

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра медико-биологических основ ФК и БЖ

Хвостов Роман Вадимович

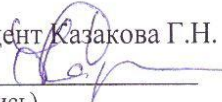
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

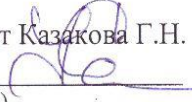
Тема: Развитие общей выносливости у допризывной молодежи посредством
лыжной подготовки

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура
и дополнительное образование (спортивная тренировка)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой к.м.н., доцент Казакова Г.Н.
06.06.25 
(дата, подпись)

Руководитель к.м.н., доцент Казакова Г.Н.
06.06.25 
(дата, подпись)

Дата защиты 19 июня

Обучающийся Хвостов Р.В.
08.06.2025 
(дата, подпись)

Оценка хорошо
(прописью)

Красноярск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития общей выносливости у допризывной молодежи.....	6
1.1 Определение, физиологические механизмы, средства и методы развития общей выносливости	6
1.2 Анатомо-физиологические особенности развития выносливости у юношей 16-18 лет.....	14
1.3 Лыжная подготовка как средство развития общей выносливости.....	20
1.4 Нормативно-правовые основы физической подготовки у допризывной молодежи.....	26
Глава 2. Экспериментальное исследование развития общей выносливости посредством лыжной подготовки у допризывной молодежи	28
2.1 Организация и методы исследования	28
2.2 Описание комплекса упражнений для развития общей выносливости посредством лыжной подготовки.....	33
2.3 Обсуждение результатов исследования	36
Заключение и выводы.....	45
Список используемых источников.....	47

Введение

Актуальность исследования. Физическая подготовка допризывной молодежи является важнейшей составляющей системы военно-патриотического воспитания и подготовки к службе в Вооруженных Силах. В современных условиях особое значение приобретает развитие общей выносливости как базового физического качества, определяющего работоспособность в экстремальных условиях. Лыжная подготовка представляет собой уникальное средство развития выносливости, так как сочетает аэробные и анаэробные нагрузки, задействует все основные группы мышц, способствует укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, развивает волевые качества, необходимые будущим военнослужащим [7; 9].

Развитие общей выносливости у допризывной молодежи 16-18 лет посредством лыжной подготовки представляет значительный научный интерес в свете современных требований к физической готовности будущих военнослужащих. Актуальность данного исследования обусловлена комплексом факторов теоретического и прикладного характера [10].

С теоретической точки зрения, проблема приобретает особую значимость в связи с физиологическими особенностями юношеского организма, где возраст 16-18 лет представляет критический период для развития аэробных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также необходимостью научного обоснования оптимальных тренировочных нагрузок в лыжной подготовке, учитывающих: специфику физического развития современной молодежи, региональные климатические условия, требования военно-профессиональной деятельности. Потребностью в разработке дифференцированных методик, позволяющих компенсировать дефицит двигательной активности у городских школьников [11].

С практической стороны актуальность исследования определяется требованиями современных боевых уставов, где выносливость признана ключевым физическим качеством военнослужащего и необходимостью

совершенствования системы допризывной подготовки в условиях: сокращения количества учебных часов по физической культуре, ухудшения общего физического состояния призывников, возрастания требований к боеготовности войск [26].

Таким образом, настоящее исследование направлено на решение актуальной научной проблемы - разработку и обоснование эффективной методики развития общей выносливости у допризывников средствами лыжной подготовки, что соответствует как современным требованиям военного ведомства, так и задачам укрепления здоровья подрастающего поколения.

Проблема исследования заключается в недостаточной разработанности методик применения лыжной подготовки для целенаправленного развития выносливости у допризывников 16-18 лет в условиях образовательных организаций.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс физической подготовки допризывной молодежи.

Предмет исследования: комплекс упражнений для развития общей выносливости у юношей 16-18 лет посредством лыжной подготовки.

Цель работы: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного для развития общей выносливости у допризывников посредством лыжной подготовки.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретический и практический опыт по проблеме развития общей выносливости у допризывников;
2. Разработать комплекс упражнений, направленный на развитие общей выносливости посредством лыжной подготовки;
3. Экспериментально проверить и оценить эффективность разработанного комплекса упражнений

База исследования. Педагогический эксперимент проводился на базе МАОУ СШ «Покровский», г. Красноярск на внеучебных занятиях по лыжам.

Контингент исследования – юноши 16-18 лет.

Для проведения эксперимента было сформировано две группы: контрольная – 10 юношей, экспериментальная – 10 юношей.

Гипотеза: предполагается, что применение специально разработанного комплекса упражнений по лыжной подготовке позволит значительно повысить уровень общей выносливости у допризывников 16-18 лет.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- контрольное тестирование;
- описательная статистика с помощью программы Excel.

Структура исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, а также выводов по главам. Количество использованных источников 51, количество страниц – 54, количество таблиц – 14 и рисунков – 7.

Глава 1. Теоретические основы развития общей выносливости у допризывной молодежи

1.1 Определение, физиологические механизмы, средства и методы развития общей выносливости

Выносливость является одним из многофункциональных свойств человеческого организма и определяется, как способность к длительным физическим нагрузкам в течение определенного времени. В своей научной статье, Порошина И. И., описывает выносливость, как свойство, интегрирующее в себе большое количество процессов, происходящих от клеточного до целостного уровня. Согласно мнению автора статьи, в основе выносливости лежат следующие факторы: биоэнергетические, функциональной устойчивости, экономические и личностно-психологические [32; 35].

Чаще всего авторы классифицируют выносливость следующим образом:

- общая выносливость, характеризующая как совокупность функциональных свойств организма, составляющих неспецифическую основу проявления выносливости в деятельности;
- специфическая (специальная) – это способность эффективно реализовывать специфическую нагрузку в течение времени, обусловленного требованиями специализации [15; 32].

Согласно современным представлениям спортивной физиологии Двуреченская Г.Я., общая выносливость в узком смысле определяется как способность организма к длительной (от 30 минут и более) глобальной мышечной работе с преимущественно аэробным типом энергообеспечения ($\geq 85\%$ от общего энерготрата). Как отмечают исследователи Грядунов Е.С., Ермолина В.А. данный вид выносливости характеризуется вовлечением всех основных мышечных групп при интенсивности нагрузки, соответствующей 50-75% от индивидуального максимума, когда концентрация лактата в крови

не превышает 2 ммоль/л. Физиологическими маркерами проявления общей выносливости служат: поддержание ЧСС в диапазоне 120-150 уд/мин, дыхательный коэффициент 0,85-0,90, а также экономизация кислородного запроса [11, 9, 15].

Типичными примерами являются циклические нагрузки продолжительного характера – лыжные гонки на дистанциях 10-15 км, марафонский бег или плавание на 1500-3000 метров, где решающую роль играет эффективность аэробного метаболизма. Важно подчеркнуть, что в отличие от специальной выносливости, данный феномен не связан с конкретной спортивной специализацией и отражает фундаментальные адаптационные возможности кардиореспираторной системы [23].

Общую выносливость, зачастую называют аэробной, она является основной для многих видов физической активности, например для таких как - бег, плавание, езда на велосипеде и т.д. Ермолина В. А. в своем исследовании указывает на главную роль общей выносливости в улучшении жизнедеятельности, в качестве важного элемента - физического здоровья [15].

Исследователи Самусенков О.И., Самусенкова Е.И., Вострикова А.А., Кривошеева А.А. общую выносливость трактуют, как способность человека выполнять глобальную работу преимущественно с аэробным типом энергообеспечения, то есть при аэробной нагрузке организм использует поступающий при дыхании кислород для окисления внутренних источников энергии – жиров и углеводов. Согласно их мнению, проявление общей выносливости характеризуется продолжительной по времени двигательной деятельности, с умеренной интенсивностью и функционированием всего мышечного аппарата. В свою очередь, двигательная активность с проявлением общей выносливости состоит из двух фаз, представленная на рисунке 1. Соотношение этих фаз позволяют на протяжении какого-то времени поддерживать интенсивность и качество работы. Развитие других

видов выносливости и функциональные возможности вегетативных систем организма, являются результатом развития общей выносливости [35].



Рис. 1 Фазы проявления общей выносливости в двигательной активности

Хасанов С. Н. общую выносливость определяет как возможность выполнения длительной работы, противостоя утомлению. Так же характеризует ее как способность выполнять интенсивную мышечную работу на протяжении долгого времени в условиях недостатка кислорода. Согласно его мнению, общая выносливость отражает уровень функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем человека во время продолжительного выполнения физических нагрузок [47].

Анализ научно-методической литературы показал, в чем заключаются основные физиологические характеристики общей выносливости:

- функционирование кислородтранспортных систем – насыщение мышц кислородом;
- мышечное энергообеспечение – переработка кислорода в АТФ для сокращения мышц;
- эффективность метаболизма – процессы быстрого восстановления.

Таким образом, общая выносливость является основой высокой физической работоспособности, что обеспечивает переносимость высоких объёмов силовых, скоростных и скоростно-силовых нагрузок. Общая выносливость обеспечивает процесс быстрого восстановления

внутримышечных энергоресурсов за счет высокой мощности и устойчивости аэробных процессов.

В своем исследовании М. И. Биланич и А. Е. Пономарев общую выносливость характеризуют, с одной стороны, как базовое физическое качество, а с другой стороны, как один из основных показателей функционального состояния кислородтранспортных систем организма (сердечно-сосудистой и дыхательной). Именно поэтому общая выносливость имеет огромное значение в таком виде спорта, как лыжная подготовка [4].

Из выше проведенного анализа следует, что общая выносливость включает в себя комплекс механизмов, при которых физические умеренные нагрузки выполняются на протяжении продолжительного времени. Авторы научных исследований С. Гэ, О. А. Ишкина выделяют основные физиологические компоненты, которые помогают поддерживать общую выносливость:

- энергообеспечение за счет аэробного дыхания и до окисления жиров и углеводов;
- кислородное голодание при увеличении интенсивности нагрузок;
- мышечная работа красных волокон и метаболизм;
- функционирование сердечно-сосудистой системы;
- центрально-нервная регуляция [10; 18].

Таким образом, общая выносливость зависит от функционального состояния организма, а именно от кардиореспираторной системы, мышечной ткани, метаболизма и регуляции ЦНС.

Продолжая анализ научно-методической литературы по проявлению общей выносливости в различных фазах двигательной активности, стоит обратить особое внимание на исследование Е. С. Грядунова и Н. В. Савкиной, где указаны факторы, от которых будет зависеть проявление общей выносливости, представленные на рисунке 2 [9].

