

ДОСЛІДЖЕННЯ СЕНСОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ СПОРТСМЕНІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ФРИФАЙТОМ

Петрушин Д. В.

*кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент кафедри спеціальної фізичної підготовки*

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

просп. Гагаріна, 26, Дніпро, Україна

orcid.org/0000-0001-9207-0804

nat3vero@gmail.com

Ключові слова:

*фрифайт, спортсмени,
психофізіологічна
характеристика,
функціональний стан.*

Розглянуто важливість дослідження психофізіологічних функцій, які характеризують у навчально-тренувальній діяльності спортсменів, що займаються фрифайтом, процеси формування та вдосконалення спеціальних рухових навичок. Мета – дослідження сенсомоторних реакцій спортсменів, що спеціалізуються на фрифайті, з урахуванням рівня їх кваліфікації та дивізіонів, які розширюють і доповнюють результати попередніх науковців із цього напрямку. У дослідженнях використано методику В. В. Романенко (2020) з комплексу тестів, яку викладено у вигляді комп'ютерної програми для планшетних персональних комп'ютерів. У дослідженнях брали участь 24 спортсмени, що спеціалізуються на фрифайті, різної кваліфікації (дивізіони Амадор, Еліта, Мастерс). Досліджувались: прості та складні реакції, рухливість центральної нервової системи, специфічні сприйняття. У процесі дослідження зафіксовано, що чим вища кваліфікація фрифайтерів, тим вищі рівні м'язово-рухових, зорових, вестибулярних та слухових відчуттів. Чим вищий дивізіон, до якого належать піддослідні спортсмени, тим вищий рівень значень психофізіологічних функцій, що важливо для досягнення змагального результату. Складні сенсомоторні реакції та специфічні сприйняття фрифайтерів за рівнем мають статистично вірогідні зміни $p < 0,05$ між дивізіонами. Виняток становить показник реакції на об'єкт, що рухається (мс), – між спортсменами, які належать до різних дивізіонів, не зафіксовано статистично вірогідних відмінностей ($p > 0,05$). При індивідуальному розгляді отриманих результатів дослідження в одного спортсмена з дивізіону Амадор (за трьома показниками) та в одного з дивізіону Еліта (за чотирма показниками) виявлено значущі відмінності за показниками сенсомоторних реакцій, що може вказувати на процеси розвитку втоми або перенапруження. Тому регулярне діагностування функціонального стану спортсменів і своєчасне виявлення небажаних явищ перенапруження, втоми важливі в навчально-тренувальній діяльності на всіх етапах багаторічного процесу. Той факт, що функціональний стан спортсменів за наявності стомлення нервових центрів при м'язовій діяльності може показати процеси перенапруження, у процесі своєчасної корекції дасть змогу якісно скоригувати заплановані обсяги навантажень.

STUDY OF SENSIMOTOR REACTIONS OF SPORTSMEN ENGAGED IN FREE FIGHT

Petrushyn D. V.

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,

*Associate Professor at the Department of Special Physical Training Dnipropetrovsk State University
of Internal Affairs*

Gagarina Ave, 26, Dnipro, Ukraine

orcid.org/0000-0001-9207-0804

nat3vero@gmail.com

Key words: *free fight,
athletes, psychophysiological
characteristics, functional
state.*

