

4575.68  
У 75

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

УСКОВ Владимир Андреевич

УДК 796.325-034.6+796.015.1.53.08

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

13.00.04 - теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

А в т о р е ф е р а т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва  
1967

Рукопись

4515-68  
475

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,  
старший научный сотрудник  
ИВАНОВ В.В.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор Ю.Д. Железняк,  
кандидат педагогических наук, доцент О.П. Топышев.

Ведущее предприятие: Белорусский государственный институт физической культуры.

Защита диссертации состоится "17" сентября 1988 г.  
в "14" час., на заседании специализированного совета  
К.046.04.01 Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

400/1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного НИИ физической культуры.

Автореферат разослан "12" сентября 1988 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета  
кандидат педагогических наук,  
старший научный сотрудник

НОВИКОВ А.А.

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры\*

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В настоящее время в спорте активно ведутся поиски эффективных методов управления тренировочным процессом / В.М. Зациорский, 1971; В.В. Кузнецов, А.А. Новиков, 1975; В.А. Запорожанов, 1978; М.А. Годик, 1982; М.Я. Набатникова, 1982; Е.Я. Бондаревский, 1983; Ю.В. Верхожанский, 1984 / в целях дальнейшего повышения уровня достижений спортсменов. Достижения в спортивных играх выражаются прежде всего в результативности игровой деятельности, которая зависит от особенностей тактики / Ю.Д. Железняк, 1976/.

Важной составной частью учебно-воспитательной работы / И.Н. Решетень, 1978; Н.Ф. Талызина, 1983/ и управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов является метод текущего контроля / В.М. Зациорский, 1971/.

Попытки оценивать и контролировать тактическую подготовленность спортсменов в волейболе предпринимались по шкалам, надежность и информативность которых не определялась / Л.Н. Слупский, 1979; Э.Я. Братчиков, 1981; А.А. Гераськин, 1984/. Вместе с тем, в настоящее время в волейболе методы оценки и текущего контроля тактической подготовленности спортсменов пока разработаны недостаточно. В частности, не разработаны тесты и методы контроля тактической подготовленности, модельные характеристики тактической подготовленности и методика коррекции индивидуальных тренировочных программ квалифицированных волейболистов.

Решение данных вопросов является актуальным для теории и практики подготовки квалифицированных волейболистов-связующих, что и послужило основанием для настоящего экспериментального исследования.

Цель исследования - повышение эффективности подготовки квалифицированных волейболистов на основе совершенствования методов

контроля тактической подготовленности.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что применение разработанных методов контроля за уровнем тактической подготовленности в ходе учебно-тренировочного процесса и коррекция его позволит повысить эффективность подготовки квалифицированных волейболистов.

Научная новизна и практическая значимость. Научная новизна диссертации состоит в выявлении:

метода физического моделирования содержания игровых ситуаций трех нападающих игроков в волейболе против трех блокирующих и пространственно-временных условий выполнения 2-й передачи мяча;

неизвестных данных об уровне тактической подготовленности волейболистов-связующих;

информативных показателей 2-й передачи мяча;

взаимосвязи показателя правильности решения игровых задач с показателями 2-й передачи мяча;

модельных характеристик тактической подготовленности игроков;

методики коррекции индивидуальных тренировочных заданий.

Новизна и эффективность применения тренажера в подготовке волейболистов подтверждена А.с. на изобретение СССР.

Результаты исследований имеют практическое значение и могут быть применены для:

контроля за показателями тактической подготовленности игроков;

совершенствования тактического мастерства игроков;

коррекции и индивидуализации учебно-тренировочных заданий.

Выводы и практические рекомендации можно использовать при разработке методов оценки и контроля правильности решения тактических задач в других игровых видах спорта у спортсменов различной квалификации.

На задату выносятся методы контроля за тактической подготовленностью квалифицированных волейболистов.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 174 страницах машинописного текста, иллюстрирована 12 рисунками, 27 таблицами и содержит введение, 5 глав, выводы, практические рекомендации, библиографию и приложение. Библиография включает 177 источников, из них 17 зарубежных.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Определить временные условия выполнения игрового действия и разработать шкалы оценок 2-й передачи мяча в модельных и соревновательных условиях.
2. Разработать методику текущего контроля тактической подготовленности квалифицированных волейболистов.
3. Обосновать комплекс упражнений для оценки и совершенствования тактической подготовленности квалифицированных волейболистов.
4. Экспериментально проверить эффективность коррекции индивидуальных тренировочных заданий по результатам текущего контроля тактической подготовленности квалифицированных волейболистов.

Методы исследования: изучение литературных источников, экспертиза, стенографирование, педагогический эксперимент, рефлексометрия, хронометрия, физическое моделирование пространственно-временных условий и содержания игровых ситуаций в волейболе, математическая статистика.

- Организация исследования. Исследования проводились на протяжении шести лет (с 1978 по 1983 годы), в пять этапов.

