

накривання м'яча, який відскочив, набивання м'яча з відскоку та без відскоку. В навчально-тренувальних заняттях застосовувався ігровий метод із використанням різноманітних естафет та рухливих ігор. Рухливі ігри та естафети були спрямовані на розвиток швидкості, а саме, переміщення з ракетками та без них в різних напрямках з використанням фішек, на розвиток координаційних, швидкокісно-силових, силових якостей, гнучкості. Також можна відокремити, що використання в тренувальному процесі рухливих ігор сприяло розвитку у дітей вольових якостей та підвищенню мотивації до занять спортом. У кінці педагогічного експерименту після занять тенісом, завдяки постійному тренуванню зорового аналізатору ми отримали покращення показників периферійного зору в експериментальній групі дітей 5,5–6,5 років. Так, порівняльний аналіз середніх показників правого ока показав позитивний результат експериментальної групи з вірогідною різницею з показниками контрольної групи, крім результатів «вниз»: назовні – на 5,5° ( $t=2,1$ ;  $P<0,05$ ), всередину – на 5° ( $t=2,1$ ;  $P<0,05$ ), вгору – на 2,3° ( $t=2,933$ ;  $P<0,001$ ), вниз – на 0,3° ( $t=0,39$ ;  $P>0,005$ ). Середні показники лівого ока в дітей експериментальної групи також мали вірогідну різницю з показниками контрольної групи, крім результатів «вниз»: назовні – на 6,4° ( $t=2,4$ ;  $P<0,05$ ), усередину – на 6,7° ( $t=2,6$ ;  $P<0,05$ ), вгору – на 2,4° ( $t=2,9$ ;  $P<0,001$ ), вниз – на 0,3° ( $t=0,63$ ;  $P>0,005$ ).

#### ВИСНОВКИ

1. У результаті дослідження встановлено, що систематичні заняття тенісом з застосуванням рухливих ігор позитивно впливають на розвиток показників периферичного зору в дітей 5–6,5 років. Показники експериментальної групи підвищилися та мали вірогідну різницю з показниками контрольної групи ( $P<0,05-0,01$ ), крім показників кутів униз.

2. Використання рухливих ігор та естафет в заняттях тенісом більш сприяло підвищенню інтересу та мотивації до занять спортом в експериментальній групі юних спортсменів.

У ПЕРСПЕКТИВІ наші дослідження будуть спрямовані на визначення динаміки показників фізичних якостей за результатами впровадженої методики підготовки з тенісу для дітей дошкільного віку.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Безруких М. М. Возрастные особенности организации двигательной активности у детей 6–16 лет / М. М. Безруких. // Физиология человека. – 2000. – Т. 26. – № 3. – С. 100–107.
2. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку. / Е. С. Вільчковський – Львів: ВНТЛ, 1998. – 336 с.
3. Голенко В. А. Абулатеніса / В. А. Голенко, А. П. Скородумова, В. А. Тарпищев. – М.: Terra Спорт, 1999. – 128 с.
4. Губа В. П. Особенности подготовки юных теннисистов. / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. С. 21–22.
5. Завадович Н. Р. Фізичне виховання дошкільнят: навчальний посібник. / Н. Р. Завадович., Р. Л. Завадович, Є. Г. Сахарук. – Луцьк: Надстир'я, 1997. – 168 с.
6. Иванова Т. С. Организационно-методические основы подготовки юнных теннисистов: учеб. пособие / Т. С. Иванова. – М.: Физическая культура, 2007. – 128 с.
7. Ібраїмова М. В. Теніс: навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. / М. В. Ібраїмова. – Київ: НУФВС, 2012. 158 с.
8. Клименко В. В. Психомоторные особенности юного спортсмена / В. В. Клименко. – К.: Здоровье, 1987. – 168 с.
9. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. / Н. Г. Озолин. – М.: АСТ Астрель, 2002. – 863 с.
10. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
11. Сергієнко Л. П. Психомоторика: контроль та оцінка розвитку: [навч. посібник] / Л. П. Сергієнко, Н. Г. Чекмарьова, В. А. Хаджинов. – Харків: ОВС, 2012. – 15 с.
12. Сиротюк А. Л. Коррекция обучения и развития дошкольников / А. Л. Сиротюк. – М.: ТЦ Сфера, 2002. – 80 с.
13. Сышко Д. В. Вестибулярные реакции у спортсменов: [Монография] / Д. В. Сышко. – Симферополь: Феникс, 2005. – 248 с.
14. Сышко Д. В. Коррекция вестибуловегетативных типов реакций у спортсменов / Д. В. Сышко, А. В. Мутьев. // Сборник научных трудов «Физическое воспитание студентов творческих специальностей». – 2006. – № 04. – 42 с.
15. Тенніс. Примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР / под ред. В. А. Голенко, А. П. Скородумовой. – М.: Советский спорт, 2005. – 137 с.
16. Трачук С. В. Особливості організації та використання засобів міні-тенісу у фізичному вихованні молодших школярів. / С. В. Трачук, Е. В. Давиденко, А. В. Савельєва. // Слобожанський науково-спортивний вісник: [наук.-теорет. журн.]. – Харків: ХДАФК, 2012. – № 3. – С. 42–46.

