

УДК 612.821:796.86

**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ  
ФЕХТУВАЛЬНИКІВ,  
ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ЗБРОЮ  
З ГЛАДКИМ РУКІВ'ЯМ****Сергій СМІРНОВСЬКИЙ***Львівський державний університет фізичної  
культури, м. Львів, Україна,  
e-mail: smirnovskyu.s@hotmail.com*

**Анотація.** Упродовж розвитку фехтування на шпагах сформувалося декілька способів управління зброєю, що відобразилося на арсеналі техніко-тактичних дій фехтувальників. Метою дослідження є визначення психофізіологічних характеристик висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям. Визначено психофізіологічні характеристики висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, за показниками простої зорово-моторної реакції, реакції розрізнення, реакції вибору, реакції на рухомий об'єкт та стійкості до перешкод. Визначені характеристики можуть бути використані як модельні параметри висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям.

**Ключові слова:** психофізіологічні характеристики, висококваліфіковані фехтувальники, способи управління зброєю.

**Постановка проблеми.** За останні роки значно збільшилася кількість країн, спортсмени яких претендують на перемогу в чемпіонатах світу та Олімпійських іграх. Конкуренцію традиційно сильним фехтувальникам Італії, Франції, Німеччини, Росії, Угорщини дедалі частіше становлять спортсмени Польщі, Куби, США, України, Румунії, Кореї, Китаю, Австрії та інших країн [3]. Поряд із тим неможливість збільшення обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень фехтувальників на шпагах зумовлює пошук нових шляхів та резервів до вдосконалення різних сторін підготовленості фехтувальників на шпагах, зокрема шляхів індивідуалізації [2, 4]. Серед шляхів індивідуалізації підготовки фехтувальників, значне місце посідає індивідуалізація способів управління зброєю у фехтуванні на шпагах [7].

Упродовж розвитку фехтування на шпагах сформувалися декілька способів управління зброєю, що передбачають використання модифікацій гладкого та ортопедичного руків'їв. Вони характеризуються відмінностями форми, а отже, і способами управління ними, що віддзеркалюється на арсеналі техніко-тактичних дій фехтувальників [2]. Використання гладкого руків'я фехтувальниками на шпагах потребує високого рівня розвитку психофізіологічних якостей для забезпечення ефективної змагальної діяльності [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У наукових дослідженнях, присвячених підготовці фехтувальників, питання управління зброєю ми дослідили у 2014 році, їх частково доповнила Л. Г. Рижкова у 2015 році [6].

У наукових дослідженнях останніх років в Україні та поза її межами увагу науковців було сконцентровано на питаннях моделювання процесу техніко-тактичної підготовки фехтувальників [1, 3, 5], дослідження обсягів ефективності та результативності техніко-тактичних дій фехтувальників [1, 7], критеріїв вибору способу управління зброєю [3], підготовки юних фехтувальників [8], взаємозв'язку фізичної та теоретичної підготовки з техніко-тактичною підготовкою фехтувальників [9].

Поряд із тим у актуальних наукових дослідженнях стосовно змагальної діяльності фехтувальників на шпагах не було акцентовано уваги на психофізіологічних характеристи-

ках фехтувальників та психофізіологічних механізмах забезпечення способів управління зброєю. Отже, постає необхідність дослідження психофізіологічних характеристик висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, котрі використовують гладке руків'я, з метою забезпечення індивідуалізації підготовки фехтувальників на шпагах, а також підвищення ефективності змагальної діяльності фехтувальників на шпагах.

**Мета дослідження** – визначити психофізіологічні характеристики висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям.

**Методи дослідження.** Теоретичний аналіз та узагальнення, документальний метод, вимірювання, методи математичної статистики.

У ході дослідження було проведено вимірювання психофізіологічних параметрів висококваліфікованих фехтувальників на шпагах. Дослідження проводилося з використанням комп'ютерного комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест». У дослідженні взяло участь 13 висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, котрі використовують зброю з гладким руків'ям (табл. 1.)

