

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
( Н И У « Б е л Г У » )**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Кафедра теории и методики физической культуры**

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ  
СПОСОБНОСТЕЙ У ГАНДБОЛИСТОВ 13 – 14 ЛЕТ  
НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 02011554  
Шумовой Екатерины Геннадиевны

Научный руководитель  
к.п.н., доцент Кадуцкая Л.А.

**БЕЛГОРОД 2019**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение.....	3
Глава 1. Научно-методические основы развития скоростно-силовых способностей.....	5
1.1. Теоретические основы понятия скоростно-силовых способностей.....	5
1.2. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей.....	9
1.3. Возрастные особенности развития учащихся среднего школьного возраста.....	17
Глава 2. Методы и организация исследования.....	20
2.1. Методы исследования.....	20
2.2. Организация исследования.....	22
Глава 3. Результаты исследования.....	24
3.1. Исходный уровень развития скоростно-силовых способностей.....	24
3.2. Методика развития скоростно-силовых способностей гандболистов в возрасте 13-14 лет.....	25
3.3. Анализ эффективности разработанной методики.....	28
Выводы.....	32
Список использованной литературы.....	34

## ВВЕДЕНИЕ

Современный гандбол характеризуется высокой двигательной активностью игроков, которая носит преимущественно динамический характер и отличается неравномерностью физических нагрузок и аритмичным чередованием работы и отдыха. Среди них основными являются действия с мячом и передвижения по площадке (бег, ходьба). И от того, насколько гандболист хорошо владеет своим двигательным аппаратом и как высоко у него развиты двигательные способности, зависят быстрота, точность и своевременность выполнения конкретной тактической задачи. Быстрота гандболиста выступает при этом фактором, определяющим результативность соревновательной деятельности.

Вместе с тем никакое другое качество не может сравниться со скоростными способностями по многогранности проявлений. Это особенно должно учитываться в подготовке юных спортсменов. Установление и учет закономерностей структуризации и динамики проявлений скоростных качеств юных гандболисток - проблема в теории и практике современного гандбола.

Интенсификация соревновательной деятельности часто приводит к тому, что увеличение объёма перемещений и технико-тактических действий не сопровождается повышением их эффективности. Связано это с недостаточной устойчивостью двигательных навыков, и особенно тех, что выполняются в скоростно-силовом режиме [20].

Анализ научно-методических разработок показывает, что основное внимание исследователей сосредотачивается на оценке структуры игры, определении эффективности индивидуальных, групповых и командных технико-тактических действий, динамики этих действий в процессе игры. Однако главный вопрос - как и с помощью каких упражнений повысить скоростно-силовые способности гандболистов и устойчивость игровых действий в матчах исследован недостаточно.

Гипотеза исследования: предполагалось, что методика развития скоростно-силовых способностей у гандболистов в условиях секционных занятий будет эффективней, если применять метод сопряжённого воздействия.

Объект исследования: тренировочный процесс гандболистов 13-14 лет.

Предмет исследования: процесс развития скоростно-силовых способностей у гандболистов 13-14 лет на секционных занятиях.

Целью исследования: является выявление и обоснование эффективности разработанной методики развития скоростно-силовых способностей у гандболистов 13-14 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме развития скоростно-силовых способностей.

2. Разработать экспериментальную методику, направленную на развитие скоростно-силовых способностей у гандболистов 13-14 лет на секционных занятиях.

3. Выявить эффективность экспериментальной методики.

Для решения поставленных задач использовали следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Педагогическое наблюдение.

3. Тестирование.

4. Педагогический эксперимент.

5. Методы математической статистики.

Новизна исследования заключается в получении новых фактических данных о процессе развития скоростно-силовых способностей у гандболистов 13-14 лет на секционных занятиях.

Практическая значимость выражается во внедрении разработанной методики в тренировочный процесс занимающихся в школьной секции по гандболу.

## **Глава 1. Научно-методические основы развития скоростно-силовых способностей**

### **1.1 Теоретические основы понятия скоростно-силовых способностей**

Скоростно-силовые способности – это разновидность силовых качеств, они характеризуются способностью человека проявлять силу при различных скоростях выполнения движения. Проявление скоростно-силовых качеств удобно рассматривать через развиваемую в процессе движения механическую мощность. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту, финальное усилие при метании спортивных снарядов) [27].

Скоростно-силовые способности во многом зависят от уровня развития взрывной силы. Взрывная сила отражает способность спортсмена по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно более короткое время.

Скоростно-силовые способности, как говорит сам термин, проявляются в действиях, где наряду с силой требуется высокая скорость движений (легкоатлетические прыжки и метания, спринт, бокс, рывок штанги и т. д.). Некоторые из таких скоростно-силовых проявлений получили название взрывной силы. Этим термином обозначают способность достигать максимума проявляемой силы по ходу движений в возможно меньшее время (оценивается, в частности, скоростно-силовым индексом — отношением максимального значения силы в данном движении ко времени достижения этого максимума) [34].

В качестве специфического фактора некоторых скоростно-силовых способностей спортсмена выделяют так называемые реактивные свойства мышц. Они проявляются в движениях, включающих мгновенное переключение от уступающего к преодолевающему режиму работы мышц

(при отталкиваниях в тройном прыжке после приземления с амортизационным сгибанием толчковой ноги), и характеризуются тем, что мощность преодолевающих усилий увеличивается под влиянием предварительного быстрого «принудительного» растягивания работающих мышц за счет кинетической энергии перемещаемой массы (в указанном примере – массы собственного веса тела спортсмена в фазе амортизационного приземления). Очевидно, развитие этих свойств двигательного аппарата спортсмена во многом определяет успех в легкоатлетических и акробатических прыжках, в прыжковых элементах спортивной гимнастики, фигурного катания на коньках, спортивных игр и т.д. [27].

Известно, что развитие скоростно-силовых способностей обусловлено в той или иной мере развитием собственно силовых способностей. Вместе с тем максимальные показатели скорости движений не связаны прямо пропорционально с максимальными проявлениями. Напротив, с механической точки зрения они находятся в обратной зависимости – согласно так называемому «основному уравнению мышечной динамики».

