

Особенности психофизиологических показателей в различных видах борьбы

Юрий Тропин
Наталья Бойченко

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: установить особенности проявления психофизиологических реакций в различных видах борьбы.

Материал и методы: анализ научно-методической информации, обобщение передового практического опыта, психофизиологические методы исследования, методы математической статистики. В исследованиях приняли участие 30 квалифицированных спортсменов, занимающихся различными видами борьбы, в возрасте от 19 до 22 лет. Участники были разделены на 2 группы по 15 человек: 1 – греко-римская и вольная борьба; 2 – дзюдо и самбо. Спортсмены имели квалификацию мастер спорта и кандидат в мастера спорта.

Результаты: выполнена оценка простых, сложных моторных реакций и специфических восприятий борцов. В процессе исследования было определено, что лучшие показатели простых реакций наблюдаются у представителей дзюдо и самбо (от 1% до 4%), а у борцов греко-римского и вольного стиля выше результаты в сложных реакциях (от 1% до 13%) и специфических восприятиях (от 5% до 14%).

Выводы: установлено, что различные виды борьбы формируют умения быстро анализировать, оценивать и прогнозировать ситуации и своевременно принимать правильные решения во время поединка, что и объясняет достоверные различия ($p > 0,05$) в психофизиологических показателях исследуемых спортсменов.

Ключевые слова: дзюдо, самбо, греко-римская и вольная борьба, сенсомоторные реакции, специфические восприятия.

Введение

Диагностика функциональных состояний организма спортсмена является одним из актуальных направлений современной спортивной науки. Высокие спортивные достижения теснейшим образом связаны с психофизиологическими функциями человека. Известно, что полная самоотдача в тренировочной деятельности и достигаемые спортсменом соревновательные результаты во многом обусловлены уровнем развития психосенсорных способностей [2; 10; 15; 21].

Ряд авторов [6; 9; 16; 19] считают, что психофизиологические функции человека представляют собой биологический фундамент индивидуально-типологических особенностей высшей нервной системы, они характеризуют процесс формирования и совершенствования специальных двигательных навыков в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Функциональное состояние психофизиологических функций может быть индикатором как уровня подготовленности спортсмена, так и развития у него процессов утомления и перенапряжения.

Основные свойства нервной системы определяют функциональную и психологическую подготовленность спортсменов, ответственную за спортивную эффективность, особенно, в ситуационных видах спорта (различные виды борьбы) [11; 14; 20; 22].

Умение проводить большое количество сложных технических и тактических действий, учёт возможных действий соперника в поединке, принятие смелых и мгновенных решений в экстремальных ситуациях на фоне воздействия сбивающих факторов – все это является необходимым условием для достижения успеха в соревновательной деятельности единоборцев и отражает уровень их психологической подготовленности [4; 7; 15; 18].

Тренировочная и соревновательная деятельность в

борьбе способствует формированию у спортсменов целого комплекса специфических реакций и восприятий. В основе их лежит порог восприятия раздражений, поступающих в различные сенсорные системы. Основную роль при этом играют уровни мышечно-двигательных, зрительных, вестибулярных и слуховых ощущений. Чем выше уровень спортивного мастерства спортсмена, тем выше уровень значения психофизиологических функций для достижения соревновательного результата [3; 5; 12; 17].

Связь исследования с научными программами, планами и темами. Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры "Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта" (номер государственной регистрации 0116U008943).

Цель исследования: установить особенности проявления психофизиологических реакций в различных видах борьбы.

Задачи работы:

- на основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта выявить психофизиологические особенности борцов;
- определить показатели психофизиологических реакций у борцов различных видов;
- провести сравнительный анализ показателей психофизиологических реакций у борцов различных видов.

