

985

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

ХУСЯЙНОВ Зофер Мустафович

ФОРМИРОВАНИЕ УДАРНЫХ ДВИЖЕНИЙ С УЧЕТОМ  
СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ  
БОКСЕРОВ-КНОШЕЙ

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, 1983

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена  
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель – доктор педагогических наук,  
профессор ВЕРХОШАНСКИЙ Ю.В.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,  
профессор ФИЛИН В.П.  
кандидат педагогических наук,  
старший научный сотрудник ХУДАДОВ Н.А.

Ведущее предприятие – Киевский Государственный институт  
физической культуры.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Защита диссертации состоится "17" с 2 1986 г.  
в 14 час. на заседании специализированного совета К 046.01.01  
по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в  
Государственном Центральном ордена Ленина институте физической  
культуры по адресу: город Москва, Сиреневый бульвар, 4.

Автореферат разослан "10" 01 1986 г.

1/857/501

#### Общая характеристика работы

Актуальность. Современный боксерский поединок характеризуется высоким техническим мастерством ударных движений, на формирование которого существенное влияние оказывает уровень развития скоростно-силовых качеств боксеров. Однако, анализ научно-методической литературы и практики организации учебно-тренировочного процесса свидетельствует, что в методике тренировки боксеров-юношей это условие недостаточно учитывается, и тренеры при планировании скоростно-силовой подготовки опираются лишь на практический опыт.

Цель работы - заключалась в усовершенствовании системы тренировки боксеров-юношей на основе повышения эффективности методики специальной скоростно-силовой подготовки.

Гипотеза. Предполагалось, что систематическое использование в учебно-тренировочном процессе средств скоростно-силовой подготовки, специализированности с учетом рациональной техники ударных движений значительно ускорит процесс становления спортивного мастерства боксеров-юношей.

#### Задачи исследования:

1. Выявить особенности формирования скоростно-силовых качеств и ударных движений боксеров.
2. Проследить за динамикой уровня скоростно-силовой подготовленности и формированием рациональной техники ударных движений у боксеров-юношей.
3. Разработать методику скоростно-силовой подготовки боксеров-юношей с учетом формирования рациональной техники ударных движений.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогические наблюдения на соревнованиях и учебно-тренировочных занятиях; лабораторный эксперимент; педагогический эксперимент; анализ фактического материала методами математической статистики. В ходе исследования применялись: анкетный опрос, оценка уровня спортивного мастерства боксеров с помощью специальной шкалы, антропометрия, оригинальные инструментальные методики для оценки взрывных качеств мышц и регистрации скоростно-силовых характеристик ударного движения боксеров; универсальный динамографический стенд (УДС-3); устройство для совершенствования согласованности ударных движений боксера; устройство для определения точности ударных движений; пневматическая груша.

Характеристика испытуемых. В экспериментах принимали участие 342 действующих боксера, из них 3 мастера спорта международного класса, 53 мастера спорта, 69 кандидатов в мастера спорта, 67 перворазрядников, 150 спортсменов II и III юношеского разряда. Возраст обследованных спортсменов от 13 до 30 лет, стаж занятий боксом от I до 15 лет.

Научная новизна. В исследовании впервые получены экспериментальные данные, характеризующие особенности формирования скоростно-силовых качеств с учетом техники ударных движений боксеров различной квалификации и технико-тактических типов; выявлена динамика показателей скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров-юношей на этапе начальной спортивной специализации; разработаны и апробированы эффективные нетрадиционные методики совершенствования скоростно-силовой подготовленности с учетом рациональной техники ударных движений боксеров. Впервые комплексно изучен широкий спектр характерных признаков, включающий показа-

тели общей физической, специальной скоростно-силовой и технической подготовленности, индивидуальные показатели спортивной деятельности, технико-тактические и морфологические характеристики, установлен характер их взаимосвязи с уровнем мастерства боксеров.

Практическая значимость. Результаты исследования позволяют повысить эффективность методики скоростно-силовой подготовки боксеров-юношей за счет ее большего соответствия требованиям рациональной техники ударных движений и на этой основе рационализировать планирование и индивидуализацию тренировочного процесса.

Разработанные методические рекомендации были внедрены в практику и использовались при подготовке сборной молодежной команды СССР по боксу к чемпионату Европы и боксеров школы бокса при МИНХиП им. Губкина к первенству г. Москвы.