Лях В.И считает, что скоростно-силовые качества зависят:

- от состояния нервно-мышечного аппарата,
- от абсолютной силы мышц,
- от способности мышц к быстрому нарастанию усилия в начале движения [12].

Структура скоростно-силовых способностей.

1. Абсолютная сила
2. Стартовая сила – способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент напряжения.
3. Ускоряющая сила – способность мышц к быстрому наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения.
4. Абсолютная быстрота сокращения мышц.

Следует особо подчеркнуть, что рассмотренные элементы структуры, будучи врожденной принадлежностью, нервно-мышечного аппарата человека, используются им при реализации скоростно-силовых качеств в неодинаковой мере. Это зависит от внешних условий.

Общая тенденция состоит в следующем: чем меньше сопротивление движению и чем оно короче, тем большую роль играют абсолютная быстрота движений и стартовая сила и наоборот.

При проявлении скоростно-силовых качеств сила и быстрота не достигают своих абсолютных величин. Например, спортсмен выполняет рывок или толчок штанги, при этом он проявляет 80% силовых качеств и 20% скоростных от абсолютных величин. При метании копья с разбега 20% силовых и 80% скоростных [27].

При проявлении скоростно-силовых качеств ведущее место занимает градиент силы (прирост силы в единицу времени).

Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых качеств наиболее распространенными считают прыжковые упражнения.

Как разновидность скоростно-силовых усилий выделяют ещё амортизационную силу- способность как можно быстрее закончить движение при его осуществлении с максимальной скоростью (например, остановка после ускорения) [34].

Минаев Б.Н выделил три главные формы силовых способностей:

1. Собственно-силовые способности к проявлению максимальной силы. Максимальная сила - это наивысшая сила, которую способна развить нервно-мышечная система при произвольном максимальном мышечном сокращении. Она определяет движения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, борьба и др.).

2. Скоростно-силовые-способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечных сокращений. Скоростно-силовые способности имеют определенное значение для

достижений во многих движениях, т.к. составляют основу быстроты спринтеров и способность к "рывковым" ускорениям в игровых видах спорта.

3. Силовую выносливость - способность организма сопротивляться утомлению при силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большие сопротивления в течение длительного времени (гребля, велогонки, лыжные гонки и пр.). Кроме того, силовая выносливость имеет немалое значение в видах спорта, которые включают преимущественно движения ациклического характера, предъявляющие высокие требования, как к силе, так и к выносливости (скоростной спуск, единоборства, большинство спортивных игр) [27].

Указанные виды силовых способностей являются основными, однако, они не исчерпывают всего многообразия проявления человеком силы.

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где помимо силы требуется высокая скорость движения. Воспитание скоростно-силовых способностей осуществляется при помощи использования непредельных отягощений с предельным числом повторений, требующих предельной мобилизации силовых возможностей. С этой целью применяются непредельные отягощения с установкой на максимально возможную скорость выполняемых движений [3].

Скоростно-силовое направление ставит своей целью развитие скорости движения одновременно с развитием силы определенной группы мышц и предполагает использование упражнений второй и третьей группы, где используются отягощения и сопротивление внешних условий среды.

Таким образом, можно сделать вывод: скоростно-силовые качества увеличиваются за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост достигается за счет увеличения мышечной силы.



Для эффективного развития скоростно-силовых способностей школьников необходимо учитывать их физиологические особенности.

## **1.2 Средства и методы развития скоростно-силовых способностей**

В данном параграфе мы рассмотрим средства, с помощью которых воспитывается скоростно-силовая подготовка гандболистов. Так как гандбол - это, весьма контактный вид спорта, то примерно 70% движений гандболиста являются скоростно-силовыми. А это требует от гандболистов специальной подготовки. В большей степени это касается центровых игроков. У них должна быть особенность проявления силовых качеств в минимальный промежуток времени. Иными словами - взрывная сила. В гандболе взрывная сила проявляется в рывках, прыжках, быстрых пасах, борьбе на щите, и в контратаках [4].

Специфика силовой подготовки (развития силы) центровых игроков заключается в том, что первым делом нужно создать базу, своего рода фундамент для развития силы. А после этого ее постоянно накапливать. Абсолютной силой называют предельную силу гандболиста во время выполнения движений, не учитывая его веса. Относительной силой называют силу в соотношении с весом спортсмена.

Методы физического воспитания подразумевают под собой способы применения физических упражнений. В физическом воспитании применяются только две группы методов: это специфические и общепедагогические [27].

К специфическим методам физического воспитания относятся:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) игровой метод (использование упражнений в игровой форме);
- 3) соревновательный метод (использование упражнений в соревновательной форме). С помощью этих методов решаются конкретные

задачи, связанные с обучением технике выполнения физических упражнений и воспитанием физических качеств.

Общепедагогические методы включают в себя:

- 1) словесные методы;
- 2) методы наглядного воздействия.

Ни одним из методов нельзя ограничиваться в методике физического воспитания как наилучшим. Только оптимальное сочетание названных методов в соответствии с методическими принципами может обеспечить успешную реализацию комплекса задач физического воспитания.

Основным методическим направлением в процессе физического воспитания является строгая регламентация упражнений. Сущность методов строго регламентированного упражнения заключается в том, что каждое упражнение выполняется в строго заданной форме и с точно обусловленной нагрузкой [34].

Методы строго регламентированного упражнения обладают большими педагогическими возможностями. Они позволяют:

- 1) осуществлять двигательную деятельность занимающихся по твердо предписанной программе (по подбору упражнений, их связкам, комбинациям, очередности выполнения и т.д.);
- 2) строго регламентировать нагрузку по объему и интенсивности, а также управлять ее динамикой в зависимости психофизического состояния занимающихся и решаемых задач;
- 3) точно дозировать интервалы отдыха между частями нагрузки;
- 4) избирательно воспитывать физические качества;
- 5) использовать физические упражнения в занятиях с любым возрастным контингентом;
- 6) эффективно осваивать технику физических упражнений и т.д.

