

1517.165  
531

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГЛЕБОВ Виталий Мстиславович

УДК 796.86:796.071.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТСПОСОБНОСТИ ВЫСОККВАЛИФИЦИРОВАННЫХ  
ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ ВО ВРЕМЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания и  
спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук

Киев – 1989

517.165

531

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

Научный руководитель - кандидат педагогических наук, доцент ДРЖКОВ В.А.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор ТЫШЛЕР Д.А.  
доктор медицинских наук, профессор КОЛЧИНСКАЯ А.Э.

Ведущая организация - Львовский государственный институт физической культуры

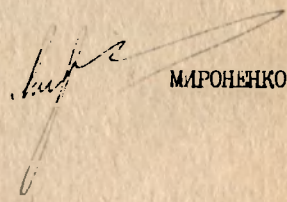
Защита диссертации состоится "18" мая 1989 г. в 14 часов 30 минут на заседании специализированного совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Киевском государственном институте физической культуры (252005, г. Киев, ул. Физкультуры, 1).

1687/1

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

Автореферат разослан "14" апреля 1989 г.

Ученый секретарь специализированного совета, кандидат педагогических наук, доцент

  
МИРОНЕНКО П.М.

**БІБЛІОТЕКА**  
Киевського державного  
інституту фізкультури

## В В Е Д Е Н И Е

Актуальность темы. Управление соревновательной деятельностью спортсменов различной квалификации самостоятельное звено в общей системе управления в спорте. Особое место в управлении соревновательной деятельностью занимают вопросы восстановления и стимуляции специальной работоспособности спортсменов непосредственно в условиях соревнований с использованием для этих целей педагогических, медико-биологических и психологических средств (В.Н.Платонов, 1984; В.С.Келлер, 1985, 1987; А.А.Тер-Ованесян, И.А.Тер-Ованесян, 1986 и др.).

Работами И.М.Сеченова (1903–1904 гг.), а позже исследованиями советских физиологов, гигиенистов и педагогов (М.Е.Маршак, 1932; С.В.Нарикашвили, 1947, 1953; С.И.Крапивенцева, 1971; В.В.Розенблат, 1975; И.В.Муравов, 1968, 1985 и др.) убедительно показано, что включение физических упражнений, отличающихся по своей биомеханической структуре от предшествующей деятельности, позволяет значительно повысить работоспособность организма.

В научно-методической литературе по фехтованию содержатся отдельные указания на возможность использования активного отдыха (А.Н.Аркадьев, 1953, 1964; Т.А.Третилова, 1960, 1980; К.Т.Булочко, 1967; А.В.Родионов, 1968; М.Мидлер, Д.А.Тышлер, 1969; В.С.Келлер, Д.А.Тышлер, 1972; Д.А.Тышлер, 1978; В.С.Келлер, 1978 и др.) однако, научное обоснование и описание его конкретных форм чаще всего отсутствуют, что снижает ценность таких рекомендаций. Кроме того, эти указания и рекомендации абстрагированы от теоретических знаний в области двигательных переключений и активного отдыха и не представляют собой цельной методики их применения в условиях тренировки и соревнований фехтовальщиков.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что на основании современных теоретических представлений о закономерностях развития фено-

мена А.М.Сеченова допустимо выяснить принципиальную возможность использования двигательных переключений (ДП) в соревновательной деятельности фехтовальщиков и разработать конкретную методику их применения.

Цель диссертационной работы – определение методики использования ДП для повышения специальной работоспособности высококвалифицированных фехтовальщиков во время соревнований.

Задачи исследований:

1. Изучение условий и характера соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков.

2. Выявление принципиальной возможности реализации феномена двигательных переключений для повышения специальной работоспособности высококвалифицированных фехтовальщиков во время соревнований.

3. Разработка методики применения двигательных переключений для оптимизации выполнения соревновательных действий.

4. Определение эффективности использования предложенной методики и составление практических рекомендаций.

Методы и организация исследований. В соответствии с поставленными задачами использовались следующие методы исследований: анализ литературных источников; обобщение передового практического опыта (анализ документов отчетности о соревнованиях; хронометрирование и нотационная запись соревновательной деятельности; педагогические наблюдения); лабораторные и педагогические эксперименты (пульсометрия; определение электрокожного сопротивления; определение максимальной частоты движений кисти; рефлексометрия; акселерометрия и оценка пространственной точности специализированных действий). Полученные данные обрабатывались с помощью методов математической статистики.