Материал и методы исследования

Для решения задач исследования использовались следующие методы: анализ научно-методической информации, обобщение передового практического опыта, психофизиологические методы исследования, методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 30 спортсменов,

занимающихся различными видами борьбы. Участники были разделены на две группы: 1 – 15 представителей греко-римской и вольной борьбы, средний возраст (20,53±1,71) лет; 2 – 15 человек, занимающиеся дзюдо и самбо, средний возраст (20,85±1,35) лет, достоверных отличий по возрасту нет ($p > 0,05$). Спортсмены имели квалификацию мастер спорта и кандидат в мастера спорта.

На основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта было выявлено, что специфика соревновательной деятельности борцов влияет на уровень развития психофизиологических реакций, обеспечивающих высокий спортивный результат [8; 13; 16; 22].

Оценка психофизиологических реакций проведена с помощью комплекса тестов, разработанных для планшетных персональных компьютеров [1]. Тесты были разделены на три группы: оценка простых сенсомоторных реакций; оценка сложных сенсомоторных реакций; оценка специфических восприятий.

Для определения однородности выборочных наблюдений использовали коэффициент вариации.

Результаты исследования

Полученные данные свидетельствуют об однородности показателей простых и сложных реакций исследуемых спортсменов, как в первой (коэффициент вариации находится в пределах от 3,89% до 10,61%), так и во второй группе (от 4,41% до 11,02%), кроме показателя сложной реакции на движущийся объект, который имеет высокий коэффициент вариации в первой (26,04%) и во второй группе (24,53%).

Показатели в тестах, которые отображают специфические восприятия борцов, также имеют высокий коэффициент вариации в первой (от 11,42% до 34,74%) и во второй группе (от 11,79% до 43,09%), это объясняется квалификацией спортсменов, у которых индивидуально отображается предугадывание ситуации (антиципация) (таблица 1).

В таблице 2 представлены результаты тестирования сенсомоторных реакций и специфических восприятий борцов различных видов.

Сравнивая показатели сенсомоторных реакций и

специфических восприятий испытуемых, выявлено, что результаты простых реакций выше у представителей второй группы (дзюдо и самбо) в тестах: простая моторика на 4%, устойчивость к сбивающим факторам на 2%, простая зрительно-моторная реакция на 1%, простая слухомоторная реакция на 1%; а сложные реакции и специфические восприятия лучше у спортсменов первой группы (греко-римская и вольная борьба): реакция выбора из статических объектов на 1%, реакция на движущийся объект на 13%, реакция различение на 4%, реакция выбора из динамических объектов на 1%, оценка чувства темпа на 14%, оценка воспроизведения точности заданной линии на 5%, скорость воспроизведения заданной линии на 9%, оценка восприятия изменения размера объекта на 7%.

Полученные результаты исследования объясняются спецификой соревновательной и тренировочной деятельности, борцы греко-римского и вольного стиля проводят атакующие действия, в основном, с дальней и средней дистанции, а представители дзюдо и самбо – с ближней, и у них часто идет борьба за срыв захвата соперника.

Выводы / Дискуссия

На основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта было выявлено, что специфика соревновательной деятельности борцов влияет на уровень развития психофизиологических реакций, обеспечивающий высокий спортивный результат.

В ходе исследования были получены следующие показатели: уровень простых сенсомоторных реакций (тесты: "Простая моторика и устойчивость к сбивающим факторам", "Простая зрительно-моторная реакция", "Простая слухомоторная реакция"), уровень сложных сенсомоторных реакций (тесты: "Реакция выбора из статических объектов", "Реакция различения", "Реакция на движущийся объект", "Реакция выбора из динамических объектов"), уровень специфических восприятий (тесты: "Оценка чувства темпа", "Оценка точности и скорости при воспроизведении заданной линии", "Оценка восприятия изменения размера объекта").