В практике физического воспитания все методы строго регламентированного упражнения подразделяются на две подгруппы:

- 1) методы обучения двигательным действиям;

2) методы воспитания физических качеств.

К методам обучения двигательным действиям относятся:

- 1) целостный метод (метод целостно-конструктивного упражнения);
- 2) расчленено - конструктивный;
- 3) сопряженного воздействия.

Метод целостно-конструктивного упражнения. Применяется на любом этапе обучения. Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия осваивается с самого начала в целостной своей структуре без расчленения на отдельные части. Целостный метод позволяет разучивать структурно несложные движения (например, бег, простые прыжки, общеразвивающие упражнения и т.п.) [12].

Целостным методом, возможно, осваивать отдельные детали, элементы или фазы не изолированно, а в общей структуре движения, путем акцентирования внимания учеников на необходимых частях техники.

Недостаток этого метода заключается в том, что в неконтролируемых фазах или деталях двигательного действия (движения) возможно закрепление ошибок в технике. Следовательно, при освоении упражнений со сложной структурой его применение нежелательно. В этом случае предпочтение отдается расчлененному методу [34].

Расчленено - конструктивный метод. Применяется на начальных этапах обучения. Предусматривает расчленение целостного двигательного действия (преимущественно со сложной структурой) на отдельные фазы или элементы с поочередным их разучиванием и последующим соединением в единое целое.

При применении расчлененного метода необходимо соблюдать следующие правила:

1. Обучение целесообразно начинать с целостного выполнения двигательного действия, а затем в случае необходимости выделять из него элементы, требующие более тщательного изучения.

2. Необходимо расчленять упражнения таким образом, чтобы выделенные элементы были относительно самостоятельными или менее связанными между собой.

3. Изучать выделенные элементы в сжатые сроки и при первой же возможности объединять их.

4. Выделенные элементы надо по возможности изучать в различных вариантах. Тогда легче конструируется целостное движение.

Недостаток расчлененного метода заключается в том, что изолированно разученные элементы не всегда легко удается объединить в целостное двигательное действие.

В практике физического воспитания целостный и расчлененно - конструктивный методы часто комбинируют. Сначала приступают к разучиванию упражнения целостно. Затем осваивают самые трудные выделенные элементы и в заключение возвращаются к целостному выполнению.

Метод сопряженного воздействия. Применяется в основном в процессе совершенствования разученных двигательных действий для улучшения их качественной основы, т.е. результативности. Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия совершенствуется в условиях, требующих увеличения физических усилий. Например, спортсмен на тренировках метает утяжеленное копье или диск, прыгает в длину с утяжеленным поясом и т.п. В этом случае одновременно происходит совершенствование, как техники движения, так и физических способностей [12].

При применении сопряженного метода необходимо обращать внимание на то, чтобы техника двигательных действий не искажалась и не нарушалась их целостная структура.

Методы воспитания физических качеств. Методы строгой регламентации, применяемые для воспитания физических качеств, представляют собой различные комбинации нагрузок и отдыха. Они направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в

организме. Методы этой группы можно разделить на методы со стандартными и нестандартными (переменными) нагрузками.

Методы стандартного упражнения в основном направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в организме. Стандартное упражнение может быть непрерывным и прерывистым (интервальным).

Метод стандартно-непрерывного упражнения представляет собой непрерывную мышечную деятельность без изменения интенсивности (как правило, умеренной). Наиболее типичными его разновидностями являются: а) равномерное упражнение (например, длительный бег, плавание, бег на лыжах, гребля и другие виды циклических упражнений); б) стандартное поточное упражнение (например, многократное непрерывное выполнение элементарных гимнастических упражнений) [34].

Метод стандартно-интервального упражнения - это, как правило, повторное упражнение, когда многократно повторяется одна и та же нагрузка. При этом между повторениями могут быть различные интервалы отдыха.

Методы переменного упражнения. Эти методы характеризуются направленным изменением нагрузки в целях достижения адаптационных изменений в организме. При этом применяются упражнения с прогрессирующей, варьирующей и убывающей нагрузкой.

Упражнения с прогрессирующей нагрузкой непосредственно ведут к повышению функциональных возможностей организма. Упражнения с варьирующей нагрузкой направлены на предупреждение и устранение скоростных, координационных и других функциональных "барьеров". Упражнения с убывающей нагрузкой позволяют достигать больших объемов нагрузки, что важно при воспитании выносливости.

Основными разновидностями метода переменного упражнения являются следующие методы.

Метод переменного-непрерывного упражнения. Он характеризуется мышечной деятельностью, осуществляемой в режиме с изменяющейся интенсивностью. Различают следующие разновидности этого метода:

- а) переменное упражнение в циклических передвижениях (переменный бег, плавание и другие виды передвижений с меняющейся скоростью);
- б) переменное поточное упражнение - серийное выполнение комплекса гимнастических упражнений, различных по интенсивности нагрузок.

Метод переменного-интервального упражнения. Для него характерно наличие различных интервалов отдыха между нагрузками. Типичными разновидностями этого метода являются:

- а) прогрессирующее упражнение (например, последовательное однократное поднятие штанги весом 70-80-90-95 кг и т.д. с полными интервалами отдыха между подходами);
- б) варьирующее упражнение с переменными интервалами отдыха (например, поднятие штанги, вес которой волнообразно изменяется - 60-70-80-70-80-90-50 кг, а интервалы отдыха колеблются от 3 до 5 мин);
- в) нисходящее упражнение (например, пробегание отрезков в следующем порядке - 800 + 400 + 200 + 100 м с жесткими интервалами отдыха между ними).

Кроме перечисленных, имеется еще группа методов обобщенного воздействия в форме непрерывного и интервального упражнения при круговой тренировке [4].

Круговой метод представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Для каждого упражнения определяется место, которое называется "станцией". Обычно в круг включается 8-10 "станций". На каждой из них занимающийся выполняет одно из упражнений (например, подтягивания, приседания, отжимания в упоре, прыжки и др.) и проходит круг от 1 до 3 раз.