Шевчук О. М.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

#### КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ НА ШПАГАХ

Фахівці із теорії й практики фехтування вважають, що для успішного ведення поєдинку першочергове значення мають правильність вибору бойової дії та моменту для її виконання, в той час як досконалість виконання прийому зброєю відходить на другий план. Встановлено, що техніко-тактична підготовленість спортсменів є основним чинником, що як впливає на досягнення високих спортивних результатів, так і визначає зміст тренувального процесу. Визначено, що 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. 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 ремізіє з 75,00% до 80,87 %). Ефективність індивідуальних моделей ведення двобою із заздалегідь 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.

**Ключові слова:** комп'ютерне моделювання, техніко-тактичні дії, фехтувальники на шпагах.

**Шевчук О. М. Компьютерное моделирование в усовершенствование технико-тактических действий высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах.** Специалисты по теории и практике фехтования считают, что для успешного ведения поединка первоочередное значение имеют правильность выбора боевого действия и момента для ее выполнения, в то время как совершенство выполнения приема оружием отходит на второй план. Установлено, что технико-тактическая подготовленность спортсменов является основным фактором, который как влияет на достижение высоких спортивных результатов, так и определяет содержание тренировочного процесса. Определенно, что главной особенностью технологии усовершенствования технико-тактических действий высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах на основании компьютерного моделирования столкновений фехтовального поединка 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, который готовится к поединку, так и возможного соперника. Технология усовершенствования технико-тактических действий высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах на основании компьютерного моделирования подтвердила статистически достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение эффективности основных групп технико-тактических действий членов экспериментальной группы, которая к началу педагогического эксперимента была ниже, в сравнении с ведущими спортсменами мира (эффективность защит с ответами из 47,63% повысилась до 60,65%, эффективность ремизов из 75,00% до 80,87 %). Эффективность индивидуальных моделей ведения поединка с загодя запланированным соперником подтверждена в состязательных 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.

**Ключевые слова:** компьютерное моделирование, технико-тактические действия, фехтовальщики на шпагах.

**Shevchuk O. Use of computer modeling in high qualified epee fencers technical and tactical actions improvement.** Specialist of theory and practice of fencing find that for effective match conduction primary value must be given to correct choose of competitive action and the moment of its use. At the same time, the perfection of this action leaves on second place. It is set that technical and tactical sportsmen training is the main factor that has influence on the achievement of high results and shows the content of training process. Also is set that the main feature of technologies in improvement of technical and tactical actions of high qualified women epee fencers on the basis of fencing match computer modeling is the organization of technical and tactical training of experimental group with consideration of general trends of modern epee fencing development and objective quantitative indicators of technical and tactical sportsmen training that is preparing for the match and for the opponent. Technical and tactical actions improvement technology of high qualified women epee fencers on the basis of computer modeling confirmed a statistically significant ( $p < 0,05$ ) effectivity increase of main technical and tactical actions groups of experimental group members that before the pedagogical experiment was lower in comparison with leading world sportsmen (effectivity of defense and answer use from 47,63% increased to 60,65%, effectivity of remises from 75,00% to 80,87 %). Effectivity of individual models of match prosecution with premeditated opponent is confirmed during competitive activity in 83,3 % of cases: twenty from twenty four matches that were conducted by Ukrainian fencers during the pedagogical experiment on World Cup in 2009 were won.

