

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)

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Исследование влияния рекреационных упражнений на развитие  
выносливости у хоккеистов»

Обучающийся

Н.В. Михайлов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, А.Н. Пиянзин

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

## **Аннотация**

на бакалаврскую работу Михайлова Никиты Витальевича  
по теме: «Исследование влияния рекреационных упражнений на развитие  
выносливости у хоккеистов»

Данная работа посвящена исследованию возможности повышения выносливости юных спортсменов. Выносливость представляет собой многофункциональное качество, синтезирующее большое количество процессов, протекающих на разных уровнях: от клеточного до всего организма в целом.

Хороший хоккеист – это спортсмен, выдерживающий большие тренировочные и соревновательные нагрузки, поэтому выносливость является одним из важнейших качеств, которое необходимо развивать в хоккее, изыскивая новые высокотехнологичные пути, методы и средства. Тенденция в развитии современного хоккея – неуклонное повышение интенсивности, темпа игры, что обуславливает необходимость обладания игроком высокого уровня выносливости.

Цель: исследование влияния упражнений физической рекреации на развитие выносливости у детей 11-12 лет, занимающихся хоккеем.

Задачи исследования:

- разработать комплекс рекреационных упражнений, содействующий развитию выносливости у юных хоккеистов;
- выявить уровень развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет;
- доказать экспериментальным путём эффективность разработанного комплекса упражнений физической рекреации на развитие выносливости у хоккеистов 11-12 лет.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы исследования .....	7
1.1 Анатомо-физиологические особенности организма учащихся 11-12 лет .....	7
1.2 Физическое качество выносливость и особенности его развития в хоккее .....	14
1.3 Средства и методы – инструменты развития выносливости.....	19
Глава 2 Методы и организация исследования .....	26
2.1 Методы исследования .....	26
2.2 Организация исследования .....	27
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение .....	29
3.1 Особенности экспериментальной программы развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет .....	29
3.2 Оценка эффективности применения специальных упражнений, направленных на развитие выносливости у хоккеистов .....	32
Заключение .....	38
Список используемой литературы .....	40

## Введение

Актуальность исследования. В России ведётся огромная работа по развитию хоккея на всех уровнях, подготовке хоккеистов всех возрастов. В нашей стране хоккей достигает высокой планки по популярности, он занимает после футбола вторую позицию на спортивном олимпе.

Хоккей подарил миру таких выдающихся игроков как Валерий Харламов, Сергей Макаров, Вячеслав Фетисов, Сергей Фёдоров, Александр Могильный, Павел Буре, Игорь Ларионов, Александр Овечкин, Евгений Малкин, этот список можно пополнить ещё немалым количеством известных фамилий.

В хоккее требуется проявлять колоссальную работоспособность, идущую параллельно с выносливостью. Хоккей с шайбой, благодаря сумасшедшей динамике и высоким скоростям, является одним из самых зрелищных видов спорта, требующий серьёзной физически разносторонней подготовки. Стандарты, выдвигаемые к профессиональному игроку в хоккее с шайбой сегодня очень высоки и требуют качественно нового подхода к работе в детско-юношеских школах в системе дополнительного образования для увеличения количества хорошо подготовленных легионеров.

В этой связи наше обращение к проблеме развития физических качеств юных хоккеистов, а именно выносливости, является актуальным.

«Высокий уровень выносливости, – писал В.П. Савин о положительных сторонах этого качества в хоккее, – позволяет хоккеисту осваивать большие тренировочные и соревновательные нагрузки, полноценно реализовать свои двигательные способности в соревновательной деятельности» [18].

Развитие и подъём на новый уровень физического качества выносливость есть важнейшая задача, требующая своего решения и не утрачивает своей актуальности в наши дни.

К решению данной задачи обращались и продолжают обращаться

многие специалисты в спорте, постоянно прибегая к модернизации программ тренировок, методов, приёмов развития выносливости. Высокие темпы современной игры в хоккей, полная выкладка спортсмена во время соревнований и в каждодневной работе на льду, его максимальная работоспособность требуют проявления высокого уровня выносливости, от которой зависит успешность тренировочной и соревновательной деятельности.

Хоккеист должен выдерживать серьёзные физические нагрузки, чтобы добиться успехов в данном виде спорта. Обладание выносливостью в должной степени позволяет выносить тренировочные нагрузки без серьёзных последствий и восстанавливаться в короткие сроки.

Таким образом, актуальность исследования усматривается в том, что в прямой зависимости от уровня развитости выносливости у хоккеиста находится эффективность его игровой и тренировочной деятельности.

Теоретическая база исследования представлена ведущими положениями теории физической культуры и спорта Б.А. Ашмарина, А.А. Гужаловского, В.С. Кузнецова, Л.П. Матвеева, В.П. Савина, Ж.К. Холодова; научно-методическими основами подготовки спортсменов В.В. Зотина, В.Б. Иссурина, В.И. Ляха, А.А. Мельничука, Н.Г. Озолина, В.Н. Платонова, В.П. Савина, А.В. Тарасова; теоретико-методологическими основами развития двигательных качеств и подготовки хоккеистов И.В. Еркомайшвили, В.М. Зациорского, А.В. Ключкова, В.Н. Платонова; теоретическими основами физиологических механизмов организма человека и закономерностями развития детей Р.И. Айзмана, Ю.А. Гончаровой, С.А. Есакова, В.В. Немцова, И.М. Прищепа, А.А. Псеунок, М.Р. Сапина, В.И. Сивоглазова, А.С. Солодкова, Е.Б. Сологуб, Е.П. Якимович.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс хоккеистов с применением рекреационных упражнений.

Предмет исследования: комплекс рекреационных упражнений, направленный на развитие выносливости.

Цель: исследование влияния упражнений физической рекреации на развитие выносливости у детей 11-12 лет, занимающихся хоккеем.

Задачи исследования:

- разработать комплекс рекреационных упражнений, содействующий развитию выносливости у юных хоккеистов;
- выявить уровень развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет;
- доказать экспериментальным путём эффективность разработанного комплекса упражнений физической рекреации на развитие выносливости у хоккеистов 11-12 лет.

Гипотеза исследования: предполагалось, что применённый в тренировочном процессе у юных хоккеистов комплекс упражнений физической рекреации поспособствует повышению уровня выносливости.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- метод математико-статистической обработки данных.

Экспериментальная база исследования: МБОУДО «Центр Гранит».

Новизна работы: разработаны новые упражнения физической рекреации для хоккеистов на основе полученных информативных показателей.

Практическая значимость: положительные результаты исследования позволяют предложить применение программы развития выносливости в тренировочном процессе при подготовке юных хоккеистов в спортивных учреждениях (ДЮСШ, СДЮСШОР).

Структура бакалаврской работы состоит из введения, трёх глав, заключения, списка используемой литературы. Текст иллюстрирован 3 таблицами, 7 рисунками. Объём работы – 41 страница.

## **Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы исследования**

### **1.1 Анатомо-физиологические особенности организма учащихся 11-12 лет**

Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова, Я.Л. Завьялова приводят в своей работе «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» схему возрастной периодизации человека, включающей 12 периодов в жизненном цикле человека. По этой схеме на детство приходится возраст от 1 года до 11 лет. Этот возрастной период делится на раннее детство, продолжительностью от 1 года до 3 лет, первое детство – от 4 лет до 7 лет и на второе детство, которое длится у мальчиков с 8 до 12 лет, у девочек – с 8 до 11 лет [1].

Развитие человека подчинено такой закономерности как цикличность, проявляющейся в периодах активного и замедленного роста. Интересующий на возраст 11-12 лет характеризуется активным ростом и формированием апофизов. По сравнению с предшествующими поколениями проявляется акселерация современных детей: более высокий рост, раньше завершается рост в длину, большая мышечная сила, раннее половое созревание.

Темпы роста тела в длину у детей 11-12 лет по годичной прибавке (свыше 7 см) превосходят рост позвоночника. В этом возрасте происходит гормональная перестройка детского организма, функционирования желёз внутренней секреции. Чрезмерные нагрузки на позвоночник ребёнка приводят к его искривлению. Ещё одна причина, ведущая к искривлению – заполнение хрящом межпозвоночного пространства. Полное формирование атланта и эпистрофея происходит к 5 годам. В период от 12 до 25 лет срастаются копчиковые позвонки [16].