В исследованиях приняли участие 38 высококвалифицированных фехтовальщиков на различных видах оружия - членов сборных команд ДСО, УССР и СССР в возрасте 17-25 лет.

Основные положения выносимые на защиту:

1. Эффективность воздействия двигательных переключений на специальную работоспособность фехтовальщиков высокой квалификации во время соревнований.

2. Комплексы двигательных переключений, применяемые в различные периоды соревновательной деятельности.

Научная новизна: 1. Определены условия и характер соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков в период многоступенчатых соревнований: интервалы относительной бездеятельности (перерывы между турами, боями в группах, микропаузы); динамика напряженности деятельности на отдельных ступенях соревнований; тактические установки спортсменов.

2. Обоснованы возможность и эффективность использования ДП в соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков как средства повышения специальной работоспособности и достижения желаемого спортивного результата.

3. Разработаны методические основы применения ДП в предсоревновательной разминке фехтовальщиков и интервалах относительной бездеятельности.

Теоретическая значимость - показана возможность использования ДП для повышения специальной работоспособности высококвалифицированных фехтовальщиков в период соревнований.

Практическая значимость: обоснована методика применения ДП в соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков. Эффективность использования разработанных ДП как средств повышения специальной работоспособности спортсменов на соревнова-

ниях подтверждают акты внедрения результатов настоящих исследований в практику.

Объем и структура диссертации. Работа изложена на 148 стр. машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, общих выводов и практических рекомендаций. Текст иллюстрирован 8 рисунками и 11 таблицами. Указатель литературы включает 215 источников, из них: 203 отечественных и 12 иностранных авторов.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Условия и характер специализированной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков в период участия в соревнованиях

Исследования характера соревновательной деятельности фехтовальщиков высокой квалификации в условиях многочасовой и многодневной турнирной борьбы послужили предпосылкой для практического обоснования периодов оптимального использования ДП как средства повышения специальной работоспособности спортсменов.

Хронометрирование соревновательного дня фехтовальщиков позволило уточнить продолжительность основных интервалов относительной бездеятельности участников соревнований: перерыв между I и II турами -  $39 \pm 11$  мин, II и III -  $37 \pm 6$ , III и IV (тур прямого выбывания после двух поражений) -  $60 \pm 10$  мин; перерывы между боями в группе -  $11 \pm 3$  мин, микропаузы в бою -  $14 \pm 3$  с. Перечисленные выше показатели указывают на большую вариативность интервалов относительной бездеятельности фехтовальщиков в период соревнований, что подтверждает целесообразность применения малых по времени реализации комплексов ДП.

Критерием оценки изменения напряженности соревновательной деятельности, а следовательно, и функционального состояния спорт-

сменов, служили данные о разнице в счете боев на различных этапах соревнований, времени боя и количестве остановок в бою, времени микропауз, коэффициентах эффективности фраз и интенсивности боевой деятельности (табл. I).

Для боев I тура характерны большая разница в счете между фехтовальщиками, относительно малое время нахождения спортсменов на дорожке с преобладанием периодов бездеятельности. Действия нападения занимают ведущее место в репертуаре фехтовальщиков на рапирах и саблях (соответственно 68,1 % и 81,9 %). Основным противодействием атакам в боях рапиристов служат защиты - ответы (19,5 %), затем - контратаки (12,4 %). В боях на саблях защиты и ответы используются наравне с контратаками (19,2 % и 18,9 %). Результативность отдельных боевых действий соответствует их объему. Соревновательную деятельность в этом туре можно охарактеризовать, как относительно напряженную.

Увеличение среднего времени боев II тура и достоверное уменьшение в разнице счета указывают на обострение соревновательной борьбы, подтверждением чему служат показатели боевого репертуара фехтовальщиков: возрастает объем контратакующих действий и их вклад в общий результат боев. Напряженность соревновательной деятельности резко возрастает.

