

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра Теории и методики физической культуры и спорта

РАБОТА ПРОВЕРЕНА  
Рецензент директор НИЦСП  
\_\_\_\_\_ А. П. Исаев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Ненашева  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Теоретико-методические и организационные основы  
подготовки волейболистов 12-13 лет с развитием скоростно-  
силовых качеств и быстроты**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ-44.04.01.2017.037ПЗ.ВКР

Руководитель ВКР, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Ненашева  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор ВКР студент группы  
ИСТИС-267  
\_\_\_\_\_ О.И. Цапова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер, доцент  
\_\_\_\_\_ Л.В. Смирнова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Челябинск 2017

## АНОТАЦИЯ

Цапова, О.И. Теоретико-методические и организационные основы подготовки волейболистов 12-13 лет с развитием скоростно-силовых качеств и быстроты. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТИС-267. – 73 с., 9 таб., 4 рис. библиогр. список – 50 наим.

Волейбол является спортивной игрой с мячом, в которой две команды соревнуются на специальной площадке, разделенной сеткой.

**Цель исследования** – развитие быстроты и скоростно-силовых качеств у волейболистов 12-13- летного возраста.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс подготовки волейболистов 12-13-летнего возраста.

### **Задачи исследования**

1 Изучить базовые возрастные характеристики и виды проявления скорости у начинающих волейболистов, требования к степени воспитания скорости на этапе углубленного профиля.

2 Оценить степень развития скорости у спортсменов учебно-тренировочного состава на начальном этапе обучения.

3 Составить и апробировать особую выборку упражнений для развития быстроты у волейболистов в возрасте 12-13 лет.

**Результаты исследования.** Практическая значимость работы состоит в разработке специального сочетания упражнений, направленных на формирование быстроты и скоростно-силовых качеств волейболистов возраста 12-13 лет. Данные комплексы вошли в учебно-тренировочный план МБУДОД СДЮСШОР по волейболу г.Челябинска.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>1 ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ</b>	<b>8</b>
1.1 Характеристика двигательной деятельности учащихся, занимающихся волейболом	8
1.2 Проявление быстроты и скоростно-силовых качеств в спортивной подготовке волейболиста	10
1.3 Современные тренировочные программы по увеличению уровня развития быстроты и скоростно-силовых качеств	30
1.4 Требования к уровню развития быстроты на разных этапах подготовки	40
<b>2 ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>44</b>
2.1 Организация исследования	44
2.2 Методы исследования	45
<b>3 ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b>	<b>50</b>
3.1 Результаты констатирующего эксперимента по оценке уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты	50
3.2 Методика и специальные комплексы упражнений на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты	53
3.3 Результаты педагогического эксперимента, направленного на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты волейболистов 12-13-летнего возраста	59
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>63</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b>	<b>65</b>
<b>Приложения</b>	<b>70</b>
<b>Приложение А</b>	<b>71</b>
<b>Приложение Б</b>	<b>71</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** Одной из самых красивых и популярных игр с мячом является волейбол. Он очень эффективен в качестве средства физического становления, и поэтому занимает одно из основных позиций в развитие физического воспитания граждан нашей страны. Волейбол популяризирован и развит в каждом городе, в каждой школе нашей страны.

При системной организации тренировок, игра способствует улучшению костно-мышечной системы и развитию всех функций человеческого организма. Волейбол требует от играющих хорошей координации, ловкости, физической силы, гибкости, быстроты, проявления смекалки и смелости, а также требует от волейболистов находить свое место в команде, учиться технико-тактическим действиям [18; 19].

Наравне с решением проблем улучшения здоровья разнонаправленной физической подготовки, улучшения жизненно важных физических способностей при игре, хорошо организованное обучение волейболу способствует поиску волейбольных талантов в детском и школьном возрасте и создает условие для приобщения населения, относящегося к разным возрастным категориям, к систематической деятельности физическими упражнениями [16; 17].

Овладение спортсменами техникой волейбола в совершенстве имеет значимый результат в достижении высокого профессионального мастерства. С точки зрения продуктивности действий в игре сначала важна задача подготовить и обеспечить высочайшую надежность технико-тактической подготовки не только в обычных игровых, но и в более сложных условиях соперничества, что сильно зависит от физической качеств и готовности игроков. Целостный и трудный характер игры требует идеального сочетания названных факторов.

Нынешний спортивный волейбол предъявляет высочайшие требования к уровню подготовки игроков. Развитие физических способностей тесно связано со всеми другими видами подготовки волейболистов. Быстрота, сила, выносливость, ловкость - главное условие владения техникой и тактикой волейбола: все это является показателем высокого уровня развития физических качеств [16; 18].

В такой игре как волейбол очень большую роль играет скорость движений, у которой уровень развития прежде всего определяет эффективность нападающих и защитных действий спортсменов во время игры. Особая быстрота волейболиста и развитые скоростно-силовые качества – это готовность игрока быстро выполнять технические приемы, разные действия и методы.

Скорость реагирования отражает способность спортсмена понять намерения и реакции партнеров и соперников, предугадать направление полета мяча и успеть ответить на них соответствующе.

Большой опыт показывает, что воспитание скорости движений в пожилом возрасте чрезвычайно трудный и малоэффективный процесс. Более всего хорош для этого возраст до 25 лет [24;30].

Проблема быстрой подготовки начинающих волейболистов разработана не совсем хорошо и чуть ли не требует участия ученых при изучении как воспитания данного физического качества, так и его системы, а также методики развития, которая будет зависеть от пола и возраста.

Данные исследования уровня подготовленности быстроты и скоростно-силовых качеств начинающих волейболистов доказывают, что все без исключения характеристики, показывающие различные формы проявления скорости у детей в возрасте от 10 до 17 лет, меняются с естественным физическим развитием, а вот ритмы роста отдельных показателей сильно отличаются. Увеличивающиеся требования к воспитанию быстроты и

скоростных качеств у волейболистов 12-13 лет делают тему исследования актуальной.

**Цель исследования** – развитие быстроты и скоростно-силовых качеств у волейболистов 12-13- летного возраста.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс подготовки волейболистов 12-13-летнего возраста.

**Предмет исследования** – средства и методы развития быстроты и скоростно-силовых качеств волейболистов на этапе углубленной специализации.

**Гипотеза** – предполагалось, что создание и внедрение в учебный и тренировочный планы подготовки волейболистов специального подбора занятий позволит повысить степень формирования быстроты и скоростно-силовых качеств у спортсменов возраста 12-13 лет на этапе углубленного профиля.

Доказать правомерность этих заключений и актуальность решения поставленной проблемы является главной задачей этой работы.

### **Задачи исследования**

1 Изучить базовые возрастные характеристики и виды проявления скорости у начинающих волейболистов, способы и пути развития скорости, требования к степени воспитания скорости на этапе углубленного профиля.

2 Оценить степень развития скорости у спортсменов учебно-тренировочного состава на начальном этапе обучения.

3 Составить и апробировать особую выборку упражнений для развития быстроты у волейболистов в возрасте 12-13 лет.

В работе применялись такие методы исследования: анализ, изучение научной и методической литературы, педагогическое тестирование и эксперимент, способы математической статистики.

**Новизна работы** состоит в разработке специального сочетания упражнений, направленных на формирование быстроты и скоростно-силовых

качеств волейболистов возраста 12-13 лет. Данные комплексы вошли в учебно-тренировочный план МБУДОД СДЮСШОР по волейболу г.Челябинска (приложение А).

# **ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ**

## **1.1 Характеристика двигательной деятельности учащихся, занимающихся волейболом**

Одной из самых распространенных игр во многих государствах является волейбол. Для этой игры характерны разные движения: ходьба, прыжки, бег, передачи, резкий удар, производимые в борьбе с соперниками. Такое множество движений способствует укреплению двигательного аппарата, нервной системы, оздоровлению всего организма в целом. Волейбол – это средство активного досуга для работающих, школьников, для людей, занимающихся мозговой деятельностью [16;18].

Игроки стремятся достичь превосходства над соперником, скрывая собственные замыслы, и в то же время пробуют раскрыть планы противника. Соревнования протекают при взаимодействии членов своей команды и реакции игроков соперника, прилагающих большие усилия и умения для нейтрализации атакующего действия и нападения. Вперед выходят требования к быстрым действиям игрока. Ученые говорят, что люди, играющие в спортивные игры, имеют огромное преимущество в скорости принятия решения, если сравнивать их со спортсменами, занимающимися другими видами спорта. Быстрота мысли особенно нужна при потребности учета возможного изменения положения, а также при одобрении решения в трудных условиях борьбы и соперничества.

Чтобы мяч попал на половину противника, нужно преодолеть его атаку, но это возможно лишь тогда, когда у игроков есть конкретные знания техники и тактики, и они могут быстро бегать, внезапно менять направление [23; 27].

Не просто число разных приемов защиты и ударов, а система действий, объединенных общей задачей в единый комплекс является задачей волейболиста. Базой командной деятельности, которая обычно направлена на

результат общих интересов спортсменов, на инициативу и креативность каждого игрока, есть правильное сотрудничество игроков всей команды.

Каждый игрок должен обязательно уметь нападать и хорошо защищаться. Чтобы перехватить первенство команды соперника и дать им шанс произвести эффективную атаку, нужно своевременно и правильно отвечать на все его атаки, учитывая местоположение противника, партнеров и местоположение мяча. Игровая практика основывается на устойчивости и выборе двигательных навыков, степени развития физических достоинств, состояния здоровья организма и ума игроков [7; 8].

Волейбол значительно изменился за последнее время. Это характеризуется, прежде всего, увеличением остроты атак, стремлением интенсивно бороться у сетки или в центре площадки. Длительная физическая активность на протяжении всего соревнования требует больших затрат сил.

Ю.Д. Железняк [16; 17] пишет, что состязание должно приносить волейболисту чувство счастья. Это высказывание истинно для каждого соревнования, не важно, носит ли это чувство дополнительный характер или является главным. Тренеры, наставники и лидеры команд обязаны заботиться о старательной подготовке каждого волейболиста к соревновательному дню.

Волейболист должен понимать, какое значение имеет соревнование, как для себя, так и для общества в целом, и каких задач в соревнованиях ему следует достичь. Понимание, что каждое соревнование это, прежде всего, ответственное испытание, которое требует соответствующего поведения по отношению к сопернику и большой отдачи сил, так же входит в обязанности каждого спортсмена. Каждой команде необходимо развивать радостный боевой и оптимистический настрой.

Одним из самых главных признаком хорошего самочувствия является сердечно сосудистая система. Уровень физической нагрузки показывает (ЧЧС) частота сердечных сокращений, являющаяся кардиологическим критерием.

Полученные опытным путем результаты частоты сердечных сокращений спортсмена во время игры в волейбол показывают 180-210 уд/мин [6; 20].

Интенсивность тренировочной нагрузки отображает уровень влияния разных упражнений, производимых спортсменом, на его состояние организма. Любому тренеру необходимо знать тренирующее влияние упражнений и их классификацию по характеру изменений в организме человека. Ученые разработали специальные упражнения для волейболистов, которые имеют различия по ответной реакции организма. К примеру, у таких упражнений как подачи – ЧСС составляет в среднем 90-110 уд/мин со степенью потребления кислорода из окружающей среды на 30% меньше от наибольшей величины; при выполнении тех же самых упражнений, но в защите, ЧСС спортсмена составляет около 120-140 уд/мин, уровень потребления кислорода более 50% от МПК; при выполнении игрового комплекса упражнений ЧСС волейболиста колеблется в пределах 170-190 уд/мин, значение кислородного долга 5-7 л/мин. На протяжении игры спортсмен может потерять в весе 2-3 кг. Энергозатраты на игру зависят от пола и квалификации волейболиста [10; 14].

Если не учитывать сильной напряженности нервной системы волейболистов и приложения мощных духовных и волевых усилий к выигрышу, то сущность игры не будет полностью раскрыта. Чтобы правильно спланировать соревновательный процесс и систему тренировок, создать нормативную базу и модельные характеристики, нужно изучить все виды подготовки спортсмена-волейболиста [4; 30].

## **1.2 Проявление быстроты и скоростно-силовых качеств в спортивной подготовке волейболиста**

Достижение образцового развития физических качеств, присущих человеку, является одной из важных целей в получении физического воспитания. Физические качества – это унаследованные на генном уровне

морфофункциональные свойства человека, которые отвечают за физическую активность тела, которая полностью проявляется в двигательном процессе. К базовым физическим качествам относится скорость, мышечная сила, выносливость, ловкость и гибкость.

В книгах о физическом развитии применяют термины « физические качества» и «физические (двигательные) способности». На первый взгляд они одинаковы по смыслу, но на самом деле это не так. Обобщенно двигательные способности можно рассматривать как личные отличительные черты, показывающие уровень двигательных возможностей спортсмена [21; 22].

Основу двигательных возможностей человека составляют физические качества, а форму проявления - двигательные умения и навыки. К двигательным способностям относятся силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные способности, общую и специфическую выносливость. Необходимо помнить, что когда говориться о развитии силы или быстроты, под этим следует понимать процесс развития соответствующих силовых или скоростных способностей [16, стр. 26].

Двигательные способности всех людей различны и развиты на разном уровне. У источников воспитания физических способностей стоит структура различных врожденных анатомических и физических предпосылок.

- 1 анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов - сила, подвижность, уравновешенность, индивидуальные варианты строения коры, степень функциональной зрелости ее отдельных областей и др.);
- 2 физиологические (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем - максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения и др.);
- 3 биологические (особенности биологического окисления, эндокринной регуляции, обмена веществ, энергетики мышечного сокращения и др.);

- 4 телесные (длина тела и конечностей, масса тела, масса мышечной и жировой ткани и др.);
- 5 хромосомные (генные) [41; 45].

Психодинамические предпосылки (характер человека, его темперамент, особенности, характерность регуляции и саморегуляции психического состояния) влияют на развитие двигательных возможностей [13; 29].

