

5-877

Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры

На правах рукописи

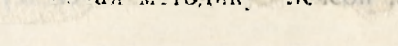
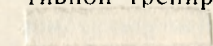
**БРЕГЕР Максим Исаакович**

УДК

796.83. + 796.015.4

**ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ БОКСЕРА И НАДЕЖНОСТЬ  
ЕГО ВЫСТУПЛЕНИЙ НА СОРЕВНОВАНИЯХ**

13.00.04. — теория и методика физического воспитания и спор-  
тивной тренировки



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

МОСКВА — 1984

Работа выполнена в Белорусском государственном ордена  
Трудового Красного Знамени институте физической культуры

Научный руководитель — кандидат педагогических наук

доцент ИВОЙЛОВ А. В.

Официальные оппоненты — доктор педагогических наук  
профессор КЕЛЛЕР В. С.,

кандидат педагогических наук

с. н. с. ФРОЛОВ О. П.

Ведущая организация — Государственный Центральный ор-  
дена Ленина институт физической культуры.

Защита состоится «3» октября 1986 г. в 15<sup>30</sup> час.  
на заседании специализированного совета К. 046.04.01. Все-  
союзного научно-исследовательского института физической  
культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесо-  
юзного НИИ физической культуры.

Автореферат разослан «31» октября 1986 г.

Ученый секретарь специализированного совета  
кандидат педагогических наук  
старший научный сотрудник

А. А. НОВИКОВ

БИБЛИОТЕКА

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В системе подготовки спортсменов высокой квалификации одной из важнейших задач является совершенствование техники избранного вида спорта (В.Д.Мазниченко, 1964; О.П.Фролов, 1966; Д.Д.Донской, 1968; Ю.В.Верхожанский, 1971; В.М.Дьячков, 1972, 1973; И.П.Ратов, 1972; В.С.Келлер, 1975; А.А.Новиков, 1976; И.П.Дегтярев, 1979; В.Е.Коренберг, 1979; и др.) и ее устойчивости к обмывающим факторам соревнований, в частности к прогрессирующему утомлению. Такое направление способствует формированию помехоустойчивости спортсмена и обеспечивает надежность выступлений в ответственных соревнованиях.

Как было показано исследованиями А.В.Ивойнова о сотрудниках (1973-1978, 1980, 1981), наиболее чувствительным индикатором к действию обмывающих факторов в технике спортсмена являются точностные движения, играющие особую роль в спортивных играх и единоборствах, в частности в боксе.

Современный бокс предъявляет повышенные требования к технической подготовленности спортсменов и в первую очередь к точности и эффективности исполнения ударов - основного средства достижения победы в бою. В связи с тем, что оценка спортивного поединка проводится по этим показателям, боксеры стремятся увеличивать активность в нанесении ударов с установкой точно попасть в обусловленную цель. С ростом конкуренции на большом ринге, вызывавшей постоянное увеличение интенсивности и напряженности спортивного поединка, данная задача усложняется, находясь в прямой зависимости от способности боксера в экстремальных условиях развивающегося утомления и противодействия противника сохранять высокую плотность и точность ударов до конца боя.

Изучение этой способности носит актуальный характер, что подтверждается спортивно-педагогической практикой, свидетельствующей о выполнении спортсменами двигательных навыков в процессе трени-

ровки на высоком уровне надежности и о дискоординации движений у них в сложных соревновательных условиях при действии прогрессирующего утомления, что в конечном итоге приводит к снижению спортивного результата.

Цель работы. Совершенствование средств и методов подготовки боксеров к ответственным соревнованиям.

Анализ и теоретическое обобщение литературных данных по изучаемой проблеме обусловили постановку рабочей гипотезы. Предполагалось, что 1) надежность выступлений боксера на соревнованиях в значительной степени обусловлена уровнем его помехоустойчивости в точностных ударных движениях в экстремальных условиях развивающегося утомления; 2) совершенствование техники ударов с акцентом на точность попадания в цель на фоне прогрессирующего утомления, вызванного применением в учебно-тренировочном процессе высокоинтенсивных специальных физических нагрузок, будет способствовать росту помехоустойчивости боксера и надежности его выступлений на соревнованиях.