Данный метод используется для воспитания и совершенствования практически всех физических качеств.

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющем реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая "взрывная" сила, т.е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время – прыжок [34].

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть - способность развить высокую скорость отталкивания, которая является основным звеном в воспитании прыгучести, т.е. сочетание разбега и прыжка.

Таким образом, прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющее скорость движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета.

Скорость и сила - основа прыжка.

Для выполнения прыжка необходимо обладать высоко развитой ловкости, которая особенно необходима в полетной опорной фазе прыжка. Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми. Прыжок является основным элементом во многих видах спорта, особенно в спортивных играх (гандбол, волейбол, баскетбол и др.)

Обычно, когда от человека требуется проявления наивысшей скорости, ему приходится преодолевать значительное внешнее сопротивление (напряжение, вес и инерцию собственного тела и пр.). В этих случаях величина достигнутой скорости существенно зависит от силовых

возможностей человека. Связь между силой и скоростью в ряде движений с различным внешним сопротивлением будет зависеть от индивидуальных особенностей человеческого организма. Если повышается уровень максимальной силы, то в зоне больших и внешних сопротивлений, это приводит и к росту скорости движений. Если же внешнее отягощение невелико, то рост силы практически не сказывается на росте скорости. Наоборот, повышение уровня максимальной скорости приведет к возрастанию скоростных и силовых возможностей лишь в зоне малых внешних сопротивлений и практически не сказывается на росте скорости движений, если внешнее сопротивление достаточно велико. И только при одновременном повышении максимальных показателей скорости и силы увеличивается скорость во всем диапазоне внешних сопротивлений [3].

Добиться существенного повышения уровня максимальной скорости чрезвычайно тяжело: но задача повышения силовых возможностей разрешима. Поэтому для повышения уровня скорости необходимо использовать силовые упражнения. Их эффективность здесь тем значительнее, чем большее сопротивление приходится преодолевать во время движений. Например, показатели прыжка в высоту с места непосредственно зависят от относительной силы ног.

Как уже было сказано, показатель прыгучести очень важен для игры в гандбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Прыжки применяются в игре как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях [12].

Прыгучесть необходима при выполнении бросков по воротам, поскольку все опытные игроки делают это в прыжке. Броски по воротам могут выполняться как с места - при вертикальном отталкивании (либо с отклонением тела назад) толчком двух ног, так и в движении - отталкивание может быть двумя ногами, но в большинстве случаев одной ногой (в зависимости от игровой ситуации). Чем выше игрок отталкивается при



выполнении броска по воротам, тем сложнее против него выполнять игровые действия в защите [12].

Для осуществления соревновательной деятельности гандболисту необходимы вполне определенные способности и умения. Для освоения приемов техники и тактических действий гандболисту необходима специальная физическая подготовка. Высокая скорость передвижения без мяча и с мячом в процессе игры, прыжки, мощные броски, движения с широкой амплитудой, длительный интенсивный бег требуют наличия всех физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости.

В игровой деятельности гандболиста проявление силы носит динамический характер, и часто требуется применить как скоростную силу (бросок мяча, передача мяча, задержание мяча рукой и пр.), так и взрывную силу (прыжок, рывок). Кроме того, проявлять силу приходится неоднократно. Поэтому силовая выносливость в подготовленности гандболиста играет не последнюю роль [34].

Быстрота – способность человека совершать двигательные действия в минимально короткий отрезок времени. Компонентами быстроты и скоростных способностей являются: 1) быстрота простой и сложной реакции, измеряемая латентным временем реагирования; 2) быстрота отдельных движений, не отягощенных внешним сопротивлением; 3) быстрота, проявляемая в темпе (частоте) движений, измеряемая числом в единицу времени, которую чаще называют просто скоростью игрока.

### **1.3 Возрастные особенности развития учащихся среднего школьного возраста**

Средний школьный возраст характеризуется бурным ростом и развитием всего организма. Наблюдается интенсивный рост тела в длину (у мальчиков за год наблюдается прирост на 6 – 10 сантиметров, а у девочек до 6 – 8 сантиметров). Продолжается окостенение скелета, кости приобретают

упругость и твердость. Возрастает сила мышц. Однако развитие внутренних органов происходит неравномерно, рост кровеносных сосудов отстает от роста сердца, что может вызвать нарушение ритма его деятельности, учащению сердцебиения. Развивается легочный аппарат, дыхание в этом возрасте учащенное. Объем мозга приближается к объему мозга взрослого человека. Улучшается контроль коры головного мозга над инстинктами и эмоциями. Однако процессы возбуждения все еще преобладают над процессами торможения. Начинается усиленная деятельность ассоциативных волокон [37].

В данном возрасте происходит половое созревание. Усиливается деятельность желез внутренней секреции, в частности половых желез. Появляются вторичные половые признаки. Организм подростка обнаруживает большую утомляемость, обусловленную кардинальными переменами в нем.

Восприятие подростка более целенаправленно, организовано и планомерно, чем у младшего школьника. Определяющее значение имеет отношение подростка к наблюдаемому объекту.

Внимание произвольно, избирательно. Подросток может долго сосредотачиваться на интересном материале [38].

Запоминание в понятиях, непосредственно связанное с осмысливанием, анализом и систематизацией информации, выдвигается на первый план.

Сердце юношей на 10-15% больше по объему и массе, чем у девушек; пульс реже на 6-8 уд. /мин., сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 куб. см. меньше.

Итак, функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем

повышении кровяного давления. Период восстановления этих показателей до исходного уровня у юношей короче, чем у девушек [37].

