

ДЕЕВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ФЕХТОВАЛЬНОГО
БОЯ РАПИРИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ УКОЛАМИ
ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной
тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Работа выполнена на кафедре теории и методики фехтования Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Научный руководитель:	Шустиков Геннадий Борисович, Заслуженный тренер России, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики фехтования НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург
Официальные оппоненты:	Руденко Геннадий Викторович, доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Тарханов Иван Владимирович, кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией биомеханики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)».
Ведущая организация:	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма».

Защита диссертации состоится 06 апреля 2017 года в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 311.010.01 Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» по адресу: 190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов д. 35, учебный корпус 1, актовый зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://www.lesgaft.spb.ru>).

Текст автореферата размещен на сайте НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://www.lesgaft.spb.ru>) и на сайте ВАК Минобрнауки РФ (<http://vak.ed.gov.ru>).

Автореферат разослан «___» «_____» 2017 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор

В.Ф. Костюченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Успешность выступления российских спортсменов-фехтовальщиков на соревнованиях высокого ранга, включая чемпионаты Европы, мира и Олимпийские игры, является фактором спортивного престижа страны. Это предопределяет необходимость тренерам и специалистам постоянно решать проблему рациональной организации тренировочного процесса для повышения эффективности соревновательной деятельности фехтовальщиков высокой квалификации.

На данный момент в теории и методике фехтования не в полной мере отражены современные тенденции в изменениях техники ведения соревновательных боев фехтовальщиками-рапиристами. Исходя из этого, имеет место потребность проведения научного поиска, результатом которого могли бы стать основанные на научных исследованиях практические рекомендации, направленные на совершенствование методики технико-тактической подготовки фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации.

Проблемная ситуация исследования определяется тем, что для достижения результативности соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации, с одной стороны, необходимо применение уколов повышенной сложности в составе средств ведения боя для эффективного преодоления активно организуемых соперником защит, а с другой – недостаточным уровнем научно-методического обоснования для их качественного освоения.

Степень разработанности тематики исследования. Анализ научно-методической литературы по теории и методике фехтования показал, что проблема техники уколов повышенной сложности находится в начальной стадии разработки. Лишь в некоторых работах рассматриваются варианты техники близкие к тем, которые стали предметом нашего исследования. Так, В.А. Аркадьев, 1959; М.П. Мидлер, 1966; В.А. Андриевский, 1978; Д.А. Тышлер, 2013 упоминают несколько вариантов выполнения уколов с оппозицией в контратаках и, как разновидность атаки - обведение 6-й защиты уколом, в которых имеется угол между кистью и предплечьем. На этом анализ данной техники ограничивается. Недостаточно освещены тренировочные упражнения для освоения этой техники. Однако, в современной практической деятельности фехтовальщиков уколы с углом между кистью и предплечьем находят широкое применение в составе разнообразных технико-тактических действий, что зачастую способствует достижению победы в поединке. Это позволяет сделать вывод о

недостаточности разработки данной проблемы и предопределяет необходимость ее научного обоснования.

Гипотеза исследования - предполагалось, что выполнение уколов повышенной сложности как систематизированного трехфазного двигательного действия, состоящего из стартовой фазы, фазы доставки оружия к цели и финишной фазы, для непосредственного поражения соперника, защищающегося оружием, уклонениями или сближениями, позволит повысить результативность фехтовального боя рапиристов высокой квалификации.

Объект исследования - процесс технико-тактической подготовки фехтовальщиков - рапиристов высокой квалификации.

Предмет исследования - освоение уколов повышенной сложности в процессе технико-тактической подготовки фехтовальщиков – рапиристов высокой квалификации

Цель исследования - повысить результативность средств ведения боя фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации уколами повышенной сложности.

Задачи исследования:

1. Изучить возможности применения уколов повышенной сложности в фехтовании на рапирах и оценить их значение в соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации.

2. Обосновать методику применения уколов повышенной сложности с учетом миографических особенностей функционирования нейромышечного аппарата фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации.

3. Проверить эффективность методики освоения уколов повышенной сложности в соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, анкетирование, наблюдение, констатирующий эксперимент, метод миографической оценки функционирования нейромышечного аппарата, формирующий эксперимент, методы математической статистики.

Научная новизна исследования:

- показана значимость применения в составе технико-тактических действий фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации уколов повышенной сложности, которые выполняются за счет адекватно необходимого сгибания – разгибания в лучезапястном суставе вооруженной

руки и способствуют эффективным обводящим защитой соперника действиям в процессе фехтовального боя;

- проведен анализ кинематических характеристик уколов повышенной сложности с использованием комплексной аппаратной диагностики, позволившей всесторонне оценить дистанции, скорости и ускорения перемещения звеньев тела и уточнить взаимосвязь с результативностью выполнения рассматриваемых технических действий;

- выявлены основные фазы управления оружием, способствующие повышению точности движений и включающие стартовую фазу с принятием фехтовальной группировки и началом движения оружием, доставку оружия к поражаемой поверхности, финишную фазу с обведением защиты и нанесением укола в область поражаемой поверхности соперника.

