

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Кафедра СИиЕ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Исследование эффективности защитных действий волейболистов на  
Олимпийских играх 2024 года**

**Исполнитель:** студент 4 курса  
гр. 1407 группа  
Дарвиш Ахмад Фади

**Научный руководитель:**  
Селявко Руслан Валерьевич

Работа защищена с оценкой: “\_\_\_\_\_”  
Дата защиты: “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_ от “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Минск, 2024



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ .....	7
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ .....	9
1.1 Определение волейбола как игрового вида спорта .....	9
1.2 Защитные действия в волейболе .....	11
1.3 Проблематика реализации и совершенствования тактических действий и взаимодействий волейболистов в защите .....	15
1.4 Основные компоненты, определяющие эффективность защитных действий в волейболе .....	16
1.5 Характеристика сборной Японии по волейболу .....	19
1.6 Методика оценки эффективности соревновательных действий в спортивных играх на основе расчета величины критерия эффективности соревновательного действия .....	21
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ .....	24
ГЛАВА 2: МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ .....	25
2.1 Методы исследования .....	25
2.2 Этапы проведения исследования.....	27
2.3 Ожидаемые результаты.....	27
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ .....	28
ГЛАВА 3: ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	29
3.1 Сбор статистических данных.....	29
3.2 Расчеты критерия эффективности соревновательного действия .....	30
3.3 Выводы по результатам расчетов.....	31
ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ .....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А Модель тактико-технического противоборства нападающего игрока и защитника, принимающего нападающий удар .....	38

## **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

НУ – нападающий удар,

ББ – без блока.

## ВВЕДЕНИЕ

Волейбол является одним из самых популярных видов спорта в мире, и его значимость постоянно возрастает на международных соревнованиях, а Олимпийские игры регулярно приводят все больше и больше фанатов в данную дисциплину.

Защитные действия игроков играют ключевую роль в реализации успешной стратегии команды, обеспечивая возможность предотвратить атаки соперников и создать условия для контратак. В условиях высоких требований к физической подготовке и тактической гибкости защитные действия становятся важным объектом исследования.

Степень разработанности темы достаточно высока, однако исследования, сосредоточенные на конкретных командах и их защитных действиях на Олимпийских играх, остаются ограниченными. Существующие работы чаще всего охватывают общие аспекты волейбольной техники и тактики, не углубляясь в детальный анализ конкретных матчей и стратегий.

Защитные действия в волейболе включают в себя широкий спектр техник и тактических приемов, таких как блокировка, прием подачи, защита от атакующих ударов и работа в обороне. Эти действия требуют от игроков не только высокой физической подготовки, но и отличного понимания игры, способности быстро реагировать на изменения ситуации на площадке. Эффективная защита может значительно изменить ход матча, позволяя команде не только нейтрализовать атаки соперников, но и инициировать собственные контратаки.

Технические аспекты защитных действий варьируются от индивидуальных навыков игроков до командной работы. Блокировка, например, требует точного расчета времени и позиции для того, чтобы успешно перекрыть атаку соперника. Прием подачи включает в себя как технику "передачи", так и умение читать игру соперника. Важно также учитывать психологические аспекты: уверенность в своих силах и командная сплоченность могут существенно повлиять на качество защитных действий.

Тактические аспекты защиты в волейболе также заслуживают внимания. Команды могут использовать различные схемы защиты в зависимости от стиля игры соперника. Например, против сильной атаки может быть выбрана более агрессивная схема с акцентом на блокировку,

тогда как против менее опытного соперника — более осторожная стратегия с акцентом на позиционную игру.

Это исследование будет включать в себя как количественные данные (статистика успешности исполнения защитных действий), так и качественный анализ (рассчитанное значение величины критерия эффективности соревновательного действия  $W$ ).

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что именно на таких крупных турнирах команды демонстрируют свои лучшие навыки и тактики. Сборная Японии, как одна из ведущих команд, представляет интерес для анализа, поскольку она сочетает традиционные методы игры с современными подходами. В условиях жесткой конкуренции на Олимпийских играх важно понимать, какие защитные стратегии оказываются наиболее эффективными и как они влияют на результаты матчей. Актуальность выбранного исследования обусловлена отсутствием в открытом доступе аналогичных работ, предоставляющих и обосновывающих численную оценку выполнения как игровых действий волейболистов в целом, так и защитных действий в частности.

**Цель исследования:** анализ эффективности защитных действий сборной Японии на Олимпийских играх 2024 года.

**Объект исследования:** защитные действия волейболистов сборной Японии.

**Предмет исследования:** эффективность защитных действий в контексте матчей Олимпийских игр 2024 года.

**Задачи исследования:**

- 1) Изучить теоретические аспекты защитных действий в волейболе.
- 2) Проанализировать статистику защитных действий сборной Японии в матчах турнира.
- 3) Сформировать выводы на основе полученных данных.
- 4) Разработать рекомендации по улучшению защитной игры.

**Методы исследования:**

- 1) Анализ статистики матчей:
  - 1.1) Сбор и анализ данных о защитных действиях сборной Японии на основе официальных статистических отчетов, доступных на сайте Международной федерации волейбола (FIVB) и других ресурсах.
  - 1.2) Изучение показателей, таких как количество успешных блокировок, успешного приема и подбора, количество ошибок в защите.
- 2) Просмотр видеозаписей матча сборной Японии на Олимпийских играх 2024 года для получения статистических данных.
- 3) Расчет эффективности защитных действий на основе критерия эффективности соревновательного действия.
- 4) Учет мнения тренера:

4.1) Разбор мнения главного тренера сборной Японии относительно игровых, психологических и других качеств команды.

4.2) Сбор информации о тренировочных методах, используемых в том числе для улучшения защитных действий.

**Структура и объем курсовой работы.** Объем курсовой работы составляет 38 страниц компьютерного текста. Курсовая работа включает в себя введение, общую характеристику работы, 3 главы, заключение и список литературы, состоящий из 27 источников.



# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ**

## **1.1 Определение волейбола как игрового вида спорта**

Волейбол (англ. Volleyball от volley - «удар с лёта» и ball - «мяч») - вид спорта, командная спортивная игра, в процессе которой две команды соревнуются на специальной площадке, разделённой сеткой, стремясь направить мяч на сторону соперника таким образом, чтобы он приземлился на площадке противника (добить до пола), либо чтобы игрок защищающейся команды допустил ошибку. При этом для организации атаки игрокам одной команды разрешается не более трёх касаний мяча подряд (в дополнение к касанию на блоке).

Центральный орган волейбола как международного вида спорта, определяющий свод правил - Международная федерация волейбола, FIVB (англ.). Волейбол входит в программу Олимпийских игр с 1964 года [1].