В связи с настоящей гипотезой в работе были поставлены следующие задачи:

1. Определить точность ударов боксеров различной квалификации.
2. Выявить влияние прогрессирующего утомления на точность ударов боксера.
3. Изучить возможность педагогического воздействия на уровень помехоустойчивости боксера в точности ударов на фоне утомления.
4. Исследовать влияние устойчивости точности ударов боксера в бою на результаты выступлений на соревнованиях.
5. Изучить взаимосвязь помехоустойчивости боксера в точности ударов на фоне прогрессирующего утомления и надежности его выступ-

лений на соревнованиях.

6. Предложить практические рекомендации по дальнейшему совершенствованию учебно-тренировочного процесса в боксе.

Положения, выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие положения:

- помехоустойчивость боксера характеризуется уровнем сохранения точности ударов при сбывающемся действии прогрессирующего утомления;
- надежность выступлений боксера на соревнованиях определяется как вероятность достижения запланированных результатов и расценивается по динамике в процессе их реализации в заданный период времени с помощью разработанной в диссертации методики количественной оценки соревновательной деятельности в боксе;
- помехоустойчивость боксера в точности ударов на фоне прогрессирующего утомления тесно связана с надежностью выступлений на соревнованиях;
- вероятность выполнения точных по направлению к цели ударов количественно отражает специальную готовность боксера к соревнованиям;
- сопряженное совершенствование техники ударов с акцентом на точность попадания в цель при развивающемся утомлении позволяет управлять в процессе тренировки помехоустойчивостью боксера.

Научная новизна. Еще совсем недавно исследования по проблеме помехоустойчивости были прерогативой радиоэлектроники, инженерной психологии, эргономики и космической медицины. В настоящее время стало все шире развиваться направление, связанное с изучением надежности и помехоустойчивости в спортивной деятельности (Л. В. Чахидзе, 1970; Д. Д. Донской, 1971; И. П. Ратов, 1972; А. А. Новиков и А. И. Колесов, 1972; А. В. Ивойлов с соотр., 1973-1980; и др.).

Однако исследования по данной проблеме не нашли должного отражения в теории и практике бокса. В диссертации впервые были

получены экспериментальные данные, характеризующие помехоустойчивость боксера в точности ударов на фоне обивающего действия прогрессирующего утомления, определены нетрадиционные пути, средства и методы ее повышения в процессе спортивной тренировки, найдена существенная связь с надежностью выступлений спортсмена в ответственных соревнованиях.

Новыми в теории и практике бокса являются критерии количественной оценки соревновательной деятельности боксера, основанные на теории надежности и теории вероятностей. Они позволяют вести количественный учет и оценку спортивных результатов боксеров и рассчитывать надежность выступлений на соревнованиях.

Теоретическое и практическое значение. В работе обоснован подход к изучению специфической деятельности человека, предусматривающий повышение устойчивости организма к обивающим факторам среды, что может иметь значение в различных видах спорта при совершенствовании методики подготовки к ответственным соревнованиям.

Он предполагает совершенствование основного специфического двигательного навыка в условиях помех, возникающих в процессе соревнований, что приводит к формированию защитных механизмов в организме спортсмена и способствует повышению надежности выступлений в ответственных соревнованиях.

Результаты исследований позволили разработать ряд практических рекомендаций по оптимизации учебно-тренировочного процесса при совершенствовании методики подготовки боксеров к ответственным соревнованиям. Они внедрены в практику работы по боксу.

Реализация работы. Материалы исследований внедрены в практику подготовки сборной команды БССР по боксу к II Всесоюзным спортивным играм молодежи, к УП Спартакиаде народов СССР, а также в учебно-тренировочный процесс отделений бокса Минского областного совета ВФСО "Динамо" и Минского областного совета ДСО "Спартак".

Апробация работы. Основные результаты исследований были доло-

лены на: второй республиканской конференции "Вопросы теории и практики физической культуры и спорта", г. Минск, 1973 г.; научно-методической конференции "Технические средства в обучении и тренировке спортсменов", г. Минск, 1973 г.; третьей республиканской конференции "Вопросы теории и практики физической культуры и спорта", г. Минск, 1974 г.; первой Всесоюзной конференции по биомеханике спорта, г. Киев, 1974 г.; VI научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки, г. Вильнюс, 1976 г.; научно-методической конференции БГОИФК, посвященной 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции и 40-летию института, г. Минск, 1977 г.; расширенном заседании кафедры теории и методики физического воспитания БГОИФК совместно с тренерским советом республики, г. Минск, 1977 г.; седьмой научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки, г. Рига, 1978 г.; объединенном заседании кафедр теории и методики физического воспитания, фехтования и бокса БГОИФК, г. Минск, 1978 г.; совместном заседании отдела теории и методики спортивных единоборств и отдела научной организации и управления подготовкой сборных команд ЦНИИФК, г. Москва, 1981 г.

