

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Функциональное состояние лыжников - гонщиков в годичном
цикле тренировочного процесса»

Студент

Салманов Н.А.

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н., доцент, В.В. Горелик

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Салманова Н.А.

по теме: «Функциональное состояние лыжников - гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса»

Своевременный лыжный спорт является зрелищным увлекательным спортивным состязанием. В лыжном спорте на сегодняшний день уже апробированы многие методики усовершенствования спортивных результатов.

Спортивная практика в области лыжного спорта показывает, что очень важно в учебно-тренировочном процессе применять специально подобранные физические упражнения в общеподготовительном, предсоревновательном и соревновательном периодах лыжников гонщиков.

Цель работы: изучение функционального состояния лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Предмет исследования: физические упражнения направленные, на оптимизацию функционального состояния и физической подготовленности лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Гипотеза: предполагается, что предложенные физические упражнения будут способствовать оптимизацию функционального состояния и физической подготовленности лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	
1.1. Современная периодизация тренировочного процесса в лыжных гонках.....	7
1.2. Физиологические особенности лыжников-гонщиков 15-17 лет	10
1.3. Функциональное состояние лыжников - гонщиков в тренировочном процессе.....	13
1.4. Методика планирования индивидуальной тренировки для лыжников-гонщиков	18
1.5. Место годичного цикла тренировки для лыжников-гонщиков в макроцикле.....	21
Выводы по главе.....	24
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Методы исследования.....	26
2.2. Организация исследования	28
Выводы по главе.....	29
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	30
3.1. Результаты исследования	30
Выводы по главе.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	48

ВВЕДЕНИЕ

Своевременный лыжный спорт, является зрелищным увлекательным спортивным состязанием. В лыжном спорте на сегодняшний день уже апробированы многие методики для усовершенствования спортивных результатов. Поэтому для достижения высоких спортивных показателей необходимо искать новые подходы в учебно-тренировочном занятии лыжников-гонщиков. Безусловно, важно обращать внимание на особенности функционального состояния спортсменов в годичном цикле тренировочного процесса. Это позволит не допустить переутомления срывов физиологических систем адаптации занимающихся [11].

Спортивная практика в области лыжного спорта показывает, что очень важно в учебно-тренировочном процессе применять специально подобранные физические упражнения в общеподготовительном, предсоревновательном и соревновательном периодах лыжников гонщиков.

Это будет способствовать, оптимизации функционального состояния и физической подготовленности занимающихся спортсменов. В тренировочном процессе лыжников-гонщиков постоянно меняются методики в годичном цикле тренировочного процесса для наиболее оптимального построения учебно-тренировочных занятий [9].

Спортивная тренировка рассматривается нами как процесс, способствующий росту спортивных результатов на основе повышения работоспособности организма спортсменов, совершенствование физических качеств, овладения техникой и тактикой лыжных гонок [23].

Актуальность работы состоит в том, что в лыжных гонках, как и в любом другом виде спорта, постоянно происходят изменения в структуре тренировочного процесса, вызванные различными факторами, например, такими как: усовершенствование тактики и техники, расширение программ соревнований, изменение количества стартов, качественное обновление инвентаря. Все эти изменения влияют на характер и длительность протекания

физиологических процессов в организме спортсмена.

В связи с этим возникает необходимость учитывать особенности функционального состояния в годичном цикле тренировочного процесса.

Цель работы: изучение функционального состояния лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Задачи:

1. Рассмотреть различные особенности подготовки лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

2. Изучить особенности функционального состояния лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

3. Выявить эффективность предложенных физических упражнений на оптимизацию учебно-тренировочного процесса лыжников-гонщиков.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Предмет исследования: физические упражнения направленные, на оптимизацию функционального состояния и физической подготовленности лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Гипотеза: предполагается, что предложенные физические упражнения будут способствовать оптимизацию функционального состояния и физической подготовленности лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Теоретическая база исследования послужили работы таких авторов, как К.А. Багина, П.М. Виролайнена, А.А. Грушина, Т.Н. Раменской, С.В. Шарова, А.А. Завьялова, А.А. Смирнова.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод тестирования
5. Математико-статические методы.

Научная новизна. Физические упражнения, направленная на совершенствования тренировочного процесса будет способствовать оптимизации тренировочного процесса.

Теоретическая значимость исследования: определены особенности построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса.

Практическая значимость. Полученные в ходе исследования результаты, позволят рекомендовать предложенные физические упражнения для внедрения в тренировочную программу по лыжному спорту.

Бакалаврская работа состоит из 51 страницы печатного текста и содержит в себе введение, три главы, заключение, 38 литературных источника, 12 таблиц и 16 рисунков.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.1. Современная периодизация тренировочного процесса в лыжных гонках

В лыжном спорте принято следующее построение основного варианта периодизации - год составляет один большой цикл и делится на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

Одним из важнейших периодов подготовки лыжников-гонщиков, является подготовительный период. Именно на протяжении данного периода происходит развитие основных физических качеств, что является фундаментом для дальнейших достижений. Для успешного выступления на соревнованиях необходим высокий уровень развития физической и технической подготовленности. Без достаточного уровня физической подготовленности невозможно совершенствовать техническую подготовку. Поэтому именно в подготовительном этапе необходимо делать акцент на развитии физической подготовленности на данном этапе также следует уделять внимание воспитанию волевых качеств и тактической подготовке [17].

В теории лыжного спорта подготовительный период подразделяется на три этапа:

1 этап весенне-летний. В научно-методической литературе данный этап еще называют обще подготовительным. В среднем данный этап длится на протяжении трех месяцев. На протяжении обще подготовительного этапа основной акцент делается на повышении уровня развития физической подготовленности, а также увеличению общей работоспособности [11].

2 этап летне-осенний. Данный этап характеризуется еще как этап предварительной специальной подготовки. Длительность этого этапа зависит от начала тренировок на снегу. На этом этапе продолжается совершенствование физической подготовленности, но в тренировки больше

включаются технические задания, к примеру, работа над техникой на лыжероллерах, имитационные упражнения [11].

3 этап зимний. Также носит название этап специальной подготовки. Зимний этап начинается с момента начала тренировок на снегу и длится до начала главных соревнований. В основном на данном этапе делается акцент на развитии необходимых специальных качеств у спортсменов, к примеру развитие скоростной выносливости и скоростно-силовых качеств, а также на совершенствовании техники способов передвижения на лыжах [3].

Выстраивать тренировочный процесс на третьем этапе подготовки необходимо так, чтобы по окончании этапа и начала основных соревнований спортсмены были на пике своей спортивной формы. Основным средством тренировок является передвижение на лыжах [20].

За время, пока лыжники не тренируются на снегу, они зачастую теряют свои навыки, пропадают чувства лыж, снега, несмотря на широкое применение специализированной техники, к примеру лыжероллеры или специальные тренажеры. По этой причине на первых длительных тренировках большое внимание уделяется именно технике передвижения [6].

Спустя время длительные тренировки отходят на второй план, и уступают тренировкам. Направленным на развитие скоростной выносливости, при этом интенсивность значительно увеличивается, а общий объем нагрузки снижается.

На данном этапе не стоит забывать про тренировки, направленные на развитие физических качеств, таких как сила и быстрота. Необходимо постоянно поддерживать уже имеющийся уровень [14].

При неправильном подбор средств и методов спортивной тренировки, без должного учета индивидуальных и возрастных особенностей спортсменов, к примеру, длительные и интенсивные тренировки на протяжении нескольких занятий, без должной подготовки могут привести к срыву спортивного результата или к травме, переутомлению [3].

Большое внимание на зимнем этапе уделяется именно интенсивности, однако, интенсивность не должна к концу подготовительного этапа выходить за допустимые соревновательные пределы.

Соревновательный период начинается с момента основных соревнований, к которым спортсмена подвели на протяжении целого года спортивной подготовки. В среднем данный этап длится с января по начало апреля, или до момента, когда снег начнет таять. Именно на протяжении данного периода проходит ряд соревнований, в которых лыжник-гонщик должен быть на пике своей подготовки и показать максимальный результат [16].

На соревновательном этапе также продолжается развитие морально-волевых качеств спортсменов, поддержание достигнутого уровня развития физических качеств, совершенствование техники передвижения на лыжах, совершенствование навыков и умений прохождения дистанций, а также накопление соревновательного опыта [18].

Зачастую между соревнованиями необходимо давать спортсменам отдых, чтобы обеспечивать восстановление всех систем организма и подъёма спортивной формы. При таком чередовании нагрузки и отдыха спортсмен способен показать высокий результат на основном соревновании. Согласно проведенным исследованиям лыжник-гонщик находится на пике своей спортивной формы на протяжении трех – трех с половиной месяцев.

После соревновательного этапа наступает переходный период. Переходный период представляет собой промежуток времени, в процессе которого спортсмен выходит из состояния максимальной спортивной формы, восстанавливается и готовится к новому годичному циклу подготовки на этом этапе спортсмену необходимо организовать активный отдых и хорошее питание, с целью скорейшего восстановления [19].

Такая периодизация применяется при планировании тренировки лыжников-гонщиков различной квалификации. Сроки этапов, их продолжительность не являются догмой. Они могут меняться исходя из

конкретных внешних условий, календаря соревнований и индивидуальных особенностей спортсмена [21].

1.2. Физиологические особенности лыжников-гонщиков 15-17 лет

Главной особенностью возраста 15-17 лет является скелетная зрелость. В данный возрастной период происходит усиление роста позвоночника, стоит отметить, что быстро развивается поясничный отдел, а позже всех остальных шейный. Однако, в отличие от роста тела, рост позвоночника все же отстает. В данном возрасте происходит окостенение позвонков. Становится более крепким и прочным позвоночный столб, ускоренно происходит развитие грудной клетки [3].

В этом возрасте сегменты тела в области груди начинают срастаться, в этом возрасте грудная клетка становится очень подвижной. Замедляется рост тела, продолжается окостенение костей, но еще не заканчивается [8].

Масса тела увеличивается неравномерно, к примеру, в период жизни до пятнадцати лет мышцы увеличиваются на девять процентов, а уже в возрасте до семнадцати лет они увеличиваются с каждым годом на двенадцать процентов. Особенно хорошо увеличиваются в размерах мышцы нижних конечностей, что нельзя сказать про мышцы верхних конечностей. Также отмечаются различия по половым признакам относительно массы тела. К примеру, у девушек мышечная масса на тринадцать процентов меньше чем у юношей, а жировая наоборот на десять процентов выше [16].

К данному возрасту опорно-двигательный аппарат старших школьников укрепляется до такой степени, что они способны выполнять длительную работу в статическом напряжении. В значительной мере в процессе развития изменяются свойства мышц. Этому свидетельствует более пластичные движения старших школьников.