Волейбол - неконтактный, комбинационный вид спорта, где каждый игрок имеет строгую специализацию на площадке. Важнейшими качествами для игроков в волейбол являются прыгучесть для возможности высоко подняться над сеткой, реакция, координация, физическая сила для эффективного произведения атакующих ударов. Для любителей волейбол - распространённое развлечение и способ отдыха благодаря простоте правил и доступности инвентаря. Волейбол, можно рассматривать как высшую форму спортивных игр, включенных в мировую систему спортивных соревнований. Огромное число соревновательных технико-тактических действий, их сочетаний и многообразных проявлений в процессе соревновательной деятельности соперничающих команд и отдельных игроков представляет собой захватывающее зрелище, а кроме того, делает волейбол средством физического воспитания людей в широком возрастном диапазоне.

Отличительные особенности волейбола, обусловлены спецификой присущих им игровых и соревновательных действий. Соревновательное противостояние волейболистов происходит в пределах установленных правил посредством присущих только волейболу соревновательных действий -приемов игры (техники). При этом обязательным является наличие соперника. В волейболе цель каждого фрагмента состязания состоит в том, чтобы доставить мяч в определенное место площадки

соперников и не допустить этого в отношении себя. В волейболе, как в командной спортивной игре выигрывает и проигрывает команда в целом, а не отдельные спортсмены. Важным фактором считается наличие у спортсмена обширного арсенала технико-тактических средств, который бы давал возможность усовершенствовать стратегии, обеспечивающие результативность действий команды по достижению результата в условиях конфликтных ситуаций. Значительно отличительная черта спортивных игр состоит в крупном количестве соревновательных действий - приемов игры. Необходимость реализовывать данные приемы неоднократно в процессе соревновательной деятельности (в одной встрече, серии встреч) с целью достижения спортивного результата (выигрыша встречи, соревнования) объясняет требование надежности, стабильности навыков и т.д. В командных играх соревновательную деятельность ведут несколько спортсменов, и многое зависит от согласованности их действий, от форм организации действий спортсменов в ходе соревновательной деятельности с целью достижения победы над соперником. В количество объективных показателей в спортивных играх входят элементный набор приемов игры, умение быстро и правильно оценивать ситуацию, подбирать и продуктивно использовать оптимальное для конкретной игровой ситуации атакующее или защитное действие, специальные качества и способности, от которых зависит эффективность непосредственного выполнения действия [2].

Занятия волейболом способствуют укреплению и тренировке нервной системы, которая принимает участие в каждом физическом упражнении, улучшают настроение, помогают бороться со стрессами и депрессиями. Регулярная игра в волейбол оказывает закаляющее действие на организм, повышает выносливость организма. Укрепляет сердечно-сосудистую систему и улучшает кровообращение. Положительно влияет на дыхательную систему. Разнообразие движений и переменная интенсивность нагрузки при занятиях волейболом тренирует практически все группы мышц, укрепляет опорно-двигательный аппарат, улучшает подвижность суставов. Тренирует мышцы глаз, расширяет поле зрения. Волейбол тренирует ловкость, точность движений, подвижность и гибкость. Физические упражнения выполнены во время занятий волейболом имеют и гигиеническое значение. В сочетании с мерами личной гигиены, с оптимальным режимом труда, учебы, отдыха, сна, питания, с использованием сил природы физические упражнения считаются одним из условий здорового образа жизни и высокой работоспособности. Волейбол

положительно влияет на эмоциональное состояние ребенка. Развивает такие качества, как дисциплинированность, коммуникабельность, чувство долга, товарищества, взаимоуважения и коллективизма.

## **1.2 Защитные действия в волейболе**

Защитные действия в волейболе представляют собой совокупность техник и тактик, направленных на предотвращение атак соперника и успешное завершение розыгрыша. Эти действия включают в себя блокировку, прием подачи, защиту от атакующих ударов и организацию контратакующих действий. Важность защитных действий трудно переоценить, так как они не только помогают сохранить мяч в игре, но и создают возможности для перехода в атаку. Основные виды защитных действий:

1) Блокировка. Один из ключевых элементов защиты, который позволяет остановить атаки соперника. Блокировка может быть одиночной или двойной и требует хорошей координации и понимания игры.

2) Прием подачи. Успешный прием подачи позволяет команде организовать свою атаку. Это действие требует высокой концентрации и точности от игроков.

3) Защита от атакующих ударов. Включает в себя различные техники, такие как уклонение, падение и использование рук для отражения мяча.

4) Контратака. Эффективная защита должна также включать элементы контратаки, когда команда быстро переходит в нападение после успешного оборонительного действия.

Прочное овладение двигательными навыками технических приемов и высокий уровень развития специальных физических качеств обуславливают успешное обучение тактическим действиям в защите.

**Тактическая подготовка** представляет собой постепенное усложнение условий, в которых приходится действовать занимающимся индивидуально и во взаимодействии с другими игроками. Существует взаимная зависимость и неразрывная связь между обучением тактике и технике, а также между физической подготовкой и формированием тактических умений.

Чтобы эффективно и рационально использовать в спортивной подготовке разнообразные упражнения, они определённым образом группируются. Группировка упражнений основана на том, какое значение

те или иные упражнения занимают в процессе подготовки юных волейболистов.

**Тактика в волейболе** – организация спортивной борьбы с помощью определенных индивидуальных, групповых и командных действий. При этом все действия игроков делятся на две основные категории: тактические действия в защите и в нападении [3]. Мы будем рассматривать средства и методы обучения тактическим действиям в защите.

Игра волейболистов в защите предусматривает эшелонированную оборону, которая расположена как бы в три линии: блокирующие, страхующие и игроки, осуществляющие прием нападающих ударов (защитники).

Индивидуальные действия игрока в защите складываются из действий игрока без мяча (наблюдение, ориентировка, быстрота реагирования, перемещение) и с мячом (прием подачи, прием нападающих ударов, страховка и блокирование). При блокировании выбор места игрок определяет, руководствуясь положением туловища и рук волейболиста, передающего мяч для удара, направлением и скоростью передачи, скоростью и направлением разбега атакующего игрока, расположением своего блокирующего, движением бьющей руки после замаха для удара. Своевременность прыжка во многом определяет качество блока. При большинстве ударов со средних и высоких передач блокирующий прыгает в момент замаха для удара нападающего игрока. При ударах с низких и скоростных передач блокирующий должен прыгать вместе с нападающим игроком, а при атаке на взлете - раньше нападающего. При ударах по ходу руки ставят точно против мяча, ладони располагают почти в одной плоскости. При блокировании «косых» ударов из зон 4 и 2 руки выносят левее (правее) мяча и левую (правую) ладонь разворачивают навстречу мячу.

