



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

Высшая школа физической культуры и спорта  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Тема выпускной квалификационной работы

**ВОСПИТАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У  
ГАНДБОЛИСТОВ 16-17 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа по направлению

**44.03.01. Педагогическое образование**

Направленность программы бакалавриата «Физическая культура»

Форма обучения очная

Проверка на объем зачетных единиц  
73 % авторского текста

Выполнил(а)  
Студент(ка) группы ФФ-414/106 4-1

Работа выполнена в соответствии  
с заданием кафедры  
Физической культуры и спорта  
Жабаров В.В.

Исполн. Елиза Павлович

Научный руководитель:  
заведующий кафедрой ГИМФКИС, к.п.н.,  
Жабаров Владимир Юрьевич

Челябинск  
2020

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ГАНДБОЛИСТОВ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ.....</b>	<b>7</b>
1.1 Воспитание специальной выносливости у гандболистов 16-17 лет...	7
1.2 Анатомо-физиологические особенности организма подростков, занимающихся гандболом.....	20
1.3 Средства и методы воспитания специальной выносливости гандболистов.....	26
<b>Выводы по первой главе.....</b>	<b>39</b>
<b>ГЛАВА II. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ГАНДБОЛИСТОВ 16-17 ЛЕТ.....</b>	<b>41</b>
2.1 Организация исследования специальной выносливости у гандболистов .....	41
2.2 Разработка методики развития специальной выносливости гандболистов.....	49
2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы.....	51
<b>Выводы по второй главе.....</b>	<b>57</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>61</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>64</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной темы исследования заключается в том, что на современном этапе развития спорта, в условиях неуклонного роста его достижений и обострившегося соперничества на мировой спортивной арене большое значение приобретает проблема эффективной подготовки спортивных резервов. Опыт большого количества тренеров показывает, что качественное развитие специальной выносливости позволит спортсменам добиться высоких результатов.

В то же время, большинство специалистов отмечают, что главная проблема современного гандбола – неэффективное развитие специальной выносливости.

В тренировке юных гандболистов до сих пор подвижные игры используются как вспомогательное средство для обеспечения необходимого фона занятия, активизации внимания. Развитие же специальной выносливости проводится в основном лишь многократным повторением действий.

Уровень современного гандбола требует поиска эффективных средств и методов спортивной тренировки, позволяющих значительно интенсифицировать процесс подготовки квалифицированных спортсменов. Направления поиска таких средств, прежде всего, связано с анализом соревновательной деятельности гандболистов.

Гандбол является высоко динамичной, технически сложно-координационной спортивной игрой, в которой все действия игроков выполняются в постоянном контакте с соперником, в меняющихся условиях игры при жёстком дефиците времени и носят точный характер. Вся игровая деятельность гандболистов построена на быстрых перемещениях, со скоростными передачами и бросками по воротам. В среднем за одну игру команда производит около 50 бросков и более 400 передач. В процессе одной игры гандболисту необходимо не просто умение быстро и с определенными

усилиями выполнять технические приемы, а способность быстро и сильно выполнять эти двигательные движения на протяжении 1 – 1,5 часов. Характерная для гандболиста смена интенсивности работы связана со значительно большими энергетическими затратами требуют адекватной подготовки гандболистов.

Гандбол – игра достаточно интенсивная с нестандартными движениями и динамической силовой работой переменной мощности. Игра в гандбол проходит в высоком темпе. Не менее 50% игрового времени гандболисты проводят при ЧСС 180 уд/мин. Начинают встречу спортсмены при ЧСС 130-150 уд/мин. Уже к третьей минуте сердце игрока сокращается 170-186 раз в минуту, что свидетельствует об активном включении в игру.

Многие авторы отмечают, что только при хорошей физической подготовленности, а именно выносливости гандболист сможет выдержать столь динамичную работу.

Анализ литературных источников показывает трансформацию взглядов исследователей на методику развития специальной выносливости гандболистов за последние 30-40 лет. А.Н. Евтушенко пишет о том, что развитие общей и специальной выносливости высококвалифицированных гандболистов должно проводиться в развивающем режиме нагрузки аэробно-анаэробной направленности. А. Бен Шедли акцентировал развитие у гандболистов скоростной выносливости высокого уровня. А. Гамаун одним из основных факторов успешной соревновательной деятельности представляет скоростную подготовленность спортсменов, которая рассматривается им как специальная выносливость гандболистов.

Широкий диапазон факторов, от которых зависит успешность игровой деятельности, определяет особую важность совершенствования механизмов адаптации спортсмена в соответствии с требованиями игровой обстановки. Такая адаптация, в свою очередь связана с различными проявлениями выносливости игрока.

**Цель исследования** – реализация методики воспитания специальной выносливости у гандболистов 16-17 лет.

**Объект исследования** – тренировочный процесс гандболистов.

**Предмет исследования** – выносливость гандболистов.

**Гипотеза исследования:** предполагается, что разработанные комплексы упражнений будут способствовать эффективному воспитанию специальной выносливости гандболистов.

**Задачи:**

1. Определить понятие специальной выносливости у гандболистов;
2. Разработать метод развития специальной выносливости у гандболистов.
3. Оценить эффективность разработанной методики развития специальной выносливости у гандболистов.

**База исследования:** исследование проводилось на базе КСК «Лидер» г. Озерск.

**Этапы исследования:**

### **1) Теоретико-поисковый (сентябрь 2019 – ноябрь 2019 гг.)**

На первом этапе было изучено более 60 источников научно-методической литературы по данной проблеме исследования; проанализированы документы планирования тренировочного; разработана программа контроля уровня сформированности физических качеств гандболистов, разработан комплекс специальных упражнений направленный на совершенствование индивидуальных и групповых действий. На данном этапе применялись следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической и специальной литературы, анализ и обобщение документальных материалов по проблеме исследования.

### **2) Опытнo-экспериментальный (декабрь 2019 – март 2020 гг. )**

На втором этапе был проведен педагогический эксперимент, введена программа воспитания специальной выносливости и получена оценка ее эффективности. В ходе тренировочных занятий организован педагогический

эксперимент по воспитанию специальной выносливости юных гандболистов 16-17 лет. Методы: наблюдение, беседы, педагогический эксперимент, методы педагогического контроля.

### **3) Итоговый результативный (март 2020 – май 2020 гг.)**

На третьем этапе проводилась статистика результатов исследования. Проводилась классификация полученных данных с формированием выводов. Завершено оформление работы. Методы данного этапа: математическая обработка результатов исследования, анализ и интерпретация полученных результатов.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав – теоретической и практической, выводов к каждой главе, заключения, списка используемой литературы, приложения.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ГАНДБОЛИСТОВ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ

## 1.1 Воспитание специальной выносливости у гандболистов 16-17 лет

Кудрицкий В.Н. считает, что выносливость – это умение сопротивляться физической усталости в период мышечной работы [28].

Уровнем выносливости называют время, в течение которого мышечная деятельность осуществляется определенного типа и интенсивности. Например, в таких циклических видах движения, как ходьба, бег и плавание, происходит измерение наименьшего времени преодоления заданного расстояния. В спортивных играх и единоборствах измеряется время, в течение которого возможно выполнение уровня установленной эффективности двигательной работы. В типах деятельности на координацию, которые связаны с четкостью перемещений (аэробика, фигурное катание и т.п.), индикатором устойчивости считается стабильность технически верного исполнения действия.

Степень становления и функции дыхательной и сердечно - сосудистой системы являются биологическим источником выносливости. Основа физиологического механизма становления выносливости – повышение способности организма сопротивляться вялости за счет совершенствования всех его функций.

Игнатьева В.Я. пишет о том, что выносливостью является способность человека осуществлять определенные силовые нагрузки в течение длительного времени и сопротивляться постепенно приближающейся усталости. Выносливость у школьников зависит от подготовки органов и систем (в частности, сосудов сердца, дыхательной и центральной нервной системы) [20].

Так как длительность упражнений в итоге ограничивается усталостью, выносливость также может быть определена как способность организма сопротивляться усталости. Замотанностью или утомлением является такое состояние организма, которое создается из-за длительной или интенсивной работы и характеризуется снижением трудоспособности. Оно случается впоследствии конкретного периода от начала деятельности и выражено в увеличенном затруднении возобновлять активность с прежней интенсивностью.

Развитие усталости проходит через этапы:

1. Фаза компенсированного утомления. Такая фаза, при которой несмотря на все трудности, спортсмен имеет возможным недолгое время сохранять предыдущую интенсивность работы за счет волевых усилий и некоторых изменений биомеханической структуры двигательных действий.

2. Фаза декомпенсированной усталости, когда ученик не может сохранить, несмотря на все усилия необходимую интенсивность деятельности. Если продолжать выполнять данную деятельность в этом состоянии, через некоторое время наступит отказ выполнять ее.

3. Фаза полной усталости. Было установлено, что при иных одинаковых условиях у более стойких людей в будущем имеется как первая, так и вторая фаза вялости, а в меньшей степени – понижение работоспособности в фазе полнейшей вялости.

О степени становления устойчивости можно рассуждать на основе следующих групп показателей: внешних (поведенческих), определяющих продуктивность двигательной работы учащегося, а во время утомления и внутренних (функциональных), отображающих обусловленные изменения в функции различных органов и систем организма, которые обеспечивают функциональность этой работы.

К внешним показателям устойчивости при повторяющихся упражнениях относятся:



1) дистанция, которую прошли за конкретный период времени (к примеру, 12 – минутный тест Купера);

2) меньшее время, чтобы преодолеть достаточно большую протяженность (бег 5000 м, плавание 1500м);

3) большая протяженность при перемещении с указанной быстротой «до отказа».

С позиции силы, выносливость можно определить как:

1) численность вероятных воспроизведений этого упражнения (наибольшее число подтягиваний, приседаний на одной ноге);

2) максимально предельным временем хранения позы тела или наименьший период для силовых занятий (предположим, по канату 5 м, с шестиразовым подтягиванием вверх);

3) максимальное количество движений в определенное время (предположим, присесть максимальное количество, раз за 10 сек).

При каждом выполнении упражнения внешний показатель выносливости ученика выражается величиной и характером изменений всевозможных биомеханических параметром двигательного действия (длина, частота шагов, время отталкивания, точность перемещения и т. д.) в начале, в середине и в конце деятельности. При сравнении этих значений в различные периоды времени определяется уровень отличий и дается заключение о степени выносливости. Чем меньше эти значения изменяются в конце занятий, тем выше степень выносливости.

Внутренние показатели выносливости – изменения в центральной нервной системе, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и прочих системах и органах ученика при усталости [18].

Выносливость зависит от уровня формирования у спортсмена остальных физических способностей. В связи с этим предлагается использовать следующие типы показателей:

1. Абсолютными являются показатели без учета уровня развития силы, скорости и координационных способностей.

2. Относительными являются показатели с учетом развития силы, скорости и координационных способностей.

В том случае, если участникам предлагается пробежать одинаковое расстояние, результаты будут характеризовать абсолютные показатели выносливости. При этом часто одни и те же итоги у различных учащихся не указывают на их одинаковую выносливость, так как степень формирования остальных физических способностей, которые находятся в зависимости от их демонстрации, не учитывается. Выносливость можно выразить в самых разнообразных усложненных формах двигательной активности, например сложной многофакторной талантливости. Как в теории, так и на практике принято различать общую и специальную выносливость [3].

Общей выносливостью является способность осуществлять упражнения умеренной интенсивности в глобальной функции мышечной системы. По-иному, ее также называют аэробной выносливостью. Учащийся, который может самостоятельно работать продолжительный период времени в умеренном темпе, станет осуществлять иную деятельность работы в том же темпе, например плавание, езда на велосипеде и т.д. Важнейшие составляющие общей выносливости – возможности аэробной энергетической системы, а так же функциональной и биомеханической экономизации. Общая выносливость имеет важное значение в повышении эффективности жизнедеятельности организма, она представлена в свойстве необходимой доли физического воспитания и, в свою очередь, работает посылом для становления специальной выносливости.

Специальную выносливость можно определить как способность спортсмена продуктивно осуществлять кратковременные специфические действия увеличенной мощности или интенсивности в рамках соревновательного упражнения с целью достижения превосходства над соперником. Для проявления этих действий необходима особая тренировка, а для того, чтобы измерить специальную выносливость в различных видах

спорта, необходимы специфические тесты, которые отражают суть специальной выносливости в определенных видах спорта или программы.

Некоторые авторы связывают специальную выносливость со спецификой спортивной деятельности.

Например, по мнению Дьячкова В.М. специальной выносливостью является способность спортсмена противостоять утомлению, которое развивается в процессе определенной спортивной деятельности[14].

По мнению Матвеева Л.П. специальной выносливостью является выносливость специфичная для деятельности, в которой происходит спортивная специализация[36].

Другие авторы, такие как, Холодов Ж.К. и Кузнецов В.С. пишут о том, что специальной выносливостью является выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности[50].

Другие связывают специальную выносливость с проявлением скоростно-силовых качеств.

Третьи считают, что специальная выносливость проявляется при поддержании максимально высокого темпа.

Группа авторов под руководством Яковлева Н.Н. определяют специальную выносливость как умение совершать работу заданного характера в течение максимально длительного времени[59].

Еще один коллектив авторов связывает специальную выносливость с эффективностью соревновательной деятельности.

Озолин Н.Г. считает, что специальной выносливостью является не только способность бороться с утомлением, но и способность выполнять обозначенную задачу более оптимистично в условиях строго ограниченной дистанции или определенного времени[38].