В последние годы появляется все больше школьников, имеющих низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Это свидетельствует о снижении к старшему школьному возрасту двигательной активности, связанной с играми, циклическими и ациклическими локомоциями. В свою очередь, у девушек, регулярно занимающихся такими упражнениями, показатели этих систем продолжают улучшаться. Уже после нескольких тренировок в беге на уроках физической культуры или на внеклассных занятиях девушки могут бегать в умеренном темпе более 15 минут, а юноши - более 25 минут. Беговые и прыжковые упражнения особенно полезны тем, кто имеет избыточный вес и низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

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

### **2.1. Методы исследования**

В процессе исследования для решения задач применялись следующие методы:

#### **1. Анализ научно-методической литературы.**

В процессе исследования изучалась специализированная научно-методическая литература, раскрывающая вопросы особенностей развития скоростно-силовых способностей, а также ее роль в системе подготовки гандболистов. Анализ литературных источников осуществлялся для постановки задач, подбора методов и разработки организации исследования. Полученные в ходе этого данные помогли разработать экспериментальную методику, обеспечивающую возможность развития скоростно-силовых способностей, а также рационально спланировать тренировочный процесс.

#### **2. Педагогическое наблюдение.**

В начале исследования были проведены педагогические наблюдения с целью получения сведений о тренировочном процессе гандболистов, сбора первичной информации о спортсменах. Объектами педагогических наблюдений являлись тренировки спортсменов, характер и величина физической нагрузки скоростно-силовой направленности.

#### **3. Тестирование.**

Проводилось на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента и включало в себя следующие тесты, оценивающие развитие скоростно-силовых способностей гандболистов:

##### **1) Бег по дистанции 30 м.**

Описание теста. Выполняется с высокого старта. Секундомер запускается по первому движению игрока. Финиш фиксируется по общепринятым правилам.

##### **2) Тройной прыжок в длину с места.**

Описание теста. Испытуемый встаёт на контрольную линию, справа от которой лежит измерительная лента, не заступая носками за неё. Первым прыжок выполняется от линии толчком двумя ногами с последующим приземлением на одну ногу, затем выполняется второй прыжок с приземлением на маховую ногу, третий прыжок совершается толчком одной маховой ноги с последующим приземлением на обе ноги. Испытуемый старается приземлиться как можно дальше. Результат измеряется в сантиметрах, с точностью до одного сантиметра, по точке приземления пятками. Выполняется 3 попытки, засчитывается лучшая попытка

### 3) Метание набивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя.

Описание теста. И.п.- сед ноги врозь. Ноги не должны пересекать контрольную линию, справа от которой лежит измерительная лента. Затем берёт набивной мяч весом 1 кг. И метает его из-за головы в длину, стараясь, чтобы мяч приземлился как можно дальше. Результат записывается в метрах, с точностью до одного сантиметра, по точке приземления мяча. Выполняется 1 попытка.

### 4. Педагогический эксперимент.

Проводился с целью оценки эффективности разработанной методики направленной на развитие скоростно-силовых способностей у гандболистов в возрасте 13-14 лет в условиях секционных занятий.

### 5. Методы математической статистики.

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке по  $t$  – критерию Стьюдента. При этом рассчитывались следующие статистические характеристики: средняя арифметическая величина, стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического значения, средняя ошибка разности и достоверность различий.

## 2.2. Организация исследования

В эксперименте определяющим эффективность разработанной методики, направленной на развитие скоростно-силовых способностей у гандболистов в возрасте 13-14 лет приняло участие 20 человек. Он проводился на базе МБОУ Лицей № 10 г. Белгорода. Педагогический эксперимент состоял из трёх взаимосвязанных этапов: подготовительного, основного и заключительного.

1. Подготовительный этап (сентябрь 2016 - май 2017 г.). Носил констатирующий характер и был посвящён анализу научно-методической литературы по теме исследования. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы. Одновременно проводилось наблюдение и анализ за тренировочными занятиями гандболистов в возрасте 13-14 лет.

Результаты наблюдения показали, что действия, носящие скоростно-силовой характер, составляют значительную часть всей деятельности игроков. На основании наблюдений и анализа тренировочных занятий нами было выявлено, что тренеры лишь эпизодически используют в занятиях метод сопряжённого воздействия. Упражнения скоростно-силового характера применялись ими обособленно от технических приёмов, и структура движений в этих упражнениях не была свойственна движениям гандболистов.

2. Основной этап (сентябрь 2017 – март 2018 г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. На этом этапе с помощью метода попарного отбора был определён состав экспериментальной группы 10 человек (юноши) в каждой.

Определение состава групп произошло в результате предварительного тестирования. В экспериментальной группе при развитии скоростно-силовых

способностей использовалась разработанная методика с использованием метода сопряжённого воздействия.

3. Заключительный этап (апрель – декабрь 2018 г.). Имел обобщающий характер. В нём осуществлялась оценка эффективности разработанной методики, направленной на развитие скоростно-силовых способностей у гандболистов в возрасте 13-14 лет. На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлён сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

### Глава 3. Результаты исследования

#### 3.1 Исходный уровень развития скоростно-силовых способностей

В начале формирующего этапа педагогического эксперимента были проведены контрольные испытания среди гандболистов в возрасте 13-14 лет. Для выявления исходного уровня развития скоростно-силовых показателей были использованы 3 теста: бег 30 м. с высокого старта, тройной прыжок в длину с места и метание набивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя.

Таблица 3.1

Результаты сравнительного анализа исходных показателей занимающихся в контрольной и экспериментальной группах.

Тесты	Группы	n	X	$\delta$	m	t	p
Бег 30 м. с высокого старта (сек)	Экспериментальная группа	10	5,2	0,08	0,03	0,58	>0,05
	Контрольная группа	10	5,2	0,08	0,02		
Тройной прыжок в длину с места (см)	Экспериментальная группа	10	528	0,02	0,007	0,97	>0,05
	Контрольная группа	10	529	0,01	0,004		
Метание на- бивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя (см)	Экспериментальная группа	10	655	1,76	0,55	1,60	>0,05
	Контрольная группа	10	653	2,11	0,67		



В ходе предварительного тестирования используя метод попарной выборки, результаты позволили нам сформировать 2 группы по 10 человек, которые приняли участие в педагогическом эксперименте.