На первом этапе изучалась зависимость времени реакций от сложности раздражителей. Обследовано 96 спортсменов.

На втором этапе разрабатывалась шкала оценок 2-й передачи мяча, по которой исследовалась правильность выбора направления 2-й передачи мяча у 50 игроков различной квалификации в условиях соревнований и контрольных игр. Исследованы временные условия выпол-

нения 2-й передачи мяча. Обследовано 52 спортсмена.

На третьем этапе проводился поисковый эксперимент, цель которого заключалась в том, чтобы определить показатели тактической подготовленности у спортсменов различной квалификации для выявления надежности, информативности теста и взаимосвязи показателей 2-й передачи мяча.

На 4-ом этапе выявлено влияние времен: предъявления моделируемых игровых ситуаций на изменение показателей 2-й передачи и определена зависимость этих же показателей от варьирования моделируемого направления приема мяча после подачи.

На 5-ом этапе определялась эффективность разработанной методики текущего контроля за уровнем тактической подготовленности волейболистов и применения тренажера в их подготовке. Сравнительный педагогический эксперимент проводился в течение 13 недель. Испытуемые были разделены на две группы (экспериментальную и контрольную) по 11 человек в каждой. Тестирование испытуемых экспериментальной группы проводилось 5 раз, а контрольной - 3 раза. По результатам первого тестирования испытуемых экспериментальной группы были рассчитаны индивидуальные задания на первый микроцикл. Коррекция индивидуальных тренировочных заданий на последующие микроциклы осуществлялась на основе данных текущего состояния спортсменов и их модельных характеристик. Индивидуальные задания корректировались только у испытуемых экспериментальной группы. Испытуемые контрольной группы тренировались по программам, которые в ходе сравнительного педагогического эксперимента на основе данных тестирования не корректировались.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### I. Обоснование экспертной методики оценки и контроля тактической подготовленности волейболистов.

При разработке шкалы оценок правильности выбора направления

2-й передачи мяча в условиях соревнований использовалась методика Д.Н. Слупского (1979).

Модифицированная шкала оценки 2-й передачи мяча имеет вид: 5, 4, 3, 2, 1, 0 балла. Анализ данных, полученных по этой шкале, позволяет констатировать, что волейболисты одной спортивной квалификации отличаются от другой уровнем развития умений и навыков решать игровые тактические задачи. Данные показателя правильности выбора направления 2-й передачи мяча представлены в табл. I.

Таблица I.

Показатели правильности выбора направления передачи ( $n = 33$ )

№ : Спортивные группы п/п	Показатель, балл			
	X	r	c	v %
1. МС и КМС СССР	1. 2,48	1. $r < 0,05$	1. 0,2	8
2. I разряд	2. 2,09	2. $r < 0,05$	2. 0,16	7,6
3. 2 разряд	3. 1,71	3. $r < 0,05$	3. 0,2	11,6

У волейболистов различной квалификации (табл. I) отмечаются достоверные различия средних значений показателя правильности решения игровых тактических задач ( $r < 0,05$ ) и невысокие его коэффициенты вариации. Индивидуальные коэффициенты вариации изучаемого показателя у МС и КМС выявлены в пределах от 20,3 до 50%, у спортсменов первого разряда - от 15,2 до 34,2%, а у игроков второго разряда - от 0 до 48,7%. Средние значения показателя правильности выбора направления передачи и коэффициенты вариации взаимосвязаны со спортивной квалификацией: чем выше квалификация волейболистов, тем выше значения этого показателя. Модифицированная шкала оценок 2-й передачи мяча обладает высокой дифференцирующей способностью в выявлении индивидуальной тактической подготовленности волейболистов различной квалификации.

## 2. Обоснование инструментальной шкалы оценки передачи мяча.

Результаты оценки соревновательной деятельности волейболистов по шестибальной шкале, исследование зависимости времени реак-

ций от сложности раздражителей, определение пространственно-временных условий выполнения 2-й передачи и времени взаимодействия<sup>4</sup> связующих игроков с нападающими в зоне № 3 были приняты в качестве исходных данных для разработки тренажерно-исследовательского комплекса. Он состоит из автоматической катапульти (Рис.1), связанной с её пультом управления; блока оценки правильности решения игровых тактических задач по шестибальной шкале: 5,4,3,2,1,0 балла. Направление 1-й передачи мяча моделируется с помощью катапульти, а содержание игровых ситуаций - посредством 12 лампочек.

Измерялись следующие показатели 2-й передачи мяча: точность передачи, правильность и время решения игровых задач, время прослеживания за полетом мяча (1-й передачи) и время обработки мяча.