- определены педагогические условия применения уколов повышенной сложности, предопределяющие необходимость создания различных трудностей в виде помех и преград оружием, ограничения оружием пространства для нанесения укола, постепенного перехода инициативы при выполнении специальных упражнений от тренера к спортсмену, акцентированного внимания на соблюдение фехтовальной группировки в ходе технико-тактического взаимодействия с тренером или партнером.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты позволяют дополнить теорию и методику фехтования на рапирах специальными знаниями о составе основных средств технико-тактической подготовки спортсменов высокой квалификации, дополнительно включающих уколы повышенной сложности, техника которых обусловлена объективными характеристиками биомеханического анализа их выполнения в фехтовальном поединке.

Практическая значимость исследования состоит в том, что с помощью результатов биомеханического анализа выявлена оптимальная последовательность выполнения укола повышенной сложности, предусматривающая начало движения оружием, доставку его к цели и завершение уколом с ускорением, которая влияет на точность поражения цели и, как следствие, определяющая повышение результативности соревновательной деятельности в фехтовании на рапирах.

Методология исследования:

В процессе исследований анализировались труды по общей теории спортивной тренировки (Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н. Платонов. – М.: Физкультура и спорт, 1986.-286с.; Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физ.культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Известия, 2001. – 333с.); по теории и методике фехтования на рапирах

(Фехтование на рапирах / В.А.Аркадьев.- М.: Физкультура и спорт, 1956. - С.6–7; Фехтование на рапирах / В.А.Андриевский//Фехтование: учебник для ин-тов физ. культуры. М., 1978. - Гл. 4. С.57–81; Д.А. Тышлер. Фехтование на рапирах // Спортивное фехтование: учебник для вузов физ. культуры М.: Физкультура, образование и наука, 1997. С. 74–75); по прикладным аспектам фехтования в системе многолетней подготовки спортсменов (Теория и методика фехтования: учеб. Пособие / Г.Б. Шустиков, В.Г. Федоров, А.В. Деев; СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. - 162 с.; Теория и практика спортивного фехтования: учеб. пособие / Г.Б. Шустиков, В.Г. Федоров, А.В. Деев, Е.А. Нечаева; Национальный гос. ун-т физ. Культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - М.: Изд-во «СПОРТ», 2016. – 192 с.).

Положения, выносимые на защиту:

1. Результативность фехтовального поединка рапиристов высокой квалификации повышается включением в состав технико-тактических действий уколов повышенной сложности, характеризующихся адекватным сгибанием кисти в лучезапястном суставе, которые обеспечивают эффективность атак в обведениях защит соперника оружием и борьбе с различными уклонениями и сближениями.

2. Эффективность применения уколов повышенной сложности обеспечивается систематизированным трехфазным технико-тактическим действием, включающим стартовую фазу, доставку оружия и финишную фазу, которое реализуется на основе объективного анализа скорости передвижения спортсмена при выполнении укола, ускорения и угла сгибания сустава вооруженной руки фехтовальщика.

Организация исследования. Настоящая работа проводилась в период с 2012 по 2016 год на кафедре теории и методики фехтования НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург.

Экспериментальная часть исследования проводилась в три этапа.

На первом этапе (2012-2013) учебном году был проведен сбор априорной информации, который включал в себя теоретический анализ и обобщение данных литературы отечественных и зарубежных авторов. Обобщение данных специальной литературы позволило выявить степень изученности общетеоретических и специальных методических вопросов, связанных с обучением и совершенствованием техники уколов повышенной сложности в фехтовании на рапирах.

На втором этапе исследования (2013-2014 год) был проведен сбор материала по содержанию соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации. Зарегистрировано и обработано 216

соревновательных поединков. Запись проводилась на Международных турнирах, включая этапы кубка мира, чемпионаты мира. Также, в рамках этого этапа, в 2014-2015 годах были изучены нейромышечные характеристики двигательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации, на базе кафедры теории и методики фехтования НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург. Основным содержанием данного этапа исследования являлся констатирующий эксперимент.

На третьем этапе исследования (2015-2016 год) проводился формирующий эксперимент по методике освоения и совершенствования техники уколов повышенной сложности. Формирующий эксперимент проходил в период с сентября 2015года по февраль 2016 года на базе кафедры теории и методики фехтования НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург.

Заключительный этап (2016 год) состоял в обработке и теоретическом анализе данных, полученных на предыдущих этапах исследования и окончательном оформлении работы, включая формулировку теоретических выводов и практических рекомендаций.

Результаты эксперимента подтверждены актами внедрения.

Личное участие автора. В получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в том, что автор самостоятельно проанализировал 142 литературных источника на русском и иностранных языках. В констатирующем эксперименте провел видеонаблюдение 216-ти боев фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации с последующей расшифровкой средств ведения боя на этапах кубка мира и чемпионатах мира 2013 г.-2016 г., а также осуществил биомеханический анализ техники уколов повышенной сложности. В формирующем эксперименте обеспечил участие 6-ти фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации в возрасте 18-20 лет, являющихся кандидатами в мастера спорта и мастерами спорта. Автором проведено анкетирование, организована апробация и внедрение результатов исследования.