К началу данного возраста развитие отделов зрительного анализатора заканчивается. С развитием опорно-двигательного аппарата улучшаются

физические качества, такие как сила, ловкость, выносливость, быстрота и гибкость. Но и в развитии физических качеств есть свои особенности, к примеру, быстрее всех развивается быстрота и ловкость движений [11].

Показатели быстроты определяются тремя составляющими:

- скорость одиночного движения
- время двигательной реакции
- частота движений

Развитие ловкости также завершается к концу семнадцати лет. Также стоит отметить тот факт, что у тренированных людей в данном возрасте уровень развития ловкости будет в два раза лучше, чем у обычных школьников данного возраста.

В последнюю очередь совершенствуются способности быстро решать двигательные задачи в различных ситуациях. Ловкость продолжает улучшаться до 17 лет. Показатели гибкости практически не изменяются в данном возрасте, так наиболее благоприятный период для развития ловкости считается младший школьный возраст. Уровень развития силы сам по себе в данном возрасте не повышается, так как по интенсивный рост ее происходит в возрасте до 15 лет. Увеличивать уровень развития силы в данном возрасте можно лишь с помощью систематических тренировок. Уровень развития выносливости составляет примерно восемьдесят пять процентов от уровня взрослых людей. Однако стоит заметить, что выносливость может развиваться до тридцати лет [6].

У юношей после мышечной нагрузки наблюдаются лимфоцитарный и нейтрофильный лейкоцитозы и некоторые изменения в составе красной крови. У 15-17-летних юношей интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12 - 17%, гемоглобина - на 7%. Это происходит 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.

Меняется секреция гормонов коры надпочечников при занятиях физическими упражнениями. Проведенные исследования показали, что под воздействием силовых нагрузок у спортсменов происходит выделение с продуктами жизнедеятельности гормонов коркового слоя надпочечников

Минутный объем дыхания (МОД) в 15 - 17-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 [19].

Всеми известный факт, что при занятиях спортом показатели ЖЕЛ намного выше, нежели если не заниматься физическими нагрузками. Стоит отметить, что при занятиях циклическими видами спорта у людей соотношение жизненной емкости легких и веса намного выше, нежели у спортсменов ациклических видов спорта или смешанных [7].

В процессе взросления к недостатку кислорода в крови организм становится более устойчивым. Происходит повышение восстановительного периода с 28,8 до 52,9 секунд, это связано с нейрогуморальными перестройками в процессе полового созревания.

В данном возрасте уровень сахара в крови подаётся быстрее чем во взрослом возрасте. Объяснение тому находится в совершенствовании регуляции углевого обмена, экономичностью расхода энергетических ресурсов, а также в низкой способности печени к выделению сахара в кровь.

Наиболее результативным показателем ССС и ДС является результат максимального потребления кислорода. Максимальное потребление кислорода повышается под влияние систематических занятий спортом и изменяется с возрастом. К примеру, у детей до десяти лет МПК находится на

уровне 1380 миллилитров в минуту, а в возрасте восемнадцати лет этот показатель составляет 3200 миллилитров в минуту [2].

При исследовании максимально потребления кислорода между юношами и девушками были установлены значительные различия в показателях. У девушек МПК снижается, это связано с тем, что повышается процент жировой ткани в организме, а жировая ткань не нуждается в кислороде. Исследование гидростатического взвешивания показали следующие данные, о том, что к восемнадцати годам у девушек содержание жировых клеток увеличивается, в то время как у юношей наоборот снижается [14].

Объемы сердца, его относительные и абсолютные показатели, повышаются в процессе увеличения возраста. ЧСС принято считается одним изважным показателем работы сердца. К возрасту 15 лет ЧСС детей приближается к показателям взрослых и составляет от семидесяти до восьмидесяти ударов в минуту [17].

К последнему времени у старших школьников отмечается такое явление как акселерация. Акселерация – это сложное биосоциальное явление, в основе которого лежит ускоренный процесс всех функций организма.

1.3. Функциональное состояние лыжников - гонщиков в тренировочном процессе

Как считает Сорокин, С.Г.: «Без оптимально сбалансированного контроля функциональной подготовленности достичь высоких результатов у квалифицированных спортсменов, избежав издержек для здоровья, не представляется возможным. Совершенствование тренировочного процесса связано с поиском наиболее эффективных вариантов сочетания нагрузок с различной интенсивностью и новых форм организации тренировочных занятий» [31].

Платонов В.Н. внешнюю (физическую) нагрузку в тренировке

спортсменов определяет «показателями общего объема в часах (в годовом цикле, средних циклах и микроциклах); соотношением времени на виды подготовки (техническую, тактическую, физическую, интегральную); количество тренировочных занятий; количеством тренировочных заданий различной направленности (количество повторений приемов игры и тактических действий, величина и характер отягощений, длина и скорость пробегания дистанций, количество прыжков и т. д.); долей (в процентах) интенсивной работы в общем ее объеме и т.д. В циклических видах спорта (лыжные гонки, легкая атлетика и др.) выделяют пять компонентов: продолжительность выполнения упражнения, интенсивность выполнения упражнений, длительность интервалов отдыха, характер отдыха, количество повторений» [23].

«Внутренняя (физиологическая) нагрузка в тренировке спортсменов характеризуется реакцией организма на выполненную работу (физиологические, биохимические и другие сдвиги). Определяется показателями ЧСС (частота сердечных сокращений), систолическим объемом, частотой дыхания, потреблением кислорода, кислородным долгом, скоростью накопления и количеством лактата в крови и др.» - пишет автор Платонов В.Н. [23].

Раменская Т.И. в соавторстве с Баталовым А.Г. пишут: «Развитие системы подготовки спортсменов требует более эффективного управления тренировочным процессом. Это, в свою очередь подразумевает, прежде всего, широкое внедрение технических средств контроля и управления тренировочным процессом. Контроль и управление тренировочным процессом становятся более эффективными с применением телеметрических и компьютерных средств» [26].

Добрынин И.М. и Жданкина Е.Ф. считают, что «о готовности спортсмена к выполнению тренировочных и соревновательных нагрузок нельзя судить по отдельным, даже информативным показателям. Недостаточно одного показателя, отражающего адаптационные изменения в

организме. Необходим комплекс показателей, характеризующих деятельность его систем. В спортивной тренировке широко используются пульсометры Polar (USA). Функции регистрации и контроля функциональных параметров (как правило, ЧСС) заложены в электронных наручных часах с приложением удобных в креплении датчиков, однако контролируется не все необходимые функциональные параметры для управления тренировочным процессом, и корректировка тренировки ведется самим спортсменом» [7].

Согласно учениям Солодкова А.С.: «Производятся мониторные системы, используемые в подготовке спортсменов, однако эти системы не имеют необходимого набора функций для интегральной оценки функционального состояния организма, что связано с проблемой крепления датчиков к спортсменам в процессе тренировки, либо они предназначены для работы в стационарных условиях» [30].

Боген М.М. В связи с имеющимися недостатками в оценке функционального состояния при подготовке спортсменов считает, что «необходима разработка специализированных телеметрических систем невысокой стоимости, а также методики их применения для комплексной (интегральной) оценки функционального состояния организма, определяющей основные звенья транспорта и утилизации кислорода в организме человека ЧСС, частота дыхания (ЧД) - выполняют транспортную функцию кислорода от легких к тканям и характеризуют интенсивность деятельности кислород обеспечивающих систем организма (внешнее дыхание и транспорт O_2); температурный параметр - отражает интенсивность мышечной работы (тканевое дыхание), утилизацию кислорода в организме» [4].

Баулин С.И. установил, что «для оценки функциональных особенностей лыжников целесообразно применять тесты со стандартной (например, бег с заданной скоростью на стандартную дистанцию) нагрузкой с подсчетом частоты сердечных сокращений. Лучше для этой цели выбирать

простейшие тесты, не требующие большой подготовки, или небольшое время проведения, что позволит быстро обследовать весь контингент испытуемых» [2]. Меньшая реакция сердечно-сосудистой системы на стандартную нагрузку говорит о лучшей приспособляемости организма к упражнениям на выносливость [4,5].

Проводить пробу с целью определения развития дыхательной системы, к примеру пробу на задержку дыхания, необходимо на протяжении всего годичного цикла. Данная проба позволяет определить показатель устойчивости к кислородной недостаточности. Если показатель пробы на задержку дыхания увеличивается с каждым этапом подготовки, это является показателем улучшения функциональных возможностей лыжников-гонщиков.

Большое значение в измерении функциональных возможностей имеет прибор окси гемометр. На данном приборе измеряется уровень насыщения организма кислородом. Прибор окси гемометр оценивает показатель продолжительности удержания дыхания к величине снижения его показателя и период восстановления к физиологической возрастной норме. Полученные в ходе исследования данные значительно помогут тренеру оценить функциональные показатели лыжников гонщиков [5].

Прибор окси гемометр весьма прост в использовании и доступен каждому тренеру, также он способен дать быстрый ответ на все возникающие вопросы по поводу дыхательных возможностях спортсмена.

Чтобы правильно оценить функциональное состояние спортсмена в штате команды необходимо иметь спортивного врача. Спортивные врачи владеют всеми методиками и тестами, и способны отследить всю динамику на протяжении всех этапах подготовки. Работоспособность возможно продиагностировать на основе показателей максимального потребления кислорода, анализа крови и других показателей. Все данные помогают проследивать динамику и своевременно вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс [18].

На начальном этапе подготовки юных лыжников врачебный контроль следует проводить не менее трех раз в год, и в каждый год подготовки увеличивать количество исследований в год. При первых симптомах утомления или отклонениях от намеченного плана возрастания спортивных результатах необходимо прибегать к физиологическим исследованиям [38].

В своей книге Власов В.Н. считает, что «особое внимание должно быть уделено контролю за состоянием здоровья подростков и юношей. Тренер должен постоянно поддерживать тесную связь с врачом. В тех группах занимающихся, где невозможно организовать научный контроль, более частые врачебные осмотры могут частично компенсировать его отсутствие. В этом случае данные врачебного контроля помогут правильно спланировать подготовку юных лыжников» [5].

На всем тренировочном этапе спортсмен обязан осуществлять самоконтроль, то есть вести дневник самоконтроля и записывать тренировки. На основе дневника самоконтроля возможно выполнять анализ, вычислить динамику прироста спортивных результатов, и по необходимости вносить корректировки в учебно-тренировочный процесс [3].

По мнению Чинкина А.С. «учету индивидуальных особенностей спортсмена и рациональному построению тренировки способствует правильно организованный комплексный контроль. В среднегорье, как и в процессе тренировки в привычных условиях, выделяются три направления контроля» [34].