По мнению Инясевского К.А. специальной выносливостью является способность эффективно выполнять физическую нагрузку в более специфичных упражнениях, которые соответствуют специализации [22].

Набатникова М.Я. считает, что специальная выносливость – умение спортсмена эффективно выполнять специфическую нагрузку в течение времени, обусловленного требованием его специализации[37].

Следовательно, практически каждый из авторов исследовал специальную выносливость со своей собственной позиции, привносил что-то новое в определение специальной выносливости, но делал это без учета выводов своих предшественников. Поэтому ни одно из определений нельзя утвердить за основу, но совместно, обобщенные, они дают достаточно полное представление о специальной выносливости.

Действительно, специальная выносливость в гандболе проявляется в определенной деятельности, т. е. в соревновательном упражнении; для ее проявления необходимо продемонстрировать скоростно-силовые качества, в том числе скоростную и силовую выносливость; на протяжении всей продолжительности спарринга нужно удерживать высочайшую соревновательную скорость, проявляющуюся при исполнении.

Таким образом, под специальной выносливостью понимается умение эффективно осуществлять работу и справляться с утомлением в условиях определенного вида двигательной деятельности.

Специальную выносливость принято делить на следующие элементы:

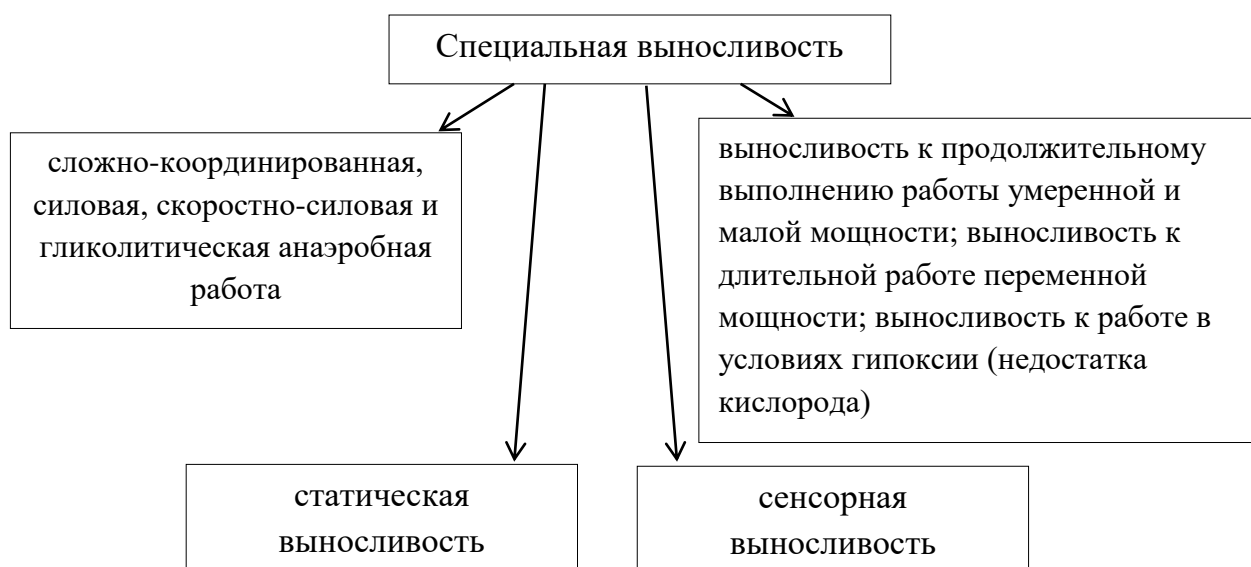


Рисунок 1 – Элементы специальной выносливости

Первым видом является сложно-координированная, силовая, скоростно-силовая и гликолитическая анаэробная работа. Скоростная выносливость представляет собой умение сохранять нужное время заданную быстроту передвижения и как правило рассматривается применительно к повторяющимся упражнениям.

Каждое из них может совершаться с разной быстротой или интенсивностью (мощностью). Соответственно различается скоростная выносливость при работе в зоне умеренной, большой, субмаксимальной и максимальной мощности.

Силовой выносливостью является способность долговременно рациональные оптимальные мышечные усилия.

Наравне с общей выносливостью она имеет огромное значение как в спортивной, так и в профессиональной и бытовой деятельности.

В зависимости от режима работы мышц выделяют динамическую и статическую силовую выносливость.

В зависимости от объема мышечных групп, участвующих в работе – локальную, региональную и глобальную силовую выносливость.

О локальной силовой выносливости говорят, когда в работе принимают участие менее  $1/3$  мышц тела;

Речь идет о региональной силовой выносливости тогда, когда участвуют от  $1/3$  до  $2/3$  мышц;

О глобальной силовой выносливости – когда задействовано более  $2/3$  мышц.

Особенностью силовой выносливости является то, что она проявляется не так специфически, как скорость. Это делает вероятным её перенос в различных упражнениях.

На опыте нет таких двигательных действий, которые требовали бы какого-либо вида или формы выносливости в «чистом виде». Все они

взаимосвязаны, и данным обстоятельством обусловлен системный подход к их развитию.

Вторым видом является статическая выносливость, которая связана с долгим пребыванием в вынужденной позе в условиях небольшой подвижности или ограниченного пространства. Статическая силовая выносливость развивается с применением метода изометрических усилий.

Особенность этого метода заключается в том, что наилучшее время статического напряжения составляет приблизительно 80% от предельно возможного времени удержания заданной нагрузки.

Третьим видом является выносливость к длительному исполнению работы умеренной и небольшой мощности; выносливость к долговременной работе переменной мощности; выносливость к работе в условиях гипоксии (нехватки кислорода);

Четвертым видом является сенсорная выносливость – способность быстро и достоверно откликаться на внешние действия среды без понижения производительности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надёжности функционирования таких анализаторов, как двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового.

Любое из них может совершаться с разной быстротой или, что то же самое, интенсивностью (мощностью). Следовательно различается скоростная выносливость при работе в зоне умеренной, большой, субмаксимальной и максимальной мощности.

Под общей устойчивостью подразумевается выносливость по отношению к определенной двигательной работы. Специальными характеристиками нервно-мышечной регуляции и обеспечения энергией организма чередой разных видах моторной деятельности отличаются единая и особая стойкость.

Особая непоколебимость имеет зависимость от умения обладать моторным действием и уровнем становления других моторных способностей (например, координационных и силовых), а так же от возможности раздраженно-мышечного агрегата, скорости растраты источников внутримышечных ключей энергии[32].

Общая и специальная выносливость различаются чертами нервно-мышечного регулирования и обеспечения энергией организма при различных разновидностях двигательной активности. Общая выносливость находится в зависимости от опыта преобладания двигательной работой и степенью формирования иных двигательных возможностей (к примеру, координационных и силовых), от способностей нервно-мышечного аппарата, скорости расходования ресурсов внутримышечных источников энергии.

Понижая или повышая напряженность во всяком варианте кинетической активности, мы организуем нужную продолжительность работы и влияем на системы организма, обеспечивающих проявление общей или специальной стойкости.

Гандбол – игра командная, которая проводится на площадке размером 40 × 20 м, которая оборудована парой ворот, имеющим размер 2 × 3 м. Проводится она течение 60 минут (2 захода по полчаса) с 10-минутным отдыхом между командами, состоящими из 7 человек.

Намерение игры состоит в том, чтобы забросить наибольшее число голов в ворота противника. В состязательном сопротивлении игроки из обеих команд противостоят друг другу. Когда одна атакует, то другая использует защитные действия. Системы игры в нападении и обороне определяют выбор групповых и персональных действий игроков. Соревновательная активность каждого игрока команды содержит определенное направление.

В соответствии с функциями, которые исполняют гандболисты, делятся по ролям: вратарь, полевые игроки в нападении (разыгрывающий, полусредний, крайний, линейный) и в обороне (центральный, полусредний,

крайний, передний защитники). Следовательно, любому играющему нужны конкретные дарования, мастерство и знания в соответствии с их ролями. Для освоения способов техники и тактических действий специалисту ручного мяча необходима особая всеохватывающая тренировка. Высокая быстрота передвижения без мяча и с мячом в ходе игры, прыжки, мощные броски, движения с широкой амплитудой, длительный напряженный бег требуют силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости. В игровой деятельности гандболисту приходится использовать как высокоскоростную (бросок мяча, передача мяча, задержание мяча рукой и пр.), так и взрывную силу (прыжок, рывок).

Кроме того, использовать в игре силу приходится многократно. Соответственно для спортсмена важна скоростно-силовая подготовка. Быстрота – умение человека выполнять двигательные действия в непродолжительный отрезок времени.

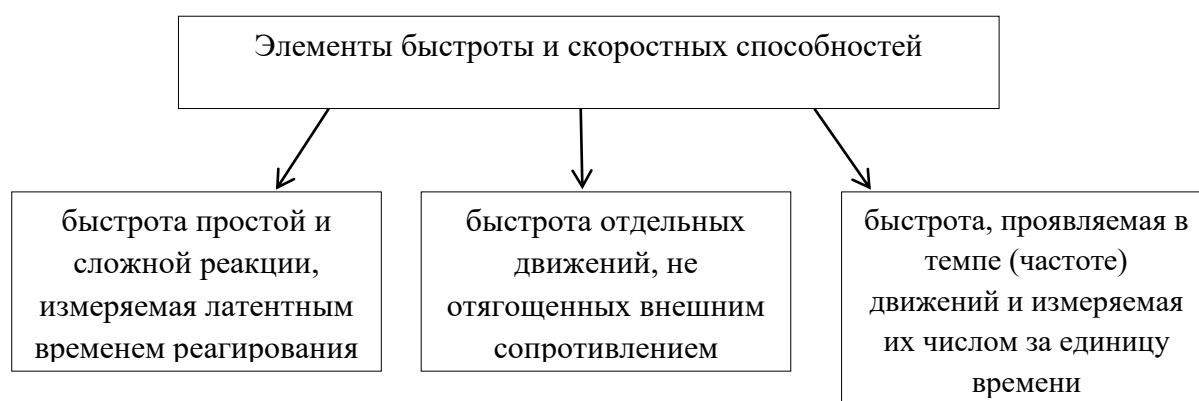


Рисунок 2 – Элементы быстроты и скоростных способностей

Игра в гандбол требует максимальных проявлений всех компонентов скоростных возможностей. Отличительными для игровой работы гандболиста считаются реакции с избранием и реакции на передвигающийся объект, многократные стартовые ускорения с заменой направленности за снарядом, за противником, замещение некоторых способов и действий иными. Чуткого взаимоотношения к развитию гибкости специалиста ручного мяча, требуют резкие перемещения с широким размахом.



Недостающая гибкость ограничивает свободу перемещений, скорость, точность и приводит к излишнему напряжению и травмам. При этом для достижения высочайшего профессионализма, игроку в поле необходима особая гибкость руки, а вратарю – особая гибкость ног.

Ловкость гандболиста проявляется в способности вовремя и действенно осуществлять сложные приемы игры в неожиданно меняющейся ситуации. Психологические качества гандболиста, такие как стрессоустойчивость и умение восприятия, переработки, хранения и передачи информации, играют важную роль в осуществлении соревновательной деятельности.

Для верного проигрывания тактических задач гандболисты обязаны обладать абсолютной информацией о размещении играющих на поле, местонахождении мяча, вероятном сопротивлении противника, оповещения тренера и напарников, обладать способностью проводить анализ как своих действий, так и действий противника и привносить необходимые поправки. Своеобразный смысл при этом имеет глубинное видение (суждение) и объем зрения (периферическое зрение). Глубинное зрение связано с дистанционно-динамическими особенностями восприятия движущегося объекта, со способностью оценить расстояние до летящего мяча, до партнера или противника, а от объема зрения зависит возможность контроля их местонахождения в игровом пространстве.

Глубинное видение соединено с дистанционно-динамическими чертами восприятия передвигающегося объекта, с возможностью дать оценку промежутку до парящего мяча до напарника или противника, а так же от величины зрения находится в зависимости осуществление наблюдения их местоположения на игровом поле. Игроющему в атаке необходимо созерцать напарников, с которыми он ведет взаимодействие, а также игроков защиты и стража противников.

При исполнении оборонительных действий гандболист должен удерживать в поле зрения своего подшефного играющего и играющего,

который обладает мячом, а также помнить страховать напарника. Как закон, играющий, обладающий мячом, сконцентрировав заинтересованность на главном в определенное мгновение объекте, остальных игроков держит под контролем поверхностным видением. Специальные индивидуальности деятельности создают у игрока всеохватывающее понимание находящегося вокруг, в источнике которого находится узкая дифференцировка раздражителей. Эти раздражители поступают от таких разнообразных анализаторов, как: мышечно-двигательный, вестибулярный, зрительный, слуховой, тактильный.

К специализированному восприятию относят «ощущение мяча», «ощущение ворот», «ощущение площадки» и др. Благополучность улучшения технико-тактического профессионализма гандболиста находится в зависимости от мнемонических качеств его воспоминания: т.е. размера памяти, быстроте усвоения, безопасности хранения приобретенных данных и достоверности ее воспроизведения в обусловленности от положения на игровом пространстве. Мнемонические умения гандболиста связаны с функционированием долгосрочной и оперативной памяти.

Оперативная память применяется конкретно для хранения воспринятых данных в течение весьма краткого времени или для того, чтобы отметить долю информации из длительной памяти, так как спортсмену приходится помнить в ходе занятий большое количество схем.

