УДК [796.8/796.31:796.01:612]

ISSN (Ukrainian ed. Online) 2523-4196
2022, №1(23), С. 42–52,
DOI:10.15391/ed.2022-1.05

Дослідження особливостей прояву сенсомоторних реакцій єдиноборців та представників спортивних ігор

Романенко В.В. [1], Веретельникова Н.А. [2], Вовк А.М.[3]
Харківська державна академія фізичної культури [1]
Харківська державна академія культури [2]
Харківський національній університет імені В. Н. Каразіна [3]

Анотація. Мета: *визначити особливості прояву сенсомоторних реакцій представників єдиноборств та спортивних ігор.* ***Матеріал і методи****. В даному досліджені використані наступні наукові методи: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури; педагогічні спостереження; інструментальний метод; математико-статистичні методи дослідження.* ***Результати:*** *у досліджені приймали участь 24 студента ХДАФК, представники єдиноборств та спортивних ігор (19-23 років, 1р-79 %, КМС-21 %). Для тестування сенсомоторних реакцій були використані спеціальні програми для планшетних комп'ютерів: «Тепінг тест», «Реакція вибору», «Реакція на об'єкт, який рухається», «Реакція на зміну величини об'єкта» (Ашанін В.С., Романенко В.В., 2015). На підставі вивчення науково-методичної літератури, педагогічних спостережень, бесід з тренерами обрано психофізіологічні тести для дослідження. Визначено, що спортивна діяльність май вплив на формування сенсомоторних реакцій у спортсменів і, що психофізіологічні функції важливі в процесі засвоєння ними технічних і тактичних дій в різних видах спорту. Також, зазначено, що використання новітніх технологій надають можливість виявлення особливостей сенсомоторних реакцій спортсменів різних спеціалізацій, а це сприятиме оптимізації, як процесу підготовки до змагань, так і вдосконаленню методик щодо діагностики психофізіологічних станів. За результатами наукового дослідження виявлені особливості прояву сенсомоторних реакцій представників єдиноборств та спортивних ігор. Так, аналіз часу реакції на об'єкт, який рухається показав, що різниця між значеннями, не є статистично достовірною ($p>0,05$). Кількість передчасних реакцій вище у представників спортивних ігор ($n=16$, $Xcp=-6,14$ мс). У єдиноборців більше запізнілих реакцій ($n=18$, $Xcp=14$ мс). Дослідження реакції на зміну величини об'єкта свідчить, що єдиноборці статистично достовірно ($p<0,001$) краще виконали цей тест ніж представники спортивних ігор. Кількість натискань при виконанні тепінг тесту у єдиноборців статистично більше ($p<0,05$) ніж у представників спортивних ігор. Визначено, що між показниками, які були отримані при вимірювані реакції вибору, немає статистично достовірних відмінностей ($p>0,05$).* ***Висновки.*** *Тренувальна та змагальна діяльність має вплив на формування у спортсменів необхідних сенсомоторних реакцій. Аналіз результатів виконання тестів «Реакція на об'єкт, який рухається» та «Реакція вибору» показав, що різниця між показниками досліджуваних спортсменів не є статистично достовірною ($p>0,05$). Це обумовлено видом діяльності, яка активує однакові механізми формування цих видів реакцій, як у представників спортивних ігор, так і єдиноборств. Аналіз результатів виконання тепінг тесту єдиноборцями та представниками спортивних ігор показав статистично достовірні відмінності ($p<0,05$), що є підтвердженням більш високого рівня рухомості нервової системи та її витривалості у тих хто займається єдиноборствами.*

Ключові слова: *єдиноборства, спортивні ігри, сенсомоторні реакції, реакція вибору, реакція на об'єкт, який рухається, методика підготовки, психофізіологічний стан.*

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

Вступ. Специфічна діяльність в спортивних іграх та єдиноборствах вимагає від спортсменів високого рівня прояву складних сенсомоторних реакцій (Козіна, 2010; Коробейніков, 2015; Iermakov, Podrigalo and et. al., 2016).