Чтобы судить о физических способностях человека нужно, прежде всего, обратить внимание на то, как быстро и легко емуается приобретение навыков и умений, а не на достижения в процессе учебы или выполнения какого-либо упражнения.

В процессе совершения какой-либо деятельности начинают выявляться способности, но зачастую это последствие взаимного действия врожденных факторов и окружающей среды. Такие факторы как продолжительность жизни человека, уровень воспитания, способы обучения не заложены в способностях людей, это практические границы формирования человеческих способностей. Чтобы раздвинуть границы человеческих способностей, нужно всего лишь улучшить методы обучения и воспитания молодого поколения.

Чтобы развить способности двигательной системы нужно постоянно создавать необходимые условия деятельности, выполняя соответствующие силовые и скоростные упражнения. Но результат развития способностей все же зависит от личной нормы реакции на окружающую нагрузку [5; 21].

Преподаватель физической культуры и тренер в спорте обязаны применять базовые средства и способы усовершенствования различных способностей двигательной системы и способности проведения занятий. Педагог должен как можно более точно сформировать универсальную комбинацию средств, приемов и форм прогрессирования в данных условиях.

Благодаря специальным тестам (контрольным упражнениям) возможно точно узнать степень развития способностей своей двигательной системы (низкий, средний, высокий).

Силовые способности не могут проявляться самостоятельно, они делают это непосредственно через какую-нибудь двигательную активность. Воздействие на проявление силовых способностей принимают участие различные факторы, вклад которых при любой возможности меняется зависимо от определенных активных движений и возможностей их проявления, типа силовых способностей, половых, возрастных и личных характеристик человека. Эти факторы можно классифицировать следующим образом:

- 1 мышечные;
- 2 биохимические;
- 3 индивидуально-психические;
- 4 биомеханические;
- 5 центрально-нервные;
- 6 физиологические.

Также к таким факторам относятся условия окружающей среды, где совершается двигательное действие [41; 45].

К наиболее распространенным мышечным факторам можно отнести сократительные характеристики мышц, зависящие от отношения белых и красных, сокращающиеся быстро и медленно соответственно; деятельность ферментов мышечного сокращения; сила устройства анаэробного обеспечения работы мышц энергией; физиологический поперечник и мышечную массу; свойства координации мышц.

Центрально-нервные факторы отвечают за силу (частоту) эффекторных импульсов, которые передаются мышцам, за регулирование сокращений и расслаблений мышц, за воздействие ЦНС на их функции и задачи.

Желание к активации мышечных усилий напрямую зависит от индивидуально-психических факторов. К ним относятся волевая и мотивационная составляющая, эмоции, которые заставляют человека проявлять максимальные или долгие и упорные напряжения мышц [45; 49].

Большое воздействие на проявление силовых способностей оказывают биохимические, биомеханические и физиологические факторы. К биохимическим относятся гормональные факторы; к биомеханическим – размещение отдельных частей и самого тела в пространстве, сила звеньев опорно-двигательного аппарата, размер перемещающихся масс и т.п.; к физиологическим – отличительные черты центрального и местного кровообращения, дыхания, зрения [4; 37].

Среди всех физических способностей выделяют силовые и его сочетание с другими способностями (силовая ловкость, выносливость и скоростно-силовые способности).

Чаще всего силовые способности начинают проявляться при выполнении упражнений с медленным сокращением мышц и около предельными, максимальными отягощениями (к таким упражнениям относятся приседания с довольно тяжелой штангой); при выполнении упражнений изометрического вида, когда длина мышц остается неизменной.

В соответствии с этим различают медленную и статистическую силу.

Силовые способности можно характеризовать интенсивным мышечным напряжением, которые можно проявить в статическом, преодолевающем и прогрессирующем режимах работы мышц [4; 22].

Если воспитывать свои силовые способности, то можно добиться развития максимальной силы и направить ее в нужное русло. К примеру, заняться тяжелой атлетикой, бодибилдингом, акробатикой, гиревым спортом, метанием ядра и т.п.

Скоростно-силовые возможности можно характеризовать не самыми сильными напряжениями мышц, проявляемыми с нужной, нередко наибольшей мощностью в движениях, выполняемых с немаленькой быстротой, но не доходящей, обычно, до предельного значения. Они проявляются в активных действиях, в которых вместе с большой силой мышц нужна и скорость движения (к примеру, отталкивание в прыжках в длину и высоту, старт в

коњкобежном спорту, конечное усилие при броске меча в баскетбольную корзину и т.п.). При этом, чем морально значительнее движение, передаваемое спортсменом (к примеру, жим штанги стоя), тем более важную роль играет силовая составляющая, а при более легком отягощении (к примеру, при броске мяча) увеличивается роль скоростной составляющей [5; 6].

К скоростно-силовым качествам относят быструю и взрывную силу.

Быстрая сила проявляется в не максимальном напряжении мускул, в системе упражнений, которые производятся с высокой быстротой, но не превышающей предельного значения.

Взрывная сила характеризует возможность спортсмена доходить до максимального значения силы за самое минимальное время по ходу выполнения активного действия (к примеру, в прыжках в воду, при низком старте в беге на очень маленькие дистанции). Для оценки степени воспитания взрывной силы ввели скоростно-силовой индекс:

$$C = F_{max} / t_{max}, \text{ где } F_{max} - \text{степень наибольшей силы, прикладываемой в определенном физическом действии; } t_{max} - \text{наибольшее время при } F_{max}.$$

Взрывную силу можно разделить на две составляющие: ускоряющая сила и стартовая сила.

Стартовая сила – это особенность мышц моментально воспитывать рабочее усилие в тот период, когда они начинают напрягаться.

Ускоряющая сила – возможность мускул спортсмена моментально увеличивать рабочее усилие в период сокращения мышцы [4; 27].

К особым типам силовых способностей можно отнести силовую ловкость и выносливость.

Силовая выносливость – умение организма борьбы с усталостью, которая появляется благодаря длительной активности мышц в непрерывном режиме. Среди всех видов выносливости зависимо от режима работы мышц можно выделить динамическую и статическую. Динамическая выносливость свойственна постоянно повторяющейся и неповторяющейся деятельности

человека, а к статической выносливости относится деятельность, которая способна сохранить рабочее напряжение в постоянном состоянии. К примеру, при удержании на брусьях или кольцах рук в стороны, выделяется статистическая выносливость спортсмена, а при частом отжимании на гирях, становой тяги, когда вес штанги составляет 30-60% от наибольших силовых способностей спортсмена, проявляется динамическая выносливость [4; 6].

Где существует переменный характер режима работы мышц, не повторяющиеся и неожиданные активные ситуации в разных видах спорта (футбол, волейбол, гандбол, баскетбол и др.), там способна проявиться силовая ловкость.

В физическом воспитании для оценивания уровня развития силовых возможностей выделяют абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила – это наивысшая сила, которую проявляет человек в каком бы то ни было направлении. Относительная сила – это сила, приходящаяся на 1 кг собственного веса тела человека. Она находится как отношение наибольшей силы к массе тела человека. В активных движениях, где нужно передвигать свое тело, относительная сила занимает значимое место. В телодвижениях, в которых есть хоть какое-нибудь внешнее сопротивление, абсолютная сила очень мала и ею можно пренебречь, если сопротивление достаточно большое – она играет значимую роль и взаимосвязана с наивысшим значением взрывного усилия [5; 28].

Реальный опыт показывает, что степень абсолютной силы людей в наибольшей степени зависит от таких факторов среды как, к примеру, спортивная тренировка, силовые упражнения. Также результаты относительной силы чувствуют большое влияние совокупности генов организма. Скоростные и силовые возможности одинаково находятся в зависимости от передающихся по наследству и от окружающих факторов. Статическая силовая выносливость определяется по большей части врожденными условиями, а подвижная

выносливость обычно проявляется от совместных влияний совокупности генов и окружающей среды человека.

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек – 11-12 до 15-16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела ( к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам – 33%, а к 17-18 годам – 45%). Наиболее высокие темпы развития относительной силы разных групп мышц происходят в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям [11; 36].

При воспитании силы нужно обратить внимание на морфофункциональные способности развивающегося организма.

Для совершения в волейболе большого количества технических приемов нужно проявлять специальную силу и ее разновидности. Как правило, это взрывная и максимальная силы. Волейболистам для улучшения специальной силы рекомендуется совершенствовать скоростно-силовые способности.

Улучшая свою максимальную силу, спортсмену приходится совершать работу уступающего и волевого характера в подвижном режиме. На деятельность, совершающую в волевом режиме, специалисты советуют тратить времени в 2 раза меньше, чем на деятельность в уступающем режиме. Упражнения, совершаемые в изокинетическом режиме, по величине не более 30% также являются полезными. Кроме этого, эффективны упражнения статического режима, но в объеме не более 10% от целого объема работы, нацеленной на повышение специальной силы [11; 29].

При повышении качества взрывной силы нельзя игнорировать совокупное напряжение каждой мышцы, которые участвуют в движении. Лидирующим режимом работы мышц выступает при этом подвижный характер работы – волевой. Данные упражнения следует выполнять в около предельном

или максимальном темпе и следить за тем, чтобы время выполнения таких упражнений продолжалось до отказа работоспособности тела. Продолжительность промежутков отдыха должна придать полное восстановление работоспособности спортсмена. Длительность пауз должна составлять 1-3 минуты. Зависит это от уровня тренировок и квалификации волейболиста. Характер упражнений и их объем определяет количество тренировок в неделю [4; 6].

Способности человека, отвечающие за выполнение активных и подвижных действий за короткий интервал времени называются скоростными способностями. Среди типов проявления скоростных способностей выделяют комплексные и элементарные (быстрота движения, скорость реакции, темп движений).

Все реакции на движения, которые совершает человек, классифицируются на 2 типа: простые и сложные реакции. Простой реакцией называется та реакция, ответ которой на зрительный, осязательный и слуховой сигналы можно узнать заранее. К примеру, такой реакцией является старт подвижного действия в ответ на выстрел пистолета, прекращение выполняемого действия после свистка при игре с мячом и т.д. Скорость простой реакции можно определить по скрытому времени реагирования на реакцию – периоду времени от возникновения сигнала до начала выполнения двигательного действия. 0,3 с – нормальное время латентного периода у людей старше 18 лет [29; 38].

Не простые реакции можно встретить в различных видах спорта, которые отличаются неизменной и неожиданной сменой реакции в действии (игры с мячом, борьба, экстремальные виды спорта и т.д.). В основном подвижные реакции в спорте и физической культуре – это реакции выбора (когда из нескольких вероятных действий нужно моментально избрать и осуществить одно, соответствующее данной ситуации).

Отрезок времени, который спортсмен тратит на осуществление одного движения (прием мяча в волейболе) также показывает скоростные возможности. Ритм или частота активных движений показывает количество движений за единицу времени.

В разных типах двигательной активности простейшие формы проявления скоростных способностей выступают в разных комбинациях и в сочетании с иными физическими характеристиками и техническими приемами. В таких моментах уместно системное проявление скоростных свойств, к примеру, скорость осуществления целых двигательных действий, умение как можно скорее набрать большую скорость, способность на протяжении долгого времени поддерживать ее [4; 29].

Для опыта физического развития большую роль играет скорость выполнения спортсменом полных двигательных действий в спортивной ходьбе, прыжках в воду, катании на горных лыжах, велосипеде, беге и т.д., а не простейшие формы ее проявления. Правда эта быстрота всего лишь частично описывает скорость человека, потому что она характеризуется не только степенью воспитания скорости, но и иными факторами, особенно техникой владения действием, координацией, мотивацией, настроением, волей и др. Возможность моментально приобрести наивысшую быстроту, получают по фазе начального разгона или начальной скорости. Это примерно занимает 5 секунд. Возможность как можно дольше по времени сохранить приобретенную наибольшую быстроту называют скоростной выносливостью.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень

включения в процесс движения, быстрота сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

С биохимической точки зрения быстрота движения зависит от содержания аденоинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфорокреативного и гликогенического механизмов (анаэробно – без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0-10% [36, стр. 35].

Исследования наследственности (метод близнецов, сравнение скоростных способностей родителей и детей, долгие наблюдения за изменениями результатов скорости у тех же самых детей) показывают, что факторы генотипа влияют на двигательные способности. По результатам исследований ученых, мы узнали, что скорость простейшей реакции почти на 80% передается по наследству, из поколения в поколение. Средне сильное врожденное влияние получают исходя из скорости одного движения и частота движений, а быстрота, которая осуществляется в целых двигательных фактах, беге, зависит примерно в равной степени от генотипа и среды (40-60%). Большое количество технических приемов в волейболе требуют проявления специальной быстроты, которая выражается быстрой реакцией, придельной быстротой отдельных движений, быстротой передвижений [36; 39].

Эти формы скорости видны в разных комбинациях и в системе с другими двигательными характеристиками и техническими приемами дают совокупность проявления скоростных возможностей на тренировках и соревнованиях. Нужно знать, что простые формы скорости тяжело поддаются улучшению, а при системном её проявлении возможен большой скачок благодаря специальной тренировки.

Скорость реакции воплощается в возможности спортсмена понять намерения и действия игроков своей команды и противников при внезапном

изменении данного игрового положения, в определении пути полета мяча, что позволяет моментально увидеть создавшуюся обстановку и как можно быстрее опередить команду противника.

Максимальная скорость каждого движений проявляется, к примеру, при отдельных начальных ускорениях волейболистов. Скорость перемещения характеризуется возможностью спортсмена как можно скорее пройти отрезки в 3-6-9 метрах в самых разных указаниях [4; 11].

Надо сказать, что прогрессирование специальной скорости может продвигаться в двух направлениях. Первое направление – это прогрессирование отдельных малых частей специальной скорости. Другое направление – интегральная подготовка, которая объединяет местные возможности в целую двигательную активность. К волейболу относится системное проявление скорости при постоянно меняющихся игровых случаях, которые требуют постоянного вмешательства в выбор и реакции на летящий мяч, многократных начальных ускорений при выполнении блокирований и нападений, выполнении технических приемов и тактических сочетаний в невероятно быстром ритме.

