

**МАУ ДО «Детско-юношеская спортивная школа № 2»**

**Методическая работа**

***«Координационные способности волейболистов»***

**тренер-преподаватель**

**Мичурина Е.В.**

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общее представление о координационных способностях

1.1 Определение понятий о координационных способностях

1.2 Критерии оценки и характеристика содержания координационных способностей

2. Развитие координационных способностей в процессе подготовки волейболистов

2.1 Физические качества волейболистов

2.2 Методика развития координационных способностей

2.3 Развитие координационных способностей волейболистов

Заключение

Список используемой литературы

## ВВЕДЕНИЕ

**Целью** данной методической разработки является исследование характеристики содержания координационных способностей и их развитие в процессе подготовки волейболистов. **Объектом** в данной работе является координационные способности. **Предметом** исследования является развитие координационных способностей в процессе подготовки волейболистов.

Координационные способности можно определить как совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции.

Природной основой координационных способностей являются задатки, под которыми понимают врожденные и наследственные анатомно-физиологические особенности организма. Координационные способности характеризуют индивидуальную предрасположенность к тому или иному виду деятельности, которая выявляется и совершенствуется в процессе овладения определенными умениями и навыками.

Из сказанного следует, что координационные способности и двигательные навыки тесно связаны друг с другом, хотя это и разные понятия. С одной стороны, координационные способности обуславливаются двигательными навыками, проявляются в процессе их овладения, а с другой – позволяют легко, быстро и прочно овладеть этими умениями и навыками. Координационные способности лежат в основе проявления различных координационных характеристик техники двигательных действий. Поэтому их рассматривают как вещественные корреляты технической подготовленности спортсменов.

Координационные способности в волейболе проявляются при выполнении всех технико-тактических действий и тесно связаны с силой, быстротой, выносливостью, гибкостью. От координационных способностей зависят быстрота, точность и своевременность выполнения технического

приема.

Высокая подвижность нервных процессов при проявлении координационных способностей дает возможность волейболисту быстро ориентироваться в постоянно изменяющихся ситуациях, быстро переходить от одних действий к другим. Уровень развития координационных способностей в значительной степени зависит от того, насколько развита у волейболиста способность к правильному восприятию и оценке собственных движений, положения тела.

Развитие координационных способностей в процессе подготовки волейболистов – это совершенствование координации движений, а главное способность быстро перестраивать двигательную активность в соответствии с постоянно меняющимися ситуациями игры и владение своим телом в безопорном положении.

Гипотеза нашего исследования состоит в предположении о том, что координационные способности являются основой эффективной и результативной игры волейболистов. Чтобы более подробно рассмотреть все нюансы данного вопроса, мы ставим перед собой ряд задач:

1. Рассмотреть определение понятий: «координация движений», «координированность», «координационные способности».
2. Проанализировать методику развития координационных способностей.
3. Определить значение координационных способностей в процессе подготовки волейболистов.
4. Вынести заключение по поводу выдвинутой нами гипотезы.

**Методологическую основу** исследования составили труды педагогов и психологов Беляевой А.В., Ивойлова А.В., Курамшина Ю.Ф., Смирнова В.М. и др.

При решении поставленных задач были использованы следующие **методы исследования**: изучение психолого-педагогической и методической литературы, наблюдение и анализ полученных данных.

# 1. ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЯХ

## 1.1 Определение понятий о координационных способностях

Для характеристики координационных возможностей человека при выполнении какой-либо двигательной деятельности в отечественной теории и методике физической культуры долгое время применялся термин «ловкость». Начиная с середины 70-х гг. для их обозначения все чаще используют термин «координационные способности». Эти понятия близки по смыслу, но не тождественны по содержанию.

Ловкость выступает как интегральное проявление координационных способностей. Различие между координационными способностями и ловкостью в том, что координационные способности проявляются во всех видах деятельности, связанных с управлением согласованностью и соразмерностью движений и с утверждением позы, а ловкость в тех, где есть не только регуляция движений, но и элементы неожиданности, внезапности, которые требуют находчивости, быстроты, переключаемости движений.

Исходя из этого, ловкость следует рассматривать как способность человека искусно, успешно справиться с любой возникшей двигательной задачей, правильно, быстро, рационально и находчиво найти выход из любого положения и любой сложной и неожиданной ситуации. Уровень развития ловкости определяется степенью развития психомоторных способностей, участвующих в решении сложных координационных задач. Для решения этих задач человек должен быть готов и физически и психически. Хорошо развитое качество ловкости - одна из высших форм управления движениями.

В качестве отправной точки при определении понятия «координационные способности» может служить термин «координация» (от лат. *coordination* - согласование, сочетание, приведение в порядок).

Что же касается самого определения «координация движений», то содержание этого понятия более многообразно, чем буквальный перевод с латинского. В настоящее время существует большое количество определений координации движений. Все они, в той или иной степени, подчеркивают какие-то отдельные аспекты этого сложного явления (физиологический, биомеханический, нейрофизиологический, кибернетический).

Еще в 1946 году в книге «Физиология человека» крупнейший и авторитетнейший отечественный ученый в области биомеханики человека, физиологии активности и теории управления движениями Н.А. Бернштейн писал: «Координация движений есть не что иное, как преодоление избыточных степеней свободы наших органов движений, т.е. превращение их в управляемые системы».[12]

Это определение и по сей день является одним из наиболее распространенных и общепризнанных. По мнению Н.А. Бернштейна, главной трудностью управления двигательного аппарата является преодоление избыточных степеней свободы. Как известно, по подсчету О. Фишера (1906), с учетом возможных перемещений между туловищем, головой и конечностями в человеческом теле находится не менее 107 степеней свободы (возможных основных направлений движений). Например, только руки и ноги имеют по 30 степеней свободы. Поэтому основная задача, которую должен решить человек при координации движений, - исключение избыточных степеней свободы. К основным трудностям при управлении двигательным аппаратом обычно относят:

- Необходимость распределения внимания между движениями во многих суставах и звеньях тела и необходимость стройно согласовывать все их между собой.
- Преодоление большого количества степеней свободы, которые присущи человеческому телу.
- Упругая податливость мышц.

В последнее время трудности построения целостного двигательного

действия связывают также со сменой двигательных программ, когда начало одной накладывается на окончание другой. Двигательные программы формируются под влиянием накопленного опыта, следов прошлых действий и «потребного будущего» - прогнозируемого результата.