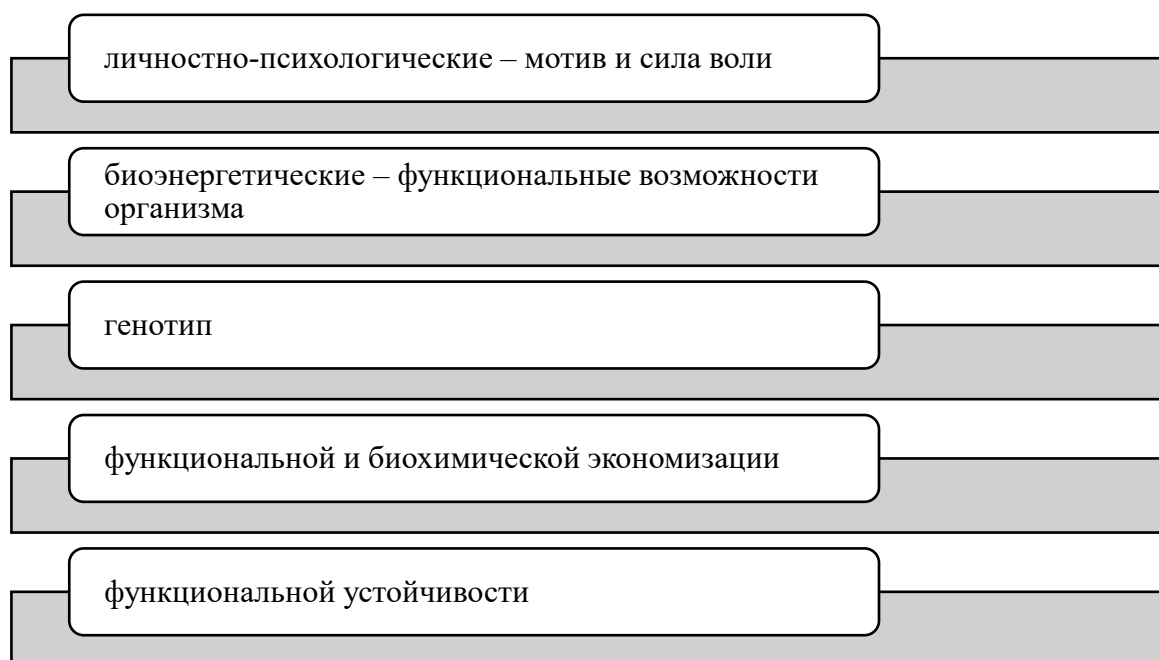


Рис. 2 Факторы проявления общей выносливости

Соотношение между собой вышеперечисленных факторов будет зависеть от действий и условий двигательной активности.

Рассмотрим средства и методы развития общей выносливости.

К числу наиболее эффективных средств воспитания общей выносливости (как аэробной, так и комплексной) относятся физические упражнения, обладающие следующими характерными признаками:

1. активное вовлечение большинства или всех крупных мышечных групп опорно-двигательного аппарата;
2. преимущественно аэробный характер энергообеспечения (доля аэробных процессов превышает 70-80% от общего энерготрата);
3. значительная продолжительность выполнения (от 5-10 минут до нескольких часов);
4. вариативная интенсивность нагрузки, варьирующаяся от умеренной (50-60% от максимальных возможностей) до большой (70-85%) с возможностью переменного режима работы.

К типичным примерам таких средств относятся циклические виды спорта, представлены в таблице 1 (бег на длинные дистанции, лыжные гонки, плавание, велоспорт), а также их комбинации в рамках круговых или

непрерывных тренировок, обеспечивающих комплексное воздействие на кардиореспираторную систему и механизмы энергообеспечения организма

Таблица 1

Циклические виды спорта для развития общей выносливости

Вид активности	Оптимальная продолжит-ть	Интенсивность (% от макс. ЧСС)	Основные воздействующие системы	Преимущества
Бег	30-90 мин	60-75% (аэробная зона)	Сердечно-сосудистая Дыхательная Опорно-двигательный аппарат	Доступность Высокая энергозатратность
Лыжные гонки	40-120 мин	65-80%	Кардиореспираторная Мышечная (все группы) Терморегуляция	Комплексная нагрузка Низкая травмоопасность
Велоспорт	45-180 мин	60-70%	Сердечно-сосудистая Мышцы ног и корпуса	Щадящая нагрузка Возможность длительных сессий
Плавание	30-60 мин	65-75%	Дыхательная Мышечная (верх тела) Суставы	Нулевая ударная нагрузка Гидромассажный эффект

К дополнительным средствам развития общей (преимущественно аэробной) выносливости относятся специализированные дыхательные упражнения, формирование оптимального дыхательного паттерна при физических нагрузках, а также дозированное применение факторов внешней среды: регулирование кислородного состава вдыхаемого воздуха, изменение барометрического давления и температурных параметров (естественных и искусственных). Данные методы требуют строгого дозирования и

индивидуального подхода в соответствии с физиологическими возможностями организма [35].

Современная методика воспитания общей выносливости базируется на рациональном сочетании методов строго регламентированного упражнения с элементами игрового и соревновательного методов, причем их конкретная реализация и пропорции определяются:

- а) индивидуальным тренировочным статусом занимающихся (уровень подготовленности, возрастные особенности, состояние здоровья);
- б) биомеханической спецификой целевых двигательных действий.

Такой дифференцированный подход позволяет оптимизировать тренировочные воздействия в соответствии с физиологическими закономерностями адаптации к аэробным нагрузкам.

В современной практике физической подготовки выделяют несколько ключевых методов развития общей выносливости (табл. 2), каждый из которых обладает специфическими характеристиками и физиологическим воздействием. Выбор и комбинация этих методов зависят от уровня подготовленности занимающихся, этапа тренировочного процесса и конкретных педагогических задач, при этом оптимальный тренировочный эффект достигается при соблюдении принципов постепенности, цикличности и индивидуального дозирования нагрузок [37, 38].

Таблица 2

Характеристика методов развития общей аэробной выносливости

Метод	Характеристика	Интенсивность	Продолжительность	Применение
Равномерный	Непрерывная нагрузка без изменения интенсивности	60-75% от макс. мощности ЧСС 130-150 уд/мин	30-90 минут	Базовые тренировки, развитие аэробной выносливости
Переменный	Чередование отрезков с разной	65-85% от макс.	20-60 минут	Переходный этап,

Метод	Характеристика	Интенсивность	Продолжительность	Применение
	интенсивностью	мощности ЧСС 140-170 уд/мин		комбинированная выносливость
Повторный	Многократное выполнение нагрузки с полным восстановлением	85-95% от макс. мощности ЧСС 170-185 уд/мин	3-8 минут (на отрезке)	Развитие специальной выносливости, скоростных качеств
Круговой	Последовательно е выполнение упражнений на разные группы мышц	60-80% от макс. мощности ЧСС 140-160 уд/мин	20-40 минут (3-5 кругов)	Общая физическая подготовка, комплексное развитие
Длительный	Непрерывная нагрузка низкой интенсивности	50-65% от макс. мощности ЧСС 120-140 уд/мин	1-3 часа	Восстановление, базовый этап подготовки

Подводя итог выше сказанного, можно сделать вывод, что общая выносливость – это характеристика аэробных возможностей организма, то есть способность выполнять работу за счет энерго-окислительных процессов. С физиологической стороны общая выносливость характеризуется абсолютной и относительной величин максимального потребления кислорода и функционированием кислородтранспортных систем. Таким образом, общая выносливость характеризуется, как один из компонентов различных видов специальной выносливости, совокупность функциональных свойств организма проявляющихся в работе всех мышечных групп при длительном выполнении двигательной активности.

1.2 Анатомо-физиологические особенности развития выносливости у юношей 16-18 лет

Исследования возрастных особенностей подросткового организма, а также условий, содействующих его нормальному развитию, необходимы для подбора эффективных средств и методов в сфере физического воспитания, трудового обучения и организации режима дня. Но для начала необходимо помнить, что организм человека — это сложно-организационная система, которая развивается на протяжении всей жизни. Поэтому, возрастные особенности характеризуются, как функциональное состояние органов и систем организма, оказывающие влияние на физическое и психическое благополучие, на различных этапах онтогенетического развития [19; 20].

Возрастные особенности развития выносливости у юношей 16-18 лет имеют свои природные задатки, под которыми понимаются врожденные и наследственные анатомо-физиологические особенности организма. Авторы научных исследований Н. А. Баёва и Н. Г. Беляев к таким особенностям относят:

- свойства и степень зрелости центральной нервной системы;
- строение коры головного мозга;
- функционирование кардио-респираторной системы;
- особенности строения и функционирования опорно-двигательного аппарата;
- уровень развития двигательных анализаторов [2; 5].

Опорно-двигательный аппарат — это функциональная система организма, объединяющая кости скелета, суставы, мышцы и соединительные ткани (рис. 1).



Рис. 1. Опорно-двигательный аппарат человека

К особенностям строения и функционирования опорно-двигательного аппарата у юношей 16-18 лет, специалисты Р. И. Айзмман и Г. Я. Двуреченская относят развитие скелетной мускулатуры, которая уже состоит из 40-45 % от общей массы тела, что немало важным является для развития общей выносливости. К 18 годам активно развиваются мышцы спины, ног и рук, которые обеспечивают вертикальное положение тела за счет своей плотности и толщины. Так же специалисты акцентируют внимание на активный рост силы скелетных мышц, но при этом указывают на дисбаланс сокращения и их растяжения, что может отражаться на способности выдерживать большие физические нагрузки. Как показывают исследования Е. Ткачук, данный феном должен пройти к 18 годам [1; 11; 42].

Исследования Щанкина А. А. показывают нам, что развитие и рост костей большинства отделов заканчиваются уже к 18 годам. Повышается плотность костного вещества. Заканчивают свое формирование трубчатые кости конечностей и зоны роста эпифизов крупных суставов. Хрящевые элементы межпозвонковых дисков продолжают укрепляться, приобретая устойчивую форму позвоночного столба. Благодаря этому процессу уменьшается вероятность нарушений осанки и улучшается амортизация и эластичность позвоночного столба. В возрасте 16–18 лет у юношей завершается вторая фаза полового созревания, сопровождающаяся значительной гормональной перестройкой организма. Этот период

характеризуется замедлением роста в длину и увеличением мышечной массы. [50].

Формирование скелета в этом возрасте сопровождается активным развитием мышечной системы, сухожилий и связок. Как отмечает Беляев Н. Г., у юношей в этот период завершается формирование телосложения, характерного для взрослого мужчины. В связи с этим особое внимание следует уделять правильному развитию мышечного корсета и формированию осанки. Поскольку костно-мышечная система еще не полностью сформирована, нерациональные физические нагрузки могут привести к нарушениям осанки и другим отклонениям в развитии опорно-двигательного аппарата [5].

Физические нагрузки в данном возрасте оказывают существенное влияние на развитие опорно-двигательного аппарата. Как отмечает Беляев Н.Г., к этому времени завершается процесс окостенения скелета, при этом рост трубчатых костей преимущественно происходит в ширину. Активно развивается грудная клетка, что связано с увеличением массы сердца и объема легких. [5].