При работе над специальной быстротой нужно обратить внимание на кое-какие особенности:

- 1 совершать комплекс упражнений следует после хорошей разминки и готовности спортсмена к подвижным действиям;
- 2 продолжительность каждого комплекса упражнений не должна влиять на снижение придельная быстроты;
- 3 количество подходов упражнений в комплексе не более 5 раз;
- 4 промежуток отдыха при подходах должен проходить так, чтобы следующий подход начинался без уменьшения быстроты;
- 5 совершать такой комплекс упражнений лучше всего выполнять в начале тренировки [4; 29].

Для увеличения специальной скорости можно применять повторный, интервальный и соревновательный способы.

В настоящее время достаточно сильно вырос круг деятельности, которую приходится осуществлять в неожиданно возникающих условиях, требующих проявления смекалки, скорости реакции, возможности концентрироваться и переключать внимание. Все эти характеристики или возможности в теории физического развития тесно связаны с термином ловкость - свойство человека быстро, активно, небезрезультатно развивать новые подвижные упражнения, хорошо решать двигательные задачи в неожиданных условиях [6; 12].

Большую роль играет хорошее воспитание мышечного чувства и пластичность нервных корковых процессов. Уровень проявления таких процессов показывает необходимость образования координационных взаимосвязей и скорости перехода от одних установок и реакций к другим. База ловкости состоит из способности сохранять координацию в пространстве.

По характеру проявления мышечной активности прыжок можно отнести к виду скоростно-силового комплекса упражнений с неповторяющимися движениями, в главном звене которого появляются максимальные усилия, имеющие реактивно-взрывные характеристики. Скоростно-силовые возможности можно наблюдать при разных режимах сокращения мышц, которые могут обеспечить быстрое передвижение человека в пространстве. Самым популярным режимом сокращения мышц является «взрывная» сила, при которой развиваются наибольшие напряжения за сравнительно не большой отрезок времени [4; 29].

Можно выделить общую прыгучесть, которая показывает умение производить прыжок (в высоту, в длину) и специальную прыгучесть – возможность приобрести большую скорость отталкивания, которая является главным пунктом в развитии прыгучести, т.е. совокупность разбега и прыжка.

Одной из важных особенных двигательных характеристик человека, которую можно определить быстротой движений в конечной точке отталкивания является прыгучесть. Чтобы развить большую стартовую скорость при взлете, нужно приложить большое усилие при отталкивании.

Для осуществления прыжка спортсмен должен развивать чувство ловкости, необходимое в полетной фазе.

Для наилучшего выполнения прыжка в длину или в высоту, нужно располагать отличными скоростными и силовыми характеристиками. Во многих спортивных играх прыжок является одной из главных составляющих процесса игры (гандбол, волейбол, стритбол и т.д.) [26; 31].

Часто, когда от спортсмена необходимо проявление максимальной быстроты, ему нужно преодолевать большое внешнее сопротивление (силу трения между подошвой и полом, ускорение свободного падения, инерцию собственного тела и пр.). В таких моментах уровень приобретенной скорости особенно зависит от силовых способностей игрока. Взаимосвязь между силой и скоростью в некоторых движениях с разным внешним сопротивлением обязательно зависит от личных характеристик организма человека. Если степень максимальной силы прогрессирует, то в области больших и внешних сопротивлений, это может привести и к росту быстроты движений. Если же внешнее сопротивление небольшое, то увеличение силы почти не влияет на развитие скорости. Напротив, увеличение степени наибольшей быстроты может привести к росту скоростных и силовых способностей только в области небольших внешних сопротивлений и почти не влияет на увеличение быстроты движений [31; 38].

Достичь значимого увеличения степени наибольшей быстроты крайне сложно: но цель воспитания силовых способностей допустима. Так как при увеличении степени быстроты нужно применять силовые упражнения. Их прогресс здесь тем больше, чем сильнее сопротивление приходится преодолевать в момент движения. К примеру, результаты прыжка в длину с

места, напрямую определяются по относительной силе ног (а именно эта характеристика является одной из базовых при наборе детей и подростков в группу стартовой подготовки, так же как и тест, прыжок в высоту, в секцию баскетбола) [5; 25].

Как уже было сказано, показатель прыгучести очень важен для игры в волейбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Более трети всех игровых действий волейболистов, связанных с блокированием, нападающими ударами, вторыми передачами, выполняются в высоком прыжке, поэтому умение правильно и высоко прыгать является для них необходимым. Например, выполнение нападающего удара. Если игрок обладает высокой прыгучестью и умеет грамотно расположиться с мячом во время атаки, то можно сказать с уверенностью, что он успешно завершит усилия всей команды. Специфика выполнения прыжковых движений заключается в том, что волейболист действует в условиях жесткого лимита времени, когда необходимо осмыслить игровую ситуацию и принять решение. Поэтому, реализация двигательной программы при отталкивании основана на сложно координированном действии в сочетании с точностью реагирования на движущийся объект. Сигналом для начала движения при отталкивании служит совокупность признаков, определяющих его начало. При этом волейболист должен так организовать движения отдельных частей тела, чтобы покинуть опору в нужный момент. Такое регулирование времени отталкивания специфично для прыжков при выполнении нападающих ударов, блокирования и вторых передач [6; 8].

Игроку нападения необходимо уметь сочетать все параметры прыжка с действиями связующего, с характером его передачи. Подобные задачи приходится решать и блокирующими игрокам, определяя момент отталкивания и выноса рук над сеткой. В процессе отталкивания волейболист должен уметь подчинить высоту прыжка соответствующей тактической ситуации.

Большинство прыжков в игре проходит на фоне усталости. Порой волейболисту приходится делать подряд несколько прыжков. Все это предъявляет большие требования к прыгучести игроков.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что скоростно-силовые качества, т.е. прыгучесть - это важное качество для игры волейболиста.

Выделяемые формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга и слабо связаны с уровнем общей физической подготовленности.

Быстрота двигательной реакции, как ответ на внезапно появляющийся сигнал определенным движением или действием, имеет большое значение для рукопашного боя. В условиях поединка может быть один или несколько одновременных или последовательных раздражителей (действий противника), поэтому и выделяют простую и сложную реакции (реакция на движущийся объект или реакция выбора соответственно) [4; 6; 17].

В простой реакции выделяют два ее компонента:

1 Латентный (запаздывающий), обусловленный задержками, накапливающимися на всех уровнях организации действия в ЦНС. Латентное время простой двигательной реакции не поддается тренировке, не связано со спортивным мастерством и не может приниматься за характеристику быстроты человека.

2 Моторный, за счет совершенствования, которого в основном и происходит сокращение времени реакции [41, с. 272].

Для простых реакций характерен значительный перенос быстроты: тренировка в различных скоростных упражнениях улучшает быстроту простой реакции, а люди, быстро реагирующие в одних ситуациях, будут быстро реагировать и в других.

При напряженной мышечной работе у хорошо тренированных людей наблюдается уменьшение времени простой двигательной реакции и повышение возбудимости нервно-мышечного аппарата (НМА); у менее тренированных - время реакции ухудшается, происходит снижение возбудимости ЦНС и

функционального состояния НМА. После интенсивной кратковременной мышечной работы может происходить уменьшение времени реакции и за счет ослабления тормозных процессов в связи с перевозбуждением ЦНС [41; 45].

Бытует мнение, что скорость движений – качество, данное нам от рождения. Исходя из этого, многие заключают, что, не имея соответствующей подготовки, тебе не стать бегуном-легкоатлетом. Но многолетний опыт показывает, что при осуществлении системных тренировок на протяжении долгих лет спортсмен способен развить в себе необходимые качества [42, с. 121].

Быстроту движений легче всего развить в возрасте 10-12 лет. Быстрота напрямую зависит от реакции и силы мышц, поэтому данные качества формируются одновременно. Ни для кого не секрет, что быстрота также зависит от величины оказываемого внешнего сопротивления, а именно, чем оно меньше, тем легче двигаться. В соревнованиях нельзя без нарушений правил изменить вес снаряда, без вреда для спортивных кондиций не обходится и снижение веса тела человека. Следовательно, нужно увеличить силу. Увеличенная сила даст возможность без труда обойти внешнее сопротивление, и как следствие, быстрее двигаться [41, с. 273].

Практически любая профессиональная деятельность, где нужно выполнять двигательные движения, неразрывно связана с быстройностью движений и реакции. Иногда, в процессе работы, необходимо отвечать на какой-либо сигнал с минимальными затратами времени. Вот некоторые из отраслей, которые требуют высоких показателей в быстроте реакции: современные технические системы, операторская деятельность. Также быстрота реакции значима в условиях поединка в различных системах единоборств, где на одно или множество одновременных, последовательных действий нужно ответить мгновенно, например уходом от удара или захвата, сменой позиции. По результатам исследований становится понятно, что и в спринте (бег на короткие дистанции с максимальной скоростью) успеха добиваются те

спортсмены, у которых развита быстрота реакции и подвижность нервных процессов [27, с. 68].

В волейболе, эффективность игровых действий (атака, защита), по большей части зависит от скорости движений. Отсюда вытекает такое понятие как специальная быстрота волейболиста. В него входит способность или умение спортсмена выполнять приемы с высокой скоростью реакции и движений, а также отдельные игровые действия [18, с. 32].

Представим несколько видов специальной быстроты в волейболе :

- навык к скоростному реагированию на снаряд, действия партнеров и соперников;
- навык к скоростному началу движений;
- навык к скоростному выполнению игровых элементов;
- навык к скоростному перемещению [32, с. 85].

Быстрота реакции отражает умение игрока понять замысел действия участников игры, а также определить траекторию движения снаряда и реагировать на них должным образом.

Для исполнения атакующего удара важна максимально возможная скорость бьющей руки, так как от этого будет зависеть качество выполнения технических элементов.

Быстрое перемещение зависит от умения спортсмена с максимальной скоростью пройти отрезок дистанции от 3 до 15 метров, в том числе с резким изменением направления [30; 31; 32].

Специальная быстрота весьма специфична. При этом следует отметить, что в практике проявляется ее комплексная составляющая.

Данная специфичность обусловлена в волейболе непрерывностью изменяющихся ситуаций при наличии помех – сбивающих факторов. Характерными условиями в игровой ситуации будут реакции с выбором и реакции на движущийся мяч, множественные ускорения для исполнения атакующего удара, передачи, блока. Так же , имеет место ускорение со сменой

траектории движения при приеме мяча, формирование тактических комбинаций в максимально быстром темпе.

Процессы развития скорости реакции и движений в зрелом возрасте малоэффектны, сложны, по сравнению с развитием тех же качеств, но только в юношеском возрасте [21, с. 46].

Подготовка спортсменов по скоростным показателям и ее проблема проработана недостаточно. Решение данной проблематики требует научного подхода для исследования устройства рассматриваемого качества, разработки методов физвоспитания, которые будут зависеть от возраста и пола.

Итоги изыскания значения высокоскоростной подготовленности молодых волейболистов показывают, что характеристики скорости, описывающие разнообразные формы проявления быстроты у представителей разных полов в возрасте от 10 до 17 лет, меняются с природным формированием организма и его систем, а темпы прироста характеристик отличаются.

Уменьшение времени стартовой реакции наблюдается, как наибольший сдвиг в развитии, у мальчиков и девочек в возрасте от 10 до 13 лет на величину 3,4% и 6,6% соответственно.

Исходя из вышесказанного, максимально возможная скорость развития реакции у волейболистов наблюдается в возрасте от 10 до 13 лет.

Что же касается скоростной подготовленности юных волейболистов и волейболисток, то следует отметить, что наилучшим периодом для воспитания качества быстроты у волейболистов является возраст до 14 лет, затем улучшение этого качества замедляется. Таким образом, наиболее благоприятные периоды развития быстроты у юных волейболистов можно считать от 10 до 14 лет и от 16 до 18 лет. В период от 14 до 16 лет происходит ухудшение показателей у девочек-волейболисток [13; 28].

Если рассмотреть такое качество, как скоростную подготовку юных волейболистов, со стороны наилучшего момента воспитания данного качества,

то можно выделить период до 14 лет. После этого возраста происходит замедление развития данного качества. Исходя из этого, можно заметить, что наиболее благоприятным моментом для развития скорости у молодых волейболистов является возраст от 10 до 14 лет и от 16 до 18 лет. У девушек замедление развития качеств происходит в период от 14 до 16 лет [10; 42].

Взяв во внимание вышесказанное, можно заключить неравномерное формирование скоростных качеств у юных волейболистов обоих полов. Если рассмотреть отдельные характеристики данного качества, то в детском возрасте они будут доходить до аналогичных взрослых характеристик. В процентном соотношении показатели скорости у молодых спортсменов составляют 80% от таких же показателей спортсменов-разрядников. Чем обусловлено стремительное развитие быстроты у спортсменов? Высокая пластичность организма, легкая подвижность процессов нервной системы, беспрепятственное образование рефлекторных связей – все эти характеристики так или иначе объясняют хорошую приспособляемость организма подростков к скоростным нагрузкам. Важно не упустить данный период для максимального совершенствования скоростных показателей.

Развитие быстроты реакции является значимым моментом в становлении быстроты как физического показателя. Реакции делятся на простую и сложную. Метод формирования простой реакции состоит в простом, быстром реагировании на резко появляющейся сигнал или на резкое изменение окружающей ситуации [5; 8].

Сложную реакцию можно описать на примере реакции на движущийся объект и реакции выбора. Эти примеры показывают своеобразность развития сложной реакции.