Публикации. Основные положения диссертации опубликованы в открытой печати (перечень работ приведен в конце автореферата).

Объем и структура диссертации. Работа выполнена на 150 страницах машинописного текста, состоит из шести глав, выводов, научно-методических рекомендаций для внедрения в практику. Она содержит 25 рисунков, 14 таблиц, 8 приложений. Библиографический указатель литературы включает 368 наименований, из них 320 отечественных и 36 зарубежных источников.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Для решения поставленных задач в работе были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научной и научно-методической литературы.

2. Педагогические наблюдения.

3. Педагогический эксперимент.

4. Фиксация биодинамических показателей: биорадиотелеметрия, комплекс аппаратуры для исследования точности ударов боксера (электроконтактная мишень, программно-стимульное устройство, боксерская перчатка с контактом, пятиканальный регистратор с шифратором).

5. Педагогическое тестирование: тест точности ударов боксера, специализированный тест на утомление.

6. Вероятностно-статистические методы.

В настоящем исследовании был применен принципиально новый подход к оценке точности ударов, изменение которой при действии сбивающих факторов (прогрессирующего утомления) в течение заданного периода времени рассматривалось в связи с помехоустойчивостью боксера и надежностью его соревновательной деятельности.

На первом этапе необходимо было установить характер изменения точности ударов в зависимости от спортивной квалификации боксеров, для чего проводились исследования данного качества в условиях отсутствия помех на трех основных возрастных группах, охватывающих периоды спортивного совершенствования в боксе: первая группа - боксеры-новички 14-15 лет, вторая - квалифицированные боксеры 16-17 лет и третья группа - это взрослые боксеры высокой квалификации. Испытуемые имели стаж занятий боксом от одного до шести и более лет, спортивную квалификацию от новичков до мастеров спорта СССР и мастеров спорта СССР международного класса.

В результате были получены данные, показывавшие, что точность ударов в условиях отсутствия помех возрастает вместе с ростом спортивной квалификации боксеров. Это выражается в уменьшении систематической ошибки точности попаданий ударов в цель, что от-



ражает уменьшение расстояния средней точки попадания в мишень от ее центра (точки прицеливания), в уменьшении области случайных отклонений вокруг средней точки попадания, что характеризует уменьшение площади единичного эллипса рассеивания, и в увеличении вероятности попадания в заданную область (таблица I).

В процессе тестирования точности ударов (25 попыток в течение I мин) был выявлен фазовый характер ее развития в трех стадиях. Первая из них связана с ростом точности ударов и характеризует фазу вработывания, вторая - показывает время, в течение которого сохраняется устойчивость точности ударов на высшем уровне, отражающая специальную работоспособность спортсмена; в третьей стадии имеет место снижение точности ударов, что свидетельствует о падении работоспособности в связи с началом утомления.

С ростом спортивной квалификации длительность и характер протекания указанных стадий в развитии точности ударов изменяются: соответственно уменьшаются первая и третья стадии и увеличивается вторая. При этом устойчивость точности ударов во второй стадии протекает на более высоком уровне.

Особенности изменения точности ударов в третьей стадии привели к выводу о высокой чувствительности точностных ударных движений боксера к действию утомления. Это послужило основанием для проведения исследований, направленных на изучение точности ударов боксера в условиях помех и проверку возможности увеличения ее устойчивости при сохраняемом действии прогрессирующего утомления.

Экспериментальное обоснование методики  
повышения помехоустойчивости боксера  
( I-й педагогический эксперимент )

Как отмечает ряд авторов (В.В. Розенблат, 1961, 1975; И.П. Ра- тов, 1972; С.В. Ермаков, 1972; В.С. Келлер, 1975; и др.) одним из основных срывающих факторов соревнования, вызывающих дискоординацию двигательной функции спортсмена, является прогрессирующее

