

4515.69
Г-458

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГЖИБ Анджей

**ГРУППОВЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ В ЗАЩИТЕ И МЕТОДИКА
ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1989

4515.69

Г-458

Работа выполнена в Государственном центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
доцент **ТОПЫШЕВ О. П.**

Официальные оппоненты — доктор педагогических наук,
профессор **ФИЛИН В. П.**

кандидат педагогических наук,
ФОМИН Е. В.

Ведущее учебное заведение — Белорусский государственный
институт физической культуры.

Защита диссертации состоится « 20 » 03 1990 г.
в « 13⁰⁰ » час. на заседании специализированного совета К.046.01.01
Государственного центрального ордена Ленина института физиче-
ской культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 28 » 02 1980 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент


Ю. Н. ПРИМАКОВ

2296/7
БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

Общая характеристика работы

Актуальность. Современные крупнейшие соревнования по волейболу характеризуются резко обострившейся спортивной конкуренцией. Для достижения победы в таких условиях большое значение приобретает разработка и использование эффективных тактических средств ведения игры и, особенно, индивидуальной и групповой тактики защиты.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что уровень научного обоснования процесса групповой тактики защиты, как одного из важных средств ведения борьбы в условиях острокомбинационного нападения не соответствует требованиям современного состояния волейбола, методические рекомендации недостаточно научно обоснованы и имеют ряд пробелов.

Выполненная работа посвящена установлению факторов, влияющих на исход единоборств между нападением и защитой, исследованию временных структур защитных действий, а также формы и механизма согласования участников взаимодействия и, на этой основе, определению пути оптимизации тренировочного процесса при обучении и совершенствовании групповых тактических взаимодействий в защите.

Гипотеза. Предполагалось, что эффективность деятельности группы игроков в защите определяется некоторыми закономерностями, связанными со структурой игрового процесса:

- групповые действия в защите представляют собой единый тактический прием (комбинацию);
- необходимым условием является согласование действий партнеров, которое имеет свою форму, механизм и ситуативного лидера;
- построение тренировочного процесса обучения и совершенствования групповым действиям защиты должно учитывать особенности

индивидуальной деятельности игроков и механизм согласованных действий партнеров.

Научная новизна. Новым в постановке и проведении исследований является то, что впервые осуществлено изучение деятельности игроков в составе группы при защите от нападающих действий соперника, при этом: определены информативные признаки, которые учитывают волейболисты при защите своей площадки; установлены факторы защитных действий, влияющие на исход единоборств между нападением и защитой в соревновательных условиях; осуществлено углубленное исследование пространственно-временных характеристик действий партнеров в группе при защите; изучен механизм согласования действий игроков, определена структура согласования и условия, влияющие на его эффективность; разработан и проведен в специальном педагогическом эксперименте тренировочный метод оптимизации процесса подготовки игроков в групповых тактических действиях защиты.

Практическая значимость. Проведенные исследования позволили дать практике обоснованные рекомендации, которые могут: способствовать улучшению структуры взаимодействия игроков защиты на основе выявленных закономерностей согласования действий партнеров в группе: оптимизировать управление действиями группы - движением ситуативного лидера; эффективно использовать каждого игрока в группе с учетом его возможностей; целесообразно применять групповые действия в защите на основе использования типичных вариантов.

На основе исследований разработаны практические рекомендации, которые использовались в подготовке команд юниоров СДЮСШ (г.Рига), МВТУ (г.Москва), Ресовия Жевуш (ПНР). Материалы работы использованы при совершенствовании курса специализации "волейбол" для студентов, слушателей ФПК и ВПТ ГЦОЛИФК.

Основные положения диссертации, которые выносятся на защиту:

- объем и разносторонность информации, которые учитывают защитники при атаке соперника;
- факторы, влияющие на организацию групповых защитных действий при атаке соперника;
- структура взаимодействия игроков в групповых тактических действиях защиты, основанная на анализе механизма и информативных признаков согласования;
- разработанный метод и комплекс средств обучения и совершенствования в организации групповых тактических действий в защите, оптимизирующей традиционные методы, применяемые на практике.

Структура и объем диссертации. Работа включает в себя введение, пять глав, выводы, список литературы и приложения; она состоит из 193 страниц машинописного текста, из них: 25 таблиц, 37 рисунков. Использовано 220 наименований источников советских и 26 источника иностранной литературы.