В процессе исследования было определено, что лучшие показатели простых реакций наблюдаются у предста-

Таблица 1
Коэффициент вариации показателей психофизиологических реакций борцов (n=30)

№ п/п	Показатели	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)
Простые реакции			
1	Простая моторика (количество нажатий за 10 с)	5,37	5,28
2	Устойчивость к сбивающим факторам (%)	3,89	4,41
3	Простая зрительно-моторная реакция (мс)	6,58	6,01
4	Простая слухомоторная реакция (мс)	7,42	4,65
Сложные реакции			
5	Реакция выбора из статических объектов (мс)	10,21	11,02
6	Реакция на движущийся объект (мс)	26,04	24,53
7	Реакция различение (мс)	5,32	7,79
8	Реакция выбора из динамических объектов (мс)	10,61	7,09
Специфические восприятия			
9	Оценка чувства темпа (80 уд.·мин ⁻¹) (мс)	34,74	43,09
10	Оценка воспроизведения точности заданной линии (мм)	17,07	18,61
11	Скорость воспроизведения заданной линии (мм·с ⁻¹)	11,42	37,59
12	Оценка восприятия изменения размера объекта (с)	11,77	11,79

Примечание. 1 группа – вольная и греко-римская борьба; 2 группа – дзюдо и самбо.

Таблица 2

Показатели психофизиологических реакций борцов первой (вольная и греко-римская борьба) и второй (дзюдо и самбо) групп (n=30)

№ п/п	Показатели	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)	Уровень достоверности	
				t	p
Простые реакции					
1	Простая моторика (количество нажатий за 10 с)	25,31±0,36	26,33±0,37	-1,96	p>0,05
2	Устойчивость к сбивающим факторам (%)	77,85±0,81	78,93±0,93	-0,88	p>0,05
3	Простая зрительно-моторная реакция (мс)	231,50±4,04	229,67±3,69	0,33	p>0,05
4	Простая слухо-моторная реакция (мс)	212,70±4,22	210,25±2,61	0,49	p>0,05
Сложные реакции					
5	Реакция выбора из статических объектов (мс)	646,58±17,64	648,49±22,56	-0,07	p>0,05
6	Реакция на движущийся объект (мс)	19,05±1,33	21,57±1,14	-1,30	p>0,05
7	Реакция различение (мс)	284,05±4,04	294,97±6,14	-1,49	p>0,05
8	Реакция выбора из динамических объектов (мс)	366,82±12,36	369,37±6,99	-0,18	p>0,05
Специфические восприятия					
9	Оценка чувства темпа (80 уд.·мин ⁻¹) (мс)	37,10±3,44	42,14±4,85	-0,85	p>0,05
10	Оценка воспроизведения точности заданной линии (мм)	0,41±0,02	0,43±0,02	-0,54	p>0,05
11	Скорость воспроизведения заданной линии (мм·с ⁻¹)	70,50±2,15	64,30±6,46	0,91	p>0,05
12	Оценка восприятия изменения размера объекта (с)	0,85±0,03	0,91±0,02	-1,97	p>0,05

Примечание. Достоверность $t=2,05$; $p<0,05$.

вителей дзюдо и самбо (от 1% до 4%), а у борцов греко-римского и вольного стиля выше результаты в сложных реакциях (от 1% до 13%) и специфических восприятиях (от 5% до 14%).

Установлено, что различные виды борьбы формируют умения быстро анализировать, оценивать и прогнозировать ситуации и своевременно принимать правильные решения во время поединка, что и объясняет достоверные различия ($p>0,05$) в психофизиологических показателях исследуемых спортсменов.

Полученные данные свидетельствуют о важности психофизиологического состояния спортсменов, как фактора, определяющего успешность в различных видах борьбы. Это также подтверждают результаты исследований, представленные в научных работах (В. В. Шацких, 2012; G. Korobeynikov and et. al., 2013; S. Latyshev, and et. al., 2014).

Использование при анализе психофизиологических показателей современных статистических методов позволяет строить модели. Они позволяют более четко представлять происходящие в организме спортсменов изменения. А. С. Ровный, В. В. Романенко (2016) исследовали модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий тхеквондистов высокой квалификации, в результате которых были разработаны оценочные шкалы.