Таблица I  
Показатели точности ударов боксеров различной квалификации

Характеристики точности ударных движений боксера	Группы и опытуемых			Третья высококвалифицированные взрослые боксеры, стаж занятий боксом ов. 6 лет
	Первая боксеры-новички 14-15 лет, стаж занятий боксом от 1 до 2-х лет	Вторая квалифицированные боксеры 16-17 лет, стаж занятия боксом от 4 до 5 лет	Третья высококвалифицированные взрослые боксеры, стаж занятий боксом ов. 6 лет	
Систематическая ошибка точности и область случайных отклонений	$\bar{X} \pm \sigma = 55,4 \pm 12,6\%$	$\bar{X} \pm \sigma = 71,4 \pm 11,8\%$	$\bar{X} \pm \sigma = 85,2 \pm 10,3\%$	
Вероятность попадания в центр мишени	$P = 0,10$	$P = 0,26$	$P = 0,46$	
Направления главных осей рассеивания	$\alpha_1 = 161^\circ$ $\alpha_2 = 251^\circ$	$\alpha_1 = 173^\circ$ $\alpha_2 = 263^\circ$	$\alpha_1 = 44^\circ$ $\alpha_2 = 134^\circ$	

утомление, наступающее по ходу нарастания интенсивности и напряженности соревновательной борьбы. Устойчивость основных технических приемов спортсмена в этих условиях способствует успешному выступлению в ответственных соревнованиях. Поэтому в последнее время в ряде видов спорта наметилась тенденция к совершенствованию спортивной техники в плане повышения ее устойчивости к высоким физическим и эмоциональным напряжениям. Это направление еще не нашло должного отражения в теории и практике подготовки боксеров, что обусловило постановку в педагогическом эксперименте задачи, направленной на совершенствование точности ударов боксеров на фоне прогрессирующего утомления. В нем принимали участие боксеры 16-17 лет в количестве 19 человек, имеющие высокий уровень владения техникой ударов, а также достаточный опыт участия в соревнованиях различного масштаба.

Экспериментальная методика была построена с учетом общепедagogических представлений об адаптации организма спортсмена к постепенно прогрессирующим как по объему, так и по интенсивности тренировочным нагрузкам, а также основных требований спортивной тренировки (Л.П.Матвеев, 1965, 1971, 1972, 1977; М.Я.Набатникова, 1972; В.И.Филин, 1974; В.С.Келлер, 1975; И.П.Дегтярев, 1979; и др.).

Педагогический эксперимент был спланирован в течение 10-ти месяцев и охватывал подготовительный и соревновательный периоды спортивной тренировки. При построении периодов подготовки мы исходили из основополагающих принципов, рассматриваясь первый период, как "период фундаментальной подготовки", а второй, как "период основных соревнований" (Л.П.Матвеев, 1971).

В зависимости от этапов подготовки были разработаны микроциклы и рассчитано соотношение в них общих, специальных и экспериментальных средств спортивной тренировки. При этом учитывалась специфика периодов подготовки в боксе (И.Б.Никифоров, И.Б.Викторов, 1978).

Основным методическим направлением системы средств и методов педагогического эксперимента явилось систематическое применение в учебно-тренировочном процессе высокоинтенсивных специальных физических нагрузок, вызывающих прогрессирующее утомление в организме испытуемых, на фоне которого проводилось совершенствование техники ударов с акцентом на точность попадания в заранее обусловленные места на теле противника или снарядах. Условия тренировки моделировали соревновательные ситуации.

Срочная информация о переносимости тренировочной нагрузки осуществлялась посредством непрерывной радиотелеметрической связи по методике В.А.Терещенко (1973), позволяющей получать данные о частоте сердечных сокращений в процессе выполнения упражнений.

Оценка эффективности экспериментальной методики велась в течение всего педагогического эксперимента поэтапно и основывалась на следующих показателях:

1. Точности ударов испытуемых на мишени в условиях отсутствия обивающих факторов.
2. Точности ударов боксеров на мишени на фоне обивающего действия прогрессирующего утомления после специализированного тестирования.
3. Расчетах коэффициента помехоустойчивости боксера в точности ударов на фоне утомления по данным первых двух показателей.
4. Частоте сердечных сокращений испытуемых в процессе тренировки и тестирования.
5. Точности ударов боксеров во время учебно-тренировочных и соревновательных боев.
6. Спортивных результатах боксеров на официальных соревнованиях (таблица 2).