Все данные научных исследований получены автором самостоятельно. В диссертационной работе выполнены все необходимые ссылки.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты исследования представлены в тезисах и докладах на итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург за 2012-2015гг. Разработана и внедрена в тренировочный процесс сборной команды России по фехтованию на рапирах методика освоения уколов повышенной сложности, способствующая повышению результативности технико-

тактических средств ведения фехтовального боя, а также апробирован на кафедре теории и методики фехтования НГУ им. П.Ф. Лесгафта лекционный курс по теме исследования.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Диссертация общим объемом 174 страницы включает в себя 26 таблиц, 24 рисунка, 18 приложений. Список литературы содержит 142 источника, в том числе 10 на иностранном языке.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении представлено обоснование актуальности исследования; определены объект и предмет исследования; сформулированы гипотеза исследования и положения, выносимые на защиту; отмечен теоретико-методологический базис исследования; раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.

В первой главе **«Современные тенденции технико-тактической подготовки фехтовальщиков-рапиристов»** изучение литературы позволило выявить, что в теории и методике фехтования описана техника прямого укола, а также различные варианты его выполнения. Кроме того, определена последовательность обучения и совершенствования технико-тактических вариантов соревновательного применения прямого укола на разных этапах спортивного совершенствования. У ряда авторов (Аркадьев В.А., 1959; Андриевский В.А., 1978; Тышлер Д.А., 1995 и др.) имеются упоминания о различных вариантах выполнения укола с углом между кистью и предплечьем. Однако, дальнейшего развития данная идея не получила. Это проявляется и в том, что в описании тренировочных упражнений отсутствуют задания, направленные на целенаправленное формирование такого рода уколов.

Восполняя указанный пробел в теории и методике фехтования на рапирах, нами названы уколы с углом между кистью и предплечьем – уколами повышенной сложности (Г.Б. Шустиков, А.В. Деев, 2013) и считаем необходимым их изучение с точки зрения биомеханического анализа для определения параметров техники выполнения и разработки методики освоения.

Во второй главе **«Методы и организация исследования»** представлены: развернутое описание методов исследования и поэтапная организация проведения работы; изложены методы математической статистики, использованные для обработки результатов констатирующего и формирующего эксперимента.

В третьей главе «Обоснование методики освоения уколов повышенной сложности фехтовальщиками-рапиристами высокой квалификации» было проведено исследование по определению объема и результативности их применения. Видеозапись поединков позволила определить состав основных средств ведения боя фехтовальщиками-рапиристами высокой квалификации на чемпионатах мира в 2013г., 2014г., 2015г. и этапах кубка мира в 2013г., 2014г., 2015г. Всего было проанализировано 216 боев.

Установлено, что уколы повышенной сложности (таблица 1) присутствуют во всех разновидностях боевых действий, но чаще применяются в защитно-ответных действиях (38,86%), с результативностью (49,73%). Это связано с тем, что уколы повышенной сложности особенно эффективны в ответах, так как в поединках имеет место большое количество резких сближений по дистанции и уклонений от уколов. В атаках уколы повышенной сложности составляют (14,95%), где их результативность равна (51,26%).

Таблица 1- Показатели объема и результативности средств ведения боя фехтовальщиков – рапиристов высокой квалификации (%)

Боевые действия	Показатели объема и результативности				Уколы повышенной сложности			
	Объем (V)		Результативность (R)		Объем (V)		Результативность (R)	
	М	±б	М	±б	М	±б	М	±б
Атаки	59,82	12,14	56,94	6,85	14,95	2,24	51,26	5,97
Защитно-ответные действия	21,47	6,87	41,48	3,81	38,86	3,98	49,73	4,02
Контратаки	11,64	4,85	53,46	7,23	9,32	2,04	44,15	5,21
Ремизы	7,24	3,14	29,23	6,85	4,28	1,32	36,18	7,28

Определено, что основные атаки (таблица 2) являются главной составляющей атакующих действий фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации, применяемых в поединке (объем-49,28%; результативность - 51,56%). В атаках на подготовку (объем -29,13%) , (результативность - 55,27%). Объем ответных атак составляет в среднем (14,47%) от общего количества атак, а количество повторных меньше всего (7,31%). При этом уколы повышенной сложности не выявлены в атаках на подготовку. Это вероятно связано с технико-тактическими особенностями их применения, но в основных (14,19%), ответных (11,65%) и повторных (7,59%) атаках

выявлена эффективность применения уколов со сгибанием кисти в завершающей части атак.

Таблица 2 -Объём и результативность атак различающихся по тактическому моменту применения фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации (%)

Атаки	Показатели объема и результативности				Уколы повышенной сложности			
	Объем (V)		Результативность (R)		Объем (V)		Результативность (R)	
	М	±б	М	±б	М	±б	М	±б
Основные	49,28	6,43	51,56	3,85	14,19	3,21	46,74	3,14
На подготовку	29,13	5,89	55,27	4,26	0	0	0	0
Повторные	7,31	2,87	29,84	2,79	7,59	2,14	44,52	3,87
Ответные	14,47	4,19	38,85	2,96	11,65	2,94	52,18	4,27

Уколы повышенной сложности выявлены во всех способах выполнения атак по количественным характеристикам (таблица 3). В атаках с финтами и переносами (14,38%), при выполнении простых атак (7,75%), а результативность сложных атак выше (53,24%), чем простых атак (49,18).