На фоне большой психофизиологической нагрузки парадоксальным, на первый взгляд, представляется существенное сокращение общего и "чистого" времени боя в III туре соревнований. Уменьшение среднего показателя времени активного ведения боя по сравнению с предыдущим туром происходит при стабилизации времени пауз, что обуславливает снижение коэффициента интенсивности боевой деятельности (соотношение времени работы к общему времени нахождения фехтовальщика на дорожке). Бои ведутся с большим объемом атакую-

Таблица I

Количественно-временные характеристики соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации,  $\bar{X} \pm m$

Группы рангов	Количество во боях	Счет боя (разница)	Общее время боя, с	В том числе:		Количество пауз, с	Продолжи- тельность одной па- узы	Кoeffи- циент эффе- ктив- ности фрза	Кoeffи- циент интен- сивности боевой дея- тельности (и), %
				чистое с	пауз, с				
I	202	2,95 ± 0,09	311,8 ± 14,0	135,8 ± 5,2	178,2 ± 10,6	14,4 ± 0,4	12,4 ± 0,7	0,49	43,5
II	109	2,46 ± 0,12	361,1 ± 16,7	164,8 ± 8,9	199,3 ± 13,2	15,4 ± 0,5	13,2 ± 0,8	0,49	45,2
III	98	2,78 ± 0,12	294 ± 16,6	125,7 ± 8,4	179,8 ± 16,3	13,8 ± 0,5	11,2 ± 0,6	0,52	42,7
Прямомо- вбыва- ния	54	3,36 ± 0,29	788,6 ± 35,0	319,5 ± 16,8	470,5 ± 26,4	33,7 ± 1,2	13,0 ± 0,8	0,49	40,5
Финал	24	3,37 ± 0,32	952,5 ± 32,1	328,4 ± 31,1	603,4 ± 25,3	42,6 ± 2,5	14,8 ± 0,8	0,39	34,4



щих действий, доминирующим противодействием которым служат защиты и ответы с высокой степенью результативности. Отмечается снижение уровня напряженности соревновательной деятельности.

Увеличение времени боя в турах прямого выбывания и финалах обусловлено правилами соревнований (бои проводятся до 10 уколов). Указанное время (см. табл. I) на 93,9 % больше времени самого напряженного из предварительных туров и в сочетании со средним показателем счета (10 : 7) отражает максимальную напряженность соревновательной деятельности. Объем и результативность действий в боях тура прямого выбывания изменяются аналогично II туру. Бои финальной части соревнований содержат эквивалентный объем защитно-ответных и контратакующих действий, и их вклад в результат боев сравнивается.

С целью выяснения вопроса, свойственны ли выявленные закономерности изменения напряженности деятельности для многоступенчатых соревнований на различных видах оружия, использовался метод статистической обработки протоколов соревнований (международные турниры: по шпаге "Таллинский меч", рапире - "Киевская рапира" и сабле - "Московская сабля" (1980-1984 гг.). В результате обработки протоколов соревнований и изучения динамики коэффициента "Б" (соотношение полученных и нанесенных уколов или ударов) у финалистов и участников туров прямого выбывания (9 - 16-е места) выявлены следующие доминирующие формы (варианты) изменения напряженности деятельности: первый - увеличение коэффициента "Б" во II туре по сравнению с I и III; второй - постепенное снижение коэффициента "Б" от I до III тура; третий - снижение коэффициента "Б" во II туре по сравнению с I и III.

Наиболее часто встречается третий вариант изменения коэффициента "Б": в шпаге - 41 %, рапире - 46 %, сабле - 31 %. Анализ

зависимости между вариантом изменения напряженности и местом, занятым в соревновании, статистически достоверных различий между средне арифметическими занятыми мест не выявил. Однако из 72 финалистов международных соревнований по шпаге, сабле и рапире 43 % приходится на 3-ю группу фехтовальщиков, 28 % - на II-ю группу, 15 % - на I-ю. Этот факт указывает на то, что для сильнейших фехтовальщиков (финалистов) характерна высокая эффективность деятельности в I туре, снижение ее во II и повышение в III туре.

Таким образом, динамика напряженности соревновательной деятельности в многоступенчатых соревнованиях зависит от соревновательной установки (стратегии) фехтовальщиков. Спортсмены, имеющие многолетний опыт участия в соревнованиях различного ранга, рационально программируют свою деятельность на отдельных этапах соревнований, а выработанная ими линия поведения позволяет разумно расходовать физические и психоэмоциональные ресурсы на протяжении всего соревнования и максимально их реализовывать в финале. Другая группа фехтовальщиков, квалифицированных, но менее опытных, определяет линию своего поведения на максимальную мобилизацию индивидуальных возможностей в боях на каждой ступени соревнования и в большинстве случаев оказывается не в состоянии достаточно эффективно продолжать соревновательную деятельность уже после боев предварительных туров. Совершенно очевидно, что у спортсменов с установкой на максимальную мобилизацию возможностей на всех этапах соревнований стимулирующие специальную работоспособность мероприятия должны включаться в программу поведения повсеместно, у спортсменов с установкой на экономизацию своего психофизиологического потенциала - до и во время боев второй ступени многоступенчатых соревнований, а также в их финальной части.