Аналіз сучасних наукових публікацій свідчить про те, що фахівці намагаються дослідити вплив різновидів рухової активності на психофізіологічні показники спортсменів (Дакал, 2015; Romanenko, Podrigalo, Cynarski, and et. al., 2020; Zi-Hong, 2013). На підставі своїх досліджень, провідні науковці (Ровний, Романенко, & Пятисоцкая, 2016; Лизогуб, Пустовалов, & Супрунович, 2017; Козіна, 2010) відмічали важливість психофізіологічних функцій у процесі тренувальної та змагальної діяльності спортсменів з різних видів спорту.

Психомоторні процеси, або психомоторика, представляють собою об'єктивне сприйняття людиною усіх форм психічного відображення дійсності, починаючи із відчуття й закінчуючи складними формами інтелектуальної активності (Гуцул, 2017). Важливою підструктурою у сфері психомоторики людини є багаточисельні види сенсомоторних реакцій. У свою чергу до класу сенсомоторних реакцій входять їх різновиди, такі як: проста сенсомоторна реакція, складна сенсомоторна реакція та сенсомоторна координація. При цьому у кожній з цих реакцій можливо виділити три фази: 1) сенсорний момент реакції – процеси виявлення стимулу; 2) центральний момент реакції – процеси переробки сприйнятої інформації, іноді із розрізненням, упізнаванням, оцінкою та вибором тих чи інших стимулів; 3) моторний момент реакції – процеси, які визначають початок руху (Савчин, & Вачев, 2005).

Використання новітніх технологій наддасть можливість виявлення особливостей сенсомоторних реакцій спортсменів різних спеціалізацій та допоможе оптимізувати, як процес підготовки до змагань, так і вдосконалити методики щодо діагностики психофізіологічних станів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри одноборств «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873).

Мета дослідження – визначити особливості прояву сенсомоторних реакцій представників єдиноборств та спортивних ігор.

Матеріали та методи дослідження. У даному досліджені використані методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури; педагогічне спостереження; інструментальний метод; математико-статистичні методи дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. Було встановлено, що вивчення психофізіологічних характеристик спортсменів є однією з головних проблем спортивної науки. Це дозволяє оцінити вплив специфічності спорту, виявити найбільш інформативні показники, обґрунтувати критерії відбору та критерії прогнозування успішності в різних видах спорту (Ашанин, & Романенко, 2015; Тропін, та інш, 2018; Romanenko, and et. al., 2020; Podrigalo, and et. al., 2019). Також, визначено, що виявлення особливостей сенсомоторних реакцій спортсменів різних спеціалізацій допоможе оптимізувати, як процес підготовки до змагань, так і вдосконалити методики щодо діагностики психофізіологічних станів. До складних реакцій відносять реакцію на об'єкт, що рухається.

Основним показником, при визначені цього виду реакції є своєчасність реагування, а не його швидкість. Це попереджувальне реагування на сигнал, котрий переміщується в часі і просторі (Ковтун, 2017; Roda, and et. al., 2017). Результати оцінки реакції на об'єкт, який рухається представлені в таблиці 1, рисунку 1.

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

Таблиця 1

Результати тесту «Реакція на об'єкт, що рухається»
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (мс)	29,7	12,0	1,10	>0,05
Спортивних ігор (мс)	25,5	5,38		