На примере волейболиста рассмотрим отношение первого качества к игровым видам спорта. За 0,25-1 с, именно столько составляет реакция на движущийся объект, волейболист должен установить траекторию и скорость движения мяча, определиться с последующими шагами и, непосредственно,

начать их осуществление. Все эти операции анализируются во время приема мяча.

Экспериментально показано, что большую долю всего затраченного времени приходится выделять на самый первый элемент – фиксацию движущегося предмета (мяча) глазами. Таким образом, основное значение имеет умение видеть предмет, перемещающийся с большой скоростью и следить за ним. По результатам исследований выяснено, что большая часть данного времени уделяется на первую составляющую – регистрацию быстро перемещающегося снаряда глазами. Следовательно, необходимо совершенствовать в первую очередь именно эту способность. Исходя из этого, задача спортивного руководителя заключается в правильном построении тренировочного процесса. Очень полезны игры с маленькими мячами. В данных играх большую сложность занимает предугадывание направления и скорости движения снаряда [4; 11].

С совершенствованием быстроты реакции одновременно развивается и точность ответного действия на снаряд. Спортсмены должны понимать, что выполнять данные действия , выбирать позицию нужно с упреждением. Данные действия также должны быть самыми рациональными из всех возможных, которые, к тому же, должны учитывать будущее поведение соперника.

### **1.3 Современные тренировочные программы по увеличению уровня развития быстроты и скоростно-силовых качеств**

Каким бы одаренным от природы не был спортсмен, усовершенствовать свою прыгучесть он сможет при помощи правильно поставленных и систематических тренировок. Чтобы развивать такие качества, как прыгучесть необходимо наличие узкоспециализированной тренировочной программы.

Для прыгучести наиболее важны такие показатели как сила мышц ног и скорости их сокращения. Типовой моделью проявления силы для спортсменов данного вида спорта является взрывная сила.

Рассматривая проблему улучшения специальной прыгучести, спортсмены выполняют упражнения с отягощением. Считается, что упражнения выполняемые с большим весом увеличивает силу, а с небольшим увеличивают способность выполнять быстрое движение с рывком. Следует заметить, что упражнения не решают проблему развития взрывной силы полностью [23; 38].

Долгие поиски решения проблемы, привели к созданию ударного метода. Концепция метода состоит в том, чтобы мышцы стимулировались ударным растягиванием, которое предшествует активному усилию, с использованием кинетической энергии тела. Такая энергия копится в теле при свободном падении с некоторой высоты. Есть несколько рекомендаций по эффективному использованию энергии мышц, среди которых значительное растяжение волокон, сопровождающееся передачей им кинетической энергии; активное сокращение мышцы в обратном движении [7; 8].

Более мощная работа мышц на этапе отталкивания и максимальная скорость сокращения достигается путем накопления большого потенциала мышц на этапе амортизации без дополнительного отягощения тела.

В волейболе используются прыжки в глубину. При этом, волейболист сам определяет высоту спрыгивания, зависи от уровня его подготовки. приблизительно, она равняется 90% от максимально возможной высоты прыжка. Приземление осуществляется на переднюю часть стопы. Начальное положение в момент касания, когда носки касаются опоры должно соответствовать начальному положению отталкивания при прыжках в волейболе [14; 28].

Мы проанализировали уже существующие программы таких авторов как: С.И. Алиханов, А.В. Беляев, Ю.Д. Железняк. Программы данных авторов

сфокусированы на упражнениях с отягощением. В этом, на наш взгляд есть минус данных методик, так как при использовании таких упражнений в тренировке детей 12-13 лет увеличивается травмоопасность для позвоночника из-за не до конца сформированной костной системы подростков. Рекомендательный возрастной диапазон использования данного упражнения 16-17 лет [7; 9; 10; 16].

Достижения в спорте и предельные нагрузки на организм связаны с обладанием высокого уровня общей и специальной подготовленности. Мастерство спортсмена строится на высоком уровне физической подготовки. Поэтому становление физических качеств и характеристик спортсмена принято считать ведущим в тренировочном процессе, наряду с развитием технических элементов. К сожалению, есть случаи, когда физическая подготовка не оценивается по достоинству, а для ее развития применяют узкий диапазон специализированных физических упражнений, которые характерны для того или иного вида спорта. Данная проблема не помогает достигать результатов и иногда причиняет ущерб здоровью [16; 17].

По мнению Матвеева Л.П [31; 32] увлечение только силовыми и скоростно-силовыми упражнениями при тренировке метателей приводит к повышению артериального давления.

Когда говорят о разносторонней физической подготовке, то не имеют ввиду максимальное развитие всех двигательных качеств. Невозможно обладать выносливость стайера, скорость спринтера, силу тяжелоатлета. В данный момент поднимаются вопросы соотношения общего и специального развития данного качества. Средствами специальной подготовки служат упражнения, направленные на развитие отдельных мышечных групп и тех качеств, которые характерны для избранной деятельности.

Методы ОФП должны совершенствовать комплексную составляющую качеств, для содействия и одновременного уравновешивания прямого влияния

методов специальной подготовки. Существуют две группы упражнений для развития технических элементов движений [17; 18].

К специальным средствам тренировки, направленной на развитие двигательных качеств, относятся:

а) упражнения, имеющие соответствия основными динамическими фазами спортивного упражнения не только по характеру нервно-мышечных усилий и режиму работы организма в целом, но и по структуре движений;

б) упражнения, направленные на развитие отдельных мышечных групп, несущих основную нагрузку при выполнении спортивного упражнения в соответствии с динамикой развиваемых усилий по фазе движения [31; 32; 49].

По сути средства являются частью совместного процесса развития обеих сторон двигательной деятельности. Процесс задан для формирования динамической структуры и далее, установке количественной и качественной связи с внешним строением технических действий. Не так ясно положение дел с упражнениями ОФП. Данный вид упражнений должен максимально полно подходить под развитие специальной тренированности.

Изложим принципы грамотного подбора упражнений: схожесть упражнений по критерию мышечных, нервных усилий, а также режиму работы организма, той спортивной дисциплине, по которой специализируется спортсмен; содействие развитию общей координации, обогащение спортсмена разнообразным двигательным инструментарием; упражнения, направленные на быструю переключаемость спортсмена на другой вид движений. Неуклонному росту тренированности способствует учет индивидуальных особенностей, грамотное дозирование нагрузки, постоянное использование средств разносторонней физической подготовки в связке с тренировкой в своем виде.

Для воспитания быстроты применяют следующие виды упражнений:

- общеразвивающие упражнения на быстроту,
- специальные упражнения «своего» вида спорта, оказывающие положительное влияние на технику и результативность основного упражнения;

- упражнения других видов спорта:
  - а) циклические - с возможно большей частотой;
  - б) ациклические - максимальной быстротой;
  - в) смешанные - прыжки и метание с разбега [4; 46].

Изменения напряжения – первое серьезное препятствие на пути к повышению быстроты, из-за очень высоких усилий может возникнуть нарушение нервно-мышечной координации. В процессе обучения спортивной технике быстрота движений постепенно повышается до тех пор, пока не начнут возникать изменения напряжения, чтобы она была околопредельной – эта скорость для спринта будет оптимальной. При оптимальной скорости формируются и упрочняются правильные двигательные навыки. Особенno важное значение для повышения скорости движений имеет ощущение более быстрого движения. Этого можно добиться за счет уменьшения веса снаряда, дополнительного отягощения в прыжках, беге, других видах. Выполнения движения с отягощением, организму предъявляются повышенные требования. След от этой дополнительной мобилизации остается некоторое время после прекращения и выполнение работ в этот момент без отягощения способствует развитию быстроты. Быстрота реакции может совершенствоваться даже на уровне сотых долей секунд, если речь идет о срочной информации о показаниях. Спортсмены должны регулярно сопоставлять свои ощущения с достигнутым результатом для более эффективного развития быстроты. Следует использовать путь развития быстроты с дополнительной мобилизацией других (звуковых, зрительных) анализаторов. Сочетание любого средства развития быстроты с выполнением более быстрых и нормальных движений – обязательное условие развития быстроты [49, с. 68].

Различают семь основных методов развития быстроты:

1 Повторный метод характеризуется повторным выполнением упражнений с околопредельной или максимальной скоростью. Продолжительность серии – 15-20 с, интервал отдыха между сериями – 30 с – 1

мин, количество серий – 6-8 (дозировки для упражнений на быстроту перемещения).

2 Переменный метод представляет собой относительно ритмичное чередование движений с высокой интенсивностью (выполняемых в течение 10-15 с) и движений с меньшей интенсивностью (10-20 с).

3 Интервальный метод – подобие повторного, но интервалы отдыха строго регламентированы для каждой тренировки.

4 Сопряженный метод характеризуется выполнением технических приемов и имитационных упражнений с высокой интенсивностью непродолжительное время.

5 Метод круговой тренировки – для каждой «станции» выполнение упражнений определенного тренирующего воздействия (например: на 1-й станции - развитие быстроты реакции; на 2-й – развитие быстроты одиночного движения; на 3-й – быстроты перемещений).

6 Соревновательный метод: выполнение упражнений с предельной быстротой движений и скоростью перемещения в условиях соревнования.

7 Спортивные, подвижные игры, беговые эстафеты. Для основных упражнений (нападающие удары, прием мяча, передачи, подвижный блок) продолжительность одной серии до 1,5 мин, интенсивность – высокая, паузы отдыха между сериями – до 1,5 мин, количество серий – 6-8 [49, с. 75-76].

Дозировка физических нагрузок для интервального, сопряженного, метода круговой тренировки, спортивных, подвижных игр, эстафет подбирается, исходя из методических принципов развития быстроты [10, с.115].

Ю.Н Клещев [24, с. 98] выделяет следующие методы тренировки для воспитания быстроты в волейболе: повторный, интервальный, игровой, соревновательный.

Средства тренировки: имитационные упражнения, старты и спринтерские ускорения, прыжковые упражнения, упражнения, максимально

приближенные по своей структуре к техническим приемам игры, спортивные игры и основные упражнения по технике игры [16; 17; 23].

Примерные упражнения для развития быстроты двигательной реакции:

- 1 Зеркальное выполнение упражнений, в парах стоя лицом друг к другу.
- 2 Стоя на скамейке друг за другом, по сигналу спрыгнуть на пол ноги врозь, снова на скамейку – на пол и сесть. Кто быстрее?
- 3 По сигналу (рука в сторону, назад, вперед) одноименные перемещения.

4 Бег трусцой по площадке. По сигналу – в быстром темпе менять направление бега, делать рывки с остановками.

5 Во время игры в футбол (баскетбол, гандбол) по сигналу выполнить кувырок и прыжок вверх с поворотом на 360'.

6 «Тренировка вратаря» – 5-6 игроков с расстояния 5-6 м поочередно бросают мячи (или ударом) в маркованные ворота – вратарь отбивает или ловит мячи.

7 Подвижные игры – «Охотники и утки», «День и ночь» и др.

8 Зеркальное выполнение упражнений в парах лицом друг к другу (блокирование, имитация защиты и др.).

9 Передвижение вдоль сетки приставными шагами по сигналу – имитация блока.

10 Бросок теннисного мяча в прыжке через сетку – в момент замаха назвать зону броска.

11 Прием мяча, отскочившего от призматического щита.

12 Прием мяча защитником после поочередных нападающих ударов от 4-5.

игроков, стоящих полукругом на расстоянии 6-8 м от защитника.

13 Прием подач одним волейболистом, стоящим в центре площадки спиной к сетке.

14 Нападающий удар через сетку. В момент замаха назвать зону атаки.

15 Нападающий удар через сетку, далее блокирование в зоне 3, далее прием мяча в защите.

16 Блокирование нападающих ударов с различных по траектории передач [10, с. 138].

Примерные упражнения для развития предельной быстроты отдельных движений:

1 В прыжке вверх выполнить хлопок руками перед грудью и за спиной.

2 В прыжке максимальное количество касаний одной (двумя) руками

баскетбольного щита.

3 В прыжке вверх выполнить двойное касание ногой о ногу.

4 В прыжке вверх поймать набивной мяч, брошенный партнером и до приземления бросить обратно.

5 Лежа, вытолкнуть набивной мяч от груди вверх, встать и поймать его.

6 Бросок вверх-вперед набивного мяча, зажатого стопами ног.

7 Поочередная ловля и ответные броски набивных (баскетбольных) мячей, которые со всех сторон круга бросают партнеры.

8 Из и.п. лежа на спине по сигналу выполнить кувырок назад, прыжок вверх с поворотом на  $360^\circ$  и принять упор лежа.

9 Серия подач на скорость выполнения.

10 Серия нападающих ударов с места и после разбега.

11 Передачи сверху двумя руками в стену на скорость.

12 Прием нападающих ударов от 4-6 игроков, стоящий в шеренге (удары в защитника поочередно).

13 Имитация блока после быстрого перемещения вдоль сетки влево-вправо до 1,5 м [10, с. 140].

Примерные упражнения для развития быстроты перемещений:

1 Бег, высоко поднимая бедро, со сгибанием ног внутрь и касанием стоп одноименной рукой.

