Позже других физических качеств развивается выносливость. Существуют возрастные, половые и индивидуальные отличия выносливости. Выносливость детей дошкольного возраста находится на низком уровне, особенно к статической работе. Интенсивный прирост выносливости к динамической работе наблюдается с 11-12 лет. Также интенсивно с 11-12 лет возрастает выносливость к статическим нагрузкам. В целом к 17-18 годам выносливость школьников составляет около 85% уровня взрослого. Своего максимального уровня она достигает к 25-30 годам [10].

Каждый возрастной период имеет свои особенности в строении, функциях отдельных систем и органов, которые изменяются в связи с занятиями физической культурой и спортом.

У подростков и юношей после мышечной нагрузки наблюдаются лимфоцитарный и нейтрофильный лейкоцитозы, и некоторые изменения в составе красной крови. У 17-18 летних школьников интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17%, гемоглобина на 7%. Это происходит главным образом за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов. Восстановительные процессы в крови происходят у школьников медленнее, чем у взрослых [31].

Период полового созревания сопровождается резким усилением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развития организма. Умеренные физические нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков. Под воздействием физической нагрузки изменяется секреция гормонов коры надпочечников. Наблюдения показали, что после тренировки с силовыми нагрузками у юных спортсменов увеличивается

экскреция (выделение с мочой) гормонов коркового слоя надпочечников [2].

Минутный объем дыхания (МОД) в 17-18 летнем возрасте составляет 110 мл/кг. Относительное падение МОД в подростковом и юношеском возрасте совпадает с ростом абсолютных величин этого показателя у не занимающихся спортом. Величина максимальной легочной вентиляции (МВЛ) в подростковом и юношеском возрасте практически не изменяется и составляет около 1,8 л в минуту на кг веса. Систематические занятия спортом способствуют росту МВЛ [2].

Закономерные возрастные увеличения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у спортсменов выше, чем у не занимающихся спортом. Соотношение ЖЕЛ и веса (жизненный показатель) выше всего у подростков и юношей, занимающихся циклическими видами спорта. С возрастом повышается устойчивость к недостатку кислорода в крови (гипоксемия). В 17-18-летнем возрасте наблюдается увеличение продолжительности восстановительного периода с 28,8 до 52,9 секунд. Подобные изменения являются результатом нейрогуморальных перестроек, связанных с периодом полового созревания подростков [6].

У подростков и юношей быстрее, чем у взрослых снижается содержание сахара в крови. Это объясняется не только меньшей экономичностью в расходовании энергетических ресурсов, но и совершенствованием регуляции углеводного обмена, выражющимся в недостаточной мобилизационной способности печени к выделению сахара в кровь. Абсолютных запасов углеводов у подростков и юношей также меньше, чем у взрослых. Поэтому возможность длительной работы подростками и юношами ограничена [2].

Одним из наиболее информативных показателей работоспособности организма, интегральным показателем дееспособности основных энергетических систем организма, в первую очередь сердечно сосудистой и дыхательной, является величина максимального потребления кислорода

(МПК). Многими исследователями доказано, что МПК увеличивается с возрастом. В период с 5 до 17 лет имеется тенденция к неуклонному росту МПК: с 1385 мл/мин у 8-летних; до 3150 мл/мин у 17-летних, при анализе величины относительного МПК у школьников и школьниц, наблюдаются существенные различия [8].

В последнее время у подростков наблюдается акселерация – сложное биосоциальное явление, которое выражается в ускоренном процессе биологических и психических процессов, увеличении антропометрических показателей, более раннем наступлении половой и интеллектуальной зрелости. У подростков с низкими показателями физического развития биологический возраст может отставать от паспортного на 1-2 года, а у подростков с высоким физическим развитием опережать на 1-2 года.

Особенности физического развития школьников в связи с возрастом и под влиянием систематических занятий физическими упражнениями имеют немаловажное значение для правильного решения многих вопросов педагогической практики. В результате исследований врачей, физиологов и педагогов накоплено большое количество данных, характеризующих возрастные особенности организма детей, подростков и юношей при занятиях физической культурой и спортом [10].

Полученные данные важны при решении педагогических проблем физического воспитания школьников, поскольку на базе представлений о закономерностях возрастного развития организма и влияния, оказываемого на него физическими упражнениями, должны решаться принципиальные вопросы организации и методики занятий. Специальное воздействие физических упражнений на организм человека с целью развития определенных качеств должно быть согласовано с естественным ходом возрастного развития организма. Чаще всего воздействие с целью активного влияния на развитие тех или иных качеств должно совпадать с периодом, когда в организме развиваются те его стороны, от которых зависит данное качество.