Задачи, методы и организация исследований

Целью настоящей работы является решение проблемы оптимизации учебно-тренировочного процесса, направленного на обучение и совершенствование структуры групповых тактических действий игроков в защите.

В работе ставились и решались следующие задачи:

1. Выявить источники информации для формирования оптимальных решений выбора адекватных условиям защитных действий и источники информации для коррекции этих действий, определяющие успешность ведения игры в защите.
2. Определить способы построения групповых защитных действий при наличии блока.
3. Выявить типичные групповые тактические взаимодействия иг-

роков в защите, наиболее часто встречающиеся в современных играх.

4. Исследовать особенности взаимодействий игроков в групповых тактических действиях защиты.

5. Исследовать механизм согласования участников взаимодействий в групповых тактических построениях защиты.

6. Определить пути оптимизации учебно-тренировочного процесса при обучении и совершенствовании взаимодействий в групповых тактических действиях защиты.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы: анализ литературных источников, педагогические наблюдения (нотационные записи действий игроков в соревнованиях, видеозапись и т.д.), анкетирование, электрохронография, тестирование реакции на движущийся объект, педагогический эксперимент. Применялись разработанные и изготовленные нами оригинальные приборы: при использовании метода электрохронографии устройство для регистрации изменения положения и скорости перемещения по площадке группы игроков; при тестировании - устройство для регистрации РДЮ одновременно двух игроков по нескольким программам. Статистическая обработка материалов исследований проводилась на ЭВМ по стандартным программам.

Исследования проводились в период 1987-89 гг. и включали три этапа: предварительные наблюдения, основной и контрольный эксперименты; в них приняло участие 140 чел.: заслуженных мастеров спорта (ЗМС) - 15, мастеров спорта (МС) - 60, кандидатов в мастера спорта (КМС) - 27, спортсменов I разряда (I р-д) - 14, юных спортсменов младших разрядов - 24.

Структура деятельности волейболистов
при игре в защите

Продолжительность фазы атаки в волейболе колеблется от 1,49 с до 2,31 с и зависит от высоты и скорости передачи на удар. В этом

временном промежутке защитник должен получить информацию для выбора места на задней линии и реализовать принятое решение адекватно игровой ситуации. При анализе ответов респондентов и видеозаписей игр выявлено, что информация о предполагаемых действиях атакующего игрока команды соперника игроками защиты во всех группах (ЗМС, МС, КМС) в среднем учитывается "всегда" (P=052) или "не всегда" (P=039); при этом, в группе ЗМС показатель постоянного учета этой информации (P=067) наивысший, что свидетельствует о ее значимости для успешности действий защиты. Соотношение показателей учета "всегда" и "не всегда" в группе МС (соответственно, P=042 и 043) и в группе КМС (P=048 и 041) примерно одинаково.

Информация о расположении блокирующих игроков своей команды во всех группах в среднем учитывается "всегда" (P=062) или "не всегда" (P=037). При этом, в группе ЗМС показатель "всегда" (P=078) наивысший, что указывает на значимость этой информации. Сведения об индивидуальных особенностях своих блокирующих во всех группах в среднем используется "всегда" (P=040) или "не всегда" (P=052), наивысший показатель "всегда" (P=059) - в группе ЗМС - это, как и ранее, свидетельствует о значимости этой информации для успешных действий в игровом процессе. Следовательно, совершенствование навыков поиска, сбора и использования значимой информации является предпосылкой роста квалификации игроков, необходимых условием успешности их действий в защите.

Источником информации, определяющим деятельность игроков защиты являются технико-тактические действия игроков команды соперника и игроков-партнеров своей команды. Распределение ответов респондентов по этому поводу (табл. I) показало, что во всех группах важное значение имеет установка тренера на выполнение защитных действий (P=042-073), что указывает на значительную степень амортизации игрового процесса в целом и игры в защите, в

частности. Наряду с этим, с различным уровнем значимости выделяются основные информативные признаки для успешной игры в защите (независимо от квалификационных групп); направление второй передачи в команде соперника (P=046-060); траектория полета мяча при второй передаче в команде соперника (P=015-040); индивидуальные особенности нападающих игроков команды соперника (P=037-047), расположение блокирующих (P=055-066) и их рук над сеткой (P=033-048) своей команды; расположение защитников своей команды (P=018-040).

