

Особливості психічного стану у кваліфікованих борцівКоробейніков Г.В.¹, Коханевич А.І.²¹ Німецький університет спорту Кельну² Національний університет фізичної виховання і спорту України

Анотація. Мета: дослідити психічний стан у кваліфікованих борців на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Матеріал та методи.** У дослідженні приймали участь 31 кваліфікованих борців греко-римського стилю, віком 14-16 років, вихованці спортивного клубу з боротьби м. Кременчука. Для оцінки психічного стану кваліфікованих борців, було використано кольоровий тест Люшера. За результатами дослідження отримували такі показники: працездатність, втома, тривога, відхилення від аутогенної норми, ексцентричність, концентричність, вегетативний коефіцієнт, гетерономність та автономність. В якості індикатору психічного напруження досліджували варіабельність ритму серця. Використовували кардіомонітор «Фазаграф». За результатами дослідження отримували показники статистичної обробки та спектральні характеристики кардіоінтервалів. Для оцінки відмінностей між досліджуваними параметрами було використано непараметричну статистику із визначенням медіани, нижнього та верхнього квантилів. **Результати:** у борців із високим напруженням системи автономної регуляції виявляється наявна детермінована функціональна система, спрямована на забезпечення психічного стану. При цьому, зростання напруження автономної регуляції супроводжується психічною втомою, тривогою, проявом пасивності та наявністю психічного стресу. Запобігання психічного стресу у кваліфікованих борці може бути пов'язано із активацією спортсмена на зовнішні подразники оточуючого середовища, оптимізм та настрій на позитивну поведінку. Виявлено зв'язок між показниками психічного стану та параметрами психічних функцій у кваліфікованих борців. Помірним напруженням системи регуляції ритму серця у кваліфікованих борців супроводжується зростанням психічної працездатності та зниженням рівня тривоги. В свою чергу, зростання напруження автономної регуляції відображається в наявності внутрішнього психологічного дискомфорту та незалежністю у формуванні прийняття рішення. Однак, при цьому спостерігається зростання рівня тривоги та зниження рівня психічної працездатності. **Висновки.** Виявлено зв'язок між показниками психічного стану та параметрами психічних функцій у кваліфікованих борців. Помірним напруженням системи регуляції ритму серця у кваліфікованих борців супроводжується зростанням психічної працездатності та зниженням рівня тривоги. Зростання напруження автономної регуляції у кваліфікованих борців відображається в наявності внутрішнього психологічного дискомфорту та незалежністю у формуванні прийняття рішення.

Ключові слова: психічний стан, кваліфіковані борці, регуляція ритму серця, показники, аналіз.

Вступ. Борцівська сутичка є не просто елементом змагальної діяльності, але складним процесом взаємодії, суперництва двох професіоналів (Franchini, 2021; Wareth, & Abdo, 2022). Борці в поєдинку не тільки демонструють рівень своїх фізичних, технічних, тактичних та інших видів підготовленості.

Насамперед, відбувається психологічна боротьба двох особистостей, із своїми індивідуальними і типологічними властивостями (Korobeunikov, et. al., 2023; Yoon, 2002). Тому, дуже важливим є психічний настрій, стан основних психічних характеристик спортсмена (İslam, 2022; Karninčić, et. al., 2018).

На думку фахівців психології спорту психічний чинник відіграє важливу роль у конкурентній боротьбі (Deliceoğlu, et. al., 2023; Wareth, & Abdo, 2022). Особливо це стосується спортивної боротьби. Сучасна боротьба характеризується зростанням напруженості та щільності змагальних поєдинків. Це пов'язано із зміною правил змагань та намагання Об'єднаного світу боротьби (UWW) зробити змагання більш видовищними (Curby, et. al., 2023).

За останнє десятиріччя виникає проблема психологічної готовності елітних борців на участь у відповідальних змаганнях року. Особливо це стосується олімпійських вагових категорій, де спостерігається велика конкуренція (Sciranka, et. al., 2022).

Таким чином, потреба у психологічній підготовці борців має велике значення. Але, для формування системи психологічної підготовки необхідно діагностувати психічний стан у кваліфікованих борців.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Робота виконана відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою 2.6 «Науково-методичний супровід тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у єдиноборствах та силових видах спорту» (номер державної реєстрації 0121U108940).