«1. Контроль за состоянием спортсмена, в ходе которого важнейшее место занимают медико-биологические методы и методики, позволяющие определять реакции функциональных систем на нагрузки, состояние подготовленности, фазы акклиматизации и реакклиматизации. Это обеспечивает правильное дозирование интервалов отдыха между занятиями и повторениями, чередование нагрузок различной направленности. Наиболее информативными среди этих методов являются: методы контроля за ЧСС, динамикой лактата, мочевины, гормонов и морфологических элементов в

крови; за потреблением кислорода и легочной вентиляцией, а также общий контроль за состоянием здоровья спортсменов. В ходе этого направления контроля важное значение имеют также методы педагогического и психологического контроля за состоянием спортсменов» [34].

Также Чинкин А.С. пишет: «Наряду с традиционными методами контроля за состоянием спортсменов рекомендуется обращать внимание на необходимость адекватного обеспечения организма запасами железа, т.к. недостаточность его в организме не позволяет увеличиваться объему эритроцитов у спортсменов при тренировке на высоте» [34].

«2. Контроль за тренировочными и соревновательными воздействиями связан со строгим учетом выполненных нагрузок и их компонентами (числом и продолжительностью упражнений, интенсивностью, длительностью интервалов отдыха и характером отдыха), спортивными и тренировочными результатами. Для этого используются педагогические, медико-биологические и психологические методы» [34].

«3. Контроль состояния внешней среды связан с использованием метеорологических и других методов и предусматривает текущий контроль показателей погоды: атмосферным давлением, влажностью воздуха и его температурой, розой ветров, солнечной радиацией» [34].

1.4. Методика планирования индивидуальной тренировки для лыжников-гонщиков

Рост спортивных результатов зависит не только от используемых средств, но также и от очередности выполнения заданий, к примеру, если в неправильном порядке выполнять подводящие упражнения, то в итоге могут возникнуть трудности в технической подготовке. Данная закономерность должна соблюдаться на протяжении каждого этапа подготовки, в независимости от уровня классификации спортсмена.

Структура тренировки – это определённый порядок компонентов, то

есть соотношение всех подготовок (общей, специальной, физической, технической, психологической и тактической) к друг другу и их последовательное использование в тренировочном процессе [8].

Основным элементов структуры тренировки принято считать тренировочное задание. В отличие от упражнения под тренировочным заданием понимается не просто выполнение упражнения, но и учет физического состояния спортсмена, интервал отдыха и т.д. Под тренировочным заданием принято понимать выполнение упражнения с учетом всех окружающих факторов и условий выполнения [13].

Тренировочное задание делится на три части:

1. Подготовительная часть. В научной литературе можно встретить под названием разминка. Первая часть необходима для того, чтобы подготовить организм к предстоящей нагрузке, разогреть мышцы и связки, с целью профилактики травматизма. В среднем на разминку необходимо выделять не менее двадцати минут от тренировочного занятия, так как если разминка занимает меньше времени, то высок риск травматизма, а если слишком длинная, то может наступить утомление [38].

2. Основная часть

Основная часть занятия включает в себя задания, направленные на решение наиболее важных задач. Ее содержание может быть различным. В основной части задания направлены на развитие физических качеств, повышение технической подготовки и т.д. [16].

3. Заключительная часть

Основной задачей заключительной части является восстановление после тренировки и снижение активности. Основным средством заключительной части являются упражнения на растягивание и дыхательные упражнения [16].

Спортивная тренировка должна в полной мере обеспечивать решение поставленных задач. Тренировочное занятие имеет две направленности: комплексную и избирательную.

Комплексная направленность на тренировочном занятии решает несколько задач, к примеру повышение уровня физической подготовленности и улучшение функциональных показателей. На таких занятиях используется широкий спектр средств и методов, что в свою очередь понижает монотонность занятия [21].

В избирательной направленности наоборот происходит воздействие на конкретное направление, к примеру занятие, направленное на развитие выносливости или только силы.

Чтобы оптимально построить тренировочный процесс тренеру по лыжным гонкам необходимо обладать глубокими знаниями в методике построения занятий и знать возрастные особенности спортсменов. Особенно большую значимость приобретает повышение эффективности индивидуального планирования учебно-тренировочного процесса подготовки спортивного резерва [7].

В лыжных гонках существует три уровня индивидуализации тренировочного процесса:

1 уровень – составление тренировочного процесса. В многолетний тренировочный процесс входят стандарты нагрузок, включающие в себя поурочные планирования программ, этапы годовых циклов, соотношение нагрузок и т.д. [29].

2 уровень – перспективное планирование. Суть перспективного планирования в том, чтобы, основываясь на знании всех методик выбрать один оптимальный, исходя из индивидуализации спортсменов, на предстоящий учебно-тренировочный год [5].

Чтобы правильно выбрать тренировочную программу на год необходимо основываться на информации и полученных данных за предыдущий год, а также проанализировать смогли ли спортсмены выполнить прошлогодний план.

3 уровень – управление тренировочным процессом, который заключается в составлении микроциклов и т.д. На данном уровне возможна

корректировка перспективного планирования [5].

Только после того, как тренер грамотно пройдет все три уровня индивидуализации он может приступить к составлению индивидуальной тренировочной программе для каждого спортсмена. Основываясь на результатах прошедшего года необходимо сделать акцент на пробелах или недостатках по каждому спортсмену. Но все же большая часть нового тренировочного плана основывается на возрастных нормативах по виду спорта [38].

Начинать планировать тренировочный процесс стоит с учета тренированности лыжника. Если лыжник-гонщик отстает от необходимых показателей, если на основе врачебно-педагогического контроля было установлено, что спортсмен не достиг нужного уровня физической подготовленности, то необходимо в последние тренировочные недели повышать нагрузку и интенсивность на тренировочных занятиях.

В среднем на занятиях лыжники-гонщики тренируются на частоте сто шестьдесят – сто семьдесят ударов в минуту.

1.5. Место годичного цикла тренировки для лыжников-гонщиков в макроцикле

Макроцикл - годовой цикл. Периоды макроцикла и их этапы служат целям управления формированием определенной фазы спортивной формы. Ранее рассматривали, что для спортивной формы характерна фазовость развития: фаза приобретения спортивной формы, фаза стабилизации и фаза временной утраты спортивной формы [10].

В макроциклах этим фазам соответствуют подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

Подготовительный период (период фундаментальной подготовки) подразделяется на 2 крупных этапа:

- обще подготовительный этап;

- специально- подготовительный этап.

Одной из главных задач обще подготовительного этапа является повышение уровня физических качеств, улучшение функциональных показателей. Данный этап длится не более трех месяцев. На обще подготовительном этапе тренировочная нагрузка постоянно возрастает, стоит отметить, что увеличиваются тренировочные объёмы постоянно, а интенсивность нагрузки повышается только при условии, что не будет снижения показателей и накопления усталости [33].

Специально-подготовительный этап направлен на развитие тех качеств, которые характерны именно для избранного вида спорта, к примеру, выносливости. Также на специально-подготовительном этапе происходит совершенствование техники, повышение тактической подготовки, а также большое внимание уделяется развитию морально-волевых качеств. На данном этапе подготовки большую часть средств и методов на учебно-тренировочных занятиях составляют упражнения СФП и технические элементы [31].

На соревновательном этапе главной задачей учебно-тренировочного процесса является сохранение и поддержание достигнутой в процессе всех этапов подготовки набранной спортивной формы. Цель соревновательного этапа – достичь максимальных результатов на соревнованиях. По большей части на соревновательном этапе применяются именно соревновательные упражнения на учебно-тренировочных занятиях. Большую проблемы именно для лыжных гонок составляет разброс соревновательного этапа, к примеру наиболее важные старты могут приходиться на декабрь и конец февраля, а, следовательно, на протяжении трех месяцев спортсменам необходимо поддерживать максимальную спортивную форму [8].

Последним этапом является переходный этап, в некоторой научно-методической литературе переходный этап называют также восстановительный период. Длительность данного этапа не выходит за пределы четырех-шести месяцев и представляет собой отпуск, путем

активного отдыха. На данном этапе спортсмены периодически могут не тренироваться, не посещать тренировки, заменяя их занятиями активными видами отдыха, к примеру, катанием на велосипеде или игрой в спортивные игры. На данном этапе следует избегать длительной монотонной работы [37].

За период восстановительного этапа тренеру-преподавателю необходимо проделать огромную работу. Ему необходимо подвести итоги прошедшего учебно-тренировочного года, проанализировать результаты соревнований по каждому спортсмену и разработать новый план работы, с учетом всех недостатков за предыдущий год [26].

В научно-методической литературе Ковалева А.О. описаны три типа макроциклов. Первый носит название классический (основной) макроцикл. Вторым макроциклом автор называет сдвоенный макроцикл. Третьим автор выделяет макроцикл со сложной структурой [13].

В годовом цикле тренировочного процесса сам процесс построен в соответствии с закономерностью: сначала спортсмен набирает спортивную форму, затем удерживает ее, после выходит на пик спортивной формы, а далее ее утрачивает. Тренировочный процесс предусматривает:

1 – строение и сущность самого процесса на каждом тренировочном занятии.

2 – объем тренировочных дней, тренировок, продолжительность отдыха.

3 – количество нагрузок (соотношение между соревновательных и тренировочных нагрузок).

4 – соотношение всех видов подготовок [16].

При планировании структуры годового цикла определены продолжительность, специфичность, напряженность, направленность, последовательность периодов и этапов, преемственность тренировочных и соревновательных нагрузок, средств тренировки от этапа к этапу, от подготовительного периода к соревновательному периоду.

Исходным целостным звеном, из множества, которых состоит весь

тренировочный процесс, является отдельное тренировочное занятие.

Из разных типов недельных микроциклов составлены блоки недельных микроциклов на каждый этап годового цикла тренировки. Каждый макроцикл имеет три периода:

1. Подготовительный период - приобретение спортивной формы. Он длится от 3-4 месяцев в полугодичных циклах, до 5-7 месяцев в годичных. Подготовительный период не может быть короче, чем это необходимо для приобретения спортивной формы [29].

В подготовительном периоде может быть предусмотрено два этапа. Первый - это «обще подготовительный», в котором проводится нагрузка преимущественно общефизической направленности. Этот этап более продолжителен у начинающих спортсменов. Второй этап – «специально-подготовительный», в котором все большее место занимает специальная подготовка, существенно нарастает интенсивность выполняемых нагрузок [11].

2. Соревновательный период - выход на пик формы и сохранение его в течение определенного времени. Продолжительность от 1,5-2 до 4-5 месяцев. Соревновательный период не должен быть чрезмерно длинным, иначе это может привести к физическому или психическому истощению организма спортсмена.

3. Переходный период (восстановительный период) - утрата спортивной формы, восстановление организма после восходительского сезона, устранение травм. Сроки этого периода зависят от суммарной величины нагрузок полученных спортсменом за восходительский сезон и составляют от 3-4 до 6 недель.