Экспериментальное обоснование эффективности  
использования двигательных переключений в  
период длительных специализированных нагрузок  
фехтовальщиков высокой квалификации

Для анализа влияния ДП на специальную работоспособность и функциональное состояние организма фехтовальщиков в лабораторных исследованиях каждый спортсмен выполнял серию заданий, состоящую из 15 модельных нагрузок, объединенных в три блока (I, II, III). Каждая нагрузка представляла собой два периода тестирования, разделенных 1,5 мин. специализированных действий. В качестве нагрузки предлагалось выполнять атакующие действия в соответствии с возникающей ситуацией (выбор из трех неизвестных). Фоном атакующих действий служили челночные скачки в боевой стойке (144 движения в I мин) на средней фехтовальной дистанции. Плотность атакующих действий - 12 атак в I мин. Регистрировались показатели ЧСС, МЦД кисти, латентного периода сложной реакции выбора, скорости и точности специализированных движений.

ДП применялись в двух методических вариантах: в первом - до первого задания и в каждом интервале между заданиями; во втором - лишь перед первым, третьим и пятым заданиями каждого блока, а перед вторым и четвертым использовался пассивный отдых. Длительность каждого ДП составляла 4 мин (первые в 10-минутном интервале); использовались комплексы, состоящие из специализированных упражнений в обратном (зеркальном) исполнении, динамической нагрузки на мышцы туловища, а также упражнений на расслабление в сочетании с организованным дыханием.

Воздействие чередующихся ДП определялось в лабораторном эксперименте. Испытуемые выполняли блоки заданий (каждый из 12 атак) в условиях выбора; 12 блоков атак, проводимых со средней дистан-

ции разделились 14-секундными интервалами отдыха. В виде ДП использовался комплекс из упражнений статического характера для "нерабочей" руки, мышц туловища и упражнений для организации дыхания.

Общим результатом использования активной формы отдыха при специализированной деятельности фехтовальщиков в условиях формирования устойчивого рабочего состояния (первый этап лабораторного эксперимента) является подавляющее превосходство ее перед пассивным отдыхом, что особенно выражается в экономичной работе сердечно-сосудистой системы и высоком уровне функционирования ЦНС (табл. 2). Выраженного преимущества в (постоянном) активном или периодическом использовании ДП не выявлено.

На втором этапе эксперимента при выполнении модельных нагрузок через 100-107 мин после начала серии заданий отмечаются не только количественные, но и качественные изменения в характере влияния ДП на организм и специализированные действия фехтовальщиков (табл. 3). Сдвиги в ЧСС, как и на первом этапе, меньше при использовании ДП, особенно после выполнения нагрузок (после пассивного отдыха -  $140,3 \pm 1,3$  уд/мин, при ДП -  $132,1 \pm 1,6$  и  $126,9 \pm 11,7$  уд/мин,  $P < 0,001$ ). Латентный период сложной специализированной реакцией выбора фехтовальщиков в условиях использования ДП перед 1-м, 3-м и 5-м условными боями существенно короче, как до, так и после нагрузки ( $P < 0,01$  и  $P < 0,001$ ). Следовательно, в условиях устойчивого рабочего возбуждения применение ДП позволяет стимулировать функционирование сердечно-сосудистой системы, отделов коры головного мозга, обеспечивающих быстроту восприятия информации, ее анализа и точности принятия решения. Наибольший эффект дает использование ДП перед 1-м, 3-м и 5-м условными боями.

Через 3-3,5 ч с момента начала выполнения заданий с приме-

Таблица 2

Показатели функционального состояния организма высококвалифицированных фехтовальщиков в условиях многократных специализированных нагрузок и различных видов отдыха на первом этапе лабораторного эксперимента,  $\bar{X} \pm m$  (n=24)