При анализе распределения ответов респондентов выявлено, что игроки вносят коррекцию в свои защитные действия после оценки качества приема подачи командой соперника (P=020-033), направления и скорости полета мяча при второй передаче в команде соперника (P=030-035), выбора места блокирующими игроками своей команды (P=030-047), положения рук блокирующих игроков над сеткой (P=026-047).

Групповые тактические действия защиты складываются из индивидуальных - блокирования, приема мяча (защита площадки), страховки блока; они реализуются в тактических построениях (комбинациях). Анализ соревновательной деятельности показал высокую зависимость результативности приема мяча в защите от результативности блокирования. Отсюда, важнейшим элементом технико-тактической подготовки волейболистов является взаимодействие всех категорий игроков при игре в обороне: блокирующих между собой, блокирующих и защитников, защитников между собой.

Для классификации текущих игровых ситуаций и типизации рациональных тактических способов действий мы разработали каталог технико-тактических вариантов групповых тактических действий защиты в зависимости от количества участников: при двух игроках -

Таблица I

Распределение ответов респондентов о технико-тактических действиях соперников и партнеров, как информативных признаков, определяющих действия игроков защиты (вероятности)

Технико-тактические действия	Квалификационные группы		
	ЗМС	МС	КМС
I. Действия игрока команды соперника, принимающего подачу	-	002	007
2. Качество приема подачи игроком соперника	027	033	033
3. Траектория полета мяча при первой передаче команды соперника	013	012	022
4. Направление второй передачи в команде соперника	060	046	052
5. Траектория полета мяча и его скорость движения при второй передаче в команде соперника	040	015	030
6. Направление разбега атакующего игрока первой очереди команды соперника	007	006	022
7. Направление разбега атакующего игрока второй очереди команды соперника	007	021	033
8. Индивидуальные особенности нападающих игроков соперника	047	044	037
9. Расположение своих блокирующих	060	066	055
10. Расположение рук блокирующих над сеткой в своей команде	033	044	048
II. Расположение партнеров на задней линии команды защиты	040	033	018
12. Установка тренера на выполнение защитных действий	073	042	048

5 вариантов, при трех игроках - 9 вариантов, при четырех - 12 вариантов.

При анализе показателей соревновательной деятельности (по частоте применения вариантов) выявлено, что на долю сочетаний действий блокирующих и принимающих (БП - 6,4%, ББП - 28,3%) падает 34,7% случаев; на долю сочетаний действий блокирующих и страхующих (БС - 3,8%, БЕС - 18,8%) падает 22,6% случаев; на долю сме-

шанных сочетаний действий (БПС - 10,2%, ББПС - 17,0%) падает 27,2% случаев. Таким образом, 6 наиболее часто применяемых (типичных) тактических сочетаний действий 2-4 игроков в защите включают 85,5% случаев.

При оценке успешности использования вариантов групповых действий в сочетании блокирования и приема нападающих ударов, выделено три способа защитных действий: прием нападающих ударов без касания блока; прием мяча от блока; прием обманных ударов.

Анализ деятельности игроков команд высшей лиги СССР при приеме нападающих ударов при наличии блока, но без его касания, показал, что наиболее весомый вклад вносят защитные действия игроков на задней линии: в зоне 6 (результативность - 0,47, эффективность - 0,15), в зоне I (соответственно, 0,37 и 0,13) и зоне 5 (соответственно, 0,45 и 0,09). Показатели деятельности этих игроков при приеме мяча от нападающего удара, коснувшегося блока, имеют наивысшие значения в действиях защиты в зоне 3 (результативность 0,57, эффективность 0,14), зоне 4 (соответственно, 0,51 и 0,08) и зоне 5 (соответственно, 0,42 и 0,07). Наибольшие значения деятельности игроков при приеме обманных ударов имеют показатели зоны 3 (результативность 0,45, эффективность 0,26), зоны 4 (соответственно, 0,43 и 0,09) и зоны 6 (соответственно, 0,39 и 0,06).

Способ приема нападающих ударов без касания блока существенно влияет на эффективность защитных действий команды. Можно полагать, что совершенствование этого способа более перспективно по отношению к другим: умение защитников согласовывать свои действия с действиями блокирующих не теряя из виду нападающего, является основной в групповой технико-тактической подготовленности защитников.