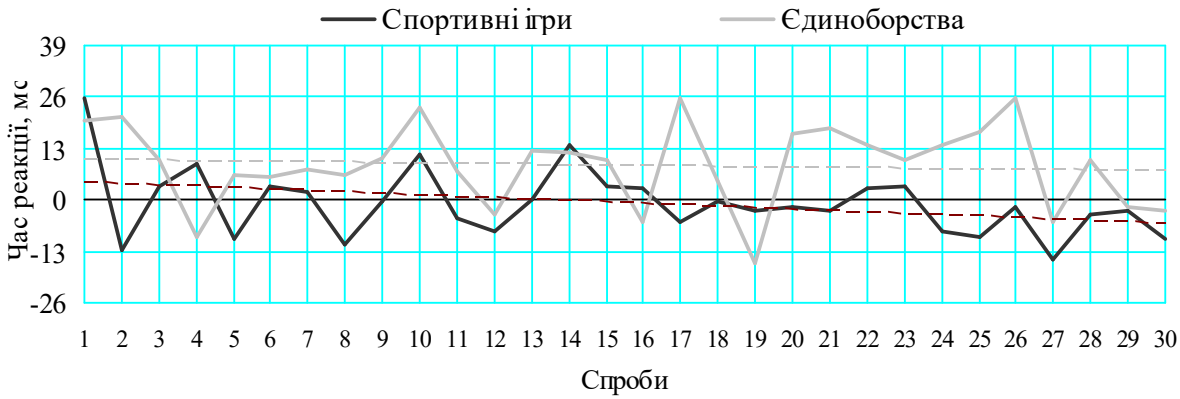

Рис.1. Час реакції на об'єкт, що рухається

Аналіз часу реакції на об'єкт, що рухається показав, що результат представників спортивних ігор краще ніж результат єдиноборців на 4,2 мс, але ця різниця не є статистично достовірною (p>0,05). Що стосується передчасних реакцій, то їх кількість була вище у представників спортивних ігор (n=16, Хср =-6,14 мс). Єдиноборці показали більше запізнілих реакцій (n=18, Хср=14 мс).

Також відмічене, що на протязі тесту кількість запізнілих реакцій, як у єдиноборців, так і у представників спортивних ігор зменшується. У представників спортивних ігор з середини тесту кількість передчасних реакцій збільшується та досягає максимум наприкінці тесту (рис. 1). Передбачення положення об'єкту, який рухається є дуже важливим з точки зору побудови подальших раціональних дій. Результат, який було отримано у цьому тесті підтверджує схожість механізмів формування цього виду реакції у досліджуваних спортсменів.

Наступний вид реакція, яка, на нашу думку, є достатньо специфічною для єдиноборців і для представників спортивних ігор, це реакція на зміну величини об'єкта. В єдиноборствах, у двобії, вона дозволяє розпізнавати рухи, які пов'язані з відстанню до різних біоланок суперника. Робота зорового аналізатора єдиноборця відбувається на фоні психічної напруги де постійно є загроза отримання удару з достатньо близької дистанції, де своєчасна реакція на ситуативні зміни дозволяє ефективно атакувати або виконувати захист.

Дослідження реакції на зміну величини об'єкта свідчить, що єдиноборці статистично достовірно (p<0,001) краще виконали цей тест ніж представники спортивних ігор. Результат цього тесту свідчить про особливості сприйняття візуальної інформації та відповідної моторної реакції у єдиноборців (табл. 2, рис 2.).

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк АМ.

Таблиця 2

Результати тесту «Реакція на зміну величини об'єкта»
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (мс)	811	1,89	**3,54**	<0,001
Спортивних ігор (мс)	908	2,36		

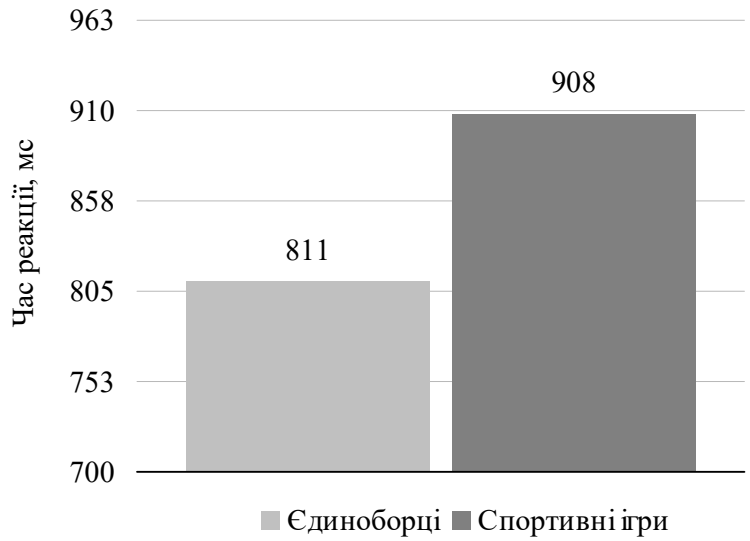

Рис. 2. Результат виконання тесту «Реакція на зміну величини об'єкта»

Для дослідження властивостей нервової системи, спортсменам було запропоновано виконати «Тепінг тест» на протязі 1 хвилини. Виконання цього тесту потребує від спортсмена достатніх вольових зусиль. Тому, перед виконанням цього тесту, для підвищення мотивації, зі спортсменами була проведена бесіда про важливість продемонструвати найкращий результат (Романенко, & Веретельникова, 2020; Тропин, Романенко, Голоха, & Веретельникова, 2018).