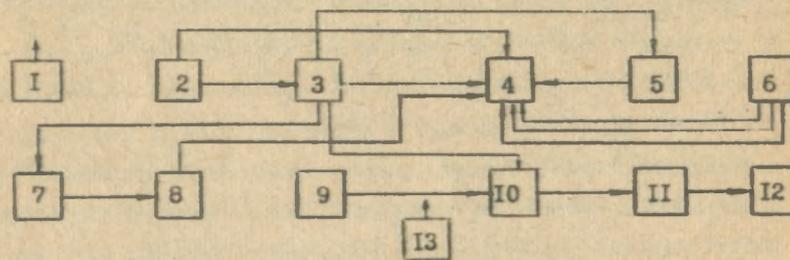


Рис. 1. Блок-схема тренажера: 1 - катапульта; 2 - фотоэлектронное устройство; 3 - блок задания игровых комбинаций; 4 - блок измерения временных параметров; 5 - блок задержки игровых комбинаций; 6 - блок контактных датчиков; 7 - блок тиристорных пускателей; 8 - блок предъявления заданий; 9 - блок контактных датчиков; 10 - блок оценки передачи; 11 - блок распределения; 12 - ЦПУ; 13 - блок питания.

Тренажеры данного типа способствуют повышению тактико-технического мастерства спортсменов / М.Е. Амалин, 1975; Э.Я. Братчиков, 1981; А.А. Гераськин, 1984 и мн. др./.

При разработке тренажера учитывалось, что " суть упражнений

ло тактике сводится к тому, чтобы создать условия, при которых занимающийся должен выбирать действия " /Ю.Д. Железняк, 1976/.

2.1. Определе ие дифференцирующей способности шкалы оценок тренажерно-исследовательского комплекса

С целью выявления дифференцирующей способности шкалы оценок правильности решения игровых тактических задач рассчитывались средние арифметические, средние квадратические отклонения и коэффициенты вариации. Данные показателей уровня развития умений и навыков решать игровые тактические задачи у волейболистов различной квалификации представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Показатели второй передачи мяча полученные у игроков различной квалификации в условиях тренажера (n = 33)

п/п	Показатели											
	Средние значения											
	МС и КМС			I разряд			II разряд					
	X	S	V%	X	S	V%	X	S	V%	X	S	V%
1. Точность передачи, балл	3,12	0,18	6	2,33	0,29	12,7	1,79	0,36	20,2			
2. Правильность решения задач, балл	3,35	0,35	10,5	2,45	0,29	12	1,85	0,18	10,2			
3. Время просмотра мяча за живания за мячом, мс	1378,2	13,3	0,96	1401,2	24,2	1,73	1396,8	16,9	1,2			
4. Время решения задач, мс	809,1	70,1	8,6	847,3	38,8	4,5	977,5	65,8	6,8			
5. Время обработки мяча, мс	165,8	8	4,8	176,5	5,5	3,1	186,5	6,5	3,5			

Средние значения показателей правильности решения игровых тактических задач у МС и КМС СССР достоверно лучше на 36,7% ( $p < 0,05$ ), чем у игроков I разряда, у которых этот же показатель достоверно лучше на 32,4% ( $p < 0,05$ ), чем у волейболистов 2 разряда.

Вариативность изучаемого признака у волейболистов I-й группы составила 35,6%, у 2-й - 61,8%, а у 3-й - 90,1%. Индивидуальные коэффициенты вариации у МС и КМС выявлены в пределах 16,8 - 41,4%,

у игроков I разряда - 44,1 - 79,6% и у игроков 2 разряда - 74,1 - 107%.

Правильность решения игровых тактических задач связана со спортивной квалификацией: чем она выше, тем выше средние значения показателей и коэффициентов вариации. Это подтверждает высокую дифференцирующую способность шкалы оценки в выявлении индивидуальных различий тактической подготовленности спортсменов.

#### 2.2. Информативные показатели второй передачи мяча

Информативные показатели 2-й передачи определялись на основе выявления их взаимосвязи со спортивной квалификацией. Средние значения точности передачи у МС и КМС достоверно выше на 33,9% ( $p < 0,05$ ), чем у игроков I-го разряда, а по сравнению с игроками 2-го разряда достоверно выше на 74,3% ( $p < 0,01$ ), у которых этот показатель достоверно меньше на 30% ( $p < 0,05$ ), чем у игроков I-го разряда.

У МС и КМС разница средних значений показателя правильности решения задач достоверно выше на 36,7% ( $p < 0,05$ ), чем у игроков I-го разряда и достоверно лучше на 81% ( $p < 0,01$ ), чем у игроков 2-го разряда, у которых значения показателя достоверно хуже на 32,4% ( $p < 0,05$ ), чем у игроков I-го разряда.

Время решения игровых задач отмечается в пределах от 714,4 до 1063,2 мс.

Разница средних значений времени прослеживания за мячом и обработки мяча имеет недостоверные различия у спортсменов различной квалификации.

Следовательно, показатели второй передачи мяча: точность передачи и правильность решения задач достоверно взаимосвязаны со спортивной квалификацией волейболистов: чем выше она, тем выше средние значения этих показателей. Поэтому данные показатели рекомендованы в качестве информативных параметров второй передачи. Подобный подход

для выявления информативных параметров тактической подготовленности футболистов ранее использовал в исследованиях Адель Масуд Омар Самд (1983).