Взаимодействия игроков при организации групповых тактических действий защиты

Известно, что решение групповой модели действий базируется на индивидуальных тактических действиях членов взаимодействия.

При остановке сигнала на всех отметках времени в условиях отсутствия информации наблюдается проявление ранней реакции. По мере изменения информированности время реакции приближается к заданной величине; однако, достоверных различий в показателях при $p < 0,05$ не обнаружено. Это свидетельствует об относительной стабилизации времени реакции, независимо от уровня информированности: незначительное увеличение времени позволит мастерам спорта показывать стабильный результат, не обращая внимания на условия выполнения. С другой стороны, этот факт свидетельствует о том, что быстрота реакции на движущийся объект приближается к заданной в условиях, когда испытуемые отвечают не только за свои действия, но и за действия партнеров.

При согласовании действий в паре "лидер-ведомый" время реакции ведомого во всех случаях больше времени реакции лидера - это связано с подстройкой действий одного игрока к другому (различия достоверны при $p < 0,05$). Точность выполнения задания в условиях согласования в паре "лидер-ведомый" достоверно при $p < 0,05$ увеличивается у обоих игроков, т.е. точность действий в группе определяется наличием лидера и управляющих сигналов. Отмечено, что с ростом квалификации при согласовании игроков лидера и ведомого: достоверно уменьшается разница времени согласования на 6,1-15,6%; достоверно увеличивается точность согласования у лидера на 44,3-66,1%, у ведомого - на 34,5-23,8%.

Групповые тактические действия, как самоорганизующая система, должна в условиях динамической среды самоуправляться для достижения намеченной цели - эту роль выполняет лидер.

Таблица 2

Средние значения показателей скорости и точности РЛО при останове сигнала на заданной отметке (мастера-сирота)

Отметка в метрах по ТЭС-ТУ	Группа	Без сигнала			По сигналу			По согласованию			
		МС	% ошибок	МС	% ошибок	МС	% ошибок	МС	% ошибок	МС	% ошибок
400 МС	МС	355	26,5	384	16,9	405	14,3	485	19,8		
	I Р-Л	394	31,4	398	31,1	396	17,3	475	21,0		
	ВНОСИ	362	21,9	323	32,0	368	17,7	495	19,7		
700 МС	МС	678	16,1	673	16,9	683	5,4	727	7,7		
	I Р-Л	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ВНОСИ	704	22,6	613	21,8	634	15,1	789	18,6		
1200 МС	МС	1210	12,4	1203	12,0	1198	4,8	1308	8,3		
	I Р-Л	1152	14,7	1166	7,4	1158	8,0	1297	11,2		
	ВНОСИ	1233	15,1	1179	14,3	1205	7,1	1319	10,1		

Таблица 3

Показатели направления согласования игроков
защиты в игровом процессе (вероятности)

Субъект соглашения	Индекс квалиф. группы	Объект согласования				
		нападающий соперника	основной блокирующий	вспомогательный блокирующий	приниматель (защитник)	страхующий блок
Основной блокирующий	ЗМС	1,0	-	-	-	-
	МС	094	-	0,06	-	-
	КМС	081	-	0,09	-	-
	среднее	002	-	0,08	-	-
Вспомогательный блокирующий	ЗМС	027	073	-	-	-
	МС	017	083	-	-	-
	КМС	044	056	-	-	-
	среднее	029	071	-	-	-
Принимающий (защитник)	ЗМС	020	080	-	-	-
	МС	018	079	0,03	-	-
	КМС	030	063	0,07	-	-
	среднее	023	074	0,03	-	-
Страхующий	ЗМС	007	093	-	-	-
	МС	008	088	0,04	-	-
	КМС	018	067	0,15	-	-
	среднее	011	083	0,06	-	-

Каждый игрок, выполняя те или иные защитные функции (субъект согласования), своим действиям, в основном, ориентирует на основного блокирующего: в роли вспомогательного блокирующего Р-071, принимающего Р-074, страхующего Р-083. Отсюда, при любом числе участников в группе их взаимоотношения при игре в защите строятся на принципе парного взаимодействия, где постоянным лидером выступает основной блокирующий.

Согласование между партнерами при организации групповых тактических действий происходит в определенных временных границах, эти действия выполняются последовательно и накладываются друг на друга. Анализ показал, что весь период деятельности игроков по согласованию можно разделить на ряд этапов (зон) (рис. 1).

