

517-13
0531

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ФИЛИМОНОВ Василий Иванович

"СПЕЦИФИКА СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
БОКСЕРОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В СВЯЗИ
С ОСОБЕННОСТЯМИ ИХ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА"

(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

Киев - 1979

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научные руководители:

доктор педагогических наук, профессор Ю.В. ВЕРХОШАНСКИЙ;
кандидат педагогических наук, доцент Г.О. ДЖЕРОЯН.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор Л.Д. ДОНСКОЙ;
кандидат педагогических наук, доцент В.А. ФЕДЧЕНКО.

Ведущая организация – государственный ордена Ленина и ордена Красного Знамени институт физической культуры имени П.Ф. ЛЕСГАТА.

Защита состоится "20" мая 1981 г. в 12 час. 30 мин.
на заседании специализированного совета К 046.02.01 Киевского
государственного института физической культуры (252005 Киев,
ул.Физкультуры, 1.).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "24" апреля 1981 г.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СОВЕТА

доцент

А.В. ВОДКОВ

8684

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Поединок боксеров на ринге предъявляет высокие требования к скоростно-силовым качествам спортсменов. В свою очередь высокий уровень развития этих качеств оказывает положительное влияние на техническую подготовленность боксеров, а также создает предпосылки для выполнения ударов предельно быстро и с большим силовым эффектом. Однако анализ научно-методической литературы и практики организации учебно-тренировочного процесса показал, что в методике тренировки боксеров еще отсутствует научно-обоснованная система скоростно-силовой подготовки, и тренеры при ее планировании опираются лишь на практический опыт. До настоящего времени слабо изучена специфика силовой подготовленности боксеров и ее динамика, а также мало разработаны средства и методы силовой подготовки.

Цель работы - выявить специфические особенности силовой подготовленности боксеров различных тактических манер ведения боя и разработать эффективные средства силовой подготовки.

Гипотеза. Учитывая деление боксеров на условные тактические типы ("темповик", "игровик", "нокаутер"), основанное на учете их двигательных особенностей (Г. Джероян, Н. Худадов, 1971) предполагается, что различия между боксерами имеют место не только в использовании технического арсенала, но и в силовых и скоростно-силовых показателях, а также в морфологических признаках. Следовательно, приняв каждый из рассматриваемых тактических типов за отдельную группу и определив качественно специфическую взаимосвязанность характерных признаков в них, можно говорить о специфике и некоторых особенностях силовой подготовленности боксеров различных манер ведения боя.

Установление специфики силовой подготовленности боксеров различных технико-тактических манер, позволит разработать новые

подходы к совершенствованию скоростно-силовых качеств, с учетом предрасположенности к темпу, силовому единоборству или обгрыванию.

Задачи исследования:

1. Выявить специфику силовой подготовленности боксеров высокой квалификации в связи с их технико-тактическими особенностями и уровнем спортивного мастерства.

2. Проследить динамику уровня силовой подготовленности боксеров высокой квалификации в подготовительном периоде тренировки (а - на общеподготовительном этапе, б - на специальноподготовительном этапе - во время подготовки к ответственным соревнованиям).

3. Определить эффективность разработанной методики специальной силовой подготовки боксеров высокой квалификации.

При исследовании первой задачи были рассмотрены также следующие частные вопросы: 1) различия в использовании технико-тактического арсенала боксерами разных (условных) типов ("темповиками", "игровиками", "нокаутерами"); 2) абсолютные и относительные размеры тела боксеров различного технико-тактического амплуа и квалификации. При исследовании второй задачи - взаимосвязь уровня физической подготовленности и скоростно-силовых показателей ударов боксера, а при решении третьей задачи - взаимосвязь скоростно-силовых характеристик верхних и нижних конечностей с показателями удара боксера. Кроме этого были проанализированы исследования, направленные на изучение ударных действий в боксе и применяемые для этой цели методики.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогические наблюдения на соревнованиях и учебно-тренировочных занятиях; лабораторный эксперимент; педагогический эксперимент; анализ полученных результатов методами математической статистики.

Использовались общепринятые методики: анкетный опрос; шкала оценки уровня спортивного мастерства боксеров; антропометрия; динамометрия (кистевая и становая); лентовытяжное приспособление для измерения высоты вертикального прыжка с места; электроконтактная площадка с миллисекундомером и измерителем высоты отскока; миллисекундомер с системой микровыключателей для регистрации времени сенсомоторной реакции в неспецифической ситуации.

Применялись оригинальные специально разработанные методики: аппаратура для измерения скоростно-силовых показателей удара боксера; универсальный динамографический стенд (УДС-3); регистратор временных и силовых показателей удара боксера; тренажерное устройство.

Характеристика испытуемых. Исследование было проведено с 1973 по 1977 г.г. В различных экспериментах участвовали действующие боксеры в период соревнований или при подготовке к ним. Общее количество испытуемых привлеченных к исследованию составляет 511 человек, из них: заслуженных мастеров спорта - 11 человек; мастеров спорта международного класса - 50 человек; мастеров спорта - 136 человек; кандидатов в мастера спорта - 192 человека; первоуровневых - 122 человека.