Формирование двигательной функции человека тесно связано со становлением высшей нервной деятельности, формированием нервно-мышечного аппарата и его функций, развитием внутренних органов и процессов обмена веществ. Неравномерность морфологического и функционального развития отдельных органов и систем лежит в основе особенности их взаимосвязи на разных этапах онтогенеза.

Возрастные изменения носят неравномерный характер. Периоды ускоренного развития чередуются с периодами замедления и относительной стабилизации. Индивидуальное развитие организма происходит гетерохронно, т.е. различные органы и системы формируются в различные сроки. В отдельные периоды жизни, например в период полового созревания, гетерохрония может усиливаться. В условиях современной цивилизации, в условиях снижения естественной двигательной активности наиболее эффективным, целенаправленным воздействием на организм следует считать систематические занятия физическими упражнениями [8].

Наиболее объективным показателем интенсивности работы в лыжных гонках может быть частота сердечных сокращений. В практике работы, помимо этого, как дополнительный показатель, характеризующий интенсивность передвижения, используют частоту (напряженность) дыхания.

Непосредственно при передвижении на лыжах условно можно выделить следующие уровни интенсивности, которые в первую очередь определяются по частоте сердечных сокращений, а также по степени напряжения дыхания (этот показатель менее объективен) [5]:

- а) низкая частота пульса до 140 уд. /мин (I зона) низкая, дыхание слегка возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью принято называть восстанавливающим режимом;
- б) средняя частота пульса 140-170 уд. /мин (II зона) средняя, дыхание заметно возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью иногда

называют поддерживающим режимом. Лыжник может увеличить интенсивность на протяжении всего времени выполняемой нагрузки;

в) высокая частота пульса 170-180 уд. /мин (III зона) высокая, дыхание сильно возбуждено, это так называемый развивающий режим. Лыжник может увеличить интенсивность только в течение короткого времени;

г) максимальная частота пульса 185 уд. /мин и больше (IV зона) максимальная, дыхание напряжено почти до предела, такое передвижение принято называть высокоинтенсивным режимом. Лыжник в состоянии увеличить интенсивность только в течение очень короткого отрезка;

Уровни интенсивности отражают процессы, проходящие в организме. Так, в зоне пульса до 140 уд. /мин, работа протекает при аэробном обеспечении работы, при пульсе 140-170 уд. /мин, (развивающий режим) смешанное обеспечение работы, а при 170-180 и более уд. /мин. смешанное обеспечение работы с большей частью включения анаэробных процессов. Все это необходимо учитывать, планируя интенсивность передвижения на лыжах.

Вместе с тем в подготовке лыжников по любому виду (гонщиков, прыгунов, слаломистов) интенсивность может быть оценена плотностью занятий, мощностью упражнений и т.д. В процессе занятий увеличение или уменьшение интенсивности может быть выполнено двумя способами: первый – путем изменения скорости передвижения и усилий; второй – за счет изменения плотности занятия (изменение интервалов отдыха в ту или другую сторону, изменение количества упражнений, включаемых в занятие). Этими способами с некоторой условностью можно оценить интенсивность выполнения не только отдельного упражнения, но и в какой-то мере всего тренировочного занятия [4].

Таким образом, между продолжительностью и интенсивностью существует тесная взаимосвязь, что нельзя не учитывать при планировании компонентов нагрузки. Это особенно важно в подготовке

юных лыжников-гонщиков, так как значительное увеличение обоих компонентов сразу или одного из них может привести к переутомлению и даже к более значительным перегрузкам, что опасно в период развития организма подростков, юношей и девушек.

Выводы по разделу 1

Физическая подготовка направлена на развитие основных двигательных, необходимых в спортивной деятельности. В то же время физическая подготовка неразрывно связана с укреплением органов и систем, с повышением общего уровня функциональной подготовки и укреплением здоровья лыжников.

Соотношение средств ОФП и СФП – вопрос сугубо индивидуальный. Все зависит от конкретного уровня развития отдельных групп мышц, органов и систем организма юных лыжников-гонщиков. Поэтому независимо от этапа многолетней подготовки даже в конце юношеского возраста объем средств ОФП может быть весьма значительным.

Разнообразные средства и методы, в зависимости от поставленных задач, периодов и этапов подготовки, возраста и индивидуальных особенностей, квалификации и тренированности лыжников применяются в комплексе и с их разновидностями, что и обеспечивает при всех остальных компонентах тренировки высокие спортивные результаты. Высокий уровень современных спортивных достижений предъявляет особые требования к качеству подготовки спортсменов. Одно из основных условий высокой эффективности системы подготовки спортсменов заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на базе МУДОД СШОР № 5 по лыжным гонкам г. Челябинска.

В течение весны 2016 года нами анализировались специальные литературные источники по проблеме исследования, статьи, монографии.

