

У 517.165. 7  
Щ 37

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

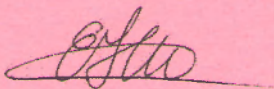
**Шевчук Олена Миколаївна**

УДК 796.865.071.5:004.94

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ  
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ НА ШПАГАХ  
З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

24.00.01 - Олімпійський та професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



**Київ – 2010**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України

**Науковий керівник:** кандидат педагогічних наук, професор **Гамалій Володимир Васильович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, головний науковий співробітник лабораторії біомеханічних технологій у фізичному вихованні і спорті НДІ НУФВСУ

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Дрюков Володимир Олексійович**, Державний науково-дослідний інститут фізичної культури й спорту, директор інституту

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, **Роцін Ігор Геннадійович**, Миколаївський державний університет ім. В. О. Сухомлинського, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання

Захист відбудеться 22 грудня 2010 р. в 12.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Національного університету фізичного виховання й спорту України ( м. Київ, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий **19** листопада 2010 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В.І.Воронова



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

У сучасному фехтуванні успіх у двобої залежить від багатьох факторів, провідними серед яких, на думку фахівців, є технічна й тактична підготовленість спортсмена (В.С. Келлер, 1977; Д.А. Тишлер, 2007; В. Pitman, 2004).

Проблема удосконалення техніко-тактичної підготовки фехтувальників на сучасному етапі вивчалася багатьма авторами й по даному питанню накопичений достатньо великий обсяг інформації. У роботах Е.Д. Сладкова (1967), В.А. Бусола (1976), О.В. Лисиха (1980), М.М. Синіцина (1987) визначені біомеханічні параметри техніки при виконанні різноманітних дій; визначені критерії її оцінки (Д.А. Тишлер, 1985, 1986), розроблені моделі рухової структури дій (Б.В. Турецький, 1983), запропоновані програми техніко-тактичного удосконалення на підставі моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих фехтувальників (Ю.Т. Смоляков, 1977; А.В. Лапшин, 2003; І.О. Кабанова, 2008). Однак лише в роботах І.Г. Роціна (2007), А.І. Павлова (2005) досліджувалися техніко-тактичні дії в умовах взаємодії із суперником.

Фахівці із теорії й практики фехтування вважають, що для успішного ведення поєдинку першочергове значення мають правильність вибору бойової дії та моменту для її виконання (Ю.М. Бичков, 2000, 2006; А.Д. Мовшович, 2008), в той час як досконалість виконання прийому зброєю відходить на другий план (J. Harmenberg, 2007).

У техніко-тактичній підготовці фехтувальників фахівці, в основному, керуються суб'єктивною думкою, візуально оцінюючи технічну майстерність спортсмена і його тактику (Е.Д. Сладков, 1985; Д.А. Тишлер, 1985, 1986; А.В. Лапшин, 2004). Але в умовах гострої конкурентної боротьби в сучасному фехтуванні застосування емпіричних методів контролю й оцінки техніко-тактичних дій не завжди може забезпечити успіх і досягнення мети на міжнародних змаганнях високого рангу.

Такий стан справ вимагає розробки та впровадження в практику методів об'єктивної оцінки техніко-тактичної майстерності спортсменів.

Підвищення ефективності підготовки спортсменів багато в чому може бути забезпечено моделюванням у тренувальному процесі об'єктивних умов взаємодії із супротивником (С.В. Парамонов, 1985; Е. Cheri, 2002; А.І. Павлов, 2005, В.О. Дрюков, 2009). Використання сучасних інформаційних технологій у спорті створює передумови для застосування комп'ютерного моделювання рухових дій як методу удосконалення техніко-тактичної майстерності (А.М. Лапутін, 1999; В.Г. Сивицький, 2001, А.В. Воронов, 2004; І.В. Хмельницька, 2000).

Особливого значення набуває розробка моделей техніко-тактичних дій спортсмена із ймовірним супротивником на підставі аналізу змагальної діяльності провідних фехтувальників світу з урахуванням досвіду моделювання тактики двобоїв (В.А. Шварц, 1986; А.В. Родіонов, 2002).



Таким чином, рішення проблеми удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високого класу з використанням сучасних комп'ютерних засобів є актуальною науковою проблемою. Створення індивідуальних моделей техніко-тактичних дій і моделей ведення бою зі спортсменами, особливості й характер дій яких визначені й узагальнені на підставі аналізу їх змагальної діяльності, підвищить ефективність техніко-тактичної підготовки українських фехтувальників на шпагах.

**Зв'язок роботи з науковими планами та темами.** Робота виконана згідно «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту, тема: 2.2.2. «Удосконалення засобів і методів технічної підготовки кваліфікованих спортсменів» № держ реєстрації 0104U003839.

Внесок дисертанта при розробці даної теми полягає у визначенні техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, розробці комп'ютерної програми для аналізу й моделювання змагальних дій фехтувальників, розробці технології удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації.

**Мета дослідження** полягає в розробці технології удосконалення техніко-тактичних дій спортсменів високої кваліфікації на підставі комп'ютерного моделювання сутичок фехтувального двобою.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити вітчизняний і закордонний досвід удосконалення техніко-тактичної майстерності у фехтуванні.
2. Розробити комп'ютерну програму для аналізу й моделювання техніко-тактичних дій фехтувальників.
3. Вивчити техніко-тактичні особливості ведення двобою провідними спортсменами світу й українськими фехтувальниками високої кваліфікації на шпагах.
4. Розробити технологію удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання сутичок фехтувального двобою й перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – техніко-тактичні дії фехтувальників високої кваліфікації на шпагах.

**Предмет дослідження** – засоби удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах.

**Методи дослідження.** Для рішення поставлених завдань проводились: аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, опитування, відеозйомка, аналіз змагальної діяльності спортсменів, педагогічний експеримент, комп'ютерне моделювання, методи математичної статистики.

**Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:**

- вперше теоретично обґрунтована технологія удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання, яка передбачає аналіз змагальної діяльності

фехтувальників, визначення напрямку техніко-тактичного удосконалення, підбір засобів техніко-тактичної підготовки, розробку тренувальних програм засвоєння індивідуальних техніко-тактичних моделей фехтувальних сутічок та способів реалізації їх у бою;

- вперше (після впровадження інноваційних змін у правила змагань) розроблені модельні характеристики бойового арсеналу провідних фехтувальників-шпажистів світу;

- вперше розроблені модельні характеристики бойового арсеналу висококваліфікованих фехтувальників-шпажистів України;

- вперше розроблені узагальнені, групові та індивідуальні моделі ведення двобою провідними фехтувальниками світу;

- підтверджені дані про кількісні характеристики окремих груп техніко-тактичних дій у змагальній діяльності висококваліфікованих шпажистів;

- доповнені кількісні характеристики змагальної діяльності найсильніших фехтувальників України й світу за показниками обсягу, ефективності й результативності техніко-тактичних дій, що розширило теоретичні уявлення про тенденції розвитку сучасного фехтування на шпагах;

- доповнено теоретичне обґрунтування специфіки проведення техніко-тактичної підготовки провідних спортсменів України до міжнародних змагань, яке базується на загальних закономірностях розвитку фехтування на сучасному етапі й індивідуальних особливостях спортсмена.

**Практична значущість** отриманих результатів полягає в розробці та впровадженні у підготовчий та змагальний періоди першого макроциклу річного циклу підготовки висококваліфікованих шпажистів технології удосконалення техніко-тактичних дій на підставі комп'ютерного моделювання. Розроблена технологія дозволяє тренеру керувати тренувальним процесом, визначати напрями техніко-тактичного удосконалення та розробляти адекватні засоби удосконалення техніко-тактичних дій. Комп'ютерна програма «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників» дозволяє отримувати оперативну об'єктивну інформацію про техніко-тактичні дії ймовірного супротивника та на її підставі корегувати процес підготовки до двобою.

Результати дослідження впроваджені в навчальний процес Національного університету фізичного виховання і спорту України при вивченні дисциплін: «Спортивна кінезіологія», «Інформатика та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті», для магістрантів за спеціальністю «Біомеханіка спорту» і «Теорія і методика викладання фехтування», для студентів 3-го курсу, а також в навчально-тренувальний процес збірної команди України з фехтування, про що свідчать акти впровадження.

**Особистий внесок здобувача** полягає у визначенні актуальності теми, формуванні наукової ідеї, постановці мети й завдань дослідження; організації та проведенні теоретичної й експериментальної роботи, кількісному та якісному аналізі, а також обробці отриманих результатів; розробці та впровадженні

технології удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих шпажистів на підставі комп'ютерного моделювання, підготовці публікацій.

**Апробація результатів дисертації.** Про результати проведених досліджень було повідомлено на науково-практичному семінарі провідних тренерів України з фехтування «Напрямки удосконалення підготовки українських фехтувальників до Ігор XXIX Олімпіади та до чемпіонатів світу і Європи» (Львів, 2007); XI-XIII Міжнародних наукових конгресах «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх» (Мінськ, 2007; Москва, 2008, Астана, 2009); II Міжнародній науковій конференції молодих учених (Київ, 2009) щорічних наукових конференціях кафедри кінезіології і Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України (2006 – 2009).

**Публікації.** З проблеми досліджень опубліковано 8 наукових статей, 5 з яких представлені в спеціалізованих журналах і збірниках, затверджених ВАК України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, практичних рекомендацій, висновків, додатка, списку використаної літератури. Дисертаційна робота викладена на 223 сторінках, містить 28 таблиць, 35 рисунків. В роботі використано 189 джерел наукової та спеціальної літератури, з яких 164 – вітчизняних та країн СНД, 25 – іноземних.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

У вступі обґрунтована актуальність проблеми, визначені об'єкт і предмет, мета, завдання та методи дослідження, розкрита наукова новизна, практична значущість отриманих результатів, особистий внесок здобувача, зазначена сфера апробації результатів дослідження й кількість публікацій за темою дисертації.

Перший розділ «Сучасні уявлення про техніко-тактичну підготовку кваліфікованих фехтувальників» присвячений теоретичному аналізу літературних джерел за темою дослідження. У результаті аналізу нами були отримані сучасні дані із проблем удосконалення техніки й тактики фехтування, виявлені особливості організації тренувального процесу у фехтуванні, засоби й методи техніко-тактичної підготовки, вивчені способи контролю й критерії оцінки змагальної діяльності фехтувальників; розглянуті найбільш типові й нові підходи до удосконалення техніко-тактичних дій кваліфікованих фехтувальників; описані приклади моделювання змагальної діяльності та техніко-тактичних дій у спорті, включаючи комп'ютерне моделювання.

Встановлено, що науково-методичне забезпечення техніко-тактичної підготовки шпажистів високого класу, яке тренери виконують у своїй роботі, вимагає удосконалення на підставі урахування кількісних критеріїв оцінки техніко-тактичних дій спортсменів у сучасних тенденції розвитку фехтування на шпаж.

У другому розділі методи й організація дослідження, результати дослідження



описані методи дослідження та організація дослідження. Аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, опитування спортсменів та тренерів дозволили визначити проблеми в техніко-тактичній підготовці кваліфікованих фехтувальників. Відеозйомка двобою використовувалась для отримання даних про техніко-тактичні дії фехтувальників. За допомогою комп'ютерного моделювання здійснювався аналіз змагальної діяльності спортсменів, розроблялися узагальнюючі, групові та індивідуальні моделі техніко-тактичних дій та схем двобою на шпагах.

Науково-дослідна робота складалася із трьох основних етапів.

На першому етапі (листопад 2006 – червень 2007) проведено узагальнення й аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження.

На другому етапі (липень 2007 – вересень 2008) проведені експериментальні дослідження за темою. Аналіз і узагальнення досвіду практичної роботи проводився на підставі бесід і анкетного опитування 20 провідних тренерів з фехтування й 15 кращих шпажистів України. Параметри змагальної діяльності та техніко-тактичний арсенал фехтувальників-шпажистів вивчалися за відеозаписами боїв на таких змаганнях: чемпіонати Європи – Гент (Бельгія), 2007; Київ (Україна), 2008, чемпіонат світу – Санкт-Петербург (Росія), 2007. Усього було зареєстровано 97 боїв – турів прямого вибування зі змагань (1/32 фіналу – фінал), у яких взяло участь 36 спортсменів.

