

4575,69  
Г.982

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГЫНКУ Георгий Козьмович

УДК: 796.3

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ  
СРЕДСТВ ТРЕНИРОВКИ

13.00.04 - Теория и методика физического  
воспитания и спортивной трени-  
ровки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Киев - 1988

4545,69

ГО 82

Работа выполнена в Белорусском ордена Трудового Красного Знамени институте физической культуры и Кишиневском Государственном педагогическом институте им. И. Крянга.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,  
доцент Фурманов А.Г.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,  
профессор Гужаловский А.А.  
- кандидат педагогических наук,  
доцент Латышкевич Л.А.

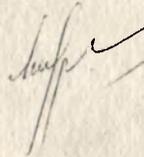
Ведущая организация - Львовский государственный институт  
физической культуры

Защита состоится "10" февраля 1988 г. в "7" час.  
"30" мин на заседании специализированного совета К 046.02.01  
по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в  
Киевском государственном институте физической культуры  
/252650, Киев-5, ул. Физкультуры, I/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского  
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "10" января 1988 г.

Ученый секретарь специализированного совета  
кандидат педагогических наук, доцент

 П.М. Мироненко

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры

## В В Е Д Е Н И Е

Актуальность проблемы. Отличительной чертой, характеризующей систему спортивной тренировки на современном этапе её развития является переход этой системы на научно-управляемую основу. Сама же спортивная тренировка представляет собой сложную управляемую систему с большим количеством составляющих частей.

Одной из наиболее важных среди них является техническая подготовка. Находясь в постоянном поиске, тренеры и научные работники изыскивают пути и возможности технического совершенствования спортсменов в различных видах спорта, в том числе и в волейболе /Ю.Д. Железняк, 1978; В.Е. Халко, 1978 и др./.

Вопрос об использовании различных тренировочных средств в процессе технической подготовки волейболистов является ключевым в этой проблеме, поскольку именно за счёт них закладывается фундамент эффективной игровой деятельности спортсменов /А.Г. Фурманов, 1974/.

Анализ доступной нам литературы показывает, что использование традиционных средств технической подготовки волейболистов не может в полной мере обеспечить требуемого уровня технической подготовленности, в связи с чем в практику подготовки спортсменов всё больше внедряются нетрадиционные средства - тренажерные устройства, диагностическая аппаратура и др. В волейболе сложилось положение, характеризующее с одной стороны серьезным вниманием специалистов к совершенствованию тренировочного процесса, а с другой - наличием проблем, не получивших достаточно полного решения. К ним относится совершенствование техники игровых приемов на основе применения тренажерных устройств, так как именно это направление признается в настоящее время одним из наиболее перспективных в плане совершенствования технического мастерства спортсменов /Э.К. Ахмеров, И.Г. Баранов, Э.М. Клугерман, 1969/.

Актуальность проблемы подтверждается ещё и тем, что она соответствует теме 2.3.2 Сводного всесоюзного плана НИР Госкомитета по физической культуре и спорту СССР "Совершенствование средств и методов комплексного контроля за здоровьем, функциональным состоянием, уровнем технико-тактической физической и психологической подготовленности в видах спорта".

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что разработка и внедрение в практику научно обоснованной методики применения нетрадиционных средств тренировки позволит качественно повысить эффективность процесса технического совершенствования волейболистов.

Цель работы заключалась в разработке и экспериментальном обосновании методики комплексного применения тренажерных устройств для оптимизации технической подготовленности волейболистов.

Достижение поставленной цели определило постановку и решение следующих задач: а/ определить особенности методики использования нетрадиционных средств подготовки волейболистов; б/ выявить наиболее информативные и достоверные тесты для оценки специальной физической и технической подготовленности волейболистов; в/ разработать и научно обосновать контрольные нормативы, характеризующие техническую подготовленность волейболистов; г/ определить эффективность использования в тренировке тренажерных устройств с целью совершенствования физической и технической подготовки волейболистов; д/ определить влияние разработанной методики применения нетрадиционных средств тренировки на эффективность соревновательной деятельности волейболистов.

В работе были применены следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение литературных источников.
2. Обобщение опыта практической работы ведущих тренеров и спортсменов.
3. Педагогические наблюдения.
4. Педагогическое тестирование фи-

зического развития, общей и специальной физической подготовленности, технической подготовленности и соревновательной деятельности. 5. Педагогический эксперимент. 6. Методы математической статистики.

Методологический подход в исследовании заключался в осуществлении правильной постановки проблемы и определении методического направления исследования, эффективного подбора средств для решения поставленных задач. При этом использовался комплекс педагогических методов и создавались необходимые условия для эффективной организации исследования.

Научная новизна работы заключается в разработке научно обоснованной методики использования нетрадиционных средств тренировки с целью совершенствования технической подготовки волейболистов. Определены оптимальные периоды использования тренажерных устройств, количество их при работе над определенными техническими приемами, время работы на конкретных тренажерах для отработки технических приемов.