Система кровообращения человека (рис. 2) характеризуется работой сердца по замкнутой системе. Исследования Лысова Н. Ф., Ермакова И. В. показывают нам, что к 16 годам у юношей масса сердца достигает 300-350 гр., а движение крови по организму начинается от сокращения сердца и выталкивания ее в артерии и, возвращая по венам, где минутный объем крови достигает 4-6 л. У юношей сердце в среднем на 10–15% больше, чем у девушек, что обуславливает более высокое кровяное давление за счет усиленного сердечного выброса [5].

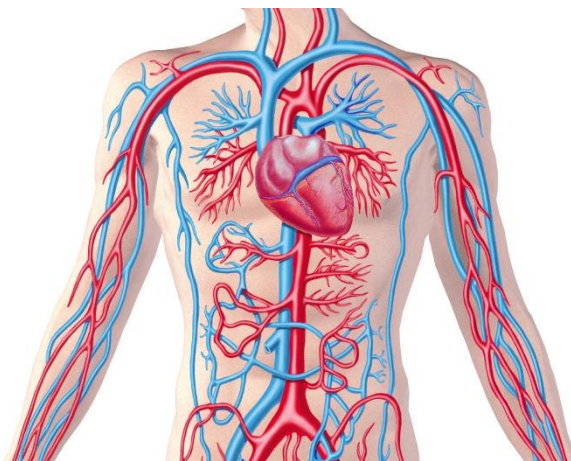


Рис. 2. Система кровообращения

Частота сердечных сокращений к 18 годам стабилизируется и приближается к показателям взрослого 60-80 уд/мин. Феномен замедления ЧСС обусловлен изменениями лабильности синусного узла и становления более совершенных форм нейрогуморальной регуляции сердца. Баёва Н.А. указывает на одну особенность данного возраста, что во время вдоха происходит учащение сердечных сокращений, а при выдохе замедляется, называется этот процесс дыхательной аритмией [2].

Артериальное давление к 16-18 годам так же стабилизируется и приближается к значениям взрослого человека, и составляет 110/70 мм рт. ст. Величина артериального давления может изменяться под влиянием различных внешних факторов. Например, при выполнении интенсивной нагрузки, характерной для общей выносливости, величина максимального артериального давления может достигать до 180-200 мм рт. ст. Кровообращение играет ключевую роль в функционировании всех органов и систем организма, т.к. отвечает за транспортировку кислорода, питательных веществ и выведения из организма продуктов метаболизма [13; 22].

Особенности дыхательной системы (рис. 3) заключаются в ритмических сменяющихся актов вдоха и выдоха, которые называются дыхательными движениями, и уже к 16-18 годам близки к показателям взрослых – 16-20 дыхательных движений в минуту. В исследованиях Айзмана Р. И. пишется, что в легких нет мышечной ткани, поэтому за акты

вдоха и выдоха отвечают дыхательные мышцы. В 16 лет строение грудной клетки и малая выносливость дыхательных мышц делает дыхательные движения менее глубокими и частыми. Но при выполнении упражнений на развитие выносливости их дыхание учащается в 2-3 раза. За один акт вдоха они могут вдыхать до 500 мл воздуха, а альвеолярный воздух вентилируется на 80-90 %. Жизненная емкость легких меняется и к 16-18 годам у юношей составляет 3200-4200 мл [1].

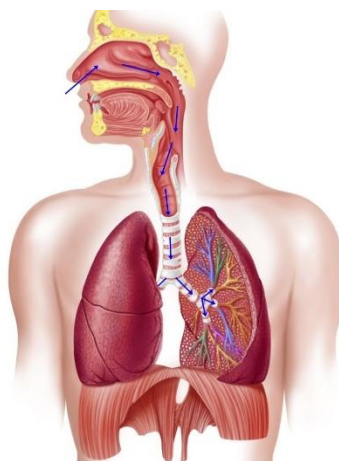


Рис. 3. Дыхательная система

Развитие коры головного мозга (рис. 4) у юношей в 16-18 лет выполняет ряд важных функций, такие как восприятие, мышление, память, внимание и т.д. Поэтому Каменская В. Г. указывает на продолжение улучшения скорости передачи сигналов между различными областями головного мозга, формирование новых связей и устранении не нужных. Совместно с развитием коры головного мозга, развивается и центральная нервная система:

- завершается развитие большинства отделов мозга, достигая своей функциональной зрелости;
- увеличивается активность мозга;
- повышенная устойчивость к адаптивности;
- повышенная эмоциональность на реакции;
- формирование саморегуляции [20].

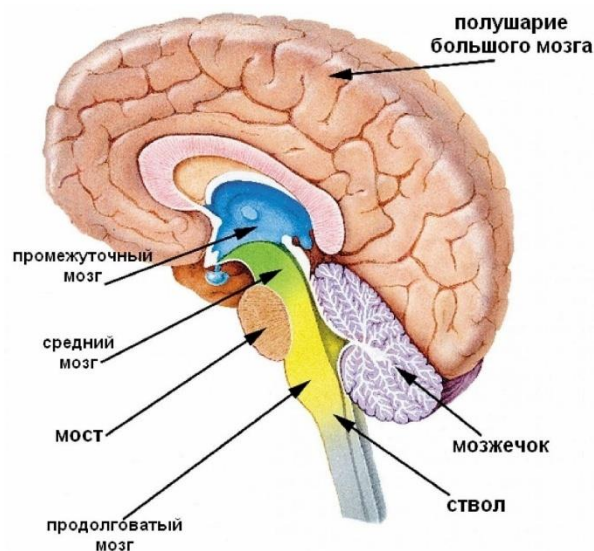


Рис. 4. Головной мозг

Ермакова И. В. в своих исследованиях указывает, что уже к 18 годам центральные механизмы регуляции и функционирование мозга достигает своей зрелости. В совместной работе ЦНС и мозг способны быстрее обрабатывать поступающую информацию, анализировать и планировать свои будущие действия [13].

Функционирование ЦНС и головного мозга (рис. 5) влияют на развитие двигательных анализаторов. В возрасте 16-18 лет организм достигает своей физической зрелости, то есть улучшается проходимость через рецепторы. Благодаря этому улучшается координация движений, скорость рефлексов и вестибулярный аппарат [13].



Рис. 5. Центральная нервная система и головной мозг

Психологические особенности то же играют огромную роль в развитии выносливости в 16-18 лет. Это возраст ознаменован окончанием пубертатного периода, где происходит формирование личности. Юноши стараются найти свое место, то есть где-нибудь реализоваться. Проявляют свое стремление к независимости, но продолжают ориентироваться на мнения друзей. На первый план выходят мотивационные аспекты — формирование осознанного стремления к физическому совершенствованию, влияние социальных установок (престиж военной службы) и соревновательных элементов. Особое значение приобретает развитие волевых качеств: способности к длительному усилию, преодоления "психологического барьера" при утомлении, тренировки настойчивости [19].

Важнейшим компонентом становится эмоциональная саморегуляция — контроль предстартовых состояний, управление эмоциями во время нагрузок, развитие стрессоустойчивости. Когнитивные аспекты включают осознание техники движений, анализ телесных ощущений и развитие "чувства темпа". Групповая динамика усиливает эффект тренировок через феномен эмоционального заражения и социальной поддержки [19].

Для оптимального результата рекомендуется использовать методы психологического настроя, элементы аутотренинга, принцип постепенного усложнения задач и обязательную положительную обратную связь. Комплексный подход обеспечивает не только повышение физических показателей, но и формирование устойчивой мотивации и навыков саморегуляции, что особенно важно для будущих военнослужащих [19].

1.3 Лыжная подготовка как средство развития общей выносливости

Согласно общепринятому определению, выносливость — это комплексное качество, характеризующее возможность индивида поддерживать заданную интенсивность деятельности в условиях прогрессирующего утомления [40].

Выносливость – это способность противостоять утомлению.

Общая выносливость характеризуется способностью индивида демонстрировать устойчивую работоспособность в различных видах двигательной активности, задействующих основные функциональные системы организма. Наблюдается положительный перенос выносливости между циклическими видами спорта (бег, лыжные гонки, плавание, велоспорт) при условии сходства их биомеханической структуры и энергетического обеспечения, а также при равной степени освоения технических навыков в каждом из видов [43, 47].

Под общей выносливостью в специальной литературе чаще всего подразумевают способность организма к продолжительной работе с участием всех основных мышечных групп, осуществляемой в аэробном режиме энергообеспечения.

Характерными примерами проявления такой выносливости являются:

- преодоление длинных дистанций;
- выполнение работы умеренной и высокой интенсивности;
- при условии преимущественного использования аэробных механизмов энергопродукции;
- без значительного включения анаэробных процессов.

Лыжный спорт представляет собой классический пример циклической двигательной активности, обладающий рядом специфических характеристик представлены в таблице 3.

Таблица 3

Специфические характеристики лыжного спорта

Характеристика	Описание особенностей	Физиологический эффект
1. Биомеханические особенности		
Цикличность движений	Четкая последовательность фаз (отталкивание-скольжение)	Формирование двигательного стереотипа
Вариативность техники	Различия в классическом и коньковом стилях	Развитие межмышечной координации
Мышечное вовлечение	Работа всех мажор групп (ноги, руки, корпус)	Гармоничное развитие мускулатуры

Характеристика	Описание особенностей	Физиологический эффект
2. Энергетическая специфика		
Аэробная направленность	Интенсивность 60-90% $\text{VO}_{2\text{max}}$	Повышение аэробной мощности
Комплексное энергообеспечение	Сочетание липолиза и гликолиза	Экономизация энерготрат
Кислородтранспортная система	Высокие требования к сердечно-сосудистой системе	Увеличение ударного объема сердца
3. Физиологические эффекты		
Кардиореспираторное развитие	Адаптация сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Повышение $\text{VO}_{2\text{max}}$ на 25-30%
- Периферическое кровообращение	Улучшение капилляризации мышц	Оптимизация кислородного снабжения тканей
- Экономичность работы	Снижение энергозатрат при стандартной нагрузке	Повышение работоспособности
4. Специфические факторы		
- Внешние условия	Зависимость от рельефа, снежного покрова, температуры	Развитие адаптационных механизмов
- Техническая адаптация	Необходимость коррекции техники под изменяющееся сопротивление	Совершенствование двигательного контроля
- Нагрузка на ОДА	Комбинированное воздействие на опорно-двигательный аппарат	Укрепление костно-мышечной системы
5. Тренировочные преимущества		
- Безопасность	Низкая травмоопасность по сравнению с другими циклическими видами	Минимизация риска повреждений
- Вариативность нагрузок	Возможность дозирования по 4 параметрам: скорость, дистанция, рельеф, техника	Индивидуализация тренировочного процесса
- Оздоровительный эффект	Комплексное воздействие на организм	Одновременное развитие выносливости, силы и координации

Лыжный спорт, являясь типичным циклическим видом двигательной активности, характеризуется строгой повторяемостью движений и комплексным воздействием на организм. Как отмечают исследователи Холодов И.П., Яцык В.З., данный вид спорта предъявляет повышенные требования к аэробным возможностям организма, поскольку предполагает

длительную работу умеренной и высокой интенсивности с вовлечением всех основных мышечных групп [48, 51].

