

С 388 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

КИЙЗБАЕВ Муратбек Сагимбаевич

МОДИФИКАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БОКСЕРОВ-ЖЕНЩИН
16-17 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОЙ КАТЕГОРИИ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

03.00.14 - Антропология

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

Москва - 1984

317.5
к38

Работа выполнена в Государственном Центральном
ордена Ленина институте физической культуры.

Научные руководители: кандидат педагогических наук, доцент
Дегтярев И.П.
кандидат биологических наук, доцент
Мартirosов Э.Г.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Туманян Г.С.
кандидат педагогических наук
Васильев Г.Ф.

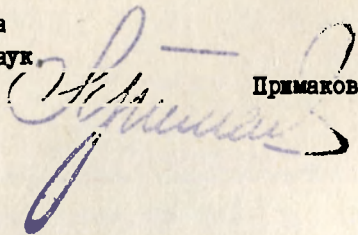
Ведущее учреждение: Львовский Государственный институт
физической культуры.

Защита состоится "17" 1 _____ 1986 года
в 17⁰⁰ часов на заседании специализированного совета
К.046.01.01 Государственного Центрального ордена Ленина
института физической культуры, Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Государственного Центрального ордена Ленина института
физической культуры.

Автореферат разослан "16" 12 _____ 1985 года.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических наук
доцент


Примаков В.Н.

704722

СЕРИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Для ведения интенсивных боев на ринге, наблюдающихся в последнее время, необходима основательная базовая подготовка боксеров, которая возможна лишь при своевременном воспитании физических качеств в юношеском возрасте (В.П.Филин, 1966-1982; Р.Е.Мотылянская, 1967, 1979; М.Я.Набатникова, 1979, 1980, 1982; А.А.Гужаловский, 1979 и мн. другие).

Одним из основных путей повышения эффективности управления тренировочным процессом боксеров-юношей является разработка критериев оценки и ориентации на достижение определенного уровня развития физических качеств и показателей телосложения с учетом весовых категорий. Ряд авторов (Э.Г.Мартirosов, 1968; Г.С.Туманян, 1971; Г.М.Грузных, 1971; Б.З.Сагян, 1972; Д.М.Шаненков, 1971; Т.Н.Герасимова, 1975; Д.М.Шаненков и П.Н.Репников, 1975; И.П.Дегтярев и Л.Омурзаков, 1980 и др.) отмечают, что показатели телосложения и уровень развития физических качеств не одинаковы у спортсменов различных весовых категорий, что требует дифференцированного подхода к планированию и построению тренировочного процесса для боксеров разных весовых групп. В связи с этим правильная и научно обоснованная оценка ведущих качеств каждого боксера может быть произведена лишь в сравнении с показателями конкретной весовой группы, в которой он выступает.

Однако в доступной нам специальной литературе мы не обнаружили данных об особенностях физического развития и уровня физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет в связи с фактором деления их на весовые категории. Современная методика тренировки, организация обучения боксеров-юношей разрабатываются лишь с ориентацией на календарный возраст. При этом не учитывается значительная вариабельность показателей физического развития и физической подготовленности боксеров-юношей одного календарного возраста, обусловленная делением их на весовые категории и биологическим развитием. В связи с этим проблема исследования групповых особенностей показателей телосложения и уровня физической подготовленности боксеров-юношей различных весовых групп является актуальной для теории и методики бокса.

Цель исследования: разработать систему контроля за физическим развитием и физической подготовленностью боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп и обосновать пути их эффективной подготовки.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что на основе комплексного исследования можно разработать систему контроля и определить особенности структуры физического развития и физической подготовленности боксеров-юношей разных весовых групп. Диагностика индивидуального морфофункционального состояния занимающихся в сравнении с их весовой группой и направленная коррекция тренировочного процесса с учетом отстающих качеств позволит добиться высокого уровня физического развития и физической подготовленности, а также должной базовой подготовки боксеров-юношей на этапе углубленной тренировки.

Научная новизна и практическая значимость работы. Впервые получены сведения, комплексно характеризующие особенности показателей телосложения и уровня физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп.

Изучена факторная структура показателей телосложения, общей и специальной физической подготовленности на этапе углубленной тренировки. Установлено, что для каждой весовой группы боксеров характерна своя специфическая морфодвигательная структура. Исследования связи показателей телосложения и общей физической подготовленности со специальными физическими качествами выявили ряд особенностей их взаимосвязи, обусловленных как делением юных боксеров на весовые группы, так и кумулятивным воздействием занятий боксом.

Установлены наиболее значимые морфофункциональные признаки для каждой весовой группы и предложены в практику шкалы для оценки уровня их развития. Полученные результаты позволяют определить текущее морфофункциональное состояние боксеров-юношей 16-17 лет каждой весовой группы, выявить отстающие стороны и ведущие признаки их физического развития, а также физической подготовленности, что позволяет оперативно управлять ходом тренировочного процесса.

Экспериментально обоснована эффективность индивидуально-групповой формы занятий и дифференцированного применения средств и методов физической подготовки боксеров-юношей в зависимости от весовой категории.

На защиту выносятся следующие положения: 1. Показатели телосложения, общей и специальной физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп.

2. Факторная структура и взаимосвязь показателей телосложе-

ния, общей и специальной физической подготовленности боксеров-юношей различных весовых групп.

3. Методика комплексной оценки показателей телосложения, общей и специальной физической подготовленности боксеров-юношей в зависимости от весовой категории.

4. Средства и методы индивидуализации тренировочного процесса для направленного совершенствования физической подготовленности боксеров-юношей в зависимости от весовой категории.

Апробация работы. Предварительная защита проходила на совместном заседании кафедр бокса, фехтования и современного пятиборья ЦОЛИФК и лаборатории спортивной антропологии ВНИИФК 13 сентября 1982 г. Основные результаты исследования были доложены: на итоговых конференциях кафедры бокса в 1981 и 1982 гг.; на конференции молодых ученых ЦОЛИФК 1982 г.; на факультете повышения квалификации кафедры бокса ЦОЛИФК в 1981 и 1982 гг.; на конференции молодых ученых НИИ антропологии им. Анучина МГУ в 1983 г.; на итоговой конференции Кирг. ИИФК в 1983 и 1984 гг.