Возраст обследованных спортсменов был в пределах от 18 до 30 лет, а стаж занятий боксом от 3 до 15 лет.

Научная новизна. В диссертации впервые получены экспериментальные данные, характеризующие особенности силовой подготовленности боксеров различных тактических типов, а также прослежена динамика скоростно-силовых показателей на разных этапах годового цикла. Кроме этого разработаны и апробированы эффективные нетрадиционные методики совершенствования качества ударов боксера.

Впервые комплексно изучен широкий спектр характерных признаков (102 признака у каждого из 100 испытуемых), включающий показа-

тели общей физической и специальной скоростно-силовой подготовленности, индивидуальные показатели спортивной деятельности, технико-тактические и морфологические характеристики, а также установлен характер их взаимосвязи с уровнем мастерства боксеров. Методами математической теории тестов проведен анализ возможности использования выбранных проб и контрольных упражнений для оценки уровня силовой подготовленности боксеров.

Впервые в исследованиях по боксу с позиций теоретической механики обоснована и экспериментально доказана возможность более корректной регистрации динамических характеристик ударного взаимодействия с помощью разработанных методик.

Практическая значимость. Полученные результаты позволяют научно обосновать направления индивидуализации тренировочного процесса¹ и методику скоростно-силовой подготовки боксеров различных тактических типов. Учет выявленных особенностей динамики уровня силовой подготовленности боксеров способствует рациональному планированию их подготовки. Предложенные методики скоростно-силовой тренировки значительно эффективнее традиционных средств специальной подготовки боксеров.

Кроме этого существенный интерес представляют показатели скоростно-силовой подготовленности боксеров различных манер ведения боя и квалификации, а также тесты для оценки уровня подготовленности, проверенные с помощью критериев аутентичности.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, методических рекомендаций, указателя литературы и приложения. В работе имеется 49 таблиц, 14 рисунков, 7 фотографий. Список использованной литературы содержит 373 названия (из них 28 на иностранных языках).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Специфика силовой подготовленности боксеров
в связи с их технико-тактическими особенностями

У 100 спортсменов высокой квалификации (не ниже 1 разряда) были оценены 102 показателя, характеризующие их силовые, скоростно-силовые, технико-тактические и морфологические особенности. Для определения основных факторов влияющих на спортивные достижения боксеров был проведен корреляционный анализ. Изучалась взаимосвязь исследуемых характеристик с показателем "уровня мастерства" боксеров, установленным для каждого из испытуемых и принятым в качестве основного признака (критерия). Это позволило выявить статистически значимые показатели, влияющие на спортивные достижения боксеров различных тактических типов и квалификации.

Установлено, что каждая типологическая группа боксеров имеет специфическую структуру корреляционной взаимосвязи критерия с исследуемыми характеристиками. Различия имеются не только у боксеров разных тактических типов, но и внутри типологической группы, т.е. между спортсменами разной квалификации (между мастерами спорта и м/с международного класса с одной стороны и кандидатами в м/с и перворазрядниками - с другой).

Результаты исследования позволяют в частности заключить, что боксеры-нокаутеры высшей квалификации обладают не столько максимальными силовыми показателями ударов, сколько умением проявлять их в мгновенно меняющихся ситуациях поединка, а также в кратчайший промежуток времени. Для боксеров-темповиков наибольшее значение имеют такие факторы, как боевой опыт, длина верхних конечностей, скоростная выносливость, а также способность наносить эффективные удары в движении. Для "игровиков" наиболее значимыми признаками являются силовые характеристики удара выполненного после отскока и длина нижних конечностей.

Полученные результаты подтверждают предположение о разном соотношении уровней развития быстроты и силы у боксеров различных тактических типов и квалификации. Учет выявленных специфических особенностей, характеризующих силовую подготовленность боксеров различных манер ведения боя, дает возможность индивидуализировать тренировочный процесс.

Особенности применения в бою технико-тактического арсенала боксерами различных типов изучались с помощью анкетного опроса. Анализ результатов опроса 316 спортсменов показал, что технико-тактический арсенал преимущественно используемый в бою, существенно отличается у боксеров различных типов. Так, например, средства чаще применяемые для достижения победы у боксеров следующие: у "темповиков" - высокая плотность (темп) боевых действий, у "игровиков" - технико-тактическое превосходство, у "нокаутеров" - нокаутирующий удар, как в атаке, так и в контратаке (таблица 1).

Таблица 1

СРЕДСТВА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОБЕДЫ ^{х)}

Типы	ЗА СЧЕТ ЧЕГО ПРЕДПОЧИТАЮТ ДОБИТЬСЯ ПОБЕДЫ				
	Высокой плотности (темпа) боевых действий	нокаутирующего удара			Технико-тактического превосходства
Ответы		в атаке	во встречной контратаке	в ответной контратаке	
НОКАУТЕРЫ	-	55,45	35,42	9,13	-
ТЕМПОВИКИ	83,60	4,35	2,20	4,35	5,50
ИГРОВИКИ	1,55	3,13	5,73	4,69	84,90

х) Результаты в таблице 1 и 2 выражены в процентном отношении к числу обследованных боксеров каждого из рассматриваемых тактических типов.