Согласно данным физиологических исследований Рыкун С.П., передвижение на лыжах способствует развитию кардиореспираторной системы за счет активизации кислородтранспортной функции, повышения ударного объема сердца и экономизации дыхания. Особенностью лыжных гонок, как подчеркивает Попова В.В, является необходимость адаптации к изменяющимся внешним условиям (рельеф, снежное покрытие), что требует совершенствования как аэробных, так и анаэробных механизмов энергообеспечения [34, 27].

При этом, по мнению специалистов Винайкина П.А, Жданкина Е.Ф. циклическая структура движений в лыжном спорте обеспечивает гармоничное развитие физических качеств при минимальной травмоопасности, что делает его эффективным средством развития общей выносливости [7, 16].

Лыжная подготовка в основном использовалась народами северных территорий для передвижения во времена охоты и военных действиях. Начиная с XIX века, передвижения на лыжах приобрели спортивную форму. По сегодняшний день тренировки по лыжной подготовке проходят, как в зимний, так и межсезонный период, используя инновационный инвентарь в виде платформ на роликах [7].

В лыжной подготовке существует 2 варианта передвижения на лыжах: классические и коньковый, зависящие от типа и профиля местности, уровня подготовки спортсмена и стратегии передвижения. Далее разберем оба варианта подробнее.

Классические лыжные ходы:

- одновременно-бесшажный ход — одновременное отталкивание палками и скольжение на обеих лыжах по равнинам и пологим подъемам;

- попеременный двухшажный ход – чередование толчков одной ноги и противоположной отталкивание руки для развития скорости по ровным участкам;

- одновременно-одношажный ход – шаг одной ноги сочетается с отталкиванием обеих рук для ускорения на ровных участках и спусках [12].

Коньковые ходы:

- «елочкой» - скольжение ребром лыж немного в сторону с одновременным отталкиванием палками;

- попеременный коньковый ход – скольжение ребром лыж немного в сторону с переносом веса тела с одной ноги на другую для ускорения [12].

Все стили лыжных ходов создают аэробный профиль нагрузки, требующих хорошей подготовки мышц туловища, ног и рук. Поэтому, анализ научных трудов Пожималина В. Н., Фарбей В. В. показал, что методика лыжной подготовки должна состоять из теоретических основ и практических занятий направленных на развитие физических качеств и освоение техник передвижений на лыжах [28; 44].

Авторы Сапаров Б. М., Страхова Н. А. раскрывают основные цели и задачи лыжной подготовки для развития общей выносливости:

1. Развитие основных физических качеств;
2. Освоение тех перемещений на лыжах;
3. Воспитание нравственно-волевых качеств;
4. Поддержание здоровья и профилактика травматизма занимающихся [36; 38].

Научные исследователи Пановой О. С., Ракинцевой И. Р. предлагают следующие принципы построения тренировочного процесса по лыжной подготовки для развития общей выносливости:

1. Принцип постепенности – увеличивать нагрузки необходимо постепенно;
2. Принцип индивидуальности – создавать индивидуальный подход к каждому;

3. Принцип контроля – делать мониторинг прироста показателей и функциональных изменений состояния организма;

4. Принцип систематичности – регулярность тренировочного процесса;

5. Принцип активности – взаимодействие различных методов и средств [25; 33].

Структура учебной программы по лыжной подготовке для развития общей выносливости рассматривалась в работах Жукова К. А., Ишкиной О. А., Пановой О. С., и представлена в таблице 4 [17; 18; 25].

Таблица 4

Структура учебной программы по лыжной подготовке

Название этапа	Цель	Разделы
Начальная подготовка	Освоение базовых навыков	Изучение правил безопасности
		Ознакомление и овладение техниками передвижений на лыжах
Тренировочный	Развитие технических навыков	Углубленное изучение техник передвижений на лыжах
		Постепенное повышение нагрузок
		Участие в малых соревнованиях
Спортивное совершенствование	Участие в соревнованиях различного уровня	Углубленная работа над индивидуальными достижениями
		Увеличение объемов индивидуальной физической подготовки

Основные методы и приемы обучения лыжной подготовки для развития общей выносливости рассматривались в работах Букова А. А., Гэ С., Жукова К. А. Авторы предлагают использовать в тренировочном процессе словесный метод, метод наглядности, метод контроля и рефлексии. В основу развития общей выносливости, автору предлагают использование физических упражнений в интенсивной зоне 60-80% от максимальной. Поэтому пульс не должен превышать 140-160 уд/мин. В одном тренировочном занятии должно быть не больше 5-8 упражнений аэробного характера с активным отдыхом. Так же необходимо сочетать упражнения на выносливость с силовыми

упражнениями для укрепления мышечных групп. Соответственно, нужно осуществлять контроль нагрузок и периоды восстановления [6; 10; 17].

Таким образом, методика лыжной подготовка как средство развития общей выносливости характеризуется своей систематичностью и индивидуализацией для более успешного совершенствования своего спортивного мастерства и поддержания здоровья.

1.4 Нормативно-правовые основы физической подготовки у допризывной молодежи

Физическая подготовка допризывников осуществляется в рамках государственного регулирования, поэтому ее основы находят свое отражение в законодательствах Российской Федерации, определяющих порядок и содержание данной деятельности. В данном разделе нашего исследования, мы рассмотрим основные нормативные акты, регулирующие организацию и проведение физической подготовки допризывной молодежи. Данные анализа представлены в таблице 5.

Таблица 5

Нормативно-правовые акты

Федеральное законодательство	
Федеральный закон от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»	В данном законе представлены требования к состоянию здоровья и физической подготовке молодых людей, подлежащих призыву на военную службу. Согласно этому закону, физическая подготовка допризывников должна проводиться в образовательных учреждениях и организациях дополнительного образования [46].
Федеральный закон от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»	В данном законе отражаются правовые нормы, касающиеся физической культуры и спорта в образовательных учреждениях [45].
Постановления Правительства Российской Федерации	
Постановление Правительства РФ от 31 декабря 1999 г. № 1441 «Об утверждении Положения о	В данном постановлении описывается порядок медицинского осмотра и определения годности к военной службе [30].

порядке прохождения медицинского освидетельствования гражданами Российской Федерации, поступающими на военную службу»	
Приказы Министерства обороны Российской Федерации	
Приказ Министра обороны РФ от 21 апреля 2009 г. № 200 «Об утверждении Наставления по физической подготовке военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации»	В данный приказ входит организация системы физической подготовки военнослужащих, включающие мероприятия по подготовке допризывной молодежи [31].
Письмо Минпросвещения России от 14.02.2023 № 03-287 "О направлении инструктивного письма" (об организации изучения вопросов начальной военной подготовки в образовательных организациях в рамках освоения образовательных программ основного общего и среднего общего образования	Методические рекомендации по проведению военно-патриотического воспитания и начальной военной подготовки юношей старших классов общеобразовательных учреждений [26].
Локальные нормативные акты образовательных организаций	
Локальные нормативные акты образовательных организаций	Установление порядка проведения занятий по физической подготовке допризывников. Такие акты определяют объем учебных часов, перечень контрольных нормативов, критерии оценивания и форму отчетности.

Таким образом, анализ существующих нормативно-правовых актов показал, что физическая подготовка допризывников находится под регулированием и контролем законодательства государства.

Глава 2. Экспериментальное исследование развития общей выносливости посредством лыжной подготовки у допризывной молодежи

2.1 Организация и методы исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе МАОУ СШ «Покровский» (г. Красноярск) в рамках внеучебных занятий по лыжной подготовке. В исследовании приняли участие 20 юношей допризывного возраста (16–18 лет), разделенных на две группы:

– Контрольная группа (КГ) – 10 человек, занимавшихся по стандартной программе физической подготовки.

– Экспериментальная группа (ЭГ) – 10 человек, для которых был разработан и внедрен специальный комплекс упражнений, направленный на развитие общей выносливости средствами лыжной подготовки.

Критерии отбора участников:

1. Отсутствие медицинских противопоказаний к интенсивным физическим нагрузкам.
2. Однородный уровень исходной физической подготовленности (по результатам входного тестирования).

На первом этапе (октябрь по ноябрь 2024 гг.) выпускной квалификационной работы проводился анализ научно-методической литературы по развитию общей выносливости, изучались возрастные особенности юношей 16-18 лет, рассматривалась теория и методика подготовки обучающихся посредством лыжной подготовки. На основании полученных данных была определена актуальность и проблема исследования, объект и предмет, цели, задачи и методы исследования.

Второй этап (декабрь 2024 – март 2025 гг.) педагогического исследования для выполнения эксперимента был разделен на следующие шаги:

1. Подготовительный этап (декабрь 2024 г.)

- Формирование групп.
 - Проведение входного тестирования.
 - Разработка комплекса упражнений для ЭГ.
2. Основной этап (январь 2024 – февраль 2025 гг.):
- Реализация экспериментальной методики (3 тренировки в неделю).
 - Мониторинг динамики показателей.
3. Заключительный этап – (март 2025 г.):
- Контрольное тестирование.
 - Анализ и интерпретация результатов.

На третьем этапе исследовательской работы (март – апрель 2025 гг.) проводилась обработка результатов педагогического исследования с использованием метода описательной статистики в программе Excel. Подводились итоги исследования, и осуществлялся анализ полученных данных. Были подготовлены выводы. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.

Методы исследования.

1. Теоретические методы:

Анализ научно-методической литературы по проблеме развития выносливости у допризывников, физиологическим основам лыжной подготовки, а также нормативно-правовым документам, регламентирующим физическую подготовку молодежи.

2. Эмпирические методы:

Педагогический эксперимент, включающий:

- Входное и итоговое тестирование уровня общей выносливости.
- Реализацию разработанного комплекса упражнений в ЭГ в течение 12 недель (3 месяца).

Контрольное тестирование с использованием следующих тестов:

1. Лыжная гонка на 3 км (основной критерий оценки выносливости);

Цель теста: оценка уровня общей выносливости и аэробной работоспособности у допризывников 16–18 лет в условиях циклической нагрузки.

Место проведения: лыжная трасса с умеренным рельефом (перепады высот не более 50 м). Температура воздуха: от -5°C до -15°C (оптимальные условия для лыжных гонок).

Оборудование: лыжи классического или конькового хода (единый стиль для всех участников). Электронный хронометр или спортивные часы с GPS. Разметка дистанции (через каждые 500 м).

Процедура тестирования включает в себя разминку 15–20 мин (легкий лыжный ход, упражнения на гибкость). Старт: раздельный (с интервалом 30 сек) или общий (по решению тренера). Фиксация результата: время прохождения дистанции с точностью до 0,1 сек.