Объем и структура диссертации. Работа изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций и библиографии, которая насчитывает 216 наименований на русском и 15 на иностранных языках. В работе содержится 18 таблиц, 15 рисунков и 9 приложений, которые составляют 110 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дается обоснование выбранной темы исследования, показаны научная новизна и практическая значимость работы.

В обзоре литературы рассматриваются возрастные особенности физической подготовленности юных спортсменов, изучены вопросы, касающиеся сенситивных периодов развития физических качеств и возрастных анатомо-физиологических особенностей развития организма юношей в онтогенезе. Анализируются особенности проявления физических качеств и показателей телосложения спортсменов различных весовых категорий, а также раскрывается дифференцированный подход в тренировке атлетов с разными морфофункциональными параметрами.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Задачи работы:

1. Исследовать морфофункциональные характеристики и особенности проявления общих и специальных физических качеств: силы, быстроты, выносливости боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп.

2. Изучить характер взаимосвязи показателей телосложения, общей и специальной физической подготовленности и их факторной структуры у боксеров каждой весовой группы.

3. Разработать критерии оценки показателей физического развития и физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет с учетом весовых групп.

4. Экспериментально обосновать эффективность дифференцированного подхода в процессе совершенствования физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет на основе оценки их текущего морфофункционального состояния.

Методы исследования: анализ литературных источников; анкетирование; педагогические наблюдения; тестирование общей и специальной физической подготовленности, в ходе которого применялись: полидинамометрия (модификация Б.М.Рыбалко, 1966), реакциометрия, пульсометрия, определение общей физической работоспособности, измерение силы и быстроты одиночных и серийных ударов, скоростно-силовой работоспособности и специальной физической работоспособности (модификация М.П.Савчина, 1974), контрольные испытания по программе общей физической подготовки (В.М.Зациорский, 1979); антропометрия; педагогический эксперимент и методы многомерной математической статистики (В.Д.Урбах, 1964; К.Иберла, 1980).

Организация исследования. Исследования проводились в два этапа. Первый этап (с 1980 по 1981 г.) - массовое обследование боксеров-юношей 16-17 лет (191 человек) с первым юношеским спортивным разрядом и стажем занятий боксом 2-5 лет, условно разделенных на пять весовых групп: легчайшая 44-52 кг ($n=48$); легкая 52-60 кг ($n=64$); средняя 60-70 кг ($n=47$); тяжелая свыше 70 кг ($n=32$) и объединенная группа (вся совокупность испытуемых, $n=191$). Одновременно с этим было проведено анкетирование среди ведущих тренеров (53 человека, из них заслуженных тренеров СССР - 2, заслуженных тренеров республики - 12).

На втором этапе (с января по апрель 1982 г.) был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 24 человека, из них экспериментальную группу составило 14, а контрольную 10.

Математическая обработка полученного материала была выполнена на ЭВМ ЕС-1033.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОКСЕРОВ-ЮНОШЕЙ 16-17 ЛЕТ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ ГРУПП

1. Телосложение

Комплексное исследование показателей телосложения позволяет выявить признаки, которые в силу различной степени изменчивости и информативности могут быть рекомендованы для использования при отборе юношей в данный вид спорта и для оценки состояния тренированности занимающихся на отдельных этапах их подготовки, а также для разработки моделей спортсменов.

В данном разделе приводится анализ тотальных и парциальных размеров тела, а также состава массы тела боксеров юношей четырех весовых групп и объединенной группы (табл. 1). Результаты исследования тотальных размеров тела боксеров-юношей показывают, что с повышением весовой группы боксеров-юношей величины тотальных размеров тела увеличиваются. При этом различия ($P < 0,01$) между весовыми группами почти одинаковы и колеблются в пределах: в длине тела 5,61-6,77 см, в обхвате груди 4,58-6,82 см, в массе тела 8,3-12,5 кг и поверхности тела 0,13-0,20 м².

Показатели продольных и поперечных размеров тела с увеличением веса спортсмена возрастают ($P < 0,05$). Продольные и поперечные размеры тела, особенно длина конечностей и их звеньев, могут быть использованы в качестве критериев спортивного отбора и индивидуализации технико-тактической подготовленности боксеров-юношей.

Анализ состава массы тела боксеров показал, что абсолютные значения костной и мышечной массы, общего и подкожного жира однонаправленно увеличиваются с повышением весовых категорий боксеров-юношей. При этом абсолютная масса мышечной ткани составляет большую часть массы тела юных боксеров всех весовых групп. Костная и жировая ткани, уступая по массе мышечной, представлены у юных боксеров всех весовых групп соответственно меньшими величинами.

Таблица I
Средние значения показателей телосложения боксеров-
юношей 16-17 лет различных весовых групп