С 12 лет у мальчиков отмечается быстрый рост грудной клетки. Годовой прирост окружности грудной клетки в 11-12 лет составляет в среднем 10-10,5%, длины тела – 11%, массы тела – 8-11%. К 12 годам поперечный размер приобретает грудная клетка ребёнка, которая до 7 лет

имела удлинённую форму [16].

Костям детей присуще свойство гибкости, эластичности, так как они в своем составе имеют значительный процент органических веществ; коллаген, белок. По мере роста детей в составе костей увеличивается процент минеральных веществ, которые придают костям хрупкость. Хрящевой эпифиз позвоночника развивается до 8 лет, обызвествление эпифиза отмечается с 9 до 13 лет. Процесс окостенения пястных костей у детей завершается в возрасте 12 лет, а к 11 годам – фаланг пальцев. Хрящевые от рождения кости запястья развиваются и в период с 10 до 13 лет появляются ядра окостенения. В возрасте 11-12 лет характерен ускоренный рост костей ног по отношению к туловищу, особенно этот процесс выделяется у мальчиков. В 12 лет растут, удлиняясь, трубчатые кости и сухожилия мышц становятся длиннее [24 с. 39].

С 7-12 лет происходит форсированное формирование всех отделов двигательного анализатора. В двигательных качествах мышц происходят изменения в результате прогрессирования единой костно-мышечной системы, связок, суставов, их нервных образований. В связи с этим улучшаются качественные показатели ловкости, быстроты, выносливости, силы, но при этом присутствует гетерохронизм в их развитии [6, с. 48].

Непропорциональный рост костей и мышц у ребёнка отражается на замедленном развитии координации движений [16, с. 137].

С.А. Есаков отмечает, что с 11-12 лет у детей фиксируется интенсивный прирост выносливости и особо выделяются икроножные мышцы как максимально выносливые. Возрастает более чем на 200% работоспособность [6, с. 54]. Показатели гибкости заметно высокие с 7-10 лет и наиболее высокими они становятся в 13-15 лет. Эластичность мышечного аппарата и хорошая подвижность позвоночника способствует приросту гибкости. Физическое качество ловкость интенсивно развивается в 7-10 лет и к подростковому возрасту приходится пик его развития [3, с. 22].



Структура мышечной ткани с момента рождения ребёнка и до 15 лет развивается, и в 15 лет она структурно аналогична взрослому человеку.

Процесс утомления, возникающий в результате длительной и интенсивной работы, влияет на центральную нервную систему, нервно-мышечный синапс и на определенные группы мышц [1, с. 44].

Возрастной период от 7 лет до 12–13 лет, когда организм ребёнка вступает в своём развитии в пубертатную фазу, происходит замедленный, но равномерный рост черепа, особенно в области его основания. Затылочная часть черепа выделяется в своём развитии как более интенсивно растущая. В пубертатный период активно растёт лицевая часть черепа. Объем мозгового отдела черепа к 10 годам достигает 1300 см<sup>3</sup>.

Спинальный мозг осуществляет проводниковую функцию. В толщину рост спинного мозга замедлен, а в длину он к 11 годам составляет 32 см [24, с. 18]. Вес спинного мозга 7-летнего ребенка составляет 19 г, его масса увеличивается к 14 годам до 22 г. Достаточно быстро увеличивается объём серого вещества спинного мозга. К 10 годам масса гипофиза составляет 0,3 г. Гипофиз взрослого составляет 0,50-0,65 г.

Головной мозг новорожденных составляет 12% от массы тела, это примерно 390 г и к 4 годам масса мозга утраивается, активные темпы ее прироста снижаются после 7 лет. У людей разных возрастов функционируют разные зоны головного мозга. У детей активен мозг в части мозгового ствола, надзирающего за кровяным давлением органов, пульсом, температурой и центральной части, работающей в момент пробуждения и принимающей сигнал желудка.

Развиваются мышцы, особенно, отвечающие за вертикальное положение тела ребёнка. В 12 лет процент от веса тела общей массы скелетных мышц равен 29,4%. Присутствует зависимость мышечной силы от роста мышечной массы. В области груди и живота под кожей у детей этого возраста образуется тонкая жировая прослойка, которая при должном внимании к двигательной деятельности ребёнка со стороны педагогов и

родителей не скажется отрицательно на формировании его тела.

Гормональная пертурбация в организме 11-12-летнего ребенка ведет к возбуждающему влиянию половых гормонов на нервные клетки головного мозга. Результатом этого процесса является нестабильность настроения ребёнка, возникают негативные изменения в характере, проявляющиеся в обидах, агрессии, душевной ранимости [6, с. 26].

От 7 до 12 лет усложняются механизмы субъективных эмоциональных переживаний, возрастает роль таких явлений, как страх и повышенная возбудимость.

Быстрые темпы роста сердца в 2 раза проявляются в период полового созревания. С увеличением веса тела увеличивается масса сердца. Масса детского сердца от массы тела составляет 0,73-0,80%. Кровяное давление в 11-12 лет – 105/70 мм рт. ст. Максимальная мышечная работа приводит к учащению сокращения сердца до 200 ударов в минуту. Количество выбрасываемой сердцем при одном сокращении в аорту крови вырастает в 16,4 раза по сравнению с новорожденным (2,5 см<sup>3</sup>). Полный кругооборот крови у новорожденных детей совершается за 12 с, у детей 14 лет – за 18,5 с [3, с. 29].

Сохраняется учащённость пульса – 86-90 ударов в минуту, что подтверждает ускоренное кровообращение и в 2 раза большим, чем у взрослых, снабжением органов кровью. Следует отметить, что объём крови 11-12-летних детей составляет 9% от веса тела, что влияет на активно протекающие обменные процессы. Сравнивая состав крови взрослого человека и подростка следует отметить, что в составе крови подростка меньше гемоглобина – 75-84%, но больше лимфоцитов – 23-30%, у взрослого – 23-25% и лейкоцитов – 8050-9000 у подростка, 6000-9000 – у взрослого.

Функции сердечно-сосудистой системы улучшаются благодаря регулярным занятиям физическими упражнениями.

Жизненная ёмкость лёгких у 12-летних мальчиков находится в пределах 2200 мл. В процессе роста детей происходит увеличение и

жизненной ёмкости лёгких, прирост которой в год составляет 160 мл. У детей этого возраста доминирует поверхностное, учащённое дыхание по причине слаборазвитых дыхательных мышц, постепенно происходит урежение частоты дыхания до 20 раз в минуту. Минутный объём дыхания ребёнка 10-11 лет колеблется около 4300 мл. Проведя сравнительную параллель объёмов лёгких у детей 12 лет и новорождённых, у первых он вырастает в 10 раз и быстро растут альвеолы.

«Критические периоды, – как указывает А.А. Псеунок, – для развития функциональных возможностей системы дыхания наблюдаются в возрасте 9 – 10 и 12 – 13 лет» [17]. С 7 лет происходит изменение формы грудной клетки и межрёберные мышцы выполняют основную роль в дыхательном процессе. Комплементарные условия функционирования лёгких при выполнении физических нагрузок возникают за счёт увеличения резервного дыхательного объёма. Возрастают адаптационные возможности и потенциал ресурсов организма ребёнка [16, с. 137].

В пубертатный период происходит интенсивный рост мышц гортани и заметным становится выступ гортани. В рассматриваемом возрасте в отличие от девочек у мальчиков больше длина голосовых связок и размеры гортани.

С 11-12 лет происходят эндокринные преобразования в организме детей, доминирующую силу обретает возбуждение, нарушается гармоничность протекания нервных процессов [3, с. 50]. Функция щитовидной железы повышается и её размеры увеличиваются к 11-12 годам до 13,2 г.

«В период первого детства, – пишет Сапин, – длина почки равна в среднем 8 см, а масса – 56 г. У подростков длина почки достигает уже 10 см, а масса – 120 г. Рост почек происходит в основном на первом году жизни ребенка. В период 5–9 лет и особенно в 16–19 лет размеры почки увеличиваются за счет развития коркового вещества, которое продолжается вплоть до окончания подросткового периода. Рост мозгового вещества прекращается к 12 годам» [19, с. 216].

Центральный орган иммунной системы – тимус в 11-15 лет достигает максимальных размеров и весит 31 г. «В возрасте 6-12 лет, – отмечают А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, – достигается максимальное развитие иммунной ткани в организме. До 8 лет увеличивается длина шага, а с 8-9 лет нарастает темп ходьбы и бега» [21].