### 2.3. Выявление взаимосвязи правильности выбора направления второй передачи с другими её параметрами

Для повышения качества правильности решения игровых тактических задач важно знать взаимосвязь правильности выбора направления передачи с другими её параметрами. Коэффициенты корреляции между параметрами 2-й передачи мяча у волейболистов различной квалификации представлены в табл.3.

Таблица 3  
Коэффициенты корреляции между правильностью выбора второй передачи и другими её параметрами

Спор- тив- ные груп- пы	Показатели второй передачи мяча							
	Точность передачи мяча, балл	Довери- тельная вероят- ность (P)	Время просле- живания за мя- чом, мс	Довери- тельная вероят- ность (P)	Время реше- ния задач, мс	Довери- тельная вероят- ность (P)	Время обра- ботки мяча, мс	Довери- тельная вероят- ность (P)
МС	0,652	0,9	0,182	0,3	0,287	0,3	0,170	0,3
I раз.	0,584	0,9	0,277	0,3	0,155	0,3	0,186	0,3
2 раз.	0,522	0,9	0,288	0,3	0,209	0,3	0,127	0,2

Правильность решения игровых тактических задач имеет среднюю корреляционную связь с точностью передачи и очень слабую связь со всеми остальными параметрами 2-й передачи мяча.

Коэффициенты детерминации в этом случае отмечаются в пределах от 27,2 до 42,5%. Это значит, что 42,5% у МС и КМС СССР, 34,1% у игроков I разряда и 27,2% у игроков 2 разряда взаимосвязь правильности выбора направления 2-й передачи мяча и точности передачи объясняется их взаимовлиянием. Остальная часть взаимосвязи показателей соответственно 57,5; 65,9 и 72,8% объясняется влиянием других неучтенных факторов.

Правильность выбора направления 2-й передачи мяча зависит от

технического мастерства спортсменов.

#### 2.4. Определение надежности и информативности теста для оценки правильности решения игровых задач

Надежность теста определялась методом повторного тестирования на основе расчета коэффициента корреляции между тестом и ретестом. Коэффициенты корреляции рассчитаны по данным, полученным в простых условиях выполнения 2-й передачи мяча (табл.5).

Таблица 4.

Надежность теста ( $n = 33$ )

Наименование теста	:Размерность	:Количество попыток	:Воспроизводимость между повторениями $t = 24$ час		
			:М и КМС	: 1 разряд	: 2 разряд
Тест для оценки правильности решения игровых задач	балл	II	0,93	0,91	0,82

Надежность теста-хорошая и приемлемая (В.М. Зацюрский,1982).

Информативность теста определялась на основе расчета коэффициентов корреляции (В.М. Зацюрский, 1982), который у МС составил 0,361. Для них информативность теста повышалась за счет усложнения пространственно-временных условий выполнения соревновательного упражнения и в условиях(П2)таблица 6 составила 0,565.

Время решения игровых тактических задач в условиях тренажерно-исследовательского комплекса зависит от времени предъявления игровых заданий. Время решения задач контролируется по общепринятой методике измерения времени простых реакций (Б.В. Турецкий,1981) с разницей лишь в том, что испытуемые нажимают не на кнопки при предъявлении раздражителей, а бросают мяч в целевую мишень.

#### 3. Модельные характеристики тактико-технической подготовленности волейболистов-связующих

модельные характеристики тактико-технической подготовленности волейболистов рассчитываются на основе средних значений показате-

лей у лучших спортсменов с целью определения средних значений этих показателей. У волейболистов I и 2 разрядов модельные характеристики рассчитаны как лучшие средние значения показателей 2-й передачи и составляют в точности передачи 2,07 балла (по методике *А.Н. Малина*, 1967), в правильности выбора направления передачи - 2,19 балла и по времени выбора передачи - 850,8 мс, а у МС СССР в точности передачи - 3,12 балла, в правильности выбора направления передачи - 3,35 балла и по времени выбора передачи - 809,1 мс.

Модельные характеристики можно использовать как нормативные показатели тактико-технической подготовленности волейболистов и как средство коррекции их индивидуальных тренировочных заданий.

#### 4. Обоснование комплекса упражнений для совершенствования тактического мастерства

С целью разработки комплекса упражнений были проведены исследования, направленные на выявление влияния пространственно-временных условий на показатели правильности решения игровых тактических задач.

##### 4.1. Исследование влияния вариативного времени предъявления моделируемых игровых ситуаций на изменение показателей второй передачи мяча

Известно, что одним из факторов, влияющих на принятие решения, является лимит времени /Б.И. Беликов, 1963; В.С. Келлер, 1976 и мн.др./.

Однако как влияет вариативное время предъявления моделируемых игровых ситуаций на изменение показателей 2-й передачи мяча у волейболистов различной квалификации пока неизвестно.