№ п/п	Показатели	Стат. хар.	Весовые группы				
			I	II	III	IV	V
1	Длина тела (см)	\bar{X}	163,31	169,64	175,25	182,02	171,37
		$\pm m(\bar{X})$	0,76	0,62	0,64	0,90	0,58
		σ	5,24	4,94	4,24	4,91	7,95
2	Обхват груди (см)	\bar{X}	84,44	89,80	94,38	101,2	91,37
		$\pm m(\bar{X})$	0,43	0,36	0,41	0,68	0,46
		σ	2,97	2,89	2,71	3,75	6,32
3	Вес тела (кг)	\bar{X}	50,79	59,15	67,49	80,31	62,44
		$\pm m(\bar{X})$	0,41	0,30	0,43	1,09	0,76
		σ	2,78	2,36	2,85	5,98	10,38
4	Абсолютная поверхность тела (м ²)	\bar{X}	1,54	1,69	1,82	2,02	1,74
		$\pm m(\bar{X})$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		σ	0,07	0,06	0,06	0,08	0,17
5	Общий жир (кг)	\bar{X}	5,01	5,84	6,73	9,34	6,41
		$\pm m(\bar{X})$	0,14	0,15	0,19	0,45	0,15
		σ	0,94	1,23	1,26	2,47	2,04
6	Общий жир (%)	\bar{X}	18,76	21,11	18,77	26,40	31,78
		$\pm m(\bar{X})$	0,24	0,24	0,27	0,55	0,16
		σ	1,68	1,93	1,79	3,01	2,16
7	Мышечная масса (кг)	\bar{X}	17,03	19,54	17,93	25,72	21,21
		$\pm m(\bar{X})$	0,27	0,25	0,28	0,61	0,44
		σ	1,85	2,03	1,88	3,35	6,02
8	Мышечная масса (%)	\bar{X}	7,07	6,54	5,23	7,79	18,30
		$\pm m(\bar{X})$	0,27	0,33	0,32	0,35	0,17
		σ	1,88	2,61	2,11	1,91	2,36
9	Костная масса (кг)	\bar{X}	3,66	4,98	3,96	3,56	4,48
		$\pm m(\bar{X})$	0,11	0,12	0,12	0,28	0,12
		σ	0,72	0,96	0,83	1,52	1,69
10	Костная масса (%)	\bar{X}	7,82	9,17	7,12	11,38	15,49
		$\pm m(\bar{X})$	0,17	0,19	0,16	0,31	0,11
		σ	1,19	1,49	1,08	1,72	1,47
		σ	6,56	8,42	6,25	10,31	8,34

Относительные величины мышечной массы в легчайшей и легкой весовых группах несколько ниже, чем в остальных весовых группах. В средней и тяжелой весовых группах они имеют практически одина-

ковые величины. Процентное содержание жировой ткани почти одинаково в трех весовых группах и лишь в тяжелой весовой группе оно резко возрастает. Процентное содержание костного компонента в общей массе тела наибольшее у боксеров наилегчайшего веса и наименьшее у тяжеловесов.

Анализ тотальных и парциальных размеров тела, а также состава массы тела показал, что имеются достоверные различия между боксерами-юношами различных весовых групп, что требует учета их в учебно-тренировочном процессе.

2. Общая физическая подготовленность

Для установления различий между боксерами-юношами разных весовых групп исследовались сила отдельных групп мышц, общая физическая работоспособность (ОФР), сенсомоторная реакция, контрольные испытания по ОФП (табл. 2). Наибольшие межгрупповые различия обнаружены в абсолютных значениях силы различных групп мышц, общей физической работоспособности, скоростно-силовых показателях (толкание набивного мяча и прыжок в длину с места). С увеличением веса спортсмена все вышеперечисленные показатели возрастают. Однако относительные показатели ОФР, силы некоторых групп мышц, силовая выносливость, реакция выбора с повышением веса спортсмена ухудшаются. Показатели, требующие высокой скорости сенсомоторной реакции и ловкости, не зависят от веса спортсмена. Полученные факты позволяют в некоторой степени конкретизировать общую физическую подготовку боксеров-юношей разного веса, а также определить критерии ее оценки.

3. Специальная физическая подготовленность

В данном разделе диссертации рассматривается комплекс специальных показателей: силовые и временные характеристики одиночных и серийных ударов, скоростно-силовая работоспособность (тест 1 мин) и специальная физическая работоспособность (тест 3р х 2 мин) у юных боксеров разных весовых групп (табл. 3).

Установлено, что силовые характеристики одиночных ударов с повышением веса спортсмена возрастают. При этом различие между весовыми группами для разных видов удара как правой, так и левой рукой не одинаково. Наибольшая разница между 1-й и 4-й группой наблюдается при прямом ударе правой в голову ($F - 155$ кгс и $S - 193$ кгс·с). Наименьшее различие обнаружено при прямом ударе левой в голову ($F - 42$ кгс, $S - 106$ кгс·с). Разница в силе боковых

Таблица 2

Средние значения показателей общей физической подготовленности боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп

№ п/п	Показатели	Стат. хар.	Весовые группы				
			I	II	III	IV	V
1	Бег 50 м (с)	\bar{X}	7,96	7,79	7,56	7,77	7,78
		$\pm m(\bar{X})$	0,08	0,08	0,08	0,10	0,05
		σ	0,50	0,47	0,44	0,44	0,49
2	Кросс 1000 м (мин)	\bar{X}	6,26	6,0	5,76	5,69	6,28
		$\pm m(\bar{X})$	3,26	3,27	3,18	3,29	3,25
		σ	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02
3	Челночный бег 4 x 10 (с)	\bar{X}	0,09	0,24	0,20	0,14	0,18
		$\pm m(\bar{X})$	2,63	7,32	6,15	4,31	5,62
		σ	11,57	11,31	11,22	11,76	11,44
4	Прыжок в длину с места спиной вперед (м)	\bar{X}	0,12	0,13	0,11	0,18	0,07
		$\pm m(\bar{X})$	0,73	0,76	0,59	0,78	0,74
		σ	6,32	6,72	5,22	6,64	6,48
5	Прыжок в длину с места (м)	\bar{X}	0,95	1,01	1,03	1,08	1,01
		$\pm m(\bar{X})$	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01
		σ	0,17	0,13	0,14	0,11	0,15
6	Толкание набивного мяча (прав) (м)	\bar{X}	18,15	13,10	13,57	9,98	14,93
		$\pm m(\bar{X})$	2,03	2,16	2,24	2,25	2,16
		σ	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02
7	Толкание набивного мяча (лев) (м)	\bar{X}	0,16	0,21	0,12	0,12	0,19
		$\pm m(\bar{X})$	7,94	9,85	5,56	5,30	8,67
		σ	7,57	8,21	8,64	9,86	8,41
8	Сгибание рук в упоре лежа (количество раз)	\bar{X}	0,11	0,11	0,16	0,26	0,10
		$\pm m(\bar{X})$	0,62	0,63	0,84	1,12	1,09
		σ	8,21	7,67	9,70	11,39	12,98
9	Подтягивание на перекладине (количество раз)	\bar{X}	6,15	6,82	7,36	8,39	6,96
		$\pm m(\bar{X})$	0,11	0,13	0,13	0,21	0,10
		σ	0,63	0,76	0,70	0,93	1,06
10	Сгибание рук в упоре лежа (количество раз)	\bar{X}	10,30	11,21	9,47	26,21	15,12
		$\pm m(\bar{X})$	33,30	35,48	36,83	31,05	34,21
		σ	1,15	1,08	1,48	1,60	0,68
11	Подтягивание на перекладине (количество раз)	\bar{X}	6,59	6,20	8,00	6,95	7,22
		$\pm m(\bar{X})$	19,8	17,48	21,71	33,20	20,95
		σ	14,88	14,71	13,58	11,67	13,84
12	Подтягивание на перекладине (количество раз)	\bar{X}	0,64	0,53	0,60	0,53	0,31
		$\pm m(\bar{X})$	3,69	3,07	3,33	2,44	3,43
		σ	24,81	20,90	24,51	31,03	24,64