Объем и структура работы. Диссертация включает введение, пять глав, выводы, методические рекомендации, указатель литературы и приложение. В тексте приведено 37 таблиц, 3 рисунка, 6 фотографий, список использованной литературы содержит 266 названий.

#### Содержание работы

##### I. Согласованность движений конечностей и туловища у боксеров различной квалификации и тактических амплуа.

У 64 взрослых (18-27 лет) и 56 юных (13-15 лет) спортсменов зарегистрированы показатели согласованности ударных движений (табл. I), отражающие особенности формирования рациональной техники ударных движений боксеров различных тактических типов.

Установлено, что максимальная силовая характеристика удара боксеров увеличивается в зависимости от последовательности включения в ударное движение отталкивающего разгибания ноги, вращательного движения туловища и разгибательного движения руки,

Таблица I

Средние значения показателей  
согласованности ударных движений

№№ пп	Тактические типы и квалификация	Удар в полной коорди- нации	Удар с по- воро- том ту- ловища и движ. руки	Удар дви- нием руки	Вклад звеньев тела в макс. силу удара (в %)		
					нога	туловище	рука
1.	Темповики (13 чел.)	375,5	253,3	96,6	33	42	25
2.	Игровики (40 чел.)	405,4	272,4	103,1	33	42	25
3.	Нокаутеры (11 чел.)	471,0	289,0	113,3	39	37	24
4.	Мастера спорта (14 чел.)	445,7	274,3	107,5	39	37	24
5.	КМС и I разр. (50 чел.)	400,1	263,2	104,0	32	42	26
6.	II и III разр. (56 чел.)	201,1	167,9	76,4	16	46	38

независимо от квалификации и тактических типов спортсменов. Наиболее рациональная техника ударных движений у боксеров-нокаутеров и мастеров спорта, которая проявляется в больших показателях силы удара. У боксеров-нокаутеров максимальная силовая характеристика удара выше, чем у игровиков и темповиков соответственно на 65,6 кгс ( $P < 0,05$ ) и 95,5 кгс ( $P < 0,01$ ), а у мастеров спорта по сравнению с кандидатами в мастера спорта и перворазрядниками на 45,6 кгс и по сравнению с юными боксерами (II и III разряд) на 244,6 кгс ( $P < 0,001$ ). Слабым звеном при выполнении ударного движения у боксеров-юношей являются ноги, их вклад в силовую характеристику удара всего лишь 16%, что на 23% ( $P < 0,01$ ) меньше, чем у мастеров спорта.

Представляет интерес степень отклонения от рациональной техники в различных фазах ударного движения у боксеров разных техни-

ко-тактических типов и квалификации (таблица 2). Так, показатель эффективности техники у юншей II и III разрядов равен 55%, а в группе перворазрядников - 86%.

Следовательно, по мере роста спортивного мастерства боксеров, улучшается согласованность движений конечностей и туловища, при этом существенно увеличивается вклад разгибательного движения ног в силовую характеристику удара. В связи с этим в тренировочном процессе боксеров-юншей необходимо уделять большое внимание совершенствованию скоростно-силовых способностей мышц ног, являющихся важным фактором эффективности удара и формирования рациональной техники ударных движений.

Таблица 2

Коэффициент эффективности техники\*

Коэффициент эффективности техники	Квалификация			Тактические типы		
	Юншей II и III р.	к м/с и I р.	м/с	Нокаутеры	Игровики	Темповики
К. э. т. (в %)	55	86	100	100	88	87

2. Взаимосвязь уровня мастерства\*\* боксеров со скоростно-силовой и технической подготовленностью.

Для определения факторов, влияющих на спортивные достижения боксеров была рассчитана корреляция характеристик технической и скоростно-силовой подготовленности с показателем уровня мастерства боксеров различных тактических типов и квалификации.

\*Коэффициент эффективности техники определялся по степени отклонения от эталонной техники в различных фазах ударного движения. За эталонную технику принята согласованность движений конечностей и туловища при выполнении прямого удара правой, выявленная у боксеров-нокаутеров и мастеров спорта, принятая за 100% и составляющая: 39% усилий приходящихся на мышцы ног, 37% - на мышцы туловища и 24% - на мышцы рук. Отклонения от указанного соотношения суммировались и вычитались из 100%.