В табл. 6 представлены результаты интерпретируются по нормативным таблицам для допризывников 16–18 лет (на основе приказа Минобороны РФ № 560, 2023):

Таблица 6

**Критерии оценки теста Лыжная гонка на 3 км
(нормативы для юношей 16–18 лет):**

Уровень подготовленности	Время (мин:сек)
Отлично	< 12:30
Хорошо	12:30 – 14:00
Удовлетворительно	14:01 – 16:00
Неудовлетворительно	> 16:00

Физиологические показатели:

– ЧСС во время гонки: 160–180 уд/мин (зона аэробно-анаэробного перехода).

– Восстановление: замер ЧСС через 1 мин после финиша (норма: снижение на 30–40 уд/мин).

2. Тест Купера (12-минутный бег);

Цель теста: оценка общей аэробной выносливости и функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы у допризывников 16–18 лет.

Место проведения: стадион с ровным покрытием (беговая дорожка 400 м) или размеченная прямая трасса. Температура воздуха: +5°C до +25°C (оптимальные условия).

Оборудование: секундомер или таймер. Разметка дистанции (через каждые 200 м). Флажки/конусы для обозначения зон.

Процедура тестирования включает в себя разминка: 10–15 мин (легкий бег, динамическая растяжка). Необходимо пробежать максимально возможное расстояние за 12 минут. Разрешена ходьба, но результат снижается.

Фиксация результата: общее расстояние (в метрах), преодоленное за 12 мин. Округление до ближайших 10 м (например, 2450 м → 2450 м; 2467 м → 2470 м). В табл. 7 представлена оценка уровня развития общей выносливости для юношей 16–18 лет.

Таблица 7

Критерии оценки теста Купера 12 минутный бег (нормативы для юношей 16–18 лет):

Уровень подготовленности	Дистанция (м)
Отлично	> 2800
Хорошо	2500–2800
Удовлетворительно	2200–2490
Неудовлетворительно	< 2200

Физиологические показатели:

- ЧСС во время теста: 170–190 уд/мин (пиковая аэробная нагрузка).

Восстановление:

- Через 1 мин после финиша: снижение ЧСС на 25–30 уд/мин.
- Через 3 мин: ЧСС должна вернуться к 120–130 уд/мин.

3. Проба Руфье (оценка адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузке).

Цель теста: оценка функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и уровня физической подготовленности у допризывников 16-18 лет.

Оборудование: секундомер, протокол для записи результатов, стул.

Методика проведения:

1. И.П. испытуемый находится в положении лежа на спине в течение 5 минут. Измеряется ЧСС в покое (P1) за 15 секунд (умножить на 4 для получения ЧСС в минуту)

2. Нагрузочная часть. Выполнение 30 глубоких приседаний за 45 секунд (темп: 1 приседание в 1,5 секунды). Руки вытянуты вперед, спина прямая. Полный диапазон движения (бедра параллельны полу)

3. Восстановительный период. После нагрузки испытуемый сразу ложится на стол, затем измеряется ЧСС первые 15 секунд восстановления (P2) и 15 секунд первой минуты восстановления (P3).

Расчет индекса Руфье:

$$x = \frac{(P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

В табл. 8 представлена оценочная шкала теста Руфье. Проба Руфье является обязательным элементом медицинского обследования призывников и включена в программу подготовки допризывной молодежи согласно приказу Минобороны РФ № 240 от 2022 года.

Таблица 8

Оценочная шкала

Индекс Руфье	Оценка функционального состояния
0-2,9	Отличное
3-5,9	Хорошее
6-8,9	Удовлетворительное
9-10,9	Слабое
11 и более	Неудовлетворительное

3. Математико-статистические методы:

- Обработка данных с помощью программы Microsoft Excel 2021 (расчет средних значений, стандартного отклонения, прироста показателей в %).
- Оценка достоверности различий между группами с использованием t-критерия Стьюдента (при $p < 0,05$).

2.2 Описание комплекса упражнений для развития общей выносливости посредством лыжной подготовки

Комплекс упражнений, направленный на развитие общей выносливости у допризывной молодежи 16–18 лет, был разработан с учетом возрастных физиологических особенностей, требований военно-профессиональной деятельности и специфики лыжной подготовки. Программа рассчитана на 12 недель (3 месяца) и включает три тренировки в неделю. Каждое занятие длится 60–90 минут и состоит из подготовительной, основной и заключительной части.

Подготовительная и заключительная часть занятий повторяется на каждом занятии. Основная часть делится на микроциклы на 1-4 неделю и день недели (понедельник, среда, пятница), которые представлены в табл. 9. Такой подход обеспечивал систематизацию тренировочных воздействий и позволял контролировать адаптационные процессы у участников.

Микроцикл для развития общей выносливости

№ недели	1-ая	2-ая	3-ая	4-ая
День недели				
Понедельник	Равномерный метод	Переменный метод	Повторный метод	Круговой метод
Среда	Повторный метод	Круговой метод	Длительная тренировка	Равномерный метод
Пятница	Длительная тренировка	Равномерный метод	Переменный метод	Длительная тренировка

1. Подготовительная часть (15–20 минут).

Цель: подготовка организма к нагрузке, разогрев мышц и суставов, активизация сердечно-сосудистой системы.

Упражнения:

- Легкий лыжный ход (классический или коньковый) в умеренном темпе – 10 минут.
- Общеразвивающие упражнения на месте (наклоны, вращения суставов, махи ногами и руками) – 5 минут.
- Динамическая растяжка (выпады, приседания, упражнения на гибкость) – 5 минут.

2. Основная часть (40–60 минут).

Цель: развитие общей выносливости, аэробной и анаэробной работоспособности.

1. Равномерный метод

- Лыжная гонка на дистанцию 5 км в умеренном темпе (ЧСС 140–160 уд/мин).
- Задача: поддержание постоянной скорости на всей дистанции.
- Частота: 1 раз в неделю.

2. Переменный метод

- Интервальная тренировка: чередование интенсивного и спокойного хода.
- минуты быстрого хода (ЧСС 160–180 уд/мин) + 3 минуты спокойного хода (ЧСС 120–140 уд/мин).
- Повторение цикла 6–8 раз.
- Частота: 1 раз в неделю.

3. Повторный метод

- Преодоление коротких дистанций (1–2 км) с максимальной интенсивностью, с отдыхом между подходами (5–7 минут).
- Количество повторов: 3–4 раза.
- Частота: 1 раз в 2 недели.

4. Круговая тренировка

- Сочетание лыжных упражнений с общефизической подготовкой (ОФП):
 - Лыжный ход — 500 м.
 - Отжимания — 20 раз.
 - Приседания — 30 раз.
 - Прыжки на месте — 1 минута.
- Количество кругов: 3–4.
- Частота: 1 раз в неделю.

5. Длительная тренировка

- Лыжная гонка на 10 км в спокойном темпе (ЧСС 130–150 уд/мин).
- Задача: развитие аэробной выносливости и психологической устойчивости.
- Частота: 1 раз в 2 недели.

3. Заминка (10–15 минут)

Цель: восстановление организма, снижение ЧСС, растяжка мышц.

Упражнения:

- Легкий лыжный ход в спокойном темпе — 5 минут.
- Статическая растяжка основных групп мышц (удержание позиции 20–30 секунд) — 5–10 минут.

Программа направлена на комплексное развитие выносливости, силы и координации, что соответствует требованиям физической подготовки допризывной молодежи. В ходе учебно-тренировочных занятий применялся принцип прогрессивного увеличения нагрузки: от 60% от максимальной интенсивности на начальном этапе до 80–90% к завершению программы. Тренировочный процесс строился с учетом индивидуального уровня подготовленности участников. Мониторинг сердечно-сосудистой активности осуществлялся посредством пульсометрии с целью контроля соответствия нагрузки целевым зонам. Климатические факторы (температурные условия и состояние трассы) учитывались при адаптации тренировочных режимов.

2.3 Обсуждение результатов исследования

Перед началом экспериментального вмешательства было проведено входное тестирование, направленное на оценку базового уровня развития общей выносливости у участников контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ). Тестирование включало три ключевых пробы: лыжную гонку на 3 км, 12-минутный бег (тест Купера) и пробу Руфье.

Результаты входного тестирования показали, что обе группы находились на сопоставимом уровне физической подготовленности, они отражены в табл. 10. Статистический анализ с использованием t-критерия Стьюдента не выявил значимых различий между группами по всем исследуемым параметрам ($p > 0,05$).

Таблица 10

Результаты входного тестирования КГ и ЭГ

№ исп. КГ и ЭГ до эксперимента	Контрольные тесты для оценки общей выносливости					
	№1		№2		№3	
	Лыжная гонка 3 км, t		Тест Купера 12-ти мин.		Проба Руфье	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	12:35	16:10	2400	2350	5	5,1
2	16:19	13:05	2250	2300	6,9	6,3
3	15:57	15:35	2250	2200	6,4	7,1
4	16:28	16:12	2200	2150	6	6,6
5	15:34	16:01	2300	2250	7,5	5,7
6	16:55	15:46	2350	2350	5,7	6
7	13:49	14:49	2250	2200	6,6	6,5
8	15:38	15:52	2200	2200	6,3	6,1
9	16:01	15:58	2000	2150	6,1	5,5
10	15:53	14:01	2300	2200	8,5	7,1
Среднее по группе	15:30	15:20	2250	2235	6,5	6,2

Результаты контрольного тестирования оценки общей выносливости в контрольной и экспериментальной группах представлены в табл. 11.

Таблица 11

Результаты контрольного тестирования КГ и ЭГ

№ исп. КГ и ЭГ после эксперимента	Контрольные тесты для оценки общей выносливости					
	№1		№1		№3	
	Лыжная гонка 3 км		Тест Купера 12-ти мин.		Проба Руфье	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	12:20	14:32	2500	2550	4,3	2,3
2	15:20	12:12	2350	2450	6,3	3,5
3	15:32	14:35	2300	2400	6,1	6,2
4	15:18	13:30	2250	2350	5,1	3,9
5	13:45	13:01	2350	2500	6,9	3
6	16:01	12:23	2400	2550	5,3	3,2
7	13:30	12:49	2300	2400	6,1	3,9
8	15:03	14:02	2200	2350	6	3,2
9	15:15	12:18	2100	2350	5,4	2,8
10	15:33	12:21	2300	2400	7,5	6
Среднее по группе	14:45	13:10	2305	2430	5,9	3,8

В таблице 12 представлены результаты входного тестирования для определения уровня развития общей выносливости у допризывной молодежи 16-18 лет до проведения эксперимента в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 12

Результаты входного тестирования КГ и ЭГ развития общей выносливости до эксперимента

№	Контрольные тесты	Контрольная группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t рас.	P	t-таб.
1	Лыжная гонка на 3 км, t (мин:сек)	15:30 $\pm$ 0:24	15:20 $\pm$ 0:19	0,33	p>0,05	2,101
2	Тест Купера (12-минутный бег), м	2250 $\pm$ 34,15	2235 $\pm$ 23,62	0,36	p>0,05	2,101
3	Проба Руфье, индекс	6,5 $\pm$ 0,30	6,2 $\pm$ 0,20	0,81	p>0,05	2,101

Результаты предварительного тестирования были подвергнуты статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Анализ показал, что рассчитанное значение t-критерия (t = 2,101) оказалось ниже критического значения при уровне значимости $p > 0,05$. Это свидетельствует о том, что:

1. Различия между средними показателями контрольной и экспериментальной групп статистически незначимы
2. Наблюдаемые расхождения в результатах тестирования носят случайный характер
3. Группы можно считать однородными по уровню физической подготовленности

Полученные данные подтверждают корректность формирования выборки и позволяют исключить влияние исходных различий на конечные результаты эксперимента. Такой подход обеспечивает валидность дальнейшего сравнительного анализа эффективности применяемых методик.

