

301
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

СЕМЕНИХИНА Наталья Ефимовна

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНЫХ
РЕАКЦИЙ У ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ
И МЕТОДИКИ ИХ ВОСПИТАНИЯ
НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ**

*130004 — Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1975

Диссертация выполнена на кафедре фехтования и современного пятиборья (зав. кафедрой — Д. А. Тышлер) Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры (ректор — доцент В. И. Маслов).

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

кандидат педагогических наук, доцент **А. П. Варакин.**

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:

кандидат педагогических наук — **А. Д. Мовшович.**

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

доктор педагогических наук, профессор **К. В. Градополов;**
кандидат педагогических наук, доцент **В. С. Келлер.**

Ведущее высшее учебное заведение — Смоленский институт физической культуры.

Автореферат разослан 21/IV 1975 г.

Защита диссертации состоится 23/IV 1975 г.

на заседании Ученого совета Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

**Ученый секретарь совета —
доцент А. П. ВАРАКИН.**

обозначавший контратаку «противника». Если этот сигнал с гарды подавался вслед за сигналом на мишени через 0,1 сек., то это означало своевременность контратаки «противника» и испытуемый должен был с началом своего атакующего движения выполнить «перехват» контратаки противника, т. е. отбить оружие мишени и только вслед за этим нанести укол в соответствующий сектор мишени. Если же сигнал с гарды оружия мишени появлялся через 0,4 сек. после сигнала на мишени, то это означало несвоевременность контратаки и испытуемый без потери темпа должен был продолжить атаку и нанести укол в соответствующий сектор мишени.

Интервалы времени между первым и вторым сигналами в 0,1 и 0,4 сек. нами были избраны на основе экспериментальных данных исследований чувства «тактической правоты», проведенных А. Д. Мовшовичем (1971).

Четвертая серия — исследование времени специфических дифференцировочных реакций, быстроты и точности нанесения уколов в атаках в условиях выбора соответствующих адекватных действий при моделировании трех фехтовальных ситуаций.

В одной из ситуаций вначале подавался сигнал № 4 (с гарды оружия мишени), а вслед за ним через 0,2 сек. — из сектора № 1 или № 2. Испытуемый в этой ситуации должен был из нижней позиции с шагом вперед выполнить захват оружия мишени в 4-е соединение и вслед за этим нанести укол с выпадом в соответствующий сектор мишени прямо или с переводом.

В другой ситуации подавались сигналы: № 1 в комбинации с сигналом № 2 через 0,2 сек. или наоборот. Испытуемый в этих случаях должен был атаковать с обманом, т. е. первым движением с шагом вперед создавать угрозу укола в сектор № 1 (или № 2), а вторым движением должен был наносить с выпадом укол переводом в сектор № 2 (или № 1).

В третьей ситуации, как и в предыдущей серии, вслед за сигналом № 1 (или № 2), по которому испытуемый начинал атаку, время от времени подавался и сигнал № 4 с гарды оружия (через 0,1 сек.). Испытуемый в этом случае должен был выполнить «перехват» контратаки противника и закончить свои действия уколом в соответствующий сектор.

Во всех случаях прибор позволяет регистрировать латентное время реагирования испытуемого, общее время действия от момента предъявления сигнала до момента укола, правильность или ошибочность действий в соответствии с созданной экспериментатором ситуации и точность нанесения укола.

Для регистрации точности уколов при выполнении специфических действий, каждый обусловленный для укола сектор

мишени имел форму круга с $R=55$ мм, разделенный на три части двумя концентрическими окружностями.

Точность определялась по количеству попаданий в цель и по величине отклонений от центра круга, которая выражалась в условных единицах. За единицу принималось попадание в центр сектора, т. е. круг с $R=15$ мм. Попадание в средний круг $R=35$ мм оценивалось 2-мя единицами, в наружный круг $R=55$ мм — тремя единицами; промах при уколе в нужный сектор оценивался 4-мя единицами.

При помощи описанной методики нами изучалось также влияние различных вариантов разминки на изменение дифференцировочных реакций.

Таким образом, разработанная/нами/аппаратура, которая одновременно является и тренажерным устройством, позволяет не только исследовать дифференцировочные реакции в условиях, моделирующих фехтовальные ситуации, но и совершенствовать способности к точному различению раздражителей и выполнению быстрых адекватных действий.

В наших исследованиях принимали участие фехтовальщики различной квалификации: члены сборной команды СССР — 24 человека, мастера спорта, члены сборной команды «Буревестник», ГЦОЛИФК, «Динамо», «Спартак» — 40 человек, фехтовальщики первого разряда — 30 человек, начинающие фехтовальщики — 20 человек в период 1972—1974 года.

Педагогический эксперимент

Для изучения влияния специально подобранных упражнений на развитие дифференцировочных реакций у юных фехтовальщиков проводился педагогический эксперимент.

В качестве испытуемых были сформированы две группы юных фехтовальщиков в возрасте 12—13 лет по 15 человек в каждой группе, с которыми на протяжении 9 месяцев с сентября 1973 по май 1974 г. проводились учебно-тренировочные занятия.