Выводы по главе

Таким образом, 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. Учет срочных реакций организма человека на ту или иную тренировочную нагрузку и в период восстановления позволяет повысить эффективность тренировочного занятия путем оптимизации норм нагрузки в зависимости от его индивидуальных особенностей.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы организации

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников
2. Педагогическое наблюдение
3. Педагогический эксперимент
4. Тестирование
5. Программно-аппаратный комплекс «Варикард 2.51»
6. Метод математической обработки

1. Анализ литературных источников

В научно-методической литературе изучалась проблема подготовки спортсменов лыжников-гонщиков на общеподготовительном, предсоревновательном и соревновательных этапах подготовки. Для подбора упражнений для совершенствования этапов подготовок изучалась научная и специальная литература по лыжному спорту. Были систематизированы возрастные аспекты спортсменов 15-17 лет выявлены особенности физической подготовленности. Всего проанализировано 38 литературных источника.

2. Педагогическое наблюдение осуществлялось на первом этапе эксперимента за учебно-тренировочным процессом лыжников-гонщиков на базе МБУДО СДЮСШОР №1 «Лыжные гонки» города Тольятти. На этапе педагогического наблюдения были выявлены особенности физической подготовки спортсменов лыжников-гонщиков.

3. Педагогический эксперимент проходил в течение десяти месяцев. Педагогический эксперимент проводится для того, чтобы проверить выдвинутую гипотезу о том, что предложенные физические упражнения будут способствовать оптимизацию функционального состояния и физической подготовленности лыжников-гонщиков в годичном цикле тренировочного процесса. Надежность экспериментальных выводов прямо

зависела от соблюдения условий эксперимента. Все факторы, кроме проверяемых данных, были тщательно уравнены.

В педагогическом эксперименте принимало участие две группы спортсменов лыжников-гонщиков в возрасте 15-17 лет. Все было задействовано 26 спортсменов, которые были разделены на две равные группы по 13 человек в каждой.

4. Тестирование

Тестирование на обще-подготовительном периоде включало в себя следующие тесты:

1. Десятискок
2. Подтягивания (кол-во раз)
3. Лодочка (Сек)
4. Челночный бег 4x10 м (сек)
5. Прыжки из стороны в сторону (кол-во раз)
6. Наклон вперед из положения сидя (см).

Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами выполняется из ИП: стоя на полу или гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях ступни ног расположены параллельно на ширине 10 -15 см. При выполнении испытания (теста) на полу участник по команде выполняет два предварительных наклона. При третьем наклоне касается пола пальцами или ладонями двух рук и фиксирует результат в течение 2 сек.

Тестирование на предсоревновательном этапе периоде включало в себя следующие тесты:

1. Прохождение дистанции на лыжероллерах 5 км без рук
2. Прохождение дистанции на лыжероллерах 10 км
3. Кросс 3 км

Тестирование на соревновательном этапе периоде включало в себя следующие тесты:

1. Прохождение дистанции 10 км соревн.
2. Прохождение дистанции 15 км в свободном темпе

3. Прохождение 3 км на скорость

5. Программно-аппаратного средства Варикард 2.51.

Варикард 2.51 решает задачи по оценке адаптационных возможностей организма на основе анализа variability сердечного ритма и съему электрокардиограммы, проведению ее полной автоматической расшифровки с обмером амплитудно-временных параметров и выдачей предварительного заключения.

6. Математическая статистика применялась для установления количество достоверных коэффициентов корреляции при уровне значимости $P < 0,05$ и достоверных различий с помощью t - критерий Стьюдента между изучаемыми показателями (признаками).

2.2. Организация исследования

Исследовательская работа проводилась на базе МБУДО СДЮСШОР №1 «Лыжные гонки» города Тольятти. Предварительно проводилось педагогическое наблюдение, чтобы правильно сформировать контрольную и экспериментальную группу. В контрольную и экспериментальную группы входили лыжники-гонщики 15-17 лет.

Первый этап проходил в июне 2019 года. На данном этапе был произведен анализ научно методической литературы по проблеме исследования.

Второй этап проходил в течение десяти месяцев в период с июля 2019 года по март 2020 года. На данном этапе проходил педагогический эксперимент. Исследования проводились в течение учебно-тренировочных занятий лыжников-гонщиков по 3 раза в неделю в экспериментальной группе и по 2 в контрольной. В экспериментальной группе (ЭГ) применялись дополнительно специальные упражнения для оптимизации функционального класса занимающихся. Контрольную группу (КГ) составляли 13 человек,

занятия проходили по обычной учебно-тренировочной программе, в экспериментальной группе также было 13 человек.

На третьем этапе, который проходил в апрель 2020 года после анализа основных фактов, полученных в ходе педагогического эксперимента, были сформулированы окончательно выводы исследования и оформлена бакалаврская работа.

Выводы по главе

Использованные в процессе исследования методы набавлены на апробацию предложенной методики. Предложенные тесты для каждого этапа подготовки помогут в полной мере отследить процесс развития физической подготовленности спортсмена. Программно-аппаратный комплекс Варикард 2.51 показывает динамику изменений показателей развития сердечно-сосудистой системы на протяжении всего исследования.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Результаты исследования

Педагогический эксперимент состоял из трех этапов: обще подготовительный, предсоревновательный и соревновательный.

Обще подготовительный этап проходил с июня по август 2019 года. На данном этапе мы уделяли большее внимание общей физической подготовке спортсменов, развитию физических качеств.

Упражнения для экспериментальной группы:

- для развития выносливости:

1. Кроссовый бег
2. Плавание
3. Езда на велосипеде
4. Лыжероллеры на длинные дистанции

Все упражнения на развитие выносливости выполняются с умеренной интенсивностью и длительностью.

- упражнение для развития силы:

1. Упражнения с собственным весом (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, подтягивания, упражнения на брусьях, упражнения для мышц пресса)

2. Упражнения с весом (гири, штанги, набивные мячи)

3. Упражнения с экспандерами

4. Упражнения на тренажерах

Упражнения для развития быстроты:

1. Бег на короткие дистанции (30-100 м).

2. Прыжки в высоту и длину с места (одиночные, тройные, пятерные и т.п.) и с разбега.

3. Беговые упражнения спринтера.

4. Спортивные игры.

Все упражнения на развитие быстроты выполняются с максимальной скоростью (интенсивностью), количество повторений до начала ее снижения.

- упражнения для развития ловкости:

1. Спортивные игры.

2. Элементы акробатики.

3. Прыжки и прыжковые упражнения с дополнительными движениями, поворотами и вращениями.

4. Специальные упражнения для развития координации движений.

- упражнения для расслабления:

1. **Замок.**

И.П. – сед на полу, ноги прямые. Медленно правую руку поднять вверх и занести за голову, в это время левая рука находится за спиной, постараться соединить руки в ладошках и зафиксировать положение на несколько секунд. После поменять руки местами.

2. **Карандаш между лопатками.**

И.П. – стойка, ноги врозь, руки в замке вниз за спиной. Медленно поднимать руки, сводя лопатки вместе, при возможности встать на носочки. В максимальной верхней точке зафиксировать положение на несколько секунд.

3. **Взгляд на пятку.**

И.П. – лежа на животе, носочки вытянуты, руки вперед перед собой. Медленно поднять руки вверх, повернуть голову в сторону и постараться зафиксировать взгляд на пяточке. Повторить с поворотом головы в другую сторону.

4. **Кошка под забором.**

И.П. – стойка на четырех точках опоры, голова смотрит вперед. Медленно отвести таз назад, плечи опустить к полу, руки ложатся на пол, пригнуться. Повторить упражнение 10 – 15 раз.

5. Качалка.

И.П. – лежа на спине, ноги согнуты в коленном суставе, бедра прижать к туловищу. Медленными движениями покачиваться вперед-назад. Голова прижата к туловищу. Не допускать резких движений.

Исходное положение - лежа на животе, ноги вместе, руки вдоль туловища на выдохе согнуть ноги в коленных суставах, взяться за стопы, грудь от пола не отрывать, фиксация позы; прогнуться, хват за нижнюю часть голени, фиксация позы, покачиваясь на нижней части живота.

По данным предложенным упражнениям занималась исключительно экспериментальная группа, с целью проверки эффективности предлагаемых средств и методов.

В начале обще подготовительного периода было организовано тестирование, с целью установления исходного уровня развития физической подготовки лыжников-гонщиков на данном этапе.

Таблица 1 – результаты физической подготовки в начале обще подготовительного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	m	М	m		
Десятискок (м)	15,4	0,32	16,2	0,39	0,3	>0,05
Подтягивания (кол-во раз)	15,9	0,43	14,9	0,33	0,44	>0,05
Челночный бег 4x10 м (сек)	10,5	0,21	10,3	0,19	0,13	>0,05
Прыжки из стороны в сторону (кол-во раз)	76,8	3,6	78,2	3,43	0,65	>0,05
Лодочка (Сек)	17,3	0,56	16,8	0,43	0,5	>0,05
Наклон вперед из положения сидя (см).	3,2	0,12	3,4	0,16	0,22	>0,05

По результатам таблицы 1 можно сделать вывод, что исследуемые группы не имеют достоверных различий, что говорит о том, что лыжники-гонщики обеих групп между собой равны.

На данном этапе лыжники-гонщики были протестированы на аппарате Варикард 2.51. с целью установления функционального класса в начале исследования. На рисунках 1 и 2 продемонстрированы результаты первичного исследования ЭГ и КГ.

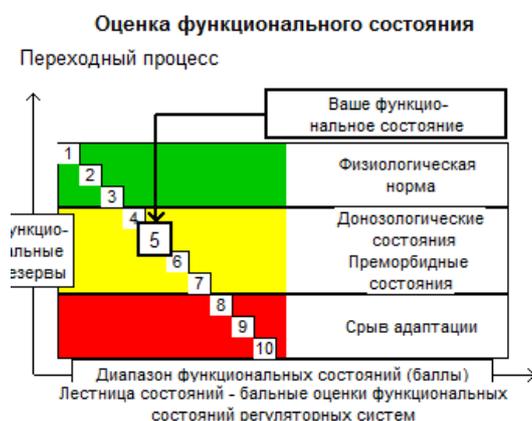


Рисунок 1 – Функциональный класс лыжников-гонщиков ЭГ в начале исследования

Функциональный класс ЭГ находится на пятом уровне, что характеризуется донозологическим состоянием. Функциональное состояние требует серьезного внимания. Отмечается высокая активность регуляторных систем, что связано со снижением функциональных резервов организма, частыми и длительными перенапряжениями и стрессами.