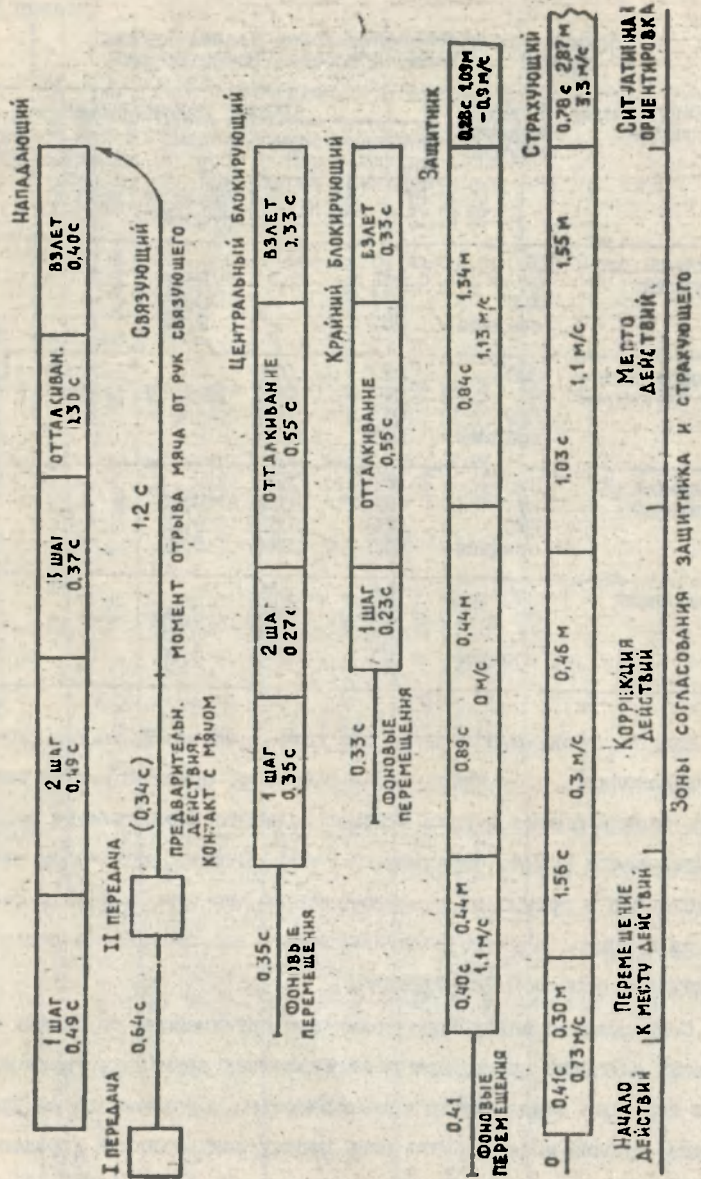


Рис. 1. Схема зон согласования действий защитников и "страховщик" с блоком при выполнении нападающих ударов с высокими передач volleyballистами высокой квалификации

1 этап - от начала выполнения первой передачи до выполнения второй передачи; он определяется началом ориентации действий защитников. Здесь наблюдаются предварительные действия всех игроков защиты.

2 этап - от момента выполнения второй передачи до выполнения первого шага разбега нападающим игроком соперника. Здесь наблюдаются перемещения к предполагаемому месту действий блокирующего, защитника и страхующего игроков.

3 этап - от начала второго шага разбега до момента отталкивания в прыжке нападающим игроком; он определяется коррекцией действий всех игроков защиты в выборе места на площадке. Здесь также наблюдаются перемещения игроков к предполагаемому месту действий.

4 этап - от момента отталкивания от опоры до удара по мячу нападающим игроком, он определяется окончательным выбором места на площадке с учетом развития атаки для всех игроков защиты. Здесь происходит отталкивание, прыжок и вынос рук над сеткой блокирующих игроков; перемещение игрока-защитника из зоны, закрытой блоком; перемещение страхующего в эту зону.

5 этап - от момента удара по мячу нападающим игроком соперника до его приема защитником или страхующим игроками, он характеризуется ситуативной ориентировкой. Здесь блокирующие осуществляют коррекцию постановки рук над сеткой, остальные игроки осуществляют прием мяча.