Результаты педагогического эксперимента показали перспективность использования в учебно-тренировочном процессе при подготовке к соревнованиям методики совершенствования техники ударов с акцен-

Таблица 2

Изменение в процессе проведения педагогического эксперимента показателей, характеризующих помехоустойчивость боксера и надежность его выступлений на соревнованиях

Показатели	Период педагогического эксперимента		
	Начало (начало подготовительного периода)	Середина (конец подготовительного периода)	Конец (конец соревновательного периода)
Точность ударов испытываемых в условиях отсутствия основных факторов	$\bar{X} \pm \sigma = 71,4 \pm 11,0\%$ $P = 0,26$	$\bar{X} \pm \sigma = 72,4 \pm 12,7\%$ $P = 0,32$	$\bar{X} \pm \sigma = 73,1 \pm 11,0\%$ $P = 0,32$
	Точность ударов испытываемых на фоне прогрессирующего утомления	$\bar{X} \pm \sigma = 55,1 \pm 12,9\%$ $P = 0,12$	$\bar{X} \pm \sigma = 67,1 \pm 9,9\%$ $P = 0,20$
Кoeffициент помехоустойчивости боксера (о.е.) макс. средняя	$K = 0,23$ 200	$K = 0,07$ 176	$K = 0,03$ 161
	184	165	144
Вероятность и направление цели ударов в бою	$P = 0,47 (0,40 - 0,55)$	В период проведения пед. эксперимента $P = 0,60 (0,40 - 0,70)$	
	$\bar{X} \pm \sigma = +0,6 \pm 1,7$ $H(t) = 0,55$	$\bar{X} \pm \sigma = +1,2 \pm 0,3$ $H(t) = 0,92$	

том на точность попадания в цель на фоне прогрессирующего утомления. Это позволило значительно повысить специальную работоспособность и помехоустойчивость испытуемых, что нашло свое выражение в увеличении количества и качества точностных ударных движений боксеров на фоне сбивающих факторов, в росте устойчивости их при действии утомления. Возросла надежность выступлений на соревнованиях, характеризуемая увеличением вероятности победы в бою над боксерами "своей" квалификации.

Изучение взаимосвязи помехоустойчивости боксера  
и надежности его выступлений на соревнованиях  
(2-й педагогический эксперимент)

Для изучения взаимосвязи помехоустойчивости боксера в точности ударов на фоне утомления и надежности выступлений на соревнованиях был проведен естественный педагогический эксперимент, в течение которого накануне соревнований определялись показатели помехоустойчивости испытуемых при специализированном тестировании, а затем осуществлялась регистрация их спортивных результатов на этих соревнованиях по методике количественной оценки соревновательной деятельности в боксе (М. И. Брегер, 1976).

Такие данные снимались в течение заданного периода времени  $t$  в отрезках времени  $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ . Средние значения спортивных результатов за  $i$ -й отрезок времени определялся по формуле:

$$R(t_i) = \frac{\sum x_i}{n}$$

, где

$R(t_i)$  - средний спортивный результат в  $i$ -й отрезок времени,

$n$  - количество проведенных боев в отрезок времени  $t_i$ .

Таким образом, в отрезках времени  $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$  заданного периода времени  $t$  были получены, с одной стороны, сведения о помехоустойчивости испытуемых, а с другой - их спортивные результаты в баллах.

Всего в ходе педагогического эксперимента было зафиксировано

299 пар рассматриваемых показателей 23 боксеров, на основании чего с помощью машинной обработки на ЭММ "Минск-32" была получена линия регрессии, рассчитанная по методу наименьших квадратов:

$$Y = 1,877 - 6,034 X \quad , \text{ где}$$

$Y$  - прогнозирующая функция спортивного результата,

$X$  - показатель помехоустойчивости боксера.

Погрешность характеристик аппроксимации составила 7,9%. Коэффициент корреляции свидетельствует о тесной отрицательной взаимосвязи изучаемых показателей ( $r = -0,754$  при  $t = 27,917$ ). Достоверность линии регрессии и коэффициента регрессии достаточно высокая ( $t = 19,78$ ). Коэффициент детерминации показал, что в 58% случаев помехоустойчивость боксера в точности ударов на фоне прогрессирующего утомления оказывает непосредственное влияние на спортивный результат в боксе.

Полученные данные легли в основу соответствующих расчетов и логического анализа для составления оценочных таблиц, с помощью которых с определенной долей вероятности можно определять надежность выступлений боксеров на соревнованиях.

Итогом исследований по теме диссертации явилось создание модели определения надежности выступлений боксеров на соревнованиях (рис. 1), которая имеет несколько уровней.