Развитие лимфатических узлов подходит к своему завершению в возрасте 7-8 лет и к 10-12 годам главные формообразовательные процессы в них заканчиваются.

Желудок детей 7-11 лет по своей форме напоминает форму желудка взрослого и к 12 годам его объём составляет 1350-1500 см<sup>3</sup> [21, с. 164].

Пищеварительная система младшего школьника активно развивается. Форма желудка ребёнка с 7-11 лет схожа с формой желудка взрослого человека. Соответственно росту организма ребёнка увеличивается и ёмкость желудка. В первые годы жизни ребёнка количество желудочных желёз малочисленно, и они недоразвиты, но уже к 7 годам они достаточно развиты. У детей в 6 лет и в более поздние годы, до 12-14 лет возрастает количество ферментов в желудочном соке, способных расщеплять белки. Хорошими темпами увеличивается длина тонкой кишки и к 10 годам достигает 5-6 м. Длина толстой кишки достигает 118 см.

У 11-12-летнего ребёнка поджелудочная железа весит 30 г [19, с. 176].

Печень растёт интенсивно с года до трёх лет и в период полового созревания. С первых месяцев появления ребёнка на свет и до 12-летнего возраста развивается и увеличивается в размере в 2 раза желчный пузырь. Его объём составляет к 9 годам 33 мл.

Поскольку для роста и нормального развития ребёнка необходимы питательные вещества, выполняющие роль строительного материала и источника энергии, организм должен насыщаться пищей, богатой жирами, минеральными солями, витаминами, белками, углеводами. Минеральные соли важны для детского организма как базовый материал для образования костной ткани и входящие в структуру крови – белка (гемоглобина), нервных

синапсов, гормонов, желудочного сока, клеточных мембран [19, с. 336].

Синхронно протекающие в организме ребёнка процессы обызвествления, связанные с необходимым для развития данного возраста уровнем кальция, фосфора в крови и синтеза белка в организме ребёнка, сказываются на нормальном росте костей. Важно правильное питание, достаток витаминов С и Д, а также корректно дозированная физическая нагрузка.

Роль белков в процессе обмена веществ в организме человека весьма значима, об этом свидетельствует его доля от общей массы тела – 17-20%. «Суточная потребность в белке на 1 кг массы тела у ребенка на первом году жизни, – пишет С.А. Есаков, – составляет 4 – 5 г, ...от 6 до 10 лет – 2,5 – 3 г, старше 12 лет – 2 – 2,5 г, у взрослых – 1,5 – 1,8 г....» [6].

М.Р. Сапин и В.И. Сивоглазов в таблице 1 приводят данные о потребностях в энергии у детей.

Таблица 1 – Суточная потребность энергии для детей

Возраст	Потребность в энергии в ккал в сутки
8-11 лет	1900
12-14 лет	2400

Динамичный рост глазного яблока отмечен до 5 лет, на следующем этапе до 12 лет процесс роста замедляется. У детей развивается глазомер, совершенствуется бег, прыжки в высоту, длину.

С возрастом происходит развитие анализаторов слуха. Порог слышимости детей 10-12 лет достигает 15-19 дБ, а детей 7-9 лет – 18-24 дБ. Острота слуха возрастает к старшему школьному возрасту [3, с. 53].

С 10-11 лет у мальчиков активно развиваются наружные половые органы, появляются поллюции, меняется форма гортани [24, с. 36]. В этот период происходит активная гормональная перестройка детского организма, стимулирующая прогрессирование мозга, мышц, костей, усиливается рост

семенных канальцев – это связано с увеличением размеров яичек. В 10 раз возрастает образование тестостерона.

## **1.2 Физическое качество выносливость и особенности его развития в хоккее**

Вопросы развития физического качества выносливости юных хоккеистов, являющегося одним из основных критериев успешности соревновательной деятельности, остаются актуальными и в настоящее время.

Ощущение утомления возникает у спортсмена через некоторое время при выполнении упражнения, может возникнуть видимое напряжение мышц. Тем не менее несмотря на это спортсмен может усилием воли продолжать свою работу, сохраняя её интенсивность [7].

По мнению хоккеиста и выдающегося тренера А.В. Тарасова: «ледовый боец должен обладать прекрасным здоровьем, высокой волевой закалкой, отличаться способностью быстро восстанавливать силы после самых утомительных сражений, играть коллективно, в пас, не снижая своего мастерства в любых условиях» [22].

Утомление разделяют на следующие типы:

- умственное,
- эмоциональное,
- сенсорное,
- физическое.

В рассмотрении вопроса развития выносливости немалую важность имеет преодоление и избежание физического утомления, используя интервалы отдыха, оптимальную физическую нагрузку. Утомление имеет разновидности: локальное утомление, региональное и глобальное. Последний вид наиболее распространен в спорте, в частности в хоккее [7].

В книге «Хоккей будущего» А.В. Тарасов писал: «Мы считаем, что определяющим фактором в современном хоккее все чаще бывает не

техническое или тактическое мастерство, а физическая и морально-волевая подготовка спортсменов. На базе атлетизма, хорошей физической подготовки игроков можно успешно совершенствовать и тактико-техническое мастерство, но при отсутствии у хоккеистов атлетизма на успех рассчитывать сейчас нельзя: самая совершенная техника, прекрасная тактическая сообразительность не выручат хоккеиста, утратившего спортивную форму» [22].

Многие специалисты обращались к теме выносливости спортсмена и давали ей свои определения.

А.А. Гужаловский называет выносливостью «способность к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности» [4, с. 68], [7, с. 101].

Н.Г. Озолин о выносливости: «выносливость характеризуется как способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением и эффективно восстанавливаться во время работы и после неё» [14, с. 463].

Автор учебников и учебных пособий по спортивной ориентации и отбору, педагогике физической культуры и спорта И.В. Еркомайшвили пишет: «выносливость – способность человека противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности» [5, с. 66].

«Мерилом выносливости», – считает Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов В.С., – является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определённого характера и интенсивности» [23].

Наш отечественный учёный-исследователь Л.П. Матвеев говорит об основном показателе выносливости – времени, в одном случае в рамках которого производится деятельность без спада заданного уровня эффективности, в другом случае – это выполнение работы «до отказа» на пределе [11, с. 231].

Пятнадцать лет назад время игры хоккеиста на ледовом поле составляло 2,5-4 минуты, сейчас производятся частые замены и

соответственно сокращается время игры до 50-60 с и за это время он должен выложиться, показав своё виртуальное мастерство по максимуму. И в контексте этого выносливость игрока определяется сегодня не только временем нахождения на ледовом поле, а объёмом действий, который он способен реализовать за единицу времени. И как отмечает А.В. Тарасов: «Именно в этом разница между игроком вообще и игроком экстра-класса» [22].

Автор выделяет комплексную многофакторную способность данного физического качества, выражающуюся в сложных разнообразных формах моторной деятельности [11, с. 232].

Л.П. Матвеев указывает на факторы, лежащие в основе выносливости:

- «лично - психические – прежде всего те из них, которые характеризуются силой мотивов и устойчивостью установки на результат деятельности, проявляемыми в ней волевыми качествами, особенно целеустремленностью, настойчивостью, выдержкой, способностью терпеть;
- биоэнергетические, определяемые объемом наличных энергетических ресурсов организма и функциональными возможностями его систем, обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы;
- факторы функциональной устойчивости, позволяющие сохранить на том или ином уровне активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастании кислородной долга, повышении концентрации молочной кислоты в крови и т. д.);
- факторы функциональной экономичности (оправданно экономного расходования энергии на работу), технической отлаженности действий и рационального распределения сил в процессе работы, способствующие эффективному использованию энергетических ресурсов организма» [11, с. 232].



И.В. Еркомайшвили называет ещё один фактор, лежащий в основе выносливости – наследственный. Указывая на его значимость, автор пишет: «Генетический фактор в большей степени существенно воздействует на развитие анаэробных возможностей, статической выносливости и в меньшей степени на аэробные» [5, с. 69].

Выносливость в теории и методике физической культуры представлена двумя видами: общей и специальной [10], [14]. Уделим внимание каждой из них.