\*\*Уровень спортивного мастерства боксеров определялся по специальной шкале, в основе которой было место занятое боксером в соревнованиях и оцениваемое определенным количеством очков.

Установлено, что для группы мастеров спорта (обследовано 14 боксеров) информативными являются показатели согласованности ударных движений, точности ударов и взрывных способностей мышц ног. Для кандидатов в мастера спорта и перворазрядников (обследовано 50 боксеров) наибольшее значение имеют такие факторы, как стаж занятий боксом и боевой опыт. Для боксеров-нокаутеров (обследовано 11 боксеров) информативными являются характеристики спортивной деятельности, а также показатель импульса силы удара выполненного только за счет разгибательного движения руки. Для боксеров-темповиков (обследовано 13 боксеров) наиболее значимыми признаками оказались характеристики спортивной деятельности, градиент силы удара, выполненного за счет вращательного движения туловища и разгибательного движения руки, а также градиент силы удара, выполненного в полной боксерской координации на световой сигнал. Для боксеров-игровиков (обследовано 40 боксеров) информативными являются показатели боевого опыта, взрывные способности, проявляющиеся в ударах, выполненных на счет поворота туловища и разгибательного движения руки, взрывные способности, проявляющиеся в ударах, выполненных в полной боксерской координации, на световой сигнал, после отскока, а также с установкой на точность.

Полученные результаты свидетельствуют о специфических особенностях скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров различной квалификации и манеры ведения боя, что дает возможность соответственно индивидуализировать тренировочный процесс.

3. Взаимосвязь уровня мастерства и показателей скоростно-силовой подготовленности боксеров-юношей.

В предварительном эксперименте у 56 юных боксеров были зарегистрированы характеристики скоростно-силовой и технической подготовленности. С помощью корреляционного анализа установлено, что

для боксеров-юношей наиболее информативными являются показатели: максимальной силы ударов выполненных только разгибательным движением руки, вращательным движением туловища и разгибательным движением руки, в полной боксерской координации, на световой сигнал, с установкой на точность, а также силовые характеристики ударов нанесенных за 5 с. Кроме этого информативными являются показатели времени выполнения 10 и 20 ударов по пневматической груше, количества подтягиваний на перекладине и сгибаний рук в упоре лежа за 10 с, дальности выталкивания ядра (4 кг) из положения боевой стойки боксера, времени бега на 70 и 560 метров, времени вертикального прыжка вверх на контактной платформе, ширины плеч, веса и длины тела.

4. Динамика взаимосвязи уровня мастерства и показателей скоростно-силовой подготовленности боксеров-юношей.

В двухлетнем эксперименте (с 31 мая 1980 г. по 31 мая 1982г.) была прослежена динамика указанных показателей на этапе начальной спортивной специализации у боксеров-юношей (14 человек), занимающихся в ДКСШ при МИНХиТП им.Губкина. Обнаружено статистически достоверное повышение показателей скоростно-силовой и технической подготовленности в каждом годичном цикле.

Вместе с тем, обращает на себя внимание, что темпы прироста оцениваемых показателей существенно снизились к концу первого года (31 мая 1981 года). Оказалось, что причина этого явления связана с объемом тренировочных нагрузок.

В марте 1981 года юные боксеры участвовали в четырехнедельном специально-подготовительном тренировочном сборе. В связи с этим объем тренировочной нагрузки увеличился на 60%, а интенсивность на 30%, причем большое внимание уделялось совершенствованию технико-тактического мастерства. Следовательно, тренировки с большими объемами и высокой интенсивностью на этапе начальной

спортивной специализации способствовали существенному снижению показателей скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров-юношей. Учитывая полученные результаты тестирования, объем и интенсивность тренировочной нагрузки в дальнейшем планировались более рационально, что привело к постепенному повышению всех регистрируемых показателей.

В процессе 3-х лет обучения и 2-х лет экспериментов, по мере формирования технических навыков у боксеров-юношей происходит улучшение показателей согласованности ударных движений. Однако, по окончании 3-го года обучения (31 мая 1982 г.) у юных спортсменов отставание от среднегрупповых значений рациональной техники мастеров спорта еще довольно существенное и равно 26,4% (ТАБЛ. 3).