В процессе этих занятий выявлялась эффективность разработанных нами средств и методов, направленных на развитие дифференцировочных реакций и совершенствование обучения и тренировки.

Статистическая обработка материала

При математической обработке полученных материалов были использованы работы по статистическим методам обра-

ботки экспериментальных данных в биологии (П. Ф. Рокицкий, 1967; Н. Бейли, 1959).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВЧИХ РЕАКЦИЙ У ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Как уже было сказано выше, исследование дифференцировочных реакций у фехтовальщиков проводилось в четырех сериях испытаний, представляющих собой упражнения в выполнении атак в последовательно усложняющихся моделированных ситуациях.

В первой серии испытуемому предъявлялся один заранее известный световой сигнал из сектора № 2, в ответ на который он должен был выполнить укол с выпадом максимально быстро и точно. Результаты исследований в этой серии представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели времени простых специфических реакций и атак у фехтовальщиков-рапиристов в предопределенной ситуации

Испытуемые	Статистические величины	Время в м/сек			Точность уколов
		общее	движения	реагирования	
Мастера спорта	\bar{x}	682	458	224	1,52
	σ	47,8	61,0	24,8	0,120
	V%	7,0	13,3	11,0	7,8
I разряд	\bar{x}	709	464	245	1,6
	σ	61,8	48,8	33,8	0,136
	V%	8,7	10,5	13,7	8,5
	t	1,42	0,32	2,05	0,95
Новички	\bar{x}	741	498	243	1,9
	σ	70,8	67,4	38,2	0,240
	V%	9,5	13,5	15,7	12,6
	t	2,39	1,6	1,45	2,84

Общее время выполнения атаки уколом с выпадом со средней дистанции составляет у мастеров спорта $682 \pm 47,8$ мсек, у фехтовальщиков первого разряда — $709 \pm 61,8$ мсек; у новичков — $741 \pm 70,8$ мсек. Как видно, показатель общего вре-

мени атаки уколom с выпадом со средней дистанции уменьшается с возрастанием спортивной квалификации и в известной мере отражает уровень спортивного мастерства.

Не обнаружено статистически достоверных различий в показателях временных характеристик между мастерами спорта и перворазрядниками при выполнении атаки в обусловленный сектор. Разница между ними не проявляется в достаточной степени в относительно простых условиях. По-видимому, различия между ними должны проявиться более существенно в тех ситуациях, где фехтовальщику необходимо проявлять качества, связанные с быстротой оперативно-мыслительных операций в условиях более сложных реагирований, где значимым становится непосредственный боевой опыт и уровень развития специализированных способностей.

Во второй серии экспериментов испытуемые наносили уколы с выбором сектора нападения в соответствии с предъявлением сигнала. Результаты этих исследований отражены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Показатели времени сложных специфических реакций и атак у фехтовальщиков в условиях выбора сектора нанесения укола

Испытуемые	Статистические величины	Время в м/сек			Точность уколов
		общее	движения	реагирования	
Мастера спорта	\bar{x}	750	482	268	1,82
	σ	20,6	36,8	26,5	0,128
	V%	2,7	7,6	9,8	7,0
I разряд	\bar{x}	794	513	281	1,9
	σ	37,5	51,9	38,11	0,148
	V%	4,7	10,1	13,5	7,7
	t	4,15	1,98	1,14	1,12
Новички	\bar{x}	820	538	282	2,3
	σ	66,1	46,3	47,0	0,289
	V%	8,0	8,6	16,6	12,5
	t	3,28	3,35	2,25	2,51

При анализе полученных данных и сопоставлении их с результатами 1-й серии выявляется тенденция к увеличению общего времени выполнения всего движения у всех испытуемых. У мастеров спорта общее время всего действия составило

750±20,6 мсек, у фехтовальщиков первого разряда 794±±37,5 мсек, у новичков — 820+66,1 мсек.

Латентный период реагирования у мастеров спорта составил 268+26,5 мсек, у фехтовальщиков первого разряда 281+ +38,1 мсек, у новичков — 282+47,0 мсек.

Наблюдается также ухудшение показателей точности при выполнении уколов с выбором сектора поражения. У новичков по сравнению с первой серией произошло ухудшение точности уколов на 0,82 усл. единицы, у перворазрядников на 0,37 усл. единиц, у мастеров спорта на 0,30 усл. единиц. Таким образом, с усложнением условий эксперимента увеличивается время как латентного периода, так и моторного компонента и одновременно ухудшается точность уколов. При этом ухудшение показателей происходит пропорционально снижению спортивной квалификации испытуемых. Это позволяет говорить о том, что латентное время специфической реакции, время выполнения всей атаки и точность уколов в условиях выбора сектора поражения являются более информативными показателями, характеризующими уровень спортивного мастерства в фехтовании, нежели эти же показатели в условиях простого реагирования.