- 2 Бег, забрасывая голень назад, с касанием пяток одноименной рукой.
- 3 Бег с поворотами туловища на  $360^\circ$ .
- 4 Бег с высоким подниманием бедра (6-9 м) – рывок (6-9 м) – остановка; бег, забрасывая голень назад – рывок – остановка; бег, ноги сзади прямые – рывок – остановка и т.д.
- 5 Бег спиной вперед с оптимальной величиной шагов.
- 6 Бег зигзагом между флагштоками (мячами) до 10-15 м в одну сторону.
- 7 Бег с ускорением до 15-20 м.
- 8 Спортивные игры на площадках, уменьшенных размеров.
- 9 Перемещения правым, левым боком приставными (окрестными) шагами по прямой и по периметру площадки.
- 10 Бег по квадрату 9x9 м – рывок, остановка – прием (передача) мяча, поворот налево (направо) – рывок, остановка – прием мяча и т.д.
- 11 Челночный бег на 6 (9) м; 9-3-6-3-9 м с приемом (передачей) мяча в конце каждой дистанции.
- 12 Челночный бег на 6 (9) м – в конце каждой дистанции, остановка, прыжок вверх с поворотом на  $360^\circ$  с последующим приемом (передачей) мяча, брошенного партнером.
- 13 Имитация блока (с перемещением) в зонах 2,3,4.
- 14 В парах – удар в партнера. После приема мяча быстро обежать атаковавшего игрока и вернуться на исходную позицию.
- 15 И.п. игроков в парах – на линии нападения и лицевой линии. Передача мяча (после каждой передачи игрок на линии нападения касается сетки).
- 16 Прием поточных нападающих ударов одним защитником в зонах 1 и 5 (нападающие удары из зон 4 и 2 противоположной стороны площадки).
- 17 Прием нападающих ударов одним защитником в зонах 5,4,2,1 (нападающие удары поочередно из зон 4 и 2 противоположной стороны площадки) [10, с. 143-144].

При развитии быстроты необходимо учитывать следующие требования:

- упражнения выполнять после хорошей разминки и в первой половине тренировочного занятия (на фоне утомления развивается не быстрота, а выносливость);
  - техника упражнений «на быстроту» должна быть освоена так, чтобы спортсмен направлял усилия не на способ, а на скорость выполнения;
  - длительность одного повторения упражнения должна быть такой, при которой оно выполняется без снижения предельной скорости (10 -15с);
  - число повторений должно быть таким, при котором оно каждый раз выполняется без снижения скорости (обычно 5-7 раз);
- interval от отдыха между повторениями подбирается таким, чтобы следующее повторение начиналось без снижения скорости [10, с.141-142].

Осуществление большинства технических приемов в волейболе трудно представить без достаточного развития быстроты. Нужно подбирать упражнения в зависимости от того, какой из данных компонентов отстает у тренирующихся волейболистов. Рекомендуется большинство упражнений, направленных на развитие скорости, совершать по зрительному сигналу, для того чтобы способствовать не только развитию скорости движений, но и быстроты ответной реакции. Для волейбола специфичен ответ на зрительный раздражитель. Для развития скорости движений необходимо подбирать упражнения, выполняемые максимально быстро, приближенные по своей структуре к наиболее характерным для волейбола [10; 17; 18; 19].

Развитию быстроты перемещения способствуют рывки на короткие отрезки с резким изменением направления движения и резкими остановками. Развитию скорости переключения в действиях – разнообразные сочетания имитационных упражнений, выполняемые в различной последовательности [10, с. 142].

Выполняя имитационные упражнения в сочетании с упражнениями, направленными главным образом на развитие скорости перемещений, нужно,

учитывая специфику волейбола, направления перемещений приближать к тем, которые чаще всего встречаются в волейболе [23, с. 17-19].

Имитируемые технические приемы должны быть связаны с направлением перемещение и местом, куда переместился игрок. Так, к примеру, после перемещения к сетке целесообразно выполнять нападающий удар, после перемещения вдоль сетки – блокирование и т.д. [10; 17; 18; 24].

#### **1.4 Требования к уровню развития быстроты на разных этапах подготовки**

В настоящее время применяют множество тестов для оценки быстроты. Так, например Ю.Н. Клещев [24, с.102] рассматривает следующие контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей. Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы: 1) для оценки быстроты простой и сложной реакции; 2) для оценки скорости одиночного движения; 3) для оценки максимальной быстроты движений в разных суставах; 4) для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции. Контрольные упражнения для оценки быстроты простой и сложной реакции. Время простой реакции измеряют в условиях, когда заранее известен и тип сигнала, и способ ответа (например, при загорании лампочки отпустить кнопку, на выстрел стартера начать бег и т.д.).

В лабораторных условиях время реакции на свет, звук определяют с помощью хронореф-лексометров, определяющих время реакции с точностью до 0,01 или 0,001 с. Для оценки времени простой реакции используют не менее 10 попыток и определяют среднее время реагирования [39; 41].

При измерении простой реакции можно применять линейку длиной 40 см.

В соревновательных условиях время простой реакции измеряют с помощью контактных датчиков, помещаемых в стартовые колодки (легкая атлетика), стартовую тумбу в бассейне (плавание) и т.д. [32, с. 108].

Сложная реакция характеризуется тем, что тип сигнала и вследствие этого способ ответа неизвестны (такие реакции свойственны преимущественно играм и единоборствам). Зарегистрировать время такой реакции в соревновательных условиях весьма трудно. В лабораторных условиях время реакции выбора измеряют так: испытуемому предъявляют слайды с игровыми или боевыми ситуациями. Оценив ситуацию, испытуемый реагирует либо нажатием кнопки, либо словесным ответом, либо специальным действием [41, с. 275].

Контрольные упражнения для оценки скорости одиночных движений. Время удара, передачи мяча, броска, одного шага и т.п. определяют с помощью биомеханической аппаратуры [31; 32].

Контрольные упражнения для оценки максимальной частоты движений в разных суставах. Частоту движений рук, ног оценивают с помощью теппингтестов. Регистрируется число движений руками (поочередно или одной) или ногами (поочередно или одной) за 5–20 с.

Контрольные упражнения для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях. Бег на 30, 50, 60, 100 м на скорость преодоления дистанции (с низкого и высокого старта). Измерение времени осуществляется двумя способами: вручную (секундомером) и автоматически с помощью фотоэлектронных и лазерных устройств, позволяющих фиксировать важнейшие показатели: динамику скорости, длину и частоту шагов, время отдельных фаз движения [31; 32; 39; 45].

В волейболе для оценки скоростных способностей Беляев А. В. применял следующие контрольные упражнения для определения уровня развития быстроты у волейболистов:

1 Повторный бег на 15 м с интервалом в 5 с – 20 пробежек (высчитывается среднее время в секундах).

2 Бег на 30, 60, 100 метров.

3 Тест 9-3-6-3-9 (цифры означают дистанцию бега по волейбольной площадке).

Старт от лицевой линии – коснуться рукой средней линии; коснуться рукой линии нападения на «стартовой» стороне площадки; коснуться рукой линии нападения на противоположной стороне площадки; коснуться рукой средней линии и рывок до лицевой линии противоположной месту старта.

4 Челночный бег между лицевой и линией нападения с касанием разметки 5 раз.

5 Регистрация фотофинишной установкой пробегания отрезков 3, 6, 9 м и быстроты стартовой реакции.

6 Бег к четырем точкам из центра площадки. Два набивных мяча стоят в углах, ограниченных лицевой и боковыми линиями, два других мяча – в углах, ограниченных боковыми линиями и линией нападения. Старт из центра прямоугольника, где также стоит набивной мяч. Маршрут движения: в зону 4 – коснуться рукой мяча – и к месту старта, с касанием центрального мяча; в зону 2 – коснуться мяча – и к месту старта, с касанием центрального мяча; далее в зону 1 и в зону 5 [10, с. 145].

Таким образом, проанализировав научно-методическую литературу, можно сделать выводы:

1 Физическое качество «быстрота» имеет большое значение в спортивной деятельности в целом и в игровых видах спорта в частности. В волейболе весьма важную роль играет быстрота движений и скоростно-силовые качества, уровень развития которых во многом определяет эффективность атакующих и защитных действий волейболистов во время игры. От уровня развития данных физических качеств зависит способность к быстрому реагированию на мяч, действия партнеров и соперников; способность к

быстрому началу движений и быстрому выполнению технических приемов и их элементов; способность к быстроте перемещений

2 Высокий уровень быстроты передвижения и выполнение приемов игры с мячом во многом определяет результативность выступления юных волейболистов в соревнованиях, их техническое и тактическое мастерство. Быстрота специализированных движений юных спортсменов может быть существенно улучшена в процессе возрастного развития и тренировки.

3 Анализ специальной литературы показывает, что при развитии быстроты и скоростно-силовых качеств следует тщательно соблюдать следующие положения правильного планирования учебно-тренировочного занятия, подбирать средства и методы развития быстроты, их компоненты нагрузки (продолжительность упражнения, интенсивность, количество повторений, интервалы отдыха, характер отдыха, сложность упражнений). Для оценки уровня развития быстроты и скоростно-силовых качеств подходит следующий набор педагогических тестов: «бег 30 м, с», «бег 30 м (5x6 м), с», «Бег 92 м «елочкой», с изменением направления, с», «бег 9x3x6x3x9 м, с», «имитация: удар, блок, кувырок».

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Организация исследования**

Исследование проводилось в Челябинске в течение шести месяцев на базе МУДОД СДЮСШОР по волейболу. Всего проводилось три этапа. На первом этапе (2015-2016 гг.) анализировалась и изучалась учебно-методическая и научная литература. Формулировался понятийный аппарат, подбирались методы исследования.

На втором этапе (сентябрь 2016, декабрь 2016 – февраль 2017) проводился констатирующий педагогический эксперимент по оценке уровня развития быстроты и скоростно-силовых качеств у волейболистов 12-13-летнего возраста. Разрабатывались специальные комплексы упражнений для повышения уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты, которые были внедрены в учебно-тренировочный процесс волейболистов экспериментальной группы (12 человек), контрольная группа (12 человек) занималась по общепринятой программе и методике СДЮШОР по волейболу. У обеих групп проводилось по три учебно-тренировочных занятия в неделю, продолжительность 135 минут. Тестирование уровня развития быстроты проводилось в дни, свободные от учебно-тренировочных занятий.

На третьем этап (март-апрель 2017 г.) осуществлялись обсуждение и анализ данных, полученных в ходе педагогического эксперимента, выполнялось оформление работы. Подготовлена научная работа по результатам исследования.

Задачи исследования.

1 Изучить основные возрастные особенности и формы проявления быстроты у юных волейболистов, средства и методы развития быстроты, требования к уровню развития быстроты на этапе углубленной специализации.

2 Оценить уровень развития быстроты у волейболистов учебно-тренировочной группы первого года обучения.

3 Разработать и апробировать специальные комплексы упражнений для развития быстроты у волейболистов 12-13-летнего возраста.

## **2.2 Методы исследования**

На протяжение всего исследования проводился *анализ литературных источников*. При этом главное внимание уделялось значению быстроты и скоростно-силовых качеств в учебно-тренировочном процессе волейболистов, средствам и методам развития быстроты, изучались нормативные требования к уровню развития быстроты и скоростно-силовых качеств волейболистов 12-13-летнего возраста.

Анализ литературы позволил определить направление работы, сформулировать задачи настоящего исследования и выбрать пути их решения. Анализ литературных источников позволил также определить состояние изучаемой проблемы в настоящее время, уровень её актуальности и разработанности в науке и практике работы современных образовательных заведений. В процессе работы над выбранной проблемой анализировались источники, освещающие важнейшие проблемы, связанные с оздоровлением подрастающего поколения, внедрение в современную систему образования достижений передовой практики в области физического воспитания и спортивной тренировки детей школьного возраста.

В результате анализа литературных источников было установлено, что высокий уровень развития быстроты и скоростно-силовых способностей - основная база для овладения новыми видами двигательных действий. Процесс освоения любых двигательных действий (трудовых, спортивных и т.д.) идет значительно успешнее, если занимающийся имеет крепкие, выносливые и быстрые мышцы, гибкое тело, высокоразвитые способности управлять собой, своим телом, своими движениями. Наконец, высокий уровень развития физических способностей - важный компонент состояния здоровья. Из этого,

далеко неполного перечня, видно, насколько важно заботиться о постоянном повышении уровня физической подготовленности.

Анализ литературных источников позволил составить представление о состоянии исследуемых вопросов, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающихся вопроса скоростно-силовой подготовки волейболистов.

**Педагогическое тестирование.** Испытания проводились для определения уровня развития быстроты у юных волейболистов до и после педагогического эксперимента. За основу была взята программа тестов, предложенная Ю.Н. Клещевым [9, с. 11]. Все нормативы, использованные в работе, приведены в приложении Б.

1 «Бег 30 м». Спортсмен находится у стартовой линии и по сигналу начинает бег от контрольной до конечной линии. Время засекается секундомером.

2 «Бег 92 м «ёлочкой». Бег в пределах волейбольной площадки (рисунок 1). На площадке по волейболу располагают набивные мячи, на расстоянии 1 м от лицевой линии находится мяч №7, другие три мяча находятся на боковых линиях. Спортсмен стоит у мяча №7, начинает движение по сигналу, двигаясь по мячам №7-№1-№7-№2-№7-№3-№7-№4-№7-№5-№7-№6-№7. Время засекается по секундомеру.

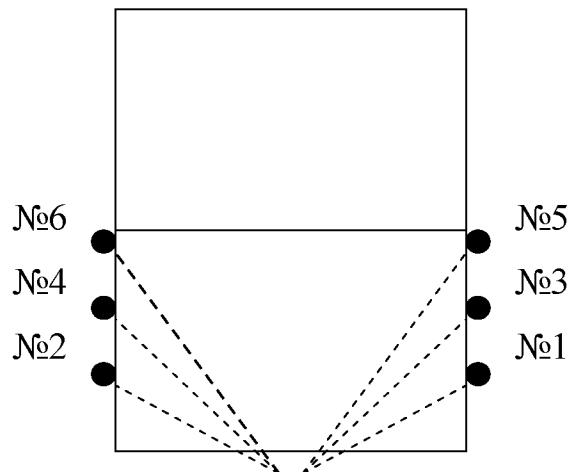


Рисунок – 1 Схема теста «Бег 92 м «елочкой», с»

3 «Бег 30 м с изменением направления (6х5м)». Чертятся стартовая и конечная линия на расстоянии 5 метров. Занимающийся начинает бежать по зрительному сигналу, шесть раз преодолевая расстояние 5 метров. Ноги спортсмена должны пересечь линию при изменении направления движения. Время засекается секундомером.