Анализ соотношения средств, используемых в бою боксерами различных тактических типов также выявил особенности, обусловленные манерой ведения боя боксера (таблица 2).

Таблица 2

СООТНОШЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БОЕВЫХ СРЕДСТВ

Типы	БОЕВЫЕ СРЕДСТВА ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ БОКСЕРАМИ					
	Средства одиноч- ные удары	Юрман- ные дей- ствия	Перед- вижения	Защит- ные дви- жения	Серии ударов	Элементы борьбы
НОКАУТЕРЫ	33,72	15,76	15,86	18,09	10,71	5,86
ТЕМПОВИКИ	15,52	16,61	16,10	15,43	26,67	9,67
ИГРОВИКИ	26,76	17,05	20,86	14,86	13,19	7,28

Аналогичные тенденции выявлены при анализе результатов кистевой динамометрии (таблица 3).

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ КИСТЕВОЙ ДИНАМОМЕТРИИ

Типы	Показатели Среднее лучших попыток левой и правой (в кг)	Относительная сила X (левой и правой) P (вес спортсмена)
НОКАУТЕРЫ	51,55	0,703
ТЕМПОВИКИ	44,28	0,652
ИГРОВИКИ	47,64	0,678

Различия в использовании технико-тактического арсенала, а также результаты кистевой динамометрии подтверждают правильность выбранного пути исследования, направленного на изучение особенностей боксеров с учетом предрасположенности к темпу, силовому единоборству или обгрыванию.

Для выявления морфологических особенностей боксеров различных тактических типов, изучались продольные скелетные размеры тела спортсменов.

В связи с тем, что обследованные типологические группы состоят из представителей разных весовых категорий, с помощью критерия Стьюдента сравнивались только величины относительных размеров тела боксеров различных манер ведения боя и квалификации. При этом не выявлено статистически достоверных различий ни по одному из признаков.

Однако можно предположить, что это относится лишь к продольным размерам тела боксеров. Возможно, что при изучении обхватов и состава веса тела, различия между представителями разных тактических типов будут более четко выражены.

2. Динамика уровня силовой подготовленности боксеров в подготовительном периоде тренировки

Динамика уровня силовой подготовленности боксеров была прослежена во время двухнедельного общеподготовительного, а также двадцатидневного специальноподготовительного сбора, в ходе которых учитывался объем и интенсивность тренировочной нагрузки.

В результате установлены существенные различия в динамике скоростно-силовых показателей на разных этапах подготовки. На общеподготовительном этапе скоростно-силовые характеристики ударов значительно улучшаются к началу второй недели сбора. Показатели физической подготовленности за этот отрезок времени статистически значимо не изменяются. За время второй недели сбора происходит значительное ухудшение характеристик ударов и улучшение показателей физической подготовленности.

На специальноподготовительном этапе зафиксировано постепенное снижение максимальных силовых характеристик ударов к концу сбора. Причем раньше других происходит ухудшение силовых характеристик ударов выполненных за 5 секунд, которые уже после первой недели сбора статистически существенно снижаются.

Анализ характера тренировочных нагрузок в течение специально-подготовительного сбора показывает незначительное снижение общего объема на 3-ей неделе, интенсивность же осталась на прежнем уровне (таблица 4). Это, по нашему мнению, и явилось одной из причин существенного снижения некоторых скоростно-силовых показателей к концу сбора.

Таблица 4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ НА СПЕЦИАЛЬНОПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ

Хар-ки	Недели	I неделя	II неделя	III неделя ^{х)}	За весь этап
Общий объем (в миц.)		320	260	220	800
Средняя интен- сивность (в %)		65	78	76	73

Полученные результаты согласуются с данными М.П.Савчина (1974), который неоднократно регистрировал случаи снижения специальной работоспособности боксеров после больших тренировочных нагрузок.

Анализ организации тренировочного процесса показал, что кроме этого факторами, ухудшающими характеристики ударов боксера на специальноподготовительном этапе, являются также незначительный объем средств скоростно-силовой подготовки и несовершенство методики воспитания этих качеств, а также особенности задач этапа подготовки.

Одной из частных задач исследования было изучение информативности ряда тестов, применяемых в практике бокса для оценки физической подготовленности спортсменов. Для ее решения был применен анализ взаимосвязей между показателями общей физической и специальной скоростно-силовой подготовленности боксеров.

^{х)} Третья неделя неполная - 5 тренировочных дней.