Н. Zi-Hong, (2013) определил физиологический профиль элитных китайских женщин-борцов. Автор рекомендует полученные данные сравнить с другими борцами, чтобы помочь определить индивидуальные недостатки или сильные стороны и разработать учебные программы, которые позволят добиться успеха в борьбе.

S. Iermakov et. al. (2016) на основе модельных характеристик выделили психофизиологические качества, наиболее значимые для прогнозирования успешности в единоборствах.

Дополнены полученные ранее данные (Р. В. Первачук, и др., 2017; Ю. Н. Тропин, Н. В. Бойченко, 2018; В. Miarka, 2016) по проблематике психофизиологического контроля в единоборствах.

Дальнейшие исследования будут направлены на определение взаимосвязей между психофизиологическими показателями и специальной физической подготовленностью борцов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Ашанин, В.С., Романенко, В.В. (2015), "Использование компьютерных технологий для оценки сенсомоторных реакций в единоборствах", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, С. 15-18.
2. Алексеев, А.В. (2007), *Преодолей себя. Психическая подготовка спортсменов к соревнованиям*, Советский спорт, Москва.
3. Бойченко, Н.В., Алексенко, Я.В., Алексеева, И.А. (2015), "Інноваційні технології в системі підготовки єдиноборців", *Єдиноборства*, № 1, С. 25-27.
4. Бойченко, Н.В., Алексеева, И.А., Алексенко, Я.В. (2013), "Применение информационных технологий в спорте и восточных единоборствах", *Єдиноборства*, № 1, С. 56-60.
5. Дагбаев, Б.В. (2013), *Подготовка борцов вольного стиля с учетом современных правил соревнований: монография*, Изд-во Бурятского гос. ун-та, Уфа.
6. Ильин, Е.П. (2006), *Психомоторная организация человека*, СПб.
7. Камаев, О.И., Тропин, Ю.Н. (2013), "Влияния специальных силовых качеств на технико-тактическую подготовленность в борьбе", *Проблемы и перспективы спортивных игр и единоборств*, Харьков, С. 149-152.

8. Первачук, Р.В., Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Чуев, А.Ю. (2017), "Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий квалифицированных борцов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5, С. 84-88.
9. Ровный, А.С., Романенко, В.В. (2016), "Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий единоборцев высокой квалификации", *Единоборства*, № 12, С. 54-57.
10. Таймазов, В.А., Голуб, Я.В. (2004), *Психофизиологическое состояние спортсмена. Методы оценки и коррекции*, СПб.
11. Тропин, Ю.Н., Бойченко, Н.В. (2018), "Взаимосвязь психофизиологических показателей и физической подготовленности у борцов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2, С. 82-87.
12. Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Голоха, В.Л., Алексеева, И.А. (2018), "Особенности проявления сенсомоторных реакций студентами ХГАФК", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 57-62.
13. Шацьких, В.В. (2012), "Інформативні критерії психофізіологічних станів борців в умовах тренувальної діяльності", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 3, С. 137-142.
14. 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, pp. 433-441.
15. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L. & Shatskih, V. (2013), "Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 58-69.
16. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Mytskan, B., Chernozub, A., & Cynarski, W. J. (2017), "Information processing and emotional response in elite athletes", *Journal of Martial Arts Anthropology*, No. 17(2), pp. 41-50.
17. Latyshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
18. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No 1, pp. 18-31.
19. 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, No. 2, pp. 519-526.
20. Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018), "Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis", *Physical Activity Review*, No. 6, pp. 87-93.
21. Tropin, Y., Romanenko, V. & Ponomaryov, V. (2016), "Model characteristics of sensory-motor reactions and perceptions of specific wrestlers of different styles of confrontation", *Slobozhanskiy science and sport*, No. 3, pp. 99-103.
22. Zi-Hong, H. (2013), "Physiological profile of elite Chinese female wrestlers", *The Journal of Strength & Conditioning Research*, Vol. 27, pp. 2374-2395.

