

**Результати оцінки психофізіологічних показників
спортсменів, які займаються рукопашним боєм**

Чернозуб А.А.¹, Кочина М.Л.¹, Чабан І.О.¹, Адамович Р.Г.², Штефюк І.К.²

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили¹

Великокучурівська комплексна дитячо-юнацька спортивна школа²

Анотація. Мета: порівняльна оцінка психофізіологічних показників спортсменів, що займаються рукопашним боєм, різного рівня спортивної підготовки в динаміці тренувань. **Матеріал і методи.** Під нашим спостереженням знаходилися 54 спортсмені чоловічої статі. Серед них – 24 спортсмені, що займаються рукопашним боєм з повним контактом з супротивником (фул-контакт – I група), 16 – з обмеженим контактом (семі-контакт – II група) та 14 – спортсмені-початківці (контроль – III група). В I групі - 87% спортсменів мали звання кандидата та майстра спорту, у II групі – 94%. Вік усіх спортсменів був у інтервалі 17-22 роки, що дозволяло порівнювати результати досліджень. **Результати:** наведено результати дослідження психофізіологічних показників спортсменів, які займаються рукопашним боєм. Показано, що значення психофізіологічних показників достовірно кращі у спортсменів високої спортивної майстерності, ніж у спортсменів-початківців. **Висновки:** Зменшення значень психофізіологічних показників у всіх спортсменів після тренувань вказує на термінову мобілізацію всіх функцій у відповідь на навантаження. Більш повну інформацію о функціональних можливостях організму спортсменів та рівні їх тренуваності можна отримати при дослідженні процесу відновлення після навантажень.

Ключові слова: рукопашний бій, психофізіологічні показники, центральна нервова система.

Вступ. Зайняття спортивними та бойовими єдиноборствами в нашій країні за останній час набуло широкої популярності, що пов'язане тільки з потребою людини у самозахисті, але й з формуванням рухової культури та оздоровленням. Рукопашний бій (РБ) у цьому контексті є ефективним способом усебічного фізичного розвитку людини та сприяє формуванню життєво важливих прикладних навичок (Бойченко,

2008; Компаниец, 2000; Мунтян, 2006).

РБ включає різні техніко-тактичні елементи та є складним в координаційному відношенні видом єдиноборств, успішність в якому потребує наявності у спортсменів відповідних якостей. Виконання технічних прийомів РБ, який є синтезом захисних дій руками та ногами з технікою захоплення, больових прийомів, задушень та кидань, пред'являє досить високі

вимоги до адаптаційних здібностей спортсмена щодо ациклічних проявів динамічних та статичних зусиль (Бойченко, & Гринь, 2011; Компанієц, 2000; Мунтян, 2006).

Зайняття РБ підвищують фізичну працездатність, гнучкість, вестибулярну стійкість, силові та швидкісні якості, призводять до поліпшення екстраполяційних здібностей людини.

Успішність в РБ, окрім рівня фізичного розвитку та тренуваності, зумовлена різними чинниками, серед яких індивідуальні особливості організму спортсменів, функціональні характеристики центральної нервової системи (ЦНС), сенсорних систем, особливо зорової, опорно-рухового апарату. Фундаментальні властивості ЦНС можуть сприяти професійній успішності спортсменів або бути перешкодою для високих досягнень (Сакаль, Россоха, & Коробейников, 2004; Макаренко, 1999; Чернозуб, Кочина, Чабан, Адамович, & Штефюк, 2017).

Кожна людина має суто індивідуальне поєднання психофізіологічних особливостей. До них передусім відносяться особливості протікання психічних та фізіологічних процесів, темперамент, характер, сукупність переважаючих почуттів і мотивів діяльності. Основними показниками ЦНС, які визначають психофізіологічні якості людини є: сила, рухливість та динамічність (Макаренко, 1999).

Сила нервових процесів (СНП) – це здатність витримувати тривале або дуже сильне збудження, не

переходячи в позамежне гальмування. Сила нервової системи визначається її функціональною витривалістю, а також здатністю в концентрації процесу збудження (наприклад, здатністю чинити опір дії подразників, сторонніх для основної діяльності; здатністю не відволікатися при виконанні якої-небудь роботи). Менші значення показника вказують на кращі для РБ здатності спортсменів.

Функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) виражається в здатності нервової системи до переходу зі збудженого стану в гальмівний та навпаки. Ця властивість може характеризуватися здатністю перемикатися з виконання однієї рухової дії на іншу. Чим менше значення показника ФРНП, тим швидше відбувається зміна станів ЦНС, що забезпечує кращу адаптацію до складних умов РБ.