Помимо того, в течение игры, гандболист обнаруживает внезапные и необычные заключения поставленных целевых задач, которые его память должна оставить, чтоб при надобности воссоздать в дальнейшем. Увеличение интенсивности взаимодействия игроков в условиях недостатка времени предъявляет высочайшие требования к психическим функциям, которые обеспечивают преобразование информации, а так же прогнозирование хода игровой ситуации.

Прежде всего, это оперативное осознание, имеющее конкретную связь с переработкой данных. Тактические решения – плод оперативной

мыслительной работы. Когда возникает ситуация выбора, игрок незамедлительно перебирает несколько вариантов и использует тот, который, по его суждению, считается наилучшим. Как правило, гандболисты подбирают вариацию из числа известных и раньше изученных вариантов, но все же оперативное мышление включает в себя и изобретательную составляющую. К мастерски весомым качествам личности играющих необходимо относят напряженность и сосредоточение заинтересованности, его постоянство и скорость перехода. Особые запросы предъявляются к играющим гандболистам к сосредоточенности голкипера. Броски мастеров этой игры отличаются неожиданностью и высокой скоростью полета мяча (до 100 км/ч).

Как считает Е. И. Ивахин, мяч летит до ворот с расстояния 6 м всего 0,31 сек. [18]. Чтобы отреагировать на бросок атакующего, вратарь должен следить за мячом постоянно на протяжении всей атаки противника. Но промежуток, который требуется вратарю для задержки мяча, находится приблизительно в районе 0,79 сек. Сопоставление временного промежутка полета мяча до ворот и временного промежутка исполнения приема вратарем демонстрирует потребность предсказать направленность полета мяча для того, чтобы его отбить.

Конкретные запросы предъявлены и к функциональным способностями играющих. Их соревновательная активность требует аэробно-анаэробного энергообеспечения. Тем не менее, степень особой стойкости можно определить не только средством обеспечения энергией, так же он имеет зависимость от деятельности таких, как: центральная нервная и эндокринная система, состояние опорно-двигательного аппарата, а так же специфичных внутримышечных конфигураций. Опыты демонстрируют, что за игру полевые гандболисты справляются с промежутком от 4 850 до 6 650 м, при переходе от атаки к обороне справляются с промежутком 3 65-4 850 м. Так же при позиционном нападении преодолевают промежуток в от 600 до 900 м, а при игре в атаке около 580-900 м.

По ролям: разыгрывающий может пробежать короткими отрезками 880 метров, инсайдер – 650 метров, крайний – 530 метров и линейный – 470 метров. Когда дело касается обороны, игроками преодолевается промежуток в 729, 559, 407 и 619 метров соответственно; а так же при выходе на играющего с мячом – 249 метров. Отметим невысокую интенсивность самого концевго защитника как при выходах к игроку, так и при общих движениях. Большое несовпадение имеется и в численности передач. Разыгрывающий и полусредний передают мяч в 2-3 раза чаще, чем крайний, и в 6-8 раз чаще, чем линейный. На централизованном расположении в защите делают от 49 до 119 рывков, губя слаженные события атакующих.

## 1.2 Анатомо-физиологические особенности организма подростков, занимающихся гандболом

Важным элементом в работе тренера считается подбор ребят для обучения, способность определять задатки многообещающего гандболиста.

Практическая деятельность демонстрирует, что возможность добиться успехов в дальнейшем юным гандболистом находится в зависимости от высочайшего значения становления его физиологических свойств на время отправной точки тренировки, а с другой – от сохранения скорости их оптимизации на протяжении всего профессионального творческого пути. Как раз потому весьма принципиально получить конкретные начальные сведения о потенциале подопечного, только лишь в этом случае возможен достоверный прогноз его спортивных достижений. Зачастую двигательная талантливость имеет место быть в какой-либо одной характеристике, ручной мяч настоятельно просит гармонического физиологического становления играющего. Важным из показателей выбора может быть увеличение итогов за начальное время занятий. По истечении этого времени снижается вероятность отсева многообещающих спортсменов.

О двигательной обучаемости, которая связана напрямую с таким качеством как координация, можно рассуждать по времени, которое было затрачено занимающимся для освоения того или иного навыка или технического приема. Но следует учесть подобранные средства, которые применялись при освоении техники.

На перспективность юного гандболиста указывают следующие и медико-биологические характеристики:

- а) самочувствие спортсмена;
- б) его биологический возраст;
- в) морфологическая характеристика юноши;
- г) многофункциональные и сенсорные способности подросткового организма;
- д) персональная специфика нервной работы.

Учет данных о состоянии самочувствия юных спортсменов и функциональном состоянии их органов позволит в положенный срок выявить отклонения, которые в конкретных случаях имеют все шансы усугубиться при повышенных физических нагрузках в ходе занятий.

На начальном шаге определения профессиональной пригодности будущего игрока следует проводить обязательную медицинскую экспертизу. Присутствует ряд болезней и патологических состояний, которые являются причиной для отказа в зачислении в спортивное учреждение. К числу безусловных противопоказаний относятся такие болезни, как врожденный и приобретенный порок сердца, гипертоническая болезнь, а так же определенные формы ЛОР-органов и некоторые другие заболевания.

Оценку биологической зрелости, описывающей биологический возраст юного спортсмена, подобает проводить в комплексе. Биологический возраст связан с морфологической и функциональной информацией. Преждевременное проявление признаков полового созревания говорит о высоких темпах биологического созревания, что, безоговорочно, будет отражаться на достижениях спортсмена, особенно на первых шагах его

спортивной карьеры. Упор на детей-акселератов при спортивном выборе абсолютно не целесообразен.

Зачастую у детей с замедленными темпами индивидуального развития, наступление сенситивного периода наступает позже и нередко они потенциально являются более способными. Для определения биологического возраста детей и подростков, используются такие показатели как развитие зубов, наличие половых признаков, сроки оссификации костей, строение капилляров ногтевого ложа, величина экскреции 17-КС и многие другие.

Одним из важнейших компонентов успешности спортсмена являются его морфологические особенности. В соответствии с этим наставнику очень актуальны данные сведения: длина и масса тела спортсмена, длина ног, рук, обхват бедер, голеней, размеры грудной клетки и некоторые другие характеристики конституции тела. Помимо этого, чтобы более точно оценить, предрасположен ли ребенок к спорту, важно учитывать силовые данные некоторых отдельных групп мышц, а так же подвижность суставов и гибкость. Так же, на основе генетических факторов необходимо обязательно определить, к какому соматическому типу относится ребенок. Практически доказано, что детей, которые относятся к микросоматическому типу, необходимо направлять на такое спортивное обучение, как гимнастика, лыжный спорт, бокс и борьба (в легкой весовой категории).

Для детей макросоматического типа следует больше подойдет обучение гандболу, баскетболу, волейболу, гребле, легкой атлетике.

Физиологические данные для спортивной ориентации и подбора детей пока еще не очень хорошо разработаны, в особенности это касается подбора для игровых видов спорта, поэтому тренеры-преподаватели сталкиваются с некоторыми трудностями. Можно обозначить успехи только в разработке критериев для тех видов спорта, которые связаны с выносливостью, силой, быстротой, в отношении дисциплин, требующих всеобъемлющего проявления физических качеств. При отборе и спортивной ориентации детей

нелишне принимать во внимание пропорции белых и красных мышечных волокон.

Так, при выборе стайеров надлежит давать преимущественное право игрокам, которые имеют в мышцах 59-69 % красных мышечных волокон, так как на них сваливается главная мощност. У выдающихся бегунов на короткие дистанции же наоборот, белые волокна составляют большую часть мышечной массы (60-70 %).

Общетипологические индивидуальные различия нервной работы при отборе имеют большую значимость, так как они почти не уступают коррекции, но при этом в большем разряде обуславливают спортивные достижения.

Успешнее справляются с двигательными задачами дети, у которых возбудимая, сильная, уравновешенная, подвижная нервная система.

Впрочем, скорое приобретение спортивных фуроров имеет возможным повысить у игроков с этой разновидностью нервной работы утрату заинтересованности к саморазвитию.

Развитие двигательных способностей у них затруднено. Довольно медленнее овладевают трудными по координации движениями, дети, имеющие крепкую, уравновешенную, малоподвижную нервную систему. Формированию стойких навыков у таких детей, способствует многократное их повторение, и что не маловажно, оно не понижает у них заинтересованности к занятиям.

Детей, которые владеют сильным, возбудимым, безудержным типом, постижение сложных форм движений не составляет никакого труда. Но из-за увеличенной эмоциональности эти ребята не обладают терпением и чаще всего беспокойны. Еще не освоив одно упражнение, они перебегают к другому. Высокоэмоциональное обучение физическими упражнениями не вызывают заинтересованности у детей с сниженной возбудимостью и слабостью нервной системы. Для них преимущественны виды спортивной деятельности со сравнительно небольшим техническим арсеналом, которые

требуют размеренного принятия решения. Таким образом, еще раз подтвердим, что главнейшим элементом в деятельности преподавателя считается подбор учеников с учетом их возрастных и персональных черт.

Как для исходного отбора, так и для отслеживания динамики спортивного подъема подшефных тренирующему преподавателю необходимы данные об их физиологических характеристиках.

В сегодняшнем спорте выражено высокое соревнование, высокий уровень спортивных успехов, больших увеличением повышением физических возможностей гандболистов. Наивысший уровень результата у игроков требует обнаруживать специальные обстоятельства к качеству подготовленности спортсменов. В жестком считывании возрастных и индивидуальных анатомо-физических качеств, что характерны для любого единичного периода формирования воспитанников, содержится одно из основополагающих факторов высокой производительности системы подготовленности игроков. Зрелый возраст скелета или возраст «костей» считается критичным аспектом биологического возраста. Существенное усиление роста позвоночника, длящееся в течение всего периода формирования, можно наблюдать в старшем школьном возрасте. Поясничный позвоночный столб формируется стремительнее, чем оставшаяся доля позвоночника, а шейные части позвоночника формируются с замедлением. Рост позвоночного столба завершается приблизительно к 25 годам.

Примерно с 15-16 лет в организме подростков начинается окостенение верхних и нижних плоскостей позвонков, грудины и слияние её с рёбрами[18]. Рост учащихся в старших классах завершается (у некоторых замедляется). В подростковом возрасте доминирует возрастание длины тела, тогда как у старших учеников существенно доминирует повышение ширины тела. В течение данного времени, кости учащихся становятся толще, но действие оксификации еще не окончено.



Наибольшее деление строения мышечных волокон и увеличение массы мышечной ткани за счет роста поперечника мышечных волокон случается между 17-18 годами. Предполагается, что диаметр двух диафрагм возрастает в 4-5 раз в возрасте 6 лет и возрастает в 6-8 раз в возрасте 17 лет. Гендерное различие в элементах мускул и жиров очень проявлена: мышечная масса девочки (которая связана с качеством тела) приблизительно на 13% меньше, чем у мальчика, а масса жира приблизительно на 10% больше. Различие в мышечной мощи увеличивается по мере взросления: в возрасте 15 лет разница составляет 8-10 кг, 18 лет – 15-20 кг.

В процессе онтогенеза многофункциональные качества мышц значительно меняются. Изменяется мышечное напряжение, повышается нестабильность и возбудимость мышечной материи. К 13-15 годам заканчивается формирование разных долей моторного анализатора, что было в особенности мощным в возрасте 7-12 лет. Быстрота, мощь, ловкость и стойкость в процессе становления костно-мышечной системы, перемещение свойств мускул поменяется. Их развитие неравномерно. Прежде всего, развивается скорость и гибкость в спорте. Можем отметить, что более значимое повышение эластичности в физических упражнениях, которые связанных с большинством перемещений тела, как правило, случается в 13-14 лет. Данные эластичности стабилизируются, и если нет упражнений, которые конкретно воздействуют на эластичность, они имеют существенное снижение в подростковом возрасте.

Максимальный рост можно наблюдать в среднем школьном возрасте и в старших классах, особенно в 10-12 и 13-15 лет замечено наивысшее увеличение силы. Мощь девочек повышается в 10-12 лет, это происходит ранее, чем у мальчиков. В то время как у мальчиков прирост мощи прослеживается в 13-14 лет. Тем не менее, мальчики во всех возрастных группах лучше развиты, чем девочки, но разница в возрасте от 13 до 14 лет особенно заметна. Любой возрастной коллектив содержит собственные индивидуальные различия в структуре, отдельных органах и

системах, имеющих различные функции в сопоставлении с профессионалами.

Возрастание лимфоцитов и нейтрофилов, а также отдельные перемены в структуре эритроцитов наблюдаются при мышечной перегрузке после подросткового возраста у юношей. Деятельность активных мускул юношей в возрасте 15-18 лет сопрягается с повышением численности эритроцитов на 7% на 12-17% гемоглобина. Стабильное повышение активной емкости легких превышает между людей, которые занимаются спортом, по сравнению с теми, кто не интересуется спортивной жизнью. В циклических видах спорта у подростков наблюдается самый высокий уровень ЖЕЛ, а так же с возрастом повышается дефицит кислорода в крови (гипоксемия).

Наименее стойкими считаются дети младшей школы. 13-14 лет после отдельные из характеристик достигают значения 16-17 лет, а темпы возобновления несколько превосходят их. У подростков и молодых людей степень сахара в крови понижается стремительнее, чем у взрослых. Данное положение разъяснено невысокой эффективностью основы активности, а также усовершенствованной нормализацией углеводного обмена, что выражается недостаточной мобилизационной возможностью печени привносить глюкозу в кровь[29].