Виконання цього тесту дозволило отримати наступні параметри:

- кількість натискань за 10 с;
- кількість натискань за 1 хв;
- тривалість натискань за 10 с;
- тривалість натискань за 1 хв.

Тривалість натискань показує скільки часу палець спортсмена, що досліджується знаходився на екрані планшетного комп'ютера та відображає міжм'язову координацію того хто виконав тест.

Кількість натискань за 10 с у єдиноборців статистично більше ($p<0,05$), а тривалість статистично менше ($p<0,05$) ніж у представників спортивних ігор.

Значення, які були отримані в ході тесту свідчать, що рухливість нервової системи єдиноборців вище ніж у представників спортивних ігор. Також, статистично достовірне менше значення тривалості натискань єдиноборців свідчить про рівень напруги їх м'язів, а саме про міжм'язову взаємокоординацію. Згідно результатів вимірювань цей параметр у єдиноборців краще (табл. 3, 4).

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

Таблиця 3

Результати «Тепінг тесту» (кількість натискань за 10 с)
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (кількість)	76,3	8,61	**1,78**	<0,05
Спортивних ігор (кількість)	71,3	4,18		

Таблиця 4

Результати «Тепінг тесту» (тривалість натискань за 10 с)
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (мс)	53,1	6,73	**2,15**	<0,05
Спортивних ігор (мс)	60,1	9,09		

Аналіз кількості та тривалості натискань за 1 хв, також свідчить про статистично достовірні відмінності (кількість натискань: $p<0,01$, тривалість натискань: $p<0,001$) між результатами єдиноборців та представниками спортивних ігор. Значення цього параметру може бути підтвердженням більш високого рівня у єдиноборців не тільки рухомості нервової системи але й її витривалості (табл. 5, 6).

Таблиця 5

Результати «Тепінг тесту» (кількість натискань за 1 хв)
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (кількість)	418,2	32,8	**2,91**	<0,01
Спортивних ігор (кількість)	387,8	15,4		

Таблиця 6

Результати «Тепінг тесту» (тривалість натискань за 1 хв)
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (мс)	54,8	5,18	**4,65**	<0,001
Спортивних ігор (мс)	62,9	3,06		

Наступний вид реакції, який було обрано для дослідження це реакція вибору. Реакція вибору це здатність людини, по можливості, швидше здійснювати вибір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу і простору (Гуцул, 2017; Ровний, & Романенко, 2016). Аналіз результатів дослідження свідчить, що між показниками досліджуваних спортсменів немає статистично достовірних відмінностей ($p>0,05$) (табл. 7).

Вирішення завдань вибору дій згідно ситуацій, які миттєво виникають і змінюються є характерним для спортсменів, що досліджуються.

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк АМ.

Таблиця 7

Результати тесту «Реакція вибору»
(n=12 єдиноборці, n=12 спортивні ігри)

Представники	Хср.	σ	t	p
Єдиноборств (мс)	622	46,2	1,62	>0,05
Спортивні ігри	658	63,0		

Схожий вид діяльності активує однакові механізми формування реакції вибору у представників спортивних ігор та єдиноборців.

Висновки.

Тренувальна та змагальна діяльність має вплив на формування у спортсменів необхідних сенсомоторних реакцій.

Аналіз результатів виконання тестів «Реакція на об'єкт, який рухається» та «Реакція вибору» показав, що різниця між показниками досліджуваних спортсменів не є статистично достовірною ($p>0,05$), це обумовлено видом діяльності, яка активує однакові механізми формування зазначених видів реакцій, як у представників спортивних ігор, так і єдиноборств.