Розроблена комп'ютерна програма «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників», за допомогою якої був проведений аналіз змагальної діяльності найсильніших фехтувальників світу й України, й розроблені індивідуальні моделі техніко-тактичних дій і схем двобоїв із провідними фехтувальниками світу – потенційними суперниками збірної команди України на чемпіонатах світу, Європи й Олімпійських іграх. Розроблена технологія удосконалення техніко-тактичних дій українських фехтувальників високої кваліфікації на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання сутичок фехтувального двобою.

На третьому етапі (жовтень 2008 – березень 2009) проведена апробація розроблених моделей у тренувальній і змагальній практиці. Під час проведення педагогічного експерименту, у якому взяла участь чоловіча збірна команда України (4 особи), досліджена ефективність експериментальної технології удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах. Експеримент проводився відповідно до послідовної (лонгитудинальної) схеми.

У ході проведення експерименту члени експериментальної групи брали участь в етапах Кубка світу, у ході яких апробовано індивідуальні моделі ведення двобою. Узагальнені результати дослідження, зроблені висновки й розроблені практичні рекомендації.

У третьому розділі «Аналіз змагальної діяльності фехтувальників»

**високої кваліфікації»** представлені результати опитування тренерів і спортсменів, представлена комп'ютерна програма «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників», проаналізована змагальна діяльність провідних фехтувальників світу. Визначені показники обсягу, ефективності й результативності їх техніко-тактичних дій.

Усі опитані тренери й спортсмени підкреслили важливість об'єктивного аналізу змагальної діяльності спортсменів й необхідність створення автоматизованої системи з аналізу та моделювання змагальної діяльності фехтувальників для підвищення ефективності тренувального процесу.

Підґрунтям для моделювання техніко-тактичних дій є інформаційне середовище розробленої нами комп'ютерної програми «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників», яка містить базу даних про техніко-тактичні дії висококваліфікованих фехтувальників на шпагах у змаганнях високого рангу, варіанти їх виконання у бою конкретними фехтувальниками в хронологічному порядку, проводить розрахунки показників змагальної діяльності (обсяг і ефективність), здійснює моделювання фехтувальних сутичок.

Таким чином, програма пропонує користувачеві інформацію про те, які найбільш ефективні прийоми виконує даний фехтувальник і які прийоми є найбільш ефективною протидією у двобої з даним фехтувальником. Синтезуючий блок програми здійснює моделювання фехтувальних сутичок. Програма здатна генерувати моделі сутичок, що найбільш часто зустрічаються в сучасному фехтуванні, визначати ефективні протидії основним атакуючим діям, а також створювати індивідуальні моделі ведення двобою.

Сучасний арсенал атакуючих дій шпажистів високої кваліфікації свідчить про переважне використання ними простих атак (обсяг рівний 36,26%, ефективність – 41,96%). Найменший обсяг (2,55%), але найбільшу ефективність (68,13%) мають атаки з фінтами, що обумовлює необхідність приділяти даному виду атакуючих дій особливу увагу (табл. 1).

Найбільш ефективним засобом протидії атакам, за даними нашого дослідження, є контратака, обсяг якої становить 22,39% від загальної кількості техніко-тактичних дій, зафіксованих у дослідженні, при ефективності 81,25%, що свідчить про необхідність удосконалювати атаки другого наміру, приділяючи особливу увагу перехопленням, повторним нападам із дією на зброю.

У сучасному арсеналі захисних дій переважають прямі захисти (обсяг 12,94%). Найменший обсяг (1,95%) мають дистанційні захисти-відповіді. Найбільшу ефективність серед захистів з відповідями мають кругові захисти (61,8%). Невисока ефективність прямих захистів з відповідями свідчить про наявність резервів для удосконалення даного виду техніко-тактичних дій у тренувальному процесі.



**Обсяг, ефективність і результативність  
техніко-тактичних дій  
висококваліфікованих шпажистів (n=36)**

<b>Різновиди техніко-тактичних дій</b>	<b>Обсяг, %</b>	<b>Ефективність, %</b>	<b>Результативність, %</b>
<b>Атаки:</b>	55,02	44,05	42,40
<b>Прості атаки:</b>	36,26	41,96	26,13
Пряма флеш-атака	5,25	47,62	4,37
Пряма атака з випадом уколom у руку	1,80	72,22	2,27
Пряма атака з випадом	8,45	27,22	4,02
Атака з випадом уколom у ногу	2,70	40,74	4,54
Атака з випадом уколom з переводом	1,35	62,96	3,51
<b>Складні атаки:</b>			
<b>Атаки з фінтами:</b>	2,55	68,13	3,05
Атака з фінтом, випадом і продовженням атаки з переводом	0,80	75,00	1,05
Атака з фінтом, стрибком уперед і уколom з випадом з переводом	0,40	75,00	0,52
Атака з фінтом, кроком уперед і уколom з випадом з переводом	0,55	54,55	0,52
<b>Атаки з дією на зброю:</b>	13,78	44,57	10,71
Атака із круговим шостим захопленням, уколom з випадом	2,75	41,82	2,01
Флеш-атака через кругове шосте захоплення	0,80	62,50	0,87
Атака із четвертим батманом (ударом)	1,50	26,67	0,70
<b>Комбіновані атаки:</b>	2,00	47,50	1,66
<b>Захисти з відповідями:</b>	18,29	57,65	18,44
<b>Прямі:</b>	12,94	57,50	12,98
Четвертий захист	4,30	54,70	4,10
Шостий захист	4,30	54,10	4,10
Другий захист	1,30	48,10	1,10
Перший захист	1,00	71,40	1,30
<b>Кругові:</b>	3,40	61,80	3,66
Круговий шостий захист	2,20	63,60	2,40
Круговий восьмий захист	0,70	57,10	0,70
Захист «4-8»	0,40	66,70	0,50
<b>Дистанційні:</b>	1,95	51,30	1,74
<b>Контратаки:</b>	22,39	81,25	31,82
Пряма контратака без розриву дистанції	10,70	78,50	14,70
Контратака уколom у руку	4,40	95,50	7,30
Контратака з переводом	3,10	74,60	4,10
Пряма контратака зі зближенням	1,40	67,90	1,60
Контратака в присіді	0,90	83,30	1,30
Контратака кидком	0,90	94,40	1,50
<b>Ремізи:</b>	4,30	91,86	7,34
Реміз із четвертого з'єднання	1,89	92,10	3,04
Реміз із шостого з'єднання	0,75	93,30	1,21
Реміз дистанційний	0,50	90,00	0,78

Найбільш ефективним засобом протидії захистам, за даними нашого дослідження, є реміз, обсяг якого становить 4,3%, при ефективності 91,86%.