Мета дослідження – дослідити психічний стан у кваліфікованих борців на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні приймали участь 31 кваліфікованих борців греко-римського стилю (КМС та МС України), віком 14-16 років, вихованці спортивного клубу з боротьби м. Кременчука.

Для оцінки психічного стану кваліфікованих борців, було використано кольоровий тест Люшера. За результатами дослідження отримували такі показники: працездатність, втома, тривога, відхилення

від аутогенної норми, ексцентричність, концентричність, вегетативний коефіцієнт, гетерономність та автономність.

Крім того, в якості індикатору психічного напруження досліджували варіабельність ритму серця. Використовували кардіомонітор «Фазаграф». За результатами дослідження отримували показники статистичної обробки та спектральні характеристики кардіоінтервалів.

За вимогами до біомедичних досліджень отримали інформовану згоду від спортсменів.

Для оцінки відмінностей між досліджуваними параметрами було використано непараметричну статистику із визначенням медіани, нижнього та верхнього квантилів (Антомонов, та ін., 2021). Для оцінки зв'язків між компонентами психічного стану використовували кореляційний аналіз за Спірменом.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами дослідження варіабельності ритму серця, усіх спортсменів було розподілено (за Stress Index) на дві групи: із високим та низьким рівнем напруження системи автономної регуляції ритму серця. Високому рівню напруження регуляції (17 спортсменів) відповідають значення Stress index від 80 ум. од. і більше; низькому рівню напруження регуляції (14 спортсменів) відповідають значення Stress index до 80 ум. од.

В таблиці 1 представлено значення статистичних показників психічного стану у кваліфікованих борців із різним рівнем напруження системи регуляції ритму серця.

Проведений аналіз встановив більші достовірні значення психічної працездатності у борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця. Одночасно, виявилось, що показник тривоги має менші значення у борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця.

Відхилення від аутогенної норми достовірно більше у борців із високим напруженням системи регуляції ритму серця. Гетерономність достовірно більша у борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця.

Таблиця 1

Значення статистичних показників психічного стану у кваліфікованих борців із різним рівнем напруження системи регуляції ритму серця (медіана, нижній та верхній квартилі)

Показники	Високе напруження системи регуляції ритму серця (n=17)	Помірне напруження системи регуляції ритму серця (n=14)
Працездатність, ум.од.	9,50 7,72; 13,48	12,00* 10,52; 15,38
Втома, ум.од.	2,42 2,73; 6,68	2,50 1,38; 4,58
Тривога, ум.од.	3,47 0,01; 5,73	0,50* 0,01; 4,83
Відхилення від аутогенної норми, ум.од.	15,43 10,76; 22,89	13,98* 8,48; 18,73
Ексцентричність, ум.од.	9,50 7,48; 11,62	10,63 8,69; 12,52
Концентричність, ум.од.	6,47 5,16; 8,52	6,50 4,23; 9,68
Вегетативний коефіцієнт, ум.од.	15,50 12,63; 17,73	16,00 12,38; 18,37
Гетерономність, м	5,50 4,43; 8,58	7,50* 5,52; 10,96
Автономність, ум.од.	10,50 8,54; 11,21	9,00 8,65; 10,87

Примітка: * < 0,05, порівняно із борцями із високим рівнем напруження системи регуляції ритму серця.

В таблиці 2 представлено значення показників спектрального аналізу ритму серця у кваліфікованих борців із різним рівнем напруження системи регуляції ритму серця.

Таблиця 2

Значення показників спектрального аналізу ритму серця у кваліфікованих борців із різним рівнем напруження системи регуляції ритму серця (медіана, нижній та верхній квартилі)

Показники	Високе напруження системи регуляції ритму серця (n=17)	Помірне напруження системи регуляції ритму серця (n=14)
LF, %	49,93 42,48; 61,19	39,95* 21,34; 54,37
HF, %	22,26 15,45; 35,97	42,75* 37,47; 50,70
LF/HF	2,28 1,17; 4,63	0,84* 0,53; 1,53

Примітка: * < 0,05, порівняно із борцями із високим рівнем напруження системи регуляції ритму серця; LF – відносна потужність смуги низьких частот; HF – відносна потужність діапазону високих частот; LF/HF – співвідношення потужності смуги низьких частот к діапазону високих частот.