В результате, в частности установлено, что силовые характеристики, как одиночных так и серийных ударов эквивалентны. Между всеми силовыми показателями ударов имеется статистически значимая корреляция r^2 . Результаты выталкивания трехкилограммового ядра сильнейшей рукой, имитирующего прямой удар, оказались достоверно связанными с силовой характеристикой одиночного удара правой (Ч = 0,499) и 3-х ударной серии (Ч = 0,541). ^{xx)}

Полученные данные согласуются с результатами исследования *М. Михалеки* (1973), установившего высокую корреляционную связь между силой ударов и дальностью толчка медицинбола, имитирующего прямой и боковой удар.

Кроме этого интересно отметить, что результаты в беге на 1500 метров, связаны отрицательной зависимостью с тренировочным весом боксеров (Ч = - 0,671). Это подтверждает мнение о том, что боксеры тяжелых весовых категорий менее выносливы (В.И.Огуренков, 1973) и совершенствованию у них этого качества следует уделять значительное внимание.

3. Пути совершенствования методики скоростно-силовой подготовки боксеров в связи с их индивидуальными особенностями

С целью выявления взаимосвязи скоростно-силовых характеристик конечностей с показателями удара, а также определения эффективности разработанных методик специальной силовой подготовки боксеров, была проведена серия педагогических экспериментов, в которых участвовали высококвалифицированные боксеры (не ниже I разряда).

Предварительный эксперимент. Для выявления степени участия конечностей в ударном движении, а также их влияния на качество

х) Аналогичные результаты были получены нами при изучении специфики силовой подготовленности боксеров различных тактических типов.
xx) Граничные значения Ч при $N = 16$: $P_{0.01} = 0,623$; $P_{0.05} = 0,497$.

боксерского удара, были зарегистрированы скоростно-силовые показатели верхних и нижних конечностей и величина максимума развитой силы при прямом ударе правой.

В результате корреляционного анализа результатов эксперимента обнаружилась существенная взаимосвязь различных скоростно-силовых показателей верхних и нижних конечностей с характеристикой удара боксеров.

Статистически значимые коэффициенты парной корреляции приводятся в таблицах 5 и 6, которые являются фрагментами матриц интеркорреляций. Все коэффициенты соответствуют требованиям однопроцентного и пятипроцентного уровня значимости ($P < 0,01$; $P < 0,05$)^{х)}.

Выделившиеся значимые градиенты оценивают: \dot{J} - "взрывную" силу, Q - "стартовую" силу (по Д.В.Верхожанскому, 1970).

Из таблицы 5 видно, что наиболее существенная взаимосвязь установлена между силовой характеристикой удара и максимальной силой руки в динамическом, а также во взрывном изометрическом режиме. Эти факты говорят о том, что на качество боксерского удара оказывает существенное влияние общие силовые и взрывные способности мышц верхних конечностей. Высокая связь характеристики удара установлена также с показателем стартовой силы руки (Q) в динамическом режиме. Этот показатель отражает быстроту наращивания усилия в начальный момент, следовательно быстрое начало движения руки при нанесении удара является фактором влияющим на его качество.

Данные таблицы 6 говорят о высокой степени связи силовой характеристики удара с взрывной (\dot{J}) и стартовой (Q) силой мышц ноги в динамическом режиме. Следовательно, способность мышц нижних конечностей к быстрому достижению максимума усилия, а также быстрое начальное движение толчковой ногой определяют качество удара боксера. Значимая связь характеристики удара обнаружена с показа-

^{х)} Граничные значения χ при $n = 18$: $P_{0,01} = 0,590$; $P_{0,05} = 0,468$.

телем относительной силы ноги во взрывном изометрическом режиме, что указывает на необходимость совершенствования у боксеров общих силовых возможностей нижних конечностей.

Таблица 5

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРХНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ УДАРА

Режимы работы	Взрывной изометрический	Динамический	
Хар-ка удара	F_{\max}	F_{\max}	Q
F_{\max} удара	0,620	0,711	0,572

Таблица 6

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ УДАРА

Режимы работы	Взрывной изометрический	Динамический	
Хар-ка удара	$F_{\text{относит.}}$	I	Q
F_{\max} удара	0,565	0,600	0,532

Результаты эксперимента позволяют заключить, что для повышения эффективности удара боксерам необходимо совершенствовать не только скоростно-силовые, но и общие силовые способности, а также быстроту начального движения конечностей.

Первый педагогический эксперимент. Целью эксперимента была проверка эффективности ударного метода скоростно-силовой подготовки (Д.В.Верхошанский, 1963, 1970) применительно к практике бокса. В эксперименте, длившемся 22 дня, участвовало две опытные и контрольная группа спортсменов, которые наряду с общей для всех тренировочной работой на сборе применяли различные методики, направленные на совершенствование их скоростно-силовых качеств.

Первая группа (опытная I) использовала методику предложенную Д.В.Верхожанским (1970), вторая группа (опытная II) - ту же методику, а также специализированный вариант ударного метода разработанный автором. Контрольная группа применяла комплекс упражнений, составленный из средств скоростно-силовой подготовки, принятых в тренировке боксеров (толкание набивных мячей весом 10 кг и четырехкилограммовых гантелей с соблюдением координационной структуры прямого удара правой). Объем и режим выполнения тренирующих упражнений в течение эксперимента был одинаковым в контрольной и опытных группах.