Безусловное содержимое углеводов у молодых людей и юношей в свою очередь ниже, чем у совершеннолетних. По этой причине долговременные способности длительной активности для молодых людей и юношей имеют ограничение. Первой из более информационных черт трудоспособности организма, интегральным показателем дееспособности ведущих энергетических концепций организма, в основную очередность, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, считается размер предельного употребления кислорода.

По мере роста и формирования тела, увеличиваются как абсолютные, так и относительные размеры сердца. Главной характеристикой сердечной функции считается частота сердечного ритма. Частота сердечных

сокращений уменьшается с возрастом. Приблизительно от 14 до 15 лет, он находится близко к взрослым от 70 до 78 уд / мин. Частота сердечных уменьшений тоже находится в зависимости от пола: девчонки имеют наиболее проявленное сердцебиение, чем мальчишки того же возраста. Пульс постепенно уменьшает систолический объем (СО).

В возрасте 13-16 лет СО 50-60 мл. У подростков с низкими характеристиками физического формирования, биологический возраст отстает с паспорта на 1,5-2 года, а у подростков с наибольшим физиологическим становлением превышает на 1,5-2 года. Эта стадия охарактеризована завершением формирования совершенно всех без исключения органов и систем, достижением организмом юношей функциональной степени взрослого человека. Этот возраст связан с быстрым повышением роста. Так, в этап с 15 до 17 лет рост увеличивается приблизительно на 5-7 см в год. Интенсивный рост в длину сопровождается увеличением веса.

Наибольшее добавление в весе наблюдается в периоде 16-17 лет. Прибавление в массе тела за год может быть 4-6 килограмм, а иногда и больше. Быстрое повышение веса обусловлено не только интенсивным ростом в длину, но и увеличением массы мышц. В основном интенсивное становление мускульной системы у юношей происходит после 15 лет, достигая к 17 годам 40-44% веса туловища.

К 16-17 годам данные мышечной силы уже приближены к уровню зрелых людей. Формирование выносливости составляет 85% от соответственного значения степени зрелых [15]. Костная система завершает свое развитие к 18 годам. Так, безусловное сращение тазовых костей происходит в 16-18 лет; нижние отрезки грудины срастаются к 15-16 годам, кости стопы полностью складываются в 16-18 лет, характерные изгибы позвоночника заканчивают свое формирование в 18-20 лет. К завершению юношеского возраста происходит конечное формирование вегетативной системы. К 18 годам не перестает сокращаться ЧСС: в спокойном состоянии

– до 61 уд/мин, при действии–до 170-190 уд/мин. Кровяное давление у 16-18-летних юношей в одинаковой мере 120/75 миллиметров рт. ст. У юношей ощутимо возрастает значение коры головного мозга в регуляции деятельности совершенно всех без исключения органов и поведения, нарастает развитие затормаживания. Их образ действий складывается более равновесным, нервная система имеет большую устойчивость, чем у молодых людей. В целом организм юношей в 16-17 лет сложился для выполнения большой тренировочной работы, направленной на результат высочайшего спортивного профессионализма[33].

Именно в этот период очень важно гармоничное развитие мышц, ибо одностороннее увеличение одной группы может привести к неравномерному развитию внутренних органов и нарушению их функций. В этом возрасте возможно значительное увеличение физической нагрузки, активное развитие специальной выносливости и силовых качеств.

Увеличение деятельности сердечно-сосудистой системы неизбежно сопровождается повышенной деятельностью системы дыхания; учащением пульса, а также быстрым дыханием. Если происходит нарушение координации между ними, то это отрицательно влияет на приспособляемость организма. Это должно учитываться при обучении боксу, в котором движения и действия являются ациклическими и величина напряжений изменяется.

В 16-18 лет наступает усиленный рост массы легких, в связи, с чем увеличивается их жизненная емкость. Интенсивность газообмена у детей и подростков значительно больше, чем у взрослых.

Установлено, что энергичность и трудоспособность мышц находится в зависимости от количества поступающей крови; чем активней мышечная работа, тем больше нужно крови для их питания. От этого при занятиях боксом, например во время учебного боя с партнером, сильнее устают юноши, у которых неудовлетворительно поставлено дыхание, мало тренированы мышцы (более активно работают во время боя мышцы нижних

и верхних конечностей), не автоматизированы основополагающие боксерские действия.

Наравне с интенсивным ростом всего организма увеличивается и мышца сердца; она делается наиболее мощной. Но следует иметь в виду, что развитие сердца отстает от становления остальных органов, и если при повышенных нагрузках мышечная система, внутренние органы адаптируются и управляются с предъявляемыми требованиями и напряжениями, то сердце работает с перенапряжением, вероятно его гипертрофия. Увеличению активных способностей сердечно-сосудистой системы содействует общая физическая специализация с постепенно возрастающей нервной и физической нагрузкой. Происходит это главным образом при естественных упражнениях, таких как ходьба, бег, ходьба на лыжах, плавание и др. Растущий организм нуждается в сравнительно большем количестве кислорода, чем взрослый, поэтому занятия с юношами надо проводить как можно чаще на открытом воздухе.

Подростки уже имеют доступ ко многим видам состязаний на силу и стойкость, они без ущерба для себя имеют все шансы принимать участие в состязаниях по высокоскоростным разновидностям тренировок. Завершая обзор анатомо-физиологических особенностей разновозрастных, можем сказать, что тренер должен учитывать в своей работе следующие важные обстоятельства:

1. Течение становления тела совершается постоянно, следовательно, нельзя прибегнуть к установлению четких сроков прохождения определенного возрастного периода.

У ребенка, в каждом периоде возможно проявление особенностей, свойственных предшествующему возрасту, наравне с возникновением индивидуальностей, которые получают собственное становление только в будущем.

2. Совместные закономерности телесного становления переплетаются у детей с персональными чертами его организма, в отношении этого

возрастные границы того или иного периода имеют достаточно обширную область распространения. Следовательно, подсчет анатомо-физиологических индивидуальностей обязан содержать в себе персональные качества играющих.

### 1.3. Средства и методы воспитания специальной выносливости гандболистов

Эффективным средством становления специальной выносливости считаются специально подготовленные упражнения, т.е. упражнения в своем виде спорта; специальные упражнения, которые выполняются в затрудненных, осложненных, облегченных и обычных условиях, а так же которые максимально приближены к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специальные соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Значительная часть разновидностей специальной выносливости в значимой мере обосновано уровнем становления анаэробных способностей организма. Для этого применяются любые упражнения, которые включают в себя функционирование большой группы мышц и позволяют выполнять работу с предельной и около предельной интенсивностью.

Следующие упражнения выполняют для того, чтобы повысить анаэробные возможности организма:

Во-первых, упражнение, которое в большей степени способствует повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность этого упражнения 10-15 с, с максимальной интенсивностью. Эти упражнения используют в режиме повторного выполнения, сериями;

Во-вторых, упражнения, которые позволяют параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность этого упражнения 15-30 с, с интенсивностью 90-100% от наиболее доступной;

В-третьих, упражнения, которые способствуют увеличению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность этого упражнения 30-60 с, с интенсивностью 85-90% от возможно доступной;

В-четвертых, упражнения, которые позволяют параллельно совершенствовать лактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность этого упражнения 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

При становлении такого качества, как выносливость, нужно знать о том, что одинаковые упражнения, преимущественно повторяющегося характера, возможно, выполнить с различной интенсивностью. В связи с этим максимальное время его исполнения будет изменяться от нескольких секунд до нескольких часов. В этом случае, механизм утомления будет различным, так же как и требования, которые предъявляются к организму, будут иметь кардинальное различие. Это говорит о том, что при дозировании нагрузки для усовершенствования выносливости при размеренной мышечной работе необходимо исходить из изучения зон временных интервалов для нормирования скоростных нагрузок при определении интенсивности двигательной активности. Рассмотрим выделенные зоны относительной мощности (интенсивности) физической нагрузки, которые впервые выделил В.С. Фарфель (рисунок 3)[24].

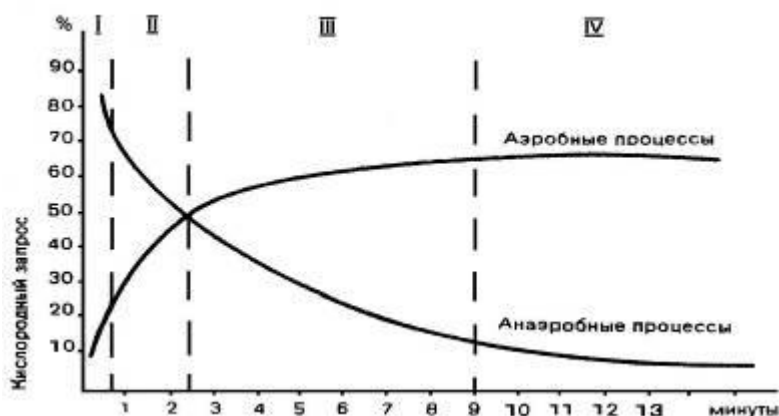


Рисунок 3 – Зоны мощности и вклад энергетических процессов физической нагрузки: I – зона максимальной мощности; II – зона субмаксимальной мощности; III – зона большой мощности; IV – зона умеренной мощности

#### Зона максимальной мощности

Максимальная длительность работы не превосходит 15-20 секунд, что приравнивается к пробеганию отрезков по 20-50 м с наибольшей быстротой и работа такого характера предъявляет конкретные затраты энергии – расход энергии за 1 с находится в пределах до 4 калорий. ЧСС может достигать 190 уд/мин и более, что описывает анаэробный характер окислительных процессов. Это говорит о том, что нервно-мышечная активность протекает практически в бескислородных условиях (расход кислорода за время работы незначительный и по отношению к кислородному запросу ниже 1/10, при огромном кислородном долге до 8 литров). И при этой работе пульс перестает быть информативным показателем дозирования нагрузок. Весомую значимость здесь приобретают данные реакции крови и ее состава (содержание молочной кислоты – лактата). Сосредоточение лактата в крови небольшое, менее 4,0 ммоль/л. Как правило, упражнения применяются в режиме повторного выполнения, сериями. Вследствие кратковременности этой работы главным энергетическим запасом считаются анаэробные процессы (сбережение фосфагенов – КрФ (в особенности нужно иметь приличные запасы, т.к. его расщепление является быстрым путем ресинтеза АТФ) и АТФ, анаэробный гликолиз (освобождаемая энергия при анаэробном расщеплении глюкозы), быстрота ресинтеза АТФ), а активным запасом – умение нервных центров поддерживать высокий темп энергичности.

Более активное становление выносливости в этой зоне мощности совершается в среднем школьном возрасте (14-16 лет – у мальчишек и 13-14 лет – у девчонок).

Перерывы в отдыхе наряду с беговыми упражнениями могут быть 2-3 мин, а между сериями – 4-6 мин. Интервалы отдыха комплектуются



занятиями на релаксацию мышц, а так же ходьбой, которую чередуют с дыхательными упражнениями и т.п. Активный отдых ускоряет восстановление организма для следующей работы. Выбор количества беговых упражнений в серии и количество серий можно определить по самочувствию, т.е. функциональному состоянию. Здесь тренеру следует ориентироваться на следующие основные показатели: ЧСС и скорость бега. Повторное выполнение нагрузки у школьников можно предлагать при частоте сердечных сокращений 115-120 уд/мин и прекращать упражнение, если скорость бега снизится в среднем до 70-75% от максимальной.

#### Зона субмаксимальной мощности

Максимальная длительность работы, проявляемая без понижения мощности от 20 секунд до 5 минут, что приравнивается к пробеганию на средние дистанции (400 м, 800 м, 1000 м, 1500 м). Следовательно, работа такого характера предъявляет конкретные затраты энергии – трата энергии за 1 с составляет в границах от 0,6 до 4 калорий. Мощность упражнений не должна превосходить 85-95% от максимально возможной. ЧСС располагается в зоне 180-190 уд/мин, что описывает анаэробно-аэробный характер окислительных действий. Эта деятельность характеризуется способностями анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и выносливостью нервных центров к напряженной работе в критериях нехватки воздуха, но основной физиологической системой в этой зоне считается – кардио-респираторная система. Осуществление работы характеризуется нарастанием кислородной задолженности, превышением кислородного запроса над фактическим его потреблением (отношение потребление кислорода к кислородному запросу 1/3 к величине кислородного долга до 18 л) и при данной работе сосредоточение лактата в крови наибольшее 8,0-15 и более ммоль/л.

Сенситивными периодами для становления выносливости в представленной зоне мощности является возраст 10-11 лет и 15-17 лет – у мальчишек, и 9-10 лет и 13-14 лет – у девочек .

Основополагающими средствами становления выносливости в субмаксимальной зоне считаются упражнения повторяющегося и ациклического характера (в частности бег, метания). Упражнения могут производиться с дополнительными отягощениями, но с корректировкой длительности и численности повторений.

Основным методом становления являются определенно регламентированные упражнения, позволяющие точнее задать величину и объем нагрузки. Упражнения могут выполняться вторично или без остановки сериями и присоединять упражнения с различной биомеханической структурой. Интервалы отдыха в зависимости от используемого подхода различны по продолжительности. Как правило, они могут быть от 3 до 6 мин. Повторное исполнение упражнения или серии упражнений обязано начинаться при ЧСС 110-120 уд/мин. Между повторениями нагрузок применяются упражнения на дыхание, на релаксацию мышц, упражнения на формирование подвижности в суставах.