Теоретическая значимость работы заключается в обобщении имеющегося практического опыта и литературных данных по вопросам использования нетрадиционных средств в подготовке волейболистов, научном обосновании методики их применения, определении информативных и надежных тестов для оценки общей физической и технической подготовки волейболистов. В работе получены новые данные, позволяющие объективно управлять подготовкой волейболистов и осуществлять педагогический контроль их технической подготовки.

Практическая значимость. В диссертации разработаны конкретные рекомендации по использованию нетрадиционных средств тренировки в подготовке волейболистов. Определены оптимальные квалификационные нормы времени для работы на тренажерах, целесообразное количество используемых тренажеров для совершенствования конкрет-

них игровых приёмов. Разработаны специальные упражнения на тренажерных устройствах, использование которых в педагогическом эксперименте привело к существенному и достоверному приросту спортивных результатов у спортсменов экспериментальной группы. По результатам педагогического эксперимента разработаны контрольные нормативы, позволяющие достоверно и оперативно оценивать уровень тренированности волейболистов по большому числу показателей общей физической и технической подготовленности. Полученные в работе результаты позволили значительно повысить эффективность процесса технической подготовки волейболистов, о чем свидетельствуют акты внедрения результатов полученных исследований в практику подготовки волейболистов.

Положения, вносимые на защиту. На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Научно обоснованная методика использования нетрадиционных средств подготовки волейболистов с учетом: места и времени их использования в тренировочном процессе; этапа подготовки; количества тренажеров, используемых для совершенствования того, или иного технического приема.

2. Информативные и надежные тесты для оценки технической подготовленности волейболистов, объективно отражающие тестируемые способности спортсменов.

3. Дифференцированные контрольные нормативы для определения уровня подготовленности спортсменов, позволяющие оценивать состояние каждого конкретного спортсмена и проследить динамику его подготовленности в ходе тренировочного процесса.

Апробация работы. Результаты исследований и разработанные практические рекомендации внедрены в практику подготовки волейболистов на кафедре физического воспитания Кишиневского государственного педагогического института им. И. Крлингэ и в команде

волейболистов класса "А" "Виброприбор" г. Кишинева, о чем свидетельствуют акты внедрения.

По результатам исследований сделано 8 докладов на всесоюзных, республиканских конференциях, семинарах тренеров по волейболу. Материалы работы изложены в 9 публикациях.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, обзора литературных источников, трех глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка используемой литературы.

Диссертация содержит 168 страниц машинописного текста, оформлена 31 рисунком и 17 таблицами. Список используемой литературы включает 178 источников отечественных и 21 зарубежных авторов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### Методика применения тренажерных устройств в подготовке волейболистов

Для изучения и обобщения опыта практики, касающегося вопросов применения тренажерных устройств и вспомогательного оборудования в процессе технической подготовки волейболистов, были проведены анкетирование, беседы с тренерами и игроками.

Анкетный опрос производился среди тренеров волейбольных команд вузов страны.

Беседы проводились с тренерами команд, принимавших участие в спартакиаде вузов Молдавской ССР в 1982 году. К собеседованию привлекались также и студенты-волейболисты. Анкетированию подверглись 90 тренеров и 155 спортсменов-волейболистов.

В результате обработки анкет выяснилось, что все опрошенные тренеры /100%/ отнеслись положительно к необходимости применения тренажерных устройств и вспомогательного оборудования в тренировочном процессе волейболистов.

Из анкет явствовало, что 49% тренеров не располагает специальной литературой и методическими рекомендациями по использованию тренажерных устройств в подготовке волейболистов. Вместе с тем 51% опрошенных специалистов применяет тренажерные устройства в учебно-тренировочном процессе.

При выяснении, на каком этапе многолетнего тренировочного процесса волейболистов целесообразнее применять тренажерные устройства, мнения тренеров распределились следующим образом: 56,7% предпочитают применять тренажерные устройства на этапе начального обучения волейболистов, 78,8% - при работе со спортсменами 3 разряда, 80% - в учебно-тренировочном процессе со спортсменами 2 разряда, 61% - при тренировке спортсменов I разряда и 33,3% - в работе с мастерами спорта.

Из сказанного следует, что наибольшее число тренеров считает целесообразным использование тренажерных устройств и специального оборудования в тренировке волейболистов массовых разрядов /2-3 разряд/, что и было положено в основу выбора контингента испытуемых для поискового и педагогического экспериментов.

Анализ анкет позволил выявить сведения о том, сколько времени отводят тренеры в учебно-тренировочном занятии для работы с использованием комплексов тренажеров, а также на одном тренажере.

Подавляющее большинство тренеров высказывалось о необходимости применения тренажерных устройств в подготовительной части занятия - в течение 15 мин. /24,4%/, в основной части занятия - до 20 мин. /48,8%/ и в заключительной части - до 10 мин. /23,3%/.

Помимо этого, тренеры указали количество тренажерных устройств, которые по их мнению следует применять при совершенствовании различных игровых приемов.