Динамічність нервових процесів (ДНП) визначається їх здатністю до формування реакцій, адекватних зовнішнім умовам, до навчання в широкому значенні цього слова. Чим менше показник ДНП, тим швидше формуються відповідні реакції ЦНС до зміни зовнішніх умов (Podrigalo, Iermakov, S., Potop, Romanenko, Boychenko, Rovnaya, & Tropin, 2017).

Вважається, що типологічні особливості нервової системи у людини є природженими і мало піддаються змінам в процесі життя (Макаренко, 1999). В той же час саме тип нервової системи обумовлює протікання усіх психічних процесів – відчуття, сприйняття, уваги, мислення, мови,

почуттів, волі, що має надзвичайно важливе значення у спортивній діяльності (Iermakov, Podrigalo, Romanenko, Tropin, Boychenko, & Rovnaya, 2016).

В доступній нам літературі ми не виявили публікацій, присвячених оцінці психофізіологічних показників спортсменів різного рівня спортивної майстерності, які займаються РБ. Знання цих показників у спокійному стані та після тренувальних навантажень дозволить розробити критерії спортивного відбору для занять РБ та прогнозувати успішність цих занять.

Мета дослідження. Порівняльна оцінка психофізіологічних показників спортсменів, що займаються рукопашним боєм, різного рівня спортивної підготовки в динаміці тренувань.

Матеріал і методи дослідження. Під нашим спостереженням знаходилися 54 спортсмені чоловічої статі. Серед них – 24 спортсмені, що займаються РБ з повним контактом з супротивником (фул-контакт – I група), 16 – з обмеженим контактом (семі-контакт – II група) та 14 – спортсмені-початківці (контроль – III група). В I групі – 87 % спортсменів мали звання кандидата та майстра спорту, у II групі – 94 %. Вік усіх спортсменів був у інтервалі 17-22 роки, що дозволяло порівнювати результати досліджень.

В процесі дослідження визначалися: час простої зорово-моторної реакції (ПЗМР), час складноізово-моторної реакції

(СЗМР), час виконання коректурної проби (ЧВКП) та кількість допущених помилок. Також було розраховано показники ФРНП, СНП та ДНП.

Коректурна проба дозволяє оцінити темп психомоторної діяльності, працездатність та стійкість до монотонної діяльності. При погіршенні функціонального стану людини змінюється ЧВКП та зростає кількість допущених помилок.

Всі дослідження було виконано з використанням приладу для психофізіологічних досліджень «ПФИ-2» (виробник ТОВ «АСТЕР-АЙТІ», Україна; Свідоцтво про державну реєстрацію №13988/2014), який дозволяє визначити психофізіологічні показники автоматизовано в стандартних умовах. Статистична обробка даних проведена з використанням пакету прикладних програм Statistica 6.0. Визначалися середні значення показників та помилки середніх. Порівняння груп проводилося з використанням непараметричних критеріїв Манна-Уїтні та Вілкоксона.

Результати дослідження та їх обговорення. До та після стандартного тренування було визначено психофізіологічні показники спортсменів (табл.1).

Можна відмітити, що до тренування показники ПЗМР у всіх групах практично не відрізняються, а ось СЗМР достовірно більша у спортсменів III групи у порівнянні зі спортсменами I та II груп. Більші значення часу СЗМР вказують на гіршу реакцію спортсменів на зміну

зовнішніх умов, що не сприяє успішності у РБ.

Показники ФРНП та СНП також кращі в групах високої

спортивної майстерності у порівнянні зі спортсменами III групи. Статистично не відрізняються лише показники ДНП та ЧВКП.

Таблиця 1

Середні значення психофізіологічних показників спортсменів

Умови Реєстрації	Показники	Групи спортсменів РБ		
		I (фул – контакт) (n=24)	II (семі – контакт) (n=16)	III (контроль) (n=14)
До тренування	ПЗМР (мс)	261,1±13,8	267,8±39,2	261,7±19,8
	СЗМР (мс)	361,5±21,4	378,2±30,6	396,9±55,6 ^{2,3}
	ФРНП (мс)	246,7±57,9	230,8±53,4	282,1±45,5 ^{2,3}
	СНП(мс)	406,1±74,7	360,1±55,6	442,9±80,2 ³
	ДНП (у.о.)	0,0013±0,001	0,002±0,001	0,0017±0,001
	ЧВКП (с)	317,3±58,8	338,7±58,7	338,4±49,6
Після тренування	ПЗМР(мс)	242,7±21,1 ¹	253,8±30,9	254,3±38,9
	СЗМР(мс)	337,0±32,5 ¹	344,2±40,8 ¹	381,9±49,7 ^{1,3}
	ФРНП(мс)	212,6±44,7 ¹	195,1±19,8 ¹	203,3±60,2 ¹
	СНП(мс)	343,6±73,4 ¹	320,0±37,7 ¹	357,1±54,4 ¹
	ДНП(у.о.)	0,0011±0,001	0,0013±0,001	0,0016±0,001 ²
	ЧВКП (с)	288,4±41,1 ¹	293,6±46,3 ¹	344,0±49,1 ^{2,3}