**Программа двигательного действия** - это механизм «объединения» прошлого, настоящего и будущего, механизм согласования движения с его смысловым содержанием. Одновременные и последовательные взаимодействия двигательных программ объединены переходными процессами. Между ними имеются переходные состояния, когда в центральных структурах управления движениями существуют не одна, а две или несколько альтернативных программ. Переходные механизмы являются ключевым механизмом становления биомеханической структуры движений.

В физиологическом плане включение понятия «избыточные степени свободы» в определение координации достаточно, но в педагогическом - это явный пробел, поскольку научное понятие лишено важной для практики стороны координации - успешности решения задачи. Он предлагает выделять три вида координации при выполнении двигательных действий - нервную, мышечную и двигательную.

**Нервная координация** - согласование нервных процессов, управляющих движениями через мышечные напряжения. Это согласованное сочетание нервных процессов, приводящее в конкретных условиях (внешних и внутренних) к решению двигательной задачи.

**Мышечная координация** - это согласование напряжения мышц, передающих команды управления на звенья тела, как от нервной системы, так и от других факторов. Мышечная координация не однозначна нервной, хотя и управляется ею.

**Двигательная координация** это согласованное сочетание движений звеньев тела в пространстве и во времени, одновременное и последовательное, соответствующее двигательной задаче, внешнему окружению и состоянию человека. И она не однозначна мышечной

координации, хотя и определяется ею.

При одной и той же задаче, но разных внешних условиях, разном состоянии человека сочетание движений обязательно изменится для успешного решения задачи. При этом координация движений - это не одно и то же, что нервная и мышечная координация, хотя она и зависит от них. Координация движений, прежде всего, содержит критерий (показатель) качества системы движений, ее целесообразность, соответствие задаче и условиям. Качество определяется не вне процесса координации, не до него, а в самом процессе, по ходу двигательного действия.

Когда речь идет о двигательной координации, наряду с указанными выше видами координации следует различать и такие разновидности, как сенсорно-моторная и моторно-вегетативная, от которых зависит качество выполнения задачи. Первая связана с согласованием деятельности опорно-двигательного аппарата и собственно сенсорных систем (анализаторов) - зрительной, слуховой, вестибулярной, двигательной по восприятию, обработке (анализу и синтезу) и передаче афферентной информации при регуляции движений и позы тела. К ним, в частности, относятся зрительно-двигательные координации, вестибуломоторные и др.

Двигательные акты человека, как и все другие виды деятельности, являются проявлением функций целостного организма. Любое мышечное движение в той или иной мере связано с деятельностью вегетативных систем, обеспечивающих мышечную деятельность (дыхательной, сердечнососудистой, гуморальной, выделительной и др.). Поэтому на успешность решения двигательных задач при выполнении физических упражнений координация вегетативных функций оказывает не меньшее влияние, чем координация и чисто двигательных функций.

Об этом свидетельствуют результаты многих исследований. Так оказалось, что в результате утомления, заболеваний, гипоксии, сильных эмоциональных воздействий при длительном отсутствии систематических тренировок наступает рассогласование, дискоординация между различными



функциями организма, и в первую очередь между функциями двигательного аппарата и деятельностью отдельных систем, обеспечивающих работу мышц. В конечном счете, все это отражается на качестве управления различными параметрами движений.

Следовательно, **координацию движений** (двигательную координацию) можно рассматривать как результат согласованного сочетания функциональной деятельности различных органов и систем организма в тесной связи между собой, т.е. как единое целое (системный уровень) либо как результат согласованного функционирования какой-то одной или нескольких систем организма (местный, локальный согласованный).

Координация движений как качественная характеристика двигательной деятельности может быть в одних случаях более, а в других менее совершенной. В связи с этим следует говорить о координированности человека как одной из характеристик его двигательно-координационных возможностей.

**Координированность** - есть результат согласованного сочетания движений в соответствии с поставленной задачей, состоянием организма и условиями деятельности. Она имеет разную меру выраженности у конкретного индивида. Мера индивидуальной выраженности координированности обнаруживается в успешности и качественном своеобразии организации и регулирования движений. При оценке индивидуальной выраженности координированности человека, целесообразно использовать целый ряд критериев (свойств), отражающих разнообразные координационные способности. На основе данных критериев можно судить о степени эффективности управления определенными двигательными действиями у разных людей.

Известно, что отдельные индивиды в дошкольном и школьном возрасте в координационных тестах имеют результаты, которые намного превышают средние данные детей соответствующего возраста или даже старше их. Это свидетельствует об исключительных способностях детей в координационной

области.

Таким образом, координационные способности можно определить как совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции.

## **1.2 Критерии оценки и характеристика содержания координационных способностей**

**Критерий** (греч. kriterion) - признак, на основе которого происходит оценка, определение или классификация чего-либо. Соответственно под критериями оценки координационных способностей следует понимать основные признаки, с помощью которых измеряется, оценивается уровень координационных возможностей человека и отдельных элементов, их составляющих.

В качестве **главных критериев оценки координационных способностей** выделяют **четыре основных признака**:

- правильность выполнения движения, т.е. когда движение приводит к требуемой цели (делает то, что нужно);
- быстроту результата;
- рациональность движений и действий (выполняет так, как нужно);
- двигательную находчивость, которая помогает человеку найти выход из любого сложного положения, неожиданно возникшего при выполнении действия.

Эти критерии имеют качественные и количественные стороны. К **основным качественным характеристикам** оценки координационных способностей относятся адекватность, своевременность, целесообразность и инициативность, а **количественным** - точность, скорость, экономичность и стабильность (устойчивость) движений. В практике, наряду с данными

показателями, учитывают и другие. Во многих случаях данные признаки координационных способностей проявляются не изолированно друг от друга, а в тесной взаимосвязи. Поэтому при их определении, кроме единичных, широко используются и комплексные критерии, с помощью которых о степени развития координационных способностей судят одновременно по двум или нескольким признакам.

В числе таких комплексных критериев выступают показатели эффективности (результативности) выполнения целенаправленных двигательных действий или совокупности этих действий, в которых имеется требование к координационным способностям человека. Например, координационные способности измеряются по результату челночного бега 3 по 10 или 3 по 15 м; по времени ведения мяча (руками, ногами) в беге с изменением направления движения; по эффективности выполнения атакующих и защитных двигательных действий в единоборствах и спортивных играх; по показателям скорости перестройки двигательных действий в условиях внезапного изменения обстановки.