Большинство из них считает наиболее эффективным использование 2-3 тренажеров при совершенствовании техники передачи мяча,

поддачи, нападающего удара и блокирования.

Критерии оценки специальной физической и технической  
подготовленности волейболистов

С целью разработки критериев специальной физической и технической подготовленности было проведено обследование 28 волейболистов, включавшее выполнение тестовых упражнений, отобранных в результате проведенного анализа.

Анализ показал, что основными факторами физической подготовленности волейболистов выступают прыгучесть, быстрота, ловкость и выносливость.

При решении вопроса о критериях оценки технической подготовленности волейболистов отправным пунктом являлась важность отдельных игровых приемов для результативности игры, а также необходимость использования в этих приемах перечисленных выше качеств.

Результаты контрольных испытаний были подвергнуты математико-статистической обработке.

Составлены контрольные нормативы для дифференцированной оценки физической и технической подготовленности волейболистов, которые приводятся в таблицах I и 2. Однако, вместо семи категорий оценки предусмотренных Р. Мартином, /1969/, было принято пять /по В.Г. Штефко, 1976/: низкую, ниже средней, среднюю, выше средней и высокую, так как последние соответствуют применяемой пятибалльной шкале оценок.

Предполагаемый метод построения контрольных нормативов особо информативен при индивидуальной оценке физической и технической подготовленности волейболистов. Он дает возможность по пятибалльной системе оценивать результат в каждом тесте в соответствии с конкретным уровнем развития физических качеств, двигательных

Таблица I

Контрольные нормативы для дифференцированной оценки специальной физической подготовленности волейболистов

Т е с т ы	Сигмальные отклонения			
	от $\bar{x}-1,5\sigma$ и ниже	от $\bar{x}-0,5\sigma$ до $\bar{x}-1,5\sigma$	$\bar{x} \pm 0,5\sigma$	от $\bar{x}+0,5\sigma$ до $\bar{x}+1,5\sigma$ и выше
	низкий	ниже средн.	средний	выше среднего
1. Прогресс /см/	55,85 и ниже	55,86-60,09	61,00-66,14	66,15-71,28 71,29 и выше
2. Быстрота /м.сек/	3,86 и выше	3,85-2,16	2,15-0,45	0,44-1,25 и ниже
3. Максимальный темп каждый /10 качест- во раз/	73,44 и ниже	73,45-76,28	76,29-79,13	79,14-81,97 81,98 и выше
4. Скорость перемеще- ния /с/	26,76 и выше	26,75-25,46	25,45-21,15	24,14-22,85 22,84 и ниже
5. Ловкость /градусы/	337,96 и ниже	337,97-353,36	353,37-368,77	368,78-384,17 384,18 и выше
6. Специальная выносли- вость /н-во прыжков/	14,27 и ниже	14,28-19,65	19,66-25,01	25,02-30,42 30,43 и выше

Таблица 2

Контрольные нормативы для дифференцированной оценки технической  
подготовленности волейболистов

№ п/п	Тесты, единицы измерения	Сигмальные отклонения						
		от $\bar{X} - 1,5\sigma$ и ниже	от $\bar{X} - 0,5\sigma$ до $\bar{X} - 1,5\sigma$	$\bar{X} \pm 0,5\sigma$	от $\bar{X} + 0,5\sigma$ до $\bar{X} + 1,5\sigma$	от $\bar{X} + 1,5\sigma$ и выше	и выше	и выше
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Поточные передачи мяча двумя руками сверху в стенку	48,58 и ниже	48,58-67,96	67,97-87,35	87,36-106,78	106,79 и выше		
2.	Поточные передачи мяча двумя руками снизу в стенку	37,05 и ниже	37,06-49,68	49,69-62,31	62,32-74,95	74,95 и выше		
3.	Передача мяча двумя руками сверху из зоны в траектор, установленной в зоне № 4 с предвзвешенной передачей мяча на зоны № 5	7,37 и ниже	7,38-8,45	8,46-9,54	9,55-10,62	10,63 и выше		
4.	Передача мяча двумя руками сверху из зоны в траектор, установленной в зоне № 4 с предвзвешенной передачей мяча из зоны № 6	7,07 и ниже	7,08-8,35	8,36-9,64	9,65-10,92	10,93 и выше		

Таблица 2 /продолжение/

1	2	3	4	5	6	7
5.	Верхняя прямая подача в пределы площадки	9,06 и выше	9,07-9,59	9,60-10,39	10,40-10,65	10,66 и выше
6.	Верхняя прямая подача на точность в зону № 1	4,52 и ниже	4,58-4,79	4,80-5,06	5,07-5,33	5,34 и выше
7.	Верхняя прямая подача на точность в зону № 5	4,45 и ниже	4,46-4,81	4,82-5,36	5,37-5,54	5,55 и выше
8.	Прямой нападающий удар из зоны № 4 в пределы площадки	9,08 и выше	9,09-9,58	9,59-10,09	10,10-10,59	10,60 и выше
9.	Прямой нападающий удар из зоны № 4 на точность в зону № 1	4,24 и выше	4,25-5,67	4,68-5,12	5,13-5,55	5,56 и выше
10.	Прямой нападающий удар из зоны № 4 на точность в зону № 5	4,14 и ниже	4,15-4,57	4,58-5,02	5,03-5,45	5,46 и выше
II.	Перемещение волейболистов при олокарировании	I, I,0 и выше	I,09-1,04	I,03-0,97	0,96-0,91	0,90 и ниже
	I Олок	2,76 и выше	2,75-2,41	2,58-2,40	2,39-2,23	2,22 и ниже
	II Олок	4,65 и выше	4,64-4,45	4,44-4,24	4,23-4,04	4,03 и ниже