Стаття надійшла до редакції: 11.11.2018 р.
Опубліковано: 31.12.2018 р.

Анотація. Юрій Тропін, Наталя Бойченко. Особливості психофізіологічних показників в різних видах боротьби. **Мета:** встановити особливості прояву психофізіологічних реакцій у різних видах боротьби. **Матеріал і методи:** аналіз науково-методичної інформації, узагальнення провідного практичного досвіду, психофізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 30 кваліфікованих спортсменів, які займаються різними видами боротьби, у віці від 19 до 22 років. Учасники були розділені на 2 групи по 15 чоловік: 1 – греко-римська та вільна боротьба; 2 – дзюдо і самбо. Спортсмени мали кваліфікацію майстер спорту і кандидат в майстри спорту. **Результати:** на підставі аналізу методичної літератури та узагальнення передового практичного досвіду було виявлено, що специфіка змагальної діяльності борців впливає на рівень розвитку психофізіологічних реакцій, що забезпечує високий спортивний результат. Виконано оцінку простих, складних моторних реакцій і специфічних сприйнянь борців. У процесі дослідження було визначено, що найкращі показники простих реакцій спостерігаються у представників дзюдо і самбо (від 1% до 4%), а у борців греко-римського і вільного стилю вище результати в складних реакціях (від 1% до 13%) і специфічних сприйняттях (від 5% до 14%). Отримані результати дослідження пояснюються специфікою змагальної і тренувальної діяльності, борці греко-римського і вільного стилі проводять атакуючі дії, в основному, з дальньої та середньої дистанції, а представники дзюдо і самбо – з ближньої та у них часто йде боротьба за зрив захоплення суперника. **Висновки:** встановлено, що різні види боротьби формують вміння швидко аналізувати, оцінювати і прогнозувати ситуації і своєчасно приймати правильні рішення під час поєдинку, що і пояснює недостовірні відмінності ($p > 0,05$) у психофізіологічних показниках досліджуваних спортсменів. Виявлено, що застосування психофізіологічних методів є перспективним шляхом прогнозу успішності спортсменів.

Ключеві слова: дзюдо і самбо, греко-римська та вільна боротьба, сенсомоторні реакції, специфічні сприйняття.

Abstract. Yura Tropin & Natalya Boychenko. Features of psycho-physiological indicators in various types of wrestling. **Purpose:** establish the characteristics of the manifestation of psycho-physiological reactions in various types of wrestling. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological information, generalization of advanced practical experience, psycho-physiological research methods, methods of mathematical statistics. The study involved 30 qualified athletes involved in various types of wrestling, aged 19 to 22 years. Participants were divided into 2 groups of 15 people: 1 – Greco-Roman and freestyle wrestling; 2 – judo and sambo. Athletes were qualified as master of sports and candidate of master of sports. **Results:** simple, complex motor reactions and specific perceptions of wrestlers were evaluated. In the course of the study, it was determined that the best indicators of simple reactions are observed in representatives of judo and sambo (from 1% to 4%), while in Greco-Roman and freestyle wrestlers, results in complex reactions (from 1% to 13%) and specific perceptions (from 5% to 14%). **Conclusions:** it was established that different types of wrestling form the ability to quickly analyze, evaluate and predict situations and make the right decisions in a timely manner during the fight, which explains the unreliable differences ($p > 0,05$) in the psycho-physiological indicators of the athletes studied.

Keywords: judo and sambo, Greco-Roman and freestyle wrestling, sensorimotor reactions, specific perceptions.