Однако следует иметь в виду, что многие из перечисленных критериев оценки координационных способностей, согласно современным научным данным, имеют **сложное строение и специфические разновидности**. В частности, имея в виду точность движений, необходимо сразу оговориться, о какой точности идет речь, поскольку точность может носить как процессуальный, так и финальный характер. В том случае, когда точность носит финальный характер, она тождественна меткости. Координационные способности могут характеризоваться точностью оценки, отмеривания, дифференцирования и воспроизведения различных параметров движений (временных, пространственных, пространственно-временных, силовых), точностью реакции на движущийся объект, целевую точность (или меткость). Установлено, что между некоторыми показателями точности нет соответствия. Можно хорошо дифференцировать амплитуду движений, но относительно плохо воспроизводить, т.е. повторять заданный параметр.

Это касается и других признаков координационных способностей. Так, быстрота выступает в виде скорости выполнения сложных в координационном отношении действий, быстроты перестройки этих действий в условиях дефицита времени, скорости овладения новыми двигательными действиями, времени (быстроты) достижения заданного уровня точности или их экономичности, быстроты реагирования в сложных условиях.

Экономичность движений как одно из свойств координационных способностей характеризуется отсутствием или минимумом лишних, ненужных движений и минимально необходимыми затратами энергии. Она зависит не только от эффективности техники движений, но и от уровня физической подготовленности занимающихся. Ее определяют на основе соотношения результата деятельности и затрат на его достижения.

Стабильность - это такая малая вариативность основных биомеханических характеристик движений и результата, показанного в каком-либо упражнении. Она характеризуется малым диапазоном (разбросом, дисперсией) отклонений регистрируемых показателей. Чем меньше разброс, т.е. различие в показанных результатах, тем выше стабильность.

Говоря о стабильности, имеют в виду, прежде всего, степень попадания результата или каких-либо характеристик в область значений с заданным расстоянием между ее границами. Чем уже эта область, т.е. чем ближе друг к другу ее верхняя и нижняя границы и чем больше процент попаданий рассматриваемого показателя в эту область, тем выше его стабильность.

Чрезмерные отклонения в характеристиках системы движения вызывают деавтоматизацию двигательного навыка, снижение эффективности управления движениями. У новичков в процессе овладения техникой двигательных действий сначала разброс разных характеристик велик - движения неточны. По мере овладения техникой движения становятся точнее, разброс уменьшается. Однако по мере роста мастерства диапазон

отклонений вновь расширяется, но в допустимых пределах.

Совершенная координация обеспечивает высокий уровень достижений и их стабильность. Следует обратить внимание на то, что повышение стабильности результата не всегда может привести к повышению его уровня. Например, выполнение гимнастом упражнений на кольцах, оцененное в диапазоне 7,0-7,2 балла, свидетельствует о большей стабильности результата, чем при оценке в диапазоне 8,5-9,0 балла. Если гимнаст получает, скажем, на кольцах от 8,0 до 8,5 балла, а раньше получал от 7,8 до 8,0 балла, то стабильность результатов стала ниже, хотя сам результат повысился.

Эффективность двигательной деятельности обусловлена не только стабильностью, но и надежностью исполнения упражнения. Эти показатели, несмотря на то, что определенным образом связаны между собой, характеризуют разные свойства системы движений. Надежность очень сложный, еще недостаточно изученный показатель дееспособности человека. Сложность этой проблемы состоит в том, что невероятно сложен механизм управления движениями человеческого тела.

Согласно мнению Б.Н. Коренберга, надежность означает вероятность выполнения действий с заданным результатом или целевым эффектом в определенное время. Критерием надежности исполнения упражнения является достижение или превышение заданного уровня. Иными словами, попадание в область значений, ограниченную только одной - нижней границей. Если упражнение выполняется ниже заданного уровня, вследствие чего снижается качество его исполнения, то это отражает низкий уровень двигательной надежности человека. И, напротив, когда в каждом случае упражнение выполняется на требуемом уровне установленного качественного уровня достижений (точности, быстроты, экономичности движений) или выше его, то надежность его исполнения и стабильность будут достаточно высокими. Например, если гимнаст на соревнованиях в состоянии получить в отдельных упражнениях оценку 9,5 балла и это в полной мере соответствует текущему уровню его подготовленности и

мастерства, то диапазон результатов 9,5-9,7 балла отражает высокую надежность, а диапазоны ниже 7,5-8,0 балла - среднюю или низкую. В первом случае стабильность и надежность совпадают, во втором - нет.

Так же как и при измерении других физических способностей, здесь следует различать **два вида показателей**:

- **Абсолютные** - без учета уровня развития силовых, скоростных, скоростно-силовых способностей индивида.
- **Относительные (парциальные)** - с учетом развития этих способностей, когда их влияние каким-либо образом исключается.

Например, время челночного бега 3 по 10 м - это абсолютный показатель, а разность времени челночного бега 3 по 10 м и бега на 30 м - относительный. Поэтому специалисты физической культуры должны знать, чему равны абсолютные и относительные показатели координационных способностей у обучающихся или тренирующихся. Это поможет им определить явные и скрытые координационные возможности в подготовке своих учеников, видеть, что именно развито недостаточно - координационные или кондиционные способности и в соответствии с этим осуществлять и корректировать ход учебно-воспитательного процесса.

К числу **основных координационных способностей** относятся:

- способность к дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и др.);
- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к равновесию;
- способность к перестраиванию движений;
- способность к соединению (комбинированию) движений;
- способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задачи;
- способность к выполнению заданий в заданном ритме;
- способность к управлению временем двигательных реакций;
- способность предвосхищать (антиципировать) различные

признаки движений, условия их выполнения и ход изменения ситуации в целом;

- способность к рациональному расслаблению мышц.

В реальной деятельности все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. Специфика вида двигательной деятельности предъявляет разные требования к данным координационным способностям. В одних видах деятельности отдельные способности играют ведущую роль, в других – вспомогательную.

Эти важнейшие способности во многом определяют успехи в данных спортивных дисциплинах. Поэтому в процессе координационной подготовки их развитию главным образом и следует уделять особое внимание.

Следует иметь в виду, что способность к двигательной координации определяется целым рядом психофизиологических факторов:

- Функциональным состоянием сенсорных систем (анализаторов).
- Степенью регуляции позы тела и движений различными отделами ЦНС (корой больших полушарий, спинного мозга).
- Возможностью человека запоминать движения и воспроизводить их (моторной памятью).