Проведений аналіз засвідчив наявність достовірно більших значень LF у кваліфікованих борців із високим напруженням системи регуляції ритму серця. Це свідчить про більшої активації симпатичної ланки автономної нервової системи.

Показник HF достовірно вищий у борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця. Ця обставина підтверджує наявність активації парасимпатичної ланки автономної нервової системи у кваліфікованих борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця.

Відповідно, вегетативний баланс, співвідношення LF/HF має більші достовірні значення саме у борців із високим напруженням системи регуляції ритму серця (табл. 2). Відповідно, це пов'язано із більш високим рівнем напруження механізмів регуляції за рахунок, насамперед, симпатичної ланки.

Для виявлення особливостей зв'язку психічного стану із показниками варіабельності ритму серця, було проведено кореляційний аналіз.

В таблиці 3 представлено кореляційний аналіз (за Спірменом) між показниками психічного стану та параметрами варіабельності ритму серця у кваліфікованих борців із високим напруженням системи автономної регуляції.

Отримані результати засвідчили велику кількість достовірних кореляційних зв'язків між психічним станом та системою автономної регуляції ритму серця.

Таблиця 3

Кореляційний аналіз між показниками психічного стану та параметрами варіабельності ритму серця у кваліфікованих борців із високим напруженням системи автономної регуляції (медіана, нижній та верхній квартилі)

Показники	Втома	Тривога	Ексцентричність	Концентричність	Вегетативний коефіцієнт	Автономність
Stress Index	0,55	0,35	-0,69	0,28	-0,87	-0,54
LF	0,78	0,54	-0,38	-0,50	0,05	-0,40
HF	-0,28	-0,02	0,38	-0,1	0,69	0,30
LF/HF	0,43	0,11	-0,48	0,01	-0,66	-0,45

Примітка: виділено жирним шрифтом - $p < 0,05$; LF – відносна потужність смуги низьких частот; HF – відносна потужність діапазону високих частот; LF/HF – співвідношення потужності смуги низьких частот к діапазону високих частот.

Наявність достовірних кореляцій між показниками що відображають психічний стан свідчить про зв'язок між системою регуляції ритму серця та незалежним, автономним прийняттям рішення. Фактично, послаблення напруження регуляції ритму серця відображає уповільнення психічної напруги спортсмена. Це підтверджується також достовірними кореляціями між показниками варіабельності ритму серця та показниками психічного стану.

Проведений кореляційний аналіз встановив, що втома і тривога мають зв'язок із напруженням системи регуляції ритму серця. Зростання ступеня напруження автономної регуляції та активації симпатичної нервової системи провокує підвищення психічної втоми та тривоги у кваліфікованих борців.

Ексцентричність та концентричність має зв'язок із напруженням автономної регуляції та психічного стресу. Фактично можна стверджувати, що ексцентричність,

психічна активність, рух в напрямок навколишнього середовища притаманній в умовах послаблення напруження автономної регуляції. Навпаки, концентричність, спрямованість в напрямок внутрішньої зажуреності в проблеми, замкнутість в поведінці спортсмена пов'язано із наявністю напруження автономної регуляції та психічного стресу.

Таким чином, у борців із високим напруженням системи автономної регуляції виявляється наявна детермінована функціональна система, спрямована на забезпечення психічного стану. При цьому, зростання напруження автономної регуляції супроводжується психічною втомою, тривогою, проявом пасивності та наявністю психічного стресу. Запобігання психічного стресу у кваліфікованих борці може бути пов'язано із активацією спортсмена на зовнішні подразники оточуючого середовища, оптимізм та настрої на позитивну поведінку.

В таблиці 4 представлено кореляційний аналіз (за Спірменом) між показниками психічного стану та

параметрами варіабельності ритму серця у кваліфікованих борців із помірним напруження системи автономної регуляції.