Таблица 3 - Объем и результативность атак различающихся по способу выполнения фехтовальщиков – рапиристов высокой квалификации (%)

Атаки	Показатели объема и результативности				Уколы повышенной сложности			
	Объем (V)		Результативность (R)		Объем (V)		Результативность (R)	
	М	±б	М	±б	М	±б	М	±б
Простые	25,28	3,58	52,81	5,82	7,75	1,02	49,18	4,12
С финтами и переносами	42,67	4,62	52,34	4,35	14,38	2,16	53,24	2,04
С действием на оружие	12,53	2,05	38,69	4,23	8,22	1,13	36,83	3,75
Комбинированные	19,72	3,14	43,26	2,14	10,81	2,97	48,21	2,72

Исследования показали, что уколы повышенной сложности являются важным технико-тактическим средством ведения фехтовального боя рапиристами высокой квалификации, позволяющим вести эффективную борьбу с соперником и добиваться высоких спортивных результатов.

Объемы их применения и результативность, в ряде случаев, были достаточно высокими.

С целью обоснования методики освоения уколов повышенной сложности, решения задачи повышения уровня технической оснащенности фехтовальщиков – рапиристов высокой квалификации, изучалось влияние биомеханических показателей техники уколов повышенной сложности на их результативность и точность.

Было установлено, что для результативного выполнения укола со сгибанием кисти внутрь значимыми для техники выполнения являются точное и изолированное (без смещения левой стороны тела вперед) отведение руки с движением в лучезапястном суставе, за счет преимущественной активации правой двуглавой мышцы плеча, задних пучков дельтовидной и общего сгибателя правой кисти (рисунок 1).



Рисунок 1 - Биомеханические условия, предопределяющие точность укола со сгибанием кисти внутрь

При этом точность приема обеспечивается синхронизацией включения в работу передних пучков дельтовидной и трехглавой мышц плеча правой руки, а также высокой реципрокностью данной мышечной пары.

Существенно отличается от предыдущих приемов техника укола в область трапецевидной мышцы со значительным сгибанием кисти вниз и одновременным подниманием руки вверх (рисунок 2).

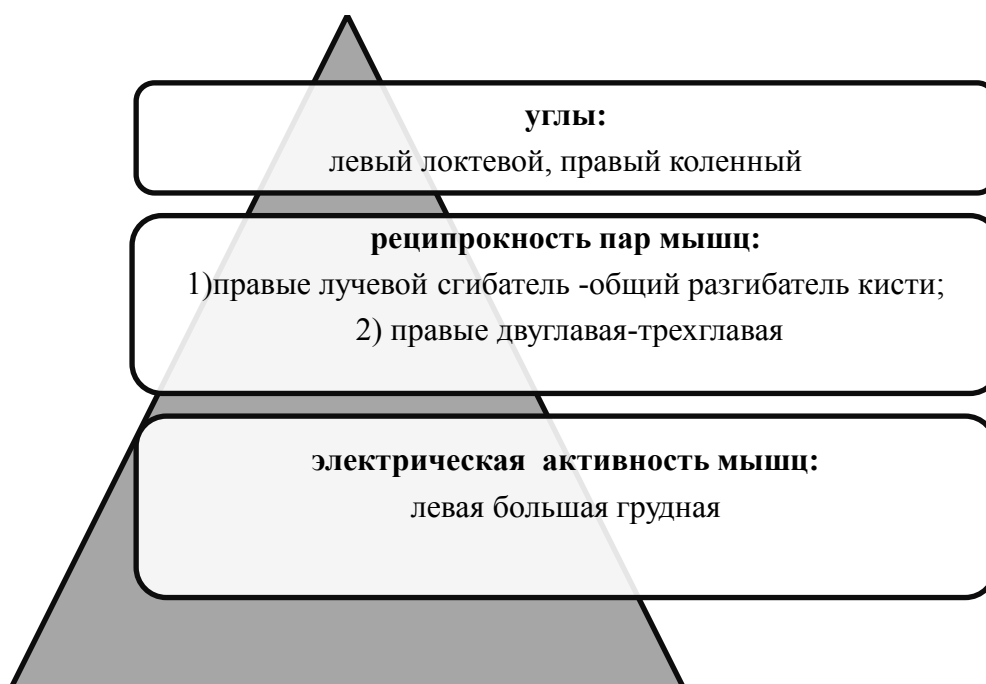


Рисунок 2 - Биомеханические условия, предопределяющие точность укола в область трапецевидной мышцы со значительным сгибанием кисти вниз и одновременным подниманием руки вверх (приём №3)

Так, определяющую роль при выполнении данного приема играют такие внешние кинематические параметры движения, как угол сгибания в локтевом суставе и сгибание правого коленного сустава. Для обеспечения точности укола согласованной активизируются и проявляют реципрокность такие пары мышц как: 1) правые лучевой сгибатель - общий разгибатель кисти; 2) правые двуглавая-трехглавая мышцы. При этом необходима, в отличие от других приемов, активизация левой большой грудной мышцы.

При выполнении укола в туловище в направлении локтевого сустава противника с выведением руки внутрь и разгибанием лучезапястного сустава вверх-наружу (рисунок 3) необходимо удерживать туловище вертикально, поэтому важна активация правой широчайшей мышцы спины. Однако высокая вариативность движений в суставах верхнего плечевого пояса в данном приеме не позволяет конкретизировать угловые характеристики. Результативность в большей степени предопределена реципрокностью мышц правого предплечья: лучевого сгибателя - общего разгибателя кисти.