В значительной степени двигательная координация связана с пониманием занимающимися двигательной задачи и конкретного способа ее решения.

В разные возрастные периоды наблюдается неравномерность в развитии отдельных видов координационных способностей. Существенное улучшение координационных способностей происходит к 15-16 годам. В этом возрасте их уровень развития приближается к показателям взрослого человека.

## 2. РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

### 2.1 Физические качества волейболистов

Современный волейбол характеризуется высокой двигательной активностью волейболистов. Эффективное выполнение прыжковых игровых действий, технических приемов и большинства тактических комбинаций на протяжении одной игры или нескольких игровых дней основано на высоком уровне развития физических качеств, в числе которых и координационные способности.

В волейболе физические качества условно делятся на общие и специальные. **Общие физические качества** - сила, быстрота, выносливость, координационные способности, гибкость - в значительной мере определяют всесторонность физического развития и здоровье спортсменов. На высокоразвитой базе выше перечисленных физических качеств развиваются **специальные физические качества**, необходимые для игры в волейбол: «взрывная» сила, быстрота перемещения и прыгучесть, скоростная, прыжковая и игровая выносливость, акробатическая и прыжковая ловкость.

**Общая сила** - способность спортсмена преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Проявление мышечной силы зависит:

- от концентрированности нервных процессов, регулирующих деятельность мышечного аппарата;
- от физиологического поперечника мышц;
- от биохимических процессов, происходящих в работающих мышцах, и степени их утомления;
- от биомеханических характеристик движения (длина рычагов плеч, включение в работу наиболее крупных мышц и пр.).

Величины проявления силы могут возрастать либо за счет большой



массы при небольших ускорениях (собственно силовые способности, например, жим или приседания со штангой около предельного веса), либо за счет увеличения скорости при постоянных массах (скоростно-силовые движения).

Для волейбола наиболее значимы скоростно-силовые способности. Для развития силы большое значение имеет увеличение мышечной массы с помощью упражнений с отягощениями. Характерная черта развития силы - возможность избирательного воздействия на отдельные мышечные группы.

**«Взрывная» сила** - способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечного сокращения. Большинство технических приемов в волейболе требуют проявления «взрывной» силы. Для выполнения передачи двумя руками сверху необходим определенный уровень развития силы мышц кистей; подачи - силы мышц кисти, плечевого пояса и мышц туловища; нападающего удара - комплексное развитие «взрывной» силы мышц кисти, плечевого пояса, туловища и ног. Характер применяемых средств должен соответствовать специфике проявления мышечных усилий (метания, ударные движения, прыжки, броски и др.).

**Прыгучесть** - способность волейболиста прыгать оптимально высоко для выполнения нападающих ударов, блокирования и вторых передач. Для появления прыгучести необходима «взрывная» сила, проявление которой зависит от развития силы определенных мышечных групп и скорости сокращения мышечных волокон. Основными средствами развития прыгучести волейболистов являются прыжковые упражнения с отягощениями и без них, основные и имитационные упражнения.

**Общая быстрота** - способность совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Быстрота обуславливается подвижностью нервных процессов (возбуждение - торможение), биохимическими процессами в работающих мышцах (скорость расщепления и восстановления энергии), степенью владения техническими

приемами, силовой подготовленностью, подвижностью в суставах и эластичностью сухожилий и мышц.

Для развития «общей» быстроты движений целесообразно использовать комплексный метод тренировки, который предусматривает применение подвижных и спортивных игр, эстафет, рывков и ускорений, гладкого бега, игровых упражнений. Наиболее эффективной для развития быстроты движений является разносторонняя физическая подготовка с акцентированием внимания на упражнениях скоростно-силового характера.

**Специальная быстрота.** В волейболе быстрота проявляется в трех основных формах:

- быстрота двигательной реакции (на сигнал партнера, на изменение игровой ситуации и др.);
- предельная быстрота отдельных движений (выполнение технических приемов);
- быстрота перемещений - максимально быстрое перемещение по площадке к мячу с последующим выполнением технико-тактических действий.

**Под быстротой двигательной реакции** понимают латентное время реагирования (появление возбуждения в рецепторе, передача возбуждения в ЦНС, переход возбуждения по нервным сетям и формирование эффекторного сигнала, проведение сигнала к мышце, возбуждение мышцы и появление в ней механической активности). Различают простые и сложные реакции.

**Простые реакции** - ответ заранее известным движением на заранее известный (но внезапно появляющийся) сигнал.

**Сложные реакции** - почти все игровые действия волейболиста относятся к типу сложных реакций. К сложным реакциям относятся: реакция на движущийся объект и реакция с выбором.

**Реакция на движущийся объект** (мяч) проявляется следующим образом: игрок должен увидеть мяч, оценить скорость и направление полета, выбрать план действий и начать осуществлять его. Быстрота реакции на

движущийся объект занимает от 0,25 до 1 с. Основная доля этого времени приходится на фиксацию движущегося мяча глазами. Эта способность тренируема. Для этого используют:

- увеличение скорости полета мяча;
- внезапное появление мяча;
- сокращение дистанции.

**Реакция с выбором** - выбор нужного двигательного ответа из ряда возможных в соответствии с изменением поведения партнера или игровой обстановки (предельная быстрота отдельных движений).

**Быстрота перемещений** - способность волейболиста максимально быстро переместиться по площадке для выхода к мячу с последующим выполнением технического приема. Проявление быстроты перемещения зависит от скорости протекания нервных процессов в работающих мышцах, от силовой подготовленности спортсмена и других факторов. Средствами развития быстроты перемещений могут быть рывки и ускорения, имитационные упражнения, упражнения с мячами, фрагменты игры и игра. В волейболе все эти разновидности скоростных качеств проявляются в сочетании.

**Общая выносливость** - способность длительное время выполнять любую мышечную работу без снижения ее эффективности. Иначе говоря, выносливость можно определить как способность противостоять утомлению.

Можно выделить четыре **основных типа утомления**:

- Умственное (при игре в шахматы и др.).
- Сенсорное (утомление анализаторов, например, зрительного).
- Эмоциональное (после ответственных соревнований).
- Физическое (вызванное мышечной деятельностью).

Для волейбола наибольший интерес представляют третий и четвертый типы утомления.