Эффективность применения различных методик определялась по характеристикам силы и скорости прямого удара правой, а также по высоте вертикального прыжка с места, которые фиксировались в течение подготовки на сборе. Математико-статистическая обработка результатов эксперимента была осуществлена с помощью критерия Вилкоксона.

За время подготовки на сборе произошло статистически значимое увеличение силы ($P < 0,01$) и скорости ($P < 0,01$) удара у боксеров всех трех групп. Установлена следующая динамика среднегрупповых значений признаков: "сила удара" (в условн. ед.) у I - группы 25,67; 36,22; 25,95; 39,73; у II - группы 28,22; 34,07; 30,75; 39,47; у контрольной группы 25,60; 26,89; 26,42; 29,77; скорость удара (в см/сек.) у I-ой 356,45; 392,40; 359,26; 463,73; у II-ой 337,69; 463,33; 421,86; 484,17; у контрольной 326,00; 354,11; 340,17; 392,93.

Однако оценка достоверности различий между методиками показала, что разница в величине прироста показателя силы удара к концу эксперимента статистически существенна между опытными и контрольной группой ($P < 0,01$). Эти различия недостоверны при срав-

нении прироста в опытных группах ($P > 0,05$), хотя прирост силы несколько больше в первой группе. Различия в величине прироста скорости удара между всеми группами статистически значимы ($P < 0,05$), причем наибольшая степень прироста установлена во второй группе, затем следует первая и контрольная группа.

Результаты эксперимента позволяют заключить, что для совершенствования силы ударов предпочтительнее упражнения, применявшиеся первой группой, а для совершенствования скорости - упражнения второй группы. Упражнения контрольной группы следует применять, как общеподготовительные. Наиболее важным, по нашему мнению, является то, что изученные средства можно широко применять на предсоревновательном этапе подготовки.

Второй педагогический эксперимент. В боксе нет снарядов, позволяющих задавать отягощение бьющей руке на протяжении всего пути (или его части) ударного движения, не изменяя при этом координационной структуры удара. Такие возможности раскрываются при использовании в тренировочном процессе тренажера АРП-42 конструкции Ф.К.Агашина (1977), в который нами, исходя из особенностей выполнения ударов в боксе, были внесены конструктивные изменения.

С целью изучения эффективности применения и обоснования методики тренировки на станках, применительно к практике бокса, на предсоревновательном этапе подготовки был проведен педэксперимент, в котором участвовала экспериментальная и контрольная группы боксеров. В течение эксперимента, который длился 34 дня, спортсмены обеих групп выполнили одинаковый объем общей тренировочной нагрузки, а также серию разных по характеру тренирующих упражнений, объем и режим выполнения которых был идентичен.

Экспериментальная группа упражнялась на станке по методике предложенной автором, контрольная - на настенной подушке, которая

применяется в практике бокса, как одно из эффективных средств для совершенствования силы ударов. Режим выполнения специальных упражнений в обеих группах был одинаков. Всего тренирующих упражнений - ударов правой рукой за период эксперимента каждым из исследуемых спортсменов было выполнено 500 (по 50 за тренировку).

Контроль за действием нагрузки осуществлялся путем регистрации динамических характеристик ударного взаимодействия. В качестве тестов служили одиночный удар правой и трехударная серия. Обработка результатов проводилась с помощью критерия Вилкоксона.

Установлено, что через день после выполнения всего объема специальных упражнений статистически значимые ($P < 0,05$) изменения показателей - их уменьшение, произошло только в экспериментальной группе. Изменения, зафиксированные через 10 дней после прекращения специальных упражнений, также значимы ($P < 0,01$; $P < 0,05$) только в экспериментальной группе - произошло существенное увеличение всех показателей удара по отношению к "фоновому" замеру. Увеличение характеристик удара в контрольной группе статистически не существенно ($P > 0,05$).

Проиллюстрируем изменения характеристик удара в течение эксперимента на примере динамики среднегрупповых значений показателя F_{\max} (в кгс): у экспериментальной группы 410,6; 300,8; 580,4; у контрольной группы 407,3; 385,3; 425,0.

Эти факты говорят о том, что упражнения на станке оказывают большее тренирующее воздействие, чем настенная подушка.

Подтверждением большей эффективности станка при совершенствовании качества удара явился также сравнительный анализ результатов заключительного тестирования боксеров различных групп, выявивший статистически достоверные различия ($P < 0,01$; $P < 0,05$)

исследуемых характеристик у представителей экспериментальной и контрольной группы.

Результаты выступления спортсменов обеих групп на соревнованиях убедительно подтверждают вышеизложенное: боксеры экспериментальной группы в итоге завоевали 278 очков и заняли одно первое и три третьих места, а контрольной - 122 очка и одно третье место ^х).