ударов правой и левой рукой находится в промежуточном положении и составляет 86 кгс и 72 кгс, для импульса силы 116 кгс·с и 132 кгс·с соответственно. Показатели скоростно-силового индекса (ССИ) различных видов удара не одинаковы. Наименьшие величины ССИ зарегистрированы при боковом ударе правой, наибольшие при прямом ударе левой. Это говорит о том, что разница между величи-

Таблица 3

Силовые характеристики одиночных и серийных ударов боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп

№ п/п	Показатели	Сил. хар.	Стат. хар.	Весовые группы						
				I	II	III	IV	V		
1	Сила прямого удара правой в голову	F (кгс)	\bar{X}	261,1	316,1	343,2	415,8	321,7		
			$\pm m(\bar{X})$	9,99	11,66	13,67	21,15	7,90		
			σ	60,78	74,63	77,33	92,18	89,72		
		S (кгс·с)	\bar{X}	370,4	437,3	533,6	562,8	460,2		
			$\pm m(\bar{X})$	9,22	8,31	10,90	20,55	8,47		
			σ	56,11	53,23	61,68	89,57	96,25		
	R (с)	\bar{X}	1,46	1,43	1,60	1,38	1,48			
		$\pm m(\bar{X})$	0,05	0,05	0,06	0,05	0,03			
		σ	0,28	0,30	0,31	0,21	0,30			
		\bar{X}	19,02	20,65	19,61	15,33	19,99			
		\bar{X}	148,9	177,6	177,5	191,1	171,3			
		$\pm m(\bar{X})$	6,17	6,74	7,52	9,51	8,86			
2	Сила прямого удара левой в голову	F (кгс)	\bar{X}	37,56	43,13	42,53	41,44	43,82		
			$\pm m(\bar{X})$	25,21	24,28	23,96	21,69	25,57		
			σ	25,02	16,91	22,39	21,14	23,95		
		S (кгс·с)	\bar{X}	354,2	397,2	459,3	460,00	409,2		
			$\pm m(\bar{X})$	14,17	10,49	18,18	22,92	8,66		
			σ	88,64	67,19	102,85	97,22	97,98		
	R (с)	\bar{X}	2,50	2,33	2,69	2,55	2,50			
		$\pm m(\bar{X})$	0,13	0,09	0,14	0,17	0,06			
		σ	0,78	0,56	0,82	0,71	0,73			
		\bar{X}	31,25	23,82	30,47	27,27	29,17			
		3	Суммарная сила серийных ударов	F (кгс)	\bar{X}	643,3	746,6	853,6	931,5	769,7
					$\pm m(\bar{X})$	20,66	32,27	25,48	44,60	15,83
σ	122,2				210,4	141,89	183,87	175,60		
S (кгс·с)	\bar{X}		1041,5	1173,0	1410,0	1557,9	1245,4			
	$\pm m(\bar{X})$		31,85	36,93	45,05	55,07	25,68			
	σ		185,7	230,6	234,09	227,05	227,80			
R (мс)	\bar{X}	17,83	20,10	16,60	14,58	22,31				
	$\pm m(\bar{X})$	1,64	1,58	1,66	1,71	1,64				
	σ	0,05	0,02	0,05	0,08	0,02				
	\bar{X}	0,28	0,14	0,27	0,33	0,25				
	\bar{X}	17,05	9,19	16,26	19,25	15,55				
	σ									

Примечание: F - амплитуда силы удара (кгс);

S - импульс силы удара (кгс·с).

нами импульса и амплитуды силы бокового удара минимальна, а при прямом ударе левой эта разница значительна, что косвенно указывает на толкающий характер прямого удара левой. Фактические данные показывают, что критерием эффективности боксерского удара является

ся меньшая величина ССИ при наибольших величинах силы удара.

Исследование силовых характеристик одиночного удара на предъявленный сигнал и без него показало их идентичное изменение в зависимости от веса спортсмена. Однако при ударе на сигнал различие между весовыми группами с увеличением веса спортсмена уменьшается по сравнению с аналогичным ударом без сигнала. Анализ временных характеристик одиночного удара не выявил достоверных различий ($P > 0,05$) между весовыми группами. Можно лишь указать на некоторую тенденцию к увеличению времени взаимодействия кулака с целью, времени моторного компонента и общего времени удара у боксеров-внешней тяжелой веса.

Результаты исследования быстроты и силы серийных ударов (суммарная сила ударов, средняя сила ударов и сила последнего удара) показали увеличение их по мере повышения веса спортсмена. При этом различие между весовыми группами в суммарной силе ударов почти одинаково и колеблется в пределах 78-107 кгс, в силе последнего удара 30-48 кгс. Аналогичную картину имеет и импульс суммарной силы ударов. Необходимо отметить имеющуюся тенденцию к ухудшению показателей ССИ удара с повышением весовой группы боксеров. Это, видимо, объясняется тем, что у боксеров-тяжеловесов импульс силы ударов увеличивается в большей степени, чем их сила. Не выявлено отличие между представителями различных весовых групп во времени нахождения на ударной дистанции и времени нанесения серийных ударов.