**Физическое утомление** делится на:

- локальное (в работе заняты менее 1/3 мышц тела);

- региональное (в работе заняты от 1/3 до 2/3 мышц тела);
- глобальное (в работе заняты свыше 2/3 мышц тела).

Основными **факторами**, определяющими проявление **выносливости**, являются:

- деятельность ЦНС, которая определяет режим работы мышц, слаженность функций всех органов и систем;
- функциональные возможности организма, которые обеспечивают энергетический обмен;
- волевые качества спортсменов, без которых невозможно поддерживать высокую интенсивность и длительность физической работы;
- уровень физической подготовленности;
- техника движений - рациональная техника движений сберегает энергию, позволяет продолжительно выполнять тренировочные задания.

Общая выносливость развивается продолжительным и, как правило, не интенсивным воздействием физупражнений на организм волейболиста.

**Скоростная выносливость** - способность волейболиста выполнять технические приемы и перемещения с высокой скоростью на протяжении всей игры. Мышечная работа для такого вида деятельности проходит в «бескислородных» условиях. Развитие и проявление скоростной выносливости опирается, прежде всего, на высокий уровень анаэробной производительности, подготовленность опорно-двигательного аппарата, на силу психических процессов, на экономичность спортивной техники. Средствами тренировки являются беговые упражнения, имитационные, основные упражнения, выполняемые многократно.

**Прыжковая выносливость** - способность к многократному повторному выполнению прыжковых игровых действий с оптимальными мышечными усилиями без снижения эффективности техники и тактики игры. Мышечная работа носит региональный характер и проходит в анаэробных условиях. Способность продолжать мышечную работу в «бескислородных» условиях обеспечивается и волевой подготовкой волейболистов. Средствами

тренировки являются: прыжковые упражнения с малыми отягощениями и без них, имитационные, основные упражнения и др.

**Игровая выносливость** - способность вести игру в высоком темпе без снижения эффективности выполнения технических приемов и тактических комбинаций на протяжении всей игры. Она объединяет в себе все виды выносливости и специальные физические качества. Высокий уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма волейболистов, а также специальных физических качеств - одни из главных факторов поддержания высокой работоспособности по ходу игры. Средства тренировки - игры с большим количеством партий (6-9) как полными, так и неполными составами (5х5, 4х5, 3х4 и т.д.), использование в процессе игры (в паузах отдыха) специальных заданий.

**Координационные способности** - способность управлять своими движениями и быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки. Координационные способности в волейболе проявляется при выполнении всех технико-тактических действий и тесно связаны с силой, быстротой, выносливостью, гибкостью.

Координационные способности в волейболе условно делятся на акробатические (двигательные действия в защите) и прыжковые (двигательные действия в нападении, при блокировании, при вторых передачах в прыжке). Составляющими координационных способностей волейболиста являются:

- координация движений - способность выполнять двигательные действия, соразмеряя их во времени, в пространстве и по усилию (от координации движений зависят быстрота, точность и своевременность выполнения технического приема);
- быстрота и точность действий - от них зависит результативность всей игры (выполнить технический прием правильно - значит выполнить его быстро и точно); точность реакции на движущийся объект совершенствуется

параллельно с развитием быстроты и зависит от подвижности нервных процессов;

- способность распределять и переключать внимание - функция, которая обеспечивается суммарной деятельностью анализаторов и подвижностью нервных процессов;
- устойчивость вестибулярных реакций - непереносимое условие проявления координационных способностей в игре, которая изобилует падениями, ускорениями, рывками, прыжками, внезапными остановками. Чрезмерное возбуждение вестибулярного аппарата (анализатора) вызывает снижение работоспособности других (зрительного, кожного), что уменьшает точность движений, в результате чего появляются ошибки в технике и тактике игры.

Высокая подвижность нервных процессов при проявлении координационных способностей дает возможность волейболисту быстро ориентироваться в постоянно изменяющихся ситуациях, быстро переходить от одних действий к другим.

Уровень развития координационных способностей в значительной степени зависит от того, насколько развита у волейболиста способность к правильному восприятию и оценке собственных движений, положения тела.

**Развитие координационных способностей волейболиста** - это совершенствование координации движений, а главное - способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с постоянно меняющимися ситуациями игры и владение своим телом в безупречном положении.

**Гибкость** - способность спортсмена выполнять движения в суставах с большой амплитудой. Возможность выполнять движения с большой амплитудой зависит главным образом от форм суставных поверхностей, гибкости позвоночного столба, растяжимости связок, сухожилий, мышц, от силы мышц, состояния центральной нервной системы, оказывающей влияние на тонус мышц.

Гибкость волейболиста проявляется при выполнении всех технических приемов игры. Поэтому хорошая подвижность в лучезапястном, локтевом и лучевом, плечевом суставах, суставах позвоночного столба, а также в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах будет способствовать качественному выполнению технических приемов.

## **2.2 Методика развития координационных способностей**

При развитии координационных способностей тренеру приходится решать как общие, так и частные задачи, определение которых осуществляется на основе компонентов, характеризующих качество управления различными видами двигательных действий. Так, например, общая задача «Совершенствовать способность к дифференцированию временных параметров движения» предполагает решение следующих частных задач:

- развивать способность к дифференцированию длительности всего движения;
- развивать способность к дифференцированию длительности отдельных фаз движения;
- развивать способность к дифференцированию темпа движения.

Для развития координационных способностей применяются упражнения, предъявляющие повышенные требования к согласованию, упорядочиванию движений, организации их в единое целое. Они должны:

- иметь необходимую координационную трудность, сложность для занимающихся;
- содержать элементы новизны, необычности;
- отличаться большим многообразием форм выполнения движений и неожиданностью решений двигательных задач;
- включать задания по регулированию, контролю и самооценке различных параметров движений путем активизации работы отдельных

анализаторов либо с «выключением» их деятельности.

Рассмотрим методику развития некоторых координационных способностей. Для начала рассмотрим методику развития таких координационных способностей, как совершенствование «чувства времени», «чувства пространства» и «чувства мышечных усилий».

Совершенствование координационных способностей происходит на основе развития точности дифференцирования (различения) направления, амплитуды, времени, темпа и скорости движений, интенсивности мышечных усилий и других характеристик. Способность тонко дифференцировать отдельные признаки движений во многом зависит от степени развития у человека зрительных, слуховых, тактильных и особенно мышечно-двигательных ощущений, или, как нередко говорят, от способности к кинестетическому различению. В процессе совершенствования этой способности формируются такие восприятия и представления, как «чувство пространства», «чувство времени», «чувство развиваемых усилий» и др., от уровня развития которых зависит эффективность овладения техникой, тактикой и способность управления своими движениями в целом.