У четвертому розділі «Удосконалення техніко-тактичних дій шпажистів високої кваліфікації» представлені узагальнені та групові моделі техніко-тактичних дій найсильніших фехтувальників світу і України, обґрунтована технологія удосконалення техніко-тактичних дій провідних фехтувальників України, показана динаміка зміни показників їх змагальної діяльності за час експерименту.

Для визначення напрямків техніко-тактичного удосконалення членів збірної команди України був проведений порівняльний аналіз змагальної діяльності членів збірної команди України та найсильніших фехтувальників світу за середніми показниками обсягу, ефективності й результативності застосування атак, контратак, захистів з відповідями і повторних нападів (ремізів), за результатами якого були побудовані групові моделі їх змагальних дій (рис. 1).

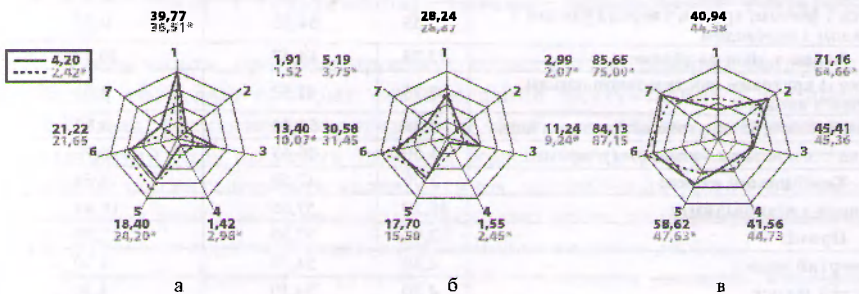


Рис. 1. Моделі техніко-тактичних дій провідних фехтувальників світу та України за показниками обсягу (а), результативності (б) і ефективності (в), %.

1 – проста атака; 2 – атака з фінтами; 3 – атака з дією на зброю; 4 – комбінована атака; 5 – захист з відповіддю; 6 – контратака; 7 – реміз;

\* –  $p < 0,05$ ,

————— – найсильніші фехтувальники світу;

----- – найсильніші фехтувальники України

Отримані моделі свідчать про подібність структури змагальної діяльності даних груп фехтувальників за показниками обсягу, результативності й ефективності, що свідчить про високу кваліфікацію українських спортсменів, однак українські фехтувальники достовірно поступаються провідним фехтувальникам світу в ефективності застосування атак з фінтом, захистів і ремізів.

На підставі результату аналізу змагальної діяльності фехтувальників, які взяли участь у дослідженні, були розроблені індивідуальні моделі двоюбою членів збірної команди України проти провідних шпажистів світу та технологія удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації у педагогічному експерименті. Індивідуальна моделі

ведення двоєю з конкретним фехтувальником включає арсенал техніко-тактичних дій і показники змагальної діяльності фехтувальника (обсяг, ефективність, результативність); улюблені техніко-тактичні дії й особливості їх застосування; запропоновані способи протидії даним діям (рис. 2).

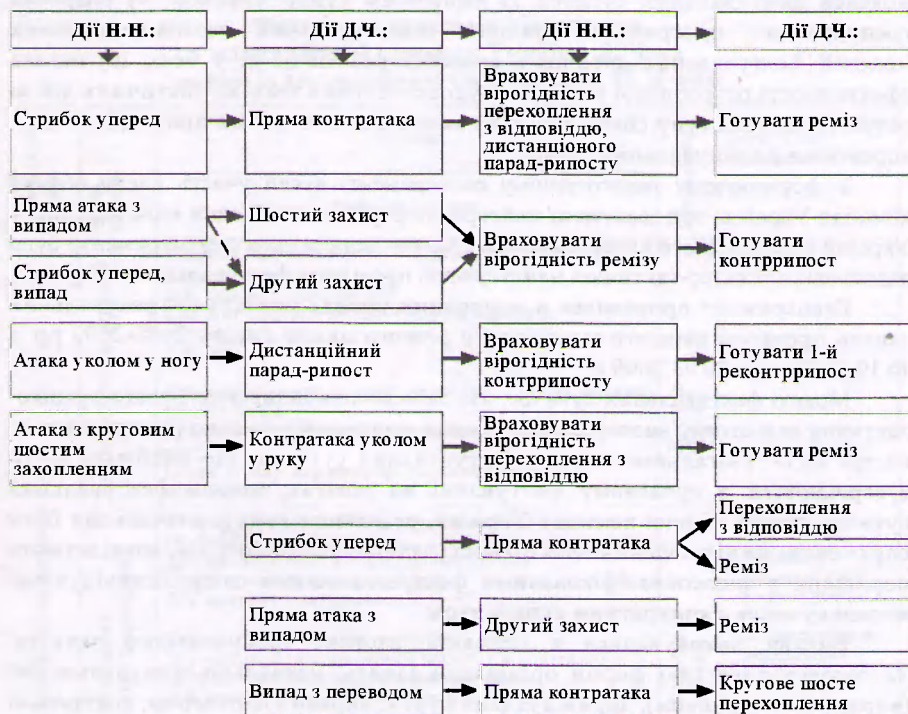


Рис. 2. Модель техніко-тактичних дій члена збірної команди України Д. Ч-ка із закордонним спортсменом Н. Н-вим

Розроблена технологія удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання містить ряд обов'язкових операцій, які мають таку послідовність: 1) збір інформації про техніко-тактичні особливості ведення двоєю провідними фехтувальниками світу й спортсменами експериментальної групи та її кількісна оцінка; 2) аналіз техніко-тактичних дій провідних фехтувальників світу з метою визначення тенденції розвитку фехтувального двоєю на сучасному етапі; 3) аналіз техніко-тактичних дій спортсменів експериментальної групи; 4) розробка та порівняння моделей техніко-тактичних дій провідних шпажистів світу і спортсменів експериментальної групи; 5) визначення напрямку техніко-тактичного удосконалення спортсменів експериментальної групи; 6) підбір комплексів змагальних вправ відповідно



до обраного напрямку техніко-тактичного удосконалення та організація тренувального процесу; 7) контроль ефективності техніко-тактичного удосконалення фехтувальників експериментальної групи за результатами кількісної оцінки їх змагальної діяльності; 8) побудова індивідуальних моделей фехтувальних сутичок із ймовірним супротивником; 9) розробка тренувальних програм опанування індивідуальних техніко-тактичних моделей фехтувальних сутичок і способів реалізації їх у бою; 10) оцінка ефективності розробленої технології удосконалення техніко-тактичних дій за результатами виступу спортсменів на змаганнях і внесення при необхідності корективів у тренувальний процес.