Игрок прежде всего тренирует внимание и быстроту, непрерывно следя глазами за мячом. Он должен быть сосредоточен и подготовлен для того, чтобы реагировать на такие ситуации, которые не предполагались и заранее не предугадывались. Игрок должен знать, как себя держать при любой ситуации и какое принимать решение. Прежде всего ему должна быть ясна теория, чтобы он мог правильно поступать на практике. Случайная импровизация может быть иногда «удачной», особенно если она подтверждена хорошей технической основой, но стремлением каждого игрока должно быть овладение инициативной игрой на основе совершенства техники и тактической зрелости. Но этого совершенства

можно достигнуть постепенно, усиленной тренировкой и подготовкой последующих задач. Изменение положения игрока при защите. Это хорошо можно проследить на постепенной подготовке правильного положения игрока при защите, его движениях по площадке, которыми он обеспечивает наиболее выгодную стойку для приема мяча. Обучающий, перебрасывая мяч через сетку, тренируется следить за мячом глазами, угадывать, куда летит мяч, и стремится вовремя возвратиться на то место, где он сможет поймать мяч. При приеме мяча он должен быть еще более быстрым в своих движениях, ибо прием мяча требует для хорошей обработки мяча наиболее точную позицию «под мячом». Таким образом, обучающий скоро научится угадывать куда летит мяч, а главное, по их движениям. Потом он начинает выбегать к предполагаемому месту полета мяча и стремится быть – лицом к мячу. Это ему облегчает как защиту, так и окончательное направление передачи мяча. Ввиду того что в момент удара по мячу он не может стоять лицом в оба направления, т. е. к месту удара и полету мяча, он научится стоять в таком положении, которое является некоторым компромиссом.

#### **Выбор подходящих приемов.**

Другим важным моментом индивидуальной тактики защиты является правильное решение, когда применять блок, выгодно ли вообще блокировать. При игре в поле игрок должен научиться занимать позицию в соответствии с готовящимися комбинациями противников и действием игроков защиты своей команды. Это необходимо также в том случае, если он заметит плохо проводимый блок: он сможет предугадать место вероятной атаки по выполненной передаче и по пространству, не закрытому блоком над сеткой.

Большое значение для хорошей игры в поле имеет правильное предугадывание полета мяча на поле или в аут. Важным пунктом индивидуальной тактики является также умение тактически правильно использовать отдельные технические элементы. Так, например, значение приема мяча в падении, значение положения пальцев при верхнем ударе двумя руками, если мяч мокрый; значение бокового положения при солнечном освещении или в тени, с одной или двумя руками, приготовленными для удара, значение низких передач при ветре и т. д. На все обращать внимание! В тактике нет ничего такого, что бы не заслуживало внимания и чем бы можно было пренебрегать. Нужно всегда обращать внимание на то, нет ли в команде противника, играющего левой рукой, какими видами подачи владеют противники, использует ли противник

«саблю», удар на пустое пространство на поле, лобовой удар и т. д. Нужно учитывать еще одно важное обстоятельство – выбор поля.

### **Обучение групповым тактическим действиям.**

Групповые тактические действия в защите предусматривают взаимодействие игроков передней линии (блокирующие и не участвующие в блоке), взаимодействие игроков задней линии (при приеме подач, нападающих ударов и страховке), взаимодействие игроков между линиями (блокирующих со страхующими, защитниками). При отработке взаимодействий между игроками большую роль отводят блокирующим игрокам, от игры которых строят свои действия страхующие и защитники. Основа тактики группового блока - двойное блокирование. Тройной блок применяется редко.

Блокирующие разделяются на среднего и крайних. Сильнейший бло-кирующий в большинстве случаев играет в середине, но есть моменты в игре, когда выгоднее оставлять сильнейшего блокирующего на краю сетки (к примеру: нападающий игрок имеет высокий уровень исполнения удара с переводом влево из зоны 4). При атаке с высоких передач, задача блокирующих - закрыть наиболее сильное направление нападающего удара, причем руки блокирующих соприкасаются друг с другом. При блокировании ударов с переводом влево крайний игрок должен развернуть правую ладонь навстречу мячу, а левую поставить напротив мяча, средний блокирующий приближает руки вплотную к крайнему (при атаке из зоны 4). Такие же действия при блокировании ударов с переводом вправо (атака из зоны 2), только развернуть левую ладонь навстречу мячу.

### **Блок уступом.**

Один из блокирующих находится как обычно, непосредственно около сетки, другой (или другие) располагаются несколько дальше от сетки (примерно в 1 м) для того, чтобы не мешать первому блокирующему перемещаться вдоль сетки для блокирования нападающего игрока 1-го темпа. Блокирующие, оттянутые от сетки, противоборствуют игрокам атаки 2-го темпа.

Страховка блокирующих определяется зоной постановки блока и принятой системой игры в защите. Страховка может осуществляться игроками всех зон площадки; смешанная страховка осуществляется игроками передней и задней линии (например: 1 и 4, 2 и 5). Успешность действий страхующих игроков зависит от тактического мышления, быстроты реагирования и быстроты перемещения.

Групповые действия при приеме подач сводятся в основном к решению следующих задач:

- 1) Страховка игрока, принимающего подачу.
- 2) Страховка игрока, слабо принимающего подачу.
- 3) Взаимодействие при полном выключении из приема определенного игрока.
- 4) Взаимодействие со связующих игроком.

### **1.3 Проблематика реализации и совершенствования тактических действий и взаимодействий волейболистов в защите**

Значительная доля зрелищности и привлекательности волейбольных матчей состоит в эффективных тактико-технических действиях и взаимодействиях волейболистов в защите. Качественный прием сильных нападающих ударов «спасение» безнадежных мячей, отличная «доводка» мяча до связующего игрока при реализации доигровок во многом определяет успех не только в отдельном игровом эпизоде, но и в матче в целом. Успешные действия игроков в защите позволяют обороняющейся команде эффективно переключиться к наступательным действиям. Рассматривая весь комплекс тактико-технических действий, используемых волейболистами в условиях соревновательной деятельности, нетрудно заметить значительное отставание эффективности защитных действий от результативности атакующих. Игроки защищающейся команды не в состоянии оказать должное противодействие игрокам атакующей команды. О преобладании нападения над защитой в разные годы указывали: Ю.В. Шиховцов (1995); А.В. Ивойлов (2007); Г.Я. Шипулин (2001); И.В. Колеманова (2003); Ю.Д. Железняк (2005) [4-13]. Причем данный дисбаланс характерен как для команд новичков, так и для команд мастеров. По мнению вышеуказанных специалистов, эффективность защитных действий в соревновательных условиях колеблется в пределах 30-37%.