В третьей серии экспериментов мы исследовали специфические дифференцировочные реакции в условиях переключения и выбора из двух фехтовальных действий: или перехват контратаки «противника» или продолжение начатой атаки с шагом вперед и выпадом.

В этой серии испытуемый выполнял по 8 попыток. В программу включались 4 своевременные контратаки «противника» и 4 несвоевременные контратаки. Результаты времени выполнения указанных действий в условиях моделирования двух фехтовальных ситуаций представлены в таблице 3.

Общее время выполнения атаки с шагом вперед выпадом в условиях дилемного реагирования составило: у мастеров спорта 1081+47,0 мсек, у фехтовальщиков, первого разряда — 1135+52,8 мсек, у новичков 1216+87,2 мсек. Различия в показателях мастеров спорта и новичков достоверны при значимости $P < 0,01$; различия между перворазрядниками и мастерами спорта достоверны при $P < 0,05$.

Высказанные нами предположения о том, что наибольшие различия в показателях мастеров спорта и новичков проявляются в тех ситуациях, где фехтовальщику необходимо проявлять качества, связанные с быстротой оперативно-мыслительных операций и быстротой сложных реагирований, находят свое подтверждение в полученных результатах реагирования

Таблица 3

Показатели времени специфических дифференцировочных реакций и атак в условиях переключения и выбора из 2-х фехтовальных действий

Испытуемые	Статистические величины	Время в м/сек			Точность уколов
		общее	движения	реагирования	
Мастера спорта	\bar{x}	1081	783	299	2,1
	σ	47,0	26,3	15,5	0,195
	V%	4,3	3,3	5,1	9,2
I разряда	\bar{x}	1135	815	320	2,5
	σ	52,8	36,7	26,7	0,225
	V%	4,6	4,5	8,3	9,0
	t	3,15	2,9	2,8	1,04
Новички	\bar{x}	1216	858	358	3,3
	σ	87,2	48,4	52,5	0,449
	V%	7,1	5,6	14,6	13,6
	t	4,59	4,60	3,49	3,54

спортсменов в более сложных условиях, где перед испытуемыми стояла задача: отдифференцировать временные интервалы между предъявляемыми сигналами в соответствии с понятием тактической правоты, принять правильное решение и, кроме этого, в заключительной фазе атаки увидеть сектор нанесения укола и нанести возможно точнее укол именно в этот сектор.

Время, необходимое для осмысливания созданной экспериментатором ситуации и принятия правильного решения, у мастеров спорта, составило $299 \pm 15,5$ м/сек, у фехтовальщиков первого разряда $320 \pm 26,7$ мсек, у новичков $358 \pm 52,5$ мсек. Для принятия решения новичкам потребовалось на 59 мсек больше, чем мастерам спорта, а перворазрядникам на 21 мсек, чем мастерам спорта. При этом обращает внимание на себя последовательное возрастание среднего квадратического отклонения по мере снижения спортивной квалификации, что свидетельствует не только об ухудшении общего показателя времени усложненных действий, но и о существенном ухудшении стабильности у фехтовальщиков низших разрядов.

В четвертой серии исследований время выбора ответного действия, как наиболее важного показателя подвижности нервных процессов, определялось не только в дилемных ситуациях, но и в условиях выбора действий соответствующим трем фехтовальным ситуациям.

Испытуемые выполняли в этой серии по 10 попыток: из них 4 атаки с захватом. 3 атаки с последующим перехватом контратаки и 3 атаки с обманом. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели времени специфических дифференцировочных реакций и атак в условиях выбора из 3-х фехтовальных действий

Испытуемые	Статистические величины	Время в м/сек			Точность уколов
		общее	движения	реагирования	
Мастера спорта	\bar{x}	1100	780	330	2,2
	σ	52,6	38,5	23,4	0,221
	V%	4,7	4,9	7,0	10,0
I разряда	\bar{x}	1185	795	400	2,8
	σ	69,4	44,1	46,0	0,343
	V%	5,8	5,5	11,5	12,2
	t	3,99	1,06	5,46	2,11
Новички	\bar{x}	1274	800	474	3,6
	σ	84,6	63,2	57,1	0,568
	V%	6,6	7,9	12,0	15,7
	t	5,97	2,64	7,7	3,84

Анализируя полученные данные, мы обнаружили у всех испытуемых дальнейшую тенденцию к увеличению времени выбора действий при дифференцировке раздражителей, моделирующих усложненные ситуации и требующие применения соответствующих адекватных приемов. Время выбора у мастеров спорта составило $330 \pm 23,4$ мсек, у перворазрядников $400 \pm 46,0$ мсек, у новичков $474 \pm 57,1$ мсек.

У мастеров спорта время специфических реакций при выборе из трех альтернатив увеличилось по сравнению с показателями в предыдущей серии на 31 мсек, в то время как это увеличение у перворазрядников составило 80 мсек, у новичков — 116 мсек.