Точка зрения Б.А. Ашмарина на определение общей выносливости такова: «...длительное выполнение работы с оптимальной функциональной активностью основных жизнеобеспечивающих органов и структур организма. Данный режим работы обеспечивается преимущественно способностями выполнять упражнения в зоне умеренных нагрузок» [2].

Специфическая особенность общей выносливости – это включение в продолжительную работу умеренной мощности значительной части мышечной системы [7, с. 113].

Общая выносливость наделяет организм человека способностью выносить нагрузки продолжительное время [10]. В качестве примера можно рассматривать бег и производные от него упражнения, выполняемые в умеренном темпе. Следующей ступенью в прогрессировании общей выносливости, которая есть фундамент для развития более специфичного вида, является специальная выносливость [12].

«Анаэробную выносливость, – пишет А.А. Гужаловский, – определяет ряд функциональных свойств организма, обуславливающих возможность совершать работу в условиях недостатка кислорода» [4].

«Специальная выносливость, – с точки зрения И.В. Еркомайшвили, – выносливость по отношению к определенной деятельности, избранной как предмет специализации, называют специальной (например, специальная выносливость бегуна, боксера, игровика)» [5].

В понимании В.Н. Платонова общая выносливость – это: «способность

спортсмена к продолжительному выполнению им работы неспецифического характера» [15]. Автор считает, что специальная выносливость – это «способность спортсмена эффективно выполнять соревновательную работу и преодолевать утомление в условиях ее выполнения» [15].

Л.П. Матвеев пишет «различают такие типы специальной выносливости как:

- «Скоростная выносливость;
- Скоростно-силовая выносливость;
- Координационная выносливость;
- Силовая выносливость» [11].

Ряд признаков были выделены И.В. Еркомайшвили, лёгшие в основу разделения специальной выносливости:

- «По признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (прыжковая выносливость);
- По признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (игровая выносливость);
- По признакам взаимодействия с другими физическими качествами, необходимыми для решения двигательной задачи (силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость)» [5, с. 67].

Ряд особенностей организма человека влияет на прогрессирование анаэробной выносливости (рисунок 1).

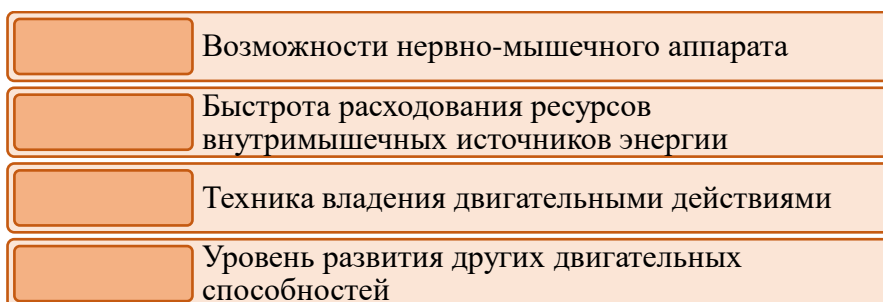


Рисунок 1 – Свойства организма человека, влияющие на развитие выносливости

В своих работах В.С. Кузнецов и Ж.К. Холодов особо выделяют скоростную, силовую и координационную выносливость из определённых ими свыше двадцати типов анаэробной выносливости [23].

Критерием дифференциации анаэробной выносливости является мощность работы и на это указывают Б.А. Ашмарин, О.В. Ильичёва, Я.В. Сираковская, И.Ю. Шишков:

- «умеренной мощности;
- большой мощности;
- субмаксимальной мощности;
- максимальной мощности» [2], [20].

И.В. Еркомайшвили отмечает следующие группы выносливости:

- «выносливость к работе циклического, ациклического и смешанного характера;
- выносливость статическая и динамическая;
- выносливость аэробная и анаэробная;
- выносливость дистанционная, игровая или многоборная;
- выносливость локальная, региональная или глобальная» [5, с. 68]

Таким образом, темп игры хоккеиста в наши дни высок и этого требуют нынешние спортивные стандарты. Значительные физические нагрузки, применяемые в хоккее связаны с необходимостью развития высокого уровня выносливости у игрока. Два вида процессов энергообеспечения организма спортсмена аэробный и анаэробный являются важными факторами, определяющими выносливость хоккеиста.

### **1.3 Средства и методы – инструменты развития выносливости**

С каждым сезоном хоккей меняется и прогрессирует и клубы лиги работают над совершенствованием своих школ. Динамичное развитие спортивных результатов связано с ростом нагрузок и требований к

хоккеисту, качеству спортивных занятий, эффективности их воздействия, способности раскрыть потенциал спортсмена. Реализация своих двигательных способностей в игровой деятельности, освоение расширенного спектра тренировочных нагрузок позволяет ледовому бойцу высокий уровень выносливости.

Во время игры спортсмена происходит глобальная работа его мышечного аппарата, требующего расхода значительного объема энергетических ресурсов. Соответственно из этого можно заключить, что процессы энергообеспечения данного физического качества есть физиологическая основа самой выносливости.

О больших объемах, выполняемой работы во время матча, свидетельствуют внушительные дистанции, которые накатывают хоккеисты.

В статье «Особенности физической подготовки хоккеистов» В.В. Зотин, А.А. Мельничук отмечают: «Характер нагрузки обусловлен большим количеством движущихся конструкций при перемещении. Напряжение и затраты энергии в хоккее по сравнению циклическим передвижением на коньках увеличиваются не циклическостью движения при многократном повторении нагрузки, при индивидуальной борьбе, при стартах, при бросках по воротам и т.д. Во время матча, когда игрокам приходится выдерживать пиковые и субмаксимальные нагрузки, организм не в состоянии восстановить потребление кислорода.

Исследования показали, что 69% спортсменов, играющих в хоккей, работают над восстановлением затрат кислорода. Нужно чтоб хоккейная команда была способна выдерживать конкуренцию на соревнованиях различного уровня. Для этого необходимы высокие функциональные показатели и совершенствование подготовки игроков постоянными целенаправленными тренировками» [8, с. 148].

Только в том случае у хоккеиста происходит прогрессирование выносливости, если спортсмен на тренировках преодолевает утомление.

Ключевые критерии, выполняющие воздействующую функцию на

развитие выносливости:

- интенсивность выполняемого упражнения в зонах умеренной и большой мощности;
- продолжительность тренировки в среднем 60-90 минут;
- продолжительность интервалов отдыха (активного или пассивного) [9].

Способность организма перестроиться из режима выполнения основных упражнений в режим упражнений восстановительной ориентации – это активный отдых. Состояние полного покоя между упражнениями есть пассивный отдых [9].

Фактором установления направленности и величины нагрузки является количество выполняемых спортсменом упражнений.

Упражнение «кроссовый бег» является достаточно популярным средством развития «общей выносливости» у хоккеистов на земле, но следует сделать акцент на том, что присутствует радикальное отличие данной работы от бега на коньках по льду по биомеханике движений и структурно-функциональным свойствам [15].

К средствам развития общей выносливости относят упражнения провоцирующие предельную производительность системы дыхания и сердечно-сосудистой системы. Сюда можно отнести бег на коньках, по пересечённой местности, плавание, бег на лыжах, длительный бег, игры, игровые упражнения, выполняемые в режиме большой и умеренной мощности работ [23].

Как считает Н.Г. Озолин, все физические упражнения, выполняемые длительно в аэробной зоне, при этом ЧСС для подготовленных ребят должна составлять 150-160 уд\мин, для неподготовленных – 130-140 уд\мин развивают общую выносливость [13, с. 482].

Специальная выносливость успешно развивается с применением специально подготовительных упражнений аналогичных соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные

системы организма, специфических соревновательных упражнений и обще-подготовительных средств [23].

В.Б. Иссурин, В.И. Лях пишут: «...тренировочные нагрузки низкой интенсивности составляют 75-94% от общего объёма. Такой большой объём экстенсивных тренировочных нагрузок создаёт нервно-мышечный и метаболический фон для проявления выносливости, обеспечивая увеличение плотности капилляров, содержания миоглобина, окислительных ферментов и митохондрий. С другой стороны, высокоинтенсивные упражнения обеспечивают достаточное тренировочное воздействие для успешного проявления выносливости» [9, с. 54].

Упражнения на рисунке 2 позволяют увеличить анаэробную способность организма тренирующегося.