Главной задачей волейболистов обороняющейся команды является защита «собственной» площадки от попадания в нее мячом, направленным атакующим игроком команды соперника. Неопределенность игровой ситуации для защитника объясняется скоротечностью развития атакующих действий, причем защищающийся игрок не знает, какой из вариантов завершения атаки предпримет соперник. Кроме того, положение защитника осложняется необходимостью действовать в условиях пространственного и

временного (длительность фазы полета мяча при выполнении нападающих ударов (НУ) даже в самые отдаленные участки площадки весьма скоротечен и не превышает 430 мс) дефицита [14]. Зависимость действий защитника от действий нападающего предполагает целесообразность рассмотрения защитных действий в комплексе с нападающими. Также стоит сказать, что вышеуказанные характеристики игрового процесса предъявляет высокие требования к уровню тактико-технической подготовленности волейболистов [15-16].

Для организации эффективных защитных действий и взаимодействий волейболистов при отражении атак соперника в поле игрокам-защитникам необходимо знать особенности выполнения соперником нападающих ударов (НУ) в типовых игровых ситуациях. Кроме того, игрок защиты должен учитывать разновидность передачи для НУ и качество обороны над сеткой (блокирование). Только обладая такой информацией, защитник может определить какой «ход» (способ завершения атаки) выберет нападающий игрок и результативно отразить атаку соперника.

#### **1.4 Основные компоненты, определяющие эффективность защитных действий в волейболе**

Моделирование деятельности спортсменов широко используется при исследовании действий и взаимодействий участников спортивного противоборства в различных видах спорта [17-19]. Моделирование как метод изучения тактико-технической деятельности в волейболе позволяет глубже понять особенности противостояния игроков как в типовых, так и в нестандартных игровых ситуациях, что, в конечном итоге, позитивно сказывается на темпах совершенствования техники и тактики волейбола [20-21].

Рассмотрим совокупность факторов, воздействующих на игроков в процессе волейбольной встречи, и предоставим их в виде модели тактико-технического противоборства нападающего игрока и защитника, принимающего НУ.

Результативность НУ определяется следующими факторами:

- 1) Окружающая среда (мяч, площадка и др.).
- 2) Психоэмоциональное состояние волейболиста.
- 3) Физиологические сдвиги в организме спортсмена.



4) Воздействие соперников, партнеров по команде, судей, болельщиков и т.п.

5) Уровень подготовленности волейболиста (специально-физическая, тактико-техническая и др.).

Предоставленные выше факторы можно назвать входными параметрами модели, и они оказывают влияние также и на защитника. Однако, степень воздействия факторов на эффективность отражающих действий и отражения атаки соперника неодинакова. Стоит отметить, что важную роль и значение в блоке входных параметрах принадлежит факторам, отражающим подготовленность волейболиста, и особенно, факторам тактико-технического плана. Отметим также, что если действия атакующего волейболиста можно, в какой-то степени, программировать, то действия и взаимодействия защитников находятся в прямой зависимости от действий нападающего. Кроме того, временной отрезок, отводимый волейболисту на принятие решения и осуществления защитных действий гораздо короче, чем время организации и выполнения атаки. Поскольку тактико-технические действия и взаимодействия игроков играют решающую роль для достижения успеха в поединке противоборствующих сторон, стоит выделить их из модели и рассмотреть более подробно. Модель тактико-технического противоборства нападающего игрока и защитника, принимающего нападающий удар представлена в приложении А.

Тактико-техническая деятельность атакующего игрока последовательно осуществляется в двух направлениях. Первоначально, нападающий игрок, взаимодействуя с партнерами по команде, выбирает зону атаки. В современном волейболе атакующие удары выполняются практически из всех зон волейбольной площадки. Конечно, чаще всего игроки атакуют из зон 2, 3, 4, но подключение к атаке игроков задней линии (особенно игроков зон 1 и 6), также не является редкостью. Выбрав зону атаки, нападающий волейболист определяет способ НУ (скоростной, медленный), который зависит от качества передачи для НУ и разновидности блокирования, и выполняет НУ. От результативности НУ зависит степень воздействия на спортсмена выходных параметров и, соответственно, все последующие действия игроков атакующей команды. При выигрыше розыгрыша очка команда выполняет подачу, при проигрыше – готовится к приему подачи.

Далее представим тактико-технические действия игрока, принимающего НУ соперника. Экстремальные пространственно-временные условия и необходимость четкого взаимодействия с партнерами по команде (защитниками в поле, блокирующими, страхующими) предъявляет высокие требования к тактико-технической подготовленности защитника. Последовательность тактико-технической деятельности волейболиста в защите следующая:

- 1) Определение зоны атаки соперника.
- 2) Определение характера блокирования.
- 3) Определение способа НУ.
- 4) Выбор места на площадке для приема НУ.
- 5) Выбор способа приема НУ.

Выбор места на площадке и рационального способа приема мяча является важнейшими тактико-техническими действиями волейболиста, принимающего НУ соперника.

При рассмотрении тактико-технических действий защищающегося игрока в структуре модели следует обратить внимание на выходные параметры, которые всецело определяются результативностью выполнения защитного действия – приема НУ. В зависимости от сложившейся игровой ситуации выходные параметры модели в данном случае могут оказывать как положительное (при выигрыше розыгрыша очка), так и негативное (при проигрыше розыгрыша очка) воздействие на игроков обороняющейся команды.

Анализ тактико-технических действий волейболистов в системе «Нападение-Защита» позволяет выявить основные компоненты, определяющие эффективность приема НУ. К ним относятся:

1) Траектория полета мяча (при высокой траектории игрок, как правило, использует передачу мяча двумя руками сверху, при низкой траектории – передачу мяча двумя руками снизу).

2) Скорость полета мяча, летящего после выполнения НУ, определяет длительность нахождения мяча в воздухе и предопределяет способ и скорость перемещения защитника в необходимую зону площадки.

3) Вероятностное распределение попаданий мяча в площадку при выполнении соперником НУ (данные статические показатели позволяют выявить участки площадки, имеющие наибольшую вероятность поражения площадки нападающими ударами в типовых игровых ситуациях, что

положительно трансформируется в правильный выбор места на площадке для приема НУ.

4) Скоростные возможности волейболиста (анализ данных о времени перемещения игрока на короткие отрезки (0,5–4м) различными способами необходим волейболисту для выбора рационального способа перемещения в конкретной игровой ситуации и своевременного перемещения в необходимое место на площадке).

### **1.5 Характеристика сборной Японии по волейболу**

В современных условиях волейбол становится все более динамичным и требовательным к физической подготовке игроков. Эффективные защитные действия становятся основой успешной игры команды. Они позволяют не только предотвратить потерю очков, но и создать возможности для быстрого перехода в атаку. Сборные команды, такие как Япония, активно используют современные методы тренировки для улучшения своих защитных действий. Это включает в себя:

1) Анализ видеозаписей матчей. Тренеры и игроки могут изучать свои действия и действия соперников, чтобы выявить слабые места и улучшить тактику.