Дослідження реакція на зміну величини об'єкта свідчить, що єдиноборці статистично достовірно ($p<0,001$) краще виконали цей тест ніж представники спортивних ігор. Результат цього тесту свідчить про особливості сприйняття візуальної інформації та відповідної моторної реакції у єдиноборців

Аналіз результатів виконання тепінг тесту єдиноборцями та представниками спортивних ігор показав статистично достовірні відмінності ($p<0,05$), що є підтвердженням більш високого рівня рухомості нервової системи та її витривалості у тих хто займається єдиноборствами.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на подальше дослідження особливостей прояву сенсомоторних реакцій у спортсменів з метою вдосконалення методик їх спортивної підготовки та розробці експрес-методик для діагностики їх психофізіологічних станів.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Ашанин, В.С., & Романенко, В.В. (2015). Использование компьютерных технологий для оценки сенсомоторных реакций в единоборствах. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, No 4, 15-18.

Гуцул, Н.З. (2017). Дослідження рівня реакції антиципації у кваліфікованих кікбоксерів індивідуальних стилів ведення бою. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, Вип.1, 53-57.

Дакал, Н.А. (2015). Психофізіологічні особливості елітних атлетів з урахуванням стилю ведення поєдинку. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. No (1), 114-117.

Ковтун, А.О. (2017). Використання комп'ютерних психофізіологічних досліджень для вивчення впливу спортивної спеціалізації на рівень сенсомоторних реакцій студентів. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, Вип.1, 53-57.

Козіна, Ж.Л. (2010). Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу спортсменів в ігрових видах спорту. *Автореферат дис. на здобуття наук. ступ. докт. наук з фізичн. вих. і спорту*, 43 с.

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

Коробейніков, Г.В. (2015). Формування структури психофізіологічних особливостей волейболістів різних амплуа. *Молода спортивна наука України*, No 1, 103-108.

Лизогуб, В.С., Пустовалов, В.О., & Супрунович, В.О. (2017). Сучасні підходи до реалізації відбору футболістів високої кваліфікації за показниками нейродинамічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи. *Слобожанський науково-спортивний вісник,* No 2, 81- 85.

Ровный, А.С., Романенко, В.В., & Пятисоцкая С.С. (2016). Методика контроля и анализа изменений частоты сердечных сокращений единоборцев под воздействием физических нагрузок с использованием компьютерного приложения. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, №6, 95-99.

Ровный, А.С., & Романенко, В.В. (2016). Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий единоборцев высокой квалификации. *Єдиноборства*, No1, 54-57.

Романенко, В.В., & Веретельникова, Н.А. (2020). Методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців. *Єдиноборства,* №1(15), 67-77.

Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Голоха, В.Л., & Веретельникова, Н.А. (2018). Диагностика свойств нервной системы студентов ХГАФК различных специализаций. *Спортивний вісник Придніпров`я,* 2, 151-157.

Тропин, Ю.Н., Романенко, В. В., Голоха, В.Л., Алексеева, И.А., & Алексенко, Я.В. (2018). Особенности проявления сенсомоторных реакций студентами ХГАФК. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3(65), 57-62.

Савчин, М.П., & Вачев, С.М. (2005). Хронодинамометрія як метод наукових досліджень працездатності спортсменів в ударних одноборствах. *Слобожанський науково-спортивний вісник,* №.8, 148–149.

Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., & Rovnaya, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport,* 16(2), 433-441.

Podrigalo, L., Iermakov, S., & Jagiełło, W. (2017). Special indices of body composition as a criterion of somatic development of martial arts practitioners. *Arch Budo Sci Martial Art Extreme Sport*, 13, 5-12.

Roda, O., Kalytka, S., Vashchuk, L., & Demianchuk, O. (2017). The changes in the adaptive processes of the male organism during training physical exercises. *Physical Activity Review*, 5, 10-18.

Romanenko, V., Podrigalo, L., Cynarski, W., Rovnaya, O., Korobeynikova, L., Goloha, & V., Robak, I. (2020). A comparative analysis of the short-term memory of martial arts athletes of different level of sportsmanship. *Journal of Martial Arts Anthropology,* No20(3), pp. 18-24.

Romanenko, V.V., Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Iermakov, S.S., Sotnikova-Meleshkina, Z.V., & Bobrova, O.V. (2020). The study of functional asymmetry in students and schoolchildren practicing martial arts. *Physical education of students,* 24(3), 154-161.