The importance of the study of psychophysiological functions, which characterize the processes of formation and improvement of special motor skills in the educational and training activities of athletes engaged in free-fighting, is considered. The purpose of the article is to study the sensorimotor reactions of athletes specializing in free-fight, taking into account their qualification level and divisions, which expand and supplement the results of previous scientists in this direction. The research used the methodology from the set of tests by V.V. Romanenko (2020), which is presented as a computer program for tablet personal computers. 24 athletes specializing in free-fight, of various qualifications (Amateur, Elite, Masters divisions) took part in the research. The following were investigated: simple and complex reactions, mobility of the central nervous system, specific perceptions. In the course of the study, it was recorded that the higher the qualification of free-fighters, the higher the levels of muscular-motor, visual, vestibular and auditory sensations. The higher the division to which the test athletes belong, the higher the level of values of psychophysiological functions, which is important for achieving a competitive result. Complex sensorimotor reactions and specific perceptions of free fighters by level have statistically significant changes of $p < 0.05$ between divisions. The exception is the indicator of reaction to a moving object (ms) – no statistically significant differences were recorded between athletes belonging to different divisions ($p > 0.05$). When examining the results of the study individually, one athlete from the Amateur division (according to three indicators) and one from the Elite division (according to four indicators) showed significant differences in the indicators of sensorimotor reactions, which may indicate the development of fatigue or overstrain. Therefore, regular diagnosis of the functional state of athletes and timely detection of undesirable phenomena of overstrain and fatigue are important in educational and training activities at all stages of the multi-year process. The fact that the functional state of athletes in the presence of fatigue of the nerve centers during muscle activity can show the processes of overstrain, in the process of timely correction, this will be timely and will allow a qualitative correction of the planned volumes of loads.

Постановка проблеми. Відомо, що з кожним роком спостерігається підвищення обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень у спорті. Для досягнення високих результатів змагань тренерами та науковцями ведеться пошук нових та різноманітних засобів і методів у системі підготовки спортсменів [1, с. 41; 2, с. 131].

Як тренувальна, так і змагальна діяльність сприяють формуванню в спортсменів комплексу специфічних реакцій, в основі яких – сприйняття подразнень, які надходять у різні сенсорні системи. Вагоме значення при цьому відіграють рівні

зорових, слухових, м'язово-рухових, вестибулярних відчуттів [3, с. 35; 6, с. 42].

Як відомо, психофізіологічні функції є індивідуально-типологічними особливостями вищої нервової системи, які, зі свого боку, характеризують у навчально-тренувальній діяльності спортсменів процеси формування та вдосконалення спеціальних рухових навичок [4, с. 18; 5, с. 9; 6, с. 46].

Аналізуючи сучасні науково-методичні публікації, можна побачити значну кількість робіт у напрямі вивчення психофізіологічного стану спортсменів у різних видах спорту. Це вказує на

актуальність і важливість вивчення стану фізіологічних систем спортсменів у різноманітних умовах навчально-тренувальної та змагальної діяльності.

В. Вілянський, Н. Бачинська (2019) на прикладі карате та спортивної акробатики вивчали особливості психофізіологічних показників висококваліфікованих спортсменів з урахуванням статевого диморфізму [3, с. 36].

Використання психофізіологічних характеристик у рукопашному бою розглянуто в роботі А. Чернотуб, М. Кочиної (2017) [8, с. 69]. Психофізіологічну характеристику стану гандболістів з різним рівнем мотивації наведено в публікації С. Федорчук, Д. Івасевич (2020) [7, с. 33]. Такі науковці, як Г. Коробейніков, Є. Приступа, Л. Коробейнікова, Ю. Бріскін, досліджували особливості формування психофізіологічної організації системи переробки інформації в спортсменів з єдиноборств, ігрових видів спорту та гімнастів [5, с. 9] тощо.

Але в доступній літературі ми не знайшли робіт, що стосуються досліджень психомоторних показників спортсменів, які займаються фріфайтом. З огляду на те, що цей вид спорту, спортсмени-фріфайтери потребують окремих нових досліджень, які б доповнили та розширили наявні дані інших науковців, ми вважаємо обраний напрям досліджень актуальним.

Мета статті – дослідити сенсомоторні реакції спортсменів, що спеціалізуються на фріфайті, з урахуванням рівня їх кваліфікації та дивізіонів, які розширюють і доповнюють результати попередніх науковців із цього напрямку.

Методи дослідження: теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, психофізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу досліджень. У дослідженні брали участь 24 спортсмени, що спеціалізуються на фріфайті, різної кваліфікації (дивізіони Амадор, Еліта, Мастерс), представники спортивних клубів «Upgrade club» м. Дніпро та Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. Дослідження проводились протягом підготовчого періоду.