2) Использование технологий. Современные технологии, такие как системы отслеживания движения игроков (например, Catapult), позволяют анализировать эффективность защитных действий на тренировках и соревнованиях.

3) Психологическая подготовка. Защитные действия требуют высокой концентрации и уверенности в своих силах. Психологическая подготовка становится важным аспектом тренировки.

Для повышения эффективности защитных действий разработаны различные методики тренировки, которые включают как физическую подготовку, так и тактические занятия:

1) Физическая подготовка. Упражнения на развитие силы, скорости и выносливости являются основой подготовки волейболистов. Специальные тренировки направлены на укрепление мышц ног и корпуса, что позволяет игрокам лучше выполнять блокировку и принимать мячи.

2) Тактические занятия. Командные тренировки сосредоточены на отработке взаимодействия между игроками при выполнении защитных

действий. Это включает в себя сценарные игры, где акцентируется внимание на различных игровых ситуациях.

3) Индивидуальные тренировки. Особое внимание уделяется индивидуальным навыкам игроков, таким как техника приема подачи или блокировки. Индивидуальные тренировки помогают игрокам развивать свои сильные стороны.

Современные тенденции в развитии защитных действий включают:

1) Адаптация к стилю игры соперников: Команды должны быть готовы адаптировать свои защитные стратегии в зависимости от стиля игры соперника.

2) Интеграция аналитики данных. Использование статистических данных для анализа эффективности защитных действий становится стандартом в профессиональном волейболе.

3) Развитие командной химии. Эффективная защита требует хорошего взаимодействия между игроками, поэтому команды работают над улучшением коммуникации на площадке.

Исследование эффективности защитных действий волейболистов на Олимпийских играх 2024 года в рамках данной курсовой работы будет проведено на примере сборной Японии.

Перед проведением исследования необходимо выделить несколько ключевых аспектов, касающихся защитных действий волейболистов сборной Японии на Олимпийских играх 2024 года:

1) Тренерская работа и игровая модель. Французский тренер Филипп Блан создал новую игровую модель для сборной Японии, основанную на традиционной защите. Он отметил, что японские игроки смогли интегрировать современные тактики в свою игру, что позволило им продемонстрировать высокую защиту даже в сложных ситуациях. Блан акцентировал внимание на том, что команда научилась компенсировать недостатки в росте и физической силе игроков благодаря цепкой защите и быстрой реакции.

2) Эффективность защитных действий. В матчах сборной Японии наблюдались моменты, когда они демонстрировали выдающиеся защитные действия, особенно в напряженных моментах. Например, в матче против США японцы смогли взять третий сет, несмотря на начальные трудности. Нападающий Юдзи Нисида сыграл ключевую роль в этом успехе, продемонстрировав высокую эффективность атак.

3) Статистика и результаты. Сборная Японии не смогла выйти в плей-офф, но их игра была отмечена как эмоциональная и полная борьбы. В частности, матч против США стал «партией жизни» для японцев, где они проявили свои лучшие защитные качества.

4) Проблемы и вызовы. Несмотря на прогресс, сборная Японии сталкивается с проблемами в блокировке и физической мощи по сравнению с другими командами. Тренер Блан подчеркивает необходимость развития индивидуальных навыков игроков и принятия решений на площадке.

5) Болельщики. Сборная Японии по волейболу известна не только своим высоким уровнем игры, но и преданными болельщиками, которые играют важную роль в успехах команды. Японские фанаты отличаются уникальной культурой поддержки, которая включает в себя яркие атрибуты, такие как баннеры и плюшевые игрушки, изображающие персонажей из популярного аниме «Волейбол» (Haikyuu!!). Это аниме стало символом для многих поклонников волейбола в Японии и за её пределами, создавая атмосферу единства и энтузиазма на матчах [22].

Поддержка болельщиков значительно влияет на психологическое состояние игроков. Японская команда, играя на домашнем турнире или в международных соревнованиях, чувствует мощный заряд энергии от своих фанатов. Это создает дополнительную мотивацию для игроков, особенно в напряженные моменты матча. Исходя из опыта последних турниров, таких как Лига наций, где сборная завоевала бронзовую медаль после 46-летнего перерыва без призов, можно утверждать, что поддержка зрителей помогает команде проявлять лучшие качества в защите и атаке.

В целом можно сказать, что команда стремится адаптироваться к современным требованиям волейбола, используя свои традиционные сильные стороны в защите. Это исследование может стать основой для дальнейшего анализа и улучшения их игры

## **1.6 Методика оценки эффективности соревновательных действий в спортивных играх на основе расчета величины критерия эффективности соревновательного действия**

Информация об эффективности различных соревновательных действий в командных спортивных играх обеспечивает решение многочисленных спортивно-педагогических задач. Такие сведения необходимы для обоснованного сравнения вклада в получаемые

спортивные результаты деятельности отдельных игроков, использования различных технических приемов, тактических комбинаций, направлений атаки, вариантов размещения игроков на поле и т.д. Систематическое изучение таких данных может способствовать оптимизации тактики, указывать направления коррекции тренировочных программ и управления составом команды.

Соревновательное действие можно рассматривать как регламентированную правилами операцию в ходе состязания, непосредственно или в перспективе направленную на получение планируемого спортивного результата. Эффективность операции может характеризоваться разными показателями, например, затратами, соотношением полезных результатов и издержек, размером экономии ресурсов и т.д. [23]. Однако с учетом непредсказуемости хода спортивного соревнования наиболее адекватным критерием эффективности  $W$  является вероятность получения некоторых желательных окончательных или промежуточных результатов («успехов») [24]. Желательным результатом может быть изменение счета в свою пользу, выигрыш матча, перемещение на более выгодную позицию, срыв атаки соперника и т.п.

Величина критерия эффективности соревновательного действия  $W$  вычисляется по формуле полной вероятности:

$$W = \sum_{j=1}^m \xi_j p_j , \quad (1)$$

где  $p_j$  – вероятность  $j$ -го результата выполнения оцениваемого действия,

$\xi_j$  – вероятность «успеха», начиная с момента наступления  $j$ -го результата выполнения оцениваемого действия,

$m$  – количество различных результатов (исходов) оцениваемого действия.

По существу, критерий  $W$  представляет собой вероятность достижения успеха с учетом возможного многократного перехода мяча от одной команды к другой до выхода его из игры, начиная с момента выполнения оцениваемого действия.

Величины  $\xi_j$  имеют смысл характеристик «полезности»  $j$ -го исхода ситуации. Для их обоснованного определения возможны разные подходы. Некоторые величины  $\xi_j$  непосредственно следуют из структуры модели,

если в результате действия мяч выходит из игры. Если же после выполнения действия допускается продолжение игры, то в этом случае наиболее естественный способ определения  $\xi_j$  заключается в использовании статистических оценок этих величин по материалам изучения реальной соревновательной деятельности команд определенного уровня.