4 «Бег с имитациями «удар, блок, кувырок»». Испытуемый стоит у трехметровой линии в зоне №4, по сигналу он как можно быстрее выполняет имитацию нападающего удара, имитацию блока, оттягивается спиной вперед за трехметровую линию, делает имитацию приема снизу с падением через плечо, поднимается, и то же самое делает в зоне №3, №2. Время засекается по секундомеру (рисунок 2).

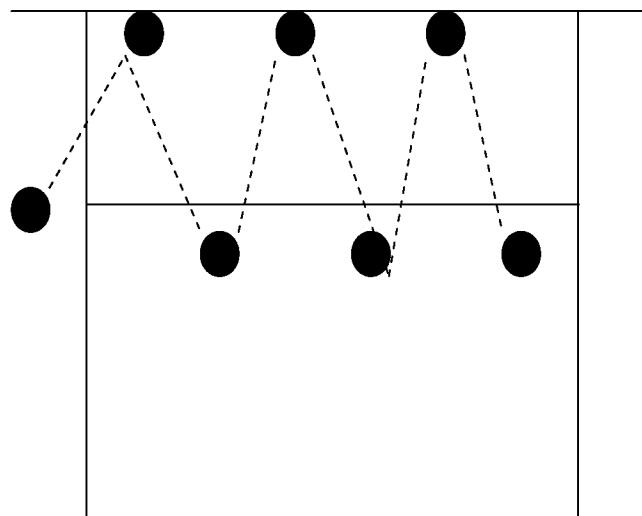


Рисунок 2 – Схема теста «Бег с имитациями «удар, блок, кувырок»

5 «Челночный» бег 9-3-6-3-9». Нужно коснуться лицевой рукой средней линии, стартуя от лицевой линии. Далее нужно коснуться линии нападения на площадке игрока, далее коснуться линии противоположной стороне нападения. Опять рукой коснуться средней линии и бежать к противоположной лицевой линии, касаясь ее рукой. Время засекается по секундомеру (рисунок 3).

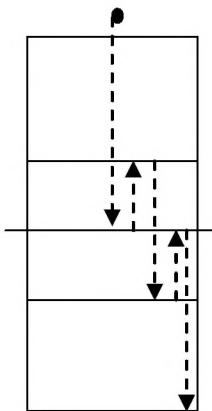


Рисунок 3 – Схема теста «челночный бег 9-3-6-3-9, с»

**Педагогический эксперимент.** Исследовалась группа волейболистов 12-13 лет в количестве 24 человек. В экспериментальной и контрольной группе находилось по 12 человек. Три раза в неделю по 135 минут проводились занятия. Экспериментальная группа в период педагогического эксперимента занималась по комплексам физических упражнений, которые были разработаны для повышения скоростных способностей и скоростно-силовых качеств.

**Методы математической статистики.** Для установления статистической значимости использовались формулы. Сначала вычислялось значение средней арифметической величины по формуле (1):

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1)$$

где:  $\bar{x}$  - средняя арифметическая величина.

$\Sigma$ - знак суммирования.

$x_i$  - результаты измерений.

$n$  – объем выборки (количество измерений).

Вторым шагом было вычисление среднего квадратического отклонения по формуле (2):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение (сигма).

Третьим шагом было определение статистической значимости по формуле (3):

$$t_{\text{расч}} = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{n_1 + n_2}}} \quad (3)$$

Где:  $\sigma_{1-2}$  – средние квадратические отклонения,

$X_{1-2}$  – результаты измерений,

$n_{1-2}$  – количество испытуемых.

Также для определения достоверности и статистической значимости использовалась таблица Стьюдента.

## ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Результаты констатирующего эксперимента по оценке уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты

В ноябре 2016 года нами проведен констатирующий педагогический эксперимент, в ходе которого была проведена оценка уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты у волейболистов 12-13 летнего возраста.

В качестве тестов используются нормативы по физической подготовленности, приведенные в Программе для СДЮСШОР. Результаты представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Результаты оценки уровня развития быстроты у волейболистов контрольной группы (12-13 лет, n=12)

Ф.И.О	Бег 30м/ с	Оце нка	Бег 30м( 5х6 м/с)	Оце нка	Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с	Оце нка	Бег 9х3х 6х3х 9 м, с	Оце нка	Удар, блок, кувыр ок	Оце нка
А. А.	5,4	В	12,0	Вс	26,7	Вс	7,0	В	11,9	В
Б. К.	6,0	Ср	12,6	Ср	27,1	Вс	8,8	Вс	13,9	Вс
В. Н..	6,1	Ср	12,5	Ср	27,8	Ср	8,9	Вс	14,1	Ср
Д. Д.	5,7	Вс	12,4	Вс	27,7	Ср	8,7	Вс	12,4	Вс
Е. Н.	6,3	Нс	12,5	Ср	28,1	Ср	9,1	Ср	14,3	Ср
З. К.	5,8	Вс	12,3	Вс	27,4	Вс	9,3	Ср	12,8	Вс
К. П.	6,3	Нс	12,4	Вс	27,7	Ср	9,9	Ср	14,0	Ср
Н. О.	6,4	Нс	12,8	Ср	28,4	Ср	9,5	Ср	14,2	Ср
П. Н.	6,9	Нс	12,7	Ср	28,2	Ср	8,8	Вс	14,1	Ср
С. Т.	6,4	Нс	12,6	Ср	28,3	Ср	10,1	Нс	14,6	Ср
Т. М.	5,9	Вс	12,9	Нс	28,9	Нс	9,5	Ср	14,4	Ср
Я. Д.	6,5	Нс	12,5	Ср	28,1	Ср	9,2	Ср	13,7	Вс
X ср.	6,1	Ср	12,5	Ср	27,9	Ср	9,1	Ср	13,7	Вс

Примечание: оценка Вс – выше среднего; В – высокий результат; Ср – средний результат; Нс – ниже среднего.

Из таблицы 1 видно, что в teste «бег 30м, с» шесть волейболистов показали результат ниже среднего, два игрока – средний результат, три волейболиста – выше среднего, и лишь один занимающийся показал высокий результат.

В первом тесте «Бег 30 м (5х6 м) средний результат по группе получился 12,5 с, что соответствует средней оценке. В данном тесте результат ниже среднего отмечен только у одного игрока, а высокий результат не показал ни один игрок.

В следующем тесте «Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с» игроки показали следующие результаты: выше среднего три человека, средний результат восемь человек, один игрок показал результат ниже среднего.

В тесте «Бег 9x3x6x3x9 м, с» один спортсмен показал высший результат, а четыре игрока показали результат выше среднего. Шесть игроков показали средние результаты, что соответствует общей средней оценке по группе.

В пятом последнем тесте «Удар, блок, кувырок» также отличился А. А., который показал хороший результат, а семь спортсменов показали средний результат.

В таблице 2 приведены нормативы и результаты, показанные спортсменами экспериментальной группы.

Таблица 2 – Результаты оценки уровня развития быстроты у волейболистов экспериментальной группы (12-13 лет, n=12)

Ф.И.О	Бег 30м, с	Оце нка	Бег 30м (5х6 м, с)	Оце нка	Бег 92 м, с изменение м направлени я, елочка, с	Оце нка	Бег 9x3x6 x3x9 м, с	Оце нка	Удар , блок, кувы рок	Оцен ка
Б. Е.	6,2	Ср	12,7	Ср	27,3	Вс	9,7	Ср	14,1	Ср
К. Д.	5,5	В	12,3	Вс	26,4	Вс	6,9	В	12,6	Вс
М. С.	5,3	В	12,6	Ср	27,3	Вс	8,9	Вс	12,3	Вс
Н. Г.	6,1	Ср	12,6	Ср	28,4	Ср	9,6	Ср	14,1	Ср
Н. С.	6,0	Ср	12,7	Ср	28,7	Ср	9,7	Ср	14,3	Ср
О. С.	6,3	Нс	12,5	Ср	28,0	Ср	9,1	Ср	14,3	Ср
П. О.	6,1	Ср	12,9	Нс	28,5	Ср	9,8	Ср	14,2	Ср
Р. Д.	6,0	Ср	12,4	Вс	28,1	Ср	9,6	Ср	14,1	Ср
С. В.	5,9	Вс	12,3	Вс	27,1	Вс	8,6	Вс	12,2	Вс
У. К.	5,8	Вс	12,2	Вс	28,2	Ср	8,5	Вс	12,3	Вс
Х. Д.	5,9	Вс	12,5	Ср	26,8	Вс	8,6	Вс	14,3	Ср
Щ. К.	6,3	Ср	12,9	Нс	27,9	Ср	9,5	Ср	14,2	Ср
Х ср.	6,0	Ср	12,6	Ср	27,7	Ср	9,0	Ср	13,6	Вс

В таблице 2 в тесте «бег 30м, с» видим, что один занимающийся показал результаты ниже среднего, три выше среднего и шесть игроков показали средний результат, что и отразилось на общей оценке теста – средний.

В тесте «Бег 30м(5х6 м/с)» четыре волейболиста показали результат выше среднего, шесть игроков показали средний результат, и лишь два игрока показали результат ниже среднего.

В следующем тесте «Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с» видно, что общий результат группы - средний: семь волейболистов показали средний результат и пятеро из группы выше среднего.

В тесте «Беге 9x3x6x3x9 м, с» выделился К. Д., который пробежал за 6,9 с, что соответствует высокой оценке. Четверо занимающихся показали результат выше среднего, и восемь человек показали средний результат.

В последнем тесте «Удар, блок, кувырок» нет ни одного высокого результата, тем не менее, имеется четыре результата выше среднего, остальные восемь волейболистов показали средний результат.

Таблица 3 – Статистические различия между экспериментальной и контрольной группами до педагогического эксперимента (ноябрь 2016 г.)

Тесты	КГ $x_1 \pm m_1$	ЭГ $x_2 \pm m_2$	КГ $\Omega$	ЭГ $\Omega$	t	P
Бег 30м, с	6,1± 0,09	6,0± 0,09	0,315	0,306	0,9	>0,05
Бег 30 м (5х6 м), с	12,5± 0,07	12,6± 0,06	0,261	0,2	1,05	>0,05
Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с	27,9± 0,18	27,7± 0,18	0,61	0,63	0,6	>0,05
Бег 9x3x6x3x9 м, с	9,1± 0,27	9,0± 0,24	0,92	0,83	0,08	>0,05
Удар, блок, кувырок	13,7± 0,3	13,6± 0,25	1,04	0,86	0,26	>0,05

Из таблицы 3 видно, что между контрольной и экспериментальной группами нет статистических различий ( $p > 0,05$ ). До начала эксперимента обе группы находились на одинаковом уровне, спортсмены в среднем по группе демонстрировали средний результат.

### **3.2 Методика и специальные комплексы упражнений на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты**

Полученные результаты после проведения констатирующего исследования подтвердили целесообразность использования специальных методов и комплексов для развития скоростно-силовых качеств и быстроты у волейболистов 12-13-летнего возраста, обучающихся в учебно-тренировочной группе первого года обучения.

Комплексы упражнений на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты представлены в таблицах 4-6.

Таблица 4 - Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств и быстроты № 1 для волейболистов УТГ-1 (20-25 мин)

Содержание	Дозировка	ОМУ
Бег 9x3x6x3x9 м, с	4 раза	Старт от лицевой линии до средней, до трехметровой, до лицевой, до трехметровой, до средней, до лицевой; касаться рукой линий
Бег 6x6 м, с	4 раза 2 подхода	Обратно спиной, отдых 30 с между подходами, отдых 1 мин после упражнения
Бег 10 м, с	3 раза	Из различных исходных положений стоя спиной, сидя спиной и лежа на спине головой к стартовой линии, отдых 30 с после каждого подхода
Бег 30 м, с	2 раза	Половина отрезка пробегается лицом вперед. Вторая часть с разворота спиной, отдых 20 с после подхода.
Бег приставным шагом 9 м, с	4 раза, 2 подхода	При беге имитируем верхнюю передачу, отдых 20 с после каждого подхода.
Бег скрестным шагом 9 м, с	4 раза, 2 подхода	Руки в стороны параллельно полу, смотреть в сторону направления бега, туловище не скручивать.

Таблица 5 – Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств и быстроты № 2 для волейболистов УТГ-1 (25-30 мин)

Содержание	Дозировка	ОМУ
Бег по залу	4 мин	Вдоль боковых линий бежать с ускорением, вдоль лицевых снижать темп, по сигналу разворот на 360°
Имитация блокирования. Игроки становятся на боковую линию возле сетки в зону 2. По сигналу игрок выполняет блок в зоне 2, затем перемещается в зону 3 и в зону 4, где также выполняет блокирование. После чего переходит на другую сторону площадки в зону 4 и выполняет тоже самое, в зонах 4, 3, 2	4 раза, 3 подхода	Перемещаться приставным шагом, на скорость, руки не отпускать ниже уровня лица во время перемещения, отдых между подходами 30 с, отдых 1 мин после упражнения
Имитация нападающего удара. Игроки становятся на линию нападения в зону 4. По сигналу игрок выполняет имитацию нападающего удара в зоне 4, затем оттягивается на линию нападения в зону 3 и 2, где также выполняет имитацию нападающего удара	2 раза, 3 подхода	Выполнять с максимальной скоростью, назад оттягиваясь спиной, отдых 30 с между подходами
Удар, блок, кувырок. Игроки становятся вдоль линии нападения и по сигналу начинают выполнять имитацию «удар-блок-кувырок».	3 подхода по 1 мин	Кувырок выполняется через плечо, необходимо сделать не менее 40-50 раз/мин, отдых 1 мин после каждого подхода.
Удар, блок. Игроки становятся вдоль линии нападения и по сигналу начинают выполнять имитацию «удар-блок».	3 подхода по 1 мин	При выполнении нападающего удара руку отводим за голову, не менее 25-30 раз, отдых 1 мин после каждого подхода.