Рисунок 2 – Упражнения, способствующие повышению анаэробной возможности организма спортсмена

Важную роль для установления величины и характера реакции организма на тренировочную нагрузку играет продолжительность пауз отдыха, она должна быть запланирована в зависимости от задач и используемого метода обучения [23]. При непродолжительном выполнении упражнений, паузы отдыха могут быть пассивными сокращёнными, чтобы последующие упражнения были выполнены на фоне утомления, возникшего после предыдущего упражнения [10, с. 9].

В.М. Зациорский рассматривает три задачи, стоящие перед тренером в процессе развития аэробных возможностей воспитанника:

- «развитие максимального уровня потребления кислорода;
- развитие способности поддерживать этот уровень длительное время;
- увеличение скорости развёртывания дыхательных процессов до максимальных величин» [7, с. 123].

В.М. Зациорский причисляет упражнения, отображенные на рисунке 3, к средствам развития дыхательных возможностей тренирующихся.

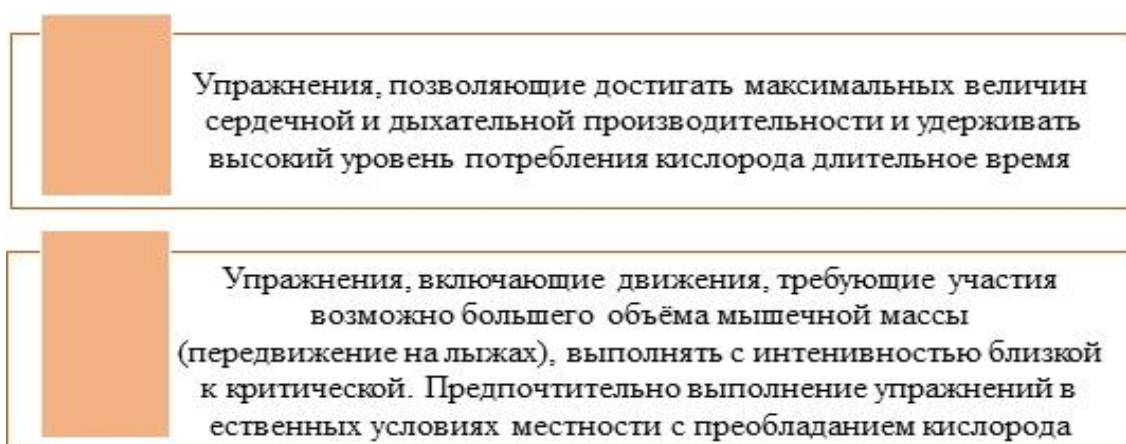


Рисунок 3 – Упражнения, способствующие воспитанию дыхательных возможностей спортсменов

А.А. Гужаловский среди методов совершенствования общей выносливости выделяет два метода:

- «Метод строго регламентированного упражнения со стандартной непрерывной нагрузкой...Тренировочные упражнения, выполняемые по данному методу, длятся от 10 до 30 мин.... Данный метод рекомендуется широко использовать на ранних этапах развития выносливости.
- Метод строго регламентированного упражнения с интервальной нагрузкой. Продолжительность работы следует планировать в пределах 1-3 мин. Интенсивность работы должна способствовать росту ЧСС до 170-180 уд/мин...» [4, с. 93].

Л.П. Матвеев характеризует методы воспитания выносливости: «Методы слитного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности. Основу всех методов этой группы составляет сравнительно длительное непрерывное воспроизведение двигательных действий, вызывающее значительную активацию аэробного обмена. При этом в зависимости от уровня подготовленности упражняющегося и других условий параметры нагрузки могут изменяться в довольно широком диапазоне. Граничные параметры определяются интенсивностью нагрузки, её продолжительностью» [11, с. 247].

Следующий метод, рассматриваемый Л.П. Матвеевым, для воспитания выносливости – метод повторного интервального упражнения: «... эта группа методов используется главным образом не на начальных этапах, а после достижения некоторого уровня тренированности. Наиболее значительные требования к функциональным возможностям организма предъявляет так называемая интервальная тренировка с жестко нормированными интервалами отдыха. ... Основные черты этого метода: интенсивность упражнения в рабочих фазах, где повторяются основные двигательные действия...; продолжительность каждой из повторно воспроизводимых рабочих фаз упражнения устанавливается в пределах 1 - 2



мин; число повторений рабочих фаз и соответственно интервалов между ними главным образом зависит от того, насколько занимающийся способен соблюдать указанные параметры упражнения» [11, с. 248].

«Круговой метод, – по мнению Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова, – представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Для каждого упражнения определяется место, которое называется «станцией». Обычно в круг включается 8-10 «станций». На каждой из них занимающийся выполняет одно из упражнений и проходит круг от 1 до 3 раз» [23, с. 45].

Соревновательный метод – упражнения выполняются в соревновательной форме [11], [12].

И.В. Еркомайшвили пишет: «Для развития специальной выносливости применяются:

- методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный);
- метод интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный);
- соревновательный и игровой» [5, с. 70].

Выводы по главе

В первой главе представлены анатомо-физиологические характеристики детей 11-12 лет, особенности развития опорно-двигательного аппарата, мышечной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной системы, иммунной и других. Дано определение физическому качеству выносливость, описаны виды выносливости и факторы, оказывающие влияние на её развитие.

Рассмотрены аэробные возможности организма как физиологической основы выносливости, снабжающие в ходе работы определённым объёмом энергии.

## **Глава 2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

Применение нижеследующих теоретических и практических методов в исследовании способствовало ускорению процесса достижения выдвинутой цели:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- метод математико-статистической обработки данных.

Изучение и анализ разного рода литературных источников позволил рассмотреть анатомио-физиологические особенности детей 11-12 лет, раскрыть понятие «выносливость», его значимость для обеспечения успеха в соревновательной и тренировочной деятельности, факторы, влияющие на развитие данного физического качества, методы развития выносливости.

Педагогическое наблюдение проводилось на протяжении всего исследования, а именно для выяснения на первом этапе подготовленности юных хоккеистов, на последующих этапах выявления динамики развития выносливости, состояния юных хоккеистов во время тренировочных занятий, контроля объёмов нагрузки во избежание утомления игроков.

Метод тестирования сыграл важную роль в определении первичных данных выносливости и динамики индексов её прогрессирования у хоккеистов 11-12 лет в результате применения специальной программы, включающей разработанный комплекс упражнений. Использовались следующие тесты:

- выполнение приседаний в течение 30 с (кол-во раз). Определялась силовая выносливость участника исследования;
- восьмиминутный бег на коньках (м).

- 6-минутный бег. Выявляли аэробные способности испытуемых;
- челночный бег 18x12 м (с). Определялась специальная выносливость.

Педагогический эксперимент проводился с января 2023 г. по май 2023 г. на базе МБОУДО «Центр Гранит» г. Тольятти. Для проведения эксперимента были сформированы две группы: контрольная и экспериментальная. Количество участников в них равное, по 12 мальчиков 11-12 лет, занимающихся хоккеем с шайбой.

Цель педагогического эксперимента – исследование возможности развития и повышения уровня выносливости у хоккеистов 11-12 лет посредством применения в тренировочных занятиях специального комплекса упражнений.

Программа подготовки хоккеистов экспериментальной группы включала методику развития выносливости с использованием специального комплекса упражнений. Программа подготовки хоккеистов контрольной группы не выходила за рамки стандартной физической подготовки.

Метод математико-статистической обработки данных позволил проанализировать показатели, полученных в ходе эксперимента.

Для обработки результатов исследования мы прибегли к применению средств информационных технологий, в частности, к компьютерной программе STATISTICA. С помощью данной программы был проведен анализ и корреляция показателей. Произведены вычисления среднего арифметического -  $\bar{X}$ ; ошибки среднего арифметического –  $m$ , достоверность различий ( $p$ ) сравниваемых показателей по  $t$  – критерию Стьюдента.

## **2.2 Организация исследования**

По своей структуре данное исследование трёхэтапное. МБОУДО «Центр Гранит» г. Тольятти стало организационной площадкой для проведения исследования.

На первом этапе (сентябрь – ноябрь 2022 г.) – поисково-подготовительном осуществлялся сбор с последующим изучением и анализом материала по теме бакалаврской работы, планировались мероприятия по проведению исследования, формулировались цель, задачи, гипотеза исследования, подбирались адекватные методы.