Пусть, например, исходами выполнения защитного в волейболе являются три события: немедленный выигрыш мяча ( $j = 1$ ), сохранение мяча в игре ( $j = 2$ ) и ошибка ( $j = 3$ ). Очевидно, что  $\xi_1 = 1$ ,  $\xi_3 = 0$ . В свою очередь величину  $\xi_2$  можно приближенно определить по относительной частоте  $\xi_2^*$  завершения розыгрыша мяча в пользу атакующей команды, начиная с момента получения  $j$ -го исхода оцениваемого действия. Если, например, после нападающих ударов в какой-то серии матчей мяч остался в игре 466 раз, а затем в результате доигрывания 261 раз эти розыгрыши мяча по любым причинам завершились в пользу атакующей команды, то  $\xi_2^* = 261/466 = 0,560$ . Затем в соответствии со стандартным подходом можно принять  $\xi_2 = \xi_2^*$  для последующих расчетов по формуле (1). Однако, также допустимо принять  $\xi_2 = 0,5$ .

## **ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ**

В первой главе были определены следующие положения. Защитные действия в волейболе играют ключевую роль в успешной игре команды, позволяя не только предотвращать атаки соперников, но и создавать возможности для контратак. Эффективность защиты зависит от технической подготовки игроков, их физической силы и способности адаптироваться к стилю игры соперника. Сборная Японии, несмотря на свои физические ограничения, демонстрирует высокий уровень защиты благодаря современным методам тренировки и тактическому подходу, что позволяет им успешно конкурировать на международной арене. Однако команде необходимо продолжать развивать индивидуальные навыки и взаимодействие между игроками для повышения общей эффективности защитных действий.



## **ГЛАВА 2: МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ**

### **2.1 Методы исследования**

Для решения поставленных цели и задач будут использованы следующие методы:

#### **1) Анализ статистики матчей:**

1.1) Сбор и анализ данных о защитных действиях сборной Японии на основе официальных статистических отчетов, доступных на сайте Международной федерации волейбола (FIVB) и других ресурсах.

1.2) Изучение показателей, таких как количество успешных блокировок, успешного приема и подбора, количество ошибок в защите.

Статистические данные предоставляют количественные показатели, которые позволяют объективно оценить эффективность защитных действий, что обеспечит корректность выходных данных и, следовательно, сформированных выводов на основе этих данных. Также статистический анализ может помочь выявить повторяющиеся игровые паттерны в игре команды. На основе статистических данных тренеры можно разрабатывать более эффективные тренировочные программы, направленные на улучшение конкретных аспектов защитной игры. Например, если статистика показывает низкий процент успешных блоков, тренеры могут сосредоточиться на улучшении техники блокирования у игроков. Статистика позволяет не только анализировать текущие результаты матчей, но и проводить сравнительный анализ с предыдущими соревнованиями или сезонами. Это помогает определить прогресс команды и эффективность внедренных стратегий.

2) Просмотр видеозаписей матча сборной Японии на Олимпийских играх 2024 года для получения статистических данных.

Этот метод является самым надежным в контексте получения статистических данных, так как проводящий исследование благодаря личному их получению может быть уверен в их правдивости, в отличие от «слепого» использования готовой статистики. Более того, видеозаписи позволяют глубже понять, как игроки выполняют защитные действия в реальных игровых условиях. Также просмотр матчей помогает выявить критические моменты, которые повлияли на исход игры. Например, можно проанализировать, как успешные или неудачные защитные действия повлияли на результат партии или матча в целом. Видеозаписи могут

служить инструментом для обучения и анализа собственных действий игроков. Тренеры могут использовать записи для обсуждения с командой удачных и неудачных моментов, что способствует улучшению индивидуальных навыков и командной игры.

3) Расчет эффективности защитных действий на основе критерия эффективности соревновательного действия.

Использование количественных критериев для оценки эффективности защитных действий позволяет получить объективные данные о результативности игроков. Например, расчет коэффициента положительных действий (КПД) и коэффициента отрицательных действий (КОД) дает возможность четко увидеть, как часто игроки успешно выполняют защитные действия по сравнению с неудачами. Сюда же можно отнести и рассматриваемый в рамках исследования критерий эффективности соревновательного действия. Анализ данных о защитных действиях может выявить недостатки в технике или тактике, что позволяет тренерам и игрокам сосредоточиться на улучшении конкретных аспектов игры. Например, если статистика показывает высокий процент ошибок при приеме подачи, это может сигнализировать о необходимости дополнительной тренировки в этой области.

4) Учет мнения тренера:

4.1) Разбор мнения главного тренера сборной Японии относительно игровых, психологических и других качеств команды.

4.2) Сбор информации о тренировочных методах, используемых в том числе для улучшения защитных действий.

Мнение главного тренера, Филиппа Блана, дает представление о его подходах к тренировочному процессу и стратегии игры. Его взгляды на игровые качества команды, такие как защита и атака, а также на психологические аспекты, помогают понять, какие изменения были внедрены в команду и как они способствовали успехам на международной арене. Тренер может выделить ключевые игровые качества, которые делают команду конкурентоспособной. Например, Блан акцентировал внимание на необходимости улучшения как защиты, так и контратакующих действий, что является критически важным для достижения высоких результатов [25]. Это позволяет глубже понять тактические изменения, произошедшие в команде. Мнения тренера о психологических аспектах игры, таких как уверенность игроков и их способность справляться с давлением на крупных турнирах, могут объяснить успехи или неудачи команды. Например, Блан

отметил, что переломный момент для команды произошел на чемпионате мира-2022, когда игроки поняли свою близость к успеху [26]. Тренер также играет ключевую роль в формировании командного духа и атмосферы внутри коллектива. Его подход к взаимодействию с игроками и созданию положительного настроения может быть решающим для достижения высоких результатов. Например, создание доброжелательной атмосферы вокруг команды было важным фактором в её успехах [27]. Это подчеркивает важность ментальной подготовки.

## **2.2 Этапы проведения исследования**

Исследование будет проводиться в несколько этапов:

### **1) Сбор данных:**

1.1) Сбор статистики матчей сборной Японии, включая видеозаписи игр и официальные отчеты.

1.2) Проведение опросов среди тренеров и игроков для получения дополнительной информации о тренировочных методах и тактиках.

2) Обработка собранной информации с использованием статистических методов для формирования вывода об успешности защитных действий сборной Японии.

3) Формулирование выводов на основе проведенного анализа.

## **2.3 Ожидаемые результаты**

Ожидается, что исследование позволит:

1) Выявить ключевые аспекты, влияющие на эффективность защитных действий волейболистов сборной Японии.