Как показал анализ, защитные действия волейболистов I разряда и юных волейболистов существенно отличаются от действий мастеров спорта. Так, согласование действий партнеров-игроков I разряда включает лишь 4 этапа, отсутствует этап коррекции действий; согласование действий игроков-юношей имеет лишь 3 этапа,

выделенные и описанные выше 5 этапов в этой группе смешаны и накладываются друг на друга.

При сравнении пространственно-временных характеристик действий защитников различной квалификации выявлено, что у волейболистов разрядников достоверно больше уходит времени на начальную ориентацию по сравнению с мастерами спорта, в зоне ориентировки выбирают место недостаточно точно и компенсируют это повышением скорости перемещения. Мастера спорта выполняют большой объем подготовительных действий и в финальной фазе защитных действий все внимание сосредотачивают на качестве приема мяча.

Оптимизация педагогического процесса обучения и совершенствования групповым тактическим действиям защиты

На основе общих принципов обучения и совершенствования двигательным действиям, а также полученных экспериментальных данных, нами разработаны методические положения оптимизации процесса обучения и совершенствования групповым действиям в защите, где педагогическими задачами являются формирования навыков: выделять значимые признаки в действиях игроков соперника и строить свои действия в соответствии с обстановкой игры; взаимодействия игрока, принимающего мяч с атакующим игроком команды соперника и блокирующими своей команды; ведение игры в паре с основным блокирующим; ведение игры в защите в типичных тактических построениях. Таким образом, изложенные положения направлены на повышение эффективности игры защитников при атаке соперника, согласования действий партнеров в групповых действиях защиты и, тем самым, повышении результативности игры команды в целом.

К участию в эксперименте привлечены игроки 1972-1974 гг. рождения, имеющие 1-2 спортивные разряды, стаж занятий волейболом

от 5 лет и выше, которые образовали две группы по 12 чел. в каждой: экспериментальную - юноши Рижской специализированной ДЮСШ и контрольную - юноши СДЮСШОР "Локомотив" ДСГО профсоюзов г. Москвы. Эксперимент проводился с сентября 1988 г. по февраль 1989 г. (22 недели, 112 занятий). Для экспериментальной группы разработана специальная поэтапная программа, контрольная группа занималась по традиционной методике. Оценка эффективности предложенного метода производилась по 3 группам показателей: количественные значения соревновательной деятельности (результативность, эффективность); времени, скорости и направлению перемещения защитников в условиях взаимодействия с блокирующими; быстрота и точность РДО (приближение показателя реакции к заданному отражает положительное влияние метода).

Анализ сдвигов показателей соревновательной деятельности после проведения эксперимента свидетельствует о приоритете экспериментальной группы.

Таблица 4

Показатели сдвигов результативности и эффективности защитных действий после эксперимента в экспериментальной и контрольной группах (%)

Направлению оценки качества	Условия защитных действий при нападающих ударах	Положительные сдвиги в группах		Разница в пользу эксперим. группы
		эксперим.	контр.	
Результативность действий приема мяча	без касания блока	20,0	2,3	+17,7
	с касанием блока	14,3	3,4	+10,9
	от обманных ударов	5,0	5,6	-0,6
Эффективность действий приема мяча	без касания блока	20,0	8,3	+11,7
	с касанием блока	14,3	0	+14,3
	от обманных ударов	25,0	12,5	+12,5

В экспериментальной группе все сдвиги положительны, значительны по величине (5,0-25,0%) и достоверны при $p < 0,05$. В контрольной

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

2296/1

ной группе сдвиги незначительны (до 8,3%), достоверен при $p < 0,05$ лишь один показатель - прием обманных ударов (сдвиг 12,5%). Экспериментальная группа имеет преимущество в сдвигах по всем показателям (на 10,9-17,7%) относительно контрольной, кроме результативности приема обманных ударов - здесь показатели групп практически однозначны. Средняя результативность экспериментальной группы выше контрольной на 7,6%, а эффективность действия - на 26,2%. Это связано с формированием и совершенствованием навыков выбора места на площадке и согласования действий защитников и блокирующих игроков.

Оценка эффективности по результатам времени, направления и скорости перемещения игроков - защитников по площадке проводилась только для экспериментальной группы с целью анализа механизма согласования действий партнеров в условиях целенаправленной подготовки.