Совершенствовать выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок уместно после упражнений на формирование координации движений, обучения двигательным действиям, когда организм находится в фазе первоначального утомления. Это дает возможность заметно урезать время влияния на организм упражнениями в субмаксимальной зоне и не использовать разминки. При этом длительность упражнений, их число, интервалы отдыха по продолжительности и содержанию между ними должны быть соотнесены с характером предыдущей работы.

#### Зона большой мощности

Длительность работы составляет в среднем от 3-5 до 10-30 мин. Объем нагрузок определяется спектром интенсивности от 60-65% до 70-75% от наибольшей. ЧСС располагается в зоне 160-180 уд/мин, что описывает аэробно-анаэробный характер окислительных процессов. Осуществление двигательной деятельности охарактеризовано увеличением кислородной задолженности, преимуществом кислородного запроса над

фактическим употреблением (соотношение потребления кислорода и кислородного запроса ( $5/6$ ), к величине кислородного обязательства (до 12 л)) и при такой работе сосредоточении лактата в крови достаточно большое 4,1-8,0 ммоль/л. Работа производится с преодолением наибольших дистанций (3000 м, 5000 м, 10000 м) и работа подобного рода предъявляет конкретные затраты энергии – расход энергии за 1 с составляет в пределах 0,4-0,5 калории.

При подобной работе физиологические запасы, в общем те же, что и при субмаксимальной работе и характеризуется наивысшими способностями механизмов аэробного энергообеспечения (за счет реакции окисления углевода (глюкозы)), а значит, наивысшими способностями (около предельными) систем дыхания и кровообращения, наилучшее перераспределение крови, запасов воды и механизмов физической терморегуляции. Если при нагрузках максимальной и субмаксимальной мощности восстановление энергетического потенциала мышц совершается главным образом в период возобновления, то при нагрузках большей мощности главным образом во время работы. Вместе с этим работа предоставленной мощности инициирует в значимой степени анаэробные процессы и в первую очередь анаэробно - гликолитические, а также обмен веществ.

Сенситивными периодами для становления выносливости в данной зоне мощности является возраст у мальчишек – от 8 до 11 лет и от 15 до 17 лет, у девочек – от 9 до 12 лет и от 13 до 14 лет.

Силовая выносливость, т.е. умение долговременно демонстрировать рациональные мышечные старания, – это одна из более важных физических способностей. Двигательная активность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной. От уровня ее становления во многом находится в зависимости от успешности профессиональной, бытовой, военной и спортивной двигательной деятельности.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, считается количество повторений контрольного упражнения, исполняемого «до отказа» с отягощением – 30-75% от максимума[21].

Силовая выносливость содержит разные формы проявления в зависимости от характера исполняемого двигательного действия.

В зависимости от режима мышечных напряжений, можно выделить динамическую и статическую силовую выносливость.

Динамическая силовая выносливость типична для упражнений с повторными и важными мышечными напряжениями при сравнительно низкой скорости перемещений, а также для упражнений циклического или ациклического характера, где нужна «быстрая» сила. Упражнения силового динамического характера имеют все шансы производиться с разной величиной отягощения (интенсивностью) и количеством вероятных повторений (объема).

Показатели силовой динамической выносливости в значимой мере находятся в зависимости от значения становления наибольшей силы («резерва силы»).

Для становления силовой динамической выносливости применяются в основном различные упражнения с утяжелителями, которые выполняются методом повторных усилий с неоднократным противодействием неопредельного сопротивления до значимого утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки.

Статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с длительным удержанием максимальных и небольших напряжений, важных для сохранения определенной позы.

Для становления статической силовой выносливости используются разные изометрические упражнения, совершение которых обязано ограничиться стадией компенсаторного утомления, т.е. статическими нагрузками 82-86% от наибольшей («до отказа»). С их помощью можно влиять буквально на всевозможные мышечные группы. При этом имеет

большое значение, чтобы начальное расположение и суставные углы были такими, при которых подключаются в работу именно те мышечные группы, выносливость которых необходима для улучшения результата в этом упражнении.

В комплексы изометрических упражнений входят обычно от 6 до 9 упражнений. Продолжительность статического напряжения мышц обязана длиться не менее 12-20 сек.

Между наибольшей силой мышц и их статической выносливостью нет непосредственной связи. При увеличении наибольшей силы, например, мышц спины их статическая выносливость, как правило, меняется некардинально.

С возрастом силовая выносливость к статическим усилиям непрерывно возрастает. Максимальный рост выносливости к статическому усилию наблюдается в период от 13 до 16 лет, т.е. в период полового созревания: у девушек он составляет в среднем – 32%, у юношей – 29%.

Статические упражнения однообразны, требуют значимых психологических напряжений, неинтересны и быстро приводят к утомлению. Получается, увлекаться ими при проведении занятий не стоит. Осуществление множества изометрических упражнений силового характера связано с немалым напряжением всего организма. Поэтому заниматься в возрасте 7-14 лет необходимо осторожно, в небольших объемах, а также избегать долгих максимальных статических напряжений и держаться последующих методических указаний:

1. Статическая выносливость увеличивается стремительнее, если изометрические напряжения выполняются в сочетании с динамической работой мышц, усиливающей гемодинамики (легкий бег трусцой, всевозможные общеразвивающие упражнения и пр.);

2. В упражнениях не надлежит использовать добавочных утяжелителей или они должны быть маленькими (от 1 до 3 кг);

3. Статические упражнения необходимо непременно чередовать с упражнениями на растягивание мышц и их случайное успокоение;

4. Чем значительнее статическая нагрузка, тем более длительным должен быть перерыв;

5. Статические упражнения в тренировке, как правило, следует выполнять в конце главной части урока, только при условии, что заключительная часть будет гораздо более длительной и оживленной.

Ведущую роль в становлении статической выносливости играет повторный метод (в разных вариантах).

Координационная выносливость – она проявляется в основном в двигательной активности, которая характеризуется многообразием сложных технико-тактических действий (в спортивной гимнастике, спортивных играх, фигурном катании и т.п.).

Методические аспекты увеличения координационной выносливости довольно многообразны. В частности, практикуют продление комбинации, уменьшение интервалов отдыха, повторение комбинаций без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в гандболе с учетом свойственных черт двигательной деятельности усиливают длительность ведущих упражнений, увеличивают напряженность, сокращают интервалы перерыва.

Соревновательный режим у юношей, играющих в гандбол вызывает частоту сердечных сокращений 165-180 уд/мин. Распределение интенсивности тренировочной нагрузки обязано соответствовать этому уровню, с учетом особенностей детского организма. Занятие с увеличенной интенсивностью может дать перенос тренированности в направленности упражнений с умеренной частотой пульса. Если же занятия велись с невысокой интенсивностью, то гандболист не сумеет продуктивно действовать в условиях состязаний. При определении режимов нагрузки в развитии специальной выносливости нелишне принять во внимание, что частота пульса у детей немного выше, чем у взрослых. Помимо запаса

сведений о величине и направлении нагрузки, надлежит знать совместимость упражнений разной тенденции для получения позитивного неотложного тренировочного эффекта.

Более оптимальным является отбор средств направленного влияния. В прочем, когда нужно находить решение всевозможных задач, то прежде необходимо использовать скоростно-силовые упражнения, затем средства, воспитывающие скоростную выносливость. А в конце и нагрузку для становления общей выносливости. В особенности изобретательно необходимо подходить к построению подготовки на учебно-тренировочных сборах, когда проведение занятий не лимитируется занятостью спортсменов. В данный период возможно использование микроциклов и 4:1, и 3:1.

При трехразовых тренировках в день каждое занятие должно обладать четкой ориентированностью. Утренняя тренировка содействует увеличению общего тонуса организма и улучшению работоспособности в дальнейших занятиях. В дневной и вечерней тренировках решаются основополагающие задачи подготовки. При этом одна ориентирована на разрешение основной задачи на данный день микроцикла, а другая – второстепенной. При проведении игровых упражнений необходимо учесть число игроков, величину поля, а также установки на игру, так как все эти составляющие могут создавать значительную разницу интенсивности тренировок. Разное число гандболистов, которые участвуют в поточных упражнениях, также значительно меняет темп с увеличением или сокращением пауз среди повторений.

Гандбол является игрой достаточно интенсивной, которая проходит на высоких скоростях в условиях непосредственного контакта с соперником в борьбе за мяч. Поэтому такие особенности, как быстрая смена игровых ситуаций, высокая эмоциональность и другие предъявляют высокие требования к двигательной, функциональной и психической деятельности гандболиста. Как отмечает Смирнов К. М. «гандбол – это игра с нестандартными движениями и динамической силовой работой переменной

мощности. Интенсивность непрерывно меняется. Это обусловлено тем, что на площадке в каждый момент игры меняется обстановка, происходит чередование через 3 – 20 сек. активной и пассивной фазы в двигательной деятельности гандболиста. Следовательно, воспитанию специальной выносливости дается значимая роль в системе спортивной подготовки гандболистов» [48].

Реализация тренировочных программ занятий, включающих разработанные комплексы физических упражнений, нацеленных на становление особой выносливости гандболистов на рубеже углубленной специализации, наиболее благоприятно подходит при выполнении общеподготовительных, специально-подготовительных упражнений бегового характера (пробегание отрезков длиной от 60 до 800 метров и дистанций в диапазоне от 100 до 600 метров).

Специальную выносливость лучше развивать специально-подготовительными средствами (метод избирательного воздействия) и тренировочными формами соревновательного упражнения (метод целостного моделирования). Для совершенствования специальной выносливости необходимо применять интервальный метод тренировки.

К примеру, чередование беговых отрезков максимальной интенсивности в 10 с. с такими же паузами отдыха стимулирует аэробную производительность, с паузами в 30 с. – аэробную мощность, а минутные интервалы отдыха содействуют циркуляторной функции крови.

Метод целостного моделирования содержит конкретные правила организации упражнений.

1. Неоднократные повторения целостных игровых действий с разными промежутками перерывов.
2. Продление времени игры.
3. Возрастание моторной плотности и общей интенсивности игры.
4. Применение отягощений для совершенствования силового компонента специальной выносливости.



Выводы по первой главе:

1. Теоретический анализ методической и научной литературы свидетельствует о том, что в настоящее время степень разработанности теоретико-методических основ скоростно-силовой подготовки в гандболе, является малоизученным и недостаточно исследованным вопросом.

2. Специальная выносливость— это способность к эффективному выполнению технических действий и преодолению утомления в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Многократное повторение технических элементов, совершенствование техники с целью научиться выполнять движение экономно, без излишних мышечных напряжений, а также выполнение специальных упражнений – основной путь к развитию специальной выносливости.

3. Выделяют несколько видов специальной выносливости: скоростную, силовую, скоростно-силовую, координационную и статическую. Должное внимание в тренировках следует уделить развитию координационной выносливости, под которой понимается способность продолжительно и эффективно выполнять сложные по координации двигательные действия. Для этого используют систематические упражнения до утомления в сложных по структуре двигательных действиях.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ГАНДБОЛИСТОВ 16-17 ЛЕТ**

### **2.1 Организация исследования специальной выносливости у гандболистов**

Для того чтобы развить общую выносливость будет использовать упражнения, которые вызывают максимальную производительность кардио-респираторной системы. Вся работа будет обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника. Интенсивность работы может быть умеренной, а так же большой переменной. Длительность выполнения упражнений составит от 2 минут и выше.

Такие авторы, как Шамардин А. А. и Солопов И. Н. пишут о том, что специальная выносливость в значимой мере обуславливается уровнем становления аэробных способностей организма, для этого применяют всевозможные упражнения, которые позволяют осуществить работу с предельной или около предельной быстротой[55].

Важным средством становления специальной выносливости считаются специально подготовленные упражнения, которые похожи и сходны по характеру исполнения с соревновательными, специальные соревновательные средства.

Специальная выносливость проявляется в избранных видах спорта и создается на основе общей выносливости. Все же нелишне помнить, что основой стойкости к утомлению считается высокий уровень обученности технике и стратегии игры.

Воспитание специальной выносливости характеризуется двумя главными чертами. В то время как общая выносливость воспитывается в большинстве случаев с помощью повторяющихся упражнений, а специальная выносливость – с помощью узконаправленных упражнений, в которых

спортсмен практикуется. При воспитании специальной выносливости упражнения выполняются с интенсивностью близкой к соревновательной.

Педагогические средства, которые нацелены на развитие специальной выносливости, представим следующими блоками:

1. Специально-подготовительные упражнения;
2. Тренировочные формы соревновательного упражнения.

Методика развития специальной выносливости осуществлялась в экспериментальной и контрольной группах гандбольных команд. Подготовительный период состоял из мезоцикла: обще-подготовительного (2 микроцикла) и специально-подготовительного (2 микроцикла).

Методика становления специальной выносливости гандболистов на каждом этапе подготовительного периода решает следующие задачи:

На этапе общей подготовки – повышение эффективности механизмов энергообеспечения мышечной деятельности гандболистов.

На этапе специальной подготовки – совершенствование специальной выносливости к работе умеренной, большой, субмаксимальной и максимальной зон мощности.