Анализ динамики взаимосвязи показателя уровня мастерства с характеристиками скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров-юношей на различных этапах подготовки выявил следующие особенности:

1. Для боксеров-юношей 13-14 лет, тренирующихся в течение одного года, наиболее информативными являются показатели: силовой производительности за 5 секунд, дальности выталкивания ядра (4 кг) и времени бега на 70 и 560 м.

2. Для юных боксеров, тренирующихся в течение двух лет, информативными показателями являются: характеристики силы ударов, выполненных только разгибательным движением руки, вращательным движением туловища и разгибательным движением руки, с установкой на световой сигнал и точность, характеристики силовой производительности за 5 секунд, дальность выталкивания ядра (4 кг), время бега на 70 и 560 м, время полета при вертикальном прыжке вверх, ширины плеч, веса и длины тела.

Таблица 3

Среднегрупповые значения признаков, зафиксированные на различных этапах подготовки

Показатели	Статистические характеристики показателей по дням тестирования					
	31 мая 1980 г.	10 ноября 1980 г.	31 мая 1981 г.	20 сентября 1981 г.	31 мая 1982 г.	
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
$f_1$	66,1 ± 15,8	86,3 ± 18,9	69,3 ± 17,1	80,4 ± 17,8	87,3 ± 21,4	
$f_2$	129,4 ± 33,1	184,6 ± 56,2	160,7 ± 55,8	193,2 ± 45,3	206,7 ± 32,2	
$f_3$	159,2 ± 45,8	223,8 ± 73,5	210,9 ± 58,7	246,2 ± 67,4	270,9 ± 51,0	
подтяг.	-	8,9 ± 2,7	10,0 ± 2,9	10,5 ± 3,3	12,9 ± 5,0	
отжим за 10 с	-	11,6 ± 1,6	11,2 ± 1,6	11,9 ± 1,7	12,7 ± 1,5	
толкание ядра	-	5,7 ± 1,3	7,0 ± 1,8	7,7 ± 1,4	8,4 ± 1,0	
бег 70 м	-	12,2 ± 1,4	10,5 ± 1,0	10,3 ± 0,8	10,1 ± 0,8	
бег 500 м	-	137,0 ± 15,7	118,4 ± 12,3	117,3 ± 14,0	112,7 ± 14,2	
Уровень мастерства	0,10 ± 0,04	0,20 ± 0,06	0,57 ± 0,23	1,81 ± 2,22	6,28 ± 4,82	
Коэффициент эффективной техники	61,4	57,7	63,4	64,7	73,6	

Примечание: Тесты О.Ф.П. регистрировались с 15 ноября 1980 г.

3. Для боксеров-юношей 3-го года обучения наиболее информативными являются показатели силы ударов выполненных за счет вращательного движения туловища и разгибательного движения руки, в полной боксерской координации, с установкой на световой сигнал, времени бега на 560 м и длины тела

Таким образом, результаты исследования позволяют заключить, что структура скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров-юношей в зависимости от уровня их мастерства на разных этапах подготовки имеет специфические черты, обусловленные степенью обученности и развитием у них двигательных качеств.

На основании результатов данного раздела исследования разработана методика специальной скоростно-силовой подготовки с учетом требований к формированию рациональной техники ударных движений боксеров, подробно изложенная в диссертации.

#### 5. Зависимость величины удара и спортивного мастерства боксеров от скоростно-силовых и морфологических характеристик

Предварительный эксперимент. У 48 боксеров были зарегистрированы скоростно-силовые ( $P_0, \dot{F}_{max}, \dot{F}$  и  $a$ )<sup>\*</sup> и морфологические характеристики верхних и нижних конечностей, которые были подвержены корреляционному анализу (табл. 4 и 5,  $P < 0,05$ ).

Таблица 4  
Взаимосвязь скоростно-силовых показателей верхних конечностей с характеристикой удара (18 чел.)

Характеристики	Взрывной изометрический режим	Динамический режим		
	$\dot{F}_{max}$	Вср.	$\dot{F}_{max}$	$a$
$\dot{F}_{max}$ удара	0,620	0,475	0,711	0,572

\*  $P_0$  - максимальная сила мышц,  $\dot{F}_{max}$  - максимум взрывного усилия,  $\dot{F}$  - взрывная и  $a$  - стартовая сила мышц (по Ю.В.Верхошанскому, 1970).