В табл. 5 представлены варианты моделируемых условий предъявления игровых заданий и показатели 2-й передачи мяча. Показатель правильности выбора направления передачи мяча при смене простых

Таблица 5  
 Пространственно-временные параметры 2-й передачи мяча при различном времени  
 предъявления игровых тактических задач ( группа испытуемых I разряда,  $n = 22$ )

п/п: условия игровых ситуаций	Показатели									
	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$
1. Моделируемые игровые ситуации предъявляются одновременно с вылетом мяча из катapultы (по условию II)	$2,01 \pm 0,21$	$2,71 \pm 0,15$	$1,81,2 \pm 16,7$	$1,81,2 \pm 16,7$	$2,2,2 \pm 17,8$	$1,0,6 \pm 17,9$				
	1 р < 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05				
	1 р < 0,05	1 р < 0,01	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05				
2. Время предъявления игровых ситуаций сокращено на 300 мс (слезные условия II)	$1,61 \pm 0,24$	$2,06 \pm 0,19$	$1,395,5 \pm 17,9$	$1,395,5 \pm 17,9$	$8,4,2 \pm 16,8$	$1,8,4 \pm 17,5$				
	1 р < 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05				
	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05				
3. Время предъявления игровых ситуаций сокращено на 600 мс (слезные условия I)	$1,39 \pm 0,29$	$1,43 \pm 0,25$	$1,02,4 \pm 18,6$	$1,02,4 \pm 18,6$	$6,73,3 \pm 13,7$	$1,5,0 \pm 18,4$				
	1 р < 0,05	1 р < 0,01	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05				
	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05	1 р > 0,05	1 р < 0,05	1 р > 0,05				

условий (П1) предъявления моделируемых игровых ситуаций сложными (П2) достоверно ухудшается на 24,4% ( $p < 0,05$ ). При переходе от простых условий (П1) к сверхсложным (П3) этот показатель достоверно уменьшается на 47,2% ( $p < 0,05$ ), а от сложных к сверхсложным - на 30,3% ( $p < 0,05$ ). Точность передачи и правильность решения игровых тактических задач достоверно взаимосвязаны со временем предъявления моделируемых игровых ситуаций: чем более вариативно время выдачи заданий, тем эти показатели хуже. Вариативное время предъявления игровых тактических задач необходимо использовать как фактор тренирующего воздействия в процессе выполнения упражнений в условиях тренажерно-исследовательского комплекса.

4.2. Выявление зависимости показателей второй передачи от варьирования моделируемого направления приема мяча после подачи

Показатель правильности выбора направления передачи мяча у испытуемых при переходе от простых условий выполнения 2-й передачи к сложным достоверно уменьшается на 23,5% ( $p < 0,05$ ), от простых к сверхсложным - на 46% ( $p < 0,05$ ), а от сложных к сверхсложным - на 20,8 ( $p < 0,05$ ) / табл. 6 / . . .

Показатель правильности решения игровых тактических задач достоверно взаимосвязан с изменением моделируемого направления приема мяча после подачи, а точность передачи мяча достоверно зависит от изменения направления этой же передачи в двух случаях: в первом, при смене простых условий на сверхсложные и во втором, случае при смене сложных условий на сверхсложные условия передачи мяча.

Следовательно, чем больше изменяется моделируемое направление первой передачи мяча, тем хуже значения показателей правильности выбора передачи у испытуемых, которые могут ее целенаправленно повышать в условиях тренажерно-исследовательского комплекса.

Данные исследования послужили основанием для разработки комплекса упражнений, направленных на повышение тактической под-

Таблица 6.  
 Пространственно-временные параметры второй передачи мяча при различных направлениях моделируемого приема мяча после подачи (группа испытуемых I-го разряда,  $n = 22$ )

№: Варианты модели- п/п: раемых условий направления. передач мяча	Показатели											
	$X \pm \sigma$	$X$	$\pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X$	$\pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X$	$\pm \sigma$	$X \pm \sigma$	$X$	$\pm \sigma$
1. Простые условия (III)	2,33	± 0,2	2,72	± 0,21	1383,3	± 19,4	888,3	± 14,4	165,7	± 11,6		
	1	$p < 0,05$	1	$p < 0,05$	1	$p > 0,05$	1	$p > 0,05$	1	$p > 0,05$		
	2		2		2		2		2			
	3	$p < 0,01$	3	$p < 0,01$	3	$p > 0,05$	3	$p < 0,05$	3	$p > 0,05$		
2. Сложные условия (II)	1,94	± 0,16	2,08	± 0,19	1381,9	± 16,8	915,2	± 17,2	170,4	± 12,9		
	1	$p < 0,05$	1	$p < 0,05$	1	$p > 0,05$	1	$p > 0,05$	1	$p > 0,05$		
	2		2		2		2		2			
	3	$p < 0,05$	3	$p < 0,05$	3	$p > 0,05$	3	$p < 0,05$	3	$p > 0,05$		
3. Сверхсложные условия (I3)	1,59	± 0,18	1,47	± 0,23	1390,0	± 20,7	980,5	± 20,8	170,0	± 13,7		
	1	$p < 0,01$	1	$p < 0,01$	1	$p > 0,05$	1	$p < 0,05$	1	$p > 0,05$		
	2		2		2		2		2			
	3	$p < 0,05$	3	$p < 0,05$	3	$p > 0,05$	3	$p < 0,05$	3	$p > 0,05$		