Таблиця 1

**Показники психофізіологічних якостей висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, котрі використовують зброю з гладким руків'ям**

№ з/п	Показник	Результат n=15
1	ПЗМР (мс)	201,8 (±17,41)
	К-сть помилок	2,8
2	Реакція вибору	316,2 (±34,25)
	К-сть помилок	5,5
3	Реакція розрізнення (мс)	303,9 (±41,63)
	К-сть помилок	4,5
4	Стійкість до перешкод (мс)	285,1 (±20,88)
	К-сть випереджень	2,2
	К-сть запізень	0,2
5	Реакція на рухомий об'єкт (мс)	45,4 (±25,2)
	К-сть точних реакцій	40%
	К-сть випереджень (мс)	567 мс
	К-сть запізень (мс)	-1604,67 мс
6	Силова витривалість кисті	88% (±4%)

Зокрема, було здійснено вимірювання простої зорово-моторної реакції (ПЗМР), реакції розрізнення, реакції вибору, реакції на рухомий об'єкт, силової витривалості кисті та стійкості до перешкод.

Проста зорово-моторна реакція – це елементарний вид реакції людини на подразник. Проста зорово-моторна реакція складається із двох компонентів: сенсорного та моторного. Швидкість простої зорово-моторної реакції залежить від часу, витраченого на проходження цих двох етапів. Загальна швидкість простої зорово-моторної реакції зумовлена анатомічними особливостями аналізатора, властивостями нервових процесів, психофізіологічним станом організму та рухливо-координаційним потенціалом досліджуваного. Проста зорово-моторна реакція лежить в основі інших цілеспрямованих адаптаційних реакцій організму людини, тому на основі показника швидкості простої зорово-моторної реакції людини можна зробити висновок щодо часових параметрів більш складних реакцій організму людини.

Вимірювання простої зорово-моторної реакції полягало у визначенні реакції на світловий подразник через натиснення кнопки на пульті комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест».

У висококваліфікованих фехтувальників на шпагах показник швидкості простої зорово-моторної реакції становить 201,8 мс, що відповідає високому рівню простої зорово-моторної реакції. Також для висококваліфікованих фехтувальників на шпагах характерна низька кількість помилок при реалізації цього виду реакції, що становить 2,8 помилки у середньому. Показник точності простої зорово-моторної реакції свідчить про стійкість уваги висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, що своєю чергою зумовлюється врівноваженістю нервових процесів.

Поряд із тим у ході дослідження для визначення врівноваженості нервових процесів висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, було визначено показники реакції на рухомий об'єкт. Зокрема, показник рівня реакції на рухомий об'єкт становив 45,4 мс (див. табл. 1). Однак для висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, характерна висока точність реакції на рухомий об'єкт, яка становить 40%. Також кількість випереджень становить 40%, а кількість запізнь – 20%. Ураховуючи ці показники, можна стверджувати про врівноваженість нервових процесів із переважанням збудження.

Визначення показників реакції розрізнення було здійснене з метою вимірювання рухливості нервових процесів у центральній нервовій системі висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям. При визначенні реакції розрізнення спортсмен повинен був натиснути кнопку на пульті комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест», лише при одному заздалегідь відомому світловому сигналі, при цьому не реагуючи на інші світлові сигнали. Зокрема, середній показник реакції розрізнення висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, становить 303,9 мс (табл. 1), що перебуває в межах норми та відповідає середньому значенню цього показника. Для цього показника характерний проміжний тип між інертним та рухливим типом вищої нервової діяльності [3]. Відносно низька кількість помилок при реалізації реакції розрізнення висококваліфікованими фехтувальниками на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, свідчить про силу нервових процесів та високий рівень концентрації уваги [3].

Також для дослідження рухливості нервових процесів у центральній нервовій системі було визначено показник за методикою «реакція вибору».

Вимірювання цієї реакції полягало в натисненні кнопок на пульті комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест». При цьому колір кнопки на пульті повинен збігатися із кольором світлового сигналу.