2) Определить сильные и слабые стороны защиты команды в контексте матчей Олимпийских игр 2024 года.

3) Предложить рекомендации для повышения уровня игры.

## **ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ**

Во второй главе была описана методология исследования эффективности защитных действий волейболистов сборной Японии на Олимпийских играх 2024 года, а именно методы и этапы проведения анализа, а также ожидаемые результаты, что даст возможность правильно провести само исследование в следующей главе.

## ГЛАВА 3: ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 3.1 Сбор статистических данных

Для проведения исследования будет разобрана игра Япония-Аргентина.

Статистика защитных действий сборной Японии в матче против Аргентины приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Статистика защитных действий

Сет	Номер результата защитного действия (j)	Блок	Прием	Подбор
1	1	0	0	0
	2	6	12	10
	3	11	4	5
2	1	1	0	0
	2	9	11	5
	3	8	6	3
3	1	0	0	0
	2	13	15	9
	3	12	11	7
4	1	4	0	0
	2	15	10	7
	3	10	8	6

Оценка эффективности будет проводиться для защитных действий команды и игровой встречи в целом, общая статистика приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Исходные данные для расчетов

Номер результата защитного действия (j)	Количество выполненных защитных действия (n)	Общее количество выполненных защитных действий
1	5	238

2	130	
3	103	

Рассмотрим возможные результаты выполнения оцениваемого действия:

$j = 1$  – немедленный выигрыш мяча,

$j = 2$  – сохранение мяча в игре,

$j = 3$  – ошибка.

### 3.2 Расчеты критерия эффективности соревновательного действия

Определим вероятность «успеха» при наступлении  $j$ -го результата оцениваемого действия:

$$\xi_1 = 1,$$

$$\xi_2 \text{ в расчетах будет приниматься равным } 0,5,$$

$$\xi_3 = 0.$$

Рассчитаем вероятность  $j$ -го результата выполнения оцениваемого действия:

$$p_1 = \frac{5}{238} \approx 0,021,$$

$$p_2 = \frac{130}{238} \approx 0,546,$$

$$p_3 = \frac{103}{238} \approx 0,433.$$

Согласно формуле 1 величина критерия эффективности соревновательного действия:

$$W = \sum_{j=1}^m \xi_j p_j = \sum_{j=1}^3 (1 * 0,021 + 0,5 * 0,546 + 0 * 0,433) = 0,294.$$

### 3.3 Выводы по результатам расчетов

Таким образом, сборная Япония в рамках игры против Аргентины получила довольно низкую оценку защитных действий. Это преимущественно связано с низкой результативностью блока команды: несмотря на то, что после значительного количества атак соперника японцам удалось сохранить мяч в игре, случаи немедленного выигрыша мяча были единичными.

Несмотря на то, что главному тренеру сборной Филиппу Блану, преодолев культурные и психологические преграды, удалось создать игровую модель, фундаментом которой стала та самая аутентичная защита («японцы порой демонстрируют на площадке какие-то сюрреалистические вещи, доставая мячи в самых безнадёжных ситуациях»), необходимо выделить основные факторы, обосновывающие «прорехи» в блоке:

1) Японские игроки, как правило, имеют меньший рост по сравнению с волейболистами из других стран. Например, их центральные блокирующие часто не достигают высоты, необходимой для эффективного блокирования атакующих ударов соперников, особенно если те являются высокорослыми и мощными (более того, рост основного связующего японцев Масахиро Секиты составляет всего 175 см).

2) Блокирование в волейболе требует не только физической силы, но и высокой техники. Японцы традиционно акцентируют внимание на защите и приеме, что может приводить к недостаточной практике в блокировании.

3) В последние годы в японской команде не было заметных игроков с выдающимися способностями в блокировании, что также отражается на общей результативности блока команды.

Одним из главных методов повышения уровня японской сборной Филипп Блан видел набор опыта и повышение своего мастерства в зарубежных лигах. Однако были определённые преграды. Во-первых, японские волейболисты не владели иностранными языками, поэтому их было трудно убедить покинуть родину и выйти из зоны комфорта. Во-вторых, многие игроки были трудоустроены в крупных компаниях-спонсорах клубов, таких как Panasonic, Nippon Steel, JTEKT и так далее. Они не могли уехать без разрешения этих корпораций.

Однако в итоге все вопросы были решены. Нишида (2021/22), Такахаша (2021–2024) поиграли в Италии, Секита (2021/22) – в Польше,

Кенто Мияура и Масато Кай последний клубный сезон провели во Франции. Ишикава и вовсе играет в Италии с 2016 года, а в новом сезоне будет защищать цвета «Перуджи». Хотели сохранить на Апеннинах и Такахашу, но национальный герой Ран вернулся на родину, став лицом всей лиги.

Также параллельно в Японии решили сделать «крутым» свой чемпионат, в который начали инвестировать серьёзные деньги. Расширение лимита до двух легионеров стало важным шагом для повышения уровня лиги. В новом сезоне в стране Восходящего солнца начали играть Дмитрий Мусэрский, Нимир Абдель-Азиз, Александр Сливка, Рикардо Лукарелли, Мачей Музай, Тори Дефалько, Алан Соуза, Тине Урнаут, Томас Джашке, Ореол Камехо, Франческо Речине, Мигель Лопес, Лучано Палонский. Такой наплыв топовых игроков повысил уровень конкуренции в турнире и поспособствовал развитию японских игроков.

Таким образом можно сделать вывод, что для дальнейшего развития японской сборной и национального волейбола в целом необходимо и дальше следовать этим тенденциям.