У формуючому педагогічному експерименті взяли участь члени збірної команди України: три заслужені майстри спорту України й один майстер спорту України міжнародного класу. Основною метою педагогічного експерименту було підвищення техніко-тактичної майстерності провідних фехтувальників України.

Експеримент проводився в природних умовах навчально-тренувальних занять протягом першого макроциклу річного циклу сезону 2008-2009 рр. з 16.10.2008 р. до 10.03.2009 р.

Моделі фехтувальних сутичок, які дозволяють індивідуалізувати техніко-тактичну підготовку висококваліфікованих спортсменів умовно розподіляються на три види: узагальнені моделі фехтувальних сутичок, що найбільш часто зустрічаються в сучасному фехтуванні на шпагах; моделі фехтувальних сутичок членів збірної команди України, реалізація яких у навчальних боях спрямована на підвищення ефективності техніко-тактичних дій, що відстають порівняно з висококваліфікованими фехтувальниками світу; індивідуальні моделі сутичок з конкретним суперником.

Вправи виконувалися в основній частині тренувального заняття. Застосовувалися такі форми організації занять: навчально-тренувальні бої (вправи із суперником); індивідуальний урок; вправи з партнером; контрольні змагання; теоретичні заняття, включаючи роботу з комп'ютерною програмою «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників».

Кількість повторень і час, відведений на виконання вправ, варіювалися залежно від успішності виконання вправ.

Експериментальна технологія включала техніко-тактичну підготовку за двома напрямками:

- груповий – з урахуванням тенденцій розвитку фехтування на сучасному етапі;
- індивідуальний – для підготовки до двобоїв з конкретними суперниками.

При підготовці до двобоїв із заздалегідь відомим (або ймовірним) супротивником використовувалися змагальні вправи (змодельовані індивідуально за допомогою комп'ютерної програми), спрямовані на імітацію реальних взаємодій із цим суперником.

Вибір ймовірних суперників, для двобою з якими у процесі нашого дослідження моделювалися техніко-тактичні схеми, здійснювався членами експериментальної групи, які визначали найбільш проблемних для них суперників.

Таблиця 2

**Фрагмент програми підготовки  
члена збірної команди України Д. Ч-ка  
до бою із закордонним спортсменом Н. Н-вим**

Форми організації занять	Мета заняття	Засоби	Довучення	Організаційно-методичні вказівки
		Приклад вправ		
Із с/перни і о/у навчальних боях	Удосконалення контратак і ремізів	Спаринг-партнер виконує зближення стрибком уперед. Д.Ч. виконує контратак. Спаринг-партнер виконує перехоплення із відповіддю. Д.Ч. виконує реміз.	20 разів (10 хв.)	Вправи виконуються в навчальних боях в умовах, наближених до змагальних
		Спаринг-партнер виконує атаку із круговим шостим захопленням. Д.Ч. виконує контратак (з переводом), уколом у руку. Спаринг-партнер виконує перехоплення із відповіддю		
	Удосконалення захистів з відповідями	Спаринг-партнер виконує пряму атаку з випадом (зі стрибком уперед). Д.Ч. виконує шостий або другий захист. Спаринг-партнер виконує реміз. Д.Ч. виконує контррипост.  Спаринг-партнер атакує уколом у ногу. Д.Ч. виконує дистанційний захист з відповіддю. Спаринг-партнер виконує контррипост. Д.Ч. виконує перший контррипост.	30 разів (15 хв.)	
Удосконалення атак другою ногою	Д.Ч. виконує вхід у дистанцію стрибком уперед. Спаринг-партнер виконує контратак. Д.Ч. виконує перехоплення або реміз.  Д.Ч. виконує випад з переводом. Спаринг-партнер виконує контратак. Д.Ч. виконує кругове шосте перехоплення із відповіддю	30 разів (15 хв.)		

Контроль над якістю освоєння програми здійснювався за кількістю успішно виконаних вправ (нанесені уколи).

У змагальному періоді члени експериментальної групи брали участь у чотирьох змаганнях, які проходили наприкінці кожного із змагальних мікроциклів.

Аналіз отриманих даних дозволяє констатувати, що технологія удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників високої кваліфікації на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання, яка передбачала цілеспрямований вплив на основні параметри бойового арсеналу представників експериментальної групи, дозволила, на нашу думку, досягти оптимальної структури техніко-тактичної підготовленості за показниками обсягу, ефективності й результативності їх техніко-тактичних дій.

Достовірна різниця в показниках змагальної діяльності членів експериментальної групи до й після експерименту ( $p < 0,05$ ) свідчить про ефективність запропонованої технології удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників України (рис. 3).

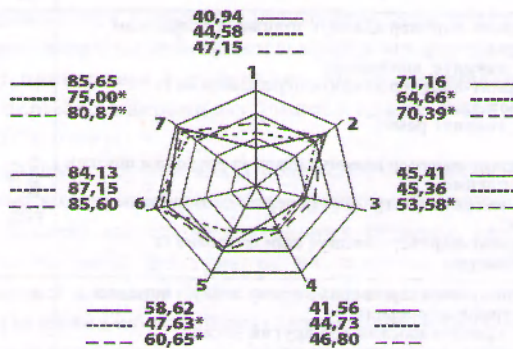


Рис. 3. Порівняльні моделі структури техніко-тактичних дій провідних фехтувальників світу та найсильніших фехтувальників України до і після педагогічного експерименту за показниками ефективності, %:

1 – проста атака; 2 – атака з фінтами; 3 – атака з дією на зброю; 4 – комбінована атака; 5 – захист з відповіддю; 6 – контратака; 7 – реміз;

\* –  $p < 0,05$ ;

————— – найсильніші фехтувальники світу;

----- – найсильніші фехтувальники України (до експерименту);

..... – найсильніші фехтувальники України (після експерименту)

Після завершення педагогічного експерименту ефективність застосування ремізів кращими фехтувальниками України зросла на 5,87% і склала 80,87%, що незначною мірою поступається даному показнику у кращих фехтувальників світу. Ефективність атак з фінтами достовірно виросла на 5,73% і складає 70,39%, максимально наблизившись до даного показника у висококваліфікованих фехтувальників світу.