Таблица 2 /продолжение/

I	2	3	4	5	6	7
12. Блокирование нападающего удара выполняемого из зоны № 4 в зону № 5	5,79 и ниже	5,80-6,59	6,60-7,40	7,41-8,20	8,21 и выше	
13. Блокирование нападающего удара выполняемого из зоны № 2 в зону № 1	5,91 и ниже	5,92-7,06	7,07-8,21	8,22-9,36	9,37 и выше	

умений и навыков. Это имеет большое значение при реализации принципа индивидуального подхода к спортсменам в процессе спортивной тренировки.

Все предложенные тесты проверены на предмет надежности и информативности с использованием соответствующих методов математической статистики.

Динамика подготовленности волейболистов в процессе тренировки с использованием тренажерных устройств

При исследовании физической и технической подготовленности волейболистов в ходе проведения педагогического эксперимента получено 28336 измерений различных показателей.

В исследованиях приняли участие 28 волейболистов, составивших контрольную и экспериментальную группы.

В процессе исследований испытуемые экспериментальной группы выполняли комплексы упражнений с использованием тренажерных устройств, в контрольной группе использовались такие же комплексы упражнений, но без тренажеров.

Во всех частях учебно-тренировочного занятия волейболистами обеих групп выполнялись двигательные действия одинаковые по интенсивности и продолжительности.

Для совершенствования передач мяча двумя руками сверху спортсмены выполняли комплекс упражнений, включающий передачи мяча из различных зон: перед собой, над собой, за голову, с увеличением и уменьшением расстояния между партнерами, на месте и в движении.

Контрольным тестом для испытуемых обеих групп была передача мяча двумя руками поточно в стенку на расстоянии одного метра от неё.

Всего в учебном процессе на совершенствование передачи мяча

было отведено 450 мин / 23 занятия по 19,5 минут в каждом/. Тренажеры в экспериментальной группе были применены на 10-ти учебно-тренировочных занятиях. В остальном обе группы выполняли одинаковый комплекс упражнений.

Анализ данных представлен в табл.3. На первом этапе исследования количество передач мяча двумя руками сверху в контрольной группе были выше чем в экспериментальной на 6,02 передачи ( $P > 0,05$ ). На втором этапе изучаемые показатели возросли в экспериментальной группе на 12,79 передач ( $P < 0,05$ ) и контрольной на 7,70 ( $P < 0,05$ ). На третьем этапе педагогического эксперимента разница соответствовала соответственно 19,44 ( $P < 0,05$ ) и 8,03 передачи ( $P > 0,05$ ). В конце эксперимента прирост результата составил соответственно 23,59 ( $P < 0,05$ ) и 8,88 ( $P > 0,05$ ) передач.

Из приведенных данных видно, что в конце исследований испытуемые экспериментальной группы показали лучшие результаты, чем контрольной группы на 14,71 передачи ( $P < 0,05$ ).

Для совершенствования передачи мяча двумя руками снизу испытуемые выполняли комплексы упражнений, которые включали передачи мяча над собой, в парах, в тройках, на месте и после перемещений.

Контрольным испытанием для обеих групп была передача мяча двумя руками снизу поточно в сетку на расстоянии 1 м от нее /на количество раз, из трех попыток/.

На первом этапе показатели передачи мяча в контрольной группе оказались выше, чем в экспериментальной на 2,81 передачи ( $P > 0,05$ ). На второй этап показатели повысились в экспериментальной группе на 15,19 / $P < 0,05$ / и в контрольной - на 9,0 передач ( $P > 0,05$ ). Существенный прирост показателя в экспериментальной группе, который равен 6,19 передачи может свидетельствовать о преимущественном влиянии нетрадиционных средств, используемых в тренировочном процессе. Третий этап тестирования характеризо-