Сравнивая латентный период реагирования при выборе из трех действий с латентным периодом реагирования в первой серии, мы видим значительные изменения этого показателя, даже у мастеров спорта увеличение произошло на 107 мсек, у фехтовальщиков первого разряда на 155 мсек, у начинающих фехтовальщиков на 231 мсек.

Общее время атаки с захватом в условиях выбора из трех действий составило у мастеров спорта $1100 \pm 52,6$ мсек, у первого разряда — $1185 \pm 69,4$ мсек. Эти различия достоверны при $P < 0,05$. Показатели времени атаки с захватом у новичков $1274 \pm 84,6$ мсек. Различия в показателях с мастерами спорта достоверны при $P < 0,01$. Значительное увеличение времени выполнения атаки с захватом в сложных условиях реагирования у перворазрядников и новичков говорит о более низком уровне развития у них специальной подготовки и способностей к дифференцировке по сравнению с мастерами спорта.

Существенные изменения произошли и в точности нанесения уколов. Так у мастеров спорта точность составила $2,20 \pm 0,221$ усл. единиц, у перворазрядников — $2,8 \pm 0,343$ усл. единиц и у новичков $3,6 \pm 0,568$ усл. единиц.

Таким образом, с усложнением условий возрастает время реакции и снижается точность уколов. Но ухудшение всех этих показателей с усложнением условий проявляется в определенной зависимости по отношению к уровню спортивной квалификации. В связи с этим показатели времени реакций и выполнения фехтовальных действий, а также точность уколов в условиях моделирующих выбор действий, соответствующих 2—3 фехтовальным ситуациям, является наиболее информативным тестом для оценки спортивной квалификации и, по-видимому, степени тренированности спортсменов. Очевидно, аналогичные тесты могут служить объективным средством педагогического контроля за ходом тренировочного процесса.

ВЛИЯНИЕ РАЗМИНКИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНЫХ РЕАКЦИИ У ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В этой части работы были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать динамику временных показателей специфических дифференцировочных реакций на отдельных этапах разминки, а именно:

- а) до разминки;
- б) после разминки, содержащей упражнения общей и специальной физической подготовки;
- в) после индивидуального урока с тренером;
- г) после индивидуального урока и 2—3 разминочных боев.

2. На основании полученных данных обосновать методические рекомендации по подбору оптимального варианта разминочных упражнений перед фехтовальными поединками.

Исследование изменений времени дифференцировочных реакций под влиянием разминок различной направленности проводилось по описанной выше программе и методике. В эксперименте приняло участие 64 человека. Из них: мастера спорта (мужчины) — 20 человек, спортсмены первого разряда — 10 человек, новички — 7 человек. Женщины: 10 человек — мастера спорта, фехтовальщики первого разряда 10 человек, новички — 7 человек.

В каждом эксперименте проводилось измерение 32 показателей времени специфических реакций, каждый испытуемый подвергался обследованию 4 раза, следовательно было получено 128 показателей для одного испытуемого.

Результаты этой части исследований отражены в таблице 5. Как видно из таблицы, между показателями времени выполнения простых и сложных специфических действий на различных этапах разминки, несмотря на постоянную установку на максимально быстрые и точные действия, выявлены определенные различия.

Анализ полученных данных показывает, что время выполнения атаки прямым уколом с выпадом до разминки составляло у мастеров спорта — $689+44,8$ мсек, после общей и специальной разминки оно несколько уменьшилось и стало $680+18,8$ мсек, после индивидуального урока сократилось до $652+35,2$ мсек, а после боев до $623+30,3$ мсек.

Таким образом, уменьшение времени выполнения простой атаки произошло на 66 мсек по отношению к исходному уровню (при $P<0,05$).

Латентный период простой специфической реакции до разминки у мастеров спорта составлял $225+24,8$ мсек, после общей и специальной разминки почти не изменился $221+18,2$ мсек, после индивидуального урока стал $207+13,9$ мсек, после боев — $182+10,9$ мсек.

Таким образом, после индивидуального урока и тренировочных боев латентный период простых специфических действий уменьшился на 43 мсек в сравнении с исходным при $P<0,05$.

Изменение показателей времени выполнения всего атакующего действия и отдельно латентного и моторного компонентов в условиях сложного реагирования также показывает последовательное улучшение этих показателей по ступеням исследуемых вариантов разминки. Так, общее время выполнения атаки в условиях выбора из 2-х действий до разминки составляло у мастеров спорта $1100+26,8$ мсек, после специальной разминки оно стало $1081+17,8$ мсек, после индивидуального

урока этот показатель уменьшился до $1072 \pm 22,1$ мсек, а после разминочных боев $1035 \pm 14,4$ мсек.

Как видно, после индивидуального урока и тренировочных боев общее время уменьшилось в наибольшей степени, а именно на 65 мсек по сравнению с исходным (при $P < 0,01$).

Время латентного периода в условиях выбора из 2-х альтернатив до разминки было $308 \pm 18,4$ мсек, после общей и специальной разминки стало $298 \pm 15,5$ мсек, после индивидуального урока $295 \pm 14,8$ мсек и после боев $252 \pm 9,8$ мсек.