Результаты, приведённые в таблице 3.1 позволяют утверждать, что до начала формирующего этапа педагогического эксперимента, экспериментальная и контрольная группы находятся в равной степени подготовленности. Данное утверждение подтверждают среднеарифметические показатели в тестах: в тройном прыжке в длину с места в экспериментальной группе исходные показатели – 528 сантиметров, а в контрольной - 529 сантиметров. В метании набивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя в экспериментальной группе исходные показатели – 655 сантиметров, а в контрольной 651 сантиметр. В беге 30 метров с высокого старта в экспериментальной группе исходные показатели – 5,2 секунды, а в контрольной 5,2 секунды.

Сравнение двух выборочных средних значений для независимых выборок по формуле t- критерия Стьюдента показало, что достоверных различий в показателях экспериментальной и контрольных групп нет ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, это даёт основание считать исходные показатели развития скоростно-силовых способностей в экспериментальной и контрольной группе равными.

### **3.2. Методика развития скоростно-силовых способностей гандболистов в возрасте 13-14 лет**

Разрабатывая экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей гандболистов 13-14 лет на секционных занятиях, мы учитывали следующие условия: обеспечение преемственности при освоении новых двигательных действий; строгое соблюдение общих дидактических принципов.

При развитии скоростно-силовых способностей за основу приняли методику А.А. Гужаловского. В своей методике он предложил применение специальных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей, что позволит в дальнейшем достигать более высоких результатов. Занятия, как в экспериментальной, так и в контрольной группе проводились 3 раза в неделю. Отличительной особенностью занятий в группах было то, что в основной части занятия в экспериментальной группе применялись комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

В тренировочном процессе решались следующие задачи по физической подготовке: развитие физических качеств до необходимого уровня, расширение запаса двигательных навыков, повышение функциональных возможностей систем организма спортсмена. Эти задачи решались как средствами ОФП, так и специальной физической подготовки.

В процессе развития скоростно-силовых способностей гандболистов при дозировании физической нагрузки учитывались:

1. интенсивность;
2. длительность упражнений;
3. интервал отдыха между упражнениями;
4. характер отдыха;
5. число повторений упражнений в уроке.

В период проведения эксперимента с сентября 2017 г. по март 2018 года было проведено 130 тренировочных занятий, включая соревнования, 68 из них специально отводилось время для скоростно-силовых упражнений, в 24 тренировках (в основном в подготовительных периодах) мы применяли собственно силовые упражнения в умеренном режиме. В связи с тем, что по данным В.М. Дьячкова, при использовании только скоростно-силовых упражнений не удаётся существенно повысить уровень максимальной силы, т.к. в быстрых движениях воздействие на нервно-мышечный аппарат очень кратковременно, мы приняли скоростно-силовые упражнения в сочетании с

собственно силовыми и как бы опирались на них. Количество и объём собственно силовых упражнений в экспериментальной и контрольной группах был одинаков. Накануне применения комплексов упражнений на развитие скоростно-силовых способностей, мы дали умеренный объём упражнений со штангой (приседание со штангой на плечах, подъёмы на стопе со штангой на плечах и т.п.). Это, на наш взгляд, должно было оказать положительное тонизирующее влияние на двигательный аппарат спортсмена на следующий день или через день.

Скоростно-силовой подготовке отводилось по 20 мин. в тренировочном занятии два раза в неделю.

В экспериментальной группе при развитии скоростно-силовых способностей применялся метод сопряженного воздействия. Скоростно-силовая подготовка носила в основном специальный характер, в ней использовались упражнения по структуре движений и характеру нервно-мышечных усилий близкие к игровым действиям. В контрольной группе использовались скоростно-силовые упражнения, оказывающее в основном общее воздействие.

В обеих группах в зависимости от решаемых задач эти упражнения давались в конце подготовительной и основной частей тренировочного занятия. Использовались упражнения с набивными мячами, штангой, мешками с песком, весом собственного тела, весом партнёра, специальными поясами с отягощениями, всегда чередовались с совершенствованием технических приёмов.

Один раз в неделю в контрольной и экспериментальной группах проводилась круговая тренировка, включающая упражнения на развитие скоростно-силовых способностей. Отличие комплексов упражнений в группах состояло в том, что в экспериментальной группе упражнения скоростно-силового характера чередовались с совершенствованием технических приёмов.

### 3.3. Анализ эффективности разработанной методики

На заключительном этапе педагогического эксперимента осуществлялась оценка влияния разработанной методики развития скоростно-силовых способностей у гандболистов в возрасте 13-14 лет по данным тестирований: бег 30 метров с высокого старта, тройной прыжок в длину с места, метание набивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя. Были составлены сводные таблицы динамики и анализа итоговых показателей, которые показали спортсмены контрольной и экспериментальной группы в процессе педагогического эксперимента (табл. 3.2 и рис. 3.1, 3.2, 3.3).

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста показателей развития скоростно-силовых способностей в тесте бег на дистанцию 30 метров с высокого старта. Разница показателей у гандболистов экспериментальной группы улучшилось на – 0,5 сек. и составило – 4,7 сек. Количественные изменения составили улучшения на 11% . Средняя скорость контрольной группы улучшилась на – 0,3 сек. и составило – 4,9 сек. Количественные изменения составили улучшения на 7%.

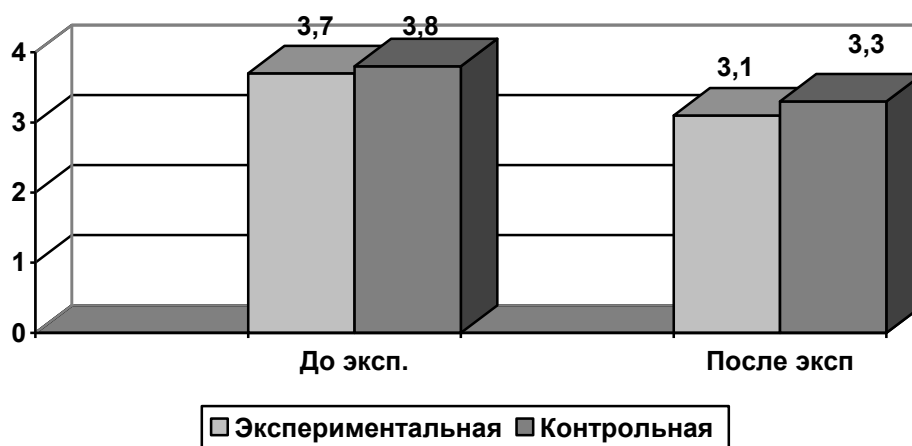


Рис. 3.1 Динамика показателей в тесте «бег на 30 м. с высокого старта (сек.)»