Показатель силы удара наиболее тесно связан со значениями максимума взрывного усилия ( $F_{max}$ ), проявляемого в изометрическом и динамическом режимах работы мышц. Существенная связь установлена также с показателем стартовой силы мышц ( $Q$ ), характеризующим быстроту наращивания усилия в начальный момент его проявления, и со средней скоростью движения ( $V_{cp}$ ). Полученные данные говорят о том, что качество боксерского удара в значительной мере определяется силовыми и взрывными способностями мышц, обеспечивающими в свою очередь высокую скорость движения руки при выполнении удара.

Результаты исследования взаимосвязи силовой характеристики удара с показателями абсолютной силы мышц ног в изометрическом режиме ( $P_0$ ) и максимума взрывного усилия при изометрическом и динамическом режимах ( $F_{max}$ ) работы мышц нижних конечностей (табл. 5) свидетельствуют о существенном влиянии силовых способностей мышц нижних конечностей на силовую характеристику удара. Кроме этого, установлена значимая связь показателя силы удара с характеристиками взрывной ( $J$ ) и стартовой ( $Q$ ) силы мышц во взрывном изометрическом и динамическом режимах. Следовательно, способность мышц ног к быстрому достижению максимума усилия, а также быстрое наращивание усилия в начальный момент движения толчковой ногой оказывает существенное влияние на качество боксерского удара.

Показатель уровня мастерства значимо связан с абсолютной силой мышц ног в изометрическом режиме ( $P_0$ ) и максимумом взрывного усилия при изометрическом режиме ( $F_{max}$ ), а также с характеристиками стартовой ( $Q$ ) силы во взрывном изометрическом режиме и взрывной ( $J$ ) силы мышц в динамическом режиме. Из этого следует, что уровень мастерства боксеров во многом определяется способностями мышц нижних конечностей к быстрому достижению максимума усилия и быстрому наращиванию усилия в начальный момент

Таблица 5

Взаимосвязь показателей нижних конечностей с характеристиками силы удара и уровня мастерства (30 чел.)

Коррелируемые признаки	Коэффициенты		корреляции
	$\mathcal{I}_{max}$	удара	Уровень мастерства
Динамический режим Угол 120° в колен. суставе	Изометрич. Угол 90° в колен. суставе $\mathcal{A}$	0,472	0,371
	Угол 120° в колен. суставе $P_0$	0,461	0,374
	Угол 90° в колен. суставе $\mathcal{I}_{max}$	0,514	0,461
	Угол 120° в колен. суставе $\mathcal{I}_{max}$	0,470	0,448
	Угол 120° в колен. суставе $\mathcal{I}$	0,476	-
	Угол 150° в колен. суставе $\mathcal{I}_{max}$	0,415	-
	Угол 150° в колен. суставе $\mathcal{I}$	0,442	-
	Угол 150° в колен. суставе $\mathcal{Q}$	0,409	0,461
	Вес отягощения 40% от максиму-ма $\mathcal{I}_{max}$	0,404	-
	Вес отягощения 40% от максиму-ма $\mathcal{I}$	-	0,413
Динамический режим Угол 120° в колен. суставе	Вес отягощения 60% от максиму-ма $\mathcal{I}_{max}$	0,399	-
	Вес отягощения 60% от максиму-ма $\mathcal{Q}$	0,537	-
Хар-к-ти-сти-ки спор-тив-ной дей-ст-в-но-сти	Стаж	-	0,391
	Кол-во боев	-	0,605

движения толчковой ногой. Помимо этого установлена высокая взаимосвязь показателя уровня мастерства с количеством проведенных боев, а также со стажем занятий боксом.

Результаты эксперимента позволяют заключить, что для повышения эффективности удара и спортивного мастерства боксерам необходимо совершенствовать силовые и скоростно-силовые способности, а также быстроту наращивания усилия в начальный момент движения нижних и верхних конечностей.