Таблица 6 - Игровой комплекс для развития быстроты № 3 для волейболистов УТГ-1 (25-30 мин)

Подготовка к игре	Содержание игры	Правила игры	Метод. указания
1 Эстафета	Место проведения: спортивный зал, Цель: развитие быстроты реакции и быстроты бега		
Игроки становятся в 2-3 колонны у линии старта, на натянутой сетке у первого игрока в руках находится набивной мяч.	У первого игрока в руках находится набивной мяч, он первый по сигналу совершает кувырок и бежит к сетке. Как только добежал – перебрасывает мяч через сетку двумя руками. Игрок пробегает под сеткой и ловит мяч. На обратном пути делается то же самое. Далее, после кувырка, мяч передается следующему игроку и игра продолжается.	Выигрывает та команда, которая первая выполнит задание. Запрещается пересекать линию старта. Обязательно поймать мяч.	-количество повторов игры (3 раза) -вводить изменения, которые усложняют игру
2 «Быстро по местам»	Место проведения: спортивный зал, Цель: развитие быстроты реакции и быстроты бега с изменением направления		
Игроки становятся в 2 ряда и касаются друг друга руками за плечи.	Все игроки по команде разбегаются в разные стороны. Далее звучит команда «по местам». Игроки должны встать друг за другом, положив руки на плечи предыдущему игроку. Кто сделал это последним – проигрывает.	Запрещается разбегаться без сигнала. Нельзя становиться на место без сигнала	Перемещаться по площадке в максимальном быстром темпе

## Продолжение таблицы 6

Подготовка к игре	Содержание игры	Правила игры	Метод. указания
3 «25 передач»			
Место проведения: спортивный зал, Цель: развитие быстроты реакции на внимание			
<p>Игроки делятся на две команды и располагаются на волейбольной площадке произвольно. Назначаются два капитана</p> <p>Мяч разыгрывается между капитанами команд. Потом игроки начинают передавать друг другу мяч, игрокам своей команды. Если мяч коснулся земли, то игра начинается заново. Задача игроков передать мяч игрокам своей команды, не уронив его. Побеждает команда, которая выполнила 25 передач первой.</p> <p>Потерянный мяч отдается противнику. Нельзя бить по рукам. Нельзя выходить за пределы площадки.</p> <p>-количество повторов игры (3 раза) -увеличить количество передач</p>			

Следующий комплекс приводится для развития скоростно-силовых качеств, используется метод круговой тренировки.

### **Круговая тренировка для развития скоростно-силовых качеств и быстроты волейболистов УТГ-1 (30-40 мин)**

**СТАНЦИЯ № 1.** Один игрок становится в зону 4 на линию нападения. По сигналу второго игрока, начинает выполнять имитацию «блок-кувырок назад» в течение 1 мин. Подсчитывается количество раз. Затем игроки меняются заданиями, каждый выполняет по 2 подхода с перерывом.

**СТАНЦИЯ № 2.** Один игрок становится в зону 2 у сетки, игрок № 2 располагается на противоположной стороне. Второй игрок набрасывает мяч

выше сетки в разные стороны, а первый игрок должен успеть блокировать мяч. Упражнение выполняется в течение 1 мин. Подсчитывается количество раз удачных попыток блокирования. Затем игроки меняются заданиями, каждый выполняет по 2 подхода с перерывом.

**СТАНЦИЯ № 3.** Два игрока становятся на боковой линии. По сигналу одного из игроков, они выполняют бег 6х9 м на опережение, 4 подхода. Отдых 30 с между подходами.

**СТАНЦИЯ № 4.** Один игрок становится напротив стены на расстоянии 3 м, а второй за ним на расстоянии 6 м. Второй игрок в течение 2 мин выполняет броски теннисного мяча в стену на точность, чтобы мяч отскочил от стены первому игроку в руки, туловище или ноги. Первый игрок уворачивается таким образом, чтобы мяч в него не попал. Ведется подсчет попаданий мяча в игрока, затем игроки меняются заданиями. Выполняется по 2 подхода каждым игроком.

**СТАНЦИЯ № 5.** Один игрок становится напротив баскетбольного щита на лицевой волейбольной площадки. Второй игрок становится за ним. Первый игрок выполняет нижнюю передачу на точность, в зону квадрата, обозначенного в углу щита, затем уходит в сторону и назад. Второй игрок выходит на мяч и выполняет тоже самое. Упражнение выполняется в течение двух минут, по 2 подхода. Ведется подсчет выполненных передач попавших в зону квадрата. Затем игроки меняются заданиями. Стремиться выполнять задание без потерь мяча.

**СТАНЦИЯ № 6.** Первый игрок становится напротив стены на расстоянии 4 м, а второй за ним справа на расстоянии 6 м. Далее выполняется нападающий удар в стену вторым игроком, а первый принимает этот мяч сверху или снизу двумя руками. Упражнение выполняется в течение 2 мин. Ведется подсчет принятых мячей. Затем игроки меняются заданиями, каждый выполняет по 2 подхода с перерывом.

**СТАНЦИЯ № 7.** Первый игрок становится в зону 2 на линию нападения. По сигналу второго игрока выполняет имитацию «нападающего удара» в

течение одной минуты. Подсчитывается количество раз. Выполнять не менее 40-50 раз. Затем игроки меняются заданиями, каждый выполняет по 2 подхода с перерывом.

В ходе эксперимента, нами разработано два комплекса направленного на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты, один игровой комплекс и одна круговая тренировка для развития быстроты перемещения и специальной быстроты. Данные комплексы были внедрены в учебный тренировочный процесс волейболистов 12-13 летнего возраста группы УТГ-1 (экспериментальная группа). Апробация комплексов проводилась в течение трех месяцев (декабрь-февраль). Далее приведено расписание использования комплексов по неделям (рисунок 4).

Месяц	Первая неделя	Вторая неделя	Третья неделя	Четвертая неделя
Декабрь	к 1	к 2	к 3	к 2
	к 2	к 3	к 1	к 3
	к 3	к 1	к 2	к 4
	к 4	к 4	к 4	к 1
Январь	к 1	к 2	к 3	к 2
	к 2	к 3	к 1	к 3
	к 3	к 1	к 2	к 4
	к 4	к 4	к 4	к 1
Февраль	к 1	к 2	к 3	к 2
	к 2	к 3	к 1	к 3
	к 3	к 1	к 2	к 4
	к 4	к 4	к 4	к 1
Примечание: комплекс № 1, 2 - комплексы упражнений на развитие быстроты; комплекс № 3 – игровой комплекс на развитие быстроты; № 4 – круговая тренировка, направленная на развитие специальной быстроты.				

Рисунок 4 – Расписание использования специальных комплексов для развития скоростно-силовых качеств и быстроты УТГ-1 (экспериментальная группа)

Следует отметить, что разработанные нами экспериментальные комплексы не нарушили содержание и структуру планов УТЗ на месяц, планов

тренировочных занятий. Согласно планам УТЗ на декабрь-февраль, особое внимание в ходе тренировок волейболистов уделялось развитию физического качества быстроты. В ходе УТЗ развитию скоростно-силовых качеств и быстроты уделяется от 20-30 минут, что соответствует длительности и содержанию разработанных нами экспериментальных комплексов.

### **3.3 Результаты педагогического эксперимента, направленного на развитие скоростно-силовых качеств и быстроты волейболистов 12-13-летнего возраста**

В таблицах 7-8 приведены результаты, показанные спортсменами контрольной и экспериментальной группы после проведения нами педагогического эксперимента.

**Таблица 7 – Результаты оценки уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты у волейболистов контрольной группы по окончании эксперимента (12-13 лет, n=12)**

Ф.И.О	Бег 30м/ с	Оце нка	Бег 30м( 5x6 м/с)	Оце нка	Бег 92 м, с изменение м направлени я, елочка, с	Оце нка	Бег 9x3x6 x3x9 м, с	Оце нка	Удар , блок, кувы рок	Оц ен ка
А. А.	5,3	В	12,0	В	26,4	Вс	7,3	В	11,0	В
Б. К.	5,9	Вс	12,2	Вс	27,0	Вс	8,4	Вс	13,5	Вс
В. Н..	5,9	Вс	12,3	Вс	27,5	Ср	8,3	Вс	13,4	Вс
Д. Д.	5,8	Вс	11,1	В	27,4	Вс	7,9	Вс	12,5	Вс
Е. Н.	6,0	Ср	12,5	Ср	27,7	Ср	8,6	Вс	14,0	Ср
З. К.	5,8	Вс	12,4	Вс	27,2	Вс	8,5	Вс	12,6	Вс
К. П.	5,8	Вс	12,3	В	27,2	Вс	9,0	Ср	13,6	Вс
Н. О.	6,2	Ср	12,6	Ср	27,9	Ср	8,8	Вс	13,4	Вс
П. Н.	6,0	Ср	12,5	Ср	28,2	Ср	8,5	Вс	13,8	Вс
С. Т.	5,8	Вс	12,2	Вс	27,3	Вс	7,4	В	14,2	Ср
Т. М.	5,8	Вс	12,5	Ср	27,4	Вс	9,0	Ср	14,4	Ср
Я. Д.	6,1	Ср	12,7	Ср	28,1	Ср	8,9	Вс	14,1	Ср
Х ср.	5,9	Вс	12,2	Вс	27,5	Ср	8,5	Вс	13,4	Вс

Примечание: оценка Вс – выше среднего; В – высокий результат; Ср – средний результат; Нс – ниже среднего.

В таблице 7 игроки в тесте «бег 30м, с» показали общий результат по группе 5,9, что соответствует выше средней оценке.

В тесте «Бег 30 м (5x6 м), с» два занимающихся показали высокий результат, семь волейболистов- выше среднего результат, и лишь три игрока показали средний результат.

В следующем тесте «Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с» мы видим троих отличившихся волейболистов, которые показали высокий результат, семь человек показали результат выше среднего результат, и пять игроков показали средний результат.

В тесте «Бег 9x3x6x3x9 м, с» общая оценка по группе соответствует среднему результату.

В тесте «Удар, блок, кувырок» из всех выделился А. А. который показал высший результат, семь волейболистов показали выше среднего результат.

Таблица 8 – Результаты оценки уровня развития скоростно-силовых качеств и у волейболистов экспериментальной группы (12-13 лет, n=12)

Ф.И.О	Бег 30м, с	Оце нка	Бег 30м (5x6 м, с)	Оце нка	Бег 92 м, с изменение м направлени я, елочка, с	Оце нка	Бег 9x3x6 x3x9 м, с	Оце нка	Удар , блок, кувы рок	Оце нка
Б. Е.	5,8	Вс	12,4	Вс	26,3	Вс	8,6	Вс	13,5	Вс
К. Д.	5,2	В	11,0	В	26,0	В	6,5	В	12,0	В
М. С.	5,6	Вс	12,1	Вс	26,7	Вс	7,4	Вс	13,4	Вс
Н. Г.	5,6	Вс	12,4	Вс	27,2	Вс	7,7	Вс	13,3	Вс
Н. С.	5,7	Вс	11,2	В	27,6	Ср	8,2	Вс	13,2	Вс
О. С.	5,5	В	12,2	Вс	27,3	Вс	8,4	Вс	13,0	Вс
П. О.	5,7	Вс	12,5	Вс	27,8	Ср	7,9	Вс	14,1	Ср
Р. Д.	5,6	Вс	12,2	Вс	27,1	Вс	7,8	Вс	14,0	Ср
С. В.	5,6	Вс	12,1	Вс	26,6	Вс	7,5	Вс	12,9	Вс
У. К.	5,0	В	11,0	В	27,8	Ср	7,0	В	12,0	В
Х. Д.	5,6	Вс	12,2	Вс	26,1	Вс	7,6	Вс	14,1	Ср
Щ. К.	6,0	Ср	12,6	Ср	27,0	Вс	9,2	Ср	13,4	Вс
Х ср.	5,6	Вс	12,0	В	27,0	Вс	7,6	Вс	13,2	Вс

Из таблицы 8 видно, что в тесте «бег 30м, с» отличились К.Д., О.С., У.К., которые показали высокий результат. Один игрок показал средний

результат, и восемь человек показали выше среднего результат, что и явно выражалось на общей оценке по группе - выше среднего результат.

В тесте «Бег 30 м (5х6 м), с» следует отметить, что средний результат по группе составил 12,0 с, что соответствует высокой оценке.

В следующем тесте «Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с» видно, что общий результат группы - выше среднего: два волейболиста показали выше среднего результат, и лишь два из них средний результат. Выделился Чижов Е., который показал высокий результат.

В тесте «Бег 9x3x6x3x9 м, с» один волейболист показал средний результат, девять игроков – результат выше среднего, три волейболиста – выше среднего, и лишь два занимающийся показали высокий результат.

В пятом последнем тесте «Удар, блок, кувырок» также отличились К.Д., У.К., которые показали высокие результаты, три игрока показали средний результат.

Таблица 9 – Статистические различия между экспериментальной и контрольной группами после педагогического эксперимента (февраль 2017 г.)

Тесты	КГ $x_1 \pm m_1$	ЭГ $x_2 \pm m_2$	КГ $\Omega$	ЭГ $\Omega$	$t_{cp}$	P
Бег 30м, с	5,9±0,05	5,6± 0,08	0,19	0,26	3,33	<0,05
Бег 30 м (5х6 м), с	12,4± 0,16	12,2± 0,17	0,54	0,6	0,91	>0,05
Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с	27,5± 0,15	27,0± 0,18	0,53	0,63	2,27	<0,05
Бег 9x3x6x3x9 м, с	8,5± 0,17	7,6± 0,22	0,59	0,75	3,21	<0,05
Удар, блок, кувырок	13,4± 0,27	13,2± 0,16	0,95	0,70	0,57	>0,05

Из таблицы 9 мы видим, что после проведенного нами эксперимента в группе есть статистические различия в трех тестах: «бег 30м, с», «бег 92 м, с изменением направления, елочка, с», «бег 9x3x6x3x9 м, с» ( $p<0,05$ ). Это значит, что экспериментальная группа действительно лучше подготовлена по сравнению с контрольной группой. В тестах «бег 30 м (5х6 м), с», «удар, блок, кувырок» произошел прирост уровня развития быстроты, но результаты не

являются статистически значимыми ( $p>0,05$ ). Это возможно объясняется небольшой длительной педагогического эксперимента (три месяца), кроме того данные тесты и упражнения являются более специализированными и сложными для исполнения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1 Высокий уровень быстроты передвижения и выполнение приемов игры с мячом во многом определяет результативность выступления юных волейболистов в соревнованиях, их техническое и тактическое мастерство. Быстрота специализированных движений юных спортсменов может быть существенно улучшена в процессе возрастного развития и тренировки.