Для реализации задач исследования нами был поставлен педагогический эксперимент. Для которого, на основании тренировочных дневников спортсменов, в конце мая 2016 года, были сформированы две группы лыжников-гонщиков по 10 человек в каждой, занимающихся лыжными гонками в группе спортивного совершенствования, третьего года обучения и имеющие спортивную квалификацию первого взрослого разряда в возрасте 17-18 лет. Все участники эксперимента регулярно посещали тренировочные занятия и полностью выполняли запланированный объем тренировочной работы. Все исследуемые относились к основной медицинской группе.

По ориентировочным нормативам оценки программы ДЮСШ [21] по лыжным гонкам физической подготовки спортсменов был выявлен высокий уровень подготовленности у исследуемых обеих групп.

Первичное тестирование проводилось в июне 2016 г. по пяти тестам, как в контрольной группе, так и в экспериментальной группах.

В конце ноября 2016 г. проводилось повторное тестирование, также в обеих группах. Был проведен сравнительный анализ результатов первого и второго тестирования для выявления эффективности применяемых комплексов, упражнений.

В течение зимы-весны 2017 г. мы обрабатывали и анализировали полученные экспериментальные данные, завершали литературное оформление работы.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач мы использовали следующие методы:

Анализ научно-методической литературы.

Информация, полученная в результате изучения литературы, помогла дать ответ на интересующие вопросы по теме исследования:

- понятие физической подготовки лыжников-гонщиков;
- средства и методы, используемые в физической подготовке лыжников-гонщиков;
- возрастные особенности участников исследования.

Педагогическое наблюдение.

Педагогические наблюдения проводились непосредственно в процессе тренировки и позволили оценить и проанализировать используемые средства и методы физической подготовки, изменять интенсивность выполнения упражнений, их продолжительность, отслеживать реакцию на нагрузку.

Педагогическое тестирование двигательных качеств.

В нашем исследовании были использованы контрольные упражнения, характеризующие уровень развития основных физических качеств лыжников-гонщиков 17-18 лет [32].

Для определения уровня развития быстроты использовался бег на 100 м с максимальной скоростью. Испытуемые стартовали по беговой дорожке на стадионе, с низкого старта (с колодок) по два человека. Давалась одна попытка, результат фиксировался двумя ручными секундомерами, с точностью до 0,1 секунды.

Для определения уровня скоростной выносливости, мы использовали шестиминутный бег с общего старта, по 400 метровому кругу, на стадионе. По команде "стоп" – бег заканчивается. Выполнялась одна попытка, результат определяется по метражу с точностью до 1 м.

Для определения уровня скоростно-силовых качеств, мы использовали прыжки в длину с места, прыжок выполнялся на опилочной дорожке: испытуемый встает на контрольную линию, не заступая носками за неё, затем толчком двух ног и махом рук вперед-вверх выполняется прыжок. Результаты измеряются в сантиметрах, по пятке сзади стоящей ноги. Давалось две попытки, засчитывалась лучшая.

Для определения уровня силы мышц спины и плечевого пояса использовалось подтягивание на высокой перекладине в помещении спортзала: по сигналу тренера испытуемый хватом сверху начинал подтягивание до касания подбородком перекладины, без рывков и размахиваний. Результат заносился в протокол.

Для определения уровня специальной выносливости использовался бег классическим стилем, на лыжероллерах, на дистанции 5 километров. Старт одиночный, через 30 с. Результаты фиксировались двумя ручными секундомерами, с точностью до одной секунды.

В начале декабря проводилась контрольная гонка на 10 километров классическим стилем. Погодные условия: ясно, температура - 5°, ветер юго-западный 2-7 м/с, скольжение хорошее. Испытуемые стартовали по одному человеку, через 30 секунд.

Данная гонка позволила выявить уровень специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков экспериментальной и контрольной групп к соревновательному периоду.

Педагогический эксперимент.

Соревновательный период закончился в конце апреля месяца.

С июня по сентябрь месяц начался I этап подготовительного периода. Занятия проводились 5 раз в неделю по 3 часа (всего 15 часов в неделю). В экспериментальной группе в отличие от контрольной, с июня по сентябрь, в основную часть тренировки был включен комплекс упражнений способствующих развитию основных физических качеств

лыжников-гонщиков: быстроты, силы, выносливости. В состав комплекса входили следующие упражнения:

- 1 Бег на короткую дистанцию с высокого старта, по грунтовой дорожке: 3 раза по 80 метров $t_{отд.} = 30$ с.
- 2 Попеременный многоскок с маховыми движениями рук, с максимальной амплитудой, с разбега, по опилочной дорожке: 3 раза по 30 метров $t_{отд.} = 30$ с.
- 3 Подтягивание на высокой перекладине на улице: 3 подхода по 10 раз $t_{отд.} = 30$ с.
- 4 Прыжок в длину с места из полного приседа без остановки по опилочной дорожке: 3 раза по 8-10 прыжков $t_{отд.} = 30$ с.
- 5 Имитация попеременно-одновременного хода на месте с помощью эспандера: 3 раза по 5 минут $t_{отд.} = 30$ с.
- 6 Равномерный бег со средней интенсивностью 10 минут.
- 7 Лыжероллеры, работа над техникой классического и конькового хода, с палками и без них: 3 раза по 500 метровому кругу $t_{отд.} = 30$ с.