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста показателей развития скоростно-силовых способностей в тесте тройной прыжок в длину с места. Разница показателей у гандболистов экспериментальной группы улучшилась на - 67 см, и составило 595 см. Количественные изменения составили улучшение на 11,8%. Средние показатели контрольной группы улучшились на -57см, и составило – 586 см. Количественные изменения составили улучшения на - 10,2%.

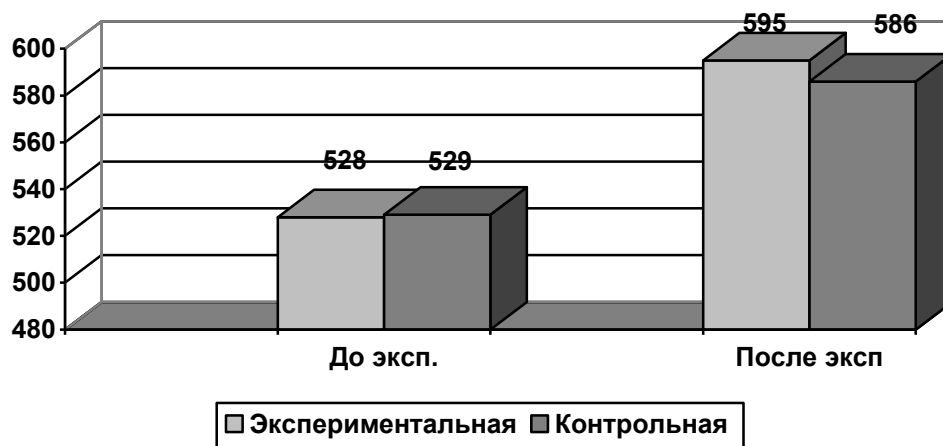


Рис. 3.2 Динамика показателей в тесте «тройной прыжок в длину с места»

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста показателей развития скоростно-силовых способностей в тесте метание набивного мяча (1 кг) из-за головы в положении сидя у гандболистов экспериментальной группы, улучшилось на – 67см, и составило – 722см. Количественные изменения составили улучшение на – 9,8%. Средние показатели контрольной группы улучшились на – 59 см, и составили – 710см. Количественные изменения составили улучшение на – 8,5%.

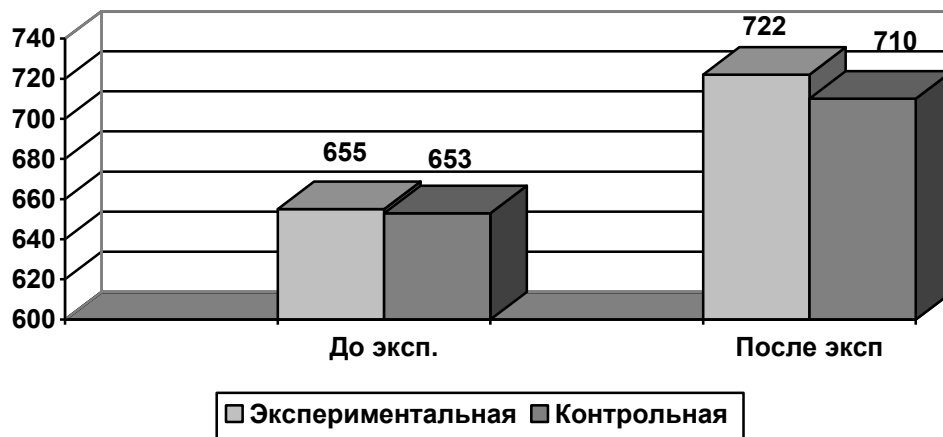


Рис. 3.3. Динамика показателей в тесте «метание набивного мяча (10 кг) из-за головы в положении сидя»

Итоговые результаты, полученные по окончании педагогического эксперимента, были обработаны математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы и приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Сводная таблица динамики показателей занимающихся в контрольной и экспериментальной группах

Тесты	Эксперимент	Экспериментальная группа n=10	Контрольная группа n=10	P
		$X \pm m$	$X \pm m$	
Бег 30м. с высокого старта (сек)	xi (до)	$5,2 \pm 0,02$	$5,2 \pm 0,02$	$>0,05$
	Yi после	$4,7 \pm 0,04$	$4,9 \pm 0,04$	$<0,05$
Тройной прыжок в длину с места (см)	xi (до)	$528 \pm 0,007$	$529 \pm 0,004$	$>0,05$
	Yi после	$595 \pm 0,01$	$586 \pm 0,01$	$<0,05$
Метание набивного мяча (1кг) из-за головы в положении сидя.	xi (до)	$655 \pm 0,55$	$653 \pm 0,67$	$>0,05$
	Yi после	$722 \pm 0,39$	$710 \pm 0,46$	$<0,05$

Сопоставление результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп по контрольным упражнениям, представленные в таблице 3.2, показывает, что после проведения эксперимента между показателями экспериментальной и контрольной групп наблюдаются достоверные различия ( $p < 0,05$ ).

Статистическая обработка контрольных измерений до и после эксперимента при использовании разработанной методики показала, что во всех группах произошло улучшение результатов. Однако исследовав результаты эксперимента можно с уверенностью сказать, что темпы прироста показателей развития скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе более высоки, чем темпы прироста данных показателей в контрольной группе.