В Н В О Д Н

1. Силовая подготовленность боксеров высокой квалификации имеет специфические черты, обусловленные различным соотношением уровней развития физических качеств и проявляющиеся в тактической манере ведения боя в преобладании темпа ("темповики"), силового единоборства ("нокаутеры"), или обыгрывания ("игровики"). В связи с этим целесообразно изучать соревновательную деятельность и организовывать силовую подготовку боксеров с учетом деления их на эти (условные) тактические типы. Это не исключает задачу достижения боксерами "универсального" уровня силовой подготовленности, т.е. необходимость совершенствовать качества присущие каждому из выделенных типов.

2. Специфика силовой подготовленности боксеров различных тактических типов выражается:

- в различном уровне скоростно-силовой подготовленности боксеров;
- в характере взаимосвязи между показателями скоростно-силовой подготовленности боксеров.

^х) Через 13 дней после прекращения специальных (сравниваемых) упражнений все испытуемые боксеры участвовали в первенстве ВУЗов г. Москвы. Результаты выступления учитывались в очках официального положения о данных соревнованиях.

3. Наиболее значимыми показателями скоростно-силовой подготовленности боксеров высшей квалификации являются:

- для "нокаутеров" - показатель реализационных возможностей /отношение скоростно-силового показателя удара ($\frac{\bar{F}}{t}$), выполненного без сигнала, к аналогичным характеристикам удара, выполненного на сигнал/, а также время выполнения трехударной серии;
- для "темповиков" - количество достигнутых в боях побед и количество ударов, нанесенных за 5 секунд;
- для "игровиков" - величина импульса силы удара, выполненного после отскока (с шагом вперед) и длина нижних конечностей.

4. Характерной особенностью мастерства боксера высшей квалификации является стабильность выполнения удара при наличии сбивающих факторов. Эта особенность проявляется в высоких реализационных способностях спортсмена, в частности, у мастеров спорта в более высокой стабильности результата удара выполненного, как на сигнал, так и без сигнала. Предложенный коэффициент реализации, выражающий отношение величины удара без сигнала к величине удара на сигнал, можно использовать в качестве теста для оценки способности боксера реализовать имеющийся уровень силы.

Мастерство боксера определяется не столько максимальными силовыми показателями, сколько умением реализовать в бою имеющийся силовой потенциал.

5. Максимальные силовые характеристики ударов хотя и не являются критерием определяющим мастерство боксеров-нокаутеров, все же у них выше, чем у "игровиков" и "темповиков". Среднегрупповые значения максимума развитой силы одиночного прямого удара правой у "нокаутеров" высшей квалификации равны 526,88 кгс, у "игровиков" - 422,75 кгс, у "темповиков" - 328,75 кгс.

Показатель скоростно-силовой выносливости значительно выше

8684

у "темповиков". Для "темповиков" высшей квалификации отношение суммы $\sum F_{\text{мах}}$ за 5 секунд к $\sum F_{\text{мах}}$ одиночного удара равно 13,9; для "игровиков" - 11,5; для "нокаутеров" - 10,7.

6. Динамика скоростно-силовых характеристик ударов боксера различна на общеподготовительном и специальноподготовительном этапе и обусловлена следующими основными причинами:

- задачами, решаемыми на разных этапах подготовки;
- величиной общей тренировочной нагрузки;
- объемом средств силовой подготовки;
- методикой тренировки.

7. На общеподготовительном этапе, по данным наших наблюдений, силовая подготовка преимущественно направлена на повышение общего уровня развития скоростно-силовых качеств боксера. Улучшение показателей ударов и характеристик физической подготовленности на этапе обусловлено широким применением средств силовой подготовки и упражнений из различных видов спорта.

8. На специальноподготовительном этапе фактически не увеличивается скоростно-силовые показатели ударов, а осуществляется процесс их "доводки" до оптимального уровня, т.е. достигается наилучшее соотношение скорости и силы, а также высокая точность и своевременность нанесения ударов. Незначительные изменения величины показателей ударов на этапе обусловлены применением традиционных средств (как правило, силовых упражнений сходных по координационной структуре с характером выполнения ударных и защитных движений боксера) и несовершенством методики силовой подготовки.

9. Объем и интенсивность тренировочных нагрузок оказывают существенное влияние на скоростно-силовые характеристики ударов боксера. Слишком высокие нагрузки (общий объем за трехнедельный специальноподготовительный этап более 800 минут, средняя интен-

сивность свыше 70 %) приводят к снижению величины силы ударов. При этом уменьшаются силовые характеристики, как одиночных ударов, так и серий. Наиболее "чувствительными" к нагрузке являются силовые характеристики ударов, выполненных за 5 секунд. Низкий объем средств силовой подготовки также приводит к снижению силовых характеристик ударов.

10. Использование эффективных нетрадиционных средств силовой подготовки, изученных в педагогических экспериментах, приводит к более значительному увеличению скоростно-силовых характеристик ударов, по сравнению с традиционными средствами специальной тренировки боксера.