Между каждым упражнением интервал отдыха составлял 2 минуты.

В данный комплекс были включены средства ОФП в большем объеме, чем СФП.

На II этапе подготовительного периода с сентября по ноябрь применялся второй комплекс упражнений, где использовались средства, направленные на создание условий для овладения техникой передвижения на лыжах и развитие двигательных качеств. В состав комплекса входили следующие упражнения:

- 1 Сгибание-разгибание рук в упоре лёжа (отжимание): 3 раза по 10 отжиманий $t_{отд.} = 30$ с.
- 2 Выпрыгивание вверх из положения полуприседа: 3 раза по 10 выпрыгиваний $t_{отд.} = 30$ с.
- 3 Имитация на технику без палок в один подъем и возвратом назад лёгким бегом: 5 раз по 50 метров.

- 4 Приседания с партнером на плечах, партнёр придерживается за стену: 4 раз по 5-8 приседаний $t_{отд.} = 30$ с.
- 5 Лыжероллеры, силовая работа на руки (попеременным, одновременным ходом): 3 раза по 500 метровому кругу $t_{отд.} = 30$ с.
- 6 Выпрыгивания вверх из полуприседа с грифом 12 кг на плечах, толчком двух ног: 3 раза по 20 повторений $t_{отд.} = 30$ с.
- 7 Сгибание, разгибание рук в упоре сзади: 3 раза по 20 повторений $t_{отд.} = 30$ с.

Между каждым упражнением интервал отдыха составлял 2 минуты.

На III этапе подготовительного периода в декабре месяце был проведён учебно-тренировочный сбор (вкатывание). На этом этапе подготовки спортсмены совершенствуют технику передвижения на лыжах, набирают тренировочный объём. Этот этап играет важную роль в подготовке лыжников-гонщиков так, как он является последним перед соревновательным периодом.

Объем циклической нагрузки в контрольной группе за подготовительный период составил:

бег и имитация – 1640 км.

лыжероллерной подготовки – 1700 км.

лыжная подготовка – 1200 км.

Итого за подготовительный период – 4540 км.

Объем циклической нагрузки в экспериментальной группе составил:

бег и имитация – 1750 км.

лыжероллерной подготовки – 1760 км.

лыжная подготовка – 1280 км.

Итого за подготовительный период – 4790 км.

Разница составила 250 км.

Физическая подготовка предусматривала развитие основных физических качеств и проводилась средствами специально подготовленных упражнений на лыжероллерах, имитационных

упражнений развивающего характера и кроссового бега развивающего характера.

Методы математической обработки результатов исследования.

Полученные данные обрабатывались и анализировались с помощью методов математической статистики, по общепринятой методике. Они позволили определить следующие характеристики:

- средние арифметические величины (\bar{X}) для каждой группы в отдельности, по формуле:

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

где: X_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

- стандартное отклонение (δ) по формуле:

$$\delta = \frac{X_{i_{\max}} - X_{i_{\min}}}{K} \quad (2)$$

где: $X_{i_{\max}}$ – наибольший показатель;

$X_{i_{\min}}$ – наименьший показатель;

K – табличное значение коэффициента, для 10 человек равен 3,08.

- среднюю ошибку среднего арифметического значения (m) по формуле:

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

- среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_s - \bar{X}_k}{\sqrt{m_s^2 + m_k^2}} \quad (4)$$

По таблице определили критическое значение достоверности различий для данного числа степеней свободы. Для этого полученное значение (t) сравнивается с критическим при 5% уровне значимости.. Таблично граничное значение t -критерия Стьюдента для 5% уровня значимости равно 2,10.

Прирост показателей определялся по формуле С.Броуди, рекомендованной в литературе.

Выводы по разделу 2

На основе анализа специальных литературных источников по проблеме исследования были выявлены основные теоретические положения, позволяющие методически верно составить комплексы упражнений для развития физической подготовленности лыжников-гонщиков 17-18 лет, определена необходимая продолжительность экспериментальной работы.

Нами был подобран адекватный задачам педагогический инструментарий, позволяющий достаточно объективно оценить динамику произошедших сдвигов в показателях общей и специальной физической подготовленности, чтобы достичь цели, поставленной в работе

3 ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе исследования нами были получены результаты, которые позволили выявить уровень физической подготовленности лыжников и, на основе этого, оценить эффективность применяемого комплекса упражнений в подготовительном периоде тренировки лыжников-гонщиков:

Средние показатели предварительного тестирования в беге на 100 м в обеих группах были равны и составили на начало эксперимента 12,7 с (Таблица 1).