**Key words:** computer modeling, epee fencers, technical and tactical actions.

**Постановка проблеми.** Фахівці із теорії й практики фехтування вважають, що для успішного ведення поединку першочергове значення мають правильність вибору бойової дії та моменту для її виконання, в той час як досконалість виконання прийому зброєю відходить на другий план [1, 2, 4, 9].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема удосконалення техніко-тактичної підготовки фехтувальників на сучасному етапі вивчалася багатьма авторами й по даному питанню накопичений достатньо великий обсяг інформації, зокрема визначені біомеханічні параметри техніки при виконанні різноманітних дій; визначені критерії її оцінки, запропоновані програми техніко-тактичного удосконалення на підставі моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих фехтувальників [3, 8, 10]. Однак лише дослідження техніко-тактичних дій в умовах взаємодії із суперником не знайшли свого належного представлення [5, 7, 11].

**Зв'язок роботи з науковими темами та планами.** Дослідження виконане у відповідності до теми 2.8 «Удосконалення підготовки спортсменів в окремих групах видів спорту» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.

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

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

**Організація дослідження.** 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. На підставі цього 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. У ході проведення педагогічного експерименту члени

експериментальної групи брали участь в етапах Кубка світу, у ході яких апробовано індивідуальні моделі ведення двообою. У формулюючому 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.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Науково-методичне забезпечення техніко-тактичної підготовки шпажистів високого класу, яке тренери використовують у своїй роботі, вимагає удосконалення на підставі урахування кількісних критеріїв оцінки техніко-тактичних дій спортсменів і сучасних тенденцій розвитку фехтування на шпагах.

На попередніх етапах дослідження 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. 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. 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 двообою провідними фехтувальниками світу й спортсменами експериментальної групи та її кількісна оцінка; 2) аналіз техніко- тактичних дій провідних фехтувальників світу з метою визначення тенденцій розвитку фехтувального двообою 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. 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 двообою з якими у процесі нашого дослідження моделювалися техніко-тактичні схеми, здійснювався членами експериментальної групи, які визначали найбільш проблемних для них суперників. 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 ( $p \leq 0,05$ ) свідчить про ефективність запропонованої технології удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників України (рис. 1).

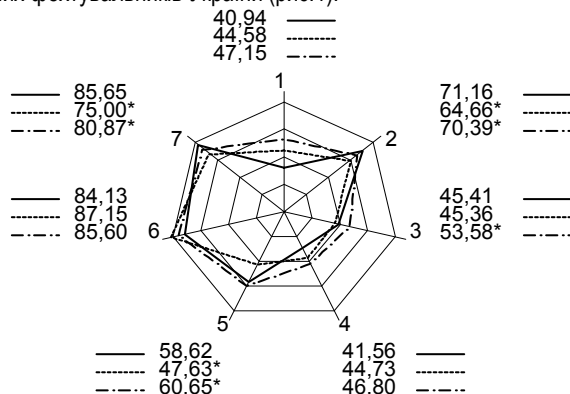


Рис. 1. Порівняльні моделі структури техніко-тактичних дій провідних фехтувальників світу та найсильніших фехтувальників України до і після педагогічного експерименту за показниками ефективності, %:

1 – проста атака; 2 – атака з фінтами; 3 – атака з дією на зброю; 4 – комбінована атака; 5 – захист з відповіддю; 6 – контратака; 7 – реміз; \* -  $p < 0,05$ ;