Первый из них отражает результаты изучения большого числа спортивных поединков в боксе, на основании которых рассчитаны вероятности появления событий соревновательной деятельности в боксе. Так как эти показатели вероятностей носят устойчивый характер, то они могут быть использованы в качестве объективных характеристик для определения надежности спортивных результатов боксеров различной квалификации.

Следующий уровень модели учитывает вероятностные критерии надежности объективных результатов внутри каждой спортивной квали-

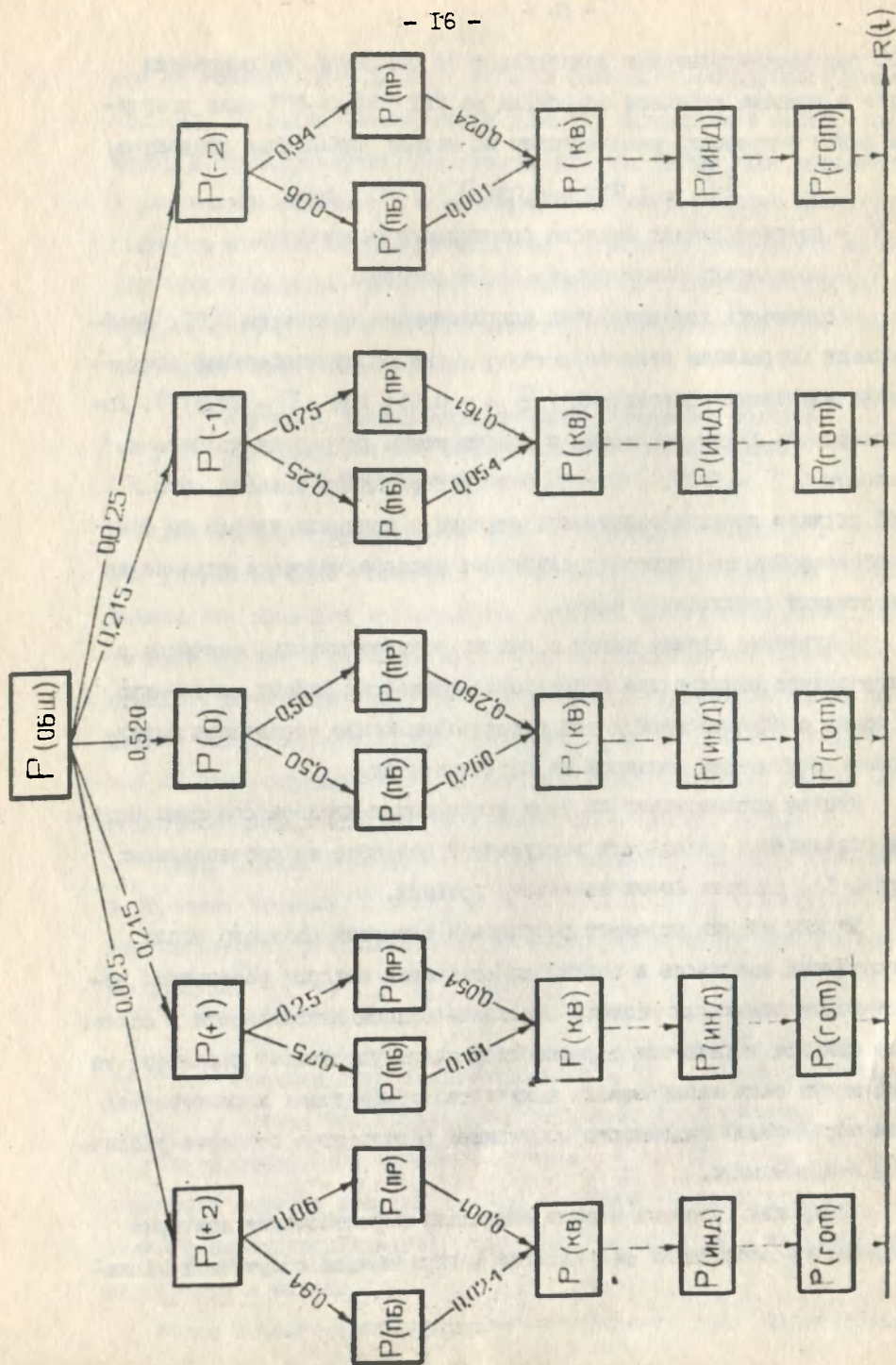


Рис. 1. Модель определения надежности выступлений боксера на соревнованиях.