Результати педагогічного експерименту показали, що експериментальна технологія удосконалення техніко-тактичних дій вплинула на техніко-тактичну підготовленість спортсменів експериментальної групи й підвищила ефективність їхніх основних бойових дій.



Спортсмени, які брали участь в експерименті показали в 2009 р. на міжнародних змаганнях більш високі результати, у порівнянні з сезоном 2007 – 2008 рр.

Кількість перемог членів експериментальної групи в сезоні 2008–2009 рр. значно перевершує кількість поразок (табл. 3). Стабільність виступів членів збірної команди України підвищилася на всіх етапах Кубка світу 2009 р.

Таблиця 3

**Результати виступів  
членів збірної команди України (експериментальна група)  
у сезоні 2008-2009 рр. (за статистичними даними Міжнародної федерації  
фехтування)**

Спортсмени експериментальної групи	Світовий рейтинг	Супротивник	Світовий рейтинг	Результат зустрічі
ДЧ-к	33	К. М-терн (USA)	22	перемога
		Н. Н-ов (EST)	11	перемога
		М. Т-ол (ITA)	23	поразка
		Т. М-а (POL)	7	перемога
		А. Р-а (ITA)	3	перемога
Б. Н-н	54	В. М-я (FRA)	27	перемога
		Р. А-к (POL)	15	перемога
		Л. Л-и (FRA)	10	перемога
		Е. Б-з (FRA)	8	перемога
		Д. Б-де (FIN)	18	перемога
М. Х-ст	20	С. Ш-д (GER)	26	поразка
		Р. З-ак (POL)	24	перемога
		Ж. Б-ан (CZE)	31	поразка
		Д. Б-де (FIN)	12	перемога
		Ж. П-ер (HUN)	16	перемога
В. М-ев	28	Б. П-ки (FIN)	14	перемога
		И. Г-за (HUN)	6	перемога
		С. Ф-дес (VEN)	20	перемога
		Х. А-хо (ESP)	2	поразка
		Г. Б-ко (HUN)	9	перемога
		Е. Б-аз (FRA)	31	перемога
		С. Ф-дес (VEN)	19	перемога
		С. Х-нер (GER)	25	перемога
		К. М-ук (POL)	30	перемога

У п'ятому розділі «Аналіз і узагальнення результатів дослідження» викладена характеристика повноти рішення завдань дослідження, узагальнені результати дослідження, які підтверджують ефективність запропонованої нами технології удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання.

У процесі наукового дослідження отримано три групи даних: ті, що підтверджують вже відомі, ті, що доповнюють їх та абсолютно нові.

У результаті дослідження нами були підтверджені дані про те, що

техніко-тактична підготовка повинна здійснюватися з урахуванням змісту змагальної діяльності фехтувальників високої кваліфікації (В.В. Житлов, 1986; Д.А. Тишлер, 2007; І.Г. Роцін, 2007; А.Д. Мовшович, 2008; І.О. Кабанова, 2008). Були підтверджені дані про кількісні характеристики окремих груп техніко-тактичних дій у змагальній діяльності висококваліфікованих шпажистів. Так, перше місце за обсягом і результативністю посідають атаки (Ю.Т. Смоляков, 1977; І.О. Кабанова, 2008; А.Д. Мовшович, 2008), на другому місці – зустрічні напади, на третьому – захисти з відповідями (А.Д. Мовшович, 2008).

**Доповнені** дані про способи протидії конкретним атакуючим, захисним діям, контратакам. Результати нашого дослідження доповнюють висновки авторів (Ю.Т. Смоляков, 1977; А.Д. Мовшович, 1996, 2008; І.О. Кабанова, 2008) про те, що протидія атакам здійснюється частіше контратаками, ніж захистами з відповідями.

#### **До нових даних належать:**

- модельні характеристики бойового арсеналу висококваліфікованих фехтувальників-шпажистів світу;
- модельні характеристики бойового арсеналу висококваліфікованих фехтувальників-шпажистів України;
- узагальнені, групові та індивідуальні моделі ведення двобоїв провідними фехтувальниками світу;
- комп'ютерна програма «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників»;
- технологія удосконалення техніко-тактичних дій фехтувальників-шпажистів високої кваліфікації на підставі комп'ютерного моделювання.

Дані, отримані в результаті проведеного нами дослідження, дозволяють планувати зміст і спрямованість техніко-тактичної підготовки висококваліфікованих спортсменів з використанням комп'ютерних технологій і успішно готувати до змагань високого рангу фехтувальників-шпажистів.

### **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз і узагальнення наявних підходів до удосконалення спортивної майстерності кваліфікованих шпажистів показали, що техніко-тактична підготовленість спортсменів є основним чинником, що як впливає на досягнення високих спортивних результатів, так і визначає зміст тренувального процесу.

Методика техніко-тактичної підготовки кваліфікованих фехтувальників вимагає подальшого розвитку на підставі використання сучасних інформаційних технологій, зокрема, створення автоматизованої комп'ютерної системи з аналізу й моделювання змагальних дій фехтувальників. Це дозволить отримати об'єктивні дані щодо бойового арсеналу техніко-тактичних дій і особливостей їх застосування в змагальній діяльності окремих спортсменами, прогнозувати тенденції розвитку фехтування на сучасному

етапі й поліпшити підготовку українських фехтувальників до змагань найвищого рангу.

2. Вирішення проблем, пов'язаних з техніко-тактичною підготовкою фехтувальників високої кваліфікації, таких як створення бази даних про техніко-тактичні дії необмеженої кількості спортсменів, систематизація й проведення кількісного аналізу змагальних дій фехтувальників, визначення пріоритетних для кожного спортсмена дій як в окремому бою, так і в необмеженій кількості двобоїв, проведення оцінки техніко-тактичної підготовленості спортсменів, моделювання змагальних дій, може бути здійснено завдяки використанню розробленої нами комп'ютерної програми «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників».

3. В обсязі техніко-тактичних дій фехтувальників-шпажистів високої кваліфікації переважають атакуючі дії – 55,02%; засоби протидії атакам становлять: контратаки – 22,39%, захисти з відповідями – 18,29%; ремізи (повторні напади) – 4,3%.