Таблиця 4

Кореляційний аналіз між показниками психічного стану та параметрами варіабельності ритму серця у кваліфікованих борців із помірним напруження системи автономної регуляції

Показники	Втома	Автономність
Stress Index	-0,55	0,51

Примітка: виділено жирним шрифтом - $p < 0,05$

Проведений аналіз виявив, що у борців із помірним напруження системи автономної регуляції кількість достовірних кореляційних зв'язків між психічним станом та варіабельністю ритму серця, порівняно із попередньою групою борців, невелика.

Виявлена достовірна кореляція між показником втоми та показниками варіабельності ритму серця відображає процес зниження психічної втоми за рахунок послаблення напруження автономної регуляції (табл. 3).

Показник автономності має достовірний кореляційний зв'язок із показником активації автономної нервової системи. Прояв автономності в прийнятті рішення досягається зростанням активації симпатичної ланки та уповільнення парасимпатичної ланки автономної нервової системи.

Таким чином, виявлено зв'язок між показниками психічного стану та параметрами психічних функцій у кваліфікованих борців. Помірним напруженням системи регуляції ритму серця у кваліфікованих борців супроводжується зростанням психічної працездатності та зниженням рівня тривоги. В свою чергу, зростання напруження автономної регуляції відображається в наявності внутрішнього психологічного дискомфорту та незалежністю у формуванні прийняття рішення. Однак, при цьому спостерігається зростання рівня тривоги та зниження рівня психічної працездатності.

Отриманий результат узгоджується із нашими попередніми дослідженнями, де показано що емоціональний комфорт у борців узгоджується із переважанням парасимпатичної активності та уповільнення часу зорового сприйняття (Korobeynikov, et. al., 2022).

Такими чином, напруження системи регуляції ритму серця пов'язано із активацією стресових механізмів. Наявність стресу у борців може привести до погіршення функціональних можливостей організму (Alibekova, et. al., 2023; He, et. al., 2022).

В наших дослідженнях було виявлено, що послаблення напруження регуляції автономної регуляції забезпечує економізацію функціонування системи кровообігу у кваліфікованих борців. В свою чергу, високе напруження регуляції виникає внаслідок стресу, який може бути пов'язаний із тренувальним процесом, емоційним напруженням, або іншими чинниками (Лисенко, та ін., 2023; Yadav, 2020). Послаблення напруження системи регуляції сприяє автономізації функціонування організму спортсмена (Романчук, & Гузій, 2020).

Спектральний аналіз дав можливість зафіксувати активацію симпатичної ланки автономної нервової системи у кваліфікованих борців із високим напруженням системи регуляції ритму серця. Напруження регуляції автономної нервової системи відображає внутрішню мобілізацію та спроможність до реалізації в умовах змагальної діяльності (Jafari, 2021; Yildirim, et. al.,

2023). Однак, при цьому відбувається вичерпування функціональних ресурсів організму спортсмена (Pryimakov, et. al., 2020).

В свою чергу, у борців із помірним напруженням системи регуляції ритму серця виявляється активація парасимпатичної ланки автономної нервової системи.

Висновки.

Виявлено зв'язок між показниками психічного стану та параметрами психічних функцій у кваліфікованих борців.

Помірним напруженням системи регуляції ритму серця у кваліфікованих борців супроводжується зростанням психічної працездатності та зниженням рівня тривоги.

Зростання напруження автономної регуляції у кваліфікованих борців відображається в наявності внутрішнього психологічного дискомфорту та незалежністю у формуванні прийняття рішення.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. На основі отриманих досліджень буде розроблена програма психологічної підготовки кваліфікованих борців.