функции высококвалифицированных боксеров. В основу положено изучение динамики их спортивных результатов, что позволило получить вероятности достижения того или иного спортивного результата в заданный период времени.

Третий уровень характеризует индивидуальное распределение спортивных результатов в тот или иной период спортивного совершенствования боксеров. Он предполагает учет и оценку спортивных достижений каждого из них.

Четвертый уровень показывает степень готовности боксера к соревнованиям, что оценивается по результатам специализированного тестирования, дающего характеристику помехоустойчивости спортсменов в точности ударов на фоне прогрессирующего утомления.

61/4  
Последовательный ввод имеющихся данных по уровням модели позволяет количественно характеризовать надежность выступлений боксеров на соревнованиях в заданный период времени, оценивать ее на фоне спортивных результатов наиболее вероятных противников, делать выбор при комплектовании сборной команды.

#### В Н В О Д Н

I. В процессе исследования установлена зависимость точности ударов боксеров от их спортивной квалификации, что основывается на результатах тестовых испытаний боксеров-новичков 14-15 лет ( $\bar{X} = 55,4 \pm 12,8\%$ ;  $P = 0,10$ ), квалифицированных юных боксеров 16-17 лет ( $\bar{X} = 71,4 \pm 11,8\%$ ;  $P = 0,26$ ), взрослых боксеров высшей квалификации ( $\bar{X} = 85,2 \pm 10,3\%$ ;  $P = 0,46$ ) и достоверных различиях между ними (соответственно  $P < 0,001$  и  $P < 0,01$  между первой и второй, второй и третьей группами). При этом во время тестирования обнаружен фазовый характер развития точности ударов от попытки к попытке, отражающий динамику специальной работоспособности боксеров: фаза вработывания, фаза устойчивости точности ударов, фаза снижения точности попадания в цель. Активность и харак-

тер протекания указанных фаз изменяются с ростом спортивной квалификации боксеров: соответственно уменьшаются первая и третья фазы и увеличивается вторая, во время которой устойчивость точности ударов находится на более высоком уровне.

2. Установлено соизвещающее действие прогрессирующего утомления на точность ударов боксера, что выражается в снижении показателей точности попаданий в цель на фоне утомляющих нагрузок специализированного теста с  $\bar{X} = 71,2 \pm 12,0\%$  до  $\bar{X} = 55,1 \pm 12,9\%$  при  $P < 0,01$ .

3. По данным педагогического эксперимента было доказано, что совершенствование техники ударов с акцентом на точность попадания в цель на фоне прогрессирующего утомления приводит к росту помехоустойчивости боксеров и надежности их выступлений в ответственных соревнованиях. За период педагогического эксперимента точность ударов испытуемых в условиях соизвещающего действия утомления возросла с  $\bar{X} = 55,1 \pm 12,9\%$  до  $\bar{X} = 70,9 \pm 13,0\%$  ( $P < 0,01$ ), а спортивные результаты повысились с  $\bar{X} = + 0,6 \pm 1,7$  балла до  $\bar{X} = + 1,2 \pm 0,3$  балла. При этом надежность спортивных результатов, или вероятность победы в бою над боксером "своей" спортивной квалификации, возросла с  $H(t) = 0,55$  до  $H(t) = 0,92$ .

4. Анализ результатов исследований соревновательной деятельности боксеров высокой квалификации показал, что значительная устойчивость точности ударов в бою оказывает решающее влияние на исход спортивного поединка. Боксеры-победители в течение соревновательного боя выполняют точные по направлению к цели удары с вероятностью  $P = 0,57$ ; а проигравшие -  $P = 0,42$ . Наибольшую корреляционную связь со спортивным результатом в боксе имеет вероятность выполнения точных по направлению к цели ударов в течение третьего раунда, что отражает помехоустойчивость боксера в точных ударных движениях в условиях соизвещающего действия прогрессирующего утомления.

5. Обнаружена высокая корреляционная связь между помехоустойчивостью боксеров в точности ударов при действии прогрессирующего утомления и надежностью выступлений на соревнованиях, определяемой по динамике спортивных результатов в течение заданного периода времени ( $r = -0,754$ ; при  $t = 27,917$ ). Это положение показывает необходимость совершенствования техники ударов с акцентом на точность попадания в цель на фоне прогрессирующего утомления с целью повышения помехоустойчивости боксера и надежности его выступлений на соревнованиях.

6. Разработаны и внедрены в учебно-тренировочную работу по боксу практические рекомендации, направленные на совершенствование помехоустойчивости боксеров и повышение надежности выступлений в ответственных соревнованиях.

#### СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Программно-стимульное контактное устройство для исследования целевой точности (А.В.Ивойлов, А.А.Овсянкин, С.Д.Бойченко, М.И.Брегер и др. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Материалы II респ. конф., ч. I. Минск, 1973, с. 130-133.

2. Пятиканальное регистрирующее устройство целевой точности спортсмена (А.В.Ивойлов, А.А.Овсянкин, С.Д.Бойченко, М.И.Брегер и др. - В кн.: Применение технических средств в обучении и тренировка спортсмена: Тезисы научно-метод. конф. Минск, 1973, с. 50-53.

3. Брегер М.И., Ивойлов А.В. Исследование целевой точности боксеров различной квалификации. - В кн.: Вопросы теории и практики физ. культуры и спорта: Материалы III респ. конф., ч. I, Минск, 1974, с. 56-58.

4. Влияние шума трибун на целевую результативность спортсмена /А.В.Ивойлов, А.А.Овсянкин, М.И.Брегер и др. - Теория и практика физической культуры, 1975, № 4, с. 25-27.

5. Брегер М.И. Методика количественной оценки соревновательной деятельности боксера. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта/БГОИФК. - Вып. 6. Минск: Высшая школа, 1976, с. 88-92.

6. Методика оценки точности и помехоустойчивости точностных движений с учетом взаимосвязи двигательных и вегетативных функций спортсмена/А.В.Ивойлов, Г.И.Гинзбург, М.И.Брегер, С.Д.Бойченко. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. Минск: Высшая школа, 1976, с. 35-41.

7. Брегер М.И. Исследование помехоустойчивости точности ударов боксеров высокой, спортивной квалификации в связи с их соревновательной деятельностью. - В кн.: Материалы VI научно-метод. конф. республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Вильнюс, 1976, с. 42-44.

8. Брегер М.И. Исследование точности ударов боксеров различной квалификации. - В кн.: Проблемы управления подготовкой боксеров высокой квалификации. Редактор-составитель О.П.Фролов. М., 1977, с. 2-5.

9. Брегер М.И., Ивойлов А.В. Исследование надежности спортивных результатов в боксе. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта/БГОИФК. - Вып. 7. Минск: Высшая школа, 1977, с. 55-60.

10. Брегер М.И., Романенко Л.В., Романовский Д.А. Надежность и помехоустойчивость технического мастерства боксеров высокой спортивной квалификации. - В кн.: Тезисы седьмой научно-метод. конф. республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Рига, 1978, с. 18-19.

11. Исследование взаимосвязи помехоустойчивости целевой точности ударов и спортивных результатов боксеров для прогнозирования надежности их выступлений на соревнованиях/М.И.Брегер, А.В.Ивойлов, Л.В.Романенко, Д.А.Романовский. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. Вып. 9. Минск: Высшая школа, 1979, с. 58-64.

12. Брегер М.И. Особенности методики подготовки боксеров к ответственным соревнованиям. - В кн.: Актуальные проблемы повышения эффективности подготовки спортсменов высокой квалификации в единоборствах: Тезисы докл. респ. конф. Минск, 1979, с. 59-60.

13. Брегер М.И., Ивойлов А.В., Гинзбург Г.И. Прогнозирование устойчивости двигательных и вегетативных функций боксера в экстремальных условиях соревнований. - В кн.: Оценка и прогнозирование функциональных состояний в физиологии: I Всесоюзный симпозиум "Проблемы оценки и прогнозирования функциональных состояний организма в прикладной физиологии". Тезисы докладов (Фрунзе, сентябрь-октябрь 1980 г.). Фрунзе: Илим, 1980, с. 243-245.

14. Методические особенности повышения помехоустойчивости боксера при подготовке к соревнованиям/А.В.Ивойлов, М.И.Брегер, П.Г.Левитан, В.А.Лавров и др. - В кн.: Помехоустойчивость движений спортсмена/Отв. редактор А.В.Ивойлов. - Волгоград, 1981, с. 17-25.

15. Взаимосвязь помехоустойчивости боксера и надежности его выступлений на соревнованиях/М.И.Брегер, П.Г.Левитан, В.А.Лавров, Л.В.Романенко. - В кн.: Помехоустойчивость движений спортсмена/Отв. ред. А.В.Ивойлов. Волгоград, 1981, с. 32-36.