С учетом конкретизированных в процессе применения комплексной методики оценки объективных характеристик техники уколов повышенной сложности фехтовальщиков-рапиристов, были определены основные направления методики освоения данных технических приемов.

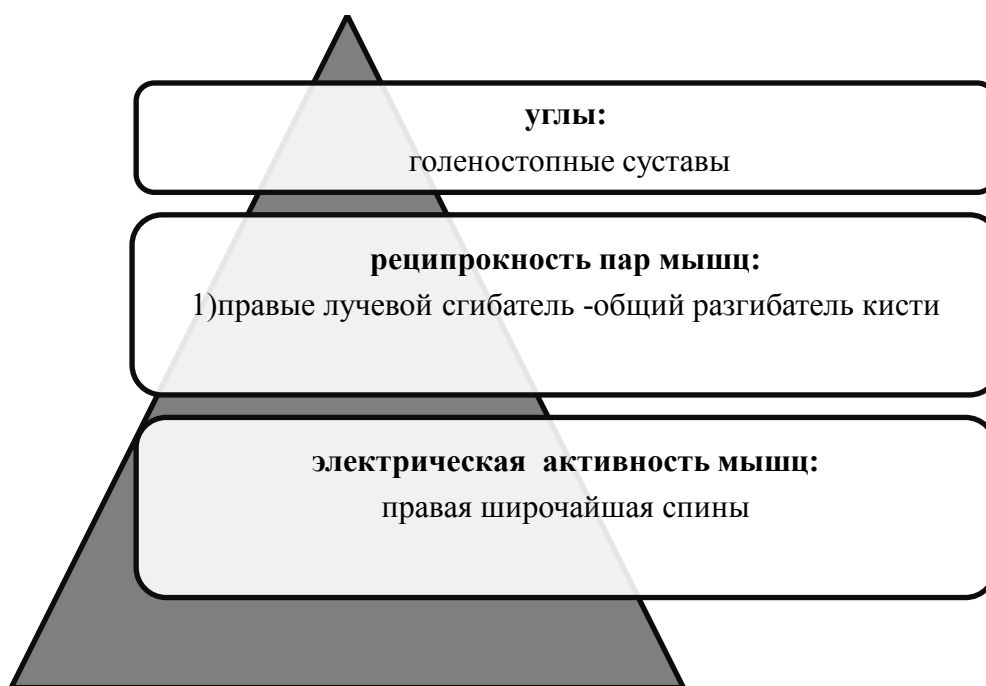


Рисунок 3 - Биомеханические условия, предопределяющие результативность укола в туловище в направлении локтевого сустава противника с выведением руки внутрь и разгибанием лучезапястного сустава вверх-наружу.

В четвертой главе **«Проверка эффективности методики освоения уколов повышенной сложности фехтовальщиками-рапиристами высокой квалификации»** одним из важных направлений содержания методики освоения уколов повышенной сложности фехтовальщиков-рапиристов является определение техники уколов, выполненного на основе биомеханического анализа.

Уколы повышенной сложности в атаках и контратаках следует выполнять непрерывным движением руки вперед по кратчайшему расстоянию до цели в закрывающийся сектор, либо труднодостижимую и неудобную для противника область поражаемой поверхности. Различное выведение руки с изменением угла лучезапястного сустава в момент нанесения укола, позволяет обходить защиты и создает предпосылки для нанесения уколов в неудобную область поражаемой поверхности. Главной деталью в технике уколов является необходимость одновременного выведения острия клинка на цель и изменения положения руки и лучезапястного сустава, иначе противник получит сигнал для адекватного защитного реагирования. Уколы с выведением руки и изменением угла в лучезапястном суставе имеют различную амплитуду движения. Освоение уколов повышенной сложности способствует формированию умения владеть

своим телом, развивает ловкость и повышает результативность атакующих действий в ходе ведения поединка.

Использование ответных уколов повышенной сложности позволяет решать сложную задачу повышения точности уколов на разных дистанциях, что особенно актуально для ближней и сверхближней дистанции. Ответные уколы повышенной сложности эффективны в случаях различных уклонений, приседаний, ремизов и контрзащит, применяемых противником. Движение руки в ответах выполняется по кратчайшему расстоянию до цели: с взятием руки на себя, с замахом, с убираем ее вверх в условиях взаимодействия фехтовальщиков на сверхближней дистанции. При выведении острия клинка на цель и созданием угла между лучезапястным суставом и предплечьем, добавляется большая амплитуда движения локтем.

Для качественного освоения уколов повышенной сложности фехтовальщиками-рапиристами необходимо соблюдать последовательность их освоения (рисунок 4). Одной из важных составляющих ее частей, являются фазы выполнения укола, в которых уточняются технические особенности двигательного действия.

Фазы нанесения укола:

1. Стартовая фаза - принимается фехтовальная группировка и выполняется начало движения оружием, которое немного вращается большим, указательным и средним пальцем в направлении точки укола, при незначительном движении в лучезапястном суставе и одновременном прицеливании. Правильное выполнение стартовой фазы является залогом точного поражения цели.