**Упражнения, направленные на развитие «чувства времени»,** в большинстве случаев основаны на сравнении субъективно оцениваемого и истинного времени, затрачиваемого на выполнение какого-либо задания. Выявляется временная ошибка с учетом ее знака (« + » или « — »). Величина ошибки и позволяет судить о степени развития «чувства времени» у конкретного индивида. В процессе совершенствования способности различать временные параметры используются разнообразные упражнения. Например:

- Преодоление дистанции 400 м с произвольной скоростью за 76 с, т.е. в заданное время. После прохождения дистанции занимающиеся называют время, которое, по их ощущению затрачено.
- Преодоление дистанции 400 м за 76 с, с равномерной скоростью, преодолевая каждые 200 м за 38 с. После прохождения дистанции спортсмен



должен назвать время, затраченное на прохождение каждых 200 м.

- Преодоление дистанции 400 м за 76 с, с разной скоростью: первые 200 м - за 40 с, вторые 200 м - за 36 с. После прохождения дистанции, занимающиеся должны дать сравнительную оценку времени, фактически затраченному на прохождение первого и второго отрезка.
- Преодоление дистанции 400 м за время, которое будет на несколько секунд меньше или больше 76 с. Затем самооценка времени прохождения дистанции сопоставляется с фактическими данными.

Большое значение при формировании «чувства времени» в последнее время придается использованию в физическом воспитании и спорте различных технических и тренажерных устройств (метрономов, звуколидеров, приборов срочной информации и др.), позволяющих воспринимать, корректировать, моделировать и программировать длительность, темп, ритм и другие временные характеристики движения.

**«Чувство пространства»** связано с восприятием, оценкой и регулированием пространственных параметров движений: расстояния до какого-либо объекта (цели), размеров площадки или препятствий, амплитуды, направления, формы движения и т.п.

В процессе целенаправленного совершенствования точности пространственных ощущений в том или ином виде деятельности мы тем самым совершенствуем и «чувство пространства», которое приобретает глубоко специализированный характер. Это находит свое выражение в «чувстве дистанции», «чувстве планки», «чувстве барьера» и в других тонко специализированных пространственных восприятиях. При развитии «чувства пространства» применяются следующие типы заданий:

- На точность воспроизведения эталонных пространственных характеристик в стандартных условиях. Например, точно воспроизвести определенное положение тела, форму, амплитуду и направление движений при многократном выполнении какого-либо гимнастического упражнения, в соответствии с принятым эталоном спортивно-технического мастерства.

- На точность варьирования каких-либо параметров в серии попыток в строго заданных пространственных границах.

Для успешного выполнения заданий используются различные методические приемы. В частности, моделирование заданных положений и перемещений тела на специальных макетах и муляжах; направленное прочувствование пространственных параметров движений на тренажерах или с помощью преподавателя (партнера); введение в обстановку действия дополнительных предметных и символических ориентиров, указывающих направление, амплитуду и форму траектории движений, длину шагов, место отталкивания и приземления; мячей на подвесках; флажков, мишеней, щитов с разметкой, разграничительных линий в зале или на открытой площадке; экстренная сигнализация о величинах допущенных ошибок с помощью приборов срочной информации.

**Способность управления мышечными напряжениями.** Средствами развития точности силовых параметров движений являются упражнения с отягощениями, при выполнении которых вес предметов дозируется определенным образом. Вместе с этим используются прыжки в высоту и в длину, метания снарядов различного веса, а также упражнения на тренажерах, позволяющих задавать ту или иную величину мышечного усилия.

Работа над повышением точности силовых параметров движений приводит к формированию «чувства мышечных усилий». Это чувство, которое в различных двигательных действиях приобретает довольно специфический характер. Методика развития способности к управлению силовыми параметрами движений основывается на сличении субъективной оценки развиваемого усилия с объективными результатами. Установлено, что в достаточно короткие сроки повысить уровень развития этой способности можно с помощью методов срочной объективной информации.

**Совершенствование способности сохранять равновесие.** Равновесие как компонент координационных способностей - это сохранение устойчивого

положения тела в условиях разнообразных движений и поз. Различают статическое и динамическое равновесие. Они мало коррелируют между собой.

Сохранение равновесия, как в статике, так и в динамике, - одно из важнейших условий активного взаимодействия человека с внешней средой. Для развития статокинетической устойчивости применяются упражнения на равновесие, при выполнении которых затруднено достижение устойчивости позы тела. В качестве таковых используются упражнения связанные:

- с балансированием в позах, отличающихся биомеханически невыгодным для их устойчивости взаиморасположением звеньев тела (например, в стойке на руках);
- с сохранением позы тела в статических положениях и в сочетании с перемещением человека на повышенной, на уменьшенной подвижной наклонной опоре, затрудняющей сохранение равновесия (передвижение по гимнастическому бревну или по рейке гимнастической скамейки на носках с различным положением рук; ходьба по горизонтально подвешенному канату и т.д.);
- с сохранением статической и динамической устойчивости в условиях дополнительных помех (прохождение по гимнастической скамейке после выполнения серии кувырков или с закрытыми глазами и т.п.).

Известно, что при сохранении той или иной позы, тело человека не остается абсолютно неподвижным, оно все время колеблется. Человек как бы теряет на мгновение равновесие и вновь его восстанавливает. Сохранить устойчивость помогает такая регулировка равновесия, при которой при колебаниях тела проекция его ОЦТ (отвесная линия, опущенная из ОЦТ на опору) не выходила за пределы площади опоры.

Чем совершеннее функция равновесия у человека, тем быстрее он восстанавливает позу тела. По мере улучшения равновесия происходит уменьшение амплитуды (размаха) колебаний тела и увеличение их частоты.

Кроме этого, важное место при развитии равновесия занимают

упражнения, избирательно направленные на совершенствование функций вестибуляторного аппарата, которые выполняются на различного рода вспомогательных устройствах и специальных тренажерах - подвесные качели, мопеды, циклопеды и допинги, центрифуги и др.