References

1. Ashanin, V.S. & Romanenko, V.V. (2015), "The use of computer technology to assess sensorimotor reactions in martial arts", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 4, pp. 15-18. (in Russ.)
2. Alekseev, A.V. (2007), *Preodoley sebya. Psikhicheskaya podgotovka sportsmenov k sorevnovaniyam* [Get over yourself. Mental training of athletes for competitions], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
3. Boychenko, N.V., Aleksenko, Ya.V. & Alekseiieeva, I.A. (2015), "Innovative technologies in the system of preparation of martial arts", *Yedinoborstva*, No. 1, pp. 25-27. (in Ukr.)
4. Boychenko, N.V., Alekseeva, I.A. & Aleksenko, Ya.V. (2013), "Application of information technologies in sports and martial arts", *Yedinoborstva*, No. 1, pp. 56-60. (in Russ.)
5. Dagbaev, B.V. (2013), *Podgotovka bortsov volnogo stilya s uchetom sovremennykh pravil sorevnovaniy: monografiya* [Preparation of freestyle wrestlers in view of modern competition rules], Buryat State Publishing House, Ufa. (in Russ.)

6. Ilin, Ye.P. (2006), *Psikomotornaya organizatsiya cheloveka* [Psychomotor organization of man], SPb. (in Russ.)
7. Kamaev, O.I. & Tropin, Yu.N. (2013), "Influences of special power qualities on technical and tactical readiness in wrestling", *Problemy i perspektivy sportivnykh igr i edinoborstv*, Kharkov, pp. 149-152. (in Russ.)
8. Pervachuk, R.V., Tropin, Yu.N., Romanenko, V.V. & Chuev, A.Yu. (2017), "Model Characteristics of Sensomotor Reactions and Specific Perceptions of Qualified Wrestlers", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 5, pp. 84-88. (in Russ.)
9. Rovnyy, A.S. & Romanenko, V.V. (2016), "Model Characteristics of Sensomotor Reactions and Specific Perceptions of Highly Qualified Martial Artists", *Yedinoborstva*, No. 12, pp. 54-57. (in Russ.)
10. Taymazov, V.A. & Golub, Ya.V. (2004), *Psikhofiziologicheskoe sostoyanie sportsmena. Metody otsenki i korrektsii* [Psychophysiological state of an athlete. Methods of assessment and correction], SPb. (in Russ.)
11. Tropin, Yu.N. & Boychenko, N.V. (2018), "The relationship of psycho-physiological indicators and physical fitness in wrestlers", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 82-87. (in Russ.)
12. Tropin, Yu.N., Romanenko, V.V., Golokha, V.L. & Alekseeva, I.A. (2018), "Features of the manifestation of sensorimotor reactions by students of the KhSAPC", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 57-62. (in Russ.)
13. Shatskikh, V.V. (2012), "Informative criteria of psychophysiological states of wrestlers in the conditions of training activity", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 3, pp. 137-142. (in Ukr.)
14. 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, pp. 433-441.
15. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L. & Shatskih, V. (2013), "Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 58-69.
16. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Mytskan, B., Chernozub, A., & Cynarski, W. J. (2017), "Information processing and emotional response in elite athletes", *Journal of Martial Arts Anthropology*, No. 17(2), pp. 41-50.
17. Latshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
18. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No 1, pp. 18-31.
19. 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, No. 2, pp. 519-526.
20. Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018), "Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis", *Physical Activity Review*, No. 6, pp. 87-93.
21. Tropin, Y., Romanenko, V. & Ponomaryov, V. (2016), "Model characteristics of sensory-motor reactions and perceptions of specific wrestlers of different styles of confrontation", *Slobozhanskyi science and sport*, No. 3, pp. 99-103.
22. Zi-Hong, H. (2013), "Physiological profile of elite Chinese female wrestlers", *The Journal of Strength & Conditioning Research*, Vol. 27, pp. 2374-2395.

Received: 11.11.2018.
Published: 31.12.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Тропін Юрій Миколайович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Тропин Юрий Николаевич: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yura Tropin: Phd (*Physical Education and Sport*), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6691-2470

E-mail: tyn.82@ukr.net

Бойченко Наталя Валентинівна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Бойченко Наталия Валентиновна: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Natalya Boychenko: Phd (*Physical Education and Sport*), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4821-5900

E-mail: natalya-meg@ukr.net