#### 6. Исследование эффективности применения ударного метода в тренировке боксеров-юношей.

Первый педагогический эксперимент имел задачей определение эффективности "ударного" метода скоростно-силовой подготовки (Ю.В.Верхошанский, 1963, 1970) в практике юношеского бокса. В эксперименте, длившемся 28 дней участвовало 4 группы боксеров-юношей по 6 человек в каждой, которые наряду с общей для всех тренировочной работой применяли различные варианты "ударного" метода.

Первая и вторая группы спортсменов-юношей использовали в качестве тренирующего упражнения прыгивания с высоты 70 см в основную боксерскую стойку с последующим выпрыгиванием вперед с акцентированным толчком сзади стоящей ноги и одновременной имитацией прямого удара правой в голову (специализированный вариант "ударного" метода разработан В.И.Филимоновым, 1979, для боксеров высокой квалификации). Третья и четвертая группы выполняли те же упражнения, но с высоты 50 см. При этом, первая и третья группы выполняли за тренировку 4 серии по 10 прыгиваний, а вторая и четвертая - 2 серии по 10 прыгиваний.

Тренировки проводились через день (три раза в неделю), упражнения "ударного" метода применялись в конце основной части заня-

тия после упражнений на снарядах. После каждых 10 прыжков спортсмены отдыхали 7-8 минут, заполняя паузу ходьбой и упражнениями на расслабление. За девять занятий объем нагрузки в первой и третьей группах составил 360, а во второй и четвертой группах - 180 прыжков.

Эффективность вариантов "ударного" метода оценивалась по скоростно-силовым показателям (табл. 5), зафиксированным с помощью УДС-3 и методики комплексной оценки скоростно-силовых характеристик ударных движений боксера. Математико-статистическая обработка результатов эксперимента была осуществлена методом двухфакторного дисперсионного анализа.

Полученные данные свидетельствуют о достоверном влиянии высоты прыгиваний на характеристики взрывных способностей мышц ног, а также на согласованность ударных движений. Количество прыгиваний оказывает существенное влияние на показатели мощности движения ног, а также на согласованность ударных движений. Совместное влияние высота и количество прыгиваний оказывают на мощность движения ног.

Наибольшее влияние организованного фактора зафиксировано по отношению к показателям взрывных способностей мышц ног, а также к характеристикам согласованности ударных движений боксеров-юношей.

Результаты эксперимента позволили заключить, что для совершенствования скоростно-силовых способностей мышц ног и согласованности ударных движений боксера целесообразно применять тот вариант "ударного" метода, который использовали спортсмены первой группы (4 серии по 10 прыгиваний).

Таблица 6

Прирост показателей согласованности ударных движений и нижних конечностей

Характеристики	Группы				
	I группа	II группа	III группа	IV группа	
Характеристики удара	$F_1$	10,2	6,3	6,7	3,4
	$F_2$	20,2	10,1	15,7	1,6
	$F_3$	85,4	41,6	57,9	16,1
Коэффициент эффективности техники, %	23,0	15,0	18,4	7,8	
Скоростно-силовые характеристики ног	$F_{max}$	8,3	3,6	7,8	40,1
	$v$	110,9	95,8	120,1	21,9
	$a$	183,4	156,5	65,3	-5,9
	$s$	70,3	48,8	94,7	16,1

Примечание:  $F_1$  - максимум усилия при ударе одной рукой,  
 $F_2$  - максимум усилия при ударе, выполненном вращательным движением туловища и разгибательным движением руки,  
 $F_3$  - максимум усилия при ударе, нанесенном в полной боксерской координации.

7. Применение тренажера для формирования у боксеров рациональной техники ударных движений.

Второй педагогический эксперимент. Специальные наблюдения на учебно-тренировочных занятиях и опрос спортсменов показали, что в подготовке боксеров почти не применяются упражнения, направленные на развитие быстроты и силы мышечных групп, участвующих в ударном движении. Кроме того в боксе до сих пор отсутствует научнообоснованная методика формирования рациональной техники ударного движения, сопряженная с развитием скоростно-силовых качеств. В связи с этим был организован и проведен педагогический эксперимент, в котором изучалась эффективность применения сопряженного метода тренировки ударных движений боксеров с использованием специального тренажерного устройства (А.А.Шаров, Э.М.Хуолянов, 1980).

В эксперименте, который продолжался 32 дня, две группы спортсменов выполняли одинаковый объем тренировочной нагрузки.