Результаты исследования специальной скоростно-силовой работоспособности боксеров-внешней (тест I мин) показали, что наименьшие величины суммарной силы ударов наблюдаются у внешних боксеров легкой весовой группы (8970 кгс), наибольшие - у представителей тяжелой весовой группы (1430 кгс). Однако различия между весовыми группами неодинаковы и с увеличением веса спортсмена возрастают. Так, за первую половину работы различие между I и II группой составляет 310 кгс ($P < 0,05$), между II и III группой - 830 кгс ($P < 0,05$), наибольшие различия наблюдаются между III и IV группой - 3920 кгс ($P < 0,01$). В количестве ударов достоверного различия между весовыми группами не обнаружено, что согласуется с литературными данными (Г.С.Туманян, Ю.М.Шаненков, 1971; И.П.Дегтярев, Ж.Омурзаков, 1979).

Результаты исследования специальной физической работоспособности (тест 3р x 2 мин) показали, что силовые характеристики (суммарная и средняя сила ударов) увеличиваются с повышением ве-

са спортсмена (табл. 4). При этом различия между весовыми группами с увеличением веса спортсмена возрастают от 4600 до 9170 кгс в сумме трех раундов ($P < 0,05$). Данная закономерность также наблюдается и при анализе показателей спуртовой и нормальной работы. Однако при вычислении относительного показателя силы ударов (на 1 кг веса спортсмена) наблюдается иная картина. С увеличением веса спортсмена относительный тоннаж на 1 кг веса уменьшается от 115,4 кгс/кг в легкой группе до 106,9 в легкой, 101,5 в средней и 96,7 в тяжелой группе. По-видимому, на снижение специальной силовой выносливости влияет не только низкая относительная сила спортсменов тяжелого веса, но и их низкая физическая работоспособность (Г.М.Грузных, 1972; В.Л.Карпман, З.В.Белоцерковский, И.А.Гудков, 1974; В.П.Климин, 1970; Г.С.Туманян, В.П.Климин, 1971 и др.).

Если абсолютные значения суммарной и средней силы ударов повышаются с увеличением веса спортсменов, то иная картина наблюдается при анализе количества ударов. Общее количество ударов с увеличением веса спортсменов снижается, что говорит о низкой моторной работоспособности боксеров тяжелого веса.

В функциональном показателе (ЧСС) наблюдается обратная зависимость его от веса спортсменов. Установлено достоверное увеличение ЧСС в начале I раунда работы и быстрое снижение его в первые минуты отдыха после работы в легкой весовой группе в сравнении с представителями тяжелой весовой группы ($P < 0,05$). Данный факт говорит о том, что у боксеров-юношей легчайшего веса происходит быстрое вработывание и восстановление ЧСС во время специальной работы. Это согласуется с данными Г.М.Грузных (1972), В.П.Климина (1970), Г.С.Туманяна (1971), Г.С.Туманяна и В.П.Климина (1971), Ю.М.Шаненкова и П.Н.Репникова (1975) и др.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ И ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БОКСЕРОВ-ЮНОШЕЙ

Корреляционный анализ выявил, что взаимосвязь показателей СФП с показателями телосложения у боксеров-юношей различных весовых групп в высшей степени специфична. С увеличением веса спортсмена эти связи возрастают как в количественном, так и в качественном отношении. В легкой весовой группе тотальные размеры тела и пропорции имеют высокие корреляционные связи с силой и быстротой одиночных ударов, индексы - с показателями серийных ударов скоростно-силовой и специальной физической работоспособности.

Таблица 4

Средние значения характеристик специальной физической работоспособности юных боксеров 16-17 лет различных весовых групп

№ п/п	Показатели	Раунды	Стат. хар.	Весовые группы								
				I	II	III	IV	V				
1	Суммарная сила ударов (т)	Iр.	\bar{X}	20,11	21,03	23,06	26,28	22,07				
			$\pm m(\bar{X})$	0,54	0,62	0,65	1,50	0,42				
			σ	3,19	3,94	3,66	6,54	4,68				
		IIр.	\bar{X}	15,84	18,73	15,89	24,90	21,20				
			$\pm m(\bar{X})$	18,65	20,32	22,29	25,06	21,07				
			σ	0,44	0,60	0,65	1,11	0,38				
		IIIр.	\bar{X}	2,63	3,83	3,68	4,83	4,25				
			$\pm m(\bar{X})$	14,09	18,82	16,50	19,28	20,19				
			σ	19,86	21,94	23,19	26,36	22,35				
		IVр.	\bar{X}	0,53	0,59	0,73	0,97	0,38				
			$\pm m(\bar{X})$	3,12	3,75	4,16	4,21	4,31				
			σ	15,73	17,09	17,92	15,98	19,31				
		Всего	\bar{X}	58,62	63,22	68,53	77,70	65,48				
			$\pm m(\bar{X})$	1,35	1,70	1,88	3,39	1,11				
			σ	8,00	10,76	10,66	14,77	12,49				
2	Суммарное количество ударов	Iр.	\bar{X}	288,5	263,7	262,2	253,3	268,6				
			$\pm m(\bar{X})$	8,24	7,57	7,22	7,36	4,12				
			σ	48,77	48,47	40,86	32,07	46,38				
		IIр.	\bar{X}	16,90	18,38	15,59	12,66	17,27				
			$\pm m(\bar{X})$	289,9	261,8	268,3	253,6	270,0				
			σ	9,32	7,15	7,42	11,72	4,47				
		IIIр.	\bar{X}	55,12	45,21	41,95	52,16	50,23				
			$\pm m(\bar{X})$	19,01	17,27	15,64	20,57	18,60				
			σ	311,9	273,5	273,2	267,6	283,2				
		IVр.	\bar{X}	9,74	8,67	8,25	11,72	5,00				
			$\pm m(\bar{X})$	57,64	54,83	46,69	51,11	56,10				
			σ	18,48	20,05	17,09	19,10	19,81				
		Всего	\bar{X}	890,4	799,4	803,6	774,4	821,9				
			$\pm m(\bar{X})$	25,20	22,35	21,86	28,59	12,80				
			σ	149,11	141,3	123,67	124,64	143,65				
3	Средняя сила ударов (кгс)	Iр.	\bar{X}	70,3	81,1	89,2	105,1	83,8				
			$\pm m(\bar{X})$	1,72	3,11	3,14	6,82	1,98				
			σ	10,16	19,67	17,79	29,71	22,22				
		IIр.	\bar{X}	14,45	24,25	19,93	36,98	26,52				
			$\pm m(\bar{X})$	65,5	79,6	84,5	102,4	80,4				
			σ	1,82	3,33	3,08	6,18	1,99				
		IIIр.	\bar{X}	10,77	21,04	17,42	26,96	22,32				
			$\pm m(\bar{X})$	16,44	26,41	20,62	35,44	27,77				
			σ	64,6	82,7	86,2	101,8	81,5				
		IVр.	\bar{X}	1,73	3,42	3,19	5,66	1,98				
			$\pm m(\bar{X})$	10,21	21,62	17,69	24,69	22,27				
			σ	15,80	26,13	20,52	33,84	27,33				
		Всего	\bar{X}	66,7	81,0	86,4	102,7	81,7				
			$\pm m(\bar{X})$	1,61	3,15	2,90	6,00	1,91				
			σ	9,51	19,94	16,41	26,16	21,10				
								14,25	24,60	18,99	34,77	26,19