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

- Антомонов, М.Ю., Коробейніков, Г.В., Хмельницька, І.В., & Харковлюк-Балакіна, Н.В. (2021). *Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень: навчальний посібник*. Олімпійська література, Київ.
- Лисенко, О., Федорчук, С., Колосова, О., & Тимошенко, О. (2023). Адаптація до напруженої м'язової діяльності та особливості вегетативної регуляції варіабельності серцевого ритму спортсменів (її повідомлення). *Спортивна наука та здоров'я людини*, 2(10), 119-141. DOI:10.28925/2664-2069.2023.210
- Романчук, О.П., & Гузій, О.В. (2020). Сучасні підходи до об'єктивізації функціонального стану організму спортсменів при поточних обстеженнях. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 5(1), 8-18. DOI:10.15391/prrht.2020-5(1).02
- Alibekova, S.S., Aliev, I.S., & Aliyev, S.A. (2023). Sportive stress and its impact on the immune state of athletes dealing with freestyle wrestling. *Experimental Biology*, 94(1), 144-153. DOI:10.26577/eb.2023.v94.i1.013
- Curby, D., Dokmanac, M., Kerimov, F., Tropin, Y., Latyshev, M., Bezkorovainyi, D., & Korobeynikov, G. (2023). Performance of wrestlers at the Olympic Games: gender aspect. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 487-493. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- Deliceoğlu, G., Tortu, E., Keleş, A., Çakar, A.N., Özsoy, H.Ö., & Atalay, T.A. (2023). Comparison of Physical and Physiological Profiles Between Elite Freestyle Men and Women Wrestlers. *European Journal of Human Movement*, 50, 103-124. DOI:10.21134/eurjhm.2023.50.11
- Franchini, E. (2021). Future Issues In Wrestling Research: A Sport Sciences Perspective. *International Journal of Wrestling Science*, 11(2), 2-7.
- He, G., Liu, G., & Zhao, J. (2022). Physiological monitoring of intensity training in female wrestlers. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28, 804-806. DOI:10.1590/1517-8692202228062022_0037
- İslam, A. (2022). The effect of athletic mental energy on wrestlers' sports courage and attitudes toward wrestling. *Physical Education of Students*, 26(5), 247-255. DOI:10.15561/20755279.2022.0504
- Jafari, R.A. (2021). Responses of blood lactate concentration, heart rate, and blood pressure using three active recovery methods versus passive recovery after an exhaustive exercise in young

- elite wrestlers. *Journal of Exercise and Health Science*, 1(2), 35-54. DOI:10.22089/jehs.2021.9629.1014
- Karninčić, H., Baić, M., Slačanac, K., Penjak, A., & Jelaska, I. (2018). Relationship Between Training Experience and Pre-Competition Mood States in Cadet Wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 9-13.
- Korobeynikov, G.V., Korobeinikova, L.H., & Korobeinikova, I.H. (2023). *Stress management in restling*. Publishing House «Baltija Publishing».
- Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Kokhanevich, A.I., Danko, T.H., Korobeynikova, I.G., & Kostyuchenko, V.I. (2022). Functional state in young wrestlers with different latency of visual response. *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy*, 3(1), 123-126. DOI:10.58962/HSTRPT.2022.3.1.123-126
- Pryimakov, O., Iermakov, S., Eider, J., Prysiazhniuk, S., & Mazurok, N. (2020). Physiological criteria of functional fitness and determinants of physical work capacity of highly skilled wrestlers. *Physical education of students*, 24(4), 205-212. DOI:10.15561/20755279.2020.0403
- Sciranka, J., Augustovicova, D., & Stefanovsky, M. (2022). Time-motion analysis in freestyle wrestling: Weight category as a factor in different time-motion structures. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 22(1), 1-8. DOI:10.14589/ido.22.1.1
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- Wareth, H.A., & Abdo, A. (2022). Differences in Mood Patterns and Psychological Characteristics of Young Wrestlers. *Assiut Journal of Sport Science and Arts*, 2, 1-13. DOI:10.21608/ajssa.2022.295712
- Yadav, M.H. (2020). Sport psychology: an analysis of athletes and wrestling behavior. *International journal*, 5(12), 230-233.
- Yıldırım, Y., Arabacı, R., Güngör, A. K., & Görgülü, R. (2023). The effects of dynamic and static stretching exercises performed to elite wrestlers after high intensity exercise on heart rate variability. *Science & Sports*, 38(1), 2-11. DOI:10.1016/j.scispo.2022.03.008
- Yoon, J. (2002). Physiological profiles of elite senior wrestlers. *Sports Medicine*, 32, 225-233.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