Затем экспериментальная группа занималась по предложенной нами методике с разработанными комплексами упражнений, направленными на развитие общей выносливости у допризывной молодежи 16–18 лет посредством лыжной подготовки. Сравнительный анализ динамики показателей контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ) выявил значимые различия в уровне физической подготовленности после 12-недельного тренировочного цикла.

В таблице 13 представлены результаты контрольного тестирования для определения уровня развития общей выносливости у допризывной молодежи 16-18 лет после проведения эксперимента в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 13

Результаты контрольного тестирования КГ и ЭГ развития общей выносливости до эксперимента

№	Контрольные тесты	Контрольная группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t рас.	P	t-таб.
1	Лыжная гонка на 3 км, t (мин:сек)	14:45 $\pm$ 0:22	13:10 $\pm$ 0:17	4,86	P<0,05	2,101
2	Тест Купера (12-минутный бег), м	2305 $\pm$ 34,52	2430 $\pm$ 24,94	2,93	P<0,05	2,101
3	Проба Руфье, индекс	5,9 $\pm$ 0,29	3,8 $\pm$ 0,41	4,16	P<0,05	2,101

Для наглядного представления динамики развития общей выносливости у допризывной молодежи (16–18 лет) в ходе эксперимента рассмотрим ниже представленные диаграммы:

На представленной диаграмме (рис. 6) отражены сравнительные данные входного и контрольного тестирования в контрольной (КГ) и экспериментальной группах (ЭГ) по тесту Лыжная гонка на 3 км. Метрикой оценки является время (мин, сек), преодоленное участниками за 3 км.

На этапе входного тестирования показатели КГ и ЭГ были сопоставимы: КГ: ~15:30 мин:сек (среднее значение). ЭГ: ~15:20 мин:сек

(среднее значение). Различия между группами на старте эксперимента статистически незначимы ($p>0,05$), что подтверждает однородность выборки. На этапе контрольного тестирования наблюдаем следующую динамику. В КГ, занимавшейся по стандартной программе, результат улучшился незначительно — до ~ 14:45 мин:сек (прирост ~ 5,71 %). В ЭГ, где применялся разработанный комплекс лыжной подготовки, зафиксирован выраженный прогресс — ~13:30 мин:сек (прирост ~ 12,45 %).

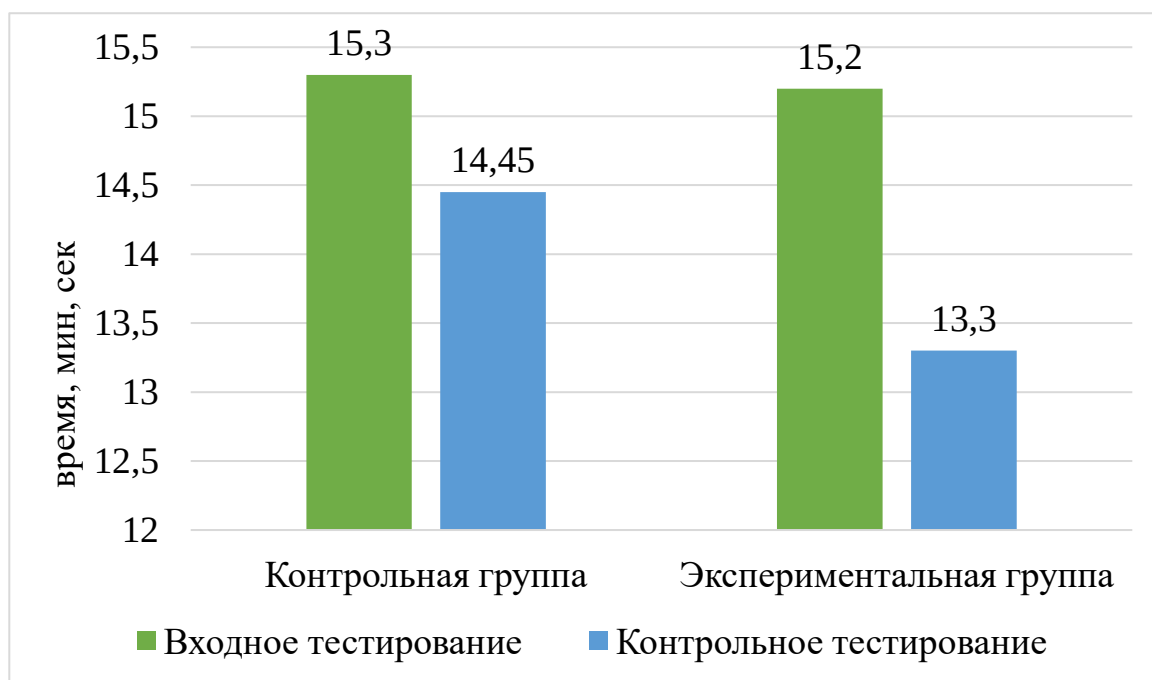


Рис. 6. Результаты контрольного теста
«Лыжная гонка на 3 км»
в контрольной и экспериментальной группах

На представленной диаграмме (рис. 7) отражены сравнительные данные входного и контрольного тестирования в контрольной (КГ) и экспериментальной группах (ЭГ) по тесту Купера (12-минутный бег). Метрикой оценки служила дистанция (в метрах), преодоленная участниками за отведенное время.

На этапе входного тестирования показатели КГ и ЭГ были сопоставимы: КГ: ~2250 м (среднее значение). ЭГ: ~2305 м (среднее значение). Различия между группами на старте эксперимента статистически незначимы ($p>0,05$), что подтверждает однородность выборки. На этапе

контрольного тестирования наблюдаем следующую динамику. В КГ, занимавшейся по стандартной программе, результат улучшился незначительно — до ~2350 м (прирост ~ 2,41%). В ЭГ, где применялся разработанный комплекс лыжной подготовки, зафиксирован выраженный прогресс — ~2430 м (прирост ~ 8,36%).

Использование специализированной методики лыжной подготовки в ЭГ привело к достоверному увеличению аэробной выносливости ($p < 0,05$). Несмотря на небольшой прирост в КГ, разница между группами после эксперимента стала статистически значимой, что подтверждает эффективность предложенных упражнений.

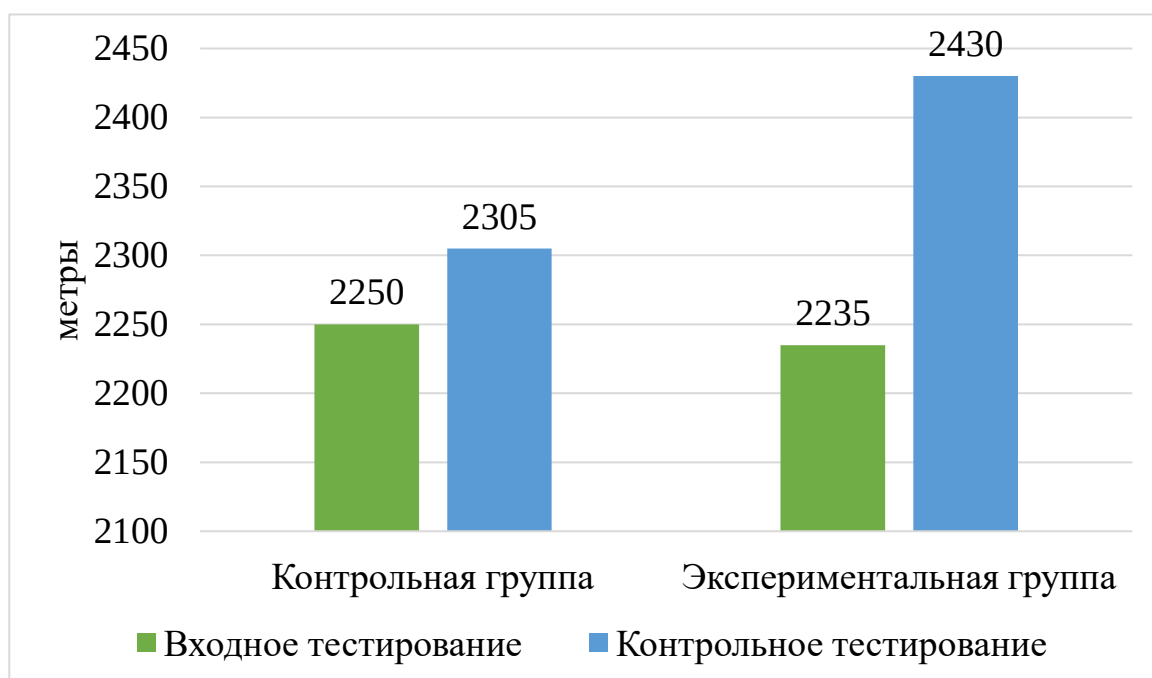


Рис. 7. Результаты контрольного теста
«Тест Купера (12-минутный бег), м»
в контрольной и экспериментальной группах

На диаграмме (рис. 7) представлены сравнительные результаты теста Руфье, отражающего функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах до и после педагогического эксперимента.

На этапе входного тестирования обе группы демонстрировали схожие показатели: КГ: 6,5 (удовлетворительный уровень), ЭГ: 5,9

(удовлетворительный уровень, близкий к хорошему). Различия между группами были статистически незначимы ($p > 0,05$). Результаты после эксперимента в КГ отмечается незначительное улучшение показателя с 6,5 до 6,2, когда в ЭГ зафиксировано существенное улучшение с 5,9 до 3,8 (переход в категорию «хорошо»).