Таким образом, этот показатель в условиях выбора из 2-х действий в наибольшей степени также улучшился после тренировочных боев на 56 мсек в сравнении с исходным ($P < 0,05$).

Аналогичный характер изменений показателей общего времени, латентного и моторного компонентов под влиянием разминки наблюдается и при наиболее сложном варианте действий — при выполнении атак с выбором из трех действий.

Общее время выполнения действий при выборе из 3-х альтернатив до разминки составлял $1155 \pm 28,5$ мсек, после общей и специальной разминки тенденция к уменьшению наблюдается, но незначительно, после индивидуального урока общее время уменьшилось на 35 мсек по сравнению с исходным и составило $1120 \pm 20,3$. Наибольшие сдвиги во времени выполнения произошли после тренировочных боев, общее время выполнения действий уменьшилось до $1075 \pm 11,5$ мсек, то есть уменьшилось на 80 мсек к исходному времени до разминки при $P < 0,01$.

Время выбора из трех фехтовальных действий до разминки было $352 \pm 34,8$ мсек, после разминки общего характера происходит укорочение времени выбора только на 2 мсек ($350 \pm 33,4$ мсек), после индивидуального урока уменьшение времени реагирования составило 7 мсек ($345 \pm 32,5$ мсек). Достоверные различия в показателях времени реагирования обнаружилось после индивидуального урока и разминочных боев, уменьшение произошло на 33 мсек ($312 \pm 19,1$ мсек) с данными, полученными до разминки (при $P < 0,05$).

Причина наблюдаемого укорочения специфических реакций у испытуемых после индивидуального урока и тренировочных боев связана, на наш взгляд, с формированием готовности спортсменов поединкам, с формированием оптимального уровня специфического реагирования, вызванного постоянной установкой спортсменов на максимально быстрые действия в ходе тренировочных боев.

В наших исследованиях было установлено, что под влиянием разминки, в которую включаются только общеразвивающие и специализированные физические упражнения, время дизъюнктивной и дифференцировочных реакций не улучшается и не стабилизируется. Улучшение дифференцировочных реакций, их стабилизация происходят после специальной разминки с включением в нее упражнений в индивидуальном уроке с выбором действий. Наилучшим образом на обострение реакций влияет индивидуальный урок и 2—3 разминочных боя.

На основании полученных нами данных и с учетом положений по вопросам психологической подготовки спортсменов к соревнованиям, разработанных рядом авторов (П. А. Рудик, 1958, 1965, 1966; О. А. Черникова, 1960; А. Ц. Пуни, 1967, 1969; в фехтовании — А. В. Родионов, 1965, 1973; В. С. Келлер, 1967; М. П. Мидлер, Д. А. Тышлер, 1969; А. Н. Пономарев, Л. В. Сайчук, 1970; В. К. Галкин, 1971 и др.) можно обосновано рекомендовать следующие педагогические положения по проведению разминки перед фехтовальными поединками:

1. Разминку следует начинать с упражнений общего воздействия (в произвольном темпе) и специальных упражнений без партнера для соответствующей подготовки двигательного аппарата, оживления физиологических функций и настройки нервно-мышечного аппарата. Эти упражнения позволяют также проанализировать отдельные движения и положения фехтовальных действий.

2. Более углубленной и направленной формой разминки для фехтовальщиков является индивидуальный урок, который создает определенную настройку и вызывает существенное улучшение показателей специфических простых и сложных дифференцировочных реакций, точность фехтовальных действий — необходимых качеств для успешной специфической деятельности.

3. После индивидуального урока необходимо провести 2—3 разминочных боя для оптимизации всех психофизиологических функций и настройки на специфическую боевую деятельность.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Перед тренером по любому виду спорта, ведущим учебно-тренировочный процесс с юношами, всегда стоит трудная проблема подготовить перспективного спортсмена, способного добиваться высоких результатов на современном уровне раз-

вития спорта. Эта проблема особенно трудна в фехтовании, которое представляет собой один из наиболее технически сложных и психологически острых видов спортивного единоборства.

Одним из стержневых вопросов педагогики фехтовального спорта является вопрос о наиболее рациональном соотношении процесса овладения техникой многочисленных приемов с воспитанием и развитием широкого комплекса специализированных качеств и способностей, среди которых важное место занимает совершенствование дифференцировочных реакций.

В каких соотношениях и сочетаниях необходимо уделять внимание этим сторонам обучения и тренировки на различных этапах подготовки юных фехтовальщиков?

Следует ли одновременно и параллельно решать вопросы технической подготовки и развития специализированных качеств или на отдельных этапах выделять одну из этих задач как главную и на ней сосредотачивать основное внимание?

Далее, какие средства и методы являются наиболее эффективными для успешного обучения технике приемов и развития специфических качеств и способностей?