В легкой весовой группе взаимосвязь обнаружена между показателями пропорций тела, индексов и обхватных размеров тела и показателями одиночных и серийных ударов. В средней группе состав тела взаимосвязан со всеми показателями СФП, кроме быстроты удара. Тотальные размеры тела и пропорции коррелируют с показателями серийных ударов, а физиометрия - с силой одиночного удара и функциональной подготовленностью спортсменов. Наибольшие корреляционные связи обнаружены у боксеров тяжелого веса. Взаимосвязь не выявлена между пропорциями тела и показателями СФП, а также между быстротой одиночного удара и показателями телосложения. Таким образом, показатели телосложения и, особенно, состав массы тела с возрастанием веса спортсменов приобретают большое значение, что необходимо учитывать в процессе специальной физической подготовки.

Взаимосвязь показателей ОФП и СФП также неодинакова у боксеров-юношей различных весовых групп. Во всех весовых группах обнаружена взаимосвязь между силой различных групп мышц и силой одиночных и серийных ударов, между общей физической работоспособностью и ЧСС в специальных тестах. Установлены статистически значимые связи показателей СФП с данными контрольных испытаний по ОФП в I, IV и V группах, с показателями сенсомоторных реакций в I и IV группах и с результатами ОФП в III, IV и V группах.

В IV весовой группе обнаружено больше всего взаимосвязей между ОФП и СФП, поэтому в тренировке боксеров тяжелого веса необходимо применять разнообразные средства ОФП, которые позволят повысить СФП.

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОКСЕРОВ-ЮНОШЕЙ 16-17 ЛЕТ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ ГРУПП

В целях определения комплекса наиболее информативных показателей для оценки физического развития, общей и специальной физической подготовленности боксеров-юношей разных весовых групп был проведен факторный анализ методом главных компонент (К.Иберла, 1980).

Для изучения структуры СФП факторизации была подвергнута матрица 70-го порядка, включавшая в себя силовые и временные характеристики одиночных и серийных ударов, скоростно-силовую (тест I мин) и специальную физическую работоспособность (тест 3р х 2 мин), отдельно для каждой весовой группы. В результате факторного анализа СФП у представителей первых трех весовых групп выде-

лилось по 9 ортогональных факторов, суммарный вклад в полную дисперсию которых составляет (в %) соответственно 75,1; 75,2; 78,0. В тяжелой и объединенной группах выделилось по 8 факторов, суммарный вклад которых составляет соответственно 84,5 и 70,1%.

Анализ факторов показал, что боксеры-юноши различных весовых групп имеют неодинаковую факторную структуру. Однако встречаются и общие, присущие для всех весовых групп, факторы. К ним относятся функциональные показатели сердечно-сосудистой системы, частота сердечных сокращений в процессе специальной физической работы (тест 3р х 2 мин) и во время восстановления. Также общим фактором выделялась быстрота одиночного удара и моторная работоспособность, т.е. способность боксера наносить максимальное количество ударов в специальных заданиях.

Кроме общих факторов нами выявлены и специфические факторы, присущие только одной или, в отдельных случаях, двум весовым группам. Специфическими факторами для легчайшей весовой группы являются: импульс силы прямого удара левой, быстрота серийных ударов с акцентом на завершающий удар, скоростно-силовая выносливость, суммарное количество и сила ударов за первые 30 с одноминутной максимальной работы, импульс суммарной силы серийных ударов, время нанесения серийных ударов и оценка выполнения их, спортивное мастерство – ранги за занятое место в соревнованиях. Для легкой весовой группы специфическими являются факторы: импульс суммарной силы серийных ударов, суммарная сила ударов за три раунда, сила одиночного удара на неспецифический сигнал и ССИ этого удара, ранги за занятое место на соревнованиях, сила и ССИ прямого удара левой. Для средней весовой группы определены следующие специфические факторы: импульс суммарной силы серийных ударов, ССИ прямого удара левой, время нанесения серийных ударов, баллы за занятое место на соревнованиях. Для тяжелой весовой группы – суммарная сила ударов за три раунда и ССИ бокового удара правой, импульс силы прямого удара левой, сила завершающего удара в серии, время взаимодействия кулака с целью, импульс прямого удара правой.

Таким образом, при оценке СФП боксеров-юношей каждой весовой группы программа обязательно должна включать все перечисленные показатели общих и специфических факторов.

В диссертации также определена факторная структура ОФП и телосложения для каждой весовой группы.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОКСЕРОВ-ЮНОШЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ
КАТЕГОРИЙ (ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ)

Для оценки физического развития и физической подготовленности боксеров-юношей разных весовых групп нами разработаны индивидуальные шкалы, для составления которых были использованы сигмальные шкалы (П.Н.Башкиров, 1962; В.М.Защирский, 1979 и др.).