Таблица 3

Результаты контрольных испытаний волейболистов по технической подготовке

Т е с т	Группа	Статистические параметры	Тестирование				Сдвиги к концу педис-гич. эк-сперим. и их достоверность	Достоверность различий между группами в конце педагогич. экспери.
			I	2	3	4		
1. Поточные передачи мяча двумя руками сверху в стенку /к-во раз/	Экспериментальная	$\bar{x}$	54,07	66,86	73,51	77,66	23,53 $P < 0,01$	$P < 0,05$
		$\sigma$	13,64	23,27	20,80	19,38		
		$S$	3,788	6,163	5,177	5,388		
	Контрольная	$\bar{x}$	60,09	67,79	69,12	68,97	8,88 $P > 0,05$	
		$\sigma$	17,84	17,84	15,25	16,54		
		$S$	5,311	4,955	4,236	4,594		
2. Поточные передачи мяча двумя руками снизу в стенку /к-во раз/	Экспериментальная	$\bar{x}$	37,19	52,38	55,01	56,00	18,81 $P < 0,01$	$P < 0,05$
		$\sigma$	17,46	16,23	15,27	12,63		
		$S$	4,85	4,508	4,241	3,508		
	Контрольная	$\bar{x}$	40,00	49,00	52,94	53,00	13,00 $P < 0,05$	
		$\sigma$	17,57	17,54	15,19	11,30		
		$S$	4,880	4,612	4,219	3,138		

вался увеличением количества передач по сравнению с первым этапом в экспериментальной группе на 17,82 ( $P < 0,05$ ), в контрольной - на 12,43 передачи ( $P < 0,05$ ). На четвертом этапе исследования у испытуемых экспериментальной группы прирост результатов составил 18,81 передачи ( $P < 0,01$ ), в контрольной - 13,00 ( $P < 0,05$ ). Итоговый прирост результата в экспериментальной группе по сравнению с контрольной составил 5,81 передачи ( $P < 0,05$ ) /табл.3/.

Во время исследований при совершенствовании подач мяча испытуемые обеих групп выполняли одни и те же упражнения: подачи в зоны площадки, с изменением силы и траектории полета мяча. При этом тренажер использовался в работе только с волейболистами экспериментальной группы.

Для определения уровня подготовленности испытуемых обеих групп был использован тест - верхняя прямая подача в пределы площадки. Результативность определялась по количеству подач, поданных в пределы площадки.

Всего на совершенствование подач мяча было отведено 400 минут / по 20 минут на 20 занятиях/, что составило около 5% от общего тренировочного времени. Тренажер был применен в тренировочных занятиях 160 минут / 8 занятий/, в остальное время волейболисты обеих групп выполняли однотипные упражнения. За время между первым и вторым тестированием наблюдалось повышение результатов в экспериментальной группе на 1,17 /  $P < 0,01$ / и снижение результатов в контрольной на 0,50 подачи /  $P < 0,05$ /.

После второго этапа исследований отмечен общий рост показателей. После третьего этапа в экспериментальной группе показатели повысились на 1,27 подач ( $P < 0,01$ ), в контрольной на 0,14 ( $P > 0,05$ ). К концу эксперимента прирост составил: 1,43 подачи ( $P < 0,01$ ) - 1,14 подачи ( $P < 0,01$ ) соответственно /табл.4/.

Для совершенствования прямого нападающего удара волейболи-

Таблица 4

Результаты контрольных испытаний волейболистов по технической подготовке

№ п/п	Т е с т ы	Группа	Статистические параметры	Тестирование				Статистические параметры	Достоверность
				1	2	3	4		
1.	Верхняя прямая подтяжка в пределах / кол-во раз/	Экспериментальная	$\bar{x}$	9,43	9,60	9,70	9,86	1,13	$P < 0,01$
			$s$	1,09	0,85	2,40	0,58	$P < 0,01$	
	Контрольная		$\bar{x}$	7,86	7,36	8,00	9,00	1,14	$P < 0,01$
			$s$	0,86	1,45	1,30	1,04	$P < 0,01$	
2.	Прямой нападающий удар из зоны № 4 в пределах площадки /к-во раз/	Экспериментальная	$\bar{x}$	7,61	8,29	9,71	9,81	2,20	$P < 0,01$
			$s$	1,15	0,99	0,73	0,50	$P < 0,01$	
	Контрольная		$\bar{x}$	0,319	0,275	0,202	0,138	$P < 0,01$	$P < 0,01$
			$s$	6,71	6,57	6,79	7,66	0,95	
			$\bar{x}$	0,91	1,02	1,19	1,10	$P < 0,05$	
			$s$	0,252	0,288	0,330	0,305	$P < 0,05$	

801/7

стов было отведено 700 мин. /35 занятий по 20 минут в каждом/. Тренажерные устройства применялись в экспериментальной группе на 15 учебно-тренировочных занятиях /300 мин/. Остальное время испытуемые обеих групп выполняли однотипные упражнения.

В процессе эксперимента более быстрый прирост показателей наблюдался в экспериментальной группе. Ко второму этапу прирост составил 0,65 ( $P < 0,05$ ), в контрольной группе он снизился на 0,14 ( $P > 0,05$ ). На третьем этапе тестирования результаты прироста распределились следующим образом: экспериментальная группа - 2,07 нападающего удара ( $P < 0,05$ ), контрольная группа - 0,08 ( $P > 0,05$ ). К концу педагогического эксперимента сдвиги в группах составили соответственно 2,20 ( $P < 0,01$ ) и 0,95 нападающего удара ( $P < 0,05$ ), ( $P < 0,01$ ) /табл.4/.