Отдых (№ пп)	ЧСС уд/мин	МЧД дв/с	Латентный период сложной специализированной реак-ции выбора, мс	Скорость специализированных действий, мс	Точность специализированных движений % максимальной суммы баллов
Пассивный (1)	$80,4 \pm 1,0$	$12,5 \pm 0,1$	$494,4 \pm 10,1$	$2,55 \pm 0,03$	$33,0 \pm 1,5$
	$138,2 \pm 1,4$	$12,8 \pm 0,1$	$493,1 \pm 11,4$	$2,66 \pm 0,03$	$34,0 \pm 1,6$
С ДП перед ка-дьям условным боем (2)	$76,8 \pm 0,8$	$12,4 \pm 0,2$	$452,1 \pm 10,1$	$2,68 \pm 0,03$	$34,0 \pm 1,3$
	$132,6 \pm 1,3$	$12,8 \pm 0,2$	$465,0 \pm 10,1$	$2,73 \pm 0,03$	$38,0 \pm 1,4$
С ДП перед 1-м, 3-м и 5-м условными боями (3)	$77,4 \pm 0,5$	$12,3 \pm 0,1$	$436,3 \pm 8,4$	$2,69 \pm 0,03$	$33,0 \pm 1,6$
	$137,1 \pm 1,2$	$12,9 \pm 0,2$	$426,4 \pm 9,1$	$2,69 \pm 0,03$	$33,0 \pm 1,2$

Достоверность различий при уровне надежности 0,95 - 0,99:

I-2	3,00	2,99	0,45	0,00	2,93	1,84	2,18	1,75	0,51	2,02
I-3	2,69	0,61	1,43	0,45	4,53	4,644	2,23	0,75	0,00	1,50

Примечание: В числителе приведены данные до, в знаменателе - после отдыха.

Таблица 3

Показатели функционального состояния организма высококвалифицированных фехтовальщиков в условиях многократных специализированных нагрузок и различных видов отдыха на втором этапе лабораторного эксперимента.

$$\bar{X} \pm M\sigma \quad (n = 24)$$

Отдых (МФ III)	ЧСС уд/мин	МЩ, дв/с	Циклотический период активной работы, мс	Скорость специализированных движений, м/с	Точность специализированных движений, % максимальной суммарной
Пассивный (I)	81, 1±1, 1	12, 5±0, 1	461, 1±8, 3	2, 60±0, 03	36, 5±1, 4
	140, 3±1, 3	13, 2±0, 1	452, 4±8, 1	2, 63±0, 04	38, 6±1, 2
С ДП перед началом работы (2)	77, 4±0, 9	12, 1±0, 1	443, 1±5, 9	2, 58±0, 03	36, 3±1, 3
	132, 1±1, 6	12, 4±0, 2	439, 4±7, 6	2, 56±0, 03	37, 9±1, 3
С ДП перед 3-м и 5-м упражнениями	81, 2±0, 8	12, 1±0, 1	438, 0±6, 6	2, 57±0, 03	33, 7±1, 3
	126, 9±1, 7	12, 3±0, 14	413, 1±8, 5	2, 53±0, 03	42, 5±1, 2
-----					
Достоверность различий при уровне надежности 0,95:	2,54	1,44	1,76	1,40	0,11
I-2	0,10	2,17	2,17	0,75	1,47
I-3		4,35	3,25	0,80	2,29

Примечание: в числителе приведены данные до, в знаменателе после отдыха.

нением ДП (третий этап лабораторного эксперимента) экономизация ЧСС, повышение МЧД кисти и снижение латентного периода специализированных реакций наиболее выражены; скорость специализированных действий снижается, а их точность практически не изменяется (табл. 4), существенных преимуществ в ДП в плане частоты их использования не обнаружено. Однако, наиболее целесообразно, по-видимому, применение ДП перед 1-й, 3-й и 5-й специализированными нагрузками, судя по ведущему показателю работоспособности фехтовальщиков - латентному периоду сложной специализированной реакции выбора.

Результаты исследований влияния ДП в кратковременных (12 - 14 с) микропаузах условного поединка свидетельствуют об отсутствии изменений средних показателей, характеризующих уровень специализированных действий фехтовальщика (латентный период сложной реакции выбора, скорость и точность действий). При этом резко снижается вариативность всех изучаемых показателей (ЛПРВ -  $12,0 \pm 0,4$  против  $18,0 \pm 0,7$  %; скорость действия -  $6,2 \pm 0,4$  против  $8,0 \pm 0,4$  %; точность укола -  $50,7 \pm 1,9$  против  $66,9 \pm 2,0$ ). В соответствии с современными представлениями о биологическом значении ДП как фактора деспециализации двигательной функции, который обеспечивает удовлетворение потребности организма во всестороннем развитии и устраняет формирующее при однообразной деятельности ухудшение адаптационных возможностей организма (И.В.Муравов, 1983), этот факт следует рассматривать, как облегчение координационных взаимоотношений в регуляции двигательной функции под влиянием ДП.