Для досягнення найвищих спортивних результатів необхідна своєчасна оцінка способів сприйняття й обробки інформації ні рівнях прийняття рішень, що важливо у фріфайті. У дослідженнях використано методіку з комплексу тестів В. В. Романенко (2020), яку викладено у вигляді комп'ютерної програми планшетних персональних комп'ютерів [6, с. 42].

Здійснено порівняльну характеристику часу сенсомоторних реакцій спортсменів, що займаються фріфайтом, яка показала швидкість нервових процесів, їх переключення, загальну працездатність, моторну координацію, а також активність ЦНС на початку та наприкінці навчального року.

Як об'єктивні критерії для діагностування поточного функціонального стану центральної нервової системи використовувались різного ступеня складності показники сенсомоторних реакцій. Як відомо, їх швидкість і точність залежать від стійкості уваги, передстартової установки випробуваного, емоційних факторів, тривоги, нервово-емоційної напруги та екстремальних умов діяльності [4, с. 24; 6, с. 43].

Результати, отримані в процесі досліджень, дають змогу виявити особливості психофізіологічних функцій спортсменів, що спеціалізуються на фріфайті, з різних дивізіонів (табл. 1).

У процесі дослідження зафіксовано, що чим вища кваліфікація фріфайтерів, тим вищі рівні м'язово-рухових, зорових, вестибулярних та слухових відчуттів. Чим вищий дивізіон, до якого належать піддослідні спортсмени, тим вищий рівень значень психофізіологічних функцій, що важливо для досягнення змагального результату.

Складні сенсомоторні реакції та специфічні сприйняття фріфайтерів за рівнем мають статистично вірогідні зміни $p < 0,05$ між дивізіонами. Виняток становить показник реакції на об'єкт, що рухається (мс), – між спортсменами, які належать до різних дивізіонів, не зафіксовано статистично вірогідних відмінностей ($p > 0,05$).

При індивідуальному розгляді отриманих результатів дослідження в одного спортсмена з дивізіону Амадор (за трьома показниками) та в одного з дивізіону Еліта (за чотирма показниками) виявлено значущі відмінності за показниками сенсомоторних реакцій, що може вказувати на процеси розвитку втоми або перенапруження. Тому регулярне діагностування функціонального стану спортсменів та своєчасне виявлення небажаних явищ перенапруження, втоми важливі в навчально-тренувальній діяльності на всіх етапах багаторічного процесу.

Висновки і перспективи подальших розробок у цьому напрямі. Дослідження рівнів психофізіологічних функцій дають додаткову інформацію щодо функціонального стану спортсменів у різні періоди підготовки. Підтверджено той факт, що чим вища спортивна кваліфікація атлетів, тим показники сенсомоторних реакцій підвищуються.

Стан функціональної системи організму спортсменів відповідає за їх рівень технічної підготовленості. Той факт, що функціональний стан спортсменів за наявності стомлення нервових центрів при м'язовій діяльності може показати процеси перенапруження, у процесі своєчасної корекції дасть змогу якісно скоригувати заплановані обсяги навантажень.

Перспективи досліджень полягають у визначенні кореляційних взаємозв'язків різних показників функціонального стану фріфайтерів залежно від рівня кваліфікації.