готовленности волейболистов-связующих. В каждом упражнении игроки решают задачу выбора одного из трех направлений 2-й передачи мяча в зоны: № 2, № 3 и № 4. Время предъявления игровых задач относительно вылета мяча из гнезда катапульты изменяется в пределах от 0 до 1 секунды с дискретностью 0,1 с. Направление моделируемой 1-й передачи мяча изменяется в секторе  $60^{\circ}$  по программе с дискретностью изменения направления передачи  $6-8^{\circ}$  и по системе случайных чисел. Комплекс упражнений включает 26 упражнений, выполнение которых направлено на повышение тактического мастерства связующих игроков.

Выявленная надежность и информативность теста позволяют использовать его в качестве средства контроля за тактической подготовленностью волейболистов-связующих.

#### 5. Педагогический эксперимент

Контрольная и экспериментальная группы до эксперимента не имели достоверных различий по показателям тактической подготовленности и технического мастерства выполнения 2-й передачи (табл. 7).

Коррекция исходного уровня тактической подготовленности спортсменов до уровня модельных характеристик проводилась в три этапа. На первом этапе индивидуальные задания испытуемых рассчитывались при помощи характеристик вариационных рядов: средних значений результатов в тестах и среднего квадратического отклонения. В дальнейшем результаты текущих обследований тактической подготовленности каждого испытуемого экспериментальной группы сравнивались с модельными характеристиками и при выявлении расхождений индивидуальные тренировочные планы корректировались на очередной трехнедельный микроцикл. В качестве средств повышения качества правильности решения игровых тактических задач использовался разработанный комплекс упражнений.

Динамика показателя правильности решения игровых тактических

задач испытуемыми экспериментальной и контрольной групп на этапе сравнительного педагогического эксперимента представлена на Рис. 2.

Оценка правильности решения

игровых задач, балл



Начало эксперимента В период эксперимента В конце эксперимента

□ - Экспериментальная группа    ▨ - Контрольная группа

Анализ достоверности различий среднегрупповых показателей тактической подготовленности волейболистов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента позволяет установить преимущество спортсменов экспериментальной группы (табл.7). У них под влиянием целенаправленного развития умений и навыков решать игровые задачи произошли существенные положительные сдвиги в качестве оперативного мышления. Значительный прирост качества правильности решения игровых тактических задач оказал существенное влияние на рост тактического мастерства игроков (табл.7). В контрольной группе изменения показателя правильности решения задач были менее значительны и недостоверны ( $p > 0,05$ ). Уровень развития умений и навыков решать игровые задачи у испытуемых экспериментальной группы оказался значительно выше, чем модельные характеристики, что еще раз свидетельствует об эффективности использования разработанных методов текущего контроля за тактической подготовленностью игроков.

Правильность решения игровых тактических задач у испытуемых экспериментальной группы повышалась поэтапно, что выявлено на основе 2-5-го тестирования относительно 1-го тестирования соответственно

4/557

Таблица 7  
 Достоверность различий среднегрупповых показателей второй передачи у волейболистов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента

Показатели 2-й передачи мяча	До эксперимента: Р <sub>1</sub>		После эксперимента: Р <sub>2</sub>		Впр. : Р <sub>1</sub> : Впр. : Р <sub>2</sub>
	М гр. : $\bar{X}_1 \pm \sigma$	Э гр. : $\bar{X}_2 \pm \sigma$	М гр. : $\bar{X}_1 \pm \sigma$	Э гр. : $\bar{X}_2 \pm \sigma$	
Точность передачи мяча, балл	$1,7 \pm 0,2$	$1,69 > 0,05$	$1,98 \pm 0,23$	$2,38 < 0,001$	$+15,2 < 0,05$ $+40,8 < 0,001$
Правильность решения игровых тактических задач, балл	$1,8 \pm 0,3$	$1,78 > 0,05$	$2,0 \pm 0,3$	$2,45 < 0,001$	$+11,1 > 0,05$ $+37,0 < 0,001$
Время прослеживания за полетом мяча, мс	$1401,0 \pm 8,54$	$1403,3 > 0,05$	$1376,6 \pm 9,3$	$1381,7 > 0,05$	$+0,5 > 0,05$ $+1,1 > 0,05$
Время решения игровых задач, мс	$935,2 \pm 33,4$	$940,8 > 0,05$	$937,0 \pm 70,1$	$816,3 \pm 43,6$	$< 0,05$ $+3,1 > 0,05$ $+15,2 < 0,05$
Время обработки мяча, мс	$177,9 \pm 5,0$	$179,0 > 0,05$	$178,5 \pm 5,1$	$176,8 \pm 5,0$	$> 0,05$ $+0,3 > 0,05$ $+1,2 > 0,05$