Вот круг важнейших вопросов методики юношеского фехтовального спорта, от правильного решения которых зависит эффективность всей системы начального обучения юных фехтовальщиков и ее перспективность в плане создания предпосылок для воспитания мастеров высокого класса современного фехтовального спорта.

Успешность действия фехтовальщика, помимо его физической и технической подготовки, определяется степенью развития таких качеств, как глубина и гибкость специального тактического мышления, в том числе способность к прогнозированию действий противника, умение вести разведку, применяя комплекс подготавливающих и разведывательных действий, а также быстрота и безошибочность ориентировки в возникающих и внезапно меняющихся ситуациях фехтовального поединка. По всей вероятности, в основе последнего чрезвычайно важного в фехтовании качества, которое в комплексном выражении получило название «чувство боя», лежит уровень развития способностей к специфическим дифференцировочным реакциям.

Как считают многие тренеры и специалисты фехтования (В. А. Аркадьев, В. А. Андриевский, К. Т. Булочко, А. П. Варакин и др.) эти ценные для фехтовальщика качества более успешно развиваются, если в учебно-тренировочном процессе систематически будут применяться игровые формы и методы

проведения разнообразных общеразвивающих и специальных упражнений.

С целью экспериментальной проверки этой методической гипотезы нами был организован и проведен педагогический эксперимент. Были сформированы две группы юных фехтовальщиков в возрасте 12—13 лет по 15 человек в каждой, с которыми на протяжении 9 месяцев с сентября 1973 по май 1974 года проводились занятия по фехтованию по программе для групп начальной подготовки ДЮСШ. Занятия проводились 3 раза в неделю продолжительностью по два часа. Занятия в обеих группах проводились по одинаковой схеме: подготовительная часть 25—30 минут, основная 60—80 минут и заключительная 10—15 минут.

Суть эксперимента состояла в том, что в занятиях со 2-й экспериментальной группой на протяжении всего периода обучения (9 месяцев) во всех частях занятий широко использовались разнообразные игровые методы выполнения как общеразвивающих, так и, особенно, специальных фехтовальных упражнений.

В подготовительной части при проведении упражнений общей и специальной физической подготовки широко применялось выполнение различных действий по внезапным командам и сигналам, элементы подвижных игр, эстафеты с различными действиями, состязания в прыжках, игры с мячом.

При изучении и совершенствовании передвижений в боевой стойке широко применялись упражнения в передвижениях в парах с различными вариантами дистанционной игры.

При изучении фехтовальных позиций, после правильного усвоения основных положений и переходов из одной позиции в другую, давались также упражнения в парах на игру в переменах позиций.

Игровые формы выполнения упражнений применялись также и при отработке уколов на мишени и, особенно, при совершенствовании непосредственных боевых фехтовальных приемов — атак, контратак, защит, ответов в различных взаимодействиях в парах.

Общим принципом подбора игровых упражнений для этих приемов являлось постепенное усложнение условий их выполнения. Так, например, при отработке одного из основных приемов — атаки уколом переводом, вначале этот прием выполнялся на месте со средней дистанции из нейтрального 6-го и 4-го соединения. Затем давалось задание выполнять прием в сочетании с передвижениями — после шага вперед, когда ведущим был атакующий и когда партнер назначался веду-

щим. В таком же порядке отработывалась атака переводом с дальней дистанции. Далее назначались последовательно усложняющиеся упражнения, в которых все в большей степени вводились игровые моменты, при которых один или оба партнера должны были правильно (дифференцировано) реагировать в соответствии с возникшей ситуацией.

Далее игровые упражнения переходили по существу в бой по заданию, которые вначале ограничиваются определенными рамками заданий тренера, а затем могут переходить в вольные тренировочные бои.

Широко применялись также игровые упражнения в защитах и ответах или, так называемая, «рипостная игра». При назначении этих упражнений мы также придерживались принципа постепенного усложнения условий выполнения задания.

Вначале эти упражнения носили обусловленный характер: партнеры поочередно, серийно выполняли в спокойном темпе названные защиты и ответы. На этом этапе основное внимание обращалось правильному выполнению защиты и правильному направлению клинка при ответах.

Затем в подобных упражнениях ставилась задача одному из партнеров на фоне спокойного ритмического выполнения защит и ответов вдруг на каком-то повторении действий внезапно ускорить ответ так, чтобы его «противник» не успел взять соответствующую защиту. Такие задания давались то одному, то другому партнеру, возникали элементарные игровые ситуации.

Наиболее усложненный и интересный вариант этих упражнений состоял в том, что партнеры получали разрешение выполнить по своему усмотрению ответы в разные сектора, в результате чего возникали более сложные игровые ситуации, в которых оба партнера должны по возможности быстро и безошибочно определить направление укола «противника», принимать соответствующую защиту и неожиданно для партнера менять направление ответа, стараясь результативно завершить в свою пользу схватку.

К концу эксперимента на 6—9 месяцах, когда занимающиеся уже овладели определенным репертуаром приемов, игровые упражнения перерастали в бой по заданию и в вольные тренировочные бои.