Таблица 1 – Показатели бега на 100 м контрольной и экспериментальной групп лыжников-гонщиков

Группа	Исходный уровень, с	Итоговый уровень, с	p
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$12,70 \pm 0,36$	$12,50 \pm 0,32$	$\geq 0,05$
Контрольная, $X \pm \delta$	$12,70 \pm 0,32$	$12,60 \pm 0,30$	$\geq 0,05$
p	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$	

При повторном тестировании в ноябре 2016 г. достоверных изменений в скоростных показателях участников обеих опытных групп не выявлено.

Предварительное тестирование в июне месяце по 6-минутному бегу показало, что результат в экспериментальной группе составил $1732 \pm 16,2$ м, а в контрольной – $1733 \pm 9,2$ м, что статистически достоверно не различается (Таблица 2).

В итоге эксперимента данные в teste 6-минутный бег в экспериментальной группе достоверно превосходят показатели контрольной, хотя улучшение зафиксировано в обеих группах.

Таблица 2 – Показатели 6-минутного бега в контрольной и экспериментальной группах лыжников-гонщиков

Группа	Исходный уровень, м	Итоговый уровень, м	p
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$1732,0 \pm 16,2$	$1774,0 \pm 16,8$	$\leq 0,05$
Контрольная, $X \pm \delta$	$1733,0 \pm 9,2$	$1753,0 \pm 7,5$	$\leq 0,05$
p	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$	

Первоначальное тестирование в прыжках в длину с места также не показало достоверной разницы между группами: 221,8 см – в экспериментальной и 218,2 см – в контрольной группе, соответственно (Таблица 3).

Таблица 3 – Показатели в прыжках в длину с места в контрольной и экспериментальной группах лыжников-гонщиков

Группа	Исходный уровень, см	Итоговый уровень, см	p
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$221,8 \pm 3,9$	$229,9 \pm 1,5$	$\leq 0,05$
Контрольная, $X \pm \delta$	$218,2 \pm 5,5$	$219,7 \pm 3,1$	$\geq 0,05$
p	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$	

В ноябре, при повторном тестировании, достоверно улучшились скоростно-силовые показатели только в экспериментальной группе, прирост в группе контроля незначителен.

Уровень развития силы определялся по подтягиванию на высокой перекладине. В начале эксперимента средний показатель, в экспериментальной группе составил $13,3 \pm 0,25$ раза, в контрольной группе $12,4 \pm 0,17$ раза (Таблица 4).

В ноябре, при повторном тестировании, участники экспериментальной группы достоверно превзошли сверстников в показателе силовых способностей мышц спины и плечевого пояса.

Достоверная динамика в исследуемом показателе зафиксирована только в экспериментальной группе.

Таблица 4 – Показатели в подтягивании на высокой перекладине в экспериментальной и контрольной группах лыжников-гонщиков

Группа	Исходный уровень, кол-во раз	Итоговый уровень, кол-во раз	p
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$12,4 \pm 2,2$	$15,2 \pm 1,2$	$\leq 0,05$
Контрольная, $X \pm \delta$	$13,3 \pm 1,9$	$13,6 \pm 1,3$	$\geq 0,05$
p	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$	

Далее рассмотрим показатели лыжников гонщиков 17-18 лет в беге на лыжероллерах классическим стилем на дистанции 5 км (Таблица 5). Приоритет в показателях у представителей экспериментальной группы на начало эксперимента не был достоверным (Таблица 5).

Таблица 5 – Показатели в беге на лыжероллерах 5 км в экспериментальной и контрольной группах лыжников-гонщиков

Группа	Исходный уровень, с	Итоговый уровень, с	p
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$1087,2 \pm 35,4$	$1064,0 \pm 27,1$	$\geq 0,05$
Контрольная, $X \pm \delta$	$1116,0 \pm 41,7$	$1109,8 \pm 29,2$	$\geq 0,05$
p	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$	

Ноябрьские показатели в тесте на специальную выносливость, несмотря на отсутствие достоверных улучшений в обеих группах, вывели представителей экспериментальной группы вперед.