Таблиця 1

**Показники сенсомоторних реакцій фріфайтерів різних дивізіонів у підготовчому періоді (n=24),
X±SD**

Показники	Дивізіони			P
	Аматор (n=8)	Еліта (n=8)	Мастерс (n=8)	
	1	2	3	
Прості реакції				
1. Проста моторика (к-ть за 10 с)	27,95±1,12	29,43±1,88	31,83±1,65	P1,3<0,05
2. Стійкість до факторів, що збивають, %	80,02±2,05	84,08±1,97	85,57±1,65	P1,3<0,05
3. Проста зорово-моторна реакція (мс)	229,88±5,84	220,48±4,39	211,94±5,98	P1,2<0,05; p1,3<0,05; p2,3<0,05
4. Проста слухо-моторна реакція (мс)	218,49±5,04	210,18±4,39	206,48±5,39	P1,2<0,05P1,3<0,05
Рухливість ЦНС				
5. Тепінг-тест (к-ть за 30 с)	212,34±7,85	229,63±8,12	238,29±6,93	P1,2<0,05; p1,3<0,05; p2,3<0,05
Складні реакції				
6. Реакція вибору зі статичних об'єктів (мс)	590,95±7,94	577,72±8,94	552,05±8,67	P1,2<0,05; p1,3<0,05; p2,3<0,05
7. Реакція на об'єкт, що рухається (мс)	17,09±1,09	15,05±0,98	14,98±0,89	P1,2>0,05;P2,3>0,05P1,3>0,05
8. Реакція розрізнення (мс)	279,05±5,84	265,38±6,93	243,73±7,93	P1,2<0,05; p1,3<0,05; p2,3<0,05
9. Реакція вибору з динамічних об'єктів (мс)	340,42±7,94	331,64±8,92	318,89±9,43	P1,2<0,05; p1,3<0,05; p2,3<0,05
Специфічні сприйняття				
10. Оцінка почуття темпу (80 уд/хв), мс	37,94±6,94	28,84±7,93	24,93±5,93	P1,2<0,05
11. Оцінка відтворення точності заданої лінії (мм)	0,405±0,54	0,390±0,43	0,352±0,40	P1,2<0,05
12. Швидкість відтворення заданої лінії (мм/с)	69,37±5,93	76,63±6,94	89,28±6,94	P1,2<0,05
13. Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта (мс)	862,36±10,94	795,62±9,84	774,94±12,43	P1,2<0,05

ЛІТЕРАТУРА

1. Бачинська Н. В., Богуславський В. В., Петренко С. П., Кириченко А. В., Анісімов Д. О., Вознюк К. Г. Дослідження психофізіологічних показників майбутніх поліцейських з урахуванням гендерного аспекту. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт. Випуск 4 (163) 2023. Київ Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова 2023. С. 40–44.
2. Бачинська Н. В., Вілянський В. М., Реут Є. О. Особливості використання психодіагностичного тестування у студентів-спортсменів. *Всеукраїнський науково-практичний журнал «Директор школи, ліцею гімназії». Спеціальний тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору»*. № 4. Кн. 1. Том I (83), 201 Київ : Гнозис, 2019. С. 131–142.
3. Вілянський В. М., Бачинська Н. В. Особливості психофізіологічних показників висококваліфікованих спортсменів з урахуванням статевого диморфізму (на прикладі карате та спортивної акробатики). *Єдиноборства. Електронний науковий журнал*. Харків, 2019. № 4 (14). С. 35–43.
4. Коробейніков Г. В., Коробейнікова Л. Г., Козіна Ж. Л. Оцінка та корекція психофізіологічних станів у спорті: *навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*. Харків, 2012. 340 с.
5. Коробейніков Георгій, Приступа Євген, Коробейнікова Леся, Бріскін Юрій. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті: *монографія*. Л.: ЛДУФК, 2013. ISBN 978-966-2328-59-2. С. 9.
6. Романенко В'ячеслав, Веретельнікова Наталія, Вовк Андрій. Дослідження особливостей прояву сенсомоторних реакцій єдиноборців та представників спортивних ігор. *Єдиноборства. Електронний науковий журнал*. 2022. № 1 (23). С. 42–52. DOI:10.15391/ed.2022-1-0-1.05.
7. Федорчук С., Івасевич Д., Борисова О. та ін. Психофізіологічна характеристика стану спортсменів-гандболістів з різним рівнем мотивації до спортивного результату. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. № 1. 2020. С. 33–39. Doi: <https://doi.org/10.32652/spmed.2020.1.33-39>.
8. Чернозуб А. А., Кочина М. Л., Чабан І. О., Адамович Р. Г., Штефюк І. К. Підвищення ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються в рукопашному бої, на основі використання індивідуальних психофізіологічних характеристик. *Український журнал медицини, біології та спорту*. № 6 (9). Серія «Фізичне виховання і спорт». 2017. С. 69–72. DOI: 10.26693/jmbs02.07.069.