В целях проверки практического использования разработанных шкал оценок индивидуального профиля спортсменов и экспериментального обоснования эффективности индивидуально-групповой формы занятий и дифференцированного применения средств и методов физической подготовки боксеров-юношей в зависимости от весовой категории был проведен педагогический эксперимент. Для достижения поставленной цели педагогического эксперимента были организованы две группы боксеров-юношей 16-17 лет: экспериментальная (14 чел.) и контрольная (10 чел.). Перед началом педагогического эксперимента обе группы проходили тестирование. До эксперимента различия между группами не достоверны. Отличительной особенностью тренировочного процесса экспериментальной группы по сравнению с контрольной являлся групповой метод тренировки, причем формирование подгрупп в экспериментальной группе проходило в зависимости от подготовленности спортсменов на основе оценки их текущего морфофункционального состояния по разработанным нами шкалам оценок. Нагрузка в тренировке задавалась с учетом веса спортсмена. Средства и методы тренировки подбирались с учетом ведущих факторов каждой весовой группы. Тренировки в контрольной группе проходили по общепринятой методике. Полученные результаты педагогического эксперимента (рис. 1) показывают, что большинство признаков физической подготовленности испытуемых изменились как в контрольной, так и в экспериментальной группе. Однако из 30 показателей СФП в экспериментальной группе достоверно улучшились 16, в контрольной же группе - всего 4. Из показателей силы различных групп мышц в экспериментальной группе улучшились 9 показателей, тогда как в контрольной - только 4. Тренировка в экспериментальной группе благотворно сказалась и на общей физической работоспособности, при этом достоверно ($P < 0,05$) улучшились как абсолютный, так и относительный показатели PWC_{170} .

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что разработанные нами шкалы оценок уровня физической подго-

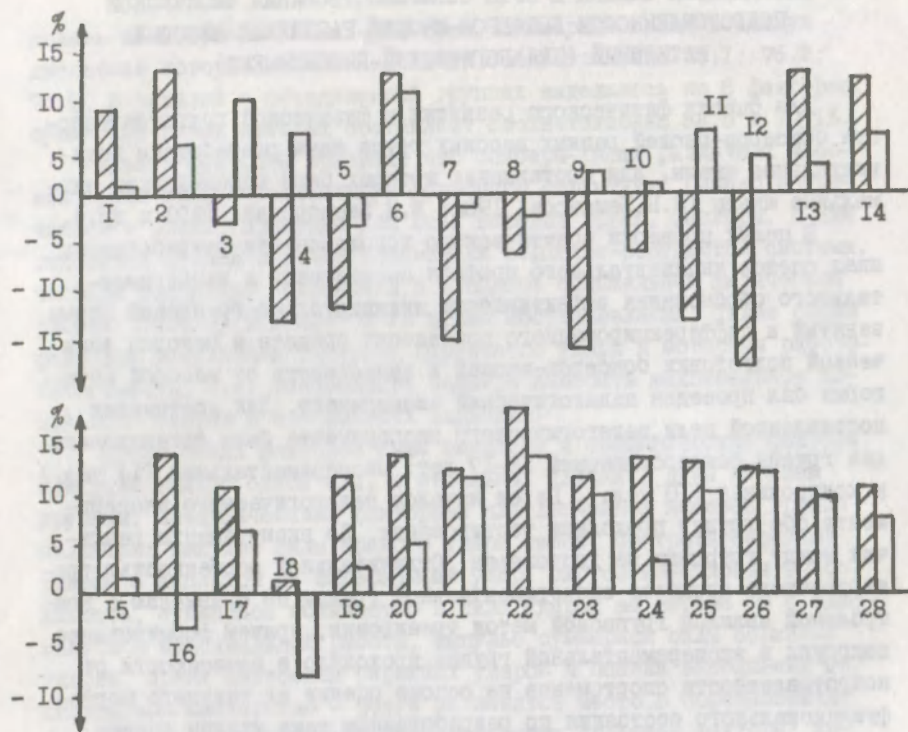


Рис. 1. Динамика прироста (в %) показателей специальной физической подготовленности боксеров-внешней после педагогического эксперимента

Показатели: 1-сила прямого удара правой; 2-сила прямого удара левой; 3-импульс силы прямого удара левой; 4-ССИ прямого удара левой; 5-ССИ бокового удара левой; 6-сила прямого удара правой на сигнал; 7-ССИ прямого удара правой на сигнал; 8-латентный период реакции; 9-скорость удара; 10-общее время удара; 11-суммарная сила серийных ударов; 12-ССИ суммарной силы серийных ударов; 13-оценка техники выполнения серии ударов; 14-суммарная сила ударов за три раунда; 15-количество ударов за три раунда; 16-количество ударов за три раунда "норма"; 17-средняя сила ударов за три раунда "спурт"; 18-ЧСС за 1-30 второго раунда; 19-сила сгибания правого плеча; 20-сила сгибания левого плеча; 21-сила разгибания правого плеча; 22-сила разгибания левого плеча; 23-сила сгибания левого плеча; 24-сила разгибания правого предплечья; 25-сила разгибания бедра; 26-сила подошвенного сгибания правой стопы; 27-сила подошвенного сгибания левой стопы; 28-сила разгибания туловища.

Условные обозначения: - экспериментальная группа; - контрольная группа.

товленности боксеров-юношей каждой весовой группы позволяют выявить отстающие звенья и, применяя адекватные средства и методы тренировки, повышать их физическую подготовленность. Кроме того, педагогический эксперимент подтвердил нашу основную гипотезу о необходимости и возможности дифференцированного подхода при определении нагрузки, средств и методов тренировки для спортсменов различного веса.

В Ы В О Д Ы

1. Анализ специальной физической подготовленности и показателей телосложения юных боксеров позволил впервые выявить две группы факторов: группу общих факторов, характерных для всех весовых групп, и группу специфических факторов, характерных для одной или, в некоторых случаях, для двух весовых групп.

Выявленные факторы конкретизируют средства и методы индивидуализации тренировочного процесса и дифференциации физической подготовки боксеров-юношей в зависимости от весовой категории.