## Выводы

В результате проведённого педагогического эксперимента были сделаны следующие выводы:

1. Изучив научно-методическую литературу можно сказать, что в последнее время не уделяется должного внимания скоростно-силовой подготовке гандболистов. Для развития скоростно-силовых способностей необходимо подбирать упражнения как общего, так и специального воздействия основываясь на принцип динамического соответствия. Упражнения скоростно-силового характера необходимо чередовать с упражнениями на совершенствование техники, такой подход способствует улучшению специальной физической и технической подготовленности. Применение упражнений, сходных по своей структуре с основным двигательным навыком, способствует в большей степени улучшению специальной физической и технической подготовленности юных гандболистов.

2. В результате теоретического анализа была разработана методика развития скоростно-силовых способностей у гандболистов 13-14 лет с использованием метода сопряжённого воздействия.

Результаты педагогического эксперимента показали положительное влияние разработанной методики тренировочных занятий по развитию скоростно-силовых способностей. Сопоставление результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп по контрольным упражнениям, представленных в таблицах, показывает, что после проведения эксперимента между показателями экспериментальной и контрольной групп наблюдаются достоверные различия ( $p < 0,05$ ).

3. Данная методика, направленная на развитие скоростно-силовых способностей гандболистов 13-14 лет, дала положительные результаты.

Выявлен большой прирост показателей по всем результатам тестирования в экспериментальной группе, чем в контрольной. Эти данные



дают полное основание считать, что метод сопряжённого воздействия является эффективным для развития скоростно-силовых способностей гандболистов 13-14 лет в условиях секционных занятий.

### Список использованной литературы

1. Акопян А.О., Новиков А.А. Анализ-синтез спортивной деятельности как основной фактор совершенствования методики тренировки : А.О. Акопян, А.А Новиков. – М. 1996, т .1, с.21-31.
2. Алабин В.Г., Алабин А.В., Бизин В.П. Многолетняя тренировка юных спортсменов. Харьков: Основа, 1993.-243с.
3. Бойко В.В целенаправленное развитие двигательных способностей человека. М. ФиС 2000.-144 с.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М: ФиС, 2007.
5. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М: Физкультура и спорт, 2008.
6. Верхошанский Ю.В., Гансенко И.О. Влияние силовых нагрузок на организм в процессе его возрастного развития. М 1989.
7. Волков Л.В. Спортивная подготовка детей и подростков. Вежа, Киев 1998.
8. Гандбол: Примерная программа для системы дополнительного образования детей: Детско-юношеских спортивных школ, специализированных детских школ олимпийского резерва. Текст: Игнатъева И.Я. М: Советский спорт, 2004.
9. Гендзегольскис Л.И. Физиологические основы спортивной тренировки. М: ФиС, 1999.
10. Годик М.А. Контроль тренировочных и спортивных нагрузок. М: ФиС 1999.
11. Губа В.П., Шестаков М.П., Бубнов Н.Б., Борисенко Н.П. Измерения и вычисления спортивно-педагогической практике: учебное пособие для вузов физической культуры. М: Спорт АкадемПресс, 2002.

12. Гужаловский А.А., Голуб О.С. Динамика развития скоростно-силовых способностей юных гандболистов 10-17 лет. Теория и практика физ.культ. 1986.
13. Дьячков В.М. Проблемы спортивной тренировки. М: ФиС 1991.
14. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология учебное пособие для студентов педагогических вузов. Высшая шк. 1998.
15. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. М: АСАДЕМА, 2002.
16. Захаров Е.Н., Карасёв А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки: методические основы развития физических качеств. М: Лептос, 2009.
17. Зотов В.П., Кандратьев А.И. Моделирование подготовки гандболистов высокой квалификации. 1995.
18. Игнатьева В.Я. Соревновательная, двигательная деятельность гандболистов. М: ГЦОЛИФК 2008.
19. Игнатьева В.Я. Контроль за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации различных игровых амплуа. 2005 «теория и практика физической культуры»
20. Коледа В.А. Медведев В.А. Особенности физического воспитания школьников и студентов Гомельского района. – Гомель – 1999.
21. Коробейников Н.К. Физическое воспитание. – М.: Высшая школа – 1989.
22. Кряж В.Н. Введение в гуманизацию физического воспитания. – Мн. – 1996.
23. Лях В.И. Силовые способности в школе. Основы тестирования и методика развития // Физическая культура в школе. - №1 – 1997.
24. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Учеб.для ин-тов физкультуры - М.: Физкультура и спорт – 1991.
25. Матвеев Л.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории. - М.: Физкультура и спорт – 1991.

26. Межуев В.Б. Скоростно-силовая подготовка на уроках и дома // Физическая культура в школе. - №4 – 2001.
27. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. Основы методики физического воспитания школьников. – М.: Просвещение - 1989.
28. Мудрик А. В. Общение в процессе воспитания. Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – С. 118 – 119.
29. Пензулаева Л.И. Физическое воспитание в школе. – М.: Просвещение – 1990.
30. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства : учеб.пособие / В.Я. Игнатьева, В.И. Тхорев, И.В. Петрачева; под общ. ред. В.Я. Игнатьевой. – М.: Физическая культура, 2005. - 276 с.
31. Решетников Н.В., Кислицин Ю.Л. Физическая культура. – М.: Физкультура и спорт – 1998.
32. Семеренский В.И. Развивая силовые качества // Физическая культура в школе. - №5 – 1995.
33. Теория и методики физического воспитания / Под ред. Ашмарина Б.А. – М.: Просвещение – 1990.
34. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Издательский центр «Академия» 2003.
35. Хомутов Н.И., Латышкевич Л.А. Система комплексной оценки физической подготовленности гандболистов высокой квалификации. К, 2007.
36. Физическое воспитание студентов и учащихся: Учеб. пособие / Под ред. Петрова Н.Я., Соколова В.А. – Мн.: Полымя – 1988.
37. Физиология человека. Под редакцией Васильевой В.В.- Москва ФиС 1984.
38. Физиология спорта. Физиологические особенности спортивных упражнений скоростно-силового характера. Москва: изд. С.Г.И.Ф.К., 1979.