Оценка эффективности блокирования осуществлялась по шести программам его выполнения. Волейболисты экспериментальной группы совершенствовали блокирование с использованием тренажера. Он был использован в экспериментальной группе на 12 учебно-тренировочных занятиях общей продолжительностью 240 минут (по 20 минут на каждом).

I программа - последовательная постановка блока в зонах № 2 - № 4 - № 3; II - то же, в зонах № 3 - № 2 - № 4; IU - то же, в зонах № 2 - № 3 - № 4; Y - то же, в зонах № 3 - № 4 - № 2; UI - то же, в зонах № 4 - № 2 - № 3.

Контрольным тестом для испытуемых обеих групп была третья программа, согласно которой игрок ставил блок в зонах № 4 - № 3 - № 2.

С помощью сконструированного нами тренажера удалось зафиксировать точное время перемещения волейболистов при блокировании, время, затраченное на выполнение каждого блока, что имеет особое важное значение при организации защитных действий волейболистов.

Эффективность применения этого тренажера в подготовке волейболистов подтверждена результатами наших исследований. Для определения уровня подготовленности обеих групп, помимо данных, полученных с помощью прибора, был использован также тест - блокирование нападающего удара, выполняющегося из зоны № 4 в зону № 5.

Изложенное в табл.5 убеждает, что на первом этапе тестирования обе группы по своим показателям существенно не различались. На втором этапе тестирования прирост в экспериментальной группе составлял 0,64 блока ( $P > 0,05$ ). В контрольной же группе показатель снизился на 0,72 блока ( $P < 0,05$ ). На последующих этапах было отмечено преимущественное увеличение результатов у испытуемых экспериментальной группы и к концу педагогического эксперимента они повысились на 2,93 ( $P < 0,01$ ), в контрольной на 1,78 блока ( $P < 0,01$ ). Различия между показателями у волейболистов экспериментальной и контрольной групп достоверны ( $P < 0,01$ ).

#### Анализ соревновательной деятельности спортсменов экспериментальной группы

Перед началом педагогического эксперимента испытуемые были распределены на две команды - экспериментальную и контрольную. Для исследования эффективности игровой деятельности они сыграли между собой 5 партий. Команда экспериментальной группы выиграла со счетом 3:2. Данные таблицы 6 показывают, что эффективность игры обеих команд была почти одинакова. К концу педагогического эксперимента те же игроки команд сыграли со счетом 3:1 в пользу экспериментальной группы, но следует отметить, что у них была выше эффективность игровой деятельности как видно из таблицы 6 по подачам мяча, передачам, нападающим ударам, блокированию.

Использование тренажеров в учебном процессе привело не только к улучшению качества выполнения игровых приемов, но и повыше-

Таблица 5

Результаты контрольных испытаний волейболистов по технической подготовке

Т е с т ы	Группа	Статистические параметры	Тестирование							Достоверность различия между группами в конце пеллагуэч. экспеим.	
			1	2	3	4	5	6	7		8
1. Перемещение волейболистов при блокировании I блок /с./	Экспериментальная	$\bar{X}$	1,08	1,03	1,08	1,00	1,00	1,00	1,00	0,08	$P < 0,01$
		$\sigma$	0,16	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
		$\bar{X}$	0,044	0,027	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	
		$\sigma$	0,033	0,036	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	
2. Перемещение волейболистов при блокировании II блок	Контрольная	$\bar{X}$	1,14	1,18	1,16	1,13	1,13	1,13	1,13	0,01	$P > 0,05$
		$\sigma$	0,12	0,13	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
		$\bar{X}$	0,033	0,036	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	
		$\sigma$	0,033	0,036	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	
2. Перемещение волейболистов при блокировании II блок	Экспериментальная	$\bar{X}$	2,74	2,61	2,51	2,49	2,49	2,49	2,49	0,25	$P < 0,01$
		$\sigma$	0,26	0,23	0,21	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
		$\bar{X}$	0,072	0,063	0,053	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	
		$\sigma$	0,072	0,063	0,053	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	
2. Перемещение волейболистов при блокировании II блок	Контрольная	$\bar{X}$	2,80	2,85	2,85	2,78	2,78	2,78	2,78	0,02	$P > 0,05$
		$\sigma$	0,34	0,23	0,33	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
		$\bar{X}$	0,094	0,063	0,053	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	
		$\sigma$	0,094	0,063	0,053	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	