Таблица 4

Показатели функционального состояния организма высококвалифицированных фехтовальщиков в условиях многократных специализированных нагрузок и различных видов отдыха на третьем этапе лабораторного эксперимента,

$\bar{X} \pm m$  ( $n = 21$ )

Отдых (№ п/п)	ЧСС, уд/мин	МЧД, дв/с	Латентный период сложной специальной зрительной реакции выбора, мс	Скорость специализированных действий, мс	Точность специализированных движений % максимальной суммы баллов
Пассивный (1)	82,5±0,8	12,6±0,1	433,2±7,7	2,62±0,04	40,2±1,3
	138,4±1,4	12,8±0,2	425,4±5,3	2,72±0,04	39,1±1,5
С ДП перед каз- дым условным боем (2)	76,4±1,2	13,0±0,2	415,2±6,3	2,63±0,04	43,4±1,1
	128,6±1,9	13,3±0,2	419,1±6,6	2,60±0,03	39,1±0,9
С ДП перед 1-м, 3-м и 5-м, ус- ловными боями	74,5±0,8	13,5±0,2	390,0±5,2	2,56±0,03	40,5±0,8
	134,3±1,0	13,3±0,2	404,4±4,6	2,61±0,03	42,3±0,9
-----					
Достоверность различий при уровне значимости 0,95	4,14	2,05	1,81	0,17	2,68
1-2	7,08	4,03	4,57	2,96	1,20
1-3					2,20
					0,20
					1,65
					0,00
					1,88

Примечание: в числителе приведены данные до, в знаменателе - после отдыха.



Разработка методики двигательных переключений  
и оценка ее эффективности в повышении специа-  
льной работоспособности высококвалифицирован-  
ных фехтовальщиков в условиях соревнователь-  
ной деятельности

Экспериментальными исследованиями установлено, что при использовании ДП в предсоревновательной разминке уровень психоэмоциональной напряженности по показателям динамики ЧСС, ЭКС и времени латентного периода простой специализированной реакции находится в оптимальных пределах. Наибольшее стимулирующее действие предварительно ДП оказывают на ЦНС. Благодаря положительным изменениям в ее работе улучшаются координация специализированных движений, что проявляется в точности уколов (соответственно  $128,3 \pm 3,1$  и  $110,1 \pm 4,0$  % от фона). Данный факт подтверждает результаты ранее проведенных исследований (Л.М.Бергер, 1962). Об оптимальном состоянии возбудимости ЦНС свидетельствуют также улучшение скорости специализированных действий (сложные атаки со средней дистанции).

Использование ДП позволяет значительно повысить результативность соревновательной деятельности фехтовальщиков. После активного отдыха, отмечаются существенные изменения в структуре и качественных особенностях специализированной деятельности фехтовальщиков во время соревнований: количество атак относительно уменьшается ( $42,2 \pm 1,5$  % против  $47,2 \pm 1,8$  % при пассивном отдыхе,  $P < 0,05$ ), а контратак — увеличивается при повышении эффективности тех и других; объем защит и ответов, эффективность которых практически не изменяется, снижается ( $20,3 \pm 0,5$  % против  $23,2 \pm 0,6$  % при пассивном отдыхе,  $P < 0,01$ ); объем перехватов ремизов, встречных нападений с оппозицией и т.д. не изменяется, ( $8,7 \pm 1,0$  и  $9,6 \pm 1,1$  % при  $P >$

0,05), однако возрастает их эффективность (91,8±3,8 % против 82,3±2,3 %,  $P < 0,05$ ).

Для оценки влияния активного отдыха на организм спортсменов в процессе соревнований существенное значение имеет тот факт, что к концу интервалов активного отдыха ЧСС становится ниже, чем в тех же условиях пассивного отдыха (78,1±1,1 и 82,3±1,7 ул/мин,  $P < 0,05$ ). МЧД кисти после активного отдыха меньше, чем после пассивного (12,8±0,2 против 13,9±0,4 дв/с при  $P < 0,05$ ).

Успешное участие спортсменов-фехтовальщиков в соревнованиях обеспечивается за счет ряда функциональных изменений в их организме, среди которых, особое значение приобретает экономизация ЧСС (см. табл. 2-4), что свидетельствует об уменьшении общего утомления спортсменов. По механизму развития снижение ЧСС следует рассматривать, как проявление "эффекта погашения" гемодинамических реакций, развивающихся в результате сочетания ДП с утомляющей деятельностью.