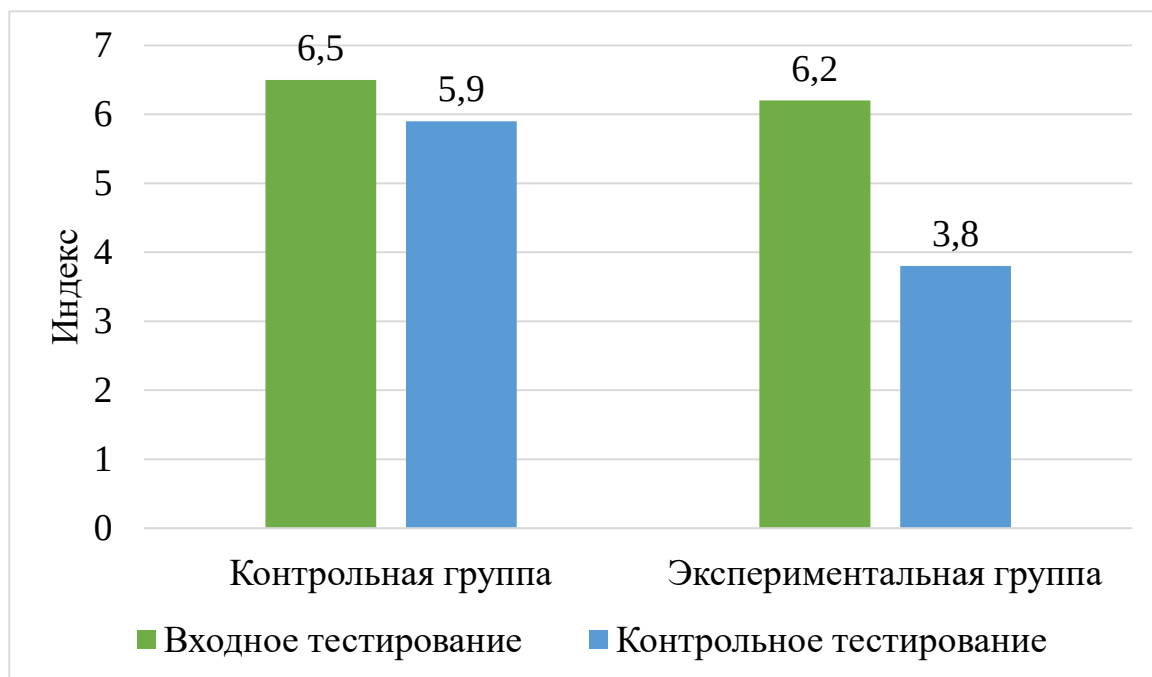


Рис. 8. Результаты контрольного теста
«Индекс Руфье»
в контрольной и экспериментальной группах

Рассмотрим прирост изучаемых показателей (табл. 14), а именно, развитие общей выносливости у допризывной молодежи в контрольной и экспериментальной группах после проведенного эксперимента.

Таблица 14

Прирост развития общей выносливости

№	Контрольные тесты	Прирост изучаемых показателей, %	
		Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Лыжная гонка на 3 км, t (мин:сек)	5,71	12,45
2	Тест Купера (12-минутный бег), м	2,41	8,36

3	Проба Руфье, индекс	9,6	48
---	---------------------	-----	----

На диаграмме (рис. 9) представлены результаты прироста показателей общей выносливости в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах. По всем тестам экспериментальная группа (ЭГ) продемонстрировала более высокий прирост выносливости по сравнению с контрольной группой (КГ). Наибольший прирост в ЭГ зафиксирован в пробе Руфье – 48 %, тогда как в КГ этот показатель составил лишь 9,6 %. В тесте лыжная гонка разрыв между группами также значителен: ЭГ – 12,45 %, КГ – 5,71 %. В тесте Купера прирост в ЭГ – 8,36 %, в КГ – 2,41%, также превысил результат КГ, но разница менее выражена.

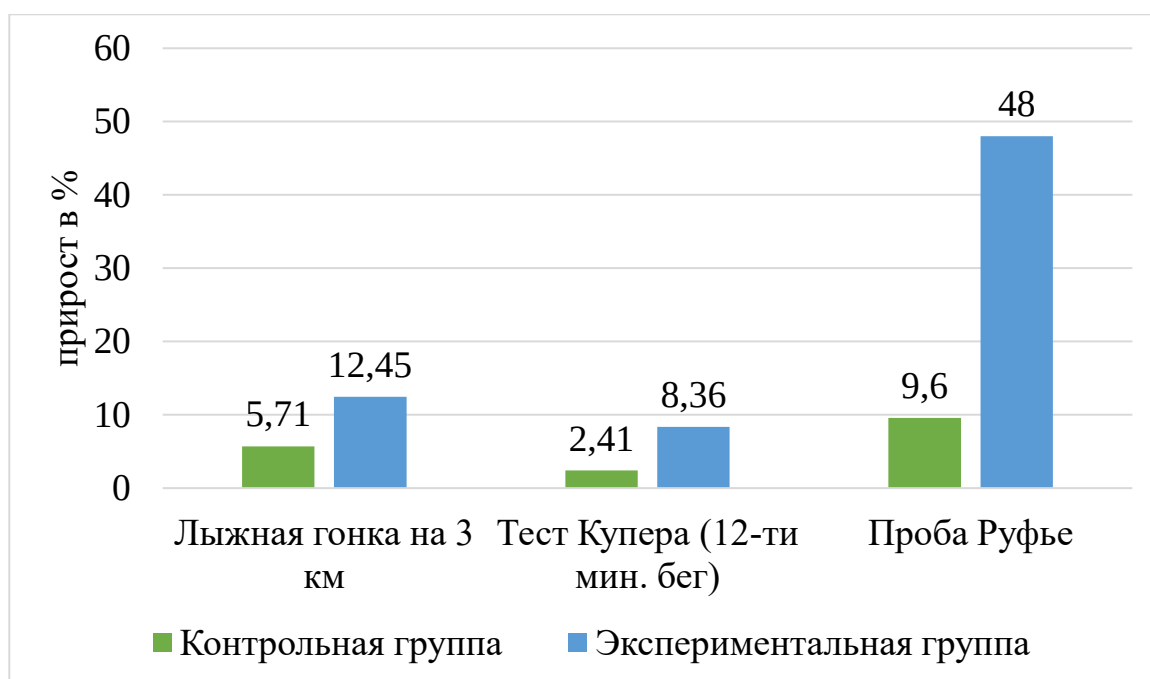


Рис. 9. Прирост развития общей выносливости в КГ и ЭГ

В экспериментальной группе, где применялась специальная методика лыжной подготовки, индекс Руфье улучшился на 48 %, что свидетельствует о повышении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, улучшении восстановительных процессов после нагрузки и росте функциональных резервов организма. В контрольной группе изменение показателя (9,6 % улучшения) не имеет статистической значимости ($p > 0,05$).

Разработанный комплекс упражнений лыжной подготовки оказывает значимое положительное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы допризывников.

Улучшение индекса Руфье в ЭГ коррелирует с другими показателями выносливости (результатами теста Купера и лыжной гонки)

Полученные данные подтверждают эффективность методики для подготовки юношей допризывного возраста.

Заключение и выводы

Настоящее исследование было направлено на теоретическое обоснование и экспериментальную проверку эффективности комплекса упражнений по лыжной подготовке для развития общей выносливости у допризывной молодежи 16–18 лет. В ходе работы были последовательно решены поставленные задачи, что позволило достичь цели исследования и подтвердить выдвинутую гипотезу.

Решение задач исследования:

1. Анализ теоретического и практического опыта. В первой главе проведен комплексный анализ научных работ, посвященных развитию выносливости (Порошина И.И., Самусенков О.И., Хасанов С.Н.), возрастным особенностям юношей 16–18 лет (Айзман Р.И., Лысова Н.Ф.) и методикам лыжной подготовки (Пожималин В.Н., Фарбей В.В.). Установлено, что:

- Общая выносливость базируется на аэробных возможностях организма, включая работу сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем.
- Лыжная подготовка является эффективным средством развития выносливости благодаря сочетанию аэробных и анаэробных нагрузок.
- Для допризывников 16–18 лет ключевыми факторами являются индивидуальный подход и постепенное увеличение нагрузок.

2. Разработка комплекса упражнений

На основе теоретических данных разработана 12-недельная программа, включающая:

- Равномерный метод (лыжная гонка 5 км, ЧСС 140–160 уд/мин);
- Переменный метод (интервалы: 2 мин интенсивного хода + 3 мин восстановления);
- Круговые тренировки (сочетание лыжных ходов с ОФП);
- Длительные нагрузки (10 км в спокойном темпе).

Программа учитывала принципы систематичности, контроля и индивидуальности, а также климатические условия Красноярска.

3. Экспериментальная проверка эффективности

Педагогический эксперимент на базе МАОУ СШ «Покровский» (20 юношей, разделенных на контрольную и экспериментальную группы) подтвердил результативность методики:

Тест Купера: в ЭГ средний прирост дистанции составил 8,36% (с 2235 м до 2430 м), в КГ — 2,41% ($p < 0,05$).

Лыжная гонка 3 км: в ЭГ средний прирост составил 12,45 %, улучшение времени в ЭГ на 2,5 минуты (с 15:20 до 13:10), в КГ прирост составил 5,71 %, улучшение времени на 45 секунд (с 15:30 до 14:45).

Проба Руфье: в ЭГ средний прирост составил 48 %, индекс в ЭГ снизился с 6,2 до 3,8 (уровень «хорошо»), что свидетельствует о повышении адаптации сердечно-сосудистой системы, в КГ – 9,6 %.

Выводы:

Разработанный комплекс упражнений по лыжной подготовке доказал свою эффективность в развитии общей выносливости у допризывников 16–18 лет.

Применение разнообразных методов (равномерного, переменного, кругового) обеспечило комплексное воздействие на аэробные и анаэробные возможности организма.

Результаты исследования имеют практическую значимость для образовательных учреждений и военно-патриотических программ, направленных на подготовку молодежи к службе в Вооруженных Силах.

Список используемых источников

1. Айзман, Р. И. Возрастная физиология и психофизиология: Учебное пособие / Р. И. Айзман, Н. Ф. Лысова. — М.: Инфра-М, 2019. — 256 с.
2. Баёва, Н. А. Анатомия и физиология детей школьного возраста / Н. А. Баёва, О. В. Погадаева // Учебное пособие. - Омск: СибГУФК, 2003. - 56 с.
3. Бахтегареев, А. И. Исследование влияния правильно построенных тренировок на показатели выносливости / А. И. Бахтегареев, М. В. Егоров, Р. Н. Криулина, О. С. Маркешина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 4-1(79). – С. 18-23.
4. Биланич, М. И. Основные подходы к развитию общей выносливости у школьников 9-10 лет на занятиях плаванием / М. И. Биланич, А. Е. Пономарев // Физическая культура, спорт, здоровье и долголетие : материалы тринадцатой международной научной конференции, Ростов-на-Дону, 24–26 апреля 2024 года. – Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2024. – С. 14-17.
5. Беляев, Н. Г. Возрастная физиология. / Н.Г. Беляев // Ставрополь: Изд-во СГУ, 2014. 103 с.
6. Буров, А. А. Руководство по методам тренировки выносливости / А. А. Буров // Вопросы деятельности служб и подразделений органов внутренних дел Российской Федерации : Сборник научных трудов межведомственной научно-практической конференции 8 апреля 2020 года, Тверь, 08 апреля 2020 года. – Тверь: Тверской государственный университет, 2020. – С. 40-45.
7. Винайкина, П. А. Лыжная подготовка: структура и содержание тренировки, периоды подготовки и технические особенности / П. А. Винайкина, Д. М. Гуркалова // Актуальные проблемы физической культуры и спорта курсантов, слушателей и студентов / Редколлегия: Баркалов С.Н. Баркалов, Герасимов И.В., Кириков А.В., Моськин С.А., Алдошин А.В.. –

Орёл : Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский юридический институт Министерства внутренних дел России имени В.В. Лукьянова», 2015. – С. 56-58.