Второй этап (декабрь 2022 г. – апрель 2023 г.) получил название экспериментального, так как в его рамках проводились констатирующий и формирующий фазы эксперимента по определению эффективности применения специального комплекса упражнений в тренировочных занятиях с целью развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет.

На третьем обобщающем этапе (май – июнь 2023 г.) – проводилась систематизация полученных результатов, их обработка с последующим анализом, оценкой эффективности проведённого исследования путём сравнительных операций первичных и итоговых показателей участников эксперимента. Сформулированы теоретические выводы. На третьем этапе оформлялась выпускная квалификационная работа.

#### Выводы по главе

Во второй главе обозначены применённые в исследовании наиболее адекватные данному мероприятию педагогические методы. Выбранные методы исследования явились важной ступенью на пути к достижению успеха в доказательстве выдвинутой гипотезы.

Вторая глава знакомит с планом проведения исследования, включающим три этапа. Дается характеристика каждого из них с полным раскрытием функционала основных мероприятий. Батарея отобранных тестовых заданий позволила получить объективные информативные показатели физического качества выносливости хоккеистов.

## **Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение**

### **3.1 Особенности экспериментальной программы развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет**

Педагогический эксперимент проводился на протяжении пяти месяцев. Регулярность занятий в контрольной и экспериментальной группах была одинаковой, 3 раза в неделю по 1,5 часа. Акцент в развитии выносливости в экспериментальной группе был сделан на применение в тренировочных занятиях разработанной программы. В контрольной группе тренировочные занятия были организованы по стандартной программе. Тренировочные занятия проводились с учетом уровня физической подготовленности участников эксперимента.

Структура тренировочного занятия: вводно-подготовительная часть, основная и заключительная. В вводно-подготовительной части предусматривались организационные моменты, направленные на подготовку хоккеиста к выполнению упражнений основного этапа занятия. Проводилась двухфазная разминка продолжительностью 15-20 минут. Первая фаза – общая разминка нацелена на повышение активности основных функциональных систем организма. Отличительной особенностью второй фазы разминки – специальной, является выполнение специально-подготовительных упражнений, с помощью которых у хоккеиста повышается работоспособность, так сказать, идёт период вработывания.

Основная часть тренировочного занятия продолжительностью 60-65 минут. В которую включались упражнения, направленные на развитие как аэробной, так и анаэробной выносливости.

Заключительная часть занятия длилась 5-10 минут. На данном этапе снижалась интенсивность работы для приведения организма юных игроков к расслаблению систем организма, отдыху для успешного его восстановления.

Упражнения для развития выносливости выполнялись участниками

эксперимента во второй половине занятия. Велся постоянный контроль за общим состоянием испытуемых во время выполнения тех или иных тренировочных заданий, учитывались индивидуальные особенности юных хоккеистов.

При воспитании выносливости использовали короткие дистанции, отрабатывая бег на них с большой и субмаксимальной интенсивностью. С обязательным повторным прохождением дистанций в режиме бега как на коньках, так и без них, преследуя цель добиться существенного тренировочного эффекта, приучить и адаптировать воспитанников к более сложным для них длительным передвижениям на высокой скорости.

Упражнения анаэробного характера имели продолжительность от 30 с до 2 мин. Соблюдались паузы для пассивного отдыха юных хоккеистов. Их продолжительность зависела от режима выполнения упражнения, количества повторений (3-5 раз) и общего состояния спортсменов и могла составлять между повторениями от 3 мин до 1 мин.

Работая над повышением анаэробных возможностей наших подопечных, на тренировочных занятиях выполнялись повторные преодоления дистанций в 800 м от 10 до 30 секунд с максимальной скоростью и близкой к 90-100%. Хорошие результаты в развитии выносливости были достигнуты при выполнении упражнений «до отказа», а также повторной работы с преодолением сопротивления в 30-40% от максимального.

На рубеже неполного восстановления организма хоккеистов после выполнения предыдущего упражнения выполняли повторную нагрузку.

Силовая выносливость в своём развитии специфична. Используя упражнения с сопротивлением, также с отягощением, применяя метод многократного повторения движений, развивали силовую выносливость ребят.

Для развития скоростной выносливости немаловажен эмоциональный настрой хоккеистов. Удачным решением вопроса, по нашему мнению,

является применение в тренировочных занятиях упражнений соревновательного характера, эстафет, игровых упражнений. Практиковались сопряжённый и повторный методы.

Комплекс упражнений рекреационной направленности

- игра в футбол, баскетбол с увеличением времени игры;
- бег и прыжки на месте, по 30 с каждая часть блока;
- бег на лыжах, дистанция 2000 м, умеренная интенсивность
- подвижные игры с высокой моторной плотностью и малой интенсивностью;
- силовая аэробика с применением амортизаторов (гантелей), мощность нагрузки равна темпу музыки (темп средний) – 45 мин;
- шестидесятиминутная игра в настольный теннис;
- восьмидесятиминутная езда на велосипеде;
- игры с мячом («Вышибалы», «Свечка»);

Упражнения для развития общей выносливости

- бег 2000 м с умеренной интенсивностью, ЧСС 130-150 уд/мин – равномерный метод;
- прыжки из приседа в положение стоя и возврат в присед с разведёнными ногами;
- сочетание бега с разной скоростью и ходьбы на дистанции 1000 м – переменный метод, ЧСС 110-160 уд/мин;
- шестиминутный бег в равномерном темпе;
- бег по пересеченной местности 3-6 мин;
- бег на коньках с чередованием скорости: максимальной, умеренной, малой;

Упражнения для развития скоростной выносливости

- бег 600 м, упражнение выполнять с критической интенсивностью, ЧСС 160-180 уд/мин;
- Фартлек в потоке – бег на коньках 5 минут по кругу с ускорениями

по сигналу тренера, 30 с – субмаксимальные ускорения; 1 минута – бег в умеренном темпе;

- бег 200 м, упражнение выполнять с субмаксимальной интенсивностью, ЧСС свыше 180 уд/мин;
- бег по лестнице с максимальной частотой 6х30 ступенек, интервал для отдыха 1 минута;
- игра «Командный бег». Две команды на коньках должны проехать каждая по своей дорожке 300 м на время;
- эстафета скоростное ведение шайбы мимо защитника по дистанции 50 м;

Упражнения для развития силовой выносливости;

- бег 800 м с отягощениями в виде пояса – максимально соревновательная;
- бег на коньках с отягощениями в виде манжетов, выполняя повороты на 360°;
- приседания с вытянутыми вперёд руками и прямой поясницей, 3 подхода по 10 повторов;
- прыжки вперёд с подчеркнутым отталкиванием с ноги на ногу и умеренной интенсивностью работы. Первичная дистанция 100 м, 2-3 повторения, затем её увеличить до 200 м, 4-6 повторений, пауза для отдыха 4-6 мин.
- серии падения на спину с переворотом – в серии 7-10 падений;
- отжимания от пола максимальное количество раз;

### **3.2 Оценка эффективности применения специальных упражнений, направленных на развитие выносливости у хоккеистов**

Обязательное условие для проведения эксперимента – наличие исходных данных объектов исследования. Важной ступенью нашего



исследования явилось выявление уровня развития выносливости юных хоккеистов. С этой целью проводилось тестирование испытуемых с использованием четырёх заданий. Процедура тестирования даёт возможность контролировать развитие выносливости и произвести сравнительный анализ на этапах эксперимента. Таблица 2 раскрывает данные первого тестирования.

Таблица 2 – Результаты тестирования юных хоккеистов до эксперимента

Тест	ЭГ	КГ	Р
	( $X \pm m$ )	( $X \pm m$ )	
приседания 30 с (кол-во раз)	20,1±3,72	19,5±3,43	>0,05
6-минутный бег (м)	1057±16,1	1073±13,8	>0,05
8-минутный бег на коньках (км)	2,746±58,4	2,755±58,7	>0,05
челночный бег 18x12 м (с)	56,8±0,5	56,3±0,7	>0,05

Примечание – X – среднее арифметическое; m – ошибка среднего арифметического; p – степень достоверности

Результаты первичных испытаний хоккеистов 11-12 лет позволили судить о низком уровне выносливости и однородности контингента.

Рисунки 4 и 5 демонстрируют уровень выносливости юных спортсменов до начала эксперимента.