Zi-Hong, H. (2013). Physiological profile of elite Chinese female wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research,* 9, 2374-2395.

Стаття надійшла до редакції: 05.01.2022 р.
Опубліковано: 04.02.2022 р.

Аннотация. Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.Н. Исследование особенностей проявления сенсомоторных реакций единоборцев и представителей спортивных игр. Цель: *определить особенности проявления сенсомоторных реакций представителей единоборств и спортивных игр.* ***Материал и методы****. В данном исследовании использованы следующие научные методы: теоретический анализ и*

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк АМ.

обобщение научной и методической литературы; педагогические наблюдения; инструментальный метод; математико-статистические методы исследования. ***Результаты:*** *В исследовании принимали участие 24 студента ХГАФК, представители единоборств и спортивных игр (19-23 лет, 1р-79 %, КМС-21 %). Для тестирования сенсомоторных реакций были использованы специальные программы для планшетных компьютеров: «Теппинг-тест», «Реакция выбора», «Реакция на движущийся объект», «Реакция на изменение величины объекта» (Ашанин В.С., Романенко В.В., 2015). На основании изучения научно-методической литературы, педагогических наблюдений, бесед с тренерами отобраны психофизиологические тесты для исследования, определено, что спортивная деятельность имеет влияние на формирование сенсомоторных реакций спортсменов. Определена важность психофизиологических функций в процессе усвоения технических и тактических действий спортсменами в различных видах спорта. Также, обозначено, что использование современных технологий предоставляет возможность выявления особенностей сенсомоторных реакций спортсменов различных специализаций, а это будет содействовать, как процесса подготовки к соревнованиям, так и совершенствованию методик диагностики психофизиологических состояний. На основании результатов научного исследования выявлены особенности проявления сенсомоторных реакций представителей единоборств и спортивных игр. Так, анализ времени реакции на движущийся объект показал, что разница между значениями статистически не достоверна ($p>0,05$). Количество опережающих реакций больше у представителей спортивных игр ($n=16$, $Xcp=-6,14$ мс) у единоборцев больше запоздалых реакций ($n=18$, $Xcp=14$ мс). Исследование реакции на изменение величины объекта свидетельствует, что единоборцы статистически достоверно ($p<0,001$) лучше выполнили этот тест чем представители спортивных игр. Количество нажатий при выполнении теппинг теста у единоборцев статистически достоверно больше ($p<0,05$) чем представители спортивных игр. Определено, что между показателями, которые были получены при измерении реакции выбора, нет статистически достоверных различий ($p>0,05$).* ***Выводы.*** *Тренировочная и соревновательная деятельность имеет влияние на формирование у спортсменов необходимых сенсомоторных реакций. Анализ результатов выполнения тестов «Реакция на движущийся объект» и «Реакция выбора» показал, что разница между показателями исследуемых спортсменов статистически не достоверная ($p>0,05$), это обусловлено видом деятельности, которая активирует одинаковые механизмы формирования этих видов реакций как у представителей спортивных игр, так и единоборств. Анализ результатов выполнения теппинг теста единоборцами и представителями спортивных игр показал статистически достоверные различия ($p<0,05$), это свидетельствует о более высоком уровне подвижности нервной системы и её выносливости у единоборцев.*

Ключевые слова: *единоборства, спортивные игры, сенсомоторные реакции, реакция выбора, реакция на движущийся объект, методика подготовки, психофизиологическое состояние.*

Abstract. Romanenko V., Veretelnikova N., Vovk A. Study of the features of the manifestation of sensorimotor reactions of martial artists and representatives of sports games. ***Purpose:*** *to determine peculiarities of manifestation of sensorimotor reactions of representatives of single combats and sports games.* ***Material and methods.*** *The following scientific methods are used in this study: theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature; pedagogical observations; instrumental method; mathematical and statistical methods of research.* ***Results:*** *24 students of KSAPC, representatives of single combats and sports games took part in the study (19-23 years). To test sensorimotor reactions, special programs for tablet computers were used: «Tapping Test», «Choice Reaction», «Reaction to a Moving Object», «Reaction to Changing the Size of an Object» (Ashanin V.S., Romanenko V.V., 2015). Based on the study of scientific and methodological literature, pedagogical observations, conversations with trainers, psychophysiological tests for research were selected, it was determined that sports activities have*