18857/102

БИБЛИОТЕКА  
 Лысковского гос.  
 института физической культуры

- разгибательного движения руки, процент которого в целостном движении у мастеров спорта - 24,12%, у кандидатов в мастера спорта и перворазрядников - 25,94, у юношей II и III разрядов - 37,99%, у нокаутеров - 24,05, у темповиков - 25,72, у игровиков - 25,43%.

3. Наиболее рациональная техника ударного движения обнаружена у боксеров-нокаутеров и мастеров спорта.

4. Важнейшими характеристиками, обуславливающими скоростно-силовую и техническую подготовленность боксеров, являются:

- для мастеров спорта - импульс силы и точность ударов с дальней дистанции и импульс силы ударов со средней и ближней дистанции, а также время полета при вертикальном прыжке вверх;
- для кандидатов в мастера спорта и перворазрядников: количество боев и одержанных в них побед, а также стаж занятий боксом;
- для юношей II и III разрядов: согласованность движений ног, туловища и рук, сила прямых ударов, выполненных на сигнал, уровень общей физической подготовленности (подтягивание, отжимание, толкание 4-килограммового ядра, бег на 70 м и 560 м, время полета при вертикальном прыжке вверх), а также длина тела, его вес и ширина плеч;
- для нокаутеров: количество боев и досрочных побед, стаж занятий боксом, а также импульс силы удара, нанесенного только движением руки;
- для темповиков: количество боев и побед, стаж занятий боксом, а также взрывные способности, проявленные при ударах с ближней и средней дистанций и в условиях, моделирующих соревновательную деятельность;
- для игровиков: количество боев и побед, время достижения максимума силы при ударах на точность, ударах движением только руки и руки-туловища, а также импульс силы удара со средней и

дальней дистанции и удара, выполненного после отскока в ответ на сигнал.

5. Динамика скоростно-силовой и технической подготовленности боксеров-юношей II и III разрядов на этапе начальной спортивной специализации обусловлена следующими факторами:

- методикой силовой подготовки;
- объемом и интенсивностью тренировочной нагрузки.

6. На этапе начальной спортивной специализации, по данным наших наблюдений, средства силовой и технической подготовки направлены на повышение уровня скоростно-силовых способностей и формирование рациональной согласованности ударных движений.

7. Объем и интенсивность тренировочных нагрузок оказывают существенное влияние на скоростно-силовую и техническую подготовленность боксеров-юношей; так увеличение объема на 60%, а интенсивности на 30% приводит к существенному замедлению темпов прироста скоростно-силовых и технических качеств боксера и как следствие к снижению уровня характеристик его ударов.

8. Уровень спортивных достижений боксеров-юношей зависит от следующих факторов:

- в 12-13 лет - от скоростно-силовой производительности за 5 с ( $\mathcal{F}_5$ ), от степени развития мышечных групп, участвующих в ударном движении, скоростной выносливости;

- в 13-14 лет - от согласованности ударных движений ( $\mathcal{F}_1, \mathcal{F}_2$ ), максимальной силы ударов, проявленной в условиях лимита времени ( $\mathcal{F}_4$ ), от максимальной силы точных ударов ( $\mathcal{F}_6$ ), силовой производительности за 5 с ( $\mathcal{F}_5$ ), количества ударов, нанесенных за 5 с ( $N$ ), точности ударов в условиях лимита времени, уровня развития скоростно-силовых качеств мышц, участвующих в ударном движении, от скоростной выносливости, взрывной силы мышц ног, веса тела, его длины и ширины плеч;

- в 14-15 лет - от рациональной техники ударов ( $F_2^2, F_3^2$ ), силы ударов, проявленных в условиях лимита времени ( $F_4$ ), скоростной выносливости и длины тела.

9. Уровень спортивного мастерства и эффективность ударов боксеров зависит от степени развития общих силовых и скоростно-силовых качеств, а также от взрывных способностей мышц верхних и нижних конечностей.