Найбільш ефективними техніко-тактичними діями є ремізи, ефективність яких становить 91,86%, однак при малому обсязі внесок ремізів у загальну результативність техніко-тактичних дій становить 7,34%. Контратаки реалізуються з ефективністю 81,25% і результативністю 31,82% стосовно загальної кількості нанесених уколів. Ефективність захистів з відповідями становить 57,65%, а результативність – 18,44%. Найменшою ефективністю відрізняються атаки (44,05%), однак вони роблять найбільший внесок в успішність техніко-тактичних дій з результативністю 42,40 % стосовно всіх нанесених уколів.

3 арсеналу атакуючих дій найбільшим обсягом і результативністю характеризуються прості атаки. Із захисних дій пріоритетне значення мають четвертий і шостий захисти з відповіддю.

4. Порівняльний аналіз змагальної діяльності найсильніших фехтувальників України й провідних закордонних шпажистів свідчить про наявність розбіжностей в структурі їх змагальних дій: ефективність основних груп техніко-тактичних дій (захистів з відповідями і ремізів) найсильніших фехтувальників України достовірно поступається даному показнику у провідних фехтувальників світу (47,63% і 75,00% проти 58,62% і 85,65%,  $p < 0,05$ ); ефективність атак з фінтами висококваліфікованих закордонних шпажистів статистично достовірно перевершує даний показник найсильніших фехтувальників України (71,16% проти 64,66%).

Кількісна оцінка обсягу й ефективності техніко-тактичних дій провідних українських шпажистів на міжнародних змаганнях дозволила обґрунтувати спеціалізовані напрями техніко-тактичного удосконалення й створила об'єктивні передумови для корекції їх змісту на підставі моделювання фехтувальних сутичок.

5. Моделі фехтувальних сутичок, які дозволяють індивідуалізувати техніко-тактичну підготовку висококваліфікованих спортсменів умовно розподіляються на три види:



- узагальнені моделі фехтувальних сутичок, що найбільш часто зустрічаються в сучасному фехтуванні на шпагах;

- моделі фехтувальних сутичок членів збірної команди України, реалізація яких у навчальних боях спрямована на підвищення ефективності техніко-тактичних дій, що відстають порівняно з висококваліфікованими фехтувальниками світу;

- індивідуальні моделі сутичок з конкретним суперником.

6. Головною особливістю технології удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання сутичок фехтувального двобою є організація техніко-тактичної підготовки спортсменів експериментальної групи з урахуванням загальних тенденцій розвитку сучасного фехтування на шпагах і об'єктивних кількісних показників техніко-тактичної підготовленості як спортсмена, що готується до двобою, так і можливого суперника.

7. Технологія удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання підтвердила статистично достовірне ( $p < 0,05$ ) підвищення ефективності основних груп техніко-тактичних дій членів експериментальної групи, яка до початку педагогічного експерименту була нижче, порівняно із провідними спортсменами світу (ефективність захистів з відповідями з 47,63% підвищилася до 60,65%, ефективність ремізів з 75,00% – до 80,87 %). Ефективність індивідуальних моделей ведення двобою із задалегідь запланованим суперником підтверджена в змагальних умовах у 83,3 % випадків: двадцять із двадцяти чотирьох боїв, проведених українськими фехтувальниками в процесі педагогічного експерименту на етапах Кубка світу в 2009 році, були виграні.

8. Удосконалення рухового компоненту змагальної діяльності фехтувальників високої кваліфікації повинне базуватися на групових і індивідуальних кількісних моделях техніко-тактичних дій провідних фехтувальників світу з урахуванням загальних тенденцій розвитку фехтувального двобою на сучасному етапі. Такий підхід забезпечує об'єктивний вибір засобів і методів їх застосування в тренувальному процесі спортсменів експериментальної групи відповідно до індивідуальних особливостей техніко-тактичної підготовленості кожного фехтувальника.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою індивідуальних програм удосконалення техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих фехтувальниць на шпагах.

## **СПИСОК РОБІТ, ЯКІ ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Шевчук Е. Н. Современные тенденции организации технико-тактической подготовки квалифицированных фехтовальщиков / Е. Н. Шевчук // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту: зб.

наук. праць за ред. Єрмакова С. С. — Х.: ХДАДМ (ХХІІІ), 2008. — №3. — С. 139—143.

2. Шевчук Е. Н. Компьютерное моделирование, как средство повышения технико-тактического мастерства фехтовальщиков / Е. Н. Шевчук // Вісник Черніг. держ. пед. ун-ту. — Чернігів: ЧДПУ, 2008. — № 54. — С. 462—466.

3. Шевчук О. М. Особливості застосування захисних дій з відповідями висококваліфікованими фехтувальниками на шпагах (за результатами чемпіонату Європи та світу 2007—2008 рр.) / О. М. Шевчук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2009. — № 3. — С. 20—24.

4. Шевчук Е. Н. Компьютерная программа «Анализ и моделирование соревновательной деятельности фехтовальщиков» как средство и метод подготовки к соревнованиям / Е. Н. Шевчук // Вісник Черніг. держ. пед. ун-ту. — Чернігів: ЧДПУ. — 2009. — № 69. — С. 311—315.

5. Шевчук Е. Н. Техничко-тактические действия ведущих шпажистов мира в условиях соревновательной деятельности / Е. Н. Шевчук, В. В. Гамалий // Наука в олимпийском спорте. — К., 2009. — № 2. — С. 70—75.

Личный вклад соискателя заключается в выявлении проблемы, проведении исследований и формулировании выводов.

6. Жежель Е. Н. Состояние проблемы технико-тактической подготовки квалифицированных фехтовальщиков // XI Междунар. науч. конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»: тез. докл. — Минск, 2007. — Ч. 3. — С. 56—59.

7. Шевчук Е. Н. Объем и эффективность защитных действий высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах / Е. Н. Шевчук // Материалы XIII Междунар. науч. конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех», [под ред. К.З. Закирьянова]. Астана, Казахстан, 2009. — С. 345—347.

8. Шевчук Е. Н. Компьютерное моделирование фехтовальных схваток / Е. Н. Шевчук, В. В. Гамалий // XII Междунар. науч. конгресс «Современный олимпийский и паралимпийский спорт и спорт для всех»: тез. докл. — М., 2008. — Т. 2. — С. 137—138.