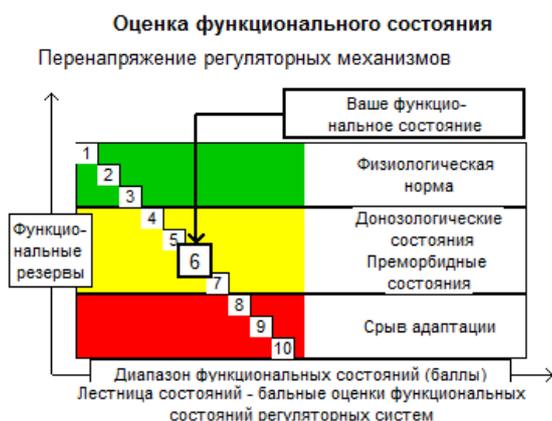


Рисунок 2 – Функциональный класс лыжников-гонщиков КГ в начале исследования

В КГ спортсменов функциональный класс был еще ниже, чем в ЭГ, находится на шестом уровне и характеризовался преморбидным состоянием. У данной группы спортсменов отмечена выраженная тахикардия и повышение активности сосудистого центра.

После окончания обще подготовительного периода было вновь организовано тестирование физической подготовленности с целью установления эффективности предложенных упражнений.

Таблица 2 – результаты физической подготовки в конце обще подготовительного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	m	М	m		
Десятискок (м)	23,7	0,51	18,6	0,43	2,01	<0,05
Подтягивания (кол-во раз)	21,6	0,65	15,7	0,47	2,8	<0,05
Челночный бег 4x10 м (сек)	8,2	0,13	9,8	0,16	2,45	<0,05
Прыжки из стороны в сторону (кол-во раз)	93,7	3,88	82,6	3,59	2,1	<0,05
Лодочка (Сек)	23,8	0,61	18,5	0,48	2,6	<0,05
Наклон вперед из положения сидя (см).	6,7	0,25	4,2	0,19	3,13	<0,05

Полученные в ходе повторного тестирования результаты показали, что ЭГ значительно улучшила показатели физической подготовки.

В тесте «Десятискок (м)» результаты ЭГ после повторного тестирования составили 23,7 метров, в контрольной же группе на 5,1 метр меньше, всего 18,6 метров. Разница в показателях доказывает, что выбранные упражнения эффективно влияют на развитие физической подготовки. Рисунок 3 наглядно демонстрирует прирост результатов.

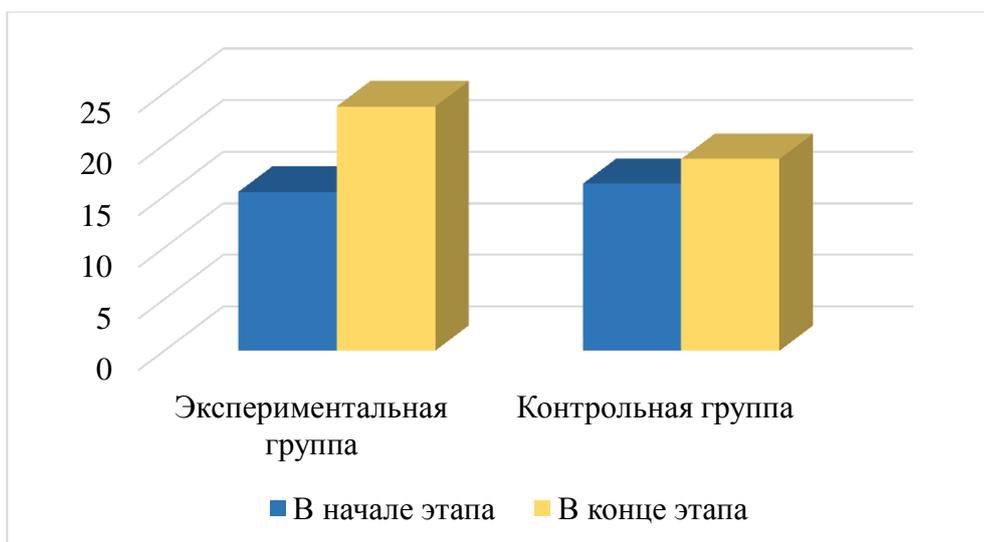


Рисунок 3 – Результаты тестирования по тесту десятипальцев (м) на начало и конец исследования

Силовые показатели оценивались при помощи теста «Подтягивания (кол-во раз)». В ЭГ показатель силы вырос на 5,7 раз, в КГ всего на 0,8 раз. Разница в показателях между исследуемых группами 4,9 раз в сторону ЭГ, что доказывает эффективность выбранных упражнений. Рисунок 4 показывает динамику изменения результатов.

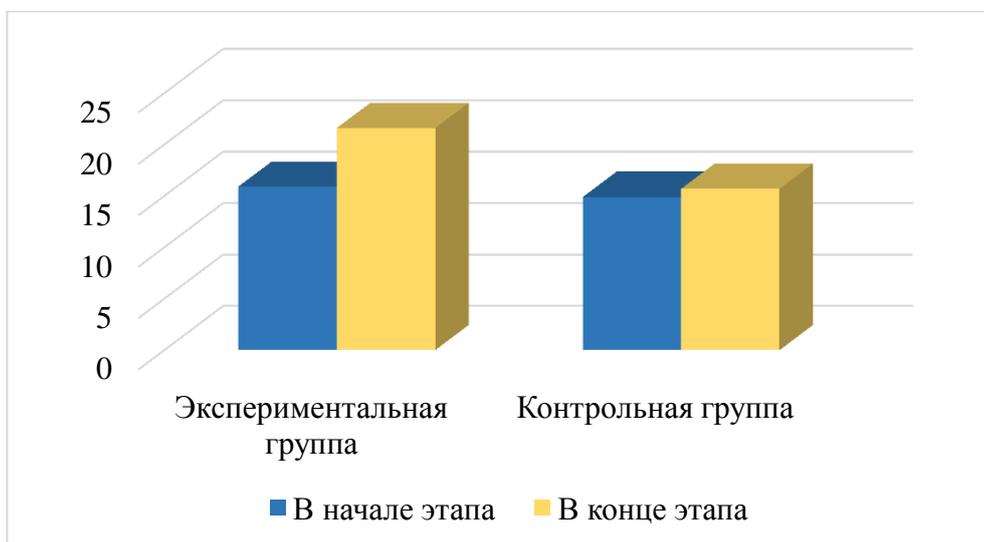


Рисунок 4 – Результаты тестирования по тесту подтягивания (кол-во раз) на начало и конец исследования

При помощи теста «Челночный бег 4x10 м (сек)» определялись скоростно-силовые показатели. В ЭГ результат изменился с 10,5 секунд до 8,2 секунд, спортсмены стали преодолевать дистанцию на 2,3 секунды

быстрее, а КГ всего на 0,5 секунд лучше, изменив результат с 10,3 секунд до 9,8 секунд. Подобный разброс в приросте показателей связан с применением предложенных упражнений. На рисунке 5 продемонстрирована динамика прироста результата.

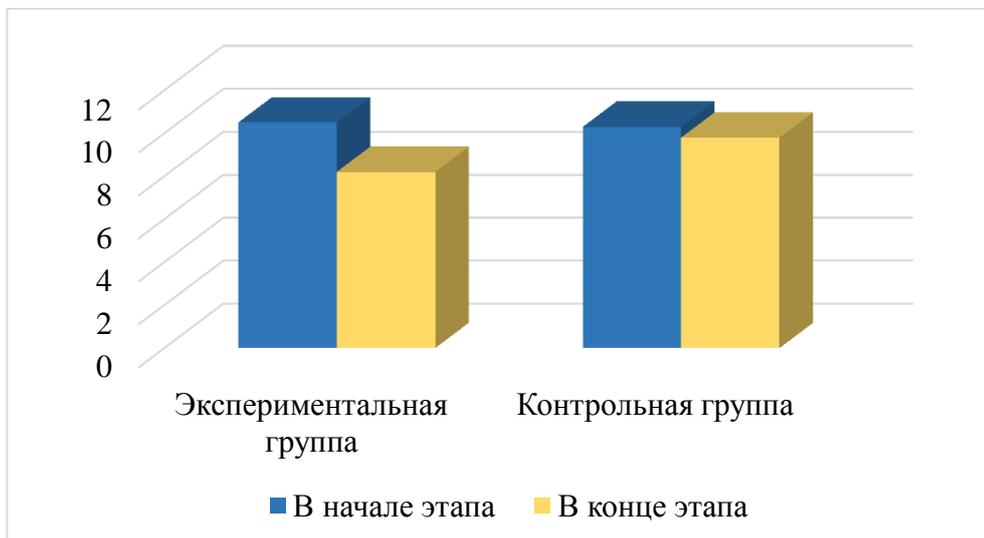


Рисунок 5 – Результаты тестирования по тесту челночный бег 4x10 м (сек) на начало и конец исследования

Выносливость исследовали при помощи теста «Прыжки из стороны в сторону (кол-во раз)». Лыжники-гонщики ЭГ стали прыгать лучше на 16,9 раз. А спортсмены КГ всего на 4,4 раза, что в очередной раз доказывает выдвинутую гипотезу. На рисунке 6 показаны результаты на протяжении всего исследования по данному тесту.

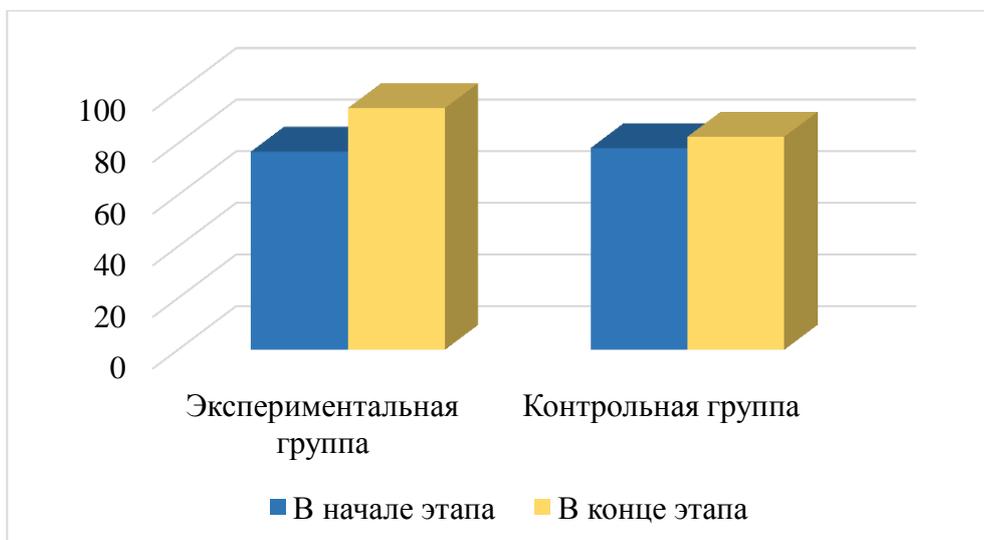


Рисунок 6 – Результаты тестирования по тесту прыжки из стороны в сторону (кол-во раз) на начало и конец исследования

Тест «Лодочка (сек)» был выбран для исследования координационных способностей. Показатель КС в ЭГ улучшился на 6,5 секунд, в то время как в КГ на 1,7 секунд. Разница в секундах между КГ и ЭГ группы 4,8, что является высоким результатом для таких коротких сроков. Рисунок 7 наглядно демонстрирует динамику прироста.