2. Фаза доставки - создание условий для нанесения укола. На фазе доставки необходимо вести клинок в точку поражения таким образом, чтобы не попасть в зону перехвата, при этом важно подобрать оптимальную дистанцию, в которой последующее ускорение руки с различным ее выведением и разнообразным сгибанием кисти не даёт сопернику возможности защититься, либо уклониться от нанесения укола соперником.

3. Финишная фаза - обведение защиты, или укол в уклоняющегося соперника с ускорением, которое выполняется бросковым движением кисти, при различном выведении руки в область поражаемой поверхности. В момент соприкосновения клинка с поражаемой поверхностью необходимо повысить напряжение пальцев для удержания укола.



Рисунок 4 – Последовательность освоения техники уколов повышенной сложности

Условные обозначения: Укол №1-Техника выполнения укола прямо с выпадом. Укол №2- Техника выполнения укола во внутренний сектор с выведением руки вправо-вниз и сгибанием кисти влево-вверх. Укол №3- Техника выполнения укола в направлении локтевого сустава вооруженной руки противника с выведением руки влево-вниз и сгибанием кисти вверх-наружу. Укол №4- Техника выполнения укола с выведением руки влево-

вверх и сгибанием кисти вправо-вниз в область трапецевидной мышцы со стороны вооруженной руки противника.

В основе формирования надежного навыка двигательного действия находятся педагогические условия применения уколов повышенной сложности, предопределяющие необходимость создания различных трудностей. Эти трудности проявляются в виде помех и преград оружием, ограничения оружием пространства для нанесения укола, постепенного перехода инициативы при выполнении специальных упражнений от тренера к спортсмену, внимания на непосредственное соблюдение фехтовальной группировки в ходе технико-тактического взаимодействия с тренером или партнером.

С целью определения эффективности методики освоения уколов повышенной сложности проводился формирующий эксперимент, в рамках которого осуществлялась подготовка фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации к соревнованиям - чемпионат вузов и чемпионат Санкт-Петербурга 2016 года.

Во время проведения формирующего эксперимента в течение шести месяцев спортсмены тренировались по методике освоения техники уколов повышенной сложности. По окончании эксперимента был проведен сравнительный анализ и расшифрован с помощью метода видеозаписи состав боевых действий фехтовальщиков-рапиристов. В результате выявлены объём и результативность применения уколов повышенной сложности до эксперимента на соревнованиях кубка Булочко, кубка Санкт-Петербурга 2015 года и после эксперимента на соревнованиях чемпионата вузов, чемпионата Санкт-Петербурга 2016 года.

В (таблице 4), приводятся показатели объёма (V) и результативности (R) уколов повышенной сложности, которые в трёх из четырёх их разновидностей достоверно увеличились. В атаках (с V- 9,84% до 14,71%, R- 41,12% до 50,56% при $p \leq 0,05$), в защитно-ответных действиях (с V- 30,85% до 39,57%, R- 42,64% до 53,63% при $p \leq 0,05$), в контратаках (с V- 6,38%, до 8,59%, R- 34,28% до 48,49% при $p \leq 0,05$).

В ремизах достоверность различий не выявлена, но видна тенденция к улучшению. Очевидным является то, что особенный рост результативности уколов повышенной сложности, наблюдается в защитно-ответных действиях, так они являются эффективным средством борьбы в ситуациях различных уклонений и резких сближений соперника в дистанции. В атаках также имеют место достаточно позитивные показатели. Из таблицы 4 видно, что объёмы применения испытуемыми уколов повышенной сложности в

поединках стали более рациональными, а результативность их заметно повысилась.

Таблица 4 - Показатели объема и результативности уколов повышенной сложности в составе средств ведения боя фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации (%)

Боевые действия	Уколы повышенной сложности					
	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)
	Объем (V) М	Объем (V) М		Результ-ть (R) М	Результ-ть (R) М	
Атаки	9,84	14,71	$\leq 0,05$	41,12	50,56	$\leq 0,05$
Защитно-ответные действия	30,85	39,57	$\leq 0,05$	42,64	53,63	$\leq 0,05$
Контратаки	6,38	8,59	$\leq 0,05$	34,28	48,49	$\leq 0,05$
Ремизы	2,52	3,28	$\geq 0,05$	33,92	34,12	$\geq 0,05$

Из результатов, представленных в таблице 5 видно, что уколов повышенной сложности в атаках, выполняемых на подготовку, выявлено не было. Это связано с технической особенностью выполнения этих атак. Однако в основных, повторных и ответных атаках показатели достоверно повысились и в объёме (V) и в результативности (R).

Таблица 5 - Объём и результативность уколов повышенной сложности в атаках различающихся по тактическому моменту применения фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации (%)

Атаки	Уколы повышенной сложности					
	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)
	Объем (V) М	Объем (V) М		Результ-ть (R) М	Результ-ть (R) М	
Основные	11,38	15,67	$\leq 0,05$	44,84	52,98	$\leq 0,05$
На подготовку	0	0	0	0	0	0
Ответные	7,62	8,75	$\leq 0,05$	42,12	49,67	$\leq 0,05$
Повторные	9,81	12,13	$\leq 0,05$	46,13	52,25	$\leq 0,05$

На первом месте - стоят основные атаки (с V- 11,38%, до 15,67%, R- 44,84% до 52,98 при $p \leq 0,05$), это закономерно, так как в бою этот вид атак фехтовальщики выполняют больше всего. На втором месте идут ответные атаки (с V-9,81% до 12,13%, R-42,12% до 49,67% при $p \leq 0,05$) и завершают повторные атаки (с V- 7,62% до 8,75%, %, R-46,13% до 52,25% при $p \leq 0,05$).