Интересно, что повышение результативности специализированных действий под влиянием ДП и улучшение специальной работоспособности в условиях соревнований сопровождаются улучшением показателей тех функций, которые не являются лимитирующими для специализированной двигательной деятельности фехтовальщиков, например МЧД кисти. Этот факт можно рассматривать как проявление неоднозначного влияния феномена И.М.Сеченова на двигательную функцию, вследствие которого улучшаются лишь важные для решения конкретной двигательной задачи функции, тогда как другие ухудшаются, что позволяет квалифицировать воздействие ДП не только как стимулирующее, но и регулирующее работоспособность организма.

Результаты педагогического эксперимента указывают на эффективность и перспективность использования ДП статического характера

ра в микропаузах фехтовального поединка.

1637/1

Высокой эффективности специализированной деятельности в таких случаях свойственна особая координация процессов в нервно-мышечной системе организма спортсмена, которая обеспечивает сокращение только необходимых групп мышц и быстрое их расслабление, а также ускорение процессов возбуждения в нервных центрах и мобилизацию в минимальное время функции мышечного сокращения (В.М. Зациорский, 1970; А.А.Шевченко, Ю.А.Первошиков, 1984). Все это позволяет спортсменам-фехтовальщикам выполнять наступательные действия поражения противника (укол, удар) с высокой точностью, что особенно важно в поединках рапиристов, шпажистов при выполнении атак, контратак, защитно-ответных действий (скорость выполнения специализированных движений после ДП -  $134,7 \pm 9,2$  % от фона, после пассивной микропаузы -  $102,2 \pm 11,3$  % при  $P < 0,05$ ; точность движений, соответственно  $112,0 \pm 2,1$  % и  $93,3 \pm 8,4$  %,  $P < 0,05$ ).

#### ВЫВОДЫ

1. Анализ соревновательного дня фехтовальщика позволяет выделить основные интервалы относительной бездеятельности участника соревнований: перерывы между I и II турами -  $39 \pm 11$  мин; II и III -  $37 \pm 6$  мин; III и IV (туром прямого выбывания) -  $60 \pm 10$  мин; перерывы между боями в группе -  $11 \pm 3$  мин; микропаузы в фехтовальном поединке -  $14 \pm 3$  с. Рациональная организация деятельности в указанных интервалах дает возможность поддерживать высокий уровень специальной работоспособности спортсменов на протяжении длительной турнирной борьбы.

2. В связи с большой вариативностью временных периодов относительной бездеятельности фехтовальщиков в соревнованиях мероприятия, стимулирующие работоспособность, должны быть строго регла-

ментированы по времени реализации и проявления восстановительного эффекта. Наиболее приемлемым в данных условиях методом повышения и стимуляции специальной работоспособности фехтовальщиков служит применение двигательных переключений.

3. Разработанные комплексы двигательных переключений включают: в предсоревновательной разминке – специализированные упражнения фехтовальщиков в "зеркальном" исполнении; в перерывах между боями – комплексы состоящие из упражнений в "зеркальном" исполнении, имитирующих боевые действия, упражнений динамического характера для мышц туловища, дыхательных упражнений; в микропаузах поединка – упражнения статического и динамического характера для мышц – антагонистов "рабочей" руки фехтовальщиков.

4. Деятельность фехтовальщиков на каждом этапе многоступенчатого соревнования имеет свои специфические особенности, обусловленные соревновательной установкой спортсмена и его квалификацией, функциональным состоянием организма и технико-тактической подготовленностью. В комплексе это находит отражение в объеме и эффективности основных боевых действий, количественно-временных особенностях ведения боя. По ряду причин объективно и субъективного характера уровень напряженности соревновательной деятельности фехтовальщиков претерпевает периоды снижения и подъема. Оптимальными для использования ДП, как средства повышения специальной работоспособности спортсменов, являются периоды относительной бездеятельности между боями и отдельными схватками II тура соревнований. Особую значимость приобретает применение ДП в туре прямого выбывания и финале соревнований личного характера.

5. Эффективность выполнения ДП при многократных специализированных нагрузках фехтовальщиков выражается в достоверном улучшении функционирования сердечно-сосудистой системы, повышении

уровня проявления быстроты принятия решений на фоне высокой координации боевых действий.