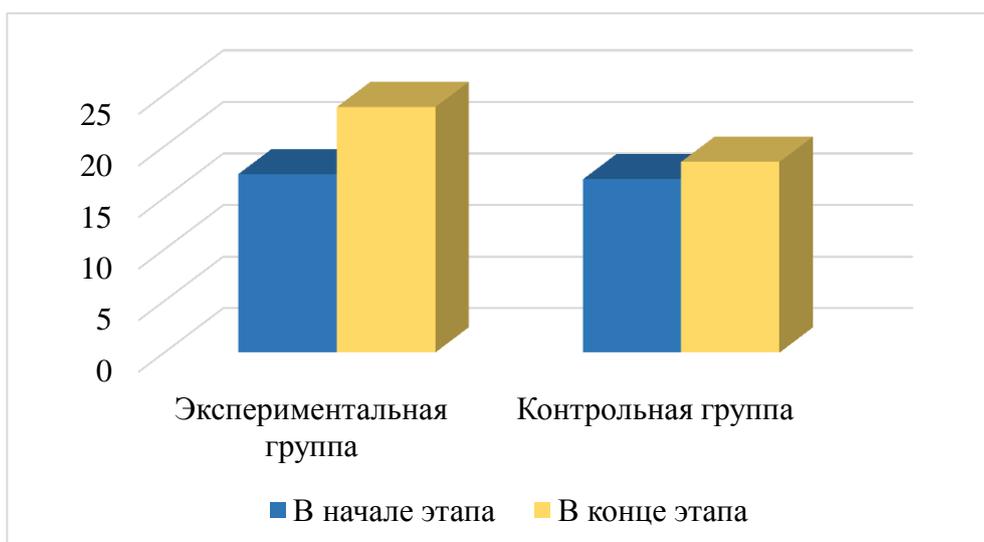


Рисунок 7 –Результаты тестирования по тесту лодочка (сек)на начало и конец исследования

Уровень развития гибкости изучали с помощью теста «Наклон вперед из положения сидя (см)». Показатели гибкости в ЭГ изменились с 3,2 см до 6,7 см, прирост составил 3,5 сантиметров. КГ улучшила показатели с 3,4 см до 4,2 см, прирост всего 0,8 см. Разницу в приросте показателях мы связываем с применением предложенных упражнений в экспериментальной группе. Рисунок 8 показывает, как изменились результаты развития гибкости.

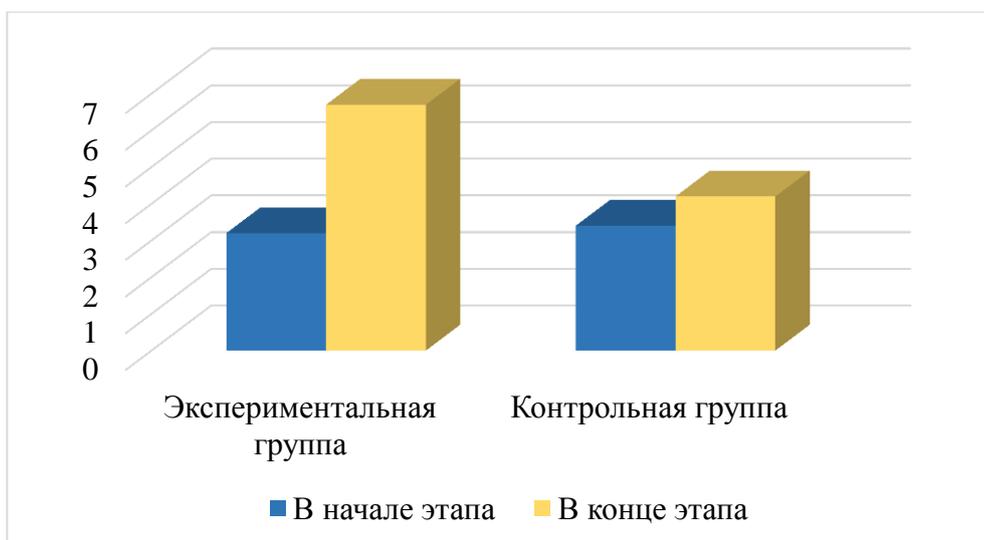


Рисунок 8 – Результаты тестирования по тесту наклон вперед из положения сидя (см) на начало и конец исследования

Таким образом, полученные результаты на обще подготовительном этапе доказывают, что выбранные упражнения способствуют оптимизации тренировочного процесса.

Следующим этапом подготовки являлся предсоревновательный этап. На данном этапе нагрузку на учебно-тренировочных занятиях повышали путем увеличения тренировочных объемов, а также повышением интенсивности выполняемых упражнений. Однако резко повышать интенсивность противопоказано, так как это может привести к усталости и утомлению.

Наибольшее внимание на учебно-тренировочных занятиях продолжает отдаваться аэробным тренировкам, примерно шестьдесят процентов от общего времени периода.

В учебно-тренировочный процесс подключаются скоростные тренировки, они в свою очередь способствуют увеличению производительности организма, повышению уровня развития координационных способностей.

Кросс или длительная езда на лыжероллерах по пересеченной и равнинной местности будут способствовать повышению работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательных систем организма спортсменов.

Поэтапно на предсоревновательном этапе в тренировочные занятия подключаются темповые тренировки. Основная задача темповых тренировок проверить готовность спортсменов, их физическую форму до наступления первых соревнований.

На предсоревновательном этапе были также проведены контрольные испытания, с целью установления эффективности приложенных упражнений.

Таблица 3 – результаты специальной физической подготовки в начале предсоревновательного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	m	М	m		
Бег на лыжероллерах 5 км без рук (мин)	16,5	1,5	16,3	1,33	0,42	>0,05
Бег на лыжероллерах 10 км (мин)	25,4	1,65	25,5	1,54	0,7	>0,05
Кросс 3 км (мин)	14,5	1,33	14,3	1,29	0,29	>0,05

Анализируя данные таблицы 3, мы не увидели достоверных различий в показателях, значит на начало предсоревновательного этапа исследуемые группы были равны.

По истечению трех месяцев, в течение которых мы занимались предложенными упражнениями с спортсменами ЭГ, было вновь организовано тестирование.

Таблица 4 – результаты специальной физической подготовки в конце предсоревновательного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	m	М	m		
Бег на лыжероллерах 5 км без рук (мин)	13,2	1,26	15,5	1,35	2,3	>0,05
Бег на лыжероллерах 10 км (мин)	22,1	1,32	24,1	1,47	2,13	>0,05
Кросс 3 км (мин)	12,2	1,27	14	1,31	2,56	>0,05

При прохождении дистанции на лыжероллерах 5 км без рук в начале предсоревновательного этапа ЭК показала результат 16,5 минут, а при повторном тестировании 13,2 минуты, улучшив показатель на 3,2 минуты. КГ за весь период предсоревновательного этапа улучшила показатель на 40 секунд, показатель изменился с 16,3 минут до 15,5 минут. Таким образом, подобранные упражнения для предсоревновательного этапа оптимизируют тренировочный процесс. Рисунок 9 демонстрирует полученные в ходе исследования результаты.

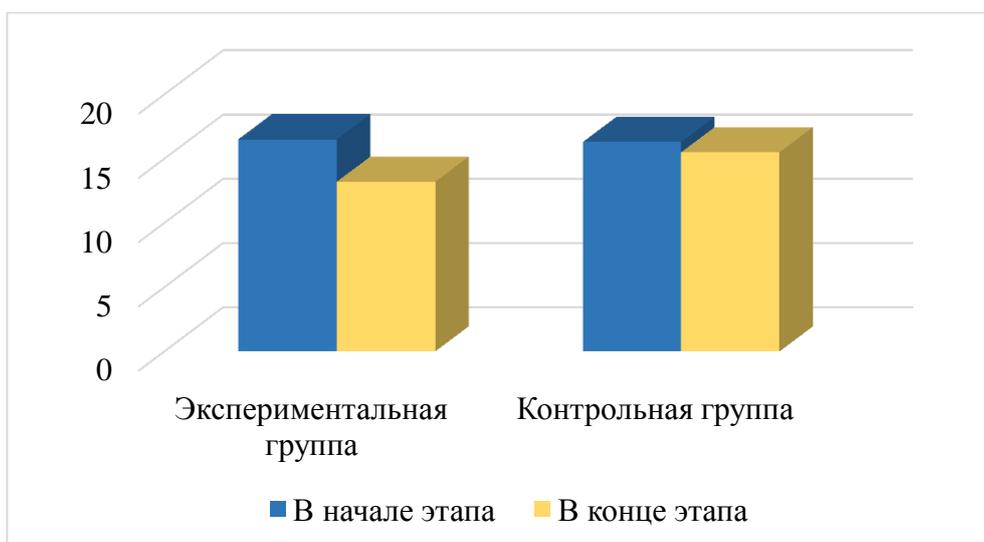


Рисунок 9 – Результаты тестирования по тесту бег на лыжероллерах 5 км без рук (мин) на начало и конец исследования

При тестировании бега на лыжероллерах 10 км (мин) было установлено, что ЭГ также превосходит КГ после повторного тестирования. Прирост в показателях на протяжении предсоревновательного этапа в ЭГ составил 3,3 минуты, в то время как в КГ 1,4 минуты. Разницу в приросте показателей мы связываем с систематическим применением предложенных упражнений. Ниже на рисунке 10 показана динамика прироста показателей.