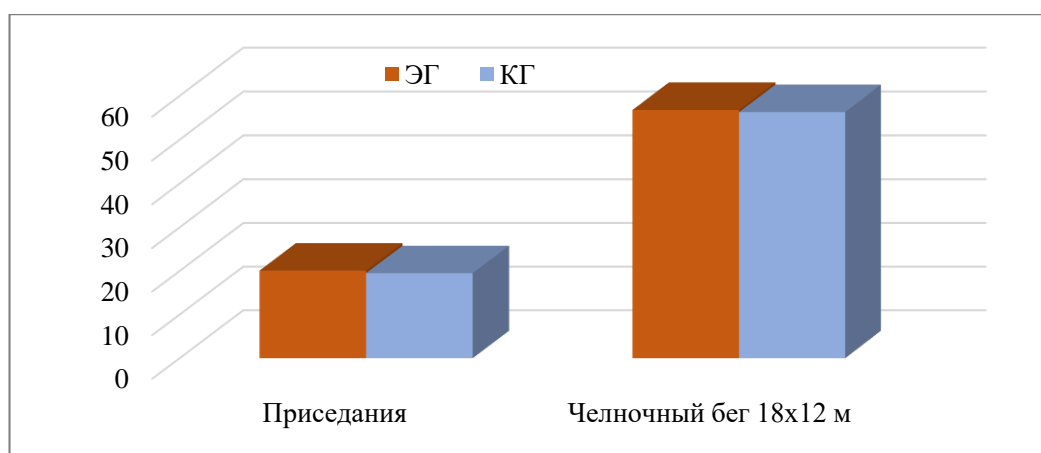


Рисунок 4 – Средние показатели тестирования хоккеистов до эксперимента в тестах «Приседания», «Челночный бег 18x12 м»

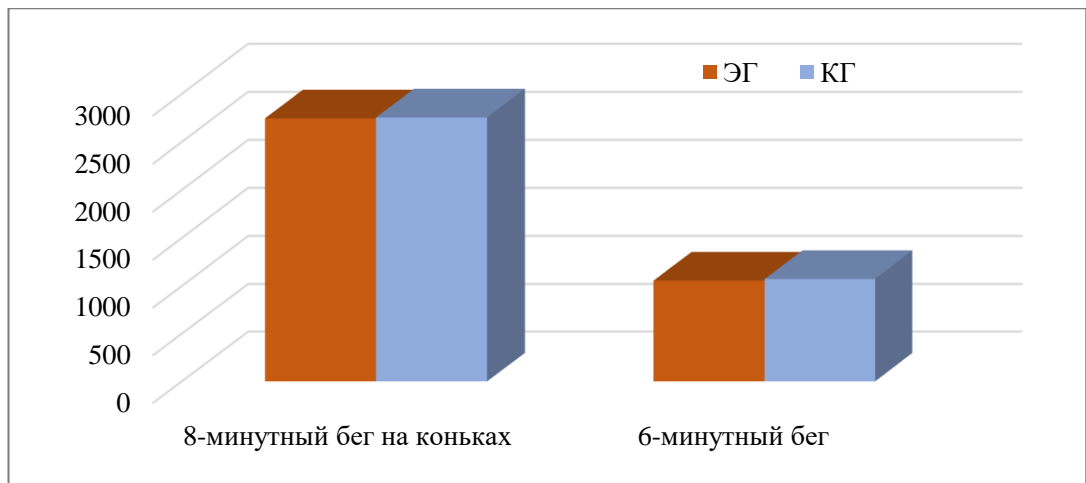


Рисунок 5 – Средние показатели тестирования хоккеистов до эксперимента в тестах «8-минутный бег на коньках» и «6-минутный бег»

Оценка показателей тестирования, отображённая на рисунке 4, не позволяет отметить преимущество одной исследуемой группы над другой, отсутствуют достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами.

Следующим этапом стало опытно-экспериментальное исследование проверки эффективности применения в тренировочных занятиях хоккеистов экспериментальной группы комплекса специальных упражнений, направленных на развитие выносливости, в то время как контрольная группа занималась по стандартной программе.

После пяти месяцев эксперимента, в течение которых проведено 60 тренировочных занятий, проведено контрольное тестирование в контрольной и экспериментальной группах, позволившее выявить изменения в средних показателях и оценить ход развития выносливости хоккеистов 11-12 лет. Отметим, что данные заключительного тестирования, отображенные в таблице 3 свидетельствуют о значительном улучшении в развитии физического качества выносливость у ребят экспериментальной группы.

Получены результаты, следующие ниже.

Таблица 3 – Данные заключительного тестирования хоккеистов после эксперимента

Тест	ЭГ	КГ	Р
	(X±m)	(X±m)	
приседания 30 с (кол-во раз)	21,3±3,61	20,2±3,32	<0,05
6-минутный бег (м)	1146±13,7	1113±14,9	< 0,05
8-минутный бег на коньках (км)	2,860±56,4	2,796±57,0	< 0,05
челночный бег 18х12 м (с)	55,0±0,5	55,8±0,6	< 0,05
Примечание – X – среднее арифметическое; m– ошибка среднего арифметического; p – степень достоверности			

В тесте «Приседания» получены данные у экспериментальной группы – 21,3±3,61 средний показатель у контрольной группы ниже – 20,2±3,32.

В тесте «6-минутный бег» средний результат экспериментальной группы составил 1146±13,7, контрольной группы – 1113±14,9.

В тесте «8-минутный бег на коньках» экспериментальная группа показала результат 2,860±56,4, контрольная группа – 2,796±57,0.

В тесте «Челночный бег 18х12 м» экспериментальная группа показала хороший средний результат – 55,0±50,5, в контрольной группе отмечены незначительные сдвиги в лучшую сторону, средний показатель этой группы составил 55,8±0,6.

Сравнительный анализ данных обеих групп, занимавшихся по разным методикам, позволил выявить уровень относительного прироста в исследуемых группах за период педагогического эксперимента. Более высокий прирост установлен у экспериментальной группы.

В тесте «Приседания» после повторного тестирования средний результат экспериментальной группы улучшился до 21,3±3,61, контрольной группы до 20,2±3,32. Отмечается достоверное увеличение показателей  $p < 0,05$ , так как средний результат экспериментальной группы вырос на 5,97%, контрольной группы – на 3,58%.

В тесте «6-минутный бег» отмечали улучшение среднего результата экспериментальной группы до  $1146 \pm 13,7$ , контрольной группы до  $1113 \pm 14,9$ . Отмечается увеличение результата экспериментальной группы на 8,42%, контрольной группы на 3,91%.

В тесте «8-минутный бег на коньках» средний результат экспериментальной группы вырос до  $2,860 \pm 56,4$ , контрольной группы до  $2,796 \pm 57,0$ . Таким образом, средний результат экспериментальной группы вырос на 4,15%, контрольной группы на 1,48%.

В тесте «Челночный бег 18x12 м» средний результат экспериментальной группы улучшился до  $55,0 \pm 0,5$ , контрольной группы до  $55,8 \pm 0,6$ . Улучшение результата экспериментальной группы произошло на 3,16%, контрольной группы на 0,8%. Результаты свидетельствуют о достоверном увеличении показателей ( $p < 0,05$ ) у исследуемых групп во всех проведенных тестах.

Из полученных данных, среди результатов по всем тестам заключительного тестирования, особо следует выделить результаты по тесту «6-минутный бег», в котором наивысший процент прироста среднего показателя общей выносливости установлен в экспериментальной группе.

Рисунки 6 и 7 отображают развитие выносливости хоккеистов контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента.