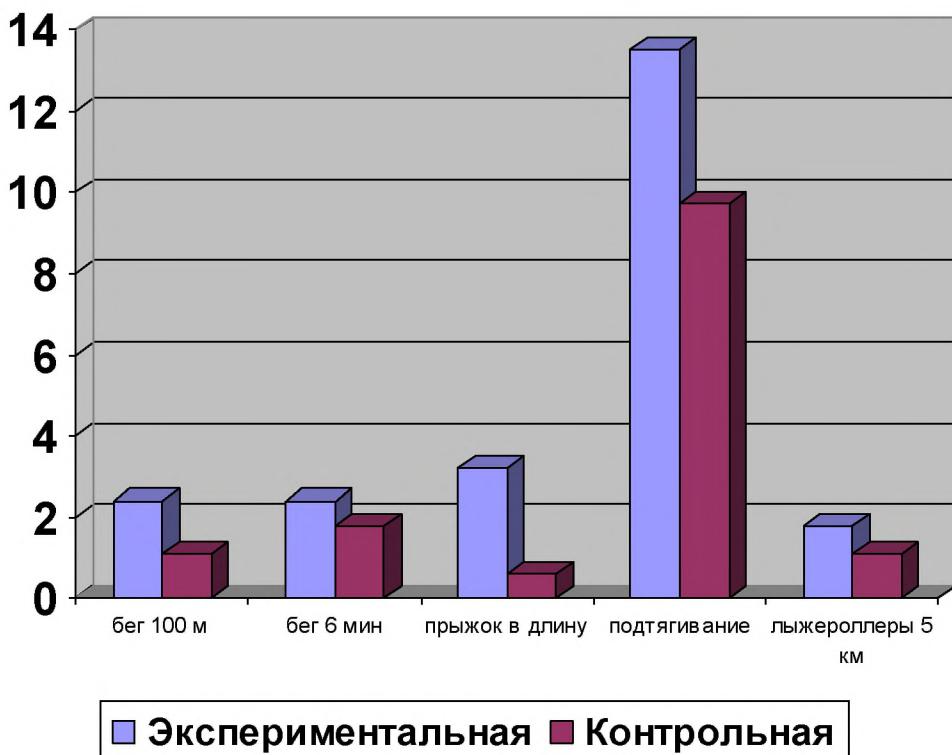


Рисунок 3.1 – Динамика показателей физической подготовленности лыжников-гонщиков в процессе эксперимента (%)

Статистические и арифметические данные, приведенные выше, свидетельствуют о достоверном улучшении показателей физической подготовленности лыжников экспериментальной группы, что подтверждает эффективность рекомендованных нами комплексов экспериментальных упражнений.

Нам было важно узнать, как отразились позитивные сдвиги в уровне физической подготовленности на специальной подготовленности участников эксперимента, насколько быстрее стали они пробегать лыжные дистанции.

Результаты контрольной лыжной гонки на 10 км классическим стилем, проведенной в декабре 2016 г., представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Показатели лыжной гонки на 10 км

Группа	Результат гонки, с
Экспериментальная, $X \pm \delta$	$1843,2 \pm 45,4$
Контрольная, $X \pm \delta$	$1936,4 \pm 60,1$
p	$\leq 0,05$

Как видно из таблицы 6, результаты лыжной гонки в экспериментальной группе лучше, чем в контрольной группе. Следовательно, можно сказать, что экспериментальная группа к соревновательному периоду подошла с более высоким уровнем подготовленности.

Выводы по разделу 3

В итоге педагогического эксперимента зафиксированы достоверные улучшения у представителей экспериментальной группы в результатах большинства тестов. Лыжники экспериментальной группы опередили сверстников по показателям силы, скоростно-силовых качеств, специальной выносливости. Прирост в показателях быстроты в экспериментальной группе также выше, хотя достоверных различий выявлено не было. В конечном итоге, несмотря на то, что в рекомендованных комплексах было много упражнений общеразвивающего характера, результаты в лыжной гонке также свидетельствуют о лучшей подготовленности участников экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физическая подготовка играет важную роль в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков 17-18 лет в подготовительный период. Физическая подготовка направлена на развитие основных двигательных качеств, необходимых в спортивной деятельности. В то же время физическая подготовка неразрывно связана с укреплением органов и систем, с повышением общего уровня функциональной подготовки и укреплением здоровья лыжников.

Соотношение средств ОФП и СФП – вопрос сугубо индивидуальный. Все зависит от конкретного уровня развития отдельных групп мышц, органов и систем организма юных лыжников-гонщиков. Поэтому независимо от этапа многолетней подготовки даже в конце юношеского возраста объем средств ОФП может быть весьма значительным.

Изучив записи в дневниках спортсменов можно сказать, что лыжники-гонщики экспериментальной и контрольной группы тренировочный план выполняли в полном объёме.

Разумное чередование в подготовительном периоде средств общей и специальной подготовки позволяет увеличить объём и интенсивность нагрузки, что в конечном итоге приводит к повышению результатов в соревновательном периоде. Главное внимание на этапе спортивного совершенствования должно уделяться освоению и совершенствованию техники упражнений для обогащения двигательных навыков и развития координации движений, а также развитию специальных качеств лыжников-гонщиков. При планировании тренировки особое внимание нами былоделено развитию специальной выносливости, скоростно-силовым способностям и общей выносливости. Для их воспитания были применены комплексы упражнений, об их эффективности можно судить по результатам исследования, которые показали, что лыжники экспериментальной группы опередили сверстников по показателям силы,

скоростно-силовых качеств, специальной выносливости. Это объясняется тем, что в учебно-тренировочном процессе нами использовался комплекс, в состав которого входили упражнений направленных на развитие этих качеств.