6. Двигательные переключения в соревновательной деятельности фехтовальщиков высокой квалификации могут применяться в двух методических вариантах – активно (постоянно) и периодически. Эффективность использования ДП перед каждым боем проявляется в период формирования устойчивого "рабочего возбуждения" функциональных систем организма спортсменов. В периоды нарастающего утомления высокий эффект дает применение ДП перед 1-м, 3-м и 5-м боями на предварительном этапе, а также перед боями финальной части соревнований.

7. Целесообразность использования ДП в предсоревновательной разминке высококвалифицированных фехтовальщиков подтверждается положительными изменениями в функционировании ЦНС. Под воздействием разминки с элементами ДП сокращается продолжительность латентного периода простой и сложной специализированных реакций (соответственно в среднем на 20,6 и 27,9 %), увеличивается скорость и улучшается точность выполнения отдельных фехтовальных приемов. Указанные изменения существенно отличаются от изменений, происходящих в результате использования традиционных комплексов разминки фехтовальщиков перед соревнованиями.

8. Повышенная функциональная готовность спортсменов к проведению боев после ДП выражается в содержании и, главное, в результативности боевого репертуара: при меньшем объеме (42,2 % против 47,9 %) саблисты, применяющие ДП в паузах отдыха, более результативно проводят атакующие действия (64,7% против 56,2 %). Существенные различия имеют место в результативности контратакующих действий (61,4 % против 52,5 % при объеме соответственно 27,8 и 20,2 %), основанных на высокой скорости и точности движений, свое-

временном определении момента их выполнения.

9. Применение ДП в микропаузах фехтовального поединка способствует улучшению стабильности проявления отдельных специализированных способностей фехтовальщиков, в частности скорости реакции в условиях выбора, скорости и точности атакующих действий. Высокими и стабильными показателями характеризуется проявление пространственной точности движений поражения противника (укол, удар).

10. Успешное участие спортсменов-фехтовальщиков в соревнованиях обеспечивает за счет ряда функциональных изменений в их организме. Особую значимость среди изменений приобретает экономизация частоты сердечных сокращений, что свидетельствует о снижении степени утомления организма у спортсменов.

11. Результаты исследований позволяют рассматривать воздействие ДП не только как стимулирующее, но и регулирующее работоспособность фехтовальщиков.

Практические рекомендации по использованию двигательных переключений высококвалифицированными фехтовальщиками во время соревнований представлены в полном объеме в источнике № 3 списка опубликованных работ по теме диссертации.

Список работ опубликованных по теме диссертации:

1. Парамонов С.В., Дубовенко Т.А., Лещов С.А., Лабский В.М., Глебов В.М. Методические разработки по фехтованию //Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров УССР. - Киев, 1980. - 25 с.

2. Глебов В.М. Применение двигательных переключений для повышения специальной работоспособности фехтовальщиков //Актуальные проблемы дальнейшего развития массовости физической культуры, по-

вышение спортивного мастерства в свете Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1981 года. Тезисы Докладов республиканской конференции. Черкассы, 16-18 ноября 1982г., с. 227-229.

3. Парамонов С.В., Дубовенко Т.А., Глебов В.М., Ерохин А.В., Волков В.М., Краснов А.Е. Методические рекомендации по оптимизации соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков // Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров УССР. Киев, 1983. - 26 с.

4. Дубовенко Т.А., Глебов В.М., Волков В.М.. Характеристика соревновательной деятельности высококвалифицированных фехтовальщиков - рапиристов // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке. Тезисы докладов республиканской конференции. Николаев, 1-2 ноября, 1984, с. 21-22.

5. Глебов В.М., Волков В.М., Шаров О.В. Методические особенности построения разминки высококвалифицированными фехтовальщиками в условиях соревнований // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке. Тезисы докладов республиканской конференции. Николаев, 1-2 ноября, 1984, с. 55-56.

6. Парамонов С.В., Глебов В.М., Дубовенко Т.А., Применение двигательных переключений для сохранения и стимуляции работоспособности фехтовальщиков в процессе соревновательной деятельности // Фехтование. Сб. статей. - М.: Физкультура и спорт, 1984, - С. 10-12.

7. Глебов В.М., Парамонов С.В.. Влияние активного отдыха на специальную работоспособность высококвалифицированных фехтовальщиков в условиях многократных физических нагрузок // Активный отдых в физическом воспитании и спортивной тренировке. Сб. научных трудов. - Киев: КГИФК, 1985, - с. 68-78.

*М.И.И.*