При построении микроциклов предварительного времени нами применялись известные основы спортивного обучения Матвеева Л.П., которые реализуются при следующем условии:

Во-первых, целесообразности тренировочной нагрузки соревновательной активности гандболистов;

Во-вторых, учета неотложного эффекта и продолжительности восстановительного периода предшествующей тренировочной нагрузки, при выборе последующей;

В-третьих, постоянного наблюдения ЧСС с поддержкой аппарата контролирующего функцию сердца.

Для становления специальной выносливости гандболистов рекомендовано применение трех методов: метод повторный в форме круговой тренировки, интервальный метод, переменный метод.

В тренировочных упражнениях, нацеленных на развитие специальной скоростной и координационной выносливости (главным образом в наибольшей зоне мощности), употреблялся метод, называемый повторным.

Для становления динамической силовой выносливости применялся комплекс упражнений на тренажерах, с разными утяжелителями, которые производились в совокупности с комплексами методом повтора в форме круговой тренировки.

Для становления специальной анаэробной гликолитической выносливости применим повторный метод в режиме круговой тренировки. Подсчет времени исполнения упражнений на станциях и пауз отдыха выполнялся по формуле, которую разработал В. И. Колосков.

Для выявления производительности предложенной пропорции нагрузки при развитии специальной выносливости гандболистов нами был организован и проведен главное педагогическое исследование.

Разминочный процесс в КГ имел подобное с ЭГ число часов тренировочной работы, процентное подразделение нагрузки было следующим: на общеподготовительном этапе: аэробной – 30%, смешанной в умеренной зоне мощности – 35% , смешанной в большой зоне мощности – 35 %.

В специально-подготовительном этапе: аэробной –10%, смешанной в умеренной зоне мощности – 35 %, смешанной в большой зоне мощности – 35 %, анаэробно-гликолитической – 20 %.

Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в начале эксперимента занесем в таблицу 1.

Таблица 1– Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов контрольной группы (КГ) в начале исследования

№ п/п	Бег 30м без мяча, с	Бег 30м с ведением мяча, с	Броски мяча на точность, шт	Передача мяча на время, с	Тройной прыжок с места, см	Челночный бег, с
1	4,4	4,6	8	24	610	27
2	4,4	4,6	7	23	615	26,3
3	4,3	4,5	7	22	620	25,4
4	4,4	4,5	7	21	630	25,6
5	4,5	4,7	6	22	630	27,2
6	4,4	4,6	7	23	615	26,1
7	4,3	4,5	6	24	640	25,3
Ср. по к.	4,39	4,57	6,86	22,71	622,86	26,13

Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов экспериментальной группы (ЭГ) в начале эксперимента занесем в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов экспериментальной группы (ЭГ) в начале исследования

№ п/п	Бег 30м без мяча, с	Бег 30м с ведением мяча, с	Броски мяча на точность, шт	Передача мяча на время, с	Тройной прыжок с места, см	Челночный бег, с
1	4,4	4,6	7	25	610	27,3
2	4,5	4,7	6	23	610	26,5
3	4,4	4,6	7	24	615	26,1

4	4,3	4,5	7	23	625	26,1
5	4,3	4,5	6	22	620	25,9
6	4,5	4,7	7	24	622	26,4
7	4,4	4,5	6	24	625	27,3
Ср. по к.	4,40	4,59	6,57	23,57	618,14	26,51

Результаты, полученные в ходе эксперимента, рассмотрим на рисунках 4 – 9.

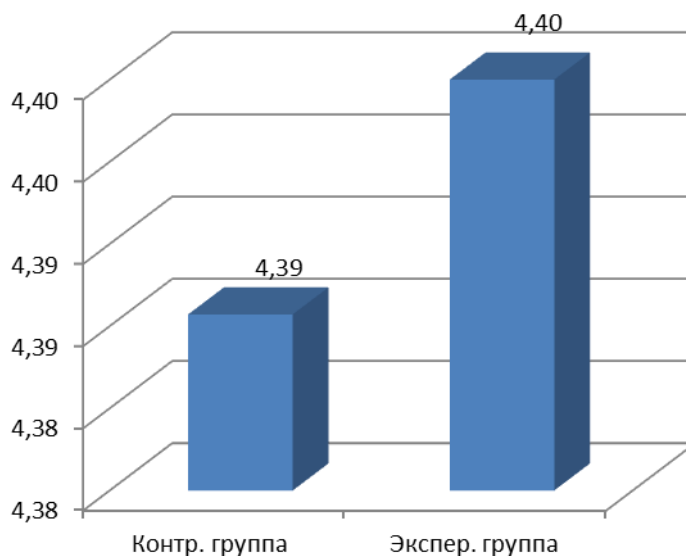


Рисунок 4 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Бег 30м. без мяча»

Как видим из представленных результатов, по тесту «бег 30 м. без мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 4,39 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 4,4 сек.

Это обозначает, что ребята из экспериментальной группы упражнение выполняют медленнее.

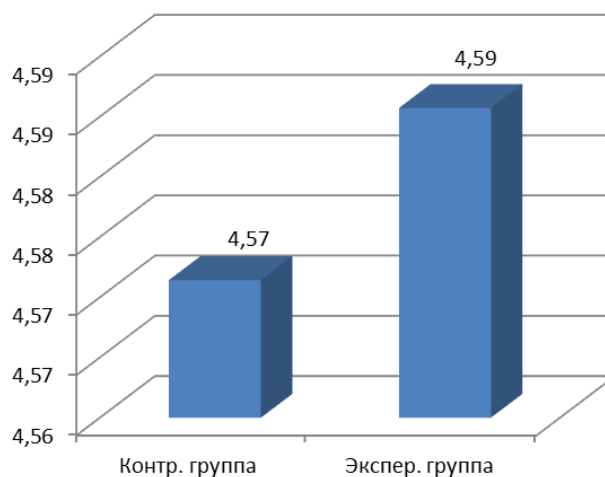


Рисунок 5 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Бег 30м с ведением мяча»

По тесту «Бег 30м с ведением мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 4,57 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 4,59 сек.

Как видим по результату, ребята из экспериментальной группы данное упражнение выполняют медленнее.

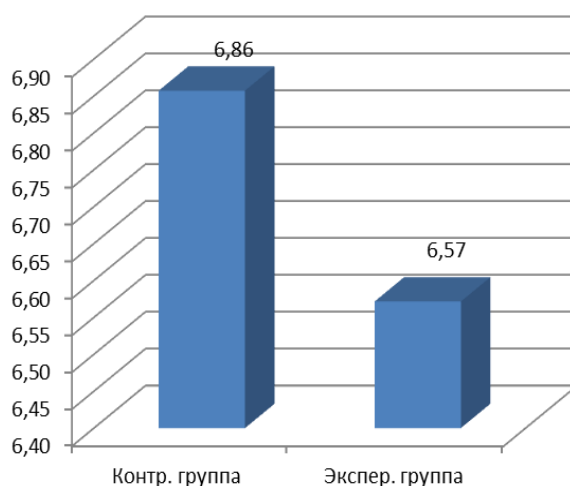


Рисунок 6 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Броски мяча на точность»

По тесту «Броски мяча на точность», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 6,86 попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 6,57 попаданий.

Как видим по результату, ребята из экспериментальной группы больше ошибаются в броске.

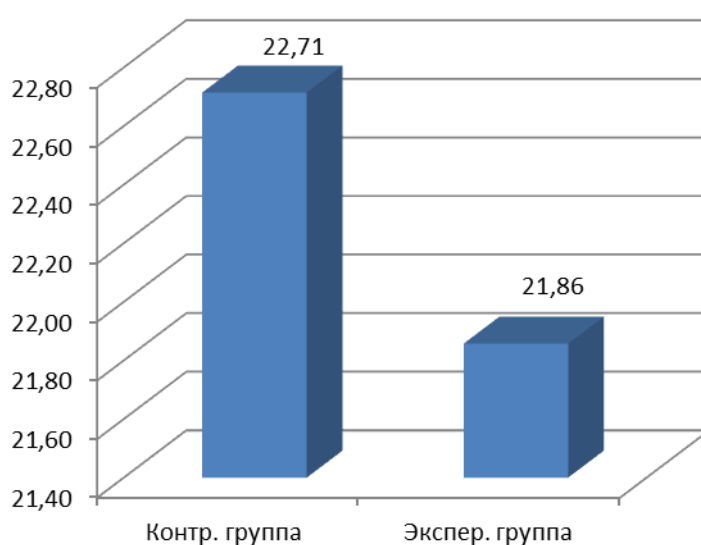


Рисунок 7 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Передача мяча на время»



По тесту «Передача мяча на время», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 22,71 попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 21,86 попаданий.

Как видим из рисунка, при передаче мяча на время, ребята из экспериментальной группы совершают больше промахов.

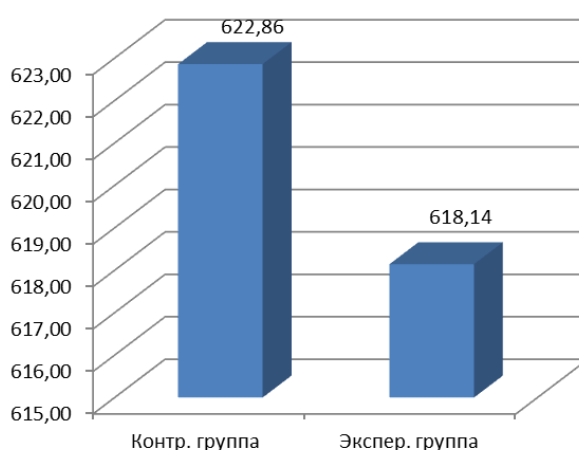


Рисунок 8 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Тройной прыжок с места»

По тесту «Тройной прыжок с места», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 622,86 см.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 618,14 см.

Как видим по результату, в экспериментальной группе прыжок юношей короче.

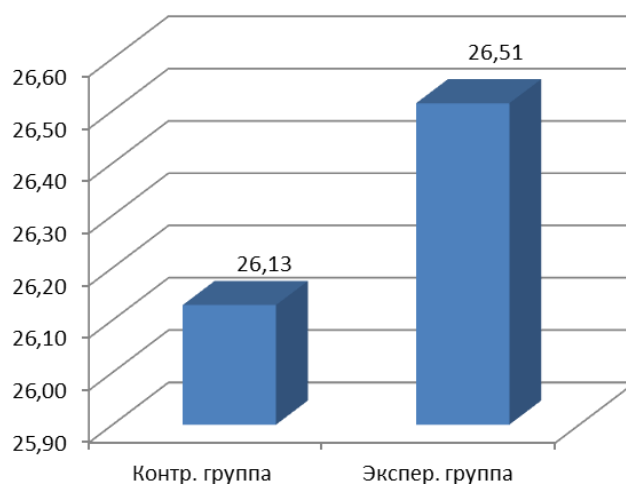


Рисунок 9 – Динамика уровня специальной выносливости гандболистов по тесту «Челночный бег»

По тесту «Челночный бег», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в начале эксперимента составил 26,13 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в начале эксперимента составил 26,51 сек.

Как видим по приведенной диаграмме, в экспериментальной группе ребята дистанцию в 100 метров преодалевают медленнее ребят из контрольной группы.

В результате проведенного анализа, можем сказать, что в начале эксперимента уровень развития специальной выносливости у гандболистов контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента по показателям специальной выносливости находился на уровне ниже среднего согласно программе для юношей 16-17 лет.

## 2.2. Разработка методики развития специальной выносливости гандболистов

Разработаем комплекс средств, направленный на развитие специальной выносливости гандболистов 16-17 лет.

Общеподготовительный этап в макроцикле подготовки спортивной команды гандболистов составляет 8 недель тренировочных занятий. Режим занятий 3 раза в неделю по 2 академических часа (52 ч.). Тренировочный процесс подготовки экспериментальной группы был организован с использованием средств и методов разработанной нами методики для совершенствования скоростной выносливости. Контрольная группа занималась по общепринятой методике в спортивном зале. До начала и по окончании педагогического эксперимента было проведено тестирование основных физических качеств, скоростной выносливости и функциональных возможностей спортсменов. Методика состояла из применения средств легкой атлетики в условиях легкоатлетического стадиона. Использовались отрезки длиной от 20 до 400 м в диапазоне пульсовых нагрузок от 120 до 190 уд/мин. на начальном этапе (втягивающий микроцикл) наше внимание было направлено на развитие аэробных возможностей организма одновременно с совершенствованием функций сердечно-сосудистой и дыхательных систем, а также на укрепление опорно-двигательного аппарата. Применялся бег медленный при ЧСС 120–130 уд/мин и кроссовый с ЧСС = 140–160 уд/мин.