Таблица 5 /продолжение/

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Перемещение валеж- солистов при моч- ковании III блок	$\bar{x}$	4,60	4,50	4,35	4,31	4,26	4,20	4,13	4,05
	$s$	0,34	0,29	0,32	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25
	$\bar{x}$	0,091	0,090	0,088	0,087	0,086	0,085	0,084	0,083
	$s$	0,091	0,089	0,088	0,087	0,086	0,085	0,084	0,083
Контроль- ная	$\bar{x}$	4,64	4,65	4,61	4,51	4,43	4,34	4,26	4,18
	$s$	0,30	0,25	0,23	0,24	0,23	0,22	0,21	0,20
	$\bar{x}$	0,083	0,069	0,053	0,066	0,053	0,046	0,039	0,032
	$s$	0,083	0,069	0,053	0,066	0,053	0,046	0,039	0,032
4. Бюджирование на- кладного учета, выполненного из зоны № 4 в зону № 5 /количество блоков/	$\bar{x}$	4,07	4,71	5,71	7,00	7,93	8,80	9,67	10,54
	$s$	0,92	0,91	0,61	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	$\bar{x}$	0,255	0,252	0,169	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
	$s$	0,255	0,252	0,169	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
Контроль- ная	$\bar{x}$	3,93	3,21	4,64	5,71	6,58	7,45	8,32	9,19
	$s$	0,73	0,80	0,63	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	$\bar{x}$	0,202	0,222	0,175	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
	$s$	0,202	0,222	0,175	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169

Таблица 6

Эффективность игровой деятельности волейболистов контрольной и экспериментальной групп по началу и после окончания педагогического эксперимента

№	Технические приемы	Группа	Эффективность игр команд к началу и концу педагогического эксперимента в % до и после	Приrost результатов к концу педагогического эксперимента и их достоверность в конце педагогического эксперимента	Достоверность различий между группами в конце педагогического эксперимента	
1.	Подач (кол. раз)	экспериментальная контрольная	50% 50%	71,4% 60,8%	21,4% 10,8%	P < 0,05 P < 0,05
2.	Передач (кол. раз)	экспериментальная контрольная	55,4% 50%	84,2% 61,2%	28,8% 11,2%	P < 0,05 P > 0,05
3.	Нападающих ударов (кол. раз)	экспериментальная контрольная	50% 42,8%	73,6% 55%	23,6% 12,2%	P < 0,05 P < 0,05
4.	Блокирования (кол. раз)	экспериментальная контрольная	36,9% 42,8%	58,8% 47%	23,1% 4,2%	P < 0,05 P > 0,05
5.	Приема передач (кол. раз)	экспериментальная контрольная	32,5% 35%	52,3% 35,7%	19,8% 0,1%	P < 0,05 P > 0,05
6.	Защита	экспериментальная контрольная	58,3% 44,4%	60% 53,8%	1,7% 9,4%	P > 0,05 P > 0,05
7.	Общая эффективность игр (%)	экспериментальная контрольная	48,8% 45,4%	70,1% 55,8%	21,3% 10,4%	P < 0,05 P < 0,05

нию эффективности их применения во время игры. К концу педагогического эксперимента эффективность игры в экспериментальной группе составила 70,1%, в контрольной же 55,8%. Различия между группами достоверны при уровне значимости 0,05%, тогда как до начала эксперимента эффективность соревновательной деятельности составляла 48,8% и 45,4% соответственно / $P > 0,05$ /.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента представленные в таблице 6 подтверждают педагогическую эффективность использования предложенных нами тренажерных устройств для совершенствования технической подготовленности волейболистов.

#### ВЫВОДЫ

1. Использование в тренировочном процессе нетрадиционных средств является необходимым условием совершенствования подготовленности волейболистов на всех этапах многолетней подготовки. Наибольшее распространение тренажеров отмечено при подготовке спортсменов III-II спортивных разрядов /на это указали 78,8-80% опрошенных тренеров/, на уровне I разряда /61%/ , мастеров спорта /33,3%/.

2. Установлено, что на этапе технического совершенствования волейболистов массовых разрядов целесообразно использовать не более 2-3 тренажеров по каждому из отрабатываемых технических приемов в основной части учебно-тренировочного занятия. Оптимальное время работы на тренажерах - в пределах 20 минут.

3. Оценку общей и специальной физической подготовленности волейболистов целесообразно проводить с использованием тестов, апробированных на валидность, информативность и надежность.

Среди них: бег 100 м / $r = 0,80$ /, кросс 1000 м / $r = 0,75$ /, толкание ядра / $r = 0,82$ /, прыжок в длину с разбега / $r = 0,84$ /, подтягивание / $r = 0,74$ /, прыгучесть / $r = 0,86$ /, время реакции / $r = 0,82$ /,

быстрота движений  $r=0,75/$ , ловкость  $r=0,81/$ , специальная выносливость  $r=0,80/$ , скорость перемещения  $r=0,83/$ .

4. Критериями оценки, достоверно отражающими уровень технического мастерства волейболистов следует признать: поточные передачи мяча двумя руками сверху в стенку  $r=0,92/$ , верхнюю прямую подачу в пределы площадки  $r=0,90/$ , прямой нападающий удар из зоны № 4 в пределы площадки  $r=0,87/$ , блокирование нападающего удара в зоне № 2  $r=0,85/$ .

5. Разработанные контрольные нормативы по количественной оценке уровня общей, специальной физической и технической подготовленности волейболистов позволяют проводить дифференцированную оценку динамики подготовленности спортсменов, объективно оценивать рост результатов в ходе учебно-тренировочного процесса и могут быть использованы при текущем педагогическом контроле и управлении спортивной тренировкой.