Эффективным средством совершенствования скоростно-силовых качеств у боксеров является ударный метод развития взрывной силы мышц (Д.В.Верхошанский, 1970). В результате его применения на предсоревновательном этапе подготовки происходят существенные изменения в уровне развития силы мышц нижних конечностей, а также в величине силы и скорости удара.

11. Для совершенствования качества ударов боксера на предсоревновательном этапе подготовки высокую эффективность показало также применение модифицированного биомеханического станка-тренажера, апробированного в педагогическом эксперименте. Тренажер позволяет улучшать динамические характеристики ударного взаимодействия (F_{\max} , $\frac{F_{\max}}{t_{\text{дост макс}}}$, $\frac{\sum F_{\max} \text{ трех ударов}}{t_{\text{дост макс 3 ударов}} \cdot P (\text{вес})}$), не изменяя при этом координационной структуры ударного движения.

12. Техничко-тактический арсенал, преимущественно применяемый в бою, различен у боксеров разных типов. Отличия проявляются в характере побед и установке на бой, в боевых средствах и способах выполнения ударов, в преобладающей дистанции и направленности боевых действий (склонность атаковать или контратаковать). Например,

анализ боевых средств чаще применяемых в бок показал, что для "нокаутеров" это одиночные удары (33,72 % от числа обследованных спортсменов) и защитные движения (18,09 %), для "темповиков" - серии ударов (26,67 %) и обманные действия (16,61 %), для "игровиков" - одиночные удары (26,76 %) и передвижения (20,86 %).

Не выявлено достоверных различий в относительных продольных скелетных размерах тела боксеров разных типов.

13. Выявленные в ходе исследования (раздел IУ.Г.Г.) взаимосвязи между характеристиками общей физической подготовленности и скоростно-силовыми показателями ударов целесообразно учитывать при организации контроля за уровнем специальной работоспособности боксеров, а также за эффективностью процесса их подготовки.

Для оценки специальных скоростно-силовых способностей боксеров высокой квалификации и сравнения их в пределах одной весовой категории, может использоваться в качестве теста толчок трехкилограммового ядра имитирующий прямой удар.

14. Величина силы удара боксера зависит от уровня развития общих силовых и скоростно-силовых качеств, как верхних, так и нижних конечностей.

Установлена значимая корреляционная связь силовой характеристики удара с максимальной силой руки в динамическом и взрывном изометрическом режиме и с показателем "взрывной" силы ноги в динамическом режиме ($P < 0,01$), а также с показателем "стартовой" силы руки и ноги в динамическом режиме и показателем относительной силы ноги во взрывном изометрическом режиме ($P < 0,05$). Учитывая это, при организации силовой подготовки боксеров, целесообразно дифференцировано учитывать необходимость повышения уровня скоростно-силовой подготовленности верхних и нижних конечностей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Наличие в силовой подготовленности боксеров специфических для каждого тактического типа особенностей, требует применения тренировки направленной на совершенствование выделенных компонентов.

При подготовке "нокаутера" надо в первую очередь уделять внимание совершенствованию одиночных ударов, двойных и трехударных серий, выполняемых во "взрыве" с большой силой и в кратчайший промежуток времени, а также независимо от ситуации поединка; "темповику" необходимо в большей степени совершенствовать способность к моторике в многоударных сериях, а также умение поддерживать в бою высокую плотность действий, т.е. быстро переходить от ударов к защите и наоборот; "игровику" - преимущественно своевременность, точность и акцентированность ударов, а также передвижения. При этом все боксеры должны придерживаться основного направления советской школы бокса - искусное боксирование и, конечно, стремиться достигнуть универсального уровня скоростно-силовой подготовленности, т.е. постоянно совершенствовать двигательные качества присущие другим тактическим типам.

2. Выявленные особенности применения технико-тактического арсенала боксерами различных манер ведения боя говорят о необходимости их учета при индивидуализации тренировочного процесса. Это относится и к обучению и к процессу совершенствования технико-тактического мастерства боксеров.

3. Снижение некоторых силовых показателей на протяжении специальноподготовительного этапа предсоревновательной подготовки допустимо, однако нужно чтобы оно происходило в первом или во втором микроциклах, но ни в коем случае не в последнем. Поэтому нагрузка

в первых двух микроциклах может быть достаточно высокой, но не чрезмерной. В противном случае может не наступить восстановления скоростно-силовых характеристик ударов до прежнего уровня к началу соревнований.

Величина нагрузки в последней неделе должна быть меньше, чем в предыдущих неделях. Снижение объема нагрузки в два раза в последней неделе по сравнению с максимальным объемом в первой вполне достаточно для восстановления спортсменов.

Интенсивность нагрузки в последнем микроцикле может оставаться довольно высокой и даже превышать интенсивность в предыдущих неделях. Однако надо учитывать, что чем больше нагрузка в первых двух неделях, тем менее напряженной должна быть последняя неделя.

4. Одним из возможных путей повышения скоростно-силовой подготовленности боксеров может служить применение в тренировочном процессе следующих средств:

а) Метание набивных мячей и упражнения с гантелями выполняемые с соблюдением координационной структуры удара. При этом бросок набивного мяча нужно выполнять на дальность, на максимально быстрое "взрывное" начало движения, а также на точность попадания в выбранную мишень.