Таблица 3 – Содержание мезоцикла тренировки гандболистов средствами легкой атлетики

Структурная часть УТЗ на 90 мин	Сроки мезоцикла тренировки			
	I–II неделя (втягивающий)	III–IV неделя (нагрузочный-1)	V–VI неделя (ударный)	VII–VIII неделя (нагрузочный-2)
Подготовительная 15-30 мин	Бег в медленном темпе от 5 до 20 мин в чередовании с ходьбой (ЧП = 110-130 уд/мин); общеразвивающ	Кросс – 15-20 мин (ЧП = 110-140 уд/мин); общеразвивающ ие упражнения на развитие гибкости; СБУ 2 серии 5x50 м	Кросс – 20-30 мин (ЧП = 120-150 уд/мин); общеразвивающ ие упражнения в движении; СБУ 2 серии 5x50/50 м	Кросс – 15-20 мин (ЧП = 120-150 уд/мин); общеразвивающ ие упражнения на развитие гибкости и силы; СБУ 1 серия 5x50/50 м

	ие упражнения на месте; СБУ 2 серии 5х30/30 м			
Основная 30-50 мин.	повторный бег 100-200 м 4-6 раз; ускорения 30-80 м 5-10 раз. Эстафеты с рывками, прыжками, метаниями, преодолением препятствий	Спу, прыжки на скакалке 200-300 отталкиваний; повторный бег 100-200 м 4-6 раз; интервальный бег 200/200 4-6 раз (ЧП=160-180 уд/мин); бег с переменной скоростью 100/200+200/200 +300/400+200/200+100 м	«Фартлек» – 20 мин. (ЧП = 130-180 уд/мин); повторный бег 150-200 м 5-6 раз; Спу, прыжки на скакалке 300-500 отталкиваний; интервальный бег 400/200 м 3 раза (ЧП = 170-190 уд/мин)	«Фартлек» – 15 мин; повторный бег 100-200 м 5-6 раз; «челночный» бег 10х10 м; эстафеты; переменный бег 200/200 4-5 раз
Заключительная 5-10 мин.	Медленный бег – 5 мин; миорелаксация	упражнения в парах с набивными мячами массой 2 кг	Метания предметов или толкание ядра 3 кг; подвижные игры	Медленный бег; упражнения на гибкость; подвижные игры с элементами гандбольных приемов
Основные методы	равномерный, повторный	равномерный, повторный, переменный, интервальный	равномерный, повторный, переменный, интервальный	равномерный, повторный, переменный

Во втором этапе (нагрузочный – 1) увеличивался объем нагрузки в смешанном аэробноанаэробном режиме энергообеспечения. Для этого

применяли непрерывную равномерную работу в форме темпового бега в широком диапазоне скоростей до субкритической включительно.

Третий этап (ударный микроцикл) предполагал увеличение объема тренировочных нагрузок за счет применения более интенсивных упражнений. Использовались методы интервальной и повторной работы в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах на ЧП = 170-190 уд/мин. заключительный этап включал упражнения, сходные по своей биомеханической структуре с деятельностью гандболистов. Необходимо было создать предпосылки для дальнейшего развития специальной выносливости в условиях спортивного зала (таблица 3).

В качестве контроля за показателями скоростной выносливости и функциональной подготовленности мы предлагаем использовать тест со ступенчато-повышающейся интенсивностью физической нагрузки под контролем частоты пульса (ЧП) по И.А. Фатьянову. Тестирование было проведено в начале сентября с целью определения исходных показателей реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Перед тестом проводилась разминка, которая состояла из медленного бега (15 мин) и выполнения общеразвивающих и специально-беговых упражнений (СБУ). Тест проводился в виде неоднократно повторяющейся физической нагрузки (бег 400 м), через определенные промежутки времени отдыха после каждого забега.

Время пробегания дистанции строго дозировано: 1-й забег – 4 мин 50 с; 2-й забег – 4 мин 40 с; 3-й – 1 мин 30 с и 4-й – с максимальной скоростью. После преодоления каждого отрезка у всех испытуемых фиксировалась частота пульса за 10 с: первый раз (P1) – сразу после бега, второй (P2) – после 1 мин восстановления; третий (P3) – после 3 мин восстановления. Физическая нагрузка достаточно велика, происходит ступенчатое повышение нагрузки в диапазоне от 130,8 до 195,6 уд/мин, что соответствует соревновательным нагрузкам гандболистов.

Результаты проведенной тренировки обобщим в следующем параграфе.

### 2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы

Проведя тренировочную программу, проанализируем эффективность воспитания специальной выносливости гандболистов.

Результаты воспитания специальной выносливости гандболистов после цикла подготовки занесем в таблицы 4 и 5.

Таблица 4 – Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов контрольной группы (КГ) в конце эксперимента

№ п/п	Бег 30м без мяча, с	Бег 30м с ведением мяча, с	Броски мяча на точность, шт	Передача мяча на время, с	Тройной прыжок с места, см	Челночный бег, с
1	4,3	4,5	9	24	615	26,2
2	4,4	4,4	9	24	620	25,4
3	4,2	4,5	8	23	625	25,2
4	4,3	4,6	9	23	630	25,3
5	4,4	4,5	8	23	630	26,9
6	4,4	4,5	8	23	620	26
7	4,4	4,5	7	24	640	25
Ср. по к.	4,34	4,50	8,29	23,43	625,71	25,71

Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов экспериментальной группы (ЭГ) в конце эксперимента занесем в таблицу 5.

Таблица 5 – Результаты уровня воспитания специальной выносливости гандболистов экспериментальной группы (ЭГ) в конце эксперимента

№ п/п	Бег 30м без мяча, с	Бег 30м с ведением мяча, с	Броски мяча на точность,	Передача мяча на время, с	Тройной прыжок с места, см	Челночный бег, с
-------	---------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------

			шт			
1	4,3	4,5	8	24	618	26,1
2	4,4	4,5	8	24	619	25,3
3	4,3	4,5	9	25	622	25,1
4	4,3	4,4	8	23	634	25,3
5	4,3	4,4	9	24	627	25,8
6	4,3	4,5	9	23	629	25,3
7	4,3	4,5	8	24	638	26,1
Ср. по к.	4,31	4,47	8,43	23,86	626,71	25,57

Результаты, полученные в ходе эксперимента, рассмотрим на рисунках 10 – 15.

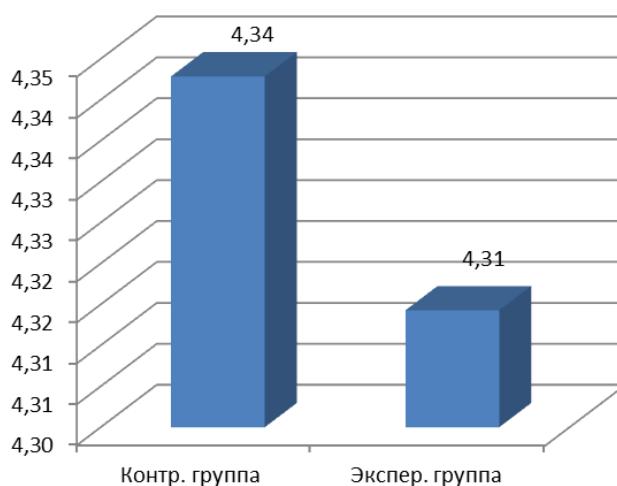


Рисунок 10 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Бег 30м. без мяча» в конце эксперимента

Как видим из представленных результатов, по тесту «бег 30 м. без мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости

гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента снизился и составил 4,34 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента так же снизился и составил 4,31 сек.

Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты тестирования улучшились.

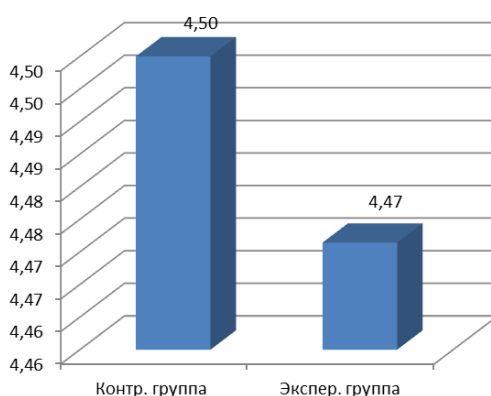


Рисунок 11 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Бег 30м с ведением мяча» в конце эксперимента

По тесту «Бег 30м с ведением мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 4,5 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 4,47 сек.

Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты в беге на 30 м с ведением мяча улучшились в среднем на 1,5 %.



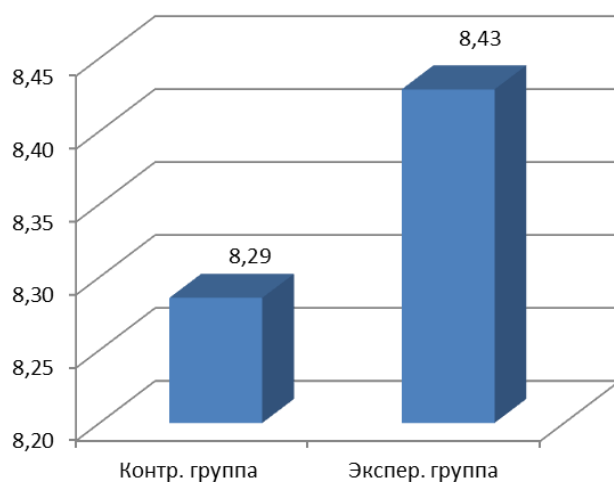


Рисунок 12 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Броски мяча на точность» в конце эксперимента

По тесту «Броски мяча на точность», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 8,29 попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 8,43 попаданий.

По рисунку видим, что результаты в броске мяча на точность улучшились в среднем на 21%.

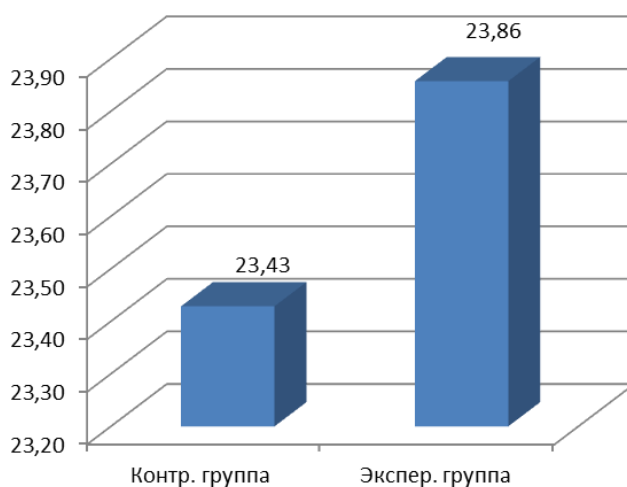


Рисунок 13 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Передача мяча на время» в конце эксперимента

По тесту «Передача мяча на время», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 23,43, попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 23,86 попаданий.

Как видим из рисунка, при передаче мяча на время, ребята из экспериментальной группы улучшили результаты и имеют больше попаданий в среднем на 3 %.

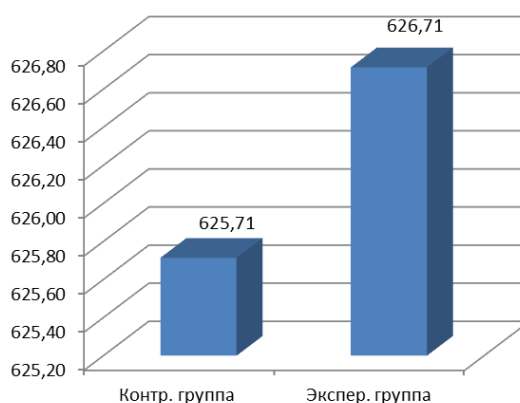


Рисунок 14 – Динамика уровня воспитания специальной выносливости гандболистов по тесту «Тройной прыжок с места» в конце эксперимента

По тесту «Тройной прыжок с места», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 625,71 см.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 626,71 см.

Как видим по рисунку, результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе прыжок юношей длиннее.

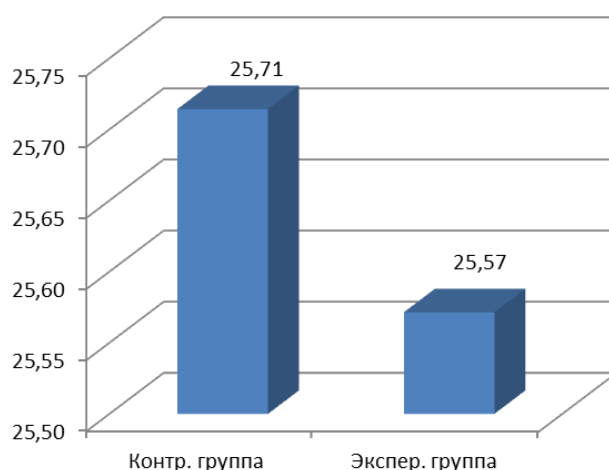


Рисунок 15 – Динамика уровня специальной выносливости гандболистов по тесту «Челночный бег» в конце эксперимента

По тесту «Челночный бег», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 25,71 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 25,57 сек.

Как видим по приведенной диаграмме, результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе ребята дистанцию в 100 метров преодолели быстрее ребят из контрольной группы.

#### Выводы по второй главе

1. В результате проведенного анализа, можем сказать, что в начале эксперимента уровень развития специальной выносливости у гандболистов контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента по показателям специальной выносливости находился на уровне ниже среднего согласно программе для юношей 16-17 лет.

2. Разработали комплекс средств, направленный на развитие специальной выносливости гандболистов и применили его на практике. По

окончанию эксперимента были выявлены достоверные различия показателей тестов, отражающих состояние специальной выносливости, гандболистов ЭГ и КГ в пользу первых.

3. По тесту «Бег 30 м. без мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента снизился и составил 4,34 сек. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента также снизился и составил 4,31 сек. Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты тестирования улучшились.

По тесту «Бег 30 м с ведением мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 4,5 сек. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 4,47 сек. Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты в беге на 30 м с ведением мяча улучшились в среднем на 1,5 %.

По тесту «Броски мяча на точность», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 8,29 попаданий. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 8,43 попаданий. Результаты в броске мяча на точность улучшились в среднем на 21%.