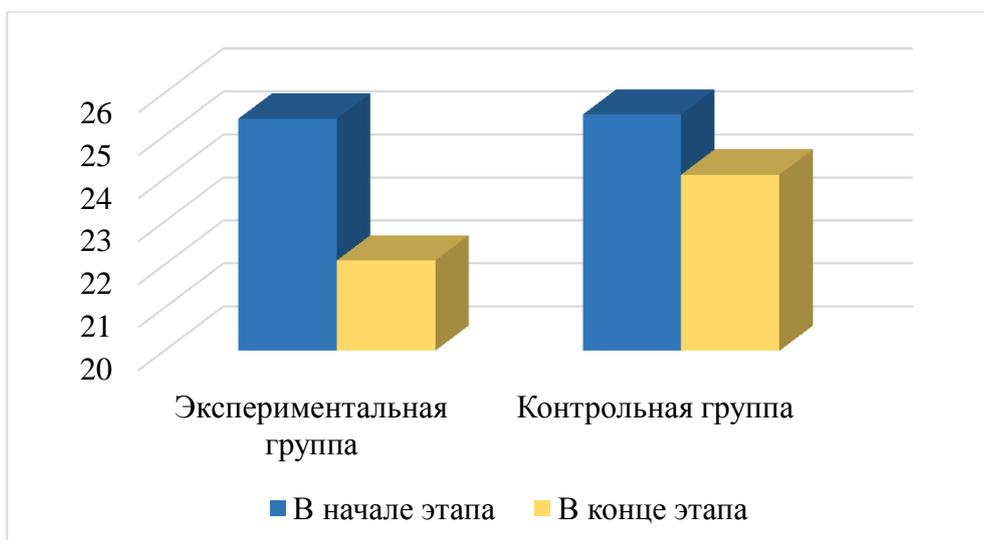


Рисунок 10 – Результаты тестирования по тесту бег на лыжероллерах 10 км (мин) на начало и конец исследования

Последним тестом на предсоревновательном этапе был кросс 3 километра. Как и в предыдущих тестах, ЭГ превосходит КГ. Лыжники-гонщики ЭГ улучшили средний показатель на 2,4 минуты, что является высоким результатом за столь короткий период, в КГ же спортсмены стали лучше бегать всего на 30 секунд. На рисунке 11 показаны изменения в ходе экспериментальной деятельности по данному тесту.

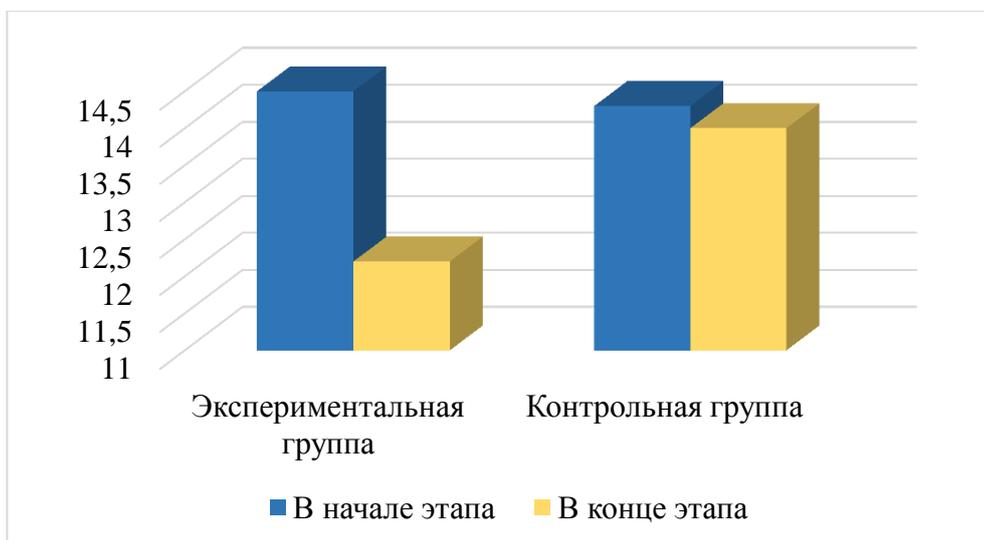


Рисунок 11 – Результаты тестирования по тесту кросс 3 км (мин) на начало и конец исследования

Таким образом, на предсоревновательном этапе результаты лыжников-гонщиков ЭГ превосходят по всем тестам результаты спортсменов КГ, что доказывает выдвинутую в начале исследования гипотезу.

Последним исследуемым этапом был соревновательный этап. Соревновательный этап направлен на решение следующих задач: достижение определенных спортивных результатов, совершенствование технического и тактического мастерства, накопление опыта участия в соревнованиях. Главным средством тренировки является передвижение на лыжах различными способами и с различной интенсивностью. Для развития функциональных возможностей систем дыхания и кровообращения наиболее эффективной является работа, выполняемая с ЧСС 140-160 уд/мин.

В соревновательном этапе большое внимание нужно обращать на совершенствование у спортсменов ощущения темпа, быстроты движений, их амплитуды, степени и сочетания напряжения, расслабления и растягивания мышц. Умение различать малый диапазон амплитуд движений и степень напряжения мышц при чередовании фаз движения, ощущение силы и длительности отталкивания, длины и частоты шагов позволяют лыжникам-гонщикам совершенствовать технику движений.

На данном этапе также были проведены тесты с целью определения эффективности предложенных средств оптимизации тренировочного процесса.

Таблица 5 – результаты специальной физической подготовки в начале соревновательного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	м	М	м		
Бег на лыжах 10 км (мин) Соревновательный темп	46,2	2,54	43,4	2,43	0,7	<0,05
Бег на лыжах 15 км (мин) Свободный стиль	65,5	3,2	64,1	3,12	0,98	<0,05
Бег на лыжах 3 км (мин) Максимальный темп	13,4	1,13	13,1	1,15	0,21	<0,05

Таблица 5 показала, что между КГ и ЭГ на начало соревновательного этапа нет достоверных различий в показателях.

Соревновательный этап длился четыре месяца в период с декабря 2019 года по март 2020 год. По завершению соревновательного сезона было вновь организовано тестирование по всем дистанциям.

Таблица 6 – результаты специальной физической подготовки в конце соревновательного этапа

Тесты	ЭГ		КГ		Т	Р
	М	m	М	m		
Бег на лыжах 10 км (мин) Соревновательный темп	37,1	2,39	42,2	2,35	2,12	>0,05
Бег на лыжах 15 км (мин) Свободный стиль	51,2	3,1	62,4	3,15	2,3	>0,05
Бег на лыжах 3 км (мин) Максимальный темп	10,1	1,1	12,5	1,13	2,22	>0,05

Анализ соревновательной дистанции 10 километров показал, что средний показатель ЭГ значительно вырос на 9,1 минуту, в КГ результат улучшился на 2,3 минуты. Разница показателей составляет 6,4 минуты в пользу экспериментальной группы. На рисунке 12 продемонстрированы результаты исследования.

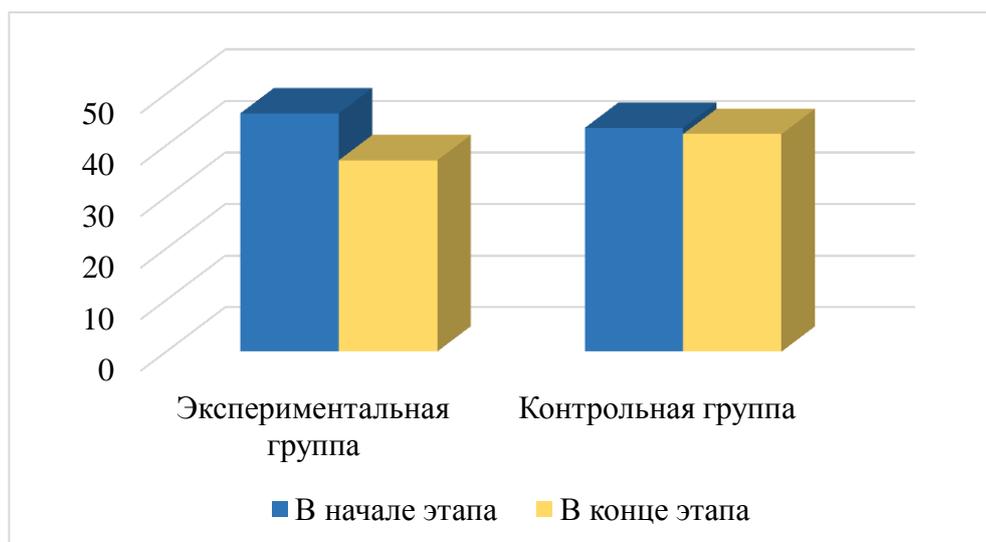


Рисунок 12 – Результаты тестирования по тесту бег на лыжах 10 км (мин) на начало и конец исследования

Результаты бега на лыжах 15 км в свободном стиле в начале и конце соревновательного этапа значительно отличаются в ЭГ, в КГ практически равны. Результат прохождения дистанции в ЭГ изменился с 65,5 минут до 51,2 минут, в КГ с 64,1 минут до 62,4 минут. Рисунок 13 показывает разницу в приросте показателей.

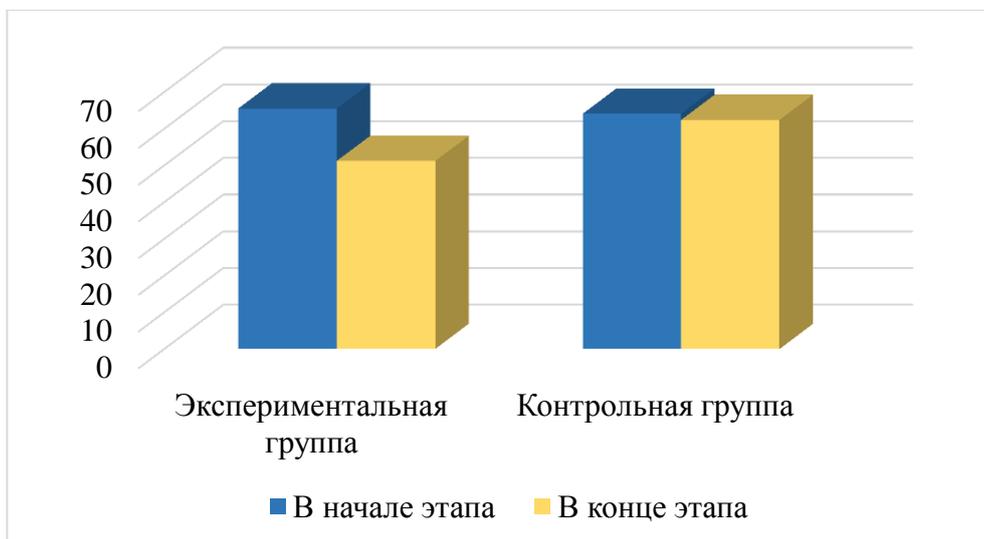


Рисунок 13 – Результаты тестирования по тесту бег на лыжах 15 км (мин) на начало и конец исследования

Последним тестом экспериментальной деятельности была дистанция 3 километра в максимальном темпе. КГ за весь соревновательный этап не смогла достоверно улучшить свой показатель и показала результат 12,5 минут, в то время как ЭГ стала проходить дистанцию за 10,1 минуту. Полученные данные указывают на эффективность предложенных упражнений. Рисунок 14 представляет результаты до и после педагогического эксперимента по данному тесту.