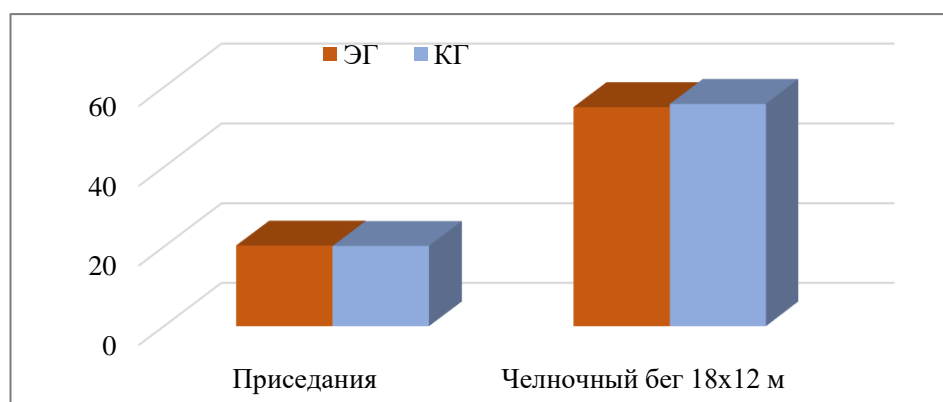


Рисунок 6 – Уровень выносливости хоккеистов, проявленный в тестах в конце эксперимента

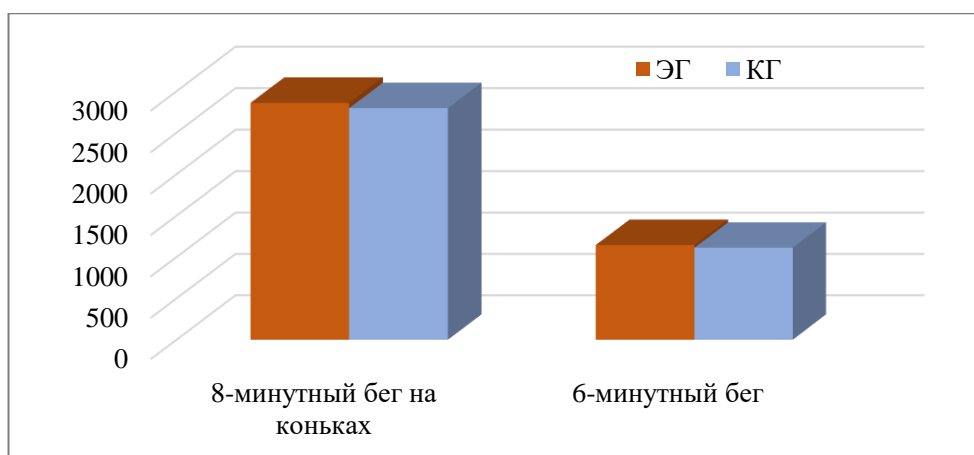


Рисунок 7 – Уровень выносливости хоккеистов в конце эксперимента

Подводя итоги проведённого вторичного тестирования, можно констатировать, что больших успехов за период эксперимента добились хоккеисты экспериментальной группы. У них зафиксирован значительный прирост показателей. В данной группе произошла существенная динамика в развитии физического качества выносливость.

#### Выводы по главе

В данной главе рассмотрены особенности экспериментальной программы, применённой в тренировочных занятиях хоккеистов 11-12 лет экспериментальной группы. Приведены результаты и дан анализ тестирований хоккеистов на начальном этапе исследования и на завершающем. Данные заключительного тестирования убеждают нас в успешности применённого комплекса специальных упражнений, позволившем прийти к высоким результатам хоккеистам экспериментальной группы.

## Заключение

В процессе изучения и анализа различных литературных источников мы пришли к следующим выводам:

- уровень физической подготовки важен для успешной спортивной деятельности хоккеиста, раскрытия его двигательного потенциала и внутренних ресурсов. Современный хоккей отличается динамизмом, скоростью, проявлением силы, высокой техничностью. Этот вид спорта укрепляет и развивает физическую выносливость спортсмена. Высокий уровень выносливости хоккеиста позволяет ему выдерживать на протяжении матча высокий темп игры;
- разработан комплекс упражнений, который гипотетически может повлиять на развитие выносливости у юных хоккеистов;
- в результате диагностики уровня развития выносливости у хоккеистов 11-12 лет было установлено отсутствие статистически значимых различий в показателях контрольной и экспериментальной групп;
- апробированный комплекс специальных упражнений в тренировочных занятиях экспериментальной группы подтвердил свою эффективность. Зафиксирован преимущественный рост уровня выносливости в экспериментальной группе.

Наибольший процент – 8,42% уровня выносливости достигли юные хоккеисты по результатам теста «6-минутный бег». Более чем два раза ниже уровень выносливости в контрольной группе – 3,91%.

Результаты теста «Приседания» показали также достаточно высокий процент силовой выносливости – 5,97% у экспериментальной группы, хоккеисты контрольной группы продемонстрировали заметно невысокий процент роста данного показателя – 3,58%.

Существенный разрыв в увеличении уровня выносливости отслеживался в тесте «8-минутный бег на коньках». Более чем в два

раза отмечен рост показателя, характеризующего выносливость экспериментальной группы – 4,15%, он превосходит показатель контрольной группы – 1,48%.

Вырос уровень специальной выносливости в тесте «Челночный бег 18x12 м» у экспериментальной группы на 3,16%, в контрольной группе произошло увеличение выносливости на 0,8%.

- По завершению исследования в экспериментальной группе, в отличие от контрольной, установлено достоверное значительное улучшение результатов во всех тестах.

Таким образом, полученные данные эксперимента свидетельствуют об успешности примененной программы и доказывают выдвинутую гипотезу о том, что применённый в тренировочном процессе у юных хоккеистов комплекс упражнений физической рекреации поспособствует повышению уровня выносливости.

## Список используемой литературы

1. Айзман Р.И., Лысова Н.Ф., Завьялова Я.Л., Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учеб. пособие. М.: Кнорус, 2020. 403 с.
2. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания : учебник М. : Просвещение, 1990. 287 с.
3. Гончарова Ю.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учеб. пособие. Воронеж : Издательский полиграфический центр ВГУ, 2008. 103 с.
4. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры. М.: ФиС, 1986. 352 с.
5. Еркомайшвили И.В. Проблемы развития двигательных способностей у школьников: курс лекций. Екатеринбург : УГТУ, 2004. 118 с.
6. Есаков С.А. Возрастная анатомия и физиология. Ижевск: УГУ, 2010. 196 с.
7. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. 4-е изд. М.: Спорт, 2020. 200 с.
8. Зотин В.В., Мельничук А.А. Особенности физической подготовки хоккеистов [Электронный ресурс] // Материалы XII Международной научно-практической конференции. 15.06.2022. Красноярск. С. 147-150. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49789914\\_41747414.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49789914_41747414.pdf) (дата обращения: 20.11.2022).
9. Иссурин В.Б., Лях В.И. Научные и методические основы подготовки квалифицированных спортсменов [Электронный ресурс]. М.: Спорт, 2020. 176 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/94127.html> (дата обращения: 18.10.2022).
10. Ключков А.В. Развитие выносливости. Могилев : МГУ им. А.А. Кулешова, 2017. 32 с.
11. Матвеев Л.П. Теория и методика Физической культуры. М.: ФиС, 1991. 543 с.
12. Николаев А.А., Семёнов В.Г. Развитие выносливости у спортсменов



[Электронный ресурс]. М. : Спорт, 2017. 144 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=65573> (дата обращения: 15.10.2022).

13. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М.: Астрель, 2004. 863 с.

14. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. М.: Физкультура и спорт, 2017. 480 с.

15. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. М.: Спорт, 2019. 656 с.

16. Прищепа И.М. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие. Минск : Новое знание, 2006. 416 с.

17. Псеунок А.А. Возрастная анатомия и физиология (лекции). Майкоп, 2008. 268 с.

18. Савин В.П. Теория и методика хоккея. М. : Академия, 2003. 400 с.

19. Сапин М.Р., Сивоглазов В.И. Анатомия, физиология человека: учеб. пособие. 6-е изд. М.: Академия, 2008. 384 с.

20. Сираковская Я.В., Шишков И.Ю., Ильичёва О.В. Методика развития специальной выносливости хоккеистов 12-13 лет // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. №8 (186). С. 259-263. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-razvitiya-spetsialnoy-vynoslivosti-hokkeistov-12-13-let> (дата обращения 02.12.2022).

21. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. 10-е изд. М.: Спорт, 2022. 624 с.

22. Тарасов А.В. Хоккей грядущего. М. : ФиС, 1971. 360 с.

23. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие. М.: Академия, 2003. 480 с.

24. Якимович Е.П., Немцова В.В., Ключников Д.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учеб. пособие. Владивосток: ДФУ, 2018. 54 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://uss.dvfu.ru/e-publications/2018/vozrast\\_anatomiya\\_fiziologiya\\_i\\_gigiena\\_2018.pdf](http://uss.dvfu.ru/e-publications/2018/vozrast_anatomiya_fiziologiya_i_gigiena_2018.pdf)