6. На этапе технического совершенствования волейболистов массовых разрядов установлена высокая эффективность от внедрения следующих тренажерных устройств: тренажер для совершенствования приемов техники волейбола /передач и подач сверху/; тренажер для совершенствования передач мяча на точность; тренажер для обучения и совершенствования нападающего удара и блокирования; тренажер для совершенствования нападающего удара и защитных действий волейболистов; прибор-тренажер для совершенствования блокирования и определения подготовленности волейболистов.

7. Применение в учебно-тренировочном процессе нетрадиционных средств позволило качественно улучшить технику выполнения приемов игры в волейбол. В частности, испытуемые экспериментальной группы превысили показатели испытуемых контрольной группы в передаче мяча на точность на 13%, в подаче мяча на точность на 12,8%, в нападении на 18,9% и при блокировании на 26,6%.

8. Внедрение разработанной методики использования нетрадиционных средств тренировки в процессе подготовки волейболистов позволило существенно повысить эффективность их соревновательной деятельности. К концу педагогического эксперимента эффективность соревновательной деятельности спортсменов экспериментальной группы возросла на 21,3%, тогда как в контрольной прирост составил 10,4%. Различия между группами достоверны / $P < 0,05$ /.

#### СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Гынку Г.К., Фурманов А.Г. Применение технических средств и тренажеров на занятиях по спортивным играм //Тезисы докладов 5-й зональной методической конференции преподавателей ВУЗов Белорусской, Латвийской, Литовской, Эстонской ССР и Калининградской области РСФСР по применению технических средств в учебном процессе. - Минск, 1981. - С. 171-172.

2. Гынку Г.К., Фурманов А.Г. К вопросу применения технических средств и тренажеров на занятиях по спортивным играм в условиях ВУЗа. Организация физической культуры и спорта в условиях агропромышленной интеграции и специализации сельскохозяйственного производства://Тезисы Всесоюз. науч.-практ. конф. - Кишинев: Реклама, 1981. - С. 196-197.

3. Гынку Г.К., Фурманов А.Г. Оптимизация подготовки волейболистов. Там же: - С. 197-199.

4. Гынку Г.К., Фурманов А.Г. Прибор для совершенствования блокирования и определения подготовленности волейболистов. Электроника и спорт: //Краткие тезисы Шестой Всесоюз. науч.-техн. конф. УІ. - М., 1981. - С. 43.

5. Гынку Г.К., Фурманов А.Г. Метод совершенствования блокирования в волейболе. Проблемы спортивной тренировки: //Материалы науч.-метод. конф. республик Прибалтики и Белоруссии. - Минск,

1982. - С. 148-149.

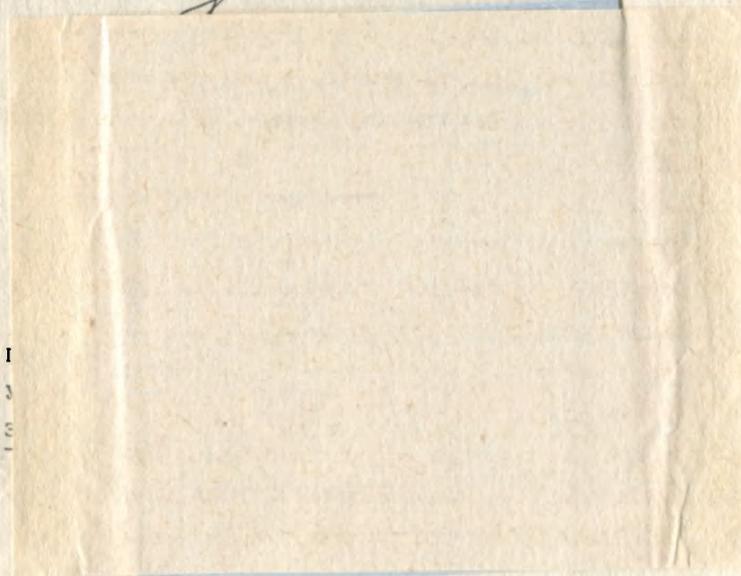
6. Фурманов А.Г., Гынку Г.К. Применение прибора "СТАРТ" для совершенствования нападающего удара в волейболе //Передовой технический опыт и рационализация в физической культуре: Экспресс информация. ЦООНТИФИС. М., 1982. - Вып. I. - С. 42-43.

7. Гынку Г.К. Совершенствование блокирования волейболистов с использованием технических средств. Совершенствование системы физического воспитания детей школьного возраста: //Материалы Респ. науч.-практ. конф. - Кишинев: Реклама, 1984. - С 51-53.

8. Гынку Г.К. Применение тренажерных устройств в подготовке волейболистов. Там же. - С. 53-54.

9. Фурманов А.Г., Гынку Г.К. Волейбол. - Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1984. - 95 с - на молд.яз.

*Реш.*



Г  
Л  
С  
1