Следует отметить, что прирост показателей физической подготовленности прослеживался в обеих опытных группах, но его величина в экспериментальной группе намного выше.

Таким образом, можно заключить, что в подготовительный период, использование комплексов упражнений с включением средств ОФП и СФП позволило добиться того, что лыжники экспериментальной группы подошли к соревновательному периоду с достаточной тренированностью и высоким уровнем развития необходимых физических качеств. Это подтверждают результаты гонки на 10 километров.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Ажиппо, А.Ю. Ориентация тренировочного процесса квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом индивидуально-типологических особенностей физической подготовленности: Автореф.дис... канд. пед.наук / А.Ю.Ажиппо. – Львов, 2004, – 22 с.
- 2 Аникина, Т.А. Избранные главы по возрастной физиологии / Т.А.Аникина, Л.Г.Ковтун. – Казань, 2004. – 366 с.
- 3 Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К.Анохин. – М.: Медицина, 2005. – 446 с.
- 4 Архипов, В.Н. Значение последовательности распределения в тренировочном занятии нагрузок различной продолжительности для развития специальной работоспособности бегунов на средние дистанции: Автореф. дис... канд. пед. наук / В.Н.Архипов. – К.: 2009. – 20 с.
- 5 Бальсевич, В.К. Физическая активность человека / В.К.Бальсевич. – М: ФиС, 2006. – 122 с.
- 6 Бальсевич, В.К., Запорожанов А.И. Возрастное развитие физических качеств человека / В.К.Бальсевич, А.И.Запорожанов. – М: ФиС. – 433 с.
- 7 Бережанский, В.О. Специальная физическая подготовка квалифицированных лыжников-двоеборцев: Автореф. дис... канд.наук / В.О.Бережанский. – Львов, 2008. – 20с.
- 8 Букреев, А.А. Возрастные особенности циклических движений детей и подростков / А.А.Букреев. – М: Просвещение, 2008. – 233 с.
- 9 Верхohanский, Ю.В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №2. – С. 24–31.
- 10 Герасимова, Г.Н. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата и их связь с развитием двигательных качеств / Г.Н.Герасимова, Л.А.Павлычева, М: Медицина, 1991 – 308 с.

- 11 Головина, Л.Л. Физиологические особенности некоторых функций и мышечной деятельности школьников / Л.Л.Головина. – М: ФиС, 2009. – 256 с.
- 12 Головина, Л.Л. Физиологическая характеристика лыжного спорта / Л.Л.Головина. – М: РГУФК, 2010. – 199 с.
- 13 Гонестова, М.И. Особенности физиологических характеристик спортсменов разных видов спорта / М.И.Гонестова //Теория и практика физической культуры. – 2008. – №3. – С. 11-13.
- 14 Дворкин, И.Т. Возрастные изменения мышечной силы и скоростно-силовых качеств / И.Т.Дворкин, В.В.Медведев. – М: ФиС, 2005. – 166 с.
- 15 Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология / Ю.А.Ермолаев. – М: Медицина, 2008. – 390 с.
- 16 Зимкин, Н.В. Физиология человека / Н.В. Зимкин. – М: Просвещение, 2006. – 479 с.
- 17 Котляр, С.М. Особенности предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом участия в классических и коньковых гонках: Автореф. дис... канд.наук / С.М.Котляр. – Харьков, 2013. – 20с.
- 18 Кузнецов, С.М. Возрастные особенности развития специальных силовых качеств у не занимающихся спортом и лыжников-гонщиков 11-18 лет / С.М.Кузнецов // Теория и практика физической культуры. – 2013 – № 3. – С. 6-9.
- 19 Лейник, М.В. К изучению вопроса о физиологических основах рационального режима труда и отдыха / М.В.Лейник. – К.: Гранд, 2005. – 130 с.
- 20 Манжосов, В.Н. Принципы подготовки лыжника-гонщика / В.Н.Манжосов // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 1. – С. 2-5.
- 21 Мулик, В.В. Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности

спортсменов (на материале лыжного спорта): Автореф.дис... д-ра наук. – К.: НУФВС, 2005. – 41с.

22 Никитюк, А.И. Анатомо-антропологические характеристики лыжников-гонщиков / А.И.Никитюк. – М: Лето Принт, 2010. – 166 с.

23 Основы управления подготовкой юных спортсменов / под ред. Набатниковой М.Я. – С.-Пб, 2004. – 179 с.