REFERENCES

1. Bachynska N.V., Bohuslavskiy V.V., Petrenko S.P., Kyrychenko A.V., Anisimov D.O., Vozniuk K.H. (2023). Doslidzhennia psykhoфизиологічних показників майбутніх поліцейських з урахуванням гендерного аспекту [Study of psychophysiological indicators of future police officers taking into account the gender aspect]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fyzychna kultura i sport)*. Vypusk 4 (163). Kyiv Vyd-vo UDU imeni Mykhaila Drahomanova 2023. S. 40–44 [in Ukraine].
2. Bachynska N.V., Vilianskyi V.M., Reut Ye.O. (2019). Osoblyvosti vykorystannia psykhoдіagnostychnoho testuvannia u studentiv-sportsmeniv [Peculiarities of using psychodiagnostic testing in student-athletes]. *Vseukrainskyi naukovo-praktychnyi zhurnal "Dyrektoreshkoly, litseiu himnazii". Spetsialnyi tematychnyi vypusk "Vyscha osvita Ukrainy u konteksti intehtsii do yevropeiskoho osvitnoho prostoru"*. № 4. Kn. 1. Tom I (83), 201. K.: Hnozis. S. 131–142 [in Ukraine].
3. Vilianskyi V.M., Bachynska N.V. (2019). Osoblyvosti psykhoфизиологічних показників vysokokvalifikovanykh sportsmeniv z urakhuvanniam statevoho dymorfizmu (na prykladi karate ta sportyvnoi akrobatyky) [Peculiarities of psychophysiological indicators of highly qualified athletes taking into account sexual dimorphism (on the example of karate and sports acrobatics)]. *Yedynoborstva. Elektronnyi naukovyi zhurnal*. Kharkiv. № 4 (14). S. 35–43 [in Ukraine].
4. Korobeinikov H.V., Korobeinikova L.H., Kozina Zh.L. (2012). Otsinka ta korektsiia psykhoфизиологічних staniv u sporti: navchalnyi posibnyk dlia studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [Assessment and correction of psychophysiological conditions in sports: a study guide for students of higher educational institutions]. Posibnyk. Kharkiv. 340 s. [in Ukraine].
5. Korobeinikov Heorhii, Prystupa Yevhen, Korobeinikova Lesia, Briskin Yurii (2013). Otsiniuvannia psykhoфизиологічних staniv u sporti: monohrafiia [Assessment of psychophysiological conditions in sports: monograph]. L.: LDUFK. ISBN 978-966-2328-59-2 S. 9 [in Ukraine].
6. Romanenko Viacheslav, Veretelnikova Nataliia, Vovk Andrii (2022). Doslidzhennia osoblyvostei proiavu sensomotornykh reaktsii yedynobortsiv ta predstavnykh sportyvnykh ihor [Study of the peculiarities of the manifestation of sensorimotor reactions of martial artists and representatives of sports games]. *Yedynoborstva. Elektronnyi naukovyi zhurnal*. № 1 (23). S. 42–52. DOI:10.15391/ed .202 2-1.0-1.05 [in Ukraine].
7. Fedorchuk S., Ivasevych D., Borysova O. ta in. (2020). Psykhofизиологічна kharakterystyka stanu sportsmeniv-handbolistiv z riznym rivnem motyvatsii do sportyvnoho rezultatu [Psychophysiological characteristics of the state of handball athletes with different levels of motivation for sports results]. *Sportyvna medytsyna i fizychna rehabilitatsiia*. № 1. S. 33–39. Doi: <https://doi.org/10.32652/spmed.2020.1.33-39> [in Ukraine].
8. Chernozub A.A., Kochyna M.L., Chaban I.O., Adamovych R.H., Shtefiuk Y.K. (2017). Pidvyshchennia efektyvnosti trenuvanoi ta zmahalnoi diialnosti sportsmenok, yaki spetsializuiutsia v rukopashnomu boi, na osnovi vykorystannia indyvidualnykh psykhoфизиологічних kharakterystyk [Increasing the effectiveness of training and competitive activities of female athletes who specialize in hand-to-hand combat, based on the use of individual psychophysiological characteristics]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu*. № 6 (9). Seriia «Fyzychne vykhovannia i sport». S. 69–72. DOI: 10.26693/jmbs02.07.069 [in Ukraine].