8. Григорьева, И. В. Методы повышения выносливости организма / И. В. Григорьева, А. А. Плотников, Е. Г. Волкова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2021. – № 3(38). – С. 120-123.

9. Грядунов, Е. С. Развитие общей выносливости средствами физической культуры / Е. С. Грядунов, Н. В. Савкина // Наука-2020. – 2021. - № 1 (46). – С. 126-132.

10. Гэ, С. Особенности развития выносливости у спортсменов разных специализаций / С. Гэ // Три века труда, поиска и исследований : Материалы 72-й региональной научно-практической конференции преподавателей и студентов. В 3-х томах, Благовещенск, 20 апреля 2023 года / Отв. редактор А.В. Друзяка. Том 3. – Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет, 2023. – С. 275-279.

11. Двуреченская, Г. Я. Физиологические особенности детского организма: учебное пособие // Г. Я. Двуреченская, Т. В. Перехвальская, Н. Б. Пиковская. – Новосибирск, 2011. – 79 с.

12. Ермаков, Е. Е. Техника лыжных ходов: учебное пособие. – Смоленск: ИФКиС, 2015. – С. 18-22.

13. Ермакова, И. В. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы, автономной нервной регуляции сердечного ритма и эндокринной системы к нагрузкам разного характера у школьников 10-15 лет / И. В. Ермакова, С. Б. Догадкина, Л. В. Рублева [и др.] // Science for Education Today. – 2019. – Т. 9, № 5. – С. 176-204.

14. Ермолаев, Ю. А. Возрастная физиология: Учеб. пособие для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведений физ. культуры / Ю. А. Ермолаев. - М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 443 с.

15. Ермолина, В. А. Оценка уровня общей выносливости у детей среднего школьного возраста / В. А. Ермолина // Научные исследования молодых учёных : сборник статей XXVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 июня 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. – С. 180-183.

16. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка : Учебное пособие / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин, С. В. Новаковский. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 125 с.

17. Жуков, К. А. Развитие выносливости у обучающихся 10-11 классов на уроках физической культуры средствами лыжной подготовки / К. А. Жуков // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : Материалы XI Международной конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 06 декабря 2024 года. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2024. – С. 252-254.

18. Ишкина, О. А. Методика воспитания общей выносливости на занятиях физической культуры и спорта / О. А. Ишкина, С. Е. Бородачева, А. Р. Демина // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 434-437.

19. Казин, Э. М. Психолого-педагогические и физиологические базовые основания решения проблем адаптации, здоровья и развития субъектов образования: методическое пособие/ под общ. ред. Э.М. Казина, Н.П. Абаскаловой, Н.Э. Касаткиной и др. - Кемерово: Изд-во КРИПКиРО, 2016. – 165 с.

20. Каменская, В. Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / В. Г. Каменская. — СПб.: Питер, 2017. — 304 с.

21. Копкарева, О. О. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Учеб. пособие. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2016. – 114 с.

22. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена. 2-е изд. / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман. — М.: СУИ, 2017. — 398 с.

23. Малков, В. В. Лыжная подготовка как средство всесторонней физической подготовки и закаливания организма военнослужащих / В. В. Малков, В. Н. Володин // Стратегия формирования здорового образа жизни населения: экосистемный подход и цифровая трансформация : Материалы XXII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.п.н., профессора В.Н. Зуева, Тюмень, 21–22 ноября 2024 года. — Тюмень: ООО "Вектор БУК", 2024. — С. 467-470.

24. Ошанина, А. С. Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорных систем : Учебное пособие для вузов / А. С. Ошанина. — Москва : Академический проект, 2023. — 373 с.

25. Панова, О. С. Особенности методики развития выносливости / О. С. Панова // НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ и ОТКРЫТИЯ 2017 : сборник статей III Международного научно-практического конкурса, Пенза, 05 октября 2017 года. — Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. — С. 194-198.

26. Письмо Минпросвещения России от 14.02.2023 № 03-287 "О направлении инструктивного письма" (об организации изучения вопросов начальной военной подготовки в образовательных организациях в рамках освоения образовательных программ основного общего и среднего общего образования. URL: <https://ukn-minobr.nobl.ru/documents/active/87740/> (дата обращения: 12.12.2024)

27. Попова, В. В. Лыжная подготовка, как неотъемлемая часть системы военной подготовки населения СССР в годы Великой Отечественной войны / В. В. Попова, М. А. Моргайлик // Социально-экономические и гуманитарные науки : сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 27 июня 2020 года. — Санкт-Петербург: Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования

Гуманитарный национальный исследовательский институт
«НАЦРАЗВИТИЕ», 2020. – С. 35-38.

28. Пожималин, В. Н. Методы подготовки в лыжном спорте / В. Н. Пожималин, А. А. Гофман // Актуальные проблемы и перспективы развития мировой науки и техники: состояние, проблемы и пути решения : Материалы XV Международная научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 ноября 2023 года. – Ростов-на-Дону: ООО "Издательство "Манускрипт", 2023. – С. 185-189.

29. Пожималин, В. Н. Основы методики по развитию выносливости / В. Н. Пожималин, А. А. Гофман // НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ и РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННОСТИ: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ : материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 25 августа 2023 года / Автономная некоммерческая организация «Национальный исследовательский институт дополнительного профессионального образования» (АНО «НИИ ДПО»). – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Манускрипт", 2023. – С. 48-51.

30. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 1999 г. № 1441 «Об утверждении Положения о порядке прохождения медицинского освидетельствования гражданами Российской Федерации, поступающими на военную службу». URL: <https://base.garant.ru/181486/> (дата обращения: 12.12.2024)

31. Приказ Министра обороны РФ от 21 апреля 2009 г. № 200 «Об утверждении Наставления по физической подготовке военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/95845/> (дата обращения: 12.12.2024)

32. Прошина, И. И. Методика воспитания общей выносливости в процессе физической подготовки у обучающихся 7 класса / И. И. Прошина, Т. В. Рудя // Культура физическая и здоровье. – 2020. – № 3(75). – С. 58-61.

33. Ракинцева, И. Р. Средства общей физической подготовки в программе физического воспитания по лыжной подготовке / И. Р. Ракинцева // XLIII научно-практическая конференция преподавателей, аспирантов и сотрудников Сахалинского государственного университета : Сборник материалов, Южно-Сахалинск, 01 марта – 31 2013 года / Составитель А.С. Ломов. – Южно-Сахалинск: Сахалинский государственный университет, 2014. – С. 125-129.

34. Рыкун, С. П. Физиологические основы выносливости / С. П. Рыкун // Образование, педагогика. Физическая культура и спорт, здоровый образ жизни. – 2019. - № 28 (98). – С. 319-321.

35. Самусенков, О. И. Средства и методы развития общей выносливости / О. И. Самусенков, Е. И. Самусенкова, А. А. Вострикова, А. А. Кривошеева // Флагман науки. – 2023. – № 11(11). – С. 196-200.

36. Сапаров, Б. М. Развитие выносливости у лыжников-гонщиков 1314 лет / Б. М. Сапаров, А. С. Мишин // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. – 2021. – Т. 2, № 2. – С. 16-21.

37. Серых, М. Средства и методы развития общей выносливости / М. Серых // ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ исследования КАК ДВИГАТЕЛЬ науки : сборник статей Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 04 декабря 2018 года. Том Часть 2. – Магнитогорск: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2018. – С. 200-202.

38. Страхова, Н. А. Выносливость и методы ее развития / Н. А. Страхова // Феномен человека. Философско-психолого-педагогические аспекты формирования и развития личности современного человека : Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Подольск, 15–20 апреля 2017 года. – Подольск: Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования "Московский областной гуманитарный институт", 2017. – С. 256-259.

39. Сычев, В. В. Половозрастные особенности динамики физического развития и выносливости у школьников 11-12 лет / В. В. Сычев,

О. А. Белова // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 12-2. – С. 310-314.

40. Тациян, А. А. Выносливость как важнейший элемент физической подготовки / А. А. Тациян, В. Ю. Демиденко // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2020. – № 2(51). – С. 86-87.

41. Ткачева, Т. В. Средства развития выносливости / Т. В. Ткачева, Г. Н. Бортникова // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития : материалы VI Международной электронной научно-практической конференции, Красноярск, 20–21 мая 2016 года / Под ред. Т. Г. Арутюняна. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2016. – С. 223-226.

42. Ткачук, Е. Развитие костно-мышечной системы у детей. Семиотика поражений костно-мышечной системы : Учебное пособие для студентов / Е. Ткачук. – Дополненное и переработанное. – Иркутск : Иркутский государственный медицинский университет, 2022. – 60 с.

43. Файзуллина, А. Р. Выносливость и основы методики ее воспитания / А. Р. Файзуллина, П. Р. Хамидуллин // Адаптация учащихся всех ступеней образования в условиях современного образовательного процесса : Сборник статей участников XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Арзамас, 14–15 декабря 2018 года / Под общей редакцией Ю.Г. Кузмичева. – Арзамас: Арзамасский филиал Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, 2018. – С. 276-278.

44. Фарбей, В. Вл. Практикум по лыжному спорту: учеб.-метод. пособие: рек. УМО / В. Вл. Фарбей, Г.В. Скорохватова, В.В. Фарбей; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2008. – 147 с.

45. Федеральный закон от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения: 12.12.2024)

46. Федеральный закон от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18260/ (дата обращения: 12.12.2024)

47. Хасанов, С. Н. Развитие общей и специальной выносливости у юных пловцов / С. Н. Хасанов // Народное образование Якутии. – 2024. - № 2 (131). – С. 38-40.

48. Холодов, И. П. Лыжная подготовка : Учебник / И. П. Холодов, В. В. Лавриненко, С. В. Левин [и др.] ; Под общей редакцией И.П. Холодова. – Санкт-Петербург : Военный институт физической культуры, 2020. – 247 с.

49. Чеснокова, Е. Е. Методика развития общей выносливости / Е. Е. Чеснокова // Безопасность в профессиональной деятельности педагога : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 23–24 января 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2023. – С. 203-208.

50. Щанкин, А. А. Возрастная анатомия и физиология. Курс лекций. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2019. — 176 с.

51. Яцык, В. З. Лыжная подготовка в системе физического воспитания учащейся молодёжи / В. З. Яцык, И. И. Горбиков, Д. С. Сидоренко // Материалы Международной научно-практической конференции "Современные аспекты подготовки кадров для Олимпийских и Паралимпийских игр: Ванкувер - Лондон - Сочи", Краснодар, 14–18 октября 2010 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2010. – С. 393-396