Условные обозначения:

- $P, \bar{X}_1 - \bar{X}_2$  - достоверность различий показателей 2-й передачи между контрольной и экспериментальной группами до эксперимента;
- $Bпр. \bar{X}_1 - \bar{X}_2$  - достоверность различий показателей 2-й передачи между контрольной и экспериментальной группами после эксперимента;
- $P, \bar{X}_1 - \bar{X}_1$  - величина прироста показателей 2-й передачи в контрольной группе;
- $Bпр. \bar{X}_1 - \bar{X}_1$  - достоверность различий показателей 2-й передачи в контрольной группе после эксперимента;
- $P, \bar{X}_2 - \bar{X}_2$  - величина прироста показателей 2-й передачи в экспериментальной группе;
- $Bпр. \bar{X}_2 - \bar{X}_2$  - достоверность различий показателей 2-й передачи в экспериментальной группе после эксперимента.

Львовского гос. института физкультуры

на 15,2; 26,4; 27,5 и 37%. При этом коэффициент вариации изучаемого признака понизился с 69,9% соответственно до 50,1; 41,4; 40,7 и 34,6%, что говорит о стабилизации у волейболистов умений и навыков решать игровые тактические задачи в процессе выполнения 2-й передачи мяча.

Прирост показателя правильности решения игровых задач у испытуемых, участвовавших в первенстве СССР среди команд I-й группы (тренер МС СССР Б.С. Пилипчук), достоверно составил 25% ( $p < 0,05$ ), а значение показателя с 3,35-0,22 увеличилось до 4,48-0,14 балла.

Результаты проведенного педагогического эксперимента позволяют сделать следующие обобщения:

1. Качество правильности решения игровых тактических задач повышается поэтапно в процессе управления учебно-тренировочным процессом квалифицированных волейболистов.

2. Коррекция индивидуальных заданий волейболистов осуществляется на основе сравнения их текущих и модельных характеристик тактической подготовленности с учетом объема игровых упражнений, выполненных в предыдущем тренировочном цикле.

3. Применение в экспериментальных группах предложенной методики контроля тактики позволяет сократить сроки подготовки игроков.

#### ВЫВОДЫ

1. Установлена вариативность средних значений временных параметров 2-й передачи мяча, которые лежат в следующих диапазонах: время I-й передачи мяча от 500 до 1880 мс, время взаимодействия нападающих игроков со связующими игроками в зоне № 3 от 300 до 500 мс.

2. Модифицирована и апробирована экспертная шкала оценки 2-й передачи мяча. Величина коэффициента вариации показателей правильности выбора направления 2-й передачи мяча у волейболистов различной квалификации отмечается в пределах от 20,3 до 50%.

3. Разработан и апробирован тренажерно-исследовательский комплекс для контроля и совершенствования тактической подготовленнос-

ти волейболистов, защищенный авторским свидетельством на изобретение СССР № 961718.

4. Предложена инструментальная методика контроля тактической подготовленности волейболистов, основанная на использовании многомерной шкалы оценки: 5,4,3,2,1,0 презильности решения игровых тактических задач и доказана высокая её надежность и информативность.

5. Выявлено, что информативными показателями 2-й передачи мяча в условиях тренажерно-исследовательского комплекса являются показатели: правильность решения игровых тактических задач и точность выполнения передачи мяча.

6. Сокращение времени предъявления игровых тактических ситуаций на 0,3 и на 0,6 достоверно понижает на 24,4% ( $p < 0,05$ ) и соответственно - на 47,2% ( $p < 0,05$ ) показатель качества правильности решения игровых тактических задач. Поэтому интервал времени предъявления игровых заданий равный 0,6 с принимается за "временной порог" оптимального решения игровых тактических задач.

7. Увеличение вариабельности моделируемого направления приема мяча после подачи достоверно влияет на понижение показателей качества решения игровых тактических задач: от 23,5 до 46% ( $p < 0,05$ ). В связи с этим, варьирование временем предъявления моделируемых игровых ситуаций и изменение направления 1-й передачи мяча является эффективными средствами развития умений и навыков решать игровые тактические задачи.

8. Предложен комплекс упражнений для повышения тактического мастерства волейболистов-связующих, включающий семь серий упражнений. Каждая из семи серий упражнений имеет различную степень сложности выбора направления 2-й передачи мяча.