Зокрема, середній показник реакції вибору висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, становить 316,2 мс, що є в межах норми та свідчить про проміжний тип між інертним і рухливим типом вищої нервової діяльності. Середнє квадратичне відхилення на рівні  $\pm 34$  мс є показником врівноваженості нервових процесів висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, а висока точність реакції вибору свідчить про силу нервових процесів та високу концентрацію уваги.

Стійкість до перешкод – це властивість уваги, котра відображає властивості людини протистояти впливові фонових подразників (перешкод) при сприйнятті певного об'єкта [3]. При наявності високої стійкості до перешкод людина може довгий час концентрувати увагу на певному об'єкті або ж виконувати певну роботу незалежно від зміни умов навколишнього середовища. При низькому показнику стійкості до перешкод людина спроможна довгий час концентруватися на певному об'єкті або ж виконувати певну роботу лише за відсутності звукових та світлових перешкод [3]. Ми оцінили стійкість до перешкод висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, яка поляга-

ла в зіставленні результатів вимірювання простої зорово-моторної реакції на заздалегідь відомий подразник та результатів реакції на той самий подразник з перешкодами, поява яких не відома заздалегідь. Отже, у висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, спостерігається висока стійкість до перешкод при простій реакції на рівні 201,8 мс та реакції в умовах перешкод – на рівні 285,1 мс. Поряд із тим низька кількість помилок свідчить про врівноваженість нервових процесів та високу концентрацію уваги.

З метою визначення сили нервової системи, а також силових показників витривалості кисті було здійснене вимірювання за методикою «оцінка силової витривалості кисті». Вимірювання полягло в прояві максимальної сили на динамометрі комп'ютерного комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест», а після цього прояву 17% від максимального показника упродовж 15 секунд. Зокрема, було визначено, що показник силової витривалості кисті висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям, становить 88%, що відповідає високому показнику. Також цей показник свідчить про силу нервової системи висококваліфікованих фехтувальників, які використовують зброю з гладким руків'ям.

**Висновки.** У результаті проведених досліджень обґрунтовано актуальність дослідження психофізіологічних якостей фехтувальників на шпагах з урахуванням способу управління зброєю. Визначено психофізіологічні характеристики висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, котрі використовують зброю з гладким руків'ям за такими показниками: простої зорово-моторної реакції, реакції розрізнення, реакції вибору, реакції на рухомий об'єкт, оцінювання силової витривалості кисті та стійкості до перешкод.

Для фехтувальників на шпагах, котрі використовують зброю з гладким руків'ям, характерна висока швидкість простої зорово-моторної реакції на рівні 207,8 мс, а також висока концентрація уваги та сила нервових процесів. Спостерігається висока стійкість до перешкод висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям.

Визначені характеристики можуть бути модельними параметрами висококваліфікованих фехтувальників на шпагах, які використовують зброю з гладким руків'ям.

#### Список використаних джерел

1. Бусол В. Характерні риси сучасного фехтування як олімпійського виду спорту / Бусол В., Азарченков П. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Львів, 2006. – Вип. 10. – С. 473–478.
2. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Київ : Олимпийская литература, 2004. – 807 с.
3. Рыжкова Л. Г. Эффективность применения действий в поединках фехтовальщиц, различающихся по способу управления шпагой / Л. Г. Рыжкова // Экстремальная деятельность человека. – 2015. – № 3(36). – С. 56–59.
4. Семеряк З. С. Удосконалення техніко-тактичної підготовленості фехтувальниць-шпажисток на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. ... кан. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01 / Семеряк Зоряна Степанівна ; Львів. держ. ун-т фізичної культури. – Львів, 2015. – 20 с.
5. Смирновський С. Структура та зміст техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників-шпажистів в умовах змагальної діяльності / Смирновський С. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2015. – Вип. 19, т. 1. – С. 215–218.