Анализ данных объема и результативности основных средств ведения боя в экспериментальной группе (таблица 6) показывает, что объемы атак и защитно-ответных действий достоверно уменьшились соответственно с 53,25% до 49,81%; с 24,67% до 22,43% при $p \leq 0,05$. Результативность достоверно увеличилась соответственно с 47,45 до 56,92; с 39,89 до 48,91 ($p \leq 0,05$).

Это свидетельствует о более рациональном использовании подготавливающих действий в атаках и защитно-ответных действий, где при меньшем объеме увеличилась их эффективность. Показатели результативности контратак улучшились, а объем применения увеличился (соответственно с 13,52% до 18,56% при $p \leq 0,05$), в ремизах достоверности различий исследуемых показателей не выявлено.

Таблица 6 - Показатели объема и результативности средств ведения боя фехтовальщиков-рапиристов высокой квалификации (%)

Боевые действия	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)	До эксперимента	После эксперимента	Уровень значимости (P)
	Объем (V) М	Объем (V) М		Результ-ть (R) М	Результ-ть (R) М	
Атаки	53,25	49,81	$\leq 0,05$	47,45	56,92	$\leq 0,05$
Защитно-ответные действия	24,67	22,43	$\leq 0,05$	39,89	48,91	$\leq 0,05$
Контратаки	13,52	18,56	$\leq 0,05$	45,27	49,43	$\leq 0,05$
Ремизы	8,74	9,34	$\geq 0,05$	28,18	28,56	$\geq 0,05$

На основе приведенных данных становится очевидным, что испытуемые спортсмены после эксперимента повысили результативность фехтовального боя за счет уколов повышенной сложности. При этом объемы применения уколов повышенной сложности, как и других технико-тактических средств, стали более рациональными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы можно сделать следующие **выводы**:

1. Анализ научно-методической литературы показал, что в теории и методике спортивного фехтования достаточно подробно представлена техника укола прямо и его разновидности применения в бою. При этом лишь упоминаются различные способы выполнения уколов с углом между кистью и предплечьем. В тоже время в содержании тренировочных заданий упражнения и методика их освоения рассматриваются только эпизодически, хотя исследования подтверждают, что данные уколы, названные нами уколами повышенной сложности, занимают значительное место в составе средств ведения боя фехтовальщиками-рапиристами высокой квалификации.

2. Проведенные наблюдения и последующий анализ состава средств ведения боя фехтовальщиками-рапиристами высокой квалификации на Чемпионатах мира и этапах Кубка мира в 2013-2015г.г.(всего 216 боев) позволили выявить общую тенденцию к увеличению объемов и повышению результативности средств ведения боя с применением уколов повышенной сложности. Так наиболее значимой оказалась эффективность уколов в процессе выполнения атак (51,26%), защит с ответами (49,73%) у мужчин, а также в атаках (43,62%) и защитах с ответами (64,21%) у женщин. Полученные данные свидетельствуют, что уколы повышенной сложности в составе средств ведения боя существенно влияют на результативность фехтовального поединка.

3. Метод поверхностной электромиографии позволил оптимизировать технику уколов повышенной сложности. Исследование показало, что в процессе технической подготовки фехтовальщиков большое значение имеет не только электрическая активность определённых мышечных групп, но и их внутренние взаимоотношения, позволяющие управлять движением и, следовательно, повышать его эффективность. Показателем технического мастерства фехтовальщика-рапириста является последовательность активизации мышечных групп, показатели вариативности амплитуды турнов электрического потенциала мышц, влияющих на результативность соревновательных действий.

4. Проведенный анализ позволил сформировать систематизированное трехфазное двигательное действие на основе внутренних взаимоотношений определенных мышечных групп. Данное действие включает принятие фехтовальной группировки на стартовой фазе с началом движения оружием на укол, переходящим в фазу доставки оружия с выбором оптимальной дистанции и направлением в точку поражения с характерным повышением

скорости и ускорением на финишной фазе бросковым движением кисти вооруженной руки с адекватным сгибанием в лучезапястном суставе.

5. Для эффективного освоения уколов повышенной сложности в тренировочном процессе необходимо соблюдать следующие педагогические условия:

- освоение уколов повышенной сложности следует начинать только после надежно сформированного навыка выполнения укола прямо;

- соблюдение очередности выполнения уколов сначала с ближней дистанции стоя на месте, затем - в ходе передвижений со средней и дальней дистанции;

- создание различных трудностей в виде помех и преград оружием с постоянным изменением дистанции;

- ограничение оружием пространства для нанесения укола;

- постепенный переход инициативы в процессе выполнения упражнений от тренера к спортсмену;

- акцентирование внимания на соблюдении фехтовальной группировки при выполнении всех движений и овладение пространством перед собой при уравновешенно устойчивом положении туловища, ног и рук спортсмена;

- при выполнении укола добиваться от спортсмена ускорения руки, не выдавая себя различными предсигналами с целью заставить соперника врасплох.