9. Разница в правильности выбора направления второй передачи у игроков экспериментальной и контрольной групп составила 29,2%, что свидетельствует о больших резервных возможностях комплекса упражнений для волейболистов контрольной группы в целях повышения уровня тактического мастерства. Высокие коэффициенты вариации (34,4%)

показателей правильности решения игровых тактических задач у испытуемых экспериментальной группы говорят о том, что предложенный комплекс упражнений может служить средством дальнейшего повышения их тактического мастерства.

10. Результаты сравнительного педагогического эксперимента показывают, что разработанные методы контроля тактической подготовленности волейболистов на основе использования информативных показателей текущего состояния, модельных характеристик, коррекции индивидуальных заданий, планирования индивидуальных тренировочных программ, комплекса упражнений для развития умений и навыков решать игровые тактические задачи являются надежными средствами повышения тактического мастерства. Это подтверждается высоким приростом показателей правильности решения игровых задач. У испытуемых экспериментальной группы прирост показателя правильности решения задач достоверно составил 37% ( $p < 0,001$ ), а у испытуемых контрольной группы недостоверно увеличился на 11,1% ( $p > 0,05$ ).

11. Выявлено, что уровень качества правильности решения игровых тактических задач у волейболистов достоверно повышается на 15,2; 26,4; 27,5 и 37% ( $p < 0,001$ ) по результатам 2-го - 5-го тестирования относительно 1-го тестирования. Выявленная закономерность свидетельствует о том, что качество правильности решения игровых тактических задач можно целенаправленно повышать на основе применения методов текущего контроля за тактической подготовленностью волейболистов в процессе их подготовки.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения уровня тактико-технической подготовленности волейболистов рекомендуется использовать разработанные методы текущего контроля. При этом в целях успешной реализации данного методического подхода на практике важное значение имеют следующие мероприятия:

объективная оценка показателей текущего состояния тактико-технической подготовленности волейболистов;

выбор адекватных средств совершенствования тактической подготовленности игроков в тренировочном процессе;

выявление индивидуальных факторов, обуславливающих рост тактико-технического мастерства игроков;

вносение необходимых корректив в индивидуальные тренировочные программы.

2. Рекомендуется качество правильности решения задач развивать за счет изменения содержания игровых заданий, сокращения времени предъявления заданий, изменения пространственных условий выполнения игрового действия и правильности сбора информации содержания игровых ситуаций с учетом осуществления основного контроля за положением блокирующей зоны № 3.

3. Предлагается в целях объективизации инструментальной шкалы оценок тактической подготовленности спортсменов применять два методических приема: во-первых, включать в шкалу оценок те оценки, которые игроки получают в соревнованиях; во-вторых, игровые задания предъявлять по системе случайных чисел.

4. Контроль за уровнем тактического мастерства игроков рекомендуется осуществлять на основе сравнения данных их текущего состояния с модельными характеристиками.

#### СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. А.с. СССР, МКИ<sup>3</sup> А63В 69/00. Устройство для оценки тактической подготовленности волейболистов-связующих. - № 961718; заявлено 30.06.80. Опубликовано 30.09.82. В соавторстве с И.Б. Иваненко, И. К. Гранадеряном, В.П. Дейнегой и В.О. Семенов.

2. Устройство для оценки тактической подготовленности волейболистов-связующих // Электроника и спорт УП: Тез. докл. Всесоюз. научн.-техн. конф. - Тула, 1983. - С. 33-34.

3. Методика оценки параметров тактической подготовленности квалифицированных юных волейболистов в условиях ответственных соревнований // Комплексный контроль в подготовке спортсменов: Тез.

докл. IX Всесоюз. науч.-практ. конф. (Ворошиловград, 20-24 сентября 1984 г.). - М., 1984. - С. 72-73. В соавторстве с В.В. Ивановым.

4. Методы оценки тактической подготовленности волейболистов с применением технических средств, моделирующих игровые ситуации // Физическое воспитание студентов медицинских и фармацевтических институтов в системе подготовки специалистов здравоохранения: Тез. докл. I Всесоюз. учебн.-метод. конф. - Харьков, 1985. - С. 96. В соавторстве с В.В. Ивановым и М.П. Прейс.

5. Средства и методы совершенствования тактического мышления квалифицированных юных волейболистов // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов: Тез. докл. X Всесоюз. науч.-практ. конф. - М., 1985. - С. 138-140. В соавторстве с В.В. Ивановым.

6. Методы контроля тактической подготовленности квалифицированных волейболистов // К УШ науч.-метод. конф. по проблемам физического воспитания и спортивной медицины на Севере, посвященной 275-летию со дня рождения М.В. Ломоносова: Тез. докл. - Архангельск, 1986. - С. 45-46.

7. Особенности тренировочного процесса квалифицированных волейболисток в весенне-летнем периоде в условиях Севера // К УШ науч.-метод. конф. по проблемам физического воспитания и спортивной медицины на Севере, посвященной 275-летию со дня рождения М.В. Ломоносова: Тез. докл. - Архангельск, 1986. - С. 88. В соавторстве с В.Д. Мартиным.