По тесту «Передача мяча на время», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 23,43, попаданий. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 23,86

попаданий. При передаче мяча на время, ребята из экспериментальной группы улучшили результаты и имеют больше попаданий в среднем на 3 %.

По тесту «Тройной прыжок с места», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 625,71 см. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 626,71 см. Результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе прыжок юношей длиннее.

По тесту «Челночный бег», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 25,71 сек. Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 25,57 сек. Результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе ребята дистанцию в 100 метров преодевают быстрее ребят из контрольной группы.

4. Экспериментальная проверка сформированных в данном исследовании положений подтвердила их обоснованность и практическую эффективность.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особые занятия и обстоятельства существенно сказываются на увеличении степени становления выносливости. В различных видах спорта показатели выносливости этого двигательного качества существенно (иногда в 2 раза и более) превосходят похожие результаты, которые не занимаются спортом.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до возраста 30 лет. Наиболее сильное увеличение отмечается с 14 до 20 лет. Основная задача для воспитания выносливости у учащихся заключается в формировании условий для постоянного повышения аэробной выносливости на основе разнообразных видов двигательной деятельности, предназначенных для изучения в учебных программах.

Имеются в свою очередь задачи по формированию высокоскоростной, силовой и координационной двигательной выносливости. Разрешить их обозначает добиться универсального и гармоничного становления двигательных способностей. Наконец, еще одна проблема возникает из необходимости достижения максимального уровня развития этих видов выносливости, которые играют особенно значимую роль в видах спорта, которые были выбраны в качестве предмета спортивной специализации.

В результате проведенного анализа, можем сказать, что в начале эксперимента уровень развития специальной выносливости у гандболистов контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента по показателям специальной выносливости находился на уровне ниже среднего согласно программе для юношей 16-17 лет.

Разработали комплекс средств, направленный на развитие специальной выносливости гандболистов и применили его на практике.

По окончании эксперимента были выявлены достоверные различия показателей тестов, отражающих состояние специальной выносливости, гандболистов ЭГ и КГ в пользу первых.

По тесту «бег 30 м. без мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента снизился и составил 4,34 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента так же снизился и составил 4,31 сек. Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты тестирования улучшились.

По тесту «Бег 30м с ведением мяча», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 4,5 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 4,47 сек. Это положительная тенденция и говорит о том, что результаты в беге на 30 м с ведением мяча улучшились в среднем на 1,5 %.

По тесту «Броски мяча на точность», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 8,29 попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 8,43 попаданий. Результаты в броске мяча на точность улучшились в среднем на 21%.

По тесту «Передача мяча на время», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 23,43, попаданий.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 23,86 попаданий. При передаче мяча на время, ребята из экспериментальной группы улучшили результаты и имеют больше попаданий в среднем на 3 %.

По тесту «Тройной прыжок с места», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 625,71 см.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 626,71 см. Результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе прыжок юношей длиннее.

По тесту «Челночный бег», средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в контрольной группе в конце эксперимента составил 25,71 сек.

Средний показатель уровня воспитания специальной выносливости гандболистов в экспериментальной группе по тесту этого же упражнения в конце эксперимента составил 25,57 сек. Результаты в обеих группах улучшились, но в экспериментальной группе ребята дистанцию в 100 метров преодолевают быстрее ребят из контрольной группы.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алешин, И. Н. Модель годового цикла подготовки гандболистов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. Н. Алешин. – Челябинск, 2004. – 22 с.
2. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем[Текст] / П.К. Анохин. –Москва: Медицина, 1975.
3. Ашмарин, Г. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании[Текст]: учебное пособие /А.Г. Ашмарин. – Москва: Просвещение, 2015. – 287 с.
4. Ашмарин, Б. А. Педагогика физической культуры [Текст] / Б.А. Ашмарин, Л.К. Завьялов, Ю.Ф. Курамшин. – СПб.: ЛГОУ, 2009. –131 с.
5. Бальсевич, В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания [Текст] / В. К. Бальсевич// Теория и практика физической культуры. 1999. – № 4. – с. 34–35.
6. Богатырев, В.С. Методика развития физических качеств юношей[Текст]: учебное пособие / В. С. Богатырев. – Киров, 1995. – с.15–20.
7. Волгецкий, Э. И. Опыт организации спортивно-массовой работы в школе [Текст] / Э.И. Волгецкий// Физическая культура в школе. – 2011. – №10. – с. 40.
8. Воскерчьян, С. И. Об использовании метода тестов при учете успеваемости школьников [Текст] / С. И. Воскерчьян. – Москва: Советская педагогика, 1963.
9. Гасанов И.Т. Особенности структуры атакующих действий команд в гандболе / И. Т. Гасанов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. – №1. – С.25–29.
10. Горкин, М.Я. Специальная выносливость спортсмена[Текст] / М. Я. Горкин. –Москва: Физкультура и спорт, 1992. – с. 40–42, 50–55.
11. Гречина, А. Л. Гандбол. Правила игры [Текст]/ А.Л. Гречина, С.В Кота. – Минск: Международная федерация гандбола, 2002. – 80 с.

12. Губа, В.П. Контроль за физическими качествами[Текст] / В.П.Губа, Я.С.Татаринов.– Смоленск, 2013. – 24 с.
13. Дуранов, М. Е. Исследовательский подход [Текст] /М.Е. Дуранов, А.Г. Гостев// Педагогическая деятельность. – 2016. – №5. – с.7–22.
14. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсмена[Текст]: учеб.спортсмена / В.М. Дьячков. –Москва:ФиС, 1964.
15. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология[Текст]: Учебник / Ю.А. Ермолаев. –Москва: Возрастная физиология, 2015. – 34 с.
16. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [Текст] /В.М. Зациорский. – Москва:ФиС, 1970.
17. Зотов, В.П. Моделирование подготовки гандболистов высокой квалификации[Текст] / В.П.Зотов, А.И.Кондратьев.– К.: Здоров'я, 1982. –126 с.
18. Ивахин, Е. И. Гандбол[Текст] /Е.И.Ивахин, А.А.Малый, Н.И.Хомутов, Л.А.Латышкевич, В.П.Зотов. – К.: Здоровья, 1975. – С.5–32.
19. Игнатьева, В. Я. Анализ соревновательной деятельности мужских команд высокой квалификации в гандболе[Текст] / метод.пособие для тренеров, спортсменов и студентов учеб. заведений по физ. культуре / В. Я. Игнатьева. – Москва:ФиС, 2008. – 34 с.
20. Игнатьева, В.Я. Гандбол. Программа для групп начальной подготовки ДЮСШ[Текст] / В. Я. Игнатьева. – Москва, 2013. – с. 20–40.
21. Изаак, В. И. Экспериментальное обоснование методики физической и технической подготовки гандболистов старших разрядов Автореф. ... канд. пед. наук. – Л., 1974. – 24 с.
22. Керосинцева, Н. Н. Техническая подготовка гандболиста [Текст] / Н. Н. Керосинцева, Т. Ф.Кононенко, Т. Р. Черданцева. – Омск :Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015.
23. Клусов, Н. П. Ручной мяч в школе [Текст]: пособие для учителя / Н. П. Клусов. – Москва : Просвещение, 1986.

24. Клусов, Н. П. Тактика гандбола [Текст] /Н. П. Клусов. – Москва :ФиС, 1986.
25. Кнышев, А. К. Организация и судейство соревнований по гандболу [Текст] / А. К. Кнышев. – Москва :ФиС, 2006.
26. Кокшаров, А. А. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями[Текст]: учебно-методическое пособие для бакалавров всех направлений подготовки аграрного вуза / А. А. Кокшаров. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 48с.
27. Корх, А. Я. Тренер: деятельность и личность [Текст] / А. Я. Корх – Москва : Терра–спорт, 2000.
28. Кудрицкий, В. Н. Техника игры в гандбол и методика обучения [Текст] /В. Н. Кудрицкий, В. А. Цапенко. Методические рекомендации. – Брест :БрГТУ, 2005 – 28 с.
29. Кудря, О. Н. Эффективность тренировочного процесса с точки зрения оценки специальной выносливости [Текст] / О. Н. Кудря, Н. П. Филатова, А. Ю. Асеева, О. С. Шалаев // Актуальные вопросы развития студенческого спорта: сб. материалов межрегион. конф. – Омск, 2010. – с. 110–115.
30. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры[Текст]: учебник /Ю.Ф. Курамшин. – Москва: Советский спорт, 2010. – 464 с.
31. Кучкин, С.Н. Механизмы совершенствования функциональной системы кислородного обеспечения организма на различных этапах адаптации к напряженной мышечной деятельности [Текст] / С. Н. Кучкин // Системная организация движения спортсменов. – Волгоград, 1978. С. 56–73.
32. Кучкин, С.Н. Аэробная производительность и методы ее повышения[Текст]: учебное пособие / С. Н. Кучкин, С. А. Бакулин. – Волгоград, 1985.
33. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности[Текст] / Б. Х. Ланда. – Москва: Советский спорт, 2013.

34. Ланда, Л.Н. Диагностика и программированное обучение [Текст] /Л.Н. Ланда. – Москва, 1966.
35. Латышкевич, Л.А. Гандбол[Текст]: учебник для студентов институтов физкультуры / Л. А. Латышкевич. – К.:Вища школа, 1988. – 169 с.
36. Матвеев, Л.Н. Проблема периодизации спортивной тренировки [Текст] / Л.П. Матвеев. – Москва:ФиС, 1975.
37. Методика подготовки гандболистов на основе их анатомофизиологических и индивидуальных особенностей[Текст]: учебное пособие / А. П. Попович, Г. И. Мехович, Т. А. Коломийчук, С. Д. Кунышева, Е. А. Гончарова. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2016. – 136 с.
38. Набатникова, М.Я. Специальная выносливость спортсмена [Текст] /М.Я. Набатникова. – Москва:ФиС, 1972.
39. Обучение игре в гандбол [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Т.В. Дылкина [и др.]. – Электрон.текст. дан. (1,3 Мб). – Барнаул:АлтГУ, 2019.
40. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки [Текст] / Н.Г. Озолин. – Москва:ФиС, 2002.
41. Портнов, Ю. М. Основы управления тренировочным и соревновательным процессом в спортивных играх [Текст] / Ю. М. Портнов. – Москва: Физкультура, образование и наука, 2009. – 300 с.
42. Ратников, А. А. Дифференцированный подход к скоростно-силовой подготовке гандболистов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. А. Ратников. Москва, 2006. – 22 с.
43. Ратианидзе, А.Л. Игра гандбольного вратаря[Текст] / А.Л.Ратианидзе, В.В.Марищук. –Москва:ФиС, 1981.
44. Тхорев, В.И. Рейтинговая методика оценки соревновательной деятельности квалифицированных гандболистов[Текст]: учебно-методическое пособие / В. И. Тхорев. – Краснодар, 1992.
45. Рыбаков, В. В. Подходы к индивидуализации подготовки спортсменов высокой квалификации / В. В. Рыбаков // Теория и практика физ. культуры. 2008. – № 4. – с. 57–59.

46. Сахарова М.В., Сидорчук С.А. Методики совершенствования скоростной выносливости гандболистов высокой квалификации в подготовительном периоде // уч. зап.ун-та им. п.ф. лесгафта. 2011. – № 7(77). – с. 141–144.
47. Слимейкер, Р. Серьёзные тренировки для спортсменов на выносливость [Текст] / Р. Слимейкер. – Тулома, 2007. – 183 с.
48. Смирнов, К.М. О подготовке спортсмена к условиям соревнования [Текст] /К.М. Смирнов // Вопросы физиологии физического воспитания и спорта: сб. трудов ГЦОЛИФК. – Москва, 2013. – С. 156.
49. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения[Текст] / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов. – Москва: Академия, 2006.
50. Суслина, И.В. Физиологические аспекты выносливости в спорте[Текст]: учебное пособие / И. В. Суслина. – Волгоград:ФгбОуВпо «ВгаФК», 2012.
51. Фатьянов, И.А. Выносливость и методика ее развития[Текст]: учебное пособие / И. А. Фатьянов. – Волгоград: ФгОуВпо«ВгаФК», 2010.
52. Федоров, А.В. построение годичного цикла подготовки гандболистов высшей квалификации // уч. зап.ун–та им. п.Ф. лесгафта. 2014. – № 2(108). – с. 182–184.
53. Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания[Текст] / В. П. Филин, Н. А. Фомин. – Москва, 2012.
54. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва: АКАДЕМИЯ, 2001.
55. Шамардин, А.А.Функциональные аспекты тренировки спортсменов [Текст] / А. А. Шамардин, И. Н. Солопов // Фундаментальные исследования, 2013. – № 10–13. – с. 2996–3000.
56. Шестаков, М.П. Гандбол. Тактическая подготовка[Текст] / М.П.Шестаков, И.Г.Шестаков. – Москва:СпортАкадемПресс, 2001. – 132 с.
57. Шиловских, К.В. Гандбол[Текст] / К. В. Шиловских. – Белгород: НИУ БелГУ, 2011.

58. Щепанова, А. В. Техника и тактика игры вратаря в гандболе [Текст] // А. В. Щепанова. – Москва: Флинта, 2017. - 890 с.

59. Яковлев, Н.Н. Физиологические и биологические основы теории и методики спортивной тренировки [Текст] / Н.Н. Яковлев, А.В. Коробков, С. В. Янанис.–Москва:ФиС, 1960.

60. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировка на выносливость [Текст] / П. Янсен. – Тулома, 2006. – 150 с.