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

an influence on the formation of sensorimotor reactions of athletes. The importance of psychophysiological functions in the process of assimilation of technical and tactical actions by athletes in various sports is determined. It is also indicated that the use of modern technologies provides the opportunity to identify the features of sensorimotor reactions of athletes of various specializations, and this will contribute to both the process of preparing for competitions and the improvement of methods for diagnosing psychophysiological conditions. Based on the results of scientific research, the features of the manifestation of sensorimotor reactions of representatives of martial arts and sports games were revealed. Thus, analysis of the reaction time to a moving object showed that the difference between the values is not statistically reliable (p>0,05). The number of advanced reactions is more for representatives of sports games (n=16, M=-6,14 ms) for single fighters more late reactions (n=18, M=14 ms). A study of the reaction to a change in the size of the object indicates that single wrestlers statistically reliably (p<0,001) performed this test better than representatives of sports games. The number of clicks during test tapping in single wrestlers is statistically significantly more (p<0,05) than representatives of sports games. It was determined that there were no statistically significant differences (p>0,05) between the measures that were obtained by measuring the selection reaction. ***Conclusions.*** *Training and competitive activity has an influence on the formation of the necessary sensorimotor reactions in athletes. Analysis of the results of the tests «Reaction to a moving object» and «Reaction of choice» showed that the difference between the indicators of the studied athletes is not statistically reliable (p>0,05), this is due to the type of activity that activates the same mechanisms for the formation of these types of reactions both in representatives of sports games and martial arts. The analysis of the results of the test tapping by martial artists and representatives of sports games showed statistically reliable differences (p<0,05), this indicates a higher level of mobility of the nervous system and its endurance in martial artists.*

Keywords*: martial arts, sports games, sensorimotor reactions, the reaction of choice, the reaction to a moving object, the preparation technique, the psychophysiological state.*

References

Ashanin, V.S., & Romanenko, V.V. (2015). Ispol'zovanie komp'juternyh tehnologij dlja ocenki sensomotornyh reakcij v edinoborstvah. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No 4, 15-18.

Gucul, N.Z. (2017). Doslidzhennja rivnja reakciї anticipaciї u kvalifikovanih kikbokseriv individual'nih stiliv vedennja boju. *Naukovo-metodichni osnovi vikoristannja informacijnih tehnologij v galuzi fizichnoї kul'turi ta sportu*, Vip.1, 53-57.

Dakal, N.A. Psihofiziologichni osoblivosti elitnih atletiv z urahuvannjam stilju vedennja poєdinku. *Teorija i metodika fizichnogo vihovannja i sportu*. 2015. No (1). 114-117.

Kovtun, A.O. (2017). Vikoristannja komp'juternih psihofiziologichnih doslidzhen' dlja vivchennja vplivu sportivnoї specializaciї na riven' sensomotornih reakcij studentiv. *Naukovo-metodichni osnovi vikoristannja informacijnih tehnologij v galuzi fizichnoї kul'turi ta sportu*, Vip.1, 53-57.

Kozina, Zh.L. (2010). Teoretiko-metodichni osnovi individualizaciї navchal'no-trenuval'nogo procesu sportsmeniv v igrovih vidah sportu. *Avtoreferat dis. na zdobuttja nauk. stup. dokt. nauk z fizichn. vih. i sportu*, 43 s.

Korobejnikov, G.V. (2015). Formuvannja strukturi psihofiziologichnih osoblivostej volejbolistiv riznih amplua. *Moloda sportivna nauka Ukraïni,* No 1, 103-108.

Lizogub, V.S., Pustovalov, V.O., & Suprunovich, V.O. (2017). Suchasni pidhodi do realizaciї vidboru futbolistiv visokoї kvalifikaciї za pokaznikami nejrodinamichnih vlastivostej vishhih viddiliv central'noї nervovoї sistemi. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No 2, 81- 85.