Abstract. *Korobeynikov G., Kokhanevich A. Peculiarities of the mental state of qualified wrestlers. Purpose: research of psychical state in qualified wrestlers in stage of special basic fitness. Material and methods. The study involved 31 skilled Greco-Roman wrestlers aged 14-16 years, pupils of the wrestling club in Kremenchuk. To assess the mental state of skilled wrestlers, the Luscher color test was used. According to the results of the study, the following indicators were obtained: performance, fatigue, anxiety, deviation from the autogenous norm, eccentricity, concentricity, vegetative coefficient, heteronomy and autonomy. Heart rate variability was studied as an indicator of mental stress. The cardiac monitor «Fazagraf» was used. Based on the results of the study, we obtained statistical processing indicators and spectral characteristics of cardiac intervals. Non-parametric statistics with the determination of the median, lower and upper quartiles were used to assess the differences between the studied parameters. Results: in wrestlers with high tension of the autonomic regulation system, a deterministic functional system aimed at ensuring the mental state is revealed. At the same time, an increase in the tension of autonomic regulation is accompanied by mental fatigue, anxiety, passivity and the presence of mental stress. Prevention of mental stress in skilled wrestlers may be associated with the activation of the athlete to external*

environmental stimuli, optimism and a mood for positive behavior. The relationship between the indicators of mental state and the parameters of mental functions in skilled wrestlers was revealed. The moderate tension of the heart rate regulation system in skilled wrestlers is accompanied by an increase in mental performance and a decrease in anxiety. In turn, the increase in the tension of autonomous regulation is reflected in the presence of internal psychological discomfort and independence in the formation of decision-making. However, there is an increase in anxiety and a decrease in mental performance. Conclusions. The relationship between indicators of mental state and parameters of psychical functions in qualified wrestlers was revealed. Moderate tension of the heart rhythm regulation system in qualified wrestlers is accompanied by an increase in mental capacity and a decrease in anxiety. The increase in the tension of autonomous regulation in qualified wrestlers is reflected in the presence of internal psychological discomfort and independence in decision-making.

Keywords: *mental state, qualified wrestlers, heart rate regulation, indicators, analysis.*

References.

- Antomonov, M.YU., Korobeynikov H.V., Khmel'nyts'ka, I.V., & Kharkovlyuk-Balakina, N.V. (2021). *Matematychni metody obrobky ta modelyuvannya rezul'tativ eksperymental'nykh doslidzhen': navchal'nyy posibnyk* [Mathematical methods for compiling and modeling the results of experimental research: a basic guide]. Olimpiys'ka literatura, Kiïv [in Ukrainian].
- Lysenka, O., Fedorchuk, S., Kolosova, O., & Tymoshenko, O. (2023). Adaptatsiya do napruzhenoyi m'yazovoyi diyal'nosti ta osoblyvosti vehetatyvnoyi rehulyatsiyi variabel'nosti serdechnoho rytmu sport-smeniv (II povidomlennya) [Adaptation to strenuous muscle activity and features of autonomic regulation of heart rate variability in athletes (2nd message)]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ya lyudyny* [Sports science and human health], 2(10), 119-141. DOI:10.28925/2664-2069.2023.210 [in Ukrainian]
- Romanchuk, O.P., & Huziy, O.V. (2020). Suchasni pidkhody do ob"yektyvizatsiyi funktsional'noho stanu orhanizmu sport-smeniv pry potochnykh obstezhennyakh [Modern approaches to the objectification of the functional state of the athletes' body during current examinations]. *Fizychna rehabilitatsiya ta rekreatsivno-ozdorovchi tekhnolohiyi* [Physical rehabilitation and recreation and health technologies], 5(1), 8-18. DOI:10.15391/prht.2020-5(1).02 [in Ukrainian].
- Alibekova, S.S., Aliev, I.S., & Aliyev, S.A. (2023). Sportive stress and its impact on the immune state of athletes dealing with freestyle wrestling. *Experimental Biology*, 94(1), 144-153. DOI:10.26577/eb.2023.v94.i1.013
- Curby, D., Dokmanac, M., Kerimov, F., Tropin, Y., Latyshev, M., Bezkorovainyi, D., & Korobeynikov, G. (2023). Performance of wrestlers at the Olympic Games: gender aspect. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 487-493. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- Deliceoğlu, G., Tortu, E., Keleş, A., Çakar, A.N., Özsoy, H.Ö., & Atalay, T.A. (2023). Comparison of Physical and Physiological Profiles Between Elite Freestyle Men and Women Wrestlers. *European Journal of Human Movement*, 50, 103-124. DOI:10.21134/eurjhm.2023.50.11
- Franchini, E. (2021). Future Issues In Wrestling Research: A Sport Sciences Perspective. *International Journal of Wrestling Science*, 11(2), 2-7.
- He, G., Liu, G., & Zhao, J. (2022). Physiological monitoring of intensity training in female wrestlers. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28, 804-806. DOI:10.1590/1517-8692202228062022_0037
- İslam, A. (2022). The effect of athletic mental energy on wrestlers' sports courage and attitudes toward wrestling. *Physical Education of Students*, 26(5), 247-255. DOI:10.15561/20755279.2022.0504
- Jafari, R.A. (2021). Responses of blood lactate concentration, heart rate, and blood pressure using