Примітки: ¹ - відмінності в середніх значеннях показника, отриманого до та після тренування достовірні за критерієм Вілкоксона (p<0,05); ² - відмінності в значеннях показників спортсменів I та III групи достовірні за критерієм Манна-Уїтні (p<0,05); ³ - відмінності в середніх значеннях показників II та III групи достовірні за критерієм Манна-Уїтні (p<0,05).

Можна відмітити, що в досліджуваних групах після тренування достовірно зменшилися всі показники, що можна трактувати як стан термінової мобілізації функцій організму, викликаной тренувальними навантаженнями. Більш повну інформацію о реакції спортсменів на заняття РБ можна отримати при дослідженні тривалості стадії відновлення після тренувальних навантажень.

Після тренування з'явилися достовірні відмінності у значеннях показника ДНП між I та III групою, а також в ЧВКП між III та іншими групами на тлі збереження якості її виконання (кількість помилок при виконанні проби достовірно не змінилася).

Більш низькі значення показників в групах спортсменів високих спортивних розрядів вказують на більшу функціональну

витривалість та здатність концентрації процесу збудження, з іншого боку на можливість швидко перемикається з виконання однієї рухової дії на іншу, що є запорукою спортивної успішності в РБ.

Одержані результати дозволяють зробити наступні **висновки:**

1. Психофізіологічні показники, що характеризують функціональні можливості центральної нервової системи, достовірно кращі у спортсменів високої спортивної майстерності (I та II групи), ніж у спортсменів-початківців.

2. Зменшення значень психофізіологічних показників у всіх спортсменів після тренувань вказує на термінову мобілізацію всіх функцій у відповідь на навантаження. Більш повну інформацію о функціональних

можливостях організму спортсменів та рівні їх тренуваності можна отримати при дослідженні процесу відновлення після навантажень.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. У подальшому планується дослідження сенсомоторних реакцій кваліфікованих спортсменів, що займаються рукопашним боєм, які дозволять визначити взаємозв'язок між рівнем прояву складної реакції (реакція вибору) і частотою серцевих скорочень (ЧСС), а також вплив спеціальних вправ на час реакції вибору.

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

- Бойченко, Н. В., & Гринь, Л. В. (2011). «Техніко-тактичні показники змагальної діяльності єдиноборців» *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : збірник наукових праць, № 1*, 10-13.
- Бойченко, Н. В., (2007). «Пути повышения эффективности тренировочного процесса в восточных единоборствах». *Физическое воспитание студентов творческих специальностей, ХГАДИ (ХХПІІ), № 2*, 148-150.
- Бойченко, Н. В., (2008). «Шляхи вдосконалення технічної підготовленості спортсменів-єдиноборців». *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : Збірник наукових праць, ХДАДМ (ХХПІІІ), № 2*, 19-21.
- Компаниец, Ю. А. (2000). *Рукопашный бой : Учеб.пособие*. Луган. ин-т внутр. дел., Луганск..
- Макаренко, М. В. (1999). «Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини». *Фізіологічний журнал, Том 45, № 4*, 125-131.
- Мунтян, В. С. (2006). *Оптимізація спеціальної підготовки в рукопашному бою з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів*. (Автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту). Харків, Україна.
- Сакаль, А. В., Россоха, Г. В., & Коробейников Г. В. та ін. (2004). «Індивідуально-типологічні властивості висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців». *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр., № 4*, 96-104.
- Чернозуб, А. А., Кочина, М. Л., Чабан, І. О., Адамович, Р.Г., & Штефюк, І. К. (2017). «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), 69-74.

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*, Vol. 16(2), 433-441.

Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin Y. (2017). «Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts». *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 17, iss. 2, 519-526.

Стаття надійшла до редакції: 28.12.2017 р.

Опубліковано: 08.02.2018 р.