24 Осольцев, М.Г. Распределение тренировочных нагрузок в микроцикле подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков / М.Г.Осольцев, И.В.Еремин // Лыжный спорт. – 2008. – Вып. 1. – С. 13-16.

25 Петровский, В.В. Чередование работы и отдыха в спортивной тренировке / В.В.Петровский. – К.: Госкомиздат, 2005. – 258 с.

26 Петровский, В.В. Организация спортивной тренировки / В.В.Пеировский. – К.: Здоровье, 2011. – 396 с.

27 Платонов, В.Н. Адаптация в спорте / В.Н.Платонов. – К.: Здоров'я, 2010. – 216 с.

28 Плохой, В.Н. Некоторые требования, предъявляемые лыжными гонками к организму спортсмена, и их возрастная изменчивость / В.Н.Плохой // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 2. – С.14-17.

29 Раменская, А.А. Физиологическая характеристика лыжных гонок / А.А.Раменская. – М: ФиС, 2003. – 166 с.

30 Сахновский, К.П. Подготовка спортивного резерва / К.П.Сахновский. – К.: Здоров'я, 2010. – 150 с.

31 Семкин, А.А. Возрастные особенности развития организма в связи с занятием спортом / А.А.Семкин. – Самара: Неологос, 2007. – 179 с.

32 Фролов, В.М. Педагогический контроль за уровнем скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков / В.М. Фролов, А.Д. Колиненко // Физическая культура, спорт и здоровье населения Дальнего Востока : Материалы 5-ой межрегион. науч. конф... – Хабаровск, 2009. – С. 118-120.

- 33 Фурсов, А.В. Физические и психические нагрузки в учебно-тренировочном процессе студентов лыжников-гонщиков / А.В. Фурсов // Вестн. спортив. науки. – 2009. – № 2. – С. 28-31.
- 34 Харитонова, Л.Г. Теоретическое и экспериментальное обоснование типов адаптации в спортивном онтогенезе лыжников-гонщиков / Харитонова Л.Г., Михалев В.И., Шкляев Ю.В. // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 10. – С. 24-28.
- 35 Хохлов, Г.Г. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде с учетом их участия в соревнованиях по спринту: Автореф.дис. ... канд.наук / Г.Г.Хохлов. – Харьков, 2003. – 20с.
- 36 Храмов, Н.А. Моделирование целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных лыжников-гонщиков : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.А. Храмов, РГУФК. – М., 2005. – 22 с.
- 37 Хрисанфов, Г.А. Исследование влияния профилирующего качества специальной выносливости на результаты юных лыжников / Г.А.Хрисанфов // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 12. – С. 52-54.
- 38 Цепкова, Н.К. Адаптация юных лыжников к предельным нагрузкам / Н.К. Цепкова, Г.А. Гончарова // Теория и практика физ. культуры. – 2015. – № 2. – С. 20-22.
- 39 Чернышов, Г.Г. Комплексное и раздельное развитие силы и выносливости лыжников-гонщиков высокой квалификации в микроциклах подготовительного периода : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Г.Г.Чернышов – М.ВНИИФК, 1990. – 25 с.
- 40 Шапошникова, В.И. Исследование скорости, длины и частоты шагов лыжников-гонщиков в соревновательных условиях / В.И.Шапошникова, О.М.Боженинов // Теория и практика физ. культуры. – 1993. – № 11. – С. 18-21.

- 41 Шарки, Б. Нетрадиционный взгляд на подготовку лыжников в высокогорье / Б. Шарки // Теория и практика физ. культуры. – 2013. – № 1. – С. 38.
- 42 Шипановский, Л.И. Исследования возрастных закономерностей развития силы мышц у лыжников-гонщиков / Л.И.Шипановский // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 17-19.
- 43 Шишкина, А.В. Специальная физическая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков: синергет. подход / А.В. Шишкина, С.В. Новаковский // Теория и практика физ. культуры. – 2016. – № 3. – С. 22-26.
- 44 Шульгин, А.И. Моделирование программы соревнований и условий в тренировочном процессе лыжников на этапе непосредственной подготовки к основным стартам / А.И.Шульгин // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 10. – С. 18-21.
- 45 Щенин, Б.П. Исследование двигательной реакции и двигательного темпа у лыжников-гонщиков различного возраста и квалификации / Щенин Б.П. // Проблемы совершенствования учебного и тренировочного процесса в ВУЗах спортивного профиля: Тез. докл. межвуз. науч. конф. – Чайковский, 1992. – С. 59-61.
- 46 Яценко, Л.Г. Влияние различных по направленности микроциклов на специальную и физическую работоспособность лыжников-гонщиков / Л.Г.Яценко, К.Ю.Белоликов // Вопросы физического воспитания студентов: Межвузовский сборник. – Л., 1988. – Вып. 19. – С. 27-31.