При анализе характеристик перемещения игроков защиты в условиях взаимодействия с блокирующими при атаке команды соперника выявлено, что у юных волейболистов при приеме мяча от нападающих ударов со всех видов передач достоверно при $p < 0,05$ улучшились:

- время действия на этапе ситуативной ориентировки, увеличилась скорость перемещения к месту действия;
- структура взаимодействия партнеров (начало действия раньше блокирующего, согласование с нападающим и т.д.);
- пространственно-временные показатели действий, которые сближались с аналогичными показателями группы мастеров спорта;
- структура деятельности, где зарегистрированы 5 этапов действий с включением этапов коррекции и ситуативной ориентировки.

Улучшилась также деятельность страхующих игроков: они стали более точно выбирать место действия на площадке и согласовывать свои действия с блокирующими.

Анализ показателей быстроты РДО в условиях "без сигнала" и "по сигналу" выявил (табл. 5), что показатели времени на всех отметках достоверных различий до и после эксперимента не имеют, т.е. быстрота реакции в обеих группах практически не зависит от построения тренировочного процесса. В условиях согласования в обеих группах наблюдается некоторое ухудшение (2,2-8,1%) времени у лидера и улучшение (3,0-11,8%) у ведомого. Однако, в подавляющем большинстве различия недостоверны, и достоверных различий между группами не наблюдается.

Точность действий экспериментальной группы в условиях "без сигнала" и "по сигналу" достоверно при $p < 005$ увеличилась на 12,5-31,6%, кроме отметки "1200 мс", где этот показатель остался на прежнем уровне. В контрольной группе также наблюдается некоторый рост показателей (4,2-7,9%), но он не достоверен при $p < 005$; на отметке "1200 мс" прирост достоверен при $p < 005$ (12,0-14,0%), что связано с отсутствием дефицита времени. В целом, экспериментальная группа здесь имеет преимущество перед контрольной. В условиях согласования отмечается в экспериментальной группе значительный и достоверный (при $p < 0001$) прирост точности действий на всех отметках времени как у лидера (11,8 - 42,0%) так и ведомого (22,5-43,0%) игроков. В контрольной группе также наблюдается прирост точности действий у лидера (4,6-9,6%) и ведомого (7,0-8,6%), однако, эти величины достоверных различий не имеют. В среднем, прирост точности действий в экспериментальной группе у лидера на 23,7% и у ведомого на 22,3% выше относительно аналогичных игроков контрольной группы.

Таким образом, отмеченные положительные изменения в деятельности игроков защиты достигнуты вследствие применения разработанного нами метода, т.е. он является достоверным и эффективным.

Таблица 5
Показатели замеров РДО по остроте и точности реакции в различных условиях
для экспериментальной и контрольной групп

Группа	Условия замера	Отношение к		Быстрота (мс)		Точность (% ошибок)			
		эксперименту без сигнала наду	без сигнала наду	по сиг- нулу	по сиг- нулу	по сиг- нулу	по сиг- нулу		
Экспериментальная	400 мс	до эксп.	371	323,5	500	20,0	30,7	17,0	
		после экп. сдвиг. %	361 +2,7	346,8 -7,2	398 -8,1	18,6 +27,0	21,0 -31,6	15,0 +11,8	21,7 +21,5
	700 мс	до экп.	670	613	534	12,4	17,5	14,6	18,7
		после экп. сдвиг. %	662 +1,2	615	565 -03	6,8 +8,5	13,0 +21,0	8,8 +39,8	12,4 +33,7
	1200 мс	до экп.	1232	1178,7	1319	4,0	4,2	5,0	10,0
		после экп. сдвиг. %	1212,8 +1,6	1174,5 +0,1	1209 -0,3	3,5 +12,5	4,3 +2,3	2,9 +42,0	9,7 +13,0
Контроль-	400 мс	до экп.	369	320	374	29,0	30,9	21,4	32,4
		после экп. сдвиг. %	377 +3,1	327 -2,2	388 -3,7	26,7 +7,9	29,6 +4,2	20,6 +4,6	30,0 +7,4
	700 мс	до экп.	667	622	538	27,4	27,0	16,8	27,8
		после экп. сдвиг. %	660 +1,1	616 +1,0	550 -2,2	26,0 +5,4	25,6 +5,2	16,2 +9,6	25,4 +8,6
	1200 мс	до экп.	1218	1214	1233	11,7	10,4	10,9	21,3
		после экп. сдвиг. %	1210 +0,7	1201 +1,1	1266 +1,1	10,3 +12,0	9,4 +14,0	10,0 +8,3	19,8 +7,0