Rovnyj, A.S., Romanenko, V.V., & Pjatisockaja S.S. (2016). Metodika kontrolja i analiza izmenenij chastoty serdechnyh sokrashhenij edinoborcev pod vozdejstviem fizicheskih nagruzok s

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

ispol'zovaniem komp'juternogo prilozhenija. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, №6, 95-99.

Rovnyj, A.S., Romanenko, V.V. (2016). Model'nye harakteristiki sensomotornyh reakcij i specificheskih vosprijatij edinoborcev vysokoj kvalifikacii. *Єdinoborstva*, No1, 54-57.

Romanenko, V.V., & Veretel'nikova, N.A. (2020). Metodika ocinki motornoї funkcional'noї asimetriї odnoborciv. *Єdinoborstva,* №1(15), 67-77.

Tropin, Ju.N., Romanenko, V.V., Goloha, V.L., & Veretel'nikova, N.A. (2018). Diagnostika svojstv nervnoj sistemy studentov HGAFK razlichnyh specializacij. *Sportivnij visnik Pridniprov`ja,* 2, 151-157.

Tropin, Ju.N., Romanenko, V.V., Goloha, V.L., Alekseeva, I.A., & Aleksenko, Ja.V. (2018). Osobennosti projavlenija sensomotornyh reakcij studentami HGAFK. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik,* 3(65), 57-62.

Savchin, M.P., & Vachev, S.M. (2005). Hronodinamometrija jak metod naukovih doslidzhen' pracezdatnosti sportsmeniv v udarnih odnoborstvah. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik*, Vip. 8, S. 148–149.

Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., & Rovnaya, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 433-441.

Podrigalo, L., Iermakov, S., & Jagiełło, W. (2017). Special indices of body composition as a criterion of somatic development of martial arts practitioners. *Arch Budo Sci Martial Art Extreme Sport*, 13, 5-12.

Roda, O., Kalytka, S., Vashchuk, L., & Demianchuk, O. (2017). The changes in the adaptive processes of the male organism during training physical exercises. *Physical Activity Review*, 5, 10-18.

Romanenko, V., Podrigalo, L., Cynarski, W., Rovnaya, O., Korobeynikova, L., Goloha, & V., Robak, I. (2020). A comparative analysis of the short-term memory of martial arts athletes of different level of sportsmanship. *Journal of Martial Arts Anthropology*, No20(3), rr. 18-24.

Romanenko, V.V., Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Iermakov, S.S., Sotnikova-Meleshkina, Z.V., & Bobrova, O. V. (2020). The study of functional asymmetry in students and schoolchildren practicing martial arts. *Physical education of students*, 24(3), 154-161.

Zi-Hong, H. (2013). Physiological profile of elite Chinese female wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 9, 2374-2395.

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Романенко Вячеслав Валерійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Романенко Вячеслав Валерьевич: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Romanenko Vyacheslav: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

http://orcid.org/0000-0002-3878-0861

E-mail: slavaromash@gmail.com

Веретельникова Наталія Анатоліївна: старший викладач кафедри фізичної культури і здоров'я; Харківська державна академія культури, вул. Бурсацький узвіз 4, м. Харків, 61003, Україна.

Веретельникова Наталья Анатольевна: старший преподаватель кафедры физической культуры и здоровья; Харьковская государственная академия культуры, ул. Бурсацкий спуск 4, г. Харьков, 61003, Украина.

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.

Nataliy Veretelnikova: senior lecturer of the department of physical culture and health; Kharkiv State Academy of Culture, Bursatski Uzviz Street, 4, Kharkiv, 61057, Ukraine.

http://orcid.org/0000-0001-7748-3942

E-mail: natavereta@gmail.com

Вовк Андрій Миколайович: викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харківська обл., 61022, Харків, Україна.

Вовк Андрей Николаевич: преподаватель кафедры физического воспитания и спорта; Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, пл. Свободы, 4, Харьковская обл., 61022, Харьков, Украина.

Andrey Vovk: Lecturer at the Department of Physical Education and Sport; Kharkiv V. Karazin National University, sq. Svobody, 4, Kharkiv region, 61022, Kharkiv, Ukraine.

http://orcid.org/0000-0003-4660-4953

E-mail: vovktkd@ukr.net

© Романенко В.В., Веретельникова Н.А., Вовк А.М.