2 Анализ специальной литературы показывает, что при развитии быстроты и скоростно-силовых качеств следует тщательно соблюдать следующие положения правильного планирования учебно-тренировочного занятия, подбирать средства и методы развития быстроты, их компоненты нагрузки (продолжительность упражнения, интенсивность, количество повторений, интервалы отдыха, характер отдыха, сложность упражнений). Для оценки уровня развития быстроты и скоростно-силовых качеств подходит следующий набор педагогических тестов: «бег 30 м, с», «бег 30 м (5x6 м), с», «Бег 92 м «елочкой», с изменением направления, с», «бег 9x3x6x3x9 м, с», «имитация: удар, блок, кувырок».

3 Оценка уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты у юных волейболистов до начала эксперимента позволяет нам говорить о том, что у занимающихся очень низкий уровень развития скоростных качеств.

4 Анализ рассматриваемых результатов контрольно-педагогических испытаний по оценке скоростно-силовых качеств и быстроты показал, что до начала исследования экспериментальная и контрольная группы были однородны, и находились на очень низком уровне развития скоростно-силовых качеств и быстроты по следующим показателям: «бег 30м, с»; «бег 30 м (5x6 м), с»; «бег 92 м, с изменением направления, елочка, с»; «бег 9x3x6x3x9 м, с»; «удар, блок, кувырок».

5 Анализ результатов контрольно-педагогических испытаний по оценке скоростно-силовых качеств и быстроты в контрольной и экспериментальной

группах после проведения эксперимента (февраль 2017 г.) показал, что в экспериментальной группе произошли существенные изменения в показателях развития скоростно-силовых качеств и быстроты, а у контрольной группы произошли изменения, но не такие существенные, как у волейболистов экспериментальной группы.

6 Таким образом, педагогический эксперимент позволил установить, что использование в тренировочном процессе разработанных нами специальных комплексов игровых упражнений для развития скоростно-силовых качеств и быстроты позволяет значительно улучшить скоростные способности юных волейболистов, о чем свидетельствуют полученные и обработанные цифровые данные.

7 Кроме того, использование игровых упражнений в качестве средств для развития скоростно-силовых качеств и быстроты, способствуют значительному эмоциональному настрою, большей заинтересованности в занятиях, лучшей адаптации функциональных показателей.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Амбурцев, С.Н. Планирование и контроль учебной работы по физическому воспитанию в общеобразовательной школе: метод. пособие для студентов УралГАФК / С.Н. Амбурцев; УралГАФК. – Челябинск: УралГАФК, 2000. – 43 с.
- 2 Анализ проведения урока физкультуры: сб. метод. материалов для учителей физкультуры, руководителей учебных заведений, методистов / авт.-сост. В.А. Муравьев, И.П. Залетаев. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 85 с
- 3 Антонова, Е.В. Круговая тренировка в 5-8 классах / Е.В. Антонова, Е.Н. Чернышева, Е.М. Власова // Физическая культура в школе. – 2009. – №5. – С. 26-28.
- 4 Апокин, В.В. Научно-технологическое обоснование стандартной учебно-тренировочной программы стимулируемого развития быстроты у детей младшего школьного возраста / В.В. Апокин // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №4. – С. 49-61.
- 5 Аруцев, А.А. Быстрота игровых перемещений юных баскетболистов и индивидуализация ее совершенствования путем внесения коррекций на основе экспресс-информации : автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук / А.А. Аруцев – М.: РГАФК, 2003.– 23 с.
- 6 Балыбердин, О.А. О развитии скоростно-силовых качеств на занятиях лёгкой атлетикой / О.А. Балыбердин // Физическая культура в школе. – 201. – №5. – С. 6-9; 2011.– №6. – С. 35-39.
- 7 Беляев, А.В. Волейбол: теория и методика тренировки / А.В. Беляев, Л.В. Булыкин. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 180 с.
- 8 Беляев, А.В. Основные упражнения как средство развития физических качеств волейболисток / А.В. Беляев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – №4. – С. 34-35.

- 9 Волейбол. Программа: примерные программы для системы дополнительного образования детей: ДЮСШ, СДЮШОР / авт.-сост. Ю.Д. Железняк, А. В. Чачин, Ю. П. Сыромятников. – М.: Сов. спорт, 2002. – 110 с.
- 10 Волейбол: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 022300 – Физ. культура и спорт: рек. УМО по образованию в обл. физ. культуры и спорта / под. общ. ред. А.В. Беляева, М.В. Савина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: СпортАкадемПресс, 2006. – 358 с.
- 11 Ворошилов, П.А. Круговая тренировка по баскетболу / П.А. Ворошилов // Физическая культура в школе. – 2004. – №2. – С. 19-21.
- 12 Горбачев, М.С. Комплексы упражнений круговой тренировки / М.С. Горбачев // Физическая культура в школе. – 2007.– №7. – С. 20-23.
- 13 Грачев, О.К. Физическая культура: учеб. пособие / О.К. Грачев. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2011. – 461 с.
- 14 Гуревич, И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств / И.А. Гуревич. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск: Высшэйша школа, 1985. – 256 с.
- 15 Дихтярев, В. Я. Круговая тренировка / В.Я. Дихтярев // Физическая культура в школе. – 2005.– №5.– С.27-33.
- 16 Железняк, Ю. Д. Волейбол: метод. пособие по обучению игре / Ю.Д. Железняк, В.А. Кунянский, А.В. Чачин. – М.: Терра-спорт, 2005. – 112 с
- 17 Железняк, Ю.Д. Волейбол: у истоков мастерства / Ю.Д. Железняк, В.А. Кунянский / под. общ. ред. Ю.П. Питериева. – М.: ФАИР-пресс, 2006. – 336 с.
- 18 Железняк, Ю.Д. Тенденции развития классического волейбола на современном этапе / Ю.Д. Железняк, Г.Я. Шипулин, О.Э. Сердюков // Теория и практика физической культуры. Тренер: журнал в журнале. – 2004. – №4. – С. 30-33.
- 19 Железняк, Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: учеб. пособие для вузов / Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов. – М.: Академия, 2004. – 269 с.

- 20 Захаров, Е.Н. Энциклопедия физической подготовки: метод. основы развития физических качеств / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов. – М.: Лептос, 1994. – 359с.
- 21 Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – М.: Сов. спорт, 2009.– 199 с.
- 22 Ишмухаметов, М.Г. Физическая подготовленность учащихся 7-16 лет в зависимости от экологических особенностей среды обитания (на примере г. Перми) / М.Г. Ишмухаметов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004.– №5 – С. 40-43.
- 23 Кагилев, Ю.В. Волейбол. Подводящие упражнения / Ю.В. Кагилев // Физическая культура в школе. – 2004. – №3. – С. 17-19.
- 24 Клещев, Ю.Н. Волейбол / Ю.Н. Клещев. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 399 с.
- 25 Кузнецов, В.С. Баскетбол: развитие скоростных способностей / В.С.Кузнецов, Г.А. Колодницкий, А.В.Кузнецов // Физическая культура в школе. – 2008.– №2. – С. 59-63.
- 26 Кузнецов, В.С. Игровые упражнения для развития скоростных способностей баскетболистов / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий, А.В. Кузнецов // Физическая культура в школе. – 2009. – №3. – С. 17-23.
- 27 Легоньков, С.В. Физическая подготовка в спортивных играх: монография / С.В. Легоньков, О.Е. Лихачев; СГАФК. – Смоленск: СГАФК, 2008.– 180 с.
- 28 Луконин, Ю.В. Классификация уровней потребности в физической культуре и здоровом образе жизни / Ю.В. Луконин, А.М. Поляков, Е.И. Шеенко // Физическая культура в школе. – 2011. – №7. – С. 9-11.
- 29 Любимова, З.В. Возрастная физиология: в 2 ч. / З.В. Любимова, К.В. Маринова, А.А. Никитина. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 362 с.
- 30 Матвеев, Л.П. Обобщающая теория физической культуры на текущем этапе своего становления // Теория и практика физической культуры. – 2009. – №9. – С. 16-17.

- 31 Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник / Л.П. Матвеев. – Изд. 5-е, испр. и доп. – М.: Сов. спорт, 2010. – 340 с.
- 32 Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник / Л.П. Матвеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт: СпортАкадемПресс, 2008.– 543 с.
- 33 Образцы заданий для проверки достижения требований к уровню подготовки выпускников основной школы // Физическая культура в школе. – 2001.– №2.– С.32-35.
- 34 Поляков, М.И. О развитии физических качеств / М.И. Поляков // Физическая культура в школе. – 2002. – №1. – С. 18-20.
- 35 Попов, В.А. Адаптационно развивающая физическая подготовка / В.А. Попов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – №2. – С. 53-54.
- 36 Попов, В.С. Как развивать быстроту движения / В.С. Попов // Легкая атлетика. – 2000. – №4. – С. 29.
- 37 Практикум по спортивной метрологии: краткий курс лекций и практических занятий / Д.А. Дятлов, Е.Д. Пушкарев, Е.Н. Шуркина, А.А. Лобашова; УралГУФК. – Изд.6-е, перераб. и доп. – Челябинск: УралГУФК, 2007.– 65 с.
- 38 Рыцарев, В.В. Волейбол: попытка причинного истолкования приемов игры и процесса подготовки волейболистов / В.В. Рыцарев. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 399 с.
- 39 Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека: (с возрастными особенностями детского организма): учеб. пособие / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов.– 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2002.– 438 с.
- 40 Скоростно-силовая подготовка в спортивных играх и ее медицинское обеспечение: учеб. пособие / под ред. А.Д. Табарчука; МГАФК.– М.: МГАФК, 2002. – 51 с.
- 41 Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.– Изд. 4-е, испр. и доп. – М.: Сов. спорт, 2010. – 619 с.

- 42 Сосков, М.В. Воспитание скоростных качеств юных волейболисток с использованием методик педагогического внушения // Современные проблемы и развитие физической культуры и спорта: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. / ПГУ. – 1998. – С.121.
- 43 Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. Ю.Ф. Курамшина.– М.: Сов. спорт, 2003. – 463 с.
- 44 Туманян, Г.С. Теория, методика, организация тренировочной, внетренировочной и соревновательной деятельности: учеб. пособие / Г.С. Туманян. – М.: Сов. спорт, 2001.– 106 с.
- 45 Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта: учебник: пер. с англ. / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл ; отв. ред. А. А.Ященко.– Киев: Олимпийская лит., 2001.– 503 с.
- 46 Фейгенберг, И.М. Быстрота моторной реакции и вероятностное прогнозирование / И.М. Фейгенберг // Физиология человека. – 2008.– Т.34, №5. – С. 51-62.
- 47 Фурманов, А.Г. Волейбол: пособие / А.Г. Фурманов. – Мн.: Современная школа, 2009.– 227 с.
- 48 Хидетоши, Кодзима. Японский волейбол – спорт для всех: международный проект / Кодзима Хидетоши, П.Н. Пасюков // Теория и практика физической культуры. – 2011.– №9.– С.60-64.
- 49 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов.– 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2010.– 479 с.
- 50 Хуррамов, Ж.К. Использование упражнений для развития быстроты движений по методу круговой тренировки на уроках физкультуры у школьников младших классов / Ж.К. Хуррамов // Вестник спортивной науки. – 2010.– № 5. – С. 6.

## Приложение А

### АКТ

внедрения результатов научно-исследовательской работы

*Цаповой Ольги Игоревны*

*Автор разработки.* Цапова Ольга Игоревна, студентка СТ-267 группы кафедры теории и методики физической культуры и спорта.

*Учреждение, внедряющее разработку.* Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования детей специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва по волейболу г. Челябинска: 454007, г. Челябинск, пер. Артиллерийский, 2.

#### *Название внедряемого материала*

Специальные комплексы упражнений, направленные на развитие быстроты волейболистов 12-13-летнего возраста (УТГ-1, УТГ-2, УТГ-3).

#### *Педагогическая эффективность внедряемого материала*

1 Повышение уровня развития скоростно-силовых качеств и быстроты волейболистов УТГ 1-3.

2 Улучшение результатов соревновательной деятельности.

*Предложения о дальнейшем использовании.* Научно-исследовательские разработки Цаповой О.И. можно использовать в учебно-тренировочном процессе волейболистов на этапе углубленной специализации.

Директор МБУДОД СДЮСШОР

по волейболу г. Челябинска

С.Ю. Киселева

Ст. тренер-преподаватель

высшей категории

В.А. Самохвал

Автор внедрения

О.И. Цапова

Приложение Б

**Нормативы для оценки физической подготовленности юношей – волейболистов УТГ-1**

Тесты	Уровень			
	Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего
Бег 30м, с	5,5 и менее	5,6-5,9	6,0-6,2	6,3 и более
Бег 30 м (5x6 м), с	12,0 и менее	12,1-12,4	12,5-12,8	12,9 и более
Бег 92 м, с изменением направления, елочка, с	26,0 и менее	26,1-27,4	27,5-28,7	28,8 и более
Бег 9x3x6x3x9 м, с	7,0 и менее	7,1-8,9	9,0-10,0	10,1 и более
Удар, блок, кувырок	12,0 и менее	12,1-13,9	14,0-15,0	15,1 и более