В контрольной группе такого широкого использования игровых упражнений при изучении фехтовальных приемов не предусматривалось.

Занятия в этой группе проводились по общепринятой методике. Все занимающиеся контрольной и экспериментальной

групп были подвергнуты контрольным испытаниям по физической подготовке (бег 60 метров по фехтовальной дорожке с тремя поворотами, прыжок в длину с места, прыжок в длину с разбега, тройной прыжок с места).

Для обеих групп был разработан единый поурочный рабочий план, учебный материал в котором был одинаков. Разница заключалась в методах обучения.

Для определения сдвигов в изучаемых нами показателях, т. е. дифференцировочных реакциях, были организованы исходные и последующие этапные исследования измерения реакций по изложенной выше программе.

Для выявления особенностей технических и тактических действий испытуемых контрольной и экспериментальной групп в тренировочных и соревновательных боях к концу эксперимента, помимо регистрации временных показателей атак, были организованы специальные педагогические наблюдения и исследования. В них входило:

1. Оценка качества технических и тактических действий испытуемых в соревновательных боях специальной экспертной комиссией (3 чел.).

2. Анализ результативности боевых действий испытуемых с использованием нотационной записи боев по разработанной нами системе.

Результаты изменений показателей времени атак и точности уколов в упражнениях различной сложности у испытуемых обеих групп в ходе педагогического эксперимента отражены в таблицах 6, 7, 8, 9.

Обобщая полученные результаты, можно говорить, что по ходу педагогического эксперимента наблюдается улучшение показателей времени реагирования, выполнения атак и точности нанесения уколов во всех упражнениях у испытуемых контрольной и экспериментальной групп. Однако улучшение исследуемых показателей и особенно времени реагирования в большей степени происходило у испытуемых экспериментальной группы.

Более значительное улучшение показателей времени реагирования у испытуемых экспериментальной группы по сравнению с испытуемыми контрольной проявляется особенно заметно в усложненных упражнениях. Преимущество в показателях дифференцировочных реакций испытуемых экспериментальной группы непрерывно нарастает и к концу педагогического эксперимента становится тем больше, чем сложнее упражнение. Для первого упражнения (нанесение укола в

Таблица 5

Изменение времени специфических дифференцировочных реакций и атак у фехтовальщиков-рапиристов мастеров спорта под влиянием разминки (меск)

Условия выполнения упражнений	Статистические показатели			До разминки			После основной разминки			После индивидуального урока			После разминки болев		
	\bar{x}	σ	$V\%$	общее	длительность	реакция	общее	длительность	реакция	общее	длительность	реакция	общее	длительность	реакция
В условиях протирания реактрона	\bar{x}	689		464	225	221	580	459	221	652	445	207	623	441	182
	σ	44,8		61,0	24,8	18,2	18,8	61,0	18,2	35,2	35,3	13,9	30,3	26,8	10,9
	$V\%$	6,5		13,1	11,0	8,2	2,7	13,2	8,2	5,4	7,9	6,7	4,8	6,0	5,9
С выбором нанесенного удара	\bar{x}	754		484	270	268	750	482	268	721	480	241	678	469	209
	σ	66,1		76,8	21,7	26,5	20,1	76,8	26,5	46,5	49,5	13,6	33,4	29,3	7,3
	$V\%$	8,7		15,8	10,0	9,8	2,6	16,9	9,8	6,4	10,1	5,6	4,9	6,2	3,4
С выбором из 2-х действий	\bar{x}	1100		792	378	298	1031	783	298	1012	777	295	1035	783	252
	σ	26,8		36,3	18,4	17,8	17,8	36,3	15,5	22,1	31,6	14,8	14,4	17,9	9,8
	$V\%$	2,4		4,5	5,9	1,6	4,6	5,2	2,0	4,0	5,0	1,3	1,3	2,2	3,8
С выбором из 3-х действий	\bar{x}	1155		803	372	350	1151	801	350	1120	775	345	1075	763	312
	σ	28,5		48,5	14,8	14,8	26,5	48,5	33,1	20,3	42,9	32,5	11,5	14,1	19,1
	$V\%$	2,4		6,0	9,8	2,3	6,0	9,5	1,8	5,5	9,4	1,0	1,8	1,8	6,1
						0,46	0,13	0,18	4,51	1,95	0,66	8,9	3,5	4,6	

Таблица 6

Изменения временных показателей и точности нанесения укола со средней дистанции в условиях простого реагирования в педагогическом эксперименте