- three active recovery methods versus passive recovery after an exhaustive exercise in young elite wrestlers. *Journal of Exercise and Health Science*, 1(2), 35-54. DOI:10.22089/jehs.2021.9629.1014
- Karninčić, H., Baić, M., Slačanac, K., Penjak, A., & Jelaska, I. (2018). Relationship Between Training Experience and Pre-Competition Mood States in Cadet Wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 9-13.
- Korobeynikov, G.V., Korobeinikova, L.H., & Korobeinikova, I.H. (2023). *Stress management in resting*. Publishing House «Baltija Publishing».
- Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Kokhanevich, A.I., Danko, T.H., Korobeynikova, I.G., & Kostyuchenko, V.I. (2022). Functional state in young wrestlers with different latency of visual response. *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy*, 3(1), 123-126. DOI:10.58962/HSTRPT.2022.3.1.123-126
- Pryimakov, O., Iermakov, S., Eider, J., Prysiazhniuk, S., & Mazurok, N. (2020). Physiological criteria of functional fitness and determinants of physical work capacity of highly skilled wrestlers. *Physical education of students*, 24(4), 205-212. DOI:10.15561/20755279.2020.0403
- Sciranka, J., Augustovicova, D., & Stefanovsky, M. (2022). Time-motion analysis in freestyle wrestling: Weight category as a factor in different time-motion structures. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 22(1), 1-8. DOI:10.14589/ido.22.1.1
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- Wareth, H.A., & Abdo, A. (2022). Differences in Mood Patterns and Psychological Characteristics of Young Wrestlers. *Assiut Journal of Sport Science and Arts*, 2, 1-13. DOI:10.21608/ajssa.2022.295712
- Yadav, M.H. (2020). Sport psychology: an analysis of athletes and wrestling behavior. *International journal*, 5(12), 230-233.
- Yıldırım, Y., Arabacı, R., Güngör, A. K., & Görgülü, R. (2023). The effects of dynamic and static stretching exercises performed to elite wrestlers after high intensity exercise on heart rate variability. *Science & Sports*, 38(1), 2-11. DOI:10.1016/j.scispo.2022.03.008
- Yoon, J. (2002). Physiological profiles of elite senior wrestlers. *Sports Medicine*, 32, 225-233.

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Коробейніков Георгій Валерійович: д.біол.н., професор, Німецький університет спорту Кельну: Am Sportpark Müngersdorf, 6, Кельн, 50933, Німеччина.

Georgiy Korobeynikov: Dr. Sc. Biology, Professor, German Sport University Cologne: Am Sportpark Müngersdorf, 6, Cologne, 50933, Germany.

<http://orcid.org/0000-0002-1097-4787>

E-mail: k.george.65.w@gmail.com

Коханевич Анатолій Іванович: аспірант; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, м. Київ-150, 03150, Україна.

Anatoly Kokhanevich: postgraduate student; National University of Physical Education and Sport: st. Fizkulture: 1, Kiev-150, 03150, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8450-1889>

E-mail: kokhanevich.anatoly@gmail.com