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ  
ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ НА ШПАГАХ,  
КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ОРУЖИЕ  
С ГЛАДКОЙ РУКОЯТКОЙ**

**Сергей СМЕРНОВСКИЙ**

*Львовский государственный университет  
физической культуры, г. Львов, Украина,  
e-mail: smirnovskyy.s@hotmail.com*

**Аннотация.** В процессе развития фехтования на шпагах сформировалось несколько способов управления оружием, которые отразились на арсенале технико-тактических действий фехтовальщиков.

Целью исследования является определение психофизиологических характеристик высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах, которые используют оружие с гладкой рукояткой. Определены психофизиологические характеристики высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах, которые используют оружие с гладкой рукояткой, по показателям простой зрительно-моторной реакции, реакции различения, реакции выбора, реакции на движущийся объект и помехоустойчивости. Данные характеристики могут быть использованы как модельные параметры высококвалифицированных фехтовальщиков на шпагах, которые используют оружие с гладкой рукояткой.

**Ключевые слова:** психофизиологические характеристики, высококвалифицированные фехтовальщики, способы управления оружием.

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL  
CHARACTERISTICS OF ELITE LEVEL  
FENCERS WHO USE THE WEAPON  
WITH FRENCH HANDLE**

**Serhiy SMYRNOVSKYY**

*Lviv state university of physical culture, Lviv,  
Ukraine e-mail: smirnovskyy.s@hotmail.com*

**Abstract.** In the process of the development of epee fencing several ways of controlling weapon have been elaborated, which affected the arsenal of technique and tactical skills of fencers. The purpose of the study was to determine psycho-physiological characteristics of elite level epee fencers, who fence with a smooth handle epee, according to the following parameters: simple visual-motor response, discrimination reaction, selection reaction, reaction to a moving object and obstacle tolerance reaction. The specified characteristics could be used as model parameters of elite level epee fencers who use epees with French handle.

**Keywords:** psycho-physiological characteristics, elite level fencers, ways of weapon control.



### References

1. Busol V., Azarchenkov P. Harakterni rysy suchasnogo fehtuvannja jak olimpijs'kogo vydu sportu [Characteristic features of modern fencing as an Olympic sport] // Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. pr. z galuzi fizychnoi' kul'tury ta sportu. L'viv, 2006. Vol.10. S. 473–478. *(in Ukrainian)*
2. Platonov V. N. Systema podgotovky sportsmenov v olymпыjskom sporte. Obshhaja teoryja y ee prakty-cheskye prylozhenyja [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications]. Kiev: Olymпыjskaja lyteratura, 2004. 807 p. *(in Russian)*
3. Ryzhkova L. G. Jeffektivnost' primenenija dejstvij v poedinkah fehtoval'shhic, razlichajushhihsja po sposobu upravlenija shpagoj [The effectiveness of the application of actions in fights fencers, differing in the manner of controlling the sword] // Ekstremal'naja dejatel'nost' cheloveka. 2015. № 3(36). S. 56–59 *(in Russian)*
4. Semerjak Z. S. Udoskonalennja tehniko-taktychnoi' pidgotovlenosti fehtoval'nyc'-shpazhystok na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky [Improvement of technical and tactical readiness of fencing experts at the stage of specialized basic training] : avtoref. dys. ... kandyd. nauk z fiz. vyhovannja ta sportu : 24.00.01 / Semerjak Zorjana Stepanivna; L'vivs'kyj derzh. un-t fizychnoi' kul'tury. L'viv : 2015. 20 p. *(in Ukrainian)*
5. Smyrnovskyy S. Struktura ta zmist tehniko-taktychnyh dij vysokokvalifikovanyh fehtoval'nykiv-shpazhystiv v umovah zmagal'noi' dijal'nosti [Structure and content of technical and tactical actions of highly skilled fencing experts in competitive activities] // Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kul'tury ta sportu. Lviv., 2015. Vol. 19. T.1 P. 215–218. *(in Ukrainian)*

*Стаття надійшла до редколегії 28.02.2017*

*Прийнята до друку 16.03.2017*

*Підписана до друку 31.03.2017*