2. Результаты факторного анализа установили следующие особенности структуры ОФП. В легких весовых группах определяющими факторами являются скоростно-силовые качества, силовая выносливость и физическая работоспособность. В более тяжелых весовых группах ведущее значение имеет уровень физической работоспособности, силовой и скоростно-силовой выносливости. Показатели сенсомоторной реакции не связаны с фактором веса спортсмена.

3. Общими факторами телосложения для всех весовых групп являются коэффициент эффективности длины ноги, относительная длина нижних и верхних конечностей. Специфическими факторами являются: для боксеров легкой весовой группы - обхват предплечья, форма тела и относительная длина туловища; для легкой - длина корпуса, относительная длина руки и относительное количество общей жировой массы; для средней - обхват плеча, отношение обхвата бедра к обхвату плеча, абсолютная жировая масса, длина предплечья, экскурсия грудной клетки; для тяжелой - длина туловища и абсолютная мышечная масса.

4. Ведущими факторами ОФП для всех весовых групп являются функциональные показатели сердечно-сосудистой системы, взрывная сила серийных ударов и скорость одиночного удара. Специфическими для легких весовых групп являются факторы, характеризующие темп наносимых ударов и уровень скоростно-силовой подготовленности боксеров. У боксеров тяжелых весовых категорий такими факторами

являются сила и быстрота одиночных ударов.

5. Установлено, что с увеличением веса боксеров-юношей степень и количество корреляционных связей между показателями СФП, ОФП и телосложения возрастают. Установленный факт свидетельствует о том, что уровень СФП боксеров-тяжеловесов больше зависит от уровня ОФП и показателей телосложения.

6. На специфическую нагрузку (тест 3р х 2 мин) спортсмены легких весовых групп отвечают более быстрым процессом вработывания функциональных показателей (ЧСС) и укороченным периодом восстановления в сравнении с боксерами тяжелых весовых групп. На стандартную нагрузку (РВС₁₇₀) боксеры легких весовых групп отвечают более экономичными сдвигами ЧСС по отношению к боксерам более тяжелых весовых групп.

7. В наименьшей степени тренировочным воздействиям в течение года подвержены у боксеров тяжелой весовой группы показатели функциональных возможностей организма, взрывной силы прямого удара левой, общее время удара и время взаимодействия кулака с целью, что требует уделять повышенное внимание их развитию в процессе подготовки.

8. Разработанные шкалы оценок уровня физической подготовленности и показателей телосложения позволяют вести контроль текущего морфофункционального состояния боксеров-юношей каждой весовой группы, обоснованно планировать средства подготовки и эффективно определять направленность тренировочного процесса.

9. В результате педагогического эксперимента подтверждена эффективность дифференцированного подхода к применению средств и методов подготовки с учетом принадлежности спортсмена к конкретной весовой группе.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В целях повышения эффективности физической подготовки боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых категорий целесообразно внедрить в практику спортивной тренировки:

1) определение индивидуального морфофункционального профиля, применяя стандартные оценочные таблицы, разработанные для боксеров-юношей 16-17 лет различных весовых групп;

2) целевое планирование индивидуального физического развития, физической подготовленности, средств и методов подготовки боксеров-юношей разных весовых групп на основе учета их текущего морфофункционального состояния;

3) индивидуально-групповую форму организации тренировочного процесса боксеров-юношей различных весовых групп, причем комплектование группы должно проходить с учетом степени подготовленности каждого боксера, его сильных и слабых сторон. При этом тренеру необходимо определять нагрузку по основным весовым группам боксеров, дозируя вес снарядов, количество повторений, интервалы отдыха, количество серий подходов, зоны мощности работы, процессы вратывания и восстановления;

4) для качественной оценки силовых характеристик удара боксера необходимо контролировать импульс, амплитуду и скоростно-силовой индекс удара. Следует иметь в виду, что чем больше сила (амплитуда) удара при постоянном значении импульса, тем меньше скоростно-силовой индекс, при этом удар оценивается как "резкий", так как он характеризуется минимальным временем приложения усилия. И наоборот, чем больше импульс силы удара при постоянной амплитуде, тем больше скоростно-силовой индекс, при этом удар оценивается как "толкающий". Для различных видов удара ССИ неодинаков. Наибольшее значение ССИ (худший показатель) выявлено при прямом ударе левой, наименьшее значение (лучший показатель) - при боковых ударах;

5) целесообразно дальнейшее совершенствование программы секции бокса с учетом особенностей телосложения, биологического возраста и функциональных возможностей спортсменов, отличающихся соматическими показателями.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Кийзбаев М.С. К вопросу совершенствования морфофункциональных возможностей организма юных боксеров. - В кн.: Вопросы возрастной физиологии и педагогики спорта в Киргизии. Фрунзе, 1980, с. 92-93.
2. Дегтярёв И.П., Мартиросов Э.Г., Кийзбаев М.С. Некоторые особенности морфологических показателей юных боксеров (16-17 лет). - В кн.: Бокс. Ежегодник, М., 1982, с. 21-22.
3. Мартиросов Э.Г., Дегтярёв И.П., Кийзбаев М.С. Морфофункциональные особенности юных боксеров 16-17 лет с учетом весовых групп. - В кн.: Тезисы Всесоюзной конференции "Критерии анатомо-антропологического контроля в спорте" Ереван-Цахкадзор, 12-15 октября 1982 г. М., 1982, с. 102-104.
4. Дегтярёв И.П., Мартиросов Э.Г., Кийзбаев М.С. Особенности специальной физической подготовленности боксеров-юношей. - В кн.: Бокс. Ежегодник, М., 1983, с. 52-53.

5. Дегтярёв И.П., Мартиросов Э.Г., Кийзбаев М.С. Совершенствование специальной физической подготовленности боксеров-юношей в зависимости от весовой категории. - В кн.: Бокс. Ежегодник, М., 1984, в печати.

Подп. к печ. 22.10.84г. Формат 60x84/16 Бумага писчая № I
Печать офсетная Уч.-изд.л. I,0 Тираж 100 экз. Изд.№ 352 Зак. № 371

Ротапринт ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР:
Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24 тел. 496-93-88