- **Совершенствование ритмических способностей.** Важным фактором, характеризующим двигательную деятельность человека, является способность выполнять ритмические движения. Ритмичность, как сенсорно-моторная способность человека, характеризуется строгим чередованием наиболее акцентированных и наименее акцентированных моментов движений в пространстве и времени. Умение правильно определить необходимый ритм движений также важно для преподавателя, как и умение оценивать скорость, темп передвижения, амплитуду (размах) и другие характеристики. Как только улавливается целесообразный ритм движений, резко улучшается спортивный результат. Люди существенно различаются в способности улавливать и воспроизводить заданный ритм. Ритмичность выступает в качестве одного из показателей моторной одаренности.

Средствами развития ритмичности могут быть:

- упражнения на месте, включающие в себя выполнение движений руками, ногами, головой и туловищем под счет, под музыку;
- упражнения в движении - ходьба с хлопками в ладоши, ходьба и бег в постоянном темпе, с изменением темпа и направления движения под музыку - под команды тренера;
- танцевальные упражнения;
- импровизированные упражнения - двигательная импровизация по музыкальному и ритмическому образцу, свободный танец под современную музыку.

**Совершенствование способности к произвольному расслаблению мышц.** Координационные способности в значительной мере определяются способностью к произвольному расслаблению мышц. Эта способность у большинства людей, не имеющих специальной подготовки, выражена

недостаточно. У людей, занимающихся спортом, она выше, чем у не спортсменов. Причем у женщин-спортсменок процесс расслабления мышц протекает активнее, чем у мужчин, и это позволяет им выполнять мышечную работу более экономично.

При плохой способности произвольно управлять расслаблением различных мышечных групп ухудшается кровоснабжение мышц, и возрастают энерготраты, снижается скорость движений и величина развиваемых усилий, ухудшается техника движений и пр. Существует мнение, что в скоростно-силовых упражнениях, характеризующихся однократным мощным усилием, совершенствование данной способности существенно не влияет на спортивные достижения. Однако в циклических упражнениях более совершенный механизм расслабления мышц уже в начале систематической тренировки обуславливает повышение спортивных результатов.

Для развития способности к произвольному расслаблению мышц применяются специальные упражнения, включающие различные формы чередования и сочетания напряжения и расслабления соответствующих мышечных групп. Выделяют три группы:

1. Упражнения, в которых занимающиеся овладевают умением ощущать переход от напряженного состояния мышц к расслабленному. Методика их выполнения заключается в следующем. Группа мышц предварительно усиленно напрягается, чтобы лучше почувствовать эффект последующего расслабления, которое осуществляется несколькими путями.

- Степень напряжения мышц уменьшается до ощущения тяжести удерживаемого звена тела, и последующее расслабление сочетается с его «падением».
- Под действием постепенного расслабления мышц звено тела перемещается из одного положения в другое.
- Быстрый, четкий переход от напряжения мышц к их расслаблению. К этой же группе относятся упражнения, в которых переход

от напряженного состояния к расслабленному осуществляется путем последовательного расслабления отдельных мышечных групп.

2. Упражнения, направленные на развитие способности расслаблять одни мышцы с одновременным напряжением других. К ним относятся такие упражнения, в которых движение расслабленной части тела осуществляется по инерции за счет движения другими частями тела.

3. Упражнения общеразвивающего характера, при которых главное внимание уделяется четкому расслаблению мышц в фазах отдыха в каждом цикле движений. При выполнении упражнений на расслабление полезно сочетать фазы движений с фазами дыхания: при напряжении - вдох или задержка дыхания, при расслаблении - выдох.

Важную роль в совершенствовании способности к произвольному расслаблению мышц играют такие методические приемы: предварительное мысленное воспроизведение двигательного действия с особой концентрацией внимания на фазе расслабления; контроль за мимической мускулатурой лица, которая, как правило, хорошо отражает общую координационную напряженность; концентрация внимания на сочетании фазы расслабления с форсированным выдохом, способствующим расслаблению по механизму моторно-висцеральных рефлексов и т.д.

### **2.3 Развитие координационных способностей волейболистов**

Выполнение любого технического приема строится на основе старых координационных связей. Чем больший запас разнообразных двигательных навыков имеет волейболист, тем успешнее идут овладение техникой игры и использование ее в постоянно изменяющихся ситуациях. В связи с этим, основной путь развития координационных способностей - это обогащение спортсменов все новыми разнообразными навыками и умениями, развитие координации.

При развитии координационных способностей необходимо выполнять

### **следующие положения:**

- упражнения на развитие координационных способностей требуют повышенного внимания, точности движений, и поэтому лучше всего проводить их в начале основной части тренировки;
- упражнения в каждом учебно-тренировочном занятии должны быть в достаточной степени трудны в координационно-двигательном отношении (изменение исходных положений, усиление противодействий, изменение пространственных границ, скорости или темпа движений, переключение с одного движения на другое и т.д.);
- объем упражнений и длительность серий в рамках одной тренировки должны быть небольшими, т.к. большой объем и длинные серии быстро утомляют нервную систему, в результате чего снижается тренирующее воздействие;
- дети гораздо быстрее, чем взрослые, овладевают навыками, поэтому в юном возрасте необходимо развивать общие координационные способности с помощью подвижных и спортивных игр, общеразвивающих, гимнастических и легкоатлетических упражнений, выполняемых в необычных условиях, на местности и т.д.

Для развития координационных способностей используют самые разнообразные упражнения, в которых спортсмен должен выходить из неожиданно сложившейся ситуации с помощью находчивых, быстрых и эффективных действий. Всесторонняя физическая подготовка способствует накоплению запаса двигательных навыков (общих координационных способностей), на основе которых развивается способность к освоению и вариативному применению техники игры в волейбол (специальные координационные).

### **Примерные упражнения для развития ловкости:**

- Бег через барьеры различной высоты.
- Бег на скорость различными способами с изменением направления.

- По наклонной лестнице взобраться вверх на четвереньках.
- Пролететь между рейками лестницы.
- Вращение мяча на шнуре на разной высоте - подныривание, перепрыгивание под шнуром и через шнур.
  - Кувырок через плечо, через голову вперед-назад (после кувырка прием или передача мяча).
  - Бросок-кувырок вперед, затем прием или передача мяча.
  - Прыжки через гимнастическую скамейку с поворотом на 90°, 180°, 360° (после поворота прием или передача мяча).
  - Блок, поворот на 180° - прием мяча с падением.
  - Удары по подвешенному мячу с поворотом в прыжке на 90°.
  - Выполнение нападающих ударов «неловкой» рукой.