Установлена тесная взаимосвязь силовой характеристики удара с максимальной силой руки, проявленной во взрывном изометрическом режиме ( $P < 0,01$ ), с максимальной силой, действующей в динамическом режиме ( $P < 0,01$ ), средней скоростью движения руки ( $P < 0,05$ ), стартовой силой руки в динамическом режиме ( $P < 0,01$ ), а также с показателями абсолютной силы ноги ( $P < 0,01$ ), максимальной силой ноги при работе мышц во взрывном изометрическом режиме ( $P < 0,01$ ), стартовой силой ноги, проявленной во взрывном изометрическом ( $P < 0,05$ ) и динамическом ( $P < 0,01$ ) режимах. Кроме того, обнаружена существенная взаимосвязь показателя силы удара с массой руки, ноги и туловища ( $P < 0,01$ ), установленная у боксеров I-й (48-60 кг) весовой группы ( $P < 0,05$ ) и у игроков ( $P < 0,05$ ).

Выявлена значимая взаимосвязь показателя уровня мастерства с абсолютной силой ноги при работе в изометрическом режиме ( $P < 0,01$ ), максимальной силой ноги во взрывном изометрическом режиме ( $P < 0,05$ ), а также с характеристикой стартовой силы ноги при взрывном изометрическом усилии ( $P < 0,05$ ) и взрывной силы ноги в динамическом режиме ( $P < 0,05$ ).

С учетом этого при совершенствовании спортивного мастерства и организации силовой подготовки боксеров целесообразно дифференцированно подходить к процессу повышения уровня их скоростно-силовой подготовленности.

10. Применение в тренировочном процессе юных боксеров ударного метода развития взрывной силы мышц оказывает существенное влияние на повышение уровня скоростно-силовой и технической подготовленности спортсменов.

В результате его применения в тренировке уровень скоростно-силовых качеств мышц нижних конечностей боксеров-юношей существенно повышается, а также улучшается согласованность их ударных движений и эффективность техники прямого удара правой в голову. Кроме того для совершенствования согласованности ударных движений боксера на предсоревновательном этапе подготовки целесообразно использование и тренажерного устройства, апробированное в педагогическом эксперименте.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В тренировочном процессе боксеров-юношей целесообразно использовать следующие методические приемы:

1. Наиболее отстающим элементом согласованности ударных движений боксеров-юношей является толчок ногой, вклад этого элемента согласованности в силовую характеристику удара всего лишь 16%, в то время как у мастера спорта - 39%. Поэтому для повышения эффективности тренировочного процесса юных спортсменов необходимо использовать разнообразные упражнения для развития взрывных качеств мышц ног.

2. Для увеличения вклада мышц ног в максимальную силовую характеристику удара рекомендуем использовать следующие упражнения: многоскоки, прыжки на дальность с места и с разбега, прыжки со штангой на плечах, выпрыгивания вверх из упора присев, прыжки в глубину и т.д., акцентируя при этом внимание на взрывном движении ног.

ПЕРЕВІРЕНО

2003  
В - 24 -

ПЕРЕВІРЕНО

2000

ПЕРЕВІРЕНО

2000

3. Для совершенствования взрывных качеств мышц ног необходимо применять прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием в боксерскую стойку и нанесением прямого удара правой в голову. Методика применения прыжков в глубину следующая: высота прыгиваний - 70 см, количество прыгиваний за тренировку - 40, организованных в 4 серии - по 10 раз в каждой, после очередной серии 7-8 минутный отдых.

2013 7/18

4. На этапе начальной спортивной специализации следует шире использовать тесты, характеризующие уровень скоростно-силовой и технической подготовленности занимающихся.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Применение ударного метода в тренировке боксеров-юношей. - В кн.: Бокс: Ежегодник. М.: Физкультура и спорт, 1980, о. 22-24, в соавторстве: Виноградов А.Н.

2. Устройство для тренировки боксеров. - В кн.: Бокс: Ежегодник. М.: Физкультура и спорт, 1980, о. 37-38, в соавторстве: Шаров А.А.

3. Пути повышения скоростно-силовой подготовленности боксеров-студентов. - Теория и практика физической культуры, 1981, № 1, о. 41-42, в соавторстве: Филимонов В.И.

4. Способы совершенствования мастерства боксеров-студентов. - Теория и практика физической культуры, 1983, № 3, о. 42-46, в соавторстве: Филимонов В.И., Рылевский О.Н.

Подписано к печати 21 мая 1980 г. Тираж 100 Заказ 2960 Бесплатно.

Типография МЭИ, Красноармейская 13