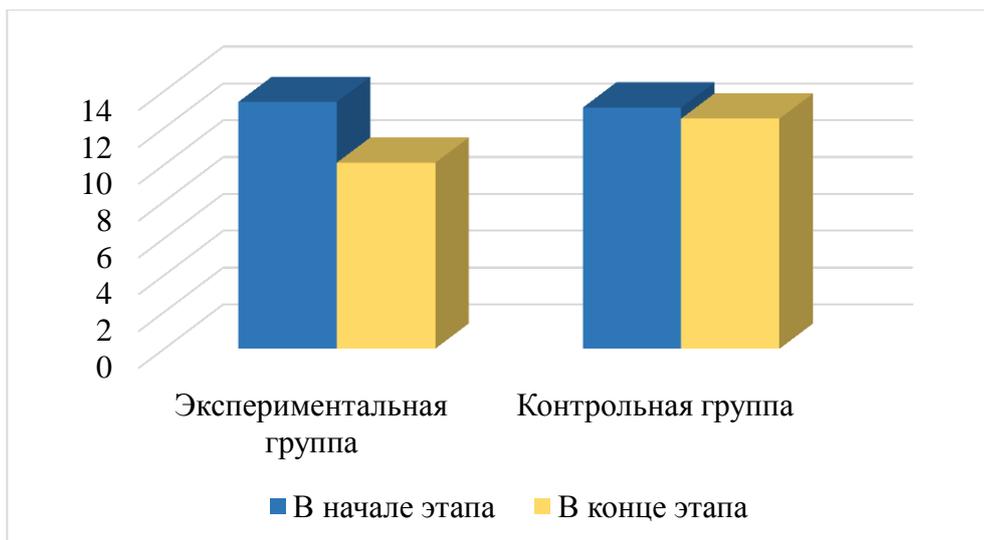


Рисунок 14 – Результаты тестирования по тесту бег на лыжах 3 км (мин) на начало и конец исследования

После проведенных тестирований все этапов подготовки было снова проведено измерение на аппарате Варикард 2.51. Данные повторного исследования продемонстрированы на рисунках 15 и 16.

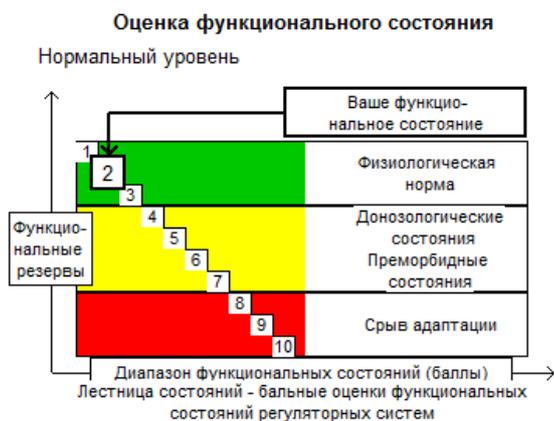


Рисунок 15 – Функциональный класс лыжников-гонщиков ЭГ в конце исследования

Функциональный класс находится на втором уровне, что входит в физиологическую норму. Системы регуляции находятся в нормальном режиме. Организм оптимально выходит из стрессовых ситуаций. Что подтверждает эффективность выбранных упражнений для оптимизации подготовки лыжников-гонщиков.

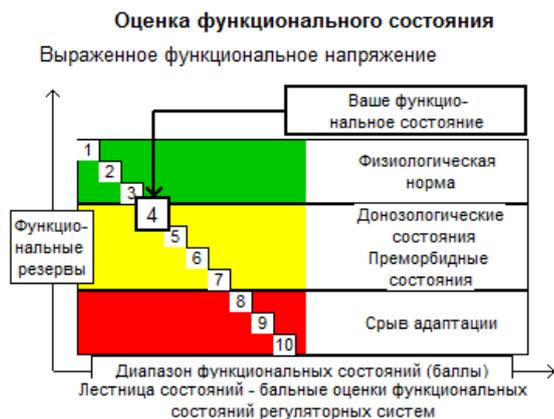


Рисунок 16 – Функциональный класс лыжников-гонщиков КГ в конце исследования

У КГ установлен четвертый функциональный класс. Системы регуляции работают с некоторым напряжением. На любой стрессовый фактор организм реагирует функциональным напряжением. В данной группе детей преобладает парасимпатическая нервная система. Умеренно повышена активность сосудистого центра.

Выводы по главе

Таким образом, проведенное исследование показало, что на каждом этапе подготовки подобранные упражнения способствуют оптимизации учебно-тренировочного процесса. По всем показателям ЭГ превосходит КГ, что в свою очередь улучшает результаты выступления на соревнованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования были сформированы следующие выводы:

1. В результате анализа литературных источников были определены особенности обще подготовительного, предсоревновательного и соревновательного этапов подготовки. Было установлено, что на обще подготовительном этапе подготовки преобладают упражнения, направленные на развитие физических качеств. В предсоревновательном этапе в тренировочный процесс подключаются тренировки для развития специальной выносливости и тренировки на лыжероллерах. На соревновательном этапе тренировочного процесса применяются упражнения, направленные на поддержание имеющегося уровня физической и технической подготовки.

2. Функциональный класс на протяжении исследования стабилизировался только у экспериментальной группы, так как смог выйти из зоны преморбитного состояния. В контрольной же группе функциональный класс изменился, но не значительно, спортсмены находятся в преморбитном состоянии, что характеризуется высоким стресс-индексом.

3. На протяжении всего исследования было установлено, что на каждом этапе подготовки экспериментальная группа превосходит контрольную, тем самым подтверждая эффективность предложенных физических упражнений.

Таким образом, выдвинутая в начале исследования гипотеза нашла свое подтверждение в полученных результатах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баскаков, М.Б. Анатомия и физиология человека. Основы морфологии человека и общей патологии клетки [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баскаков М.Б.- Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2017.- 114 с.
2. Баулин, С.И. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баулин С.И.- Электрон. текстовые данные. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015.- 176 с.
3. Бельченко, Л.А. Физиология человека. Организм как целое [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Бельченко Л.А., Лавриненко В.А.- Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.- 232 с.
4. Боген, М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: Теория и методика / М.М. Боген. - М.: КД Либроком, 2019. - 226 с.
5. Власов, В.Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре. Практикум : учебное пособие / В. Н. Власов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 172 с.
6. Гаврилова, Е.А. Спорт, стресс, вариабельность [Электронный ресурс]: монография/ Гаврилова Е.А.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2015.- 168 с.
7. Добрынин, И.М., Жданкина, Е.Ф. Лыжная подготовка студентов в вузе: учебное пособие. –М.: Владос, 2015. –С.44-48.
8. Жданкина, Е.Ф. Лыжная подготовка студентов в вузе: Учебное пособие / Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 124 с.
9. Жданкина, Е.Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка. Учебное пособие. «Юрайт», 2017. -271с.

10. Каменский, В.И. Планирование спортивной тренировки. Лыжные гонки - учебное пособие для тренеров. - М.: ФИС, 2014. - 298 с.
11. Кизько, А.П. Физическая культура: лыжные гонки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кизько А.П., Бородин В.В.- Электрон.текстовые данные.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.- 124 с.
12. Кикотя В.Я., Барчукова, И.С. Физическая культура и физическая подготовка-М.:ЮНИТИ, 2016.-С.75-66.
13. Ковалев, А. О. Особенности физической подготовки к лыжным гонкам / А. О. Ковалев. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 3 (293). - С. 122-124.
14. Корельская, И. Е. Лыжный спорт с методикой преподавания : учебное пособие / И. Е. Корельская. - Архангельск : САФУ, 2015. - 114 с.
15. Креков, А. В. Особенности тренировок сборной команды части по лыжным гонкам / А. В. Креков, М. В. Лештаев. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 17 (307). - С. 299-302.
16. Кузнецов, В.С., Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта. -М.: Академия, 2016.-С.72-81.
17. Маковой, С.К. Нормирование тренировочных нагрузок у лыжников массовых разрядов. - М.: Академия, 2014. - 289 с.
18. Максимова, Н.Е. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Максимова Н.Е., Мочульская Н.Н., Емельянов В.В.- Электрон.текстовые данные.- Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.- 155 с.
19. Манжосов, В.Н. Тренировка лыжников-гонщиков. -М.: Физкультура и спорт, 3-е изд. доп. и перераб., 2016.–С.45-50.
20. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебник для вузов физической культуры и спорта/ Матвеев Л.П.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2019.- 344 с.

21. Никитушкин, В.Г., Суслов, Ф.П. Спорт высших достижений: теория и методика. Учебное пособие. –М.: «Спорт», 2017. -252с.
22. Обучение классическим лыжным ходам : учебно-методическое пособие / составители Н. Н. Мелентьева, Н. В. Румянцева. - Москва : Спорт-Человек, 2016. - 216 с.
23. Платонов, В. Н. Двигательные качество и физическая подготовка спортсмена: монография / В. Н. Платонов. - Москва : Спорт-Человек, 2019. - 656 с.
24. Плохой, В.Н. Подготовка юных лыжников-гонщиков и ее особенности в биатлоне, двоеборье и роллерах : научно-методическое пособие / В. Н. Плохой. - 2-е изд. - Москва : Спорт-Человек, 2018. - 278 с.
25. Плохой, В.Н. Подготовка юных лыжников-гонщиков : научно-методическое пособие / В. Н. Плохой. - Москва : Спорт-Человек, 2016. - 184 с.
26. Раменская, Т.И., Баталов А.Г. Лыжные гонки. -М.: Буки Веди, 2016. -564с.
27. Раменская, Т.И.,Бурдина М. Е. Техническая подготовка лыжников в бесснежный период.«Дивизион», 2016. -160с.
28. Сергеев, Г.А. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Лыжный спорт. Учебник для студентов учреждений высшего образования. – М.: «Академия», 2015. -176с.
29. Современные аспекты спортивной тренировки лыжников и биатлонистов за рубежом : учебно-методическое пособие / составители Ю. В. Корягина, В. А. Аикин. - Омск :СибГУФК, 2015. - 68 с.
30. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс]: учебник/ Солодков А.С., Сологуб Е.Б.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2018.- 624 с.
31. Сорокин, С. Г. Лыжный спорт в высших учебных заведениях (на примере лыжных гонок) : учебное пособие / С. Г. Сорокин, В. Г. Турманидзе. - Омск :ОмГУ, 2017. - 112 с.

32. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебник / Под ред. Барчуков И.С.. - М.: КноРус, 2018. - 288 с.
33. Тулякова, О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тулякова О.В.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.- 140 с.
34. Чинкин, А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чинкин А.С., Назаренко А.С.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2016.- 120 с.
35. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки [Электронный ресурс]: приказ Министерства спорта Российской Федерации от 20 марта 2019 г. №250/ - Электрон.текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2019.- 31 с.
36. Физиология спорта. Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.В. Михно [и др.]- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2016.- 168 с.
37. Фискалов, В.Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фискалов В.Д., Черкашин В.П.- Электрон.текстовые данные.- Москва: Издательство «Спорт», 2016.- 352 с.
38. Шапошникова, В.И. Современные методы тренировки в лыжном спорте. -М.: Физкультура и спорт, 2015. -С.22-28.