Выводы

I. Для ведения эффективной игры в защите необходим поиск, обнаружение и использование информации, способствующей формированию решений выбора определенного образа действий, при этом:

а) источником информации для выбора являются технико-тактические действия игроков команды соперника (направление и траектория полета мяча при второй передаче P=046-060, индивидуальные особенности атакующих игроков P=037-047), а также игроков-партнеров (расположение блокирующих P=055-066 и других защитников P=018-040);

б) источником информации для коррекции действий в защите по ходу соревновательной деятельности является оценка качества первой и второй передачи, ударное движение атакующего игрока - в команде соперника; выбор места блокирующими игроками и положение их рук над сеткой - в своей команде.

2. Выделено и детально изучено три способа построения групповых действий защиты при наличии блока: прием мяча от нападающего удара без касания блока, прием мяча от удара с касанием блока, прием обманных ударов. Существенное влияние на результативность защитных действий команды оказывает первый способ (до 64% случаев применения), наиболее эффективен второй способ (до 23%).

3. Разработан и описан полный каталог групповых тактических действий защиты, включающий 26 вариантов. На основе анализа частоты их применения в современных играх выделено 6 типичных: блок-прием (6,4% случаев применения); блок-блок-прием (28,3% случаев), блок-страховка (3,8% случаев); блок-блок-отраховка (18,8% случаев); блок-прием-страховка (10,2% случаев); блок-блок-прием-отраховка (17,0% случаев).

4. Групповые тактические взаимодействия защитников следует

рассматривать, как единую динамическую систему с прочными внутренними связями элементов, как внутри линий, так и между линиями. Действия игроков выполняются последовательно и накладываются друг на друга по времени - это определяет необходимость их согласования.

5. Успешность согласования действий партнеров в группе не зависит от условий деятельности, а определяется наличием лидера и использованием управляющих сигналов.

6. Управление деятельностью группы основано на принципе парного взаимодействия по типу "лидер-ведомый", при этом:

а) в каждой паре присутствует постоянный лидер - основной блокирующий и защитник другой функции (вспомогательный блокирующий, принимающий, страхующий);

б) точность действия игроков относительно неорганизованной группы (без лидера или без управляющих сигналов) выше: для лидера на 49,8-54,4% (в зависимости от временных заданий), для ведомого на 25,0-33,3%;

в) точность действия лидера выше точности действий ведомого на 19,4-28,8%, он же действует быстрее на 9,5-34,5%;

г) с ростом квалификации (до мастера спорта) прирост точности согласования в группе увеличивается для лидера до 66,1%, для ведомого - до 34,5%.

7. Механизм согласования партнеров в групповых действиях защиты определяется:

а) наличием 5 зон для согласования действий принимающих игроков (защитников) с нападающими игроками соперника и 4 зон согласования действий принимающих игроков с блокирующими своей команды, в которых происходит совмещение действий всех участников группы;

б) временем взаимодействия принимающих игроков о блоком, которое распределяется следующим образом: в зоне начала совместных действий 16%; в зоне перемещения к месту действия - 37%, в зоне "место действия" - 35% и в зоне ситуативной ориентации - 12%.

8. В связи с тем, что основополагающую роль в групповых тактических действиях защиты играет согласование действий партнеров, основными принципами оптимизации учебно-тренировочного процесса при обучении и совершенствовании этим действиям - формирование умений и навыков:

а) выделять значимые информативные признаки в действиях игроков-соперников и партнеров и строить свои действия с учетом этой информации адекватно условиям игры;

б) взаимодействия игрока, принимающего мяч от нападающего удара, с атакующим игроком команды соперника и блокирующим своей команды, как лидером данного взаимодействия;

в) приема мяча от нападающего удара при наличии блока с применением всех способов построения защитных действий (без касания блока, с его касанием, обман);

г) ведения игры во всех вариантах типичных групповых тактических действий.

9. Предложенный метод и комплекс средств обучения и совершенствования групповым тактическим действиям защиты является достоверным; в процессе его применения улучшается структура взаимодействия игроков на основе оптимизации согласования и понимания действий партнеров; результативность защитных действий в процессе соревновательной деятельности в среднем улучшилась на 33,3%.