Аннотація. Чернозуб А. А., Кочина М. Л., Чабан І. О., Адамович Р. Г., Штефюк І. К. **Результаты оценки психофизиологических показателей спортсменов, занимающихся рукопашным боем. Цель:** сравнительная оценка психофизиологических показателей спортсменов, занимающихся рукопашным боем, разного уровня спортивной подготовки в динамике тренировок. **Материал и методы.** Под нашим наблюдением находились 54 спортсмена мужского пола. Среди них – 24 спортсменов, занимающихся рукопашным боем с полным контактом с противником (фулл-контакт – I группа), 16 – с ограниченным контактом (семи-контакт – II группа) и 14 – спортсмены-начинающие (контроль – III группа). В I группе - 87% спортсменов имели звание кандидата и мастера спорта, во II группе – 94%. Возраст всех спортсменов был в интервале 17-22 года, что позволяло сравнивать результаты исследований. **Результаты:** приведены результаты исследования психофизиологических показателей спортсменов, занимающихся рукопашным боем. Показано, что значения психофизиологических показателей достоверно лучшие у спортсменов высокого спортивного мастерства, чем у начинающих спортсменов. **Выводы:** Уменьшение значений психофизиологических показателей у всех спортсменов после тренировок указывает на срочную мобилизацию всех функций в ответ на нагрузку. Более полную информацию о функциональных возможностях организма спортсменов и уровень их тренированности можно получить при исследовании процесса восстановления после нагрузок.

Ключевые слова: рукопашный бой, психофизиологические показатели, центральная нервная система.

Abstract. Chernozub A. A., Kochina M. L., Chaban I. O., Adamovich R. G., Shtefuk I. K. **Evaluation results of psychophysiological indices of athletes engaged in hand-to-hand fighting. Purpose:** a comparative assessment of psychophysiological indicators of athletes engaged in hand-to-hand fighting, different levels of sports training in the dynamics of training. **Material and methods.** Under our supervision were 54 male athletes. Among them - 24 athletes engaged in hand-to-hand combat with full contact with the enemy (full contact - I group), 16 - with limited contact (semi-contact - II group) and 14 - athletes beginners (control - III group). In Group I - 87% of athletes had the title of candidate and master of sports, in group II - 94%. The age of all athletes was in the range of 17-22 years, which allowed to compare the results of studies. **Results:** the results of the study of psychophysiological indices of athletes engaged in hand-to-hand fighting are presented. It is shown that the values of psycho-physiological indicators are significantly better in sportsmen of high sports skill than beginners. **Conclusions:** Reducing the values of psychophysiological indicators in all athletes after training indicates an urgent mobilization of all functions in response to the load. More complete information on the functional capabilities of the body of athletes and the level of their fitness can be obtained by studying the recovery process after loads.

Keywords: close combat, psycho-physiological indicators of Central nervous system.

References

- Boychenko, N. V., & Gryn', L. V. (2011). «Tehniko-taktychni pokaznyky zmagal'noi' dijial'nosti jedynoborciv» *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu : zbirnyk naukovykh prac', № 1*, 10-13.
- Boychenko, N. V., (2007). «Puti povysheniya jeffektivnosti trenirovochnogo processa v vostochnykh edinoborstvah». *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskih special'nostej, HGADI (HHPI), № 2*, 148-150.
- Boychenko, N. V., (2008). «Shljahy vdoskonalennja tehnicnoi' pidgotovlenosti sportsmeniv-jedynoborciv». *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu : Zbirnyk naukovykh prac', HDADM (HHPI), № 2*, 19-21.
- Kompaniec, Ju. A. (2000). *Rukopashnyjboj : Ucheb.posobie*. Lugan. in-t vnutr. del., Lugansk.
- Makarenko, M. V. (1999). «Metodyka provedennja obstezhen' ta ocinky individual'nyh nejrodynamichnyh vlastyvostej vyshhoi' nervovoi' dijial'nosti ljudyny». *Fiziologichnyj zhurnal, Tom 45, № 4*, 125-131.
- Muntjan, V. S. (2006). *Optymizacija special'noi' pidgotovky v rukopashnomu boju z urahuvannjam individual'nyh osoblyvostej sportsmeniv*. (Avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vyhovannja i sportu). Harkiv, Ukrai'na.
- Sakal', A. V., Rossoha, G. V., & Korobejnykov G. V. ta in. (2004). «Indyvidual'no-typologichni vlastyvosti vysokokvalifikovanykh sportsmeniv-jedynoborciv». *Aktual'ni problemy fizychnoi' kul'tury i sportu : zb. nauk. pr., № 4*, 96-104.
- Chernozub, A. A., Kochyna, M. L., Chaban, I. O., Adamovych, R.G., & Shtefjuk, I. K. (2017). «Pidvyshhennja efektyvnosti trenuval'noi' ta zmagal'noi' dijial'nosti sportsmenok, jaki specializujut'sja v rukopashnomu boi', na osnovi vykorystannja individual'nyh psyhofiziologichnyh harakterystyk». *Ukrai'ns'kyj zhurnal medycyny, biologii' ta sportu, № 6 (9)*, 69-74.
- 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, Vol. 16(2)*, 433-441.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin Y. (2017). «Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts». *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 17, iss. 2*, 519-526.