Упражнения рекомендуется выполнять со следующими величинами отягощений: 5 кг - для боксеров весовых категорий от 48 до 60 кг; 10 кг - от 63,5 до 81 кг; 15 кг - для тяжеловесов (св. 81 кг). При этом упражнения должны выполняться с соблюдением техники ударов.

б) Специализированный вариант "ударного метода", заключающийся в выполнении отскока (после прыжка в глубину) в виде акцентированного толчка сзади стоящей ногой и имитации прямого удара с шагом вперед.

Кроме этого, для совершенствования ударов на отскоке, это уп-

ражнение выполняется после прыгивания спиной вперед и отталкивания впереди стоящей ногой.

в) Упражнения на биомеханическом станке-тренажере по совершенствованию скоростно-силовых качеств в сочетании с упражнениями (на тренажере) на ловкость и точность нанесения удара.

Для "сглаживания" двигательной асимметрии и увеличения технико-тактических возможностей боксеров целесообразно упражняться на тренажере поочередно в левосторонней и в правосторонней стойке.

Указанные средства необходимо применять в комплексе, а также в сочетании с общеразвивающими упражнениями принятыми в практике бокса и в соответствии с общими методическими принципами воспитания скоростно-силовых качеств.

Тренировку, направленную на совершенствование скоростно-силовых качеств боксеров необходимо проводить не реже двух раз в неделю.

На предсоревновательном этапе прыжки в глубину и упражнения на тренажере нужно применять заключительным средством в ряду специальноподготовительных упражнений. Окончание их применения должно быть не позже чем за 10 дней до начала соревнований.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. КЕЛИШЕВ И.Г., ФИЛИМОНОВ В.И. О самовоспитании воли боксера. - В кн.: Бокс, ежегодник. М.: ФиС, 1973, с. 34-35.
2. ФИЛИМОНОВ В.И. Динамика тренируемости некоторых скоростно-силовых показателей и методика их совершенствования у боксеров высокой квалификации. - В кн.: Тезисы конференции молодых ученых ГЦОЛИФК. М., 1975, с. 172-174.
3. ДЖЕРОНН Г.О., ФИЛИМОНОВ В.И. Методика совершенствования скоростно-силовых способностей у боксеров. - В кн.: Бокс, ежегодник. М.: ФиС, 1975, с. 13-14.
4. ФИЛИМОНОВ В.И., ШТАРЕВ Д.Д. Аппаратура для комплексной оценки качества боксерского удара. - В кн.: Тезисы Всесоюзной научной конференции "Электроника и спорт - IУ". М., 1975, с. 89-90.

5. ДЖЕРОЯН Г., НИКИФОРОВ Ю., ФИЛИМОНОВ В., Некоторые особенности силы ударов в боксе. - В кн.: Бокс, ежегодник. М.: ФиС, 1977, с. 7-9.

6. АГАШИН Ф.К., АГАШИН М.Ф., ФИЛИМОНОВ В.И. Биомеханические станки-тренажеры в подготовке боксеров. - Теория и практика физической культуры, 1978, № 3, с. 70-73.

7. ЛЕЙБОВИЧ Ф.А., ФИЛИМОНОВ В.И. Биодинамические особенности ударов боксера. - В кн.: Бокс; ежегодник. М.: ФиС, 1978, с. 6-9.

8. ШАНЕНКОВ Ю.М., ФИЛИМОНОВ В.И. Возраст и рост боксеров - участников XXI Олимпийских игр. - В кн.: Бокс, ежегодник. М.: ФиС, 1978, с. 23-25.

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОЛОЖЕНЫ

1. На итоговых научных конференциях: а) кафедры бокса в 1975, 1976, 1977, 1978 г.г.; б) кафедры анатомии - 1975 г., в) проблемной лаборатории - 1977 г.; Москва, ГЦОЛИФК.

2. На курсах повышения квалификации преподавателей-тренеров по боксу. Москва, ГЦОЛИФК, 1976 г.

3. На Всесоюзной конференции "Теоретические и методические аспекты проблемы программирования и оптимизации тренировочного процесса". Суздаль, 1977 г. (стендовый доклад).

4. На конференции молодых ученых ГЦОЛИФКа. Москва, 1977 г. (доклад отмечен грамотой).

5. На Всесоюзном семинаре тренеров по боксу проводимом Центральным Советом СДСО "Буревестник". Белгород, 1977 г.

6. На Всесоюзной конференции "Электроника и спорт - 5". Малаховка, МОГИФК, 1978 г. (стендовый доклад).

7. На Всесоюзном семинаре тренеров по боксу проводимом Всероссийским Советом СДСО "Буревестник". Ульяновск, 1978 г.

8. На Всесоюзной конференции "Техническое и тактическое мастерство спортсменов высокой квалификации" (Биомеханика Ш), Киев, 1978 г.