Способность расслаблять мышцы позволяет избавиться от излишней напряженности, а, следовательно, быстрее и правильнее выполнять движения. Важным моментом при выполнении упражнений на развитие координационных способностей является воспитание психологической настроенности на конечный результат - превзойти свой результат в последующей попытке, результат партнера. Чтобы определить уровень развития координационных способностей существуют контрольные упражнения. Среди них:

- Старт (на расстоянии 2 м от места старта лежит набивной мяч); на бегу подобрать мяч, нести его 3 м; далее катить его «зигзагом», огибая 4 стойки; поднять мяч, держать в руке и бежать в противоположном направлении 2 м; далее кувырок вперед; прыжок через банкетку (скамейку/стул); проползти под следующей банкеткой; бег спиной вперед, обегая три стойки, и финиширование. Общая длина дистанции 20 м (10 м в одном направлении, 10 м в другом).
- Бег на ловкость по периметру одной стороны площадки против часовой стрелки. Набивные мячи (1 кг) лежат на линии нападения: один в середине площадки, два других - на расстоянии 1 м от боковой линии. Две



банкетки стоят перпендикулярно сетке между зонами 2-3 и 3-4 у сетки.

Выполнение: старт из зоны 1 из положения упор присев: кувырок вперед; рывок до набивного мяча; взять мяч и с разбега бросить двумя руками через сетку в зону нападения; пролезть под банкеткой, взять второй мяч и далее те же действия, что и в начале испытания. После броска третьего мяча через сетку - падение (перекат на грудь - живот, бедро - спину) и финиширование бегом спиной вперед по боковой линии до лицевой (с).

- На высоте 80% от максимального прыжка волейболиста и на расстоянии 80-100 см от середины центральной линии натягивается веревочка. В центре противоположной площадки маркируется мишень размером 1x1 м. Спортсмен выполняет 10 бросков теннисного мяча в мишень, преодолевая препятствие с разбега в прыжке (количество попаданий).

- Волейболист имитирует блокирование, затем падение (для женщин 1 раз отжаться) и выполняет передачу мяча (после каждого раза действий) с 8, 6, 3 м на точность в цель, по 10 разе каждой точки. Передача мяча с оптимальной траекторией. Цель с 8 м - диаметр 1 м, с 6 м - 0,75 м, с 3 м - 0,5 м. Мишень на стенке (количество попаданий).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из рассмотренного выше материала, мы можем сделать несколько выводов, касающихся характеристики содержания координационных способностей и их развития в процессе подготовки волейболистов.

Как нам стало известно из данного исследования, волейбол – это командная игра, поэтому для достижения успеха необходимы согласованные действия всех членов команды. Деятельность каждого игрока команды имеет конкретную направленность, но при этом все их действия должны быть согласованы и скоординированными, поэтому развитие координационных способностей у волейболистов играет основополагающую роль для достижения положительного результата.

Координационные способности можно определить как совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции.

Координационные способности имеют определенные характеристики, разделенные на качественные и количественные стороны. К основным качественным характеристикам оценки координационных способностей относятся адекватность, своевременность, целесообразность и инициативность, а количественным – точность, скорость, экономичность и стабильность (устойчивость) движений. Данные признаки координационных способностей проявляются не изолированно друг от друга, а в тесной взаимосвязи. Поэтому при их определении, кроме единичных, широко используются и комплексные характеристики, с помощью которых о степени развития координационных способностей судят одновременно по двум или нескольким признакам.

Для волейболистов развитие координационных способностей имеет огромное значение. Выполнение любого технического приема в волейболе

строится на основе старых координационных связей. Чем больший запас разнообразных двигательных навыков имеет волейболист, тем успешнее идут овладение техникой игры и использование ее в постоянно изменяющихся ситуациях. В связи с этим, основной путь развития координационных способностей - это обогащение спортсменов все новыми разнообразными навыками и умениями, развитие координации.

Для развития координационных способностей используют самые разнообразные упражнения, в которых спортсмен должен выходить из неожиданно сложившейся ситуации с помощью находчивых, быстрых и эффективных действий. Всесторонняя физическая подготовка способствует накоплению запаса двигательных навыков (общих координационных способностей), на основе которых развивается способность к освоению и вариативному применению техники игры в волейбол (специальные координационные). В процессе игры на спортсменов действуют определенные раздражители: фактор чужого поля, сложная траектория полета мяча, плохое освещение, начало матчей не вовремя, некорректные отношения внутри команды и др. Соревнования проходят при зрителях, симпатии которых к командам могут быть разделены поровну, или преимущественно своей команде, или сильнейшей, или слабой команде. Воздействие зрителей на спортсменов велико: оно способствует содержательной, эмоциональной игре обеих команд, или подавляет действия игроков (игрока) одной команды и дает эмоциональный заряд другой команде. Координационные способности, отработанные до автоматизма помогают справиться со всеми раздражителями, действующими на волейболистов во время игры, и делают игру спортсменов результативной и зрелищной. Таким образом, мы можем определенно сказать, что выдвинутая нами гипотеза, заключающаяся в том, что координационные способности являются основой эффективной и результативной игры волейболистов совершенно верна.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова М.К. Психофизиологические особенности. – М.: Физкультура и спорт, 1999.- 378 с.
2. Ашмарин Б.А. Педагогика физической культуры. – СПб: ЛГОУ, 1999. – 523 с.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. М.: Физкультура и спорт, 1997. – 216 с.
4. Беляева А.В., Савина М.В. Волейбол. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 360 с.
5. Глазырина Л.Д. Методика преподавания физической культуры. – М.: Академия, 2001. – 294 с.
6. Дмитриев А.А. Физическая культура. – М.: Дело, 2003. – 410с.
7. Дубровский В.И. Спортивная медицина. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2000, - 480 с.
8. Железняк Ю.Д. 120 уроков по волейболу. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 188 с.
9. Ивойлов А.В. Волейбол. – Мн.: Вышайшая школа, 1988. – 192 с.
10. Карпман В.Л. Спортивная физиология. – М.: Физкультура и спорт, 1996. – 300 с.
11. Кузнецов В.С. Физическая культура. – Воронеж: НПО МОДЭК, 1998. – 351 с.
12. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
13. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – СПб: Лань, 2004, - 160 с.
14. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура. – М.: Академия, 1998. – 160 с.