Відомості про авторів:

Чернозуб Андрій Анатольович: д. біол. наук, доцент, декан факультету фізичного виховання і спорту; Чорноморський національний університет ім. Петра Могили: вул. 68 десантників 10, Миколаїв, 54003, Україна.

Чернозуб Андрей Анатольевич: д. биол. наук, доцент, декан факультета физического воспитания и спорта; Черноморский национальный университет им. Петра Могила: ул. 68 десантников 10, Николаев, 54003, Украина

Andrey Chernozub: the doctor of biology sciences, Associate Professor, Dekan of the Faculty of physical education and sports. Chernomorsky national university them. Peter Mogila: street 68 disantnikov, 10, Nikolaev, 54003, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-6293-8422>

E-mail: chernozub@gmail.com

Кочина Марина Леонідівна: д. біол. наук, професор, зав. кафедрою медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації; Чорноморський національний університет ім. Петра Могили: вул. 68 десантників 10, Миколаїв, 54003, Україна.

Кочина Марина Леонидовна: д. биол. наук, профессор, зав. Кафедрой медико-биологических основ спорта и физической реабилитации; Чорноморський національний університет ім. Петра Могили: вул. 68 десантників 10, Миколаїв, 54003, Україна.

Марына Кочына: the doctor of biology. Sciences, professor, head Department of medical and biological basics of sports and physical rehabilitation; Chernomorsky national university them. Peter Mogila: street 68 disantnikov, 10, Nikolaev, 54003, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-0106-0331>

E-mail: kochinaml@gmail.com

Чабан Іван Олегович: викладач, факультет фізичного виховання і спорту; Чорноморський національний університет ім. Петра Могили: вул. 68 десантників 10, Миколаїв, 54003, Україна.

Чабан Іван Олегович: преподаватель, факультет физического воспитания и спорта; Чорноморський національний університет ім. Петра Могили: вул. 68 десантників 10, Миколаїв, 54003, Україна.

Ivan Chaban: teacher, faculty of physical education and sports; Chernomorsky national university them. Peter Mogila: street 68 disantnikov, 10, Nikolaev, 54003, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-3268-6196>

E-mail: efron1348@gmail.com

Адамович Руслан Григорович: тренер-викладач, Заслужений тренер України з рукопашного бою; Великокучурівська комплексна дитячо-юнацька спортивна школа: вул. Богдана Хмельницького 58, Чернівці, 58000, Україна

Адамович Руслан Григорьевич: тренер-преподаватель, Заслуженный тренер Украины по рукопашному бою; Великокучуривская комплексная детско-юношеская спортивная школа: вул. Богдана Хмельницького 58, Черновцы, 58000, Украина

Ruslan Adamovich: trainer-teacher, honored coach of Ukraine in hand-to-hand combat; Velikokuchurivska complex child-youth sports school: Bogdan Khmelnytsky 58, Chernivtsi, 58000, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-3115-6748>

E-mail: rgadamovich@gmail.com

Штефюк Іван Кирилович: тренер-викладач, заслужений тренер України з рукопашного бою; Великокучурівська комплексна дитячо-юнацька спортивна школа: вул. Богдана Хмельницького 58, Чернівці, 58000, Україна

Штефюк Иван Кириллович: тренер-преподаватель, заслуженный тренер Украины по рукопашному бою; Великокучуривская комплексная детско-юношеская спортивная школа: вул. Богдана Хмельницького 58, Черновцы, 58000, Украина

Ivan Stefyuk: trainer-teacher, honored coach of Ukraine in hand-to-hand combat; Velikokuchurivska complex child-youth sports school: Bogdan Khmelnytsky 58, Chernivtsi, 58000, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-9798-1786>

E-mail: shctefuk@gmail.com