## **ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ**

В третьей главе было проведено исследование защитной игры сборной Японии в рамках игры против Аргентины в ходе участия в Олимпийских играх 2024 года. Была сформирована ее оценка, сформулированы причины такого результата, а также были предложены действия для нейтрализации выявленных проблем и дальнейшего развития в целом.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Заключение данной курсовой работы подводит итоги исследования защитных действий в волейболе на примере сборной Японии в контексте Олимпийских игр 2024 года. Было установлено, что защитные действия, такие как блокировка и прием подачи, являются основополагающими для успешной реализации стратегии команды. Эффективная защита не только предотвращает атаки соперника, но и создает возможности для быстрого перехода в атаку, что подтверждается конкретными примерами из матчей сборной Японии. Анализ тренерской работы и игровой модели под руководством Филиппа Блана показал, что интеграция современных тактик и адаптация к условиям игры значительно повысили уровень защитных действий команды. Это свидетельствует о важности постоянного совершенствования тренировочных программ и тактического подхода. Исследование выявило, что успешные защитные действия требуют от игроков высокой степени координации и понимания игры. Японская команда демонстрирует способность адаптироваться к стилю игры соперников, что является важным аспектом их успеха на международной арене. Однако, несмотря на достигнутые успехи, сборная Японии сталкивается с определенными вызовами, такими как физические ограничения и необходимость улучшения блокировки. Это подчеркивает важность дальнейшего развития индивидуальных навыков игроков и командного взаимодействия. Таким образом, результаты исследования подтверждают значимость защитных действий в волейболе и необходимость их постоянного анализа и улучшения для достижения высоких результатов на международной арене. Сборная Японии демонстрирует потенциал для дальнейшего роста и успешного выступления на будущих турнирах, если будет продолжать адаптировать свои стратегии и развивать навыки игроков. Будущие исследования могут сосредоточиться на сравнительном анализе защитных действий различных команд на международной арене, а также на влиянии новых технологий и методов тренировки на эффективность защитной игры. Кроме того, стоит рассмотреть возможность изучения психологических аспектов подготовки игроков к защите, что может дополнительно повысить их уверенность и результативность в напряженных игровых ситуациях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клещев, Ю.Н. Волейбол -М.: Физкультура и спорт, 1985.-270 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 176 с.
3. Ивойлов, А.В. Волейбол. - Минск: Вышэйша школа, 1985. - 262 с.
4. Волейбол : проблема повышения результативности защитных действий в поле и пути ее решения / Ю.Ю. Карева, Ю.В. Кудинова, Л.К. Федорова, Л.Г. Шиховцова // OlymPlus. Гуманитарная версия. – 2016. – № 2 (3). – С. 43-45.
5. Волейбол : проблема совершенствования тактики защиты и пути ее решения / А.А. Паняшин, Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева, Ю.В. Кудинова // OlymPlus. Гуманитарная версия. – 2016. – № 1 (2). – С. 40-41.
6. Губа, В.П. Методы математической обработки результатов специально-педагогических исследований : учеб.-метод. пособие / В.П. Губа, В.В. Пресняков. – Москва : Человек, 2015. – 288 с.
7. Железняк, Ю.Д. Волейбол : методическое пособие по обучению игре / Ю.Д. Железняк, В.А. Кунянский, А.В. Чачин. – М. : Терра-Спорт : Олимпия Пресс, 2005. – 112 с.
8. Ивойлов, А.В. Волейбол : учебник для студентов институтов физической культуры / А.В. Ивойлов. – Минск : Вышэйшая школа, 2007. – 260 с.
9. Колеманова, И.В. Технология формирования навыков приема подачи мяча у квалифицированных волейболисток на основе выбора рациональных тактических действий : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Колеманова И.В. – Смоленск, 2003. – 22 с.
10. Николаева, И.В. Современный подход к методике формирования навыков приема подачи у квалифицированных волейболистов : монография / И.В. Николаева, Ю.В. Шиховцов, Л.А. Иванова. – Самара : Изд-во Самар. гос. эконо. ун-та, 2015. – 116 с.
11. Резервы повышения эффективности тактических действий волейболисток в защите / Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева, П.П. Николаев, Л.А. Мокеева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 11 (117). – С. 166-171.
12. Шипулин, Г.Я. Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных

- волейболистов / Г.Я. Шипулин, О.Э. Сердюков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 34-36.
13. Шиховцов, Ю.В. Оптимизация тактических действий волейболисток в защите на основе математического моделирования : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Шиховцов Ю.В. – СПб., 1995. – 22 с.
  14. Кудинова, Ю.В. Защитные действия в классическом волейболе: современное состояние вопроса в специальной литературе / Ю.В. Кудинова, Ю.В. Шиховцов // Фундаментальные и прикладные исследования физической культуры, спорта, олимпизма: традиции и инновации : материалы I Всерос. науч.-практ. конференции. Москва, 24-25 мая 2017 г. – Москва : ООО «Спорт», 2017. – С. 243-249.
  15. Волейбол: проблема повышения результативности защитных действий в поле и пути ее решения / Ю.Ю. Карева, Ю.В. Кудинова, Л.К. Федорова, Л.Г. Шиховцова // OlymPlus. Гуманитарная версия. – 2016. – № 2 (3). – С. 43-45.
  16. Волейбол: проблема совершенствования тактики защиты и пути ее решения / А.А. Паняшин, Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева, Ю.В. Кудинова Ю.В. // OlymPlus. Гуманитарная версия. – 2016. – № 1 (2). – С. 40-41.
  17. Демиденко, О.В. Моделирование процесса развития точности движений у волейболистов массовых разрядов : дис. ... канд. пед. наук / Демиденко О.В. – Ульяновск, 2007. – 174 с.
  18. Козин, В.В. Моделирование и алгоритмизация технико-тактической деятельности спортсменов на основе ситуационной декомпозиции / В.В. Козин, Г.С. Лалаков // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 3. – С. 53-56.
  19. Лавшук, Д.А. Оптимизация техники гимнастических упражнений на основе данных имитационного моделирования двигательных действий : дис. ... канд. пед. наук / Лавшук Д.А. – Могилев, 2007. – 225 с.
  20. Колеманова, И.В. Технология формирования навыков приема подачи мяча у квалифицированных волейболисток на основе выбора рациональных тактических действий : автореф. дис... канд. пед. наук / Колеманова И.В. – Смоленск, 2003. – 26 с.
  21. Шиховцов, Ю.В. Оптимизация тактических действий волейболисток в защите на основе математического моделирования : автореф. дис... канд. пед. наук / Шиховцов Ю.В. – СПб., 1995. – 22 с.

22. Благодаря Олимпиаде фанаты узнали, как закончилась манга «Волейбол!!» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyber.sports.ru/cinema/blogs/3257477.html>. – Дата доступа: 15.11.2024.
23. Carter M.W. Operations research: a practical introduction / M.W. Carter, C.C. Price, G. Rabadi. – Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group, 2019. – 448 p.
24. Бунин В.Я. Теоретико методические основы информационного обеспечения соревновательной деятельности в волейболе : дис. ... канд. пед. наук / Бунин Владимир Яковлевич. – Ленинград, 1981. – 224 с.
25. Первая неделя Лиги наций: Япония – лидер, Сербия сотворила сенсацию, команда Саммелвуо на дне таблицы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sport.business-gazeta.ru/article/285320>. – Дата доступа: 17.11.2024.
26. Французский тренер создал изумительную сборную Японии. Но покинет её после Олимпиады в Париже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sport.business-gazeta.ru/article/296448>. – Дата доступа: 17.11.2024.
27. Волейбол: путь к победе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://volley-ural.ru/userFiles/file/metod/mazudaira\\_ikeda\\_saito.pdf](https://volley-ural.ru/userFiles/file/metod/mazudaira_ikeda_saito.pdf). – Дата доступа: 20.11.2024.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Модель тактико-технического противоборства нападающего игрока и защитника, принимающего нападающий удар