6. Результативность применения уколов повышенной сложности обеспечивается повышением точности выполнения двигательного действия как основного критерия качества освоения технических приемов при нанесении уколов во внутренний сектор, наружный сектор в область локтевого сустава руки соперника, а также в область трапецевидной мышцы со стороны вооруженной руки. Точность выполнения уколов повышенной сложности целесообразно дифференцировать как высокую при 8-10 попаданиях из десяти попыток, выполненных серией с высокой скоростью со средней дистанции, и среднюю - на уровне 5-7 попаданий.

7. Данные показателей результативности уколов повышенной сложности показывают, что на завершающей фазе эксперимента они достоверно ($P \leq 0.05$) улучшились по следующим разновидностям боевых действий: в атаках (50,56%), в защитно-ответных действиях (53,63%), в контратаках (48,49%). Повышение результативности уколов повышенной сложности повлияло и на общие показатели средств ведения боя. До эксперимента в атаках результативность (47,45%), в защитно-ответных действиях (39,89%), контратаках (45,27%). После эксперимента в атаках (56,92%), в защитно-ответных действиях (48,91%), в контратаках (49,43%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для эффективного освоения уколов повышенной сложности первоначально необходимо надежно освоить технику выполнения укола прямо, поскольку он является базовой двигательной основой. При освоении укола прямо в индивидуальном уроке важна очередность заданий тренера. Выполнение укола прямо начинается с ближней дистанции с места, затем добавляются различные передвижения, выпад, шаги и скачки с выпадам, где ведущая роль отводится тренеру с последующим переходом инициативы к спортсмену с выполнением им задания другой тактической направленности.

2. При освоении укола прямо или укола с различным сгибанием кисти необходимо учитывать его двигательную структуру, соблюдать фазы нанесения укола и применять их при освоении других фехтовальных приемов. Особое внимание необходимо обращать на исходное положение спортсмена, соблюдение фехтовальной группировки во всех движениях и умении владеть пространством впереди себя при уравновешенно устойчивом положении туловища, ног и рук спортсмена.

3. Главная цель тренера в индивидуальном уроке при выполнении укола добиться от спортсмена ускорения руки в уколе. Для этого тренер должен создавать различные трудности в виде помех и преград оружием с постоянным изменением дистанции. Тренер, после подбития клинка спортсмена, должен ограничивать своим оружием пространство и сектор для нанесения укола.

4. Уколы с различным сгибанием кисти во внутреннюю или наружную области поражаемой поверхности выполняются вооруженной рукой с участием пальцев кисти, которая находится в движении для создания инерции и последующего ускорения. При статичном положении руки теряется скорость укола. Положение оружия в момент нанесения укола должно находиться перпендикулярно сектору поражаемой поверхности, независимо от наклона туловища соперника, а супинация или пронация в лучезапястном суставе осуществляется адекватно углу поворота туловища.

5. Необходимо специально моделировать ситуации и активно использовать уколы с различным сгибанием лучезапястного сустава в индивидуальных уроках, в парных упражнениях и упражнениях в контрах. В атаках уколы повышенной сложности могут служить тактической заменой уколам с переводом или переносом. В защитно-ответных действиях следует использовать их для борьбы с соперником в условиях сверхближней дистанции, при различных уклонениях, поворотах и приседаниях, которые использует соперник.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в ведущих научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертации:

1. Деев, А.В. Применение уколов повышенной сложности в современном фехтовании на рапирах / Г.Б. Шустиков, А.В. Деев // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 12 (106). – С. 182-185.
2. Деев, А.В. Биомеханические показатели результативности техники соревновательной действий фехтовальщиков-рапиристов / Г.Б. Шустиков, Е.Н. Медведева, А.В. Деев, С.А. Моисеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 263-266.
3. Деев, А.В. Особенности внутримышечной деятельности фехтовальщиков-рапиристов при выполнении технических приёмов / Е.Н. Медведева, Г.Б. Шустиков, А.В. Деев, А.М. Пухов // Учёные записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 109-114.

Учебные пособия

4. Деев, А.Б. Теория и методика фехтования : учебное пособие / Г.Б. Шустиков, В.Г. Федоров, А.В. Деев ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 162 с.
5. Деев, А.В. Теория и практика спортивного фехтования : учебное пособие / Г.Б. Шустиков, В.Г. Федоров, А.В. Деев, Е.А. Нечаева ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Москва : Спорт, 2016. – 192 с.

Публикации в других научных изданиях

6. Деев, А.В. Использование аппаратной методики исследования для определения параметров техники уколов в фехтовании на рапирах / Г.Б. Шустиков, А.В. Деев // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2014 г. – Санкт-Петербург, 2015. – С. 52.
7. Деев, А.В. Общая характеристика терминологических понятий в спортивном фехтовании / Г.Б. Шустиков, А.В. Деев, Н.А. Мердинова // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2013 г. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 68.
8. Деев, А.В. Совершенствование качества уколов фехтовальщиков-рапиристов / А.В. Деев, Г.Б. Шустиков // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2012 г. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 49.