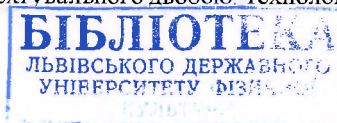
Личный вклад соискателя заключается в выявлении проблемы, проведении исследований и формулировании выводов.

## АНОТАЦІЇ

**Шевчук О. М. Удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах з використанням комп'ютерного моделювання.** — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2010.

У роботі вперше теоретично обґрунтовано технологію удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах на підставі комп'ютерного моделювання сутичок фехтувального двобою. Технологія



була апробована у збірній команді України й підтвердила свою ефективність.

Розробка комп'ютерної програми «Аналіз і моделювання змагальних дій фехтувальників» дозволила отримувати оперативну інформацію про техніко-тактичні дії можливого супротивника й на підставі об'єктивних даних корегувати процес підготовки до двобою.

Основні результати дослідження знайшли своє практичне застосування в тренувальному процесі збірної команди України з фехтування на шпагах, в навчальному процесі Національного університету фізичного виховання та спорту України при викладанні дисциплін: «Спортивна кінезіологія», «Інформатика та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті» та «Теорія і методика викладання фехтування».

Ключові слова: техніко-тактичні дії, висококваліфіковані фехтувальники, комп'ютерне моделювання, моделі фехтувальних поєдинків

**Шевчук Е.Н. Совершенствование технико-тактических действий высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах с использованием компьютерного моделирования. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2010.

Исследование посвящено совершенствованию технико-тактических действий фехтовальщиков-шпажистов с использованием компьютерного моделирования на основе анализа соревновательной деятельности ведущих шпажистов мира и Украины.

Анализ специальной литературы свидетельствует о том, что вопросы технико-тактического совершенствования занимают одно из приоритетных мест в теории и практике фехтования. Однако остается нерешенной проблема совершенствования технико-тактических действий на основе данных анализа соревновательных действий ведущих спортсменов мира. Несмотря на активное внедрение информационных технологий в практику спорта, специалистами практически не затронуты вопросы использования автоматизированных систем по анализу и моделированию технико-тактических действий фехтовальщиков.

Повышение эффективности технико-тактического совершенствования фехтовальщиков на шпагах на основе моделирования их соревновательных действий с использованием современных информационных технологий определяет цель работы.

С помощью опроса тренеров и спортсменов выявлены проблемы технико-тактической подготовки квалифицированных фехтовальщиков, которые заключаются в отсутствии в распоряжении тренеров и спортсменов объективной информации о тенденциях развития современного фехтования



в целом, и особенностях технико-тактических действий предполагаемых противников. Это затрудняет выбор направлений технико-тактического совершенствования и разработку адекватных средств подготовки к соревнованиям и к боям с конкретными противниками.

Операционный ресурс компьютерной программы «Анализ и моделирование соревновательных действий фехтовальщиков», позволяет создавать базу данных о технико-тактических действиях неограниченного количества спортсменов, систематизировать и проводить количественный анализ соревновательных действий фехтовальщиков, определять приоритетные для каждого спортсмена действия как в отдельном бою, так и в неограниченном количестве поединков, осуществлять оценку технико-тактической подготовленности спортсменов, моделировать соревновательные действия.

С помощью разработанной компьютерной программы определены основные показатели соревновательных действий ведущих фехтовальщиков мира и Украины – объем, эффективность и результативность. Количественная оценка объема и эффективности технико-тактических действий ведущих украинских шпажистов на международных соревнованиях позволяет определить направления в технико-тактическом совершенствовании и создает объективные предпосылки для коррекции их содержания на основе моделирования фехтовальных схваток.

В ходе проведенного исследования обоснована технология совершенствования технико-тактических действий фехтовальщиков высокой квалификации на шпагах на основе компьютерного моделирования схваток фехтовального поединка. Главной особенностью этой технологии является организация технико-тактической подготовки спортсменов экспериментальной группы с учетом общих тенденций развития современного фехтования на шпагах и объективных количественных показателей технико-тактической подготовленности как спортсмена, готовящегося к поединку, так и предполагаемого соперника.

Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность разработанной нами технологии. За время эксперимента статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) повысилась эффективность основных групп технико-тактических действий членов экспериментальной группы, которая до начала педагогического эксперимента была ниже по сравнению с ведущими спортсменами мира. Эффективность индивидуальных моделей ведения поединка с заранее планируемыми соперниками подтверждена в соревновательных условиях в 83,3 % случаев. Двадцать из двадцати четырех боев, проведенных украинскими фехтовальщиками в процессе педагогического эксперимента на этапах Кубка мира в 2009 году, были выиграны.

Основные результаты исследования нашли свое практическое применение в тренировочном процессе сборной команды Украины по фехтованию на шпагах, в учебном процессе Национального университета физического

воспитания и спорта Украины при преподавании дисциплин: «Спортивная кинезиология», «Информатика и информационные технологии в физическом воспитании и спорте» и «Теория и методика преподавания фехтования».

Ключевые слова: технико-тактические действия, высококвалифицированные фехтовальщики, компьютерное моделирование, модели фехтовальных поединков.

**Shevchuk O.M. Improvement of technique-tactical actions of highly qualified epee fencers with computer modelling. – Manuscript.**

The dissertation on scientific degree of the Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, speciality 24.00.01. – Olympic and Professional Sports. – The National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2010.

The specialised computer program «Analysis and modelling of fencers' competitive actions» is developed in the dissertation and let to get efficient information about actions of supposed rival, and, on basis of objective data correct the preparation for the fight. On the basis of analysis of competitive actions of elite epee fencers, by the means of specialised computer program, the models of competitive activity and individual models of fight for the Ukrainian fencers were developed.

The first time the technology of improvement of highly-qualified epee fencers' technique-tactical actions on basis of computer modelling was developed in the dissertation. The main feature of the developed technology is the organization of technique-tactical training of the experimental group, considering the principal tendencies of modern epee fencing's development and objective quantitative indicator of technique-tactical skills of athlete, who is training for the participation in the competition and his supposed rival.

The research contents practical recommendations regarding the improvement technique-tactical actions of highly qualified epee fencers.

Key words: competitive activity, epee fencers, technique-tactical actions, capacity, efficiency and productivity of technique-tactical actions, computer modelling, fencing fight models.