Группы	Статистические показатели	Через 3 месяца занятий						Через 6 месяцев занятий						Через 9 месяцев занятий								
		Время, мсек			Точность уколов			Время, мсек			Точность уколов			Время, мсек			Точность уколов					
		реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	реактивная	реактивная	общее	
Экспериментальная	\bar{x}	280	820	2,0	260	780	1,9	248	750	1,8	218	750	1,8	218	750	1,8	218	750	1,8	218	750	1,8
	σ	26,5	76,8	0,218	23,5	43,5	0,191	17,0	38,2	0,174	17,0	38,2	0,174	17,0	38,2	0,174	17,0	38,2	0,174	17,0	38,2	0,174
	V%	9,4	9,3	10,9	9,0	5,5	10,0	6,9	5,0	9,6	9,6	6,9	5,0	9,6	9,6	6,9	5,0	9,6	9,6	6,9	5,0	9,6
Контрольная	\bar{x}	282	838	2,0	270	810	1,95	254	774	1,9	254	774	1,9	254	774	1,9	254	774	1,9	254	774	1,9
	σ	29,2	69,5	0,211	26,8	48,4	0,198	20,2	40,1	0,182	20,2	40,1	0,182	20,2	40,1	0,182	20,2	40,1	0,182	20,2	40,1	0,182
	V%	10,3	8,3	10,5	9,9	5,9	10,0	7,9	5,1	0,5	7,9	5,1	0,5	7,9	5,1	0,5	7,9	5,1	0,5	7,9	5,1	0,5
	t				1,2	1,29	1,07	2,9	3,13	2,05	2,9	3,13	2,05	2,9	3,13	2,05	2,9	3,13	2,05	2,9	3,13	2,05

Таблица 7

Изменения временных показателей и точности атак со средней дистанции с выбором сектора нанесения удара в педагогическом эксперименте

Группы	Статистические показатели	Через 3 месяца занятий			Через 6 месяцев занятий			Через 9 месяцев занятий		
		Время, мсек			Время, мсек			Время, мсек		
		реактивания	общее	точность уколов	реактивания	общее	точность уколов	реактивания	общее	точность уколов
Экспериментальная	\bar{x}	330	931	2,62	300	880	2,41	280	830	2,30
	σ	28,3	34,8	0,407	20,4	29,1	0,251	18,8	24,5	0,204
	V%	8,5	3,7	15,5	6,8	3,3	10,5	6,7	2,9	8,8
Контрольная	\bar{x}	320	940	2,60	300	900	2,50	292	870	2,45
	σ	32,6	32,5	0,428	24,8	30,4	0,271	20,0	19,8	0,225
	V%	10,1	3,4	16,6	8,2	3,3	10,8	6,8	2,3	9,1
	t				1,92	3,53	1,04	2,88	8,33	1,48

Таблица 8

Изменения временных показателей и точности атак с дальней дистанции
в условиях выбора из 2-х действий в педагогическом эксперименте

Группы	Статистические показатели	Через 3 месяца занятий			Через 6 месяцев занятий			Через 9 месяцев занятий		
		Время, мсек			Время, мсек			Время, мсек		
		реакция	общее	точность уколов	реакция	общее	точность уколов	реакция	общее	точность уколов
Экспериментальная	\bar{x}	460	1340	3,5	408	1268	3,27	362	1210	3,0
	σ	46,1	51,4	0,448	38,8	44,5	0,390	20,1	37,6	0,221
	V%	10,0	3,83	12,8	9,5	3,5	11,9	5,5	3,1	7,3
	t				3,46	4,13	2,14	4,71	7,97	2,71
Контрольная	\bar{x}	478	1350	3,5	435	1297	3,47	394	1244	3,2
	σ	52,1	59,1	0,460	42,1	50,6	0,447	31,4	48,7	0,295
	V%	10,8	4,3	13,1	9,6	3,9	12,8	7,9	3,9	9,2
	t				2,51	2,65	0,92	5,38	5,40	1,44

Таблица 9

Изменения временных показателей и точности attack с дальнейшим дистанцированием в условиях вбора из 3-х действий в педагогическом эксперименте

Группы	Статистические показатели	Через 3 месяца занятий						Через 6 месяцев занятий						Через 9 месяцев занятий					
		Время, мсек			Точность			Время, мсек			Точность			Время, мсек			Точность		
		реакция	общее	уколов	реакция	общее	уколов	реакция	общее	уколов	реакция	общее	уколов	реакция	общее	уколов			
Экспериментальная	\bar{x}	500	1320	3,5	480	1260	3,2	420	1189	3,0	37,4	0,231	27,8	31	7,8	2,19			
	σ	41,4	60,8	0,447	32,4	49,4	0,310	27,8	37,4	0,231	6,6	3,1	6,6	3,1	7,8	2,19			
	V %	8,2	4,6	12,7	6,7	3,9	9,6	6,6	3,1	7,8	2,19	6,6	3,1	6,6	3,1	7,8	2,19		
Контрольная	\bar{x}	510	1366	3,72	500	1330	3,6	470	1280	3,4	54,6	0,298	41,3	4,2	7,6	1,95			
	σ	48,7	68,7	0,482	45,8	60,1	0,405	41,3	54,6	0,298	8,7	4,2	8,7	4,2	7,6	1,95			
	V %	9,5	5,0	12,9	9,1	4,5	11,2	8,7	4,2	7,6	1,95	8,7	4,2	7,6	1,95	1,95			