

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04\(190\).21](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04(190).21)
УДК 612.1+612.2+612.7+155.9:796

- Мусієнко О. В.
кандидат біологічних наук, доцент
кафедра фізичного виховання, спорту і здоров'я
<https://orcid.org/0000-0002-0153-8262>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів
- Семенів Б. С.
кандидат педагогічних наук, доцент
декан факультету суспільного благополуччя та здоров'я людини
<https://orcid.org/0000-0002-8302-1389>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів
- Гуртова Т. В.
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
кафедра фізичного виховання, спорту і здоров'я
<https://orcid.org/0000-0002-0943-8389>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів
- Федорович В. С.
кандидат біологічних наук, доцент
кафедра нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії
<https://orcid.org/0009-0002-8240-1686>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів
- Приставський Т. Г.
старший викладач
кафедра фізичного виховання, спорту і здоров'я
<https://orcid.org/0000-0002-7309-8024>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів
- Годик Н. Р.
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
<https://orcid.org/0000-0009-2071-7002>
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ТА МОТИВАЦІЇ БОРЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ БОРТЬБИ НА ПОЯСАХ: ФІЗІОЛОГІЧНІ, КЛІТИННІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ МАРКЕРИ АДАПТАЦІЇ

Вивчення питань функціонального стану організму борців різних видів боротьби є вкрай важливим, оскільки він обумовлює успіх спортсмена під час змагань і зростання майстерності протягом багаторічної спортивної підготовки. Метою даної роботи було визначити фізіологічні та психологічні особливості реагування організму борців української боротьби на поясах під час Чемпіонату України 22.06.2024 р.

У передстартовий період спостерігали фізіологічний стан передстартової готовності організму спортсменів з переважанням симпатичних вегетативних впливів. Після припинення змагальних навантажень – значне напруження діяльності ССС і ДС під час виступу на змаганнях.

За змінами цитоморфологічних показників ми встановили значну реакцію організму спортсменів на змагальні навантаження.

В усіх спортсменів ми встановили достатній рівень стресостійкості і мотивації досягнення.

Зміни, які ми спостерігали, є результатом комплексного впливу фізіологічного, клітинного та психологічного стресу на організм спортсменів. Вони відображають адаптаційні механізми, які активуються для забезпечення максимальної продуктивності під час змагань. Однак, якщо навантаження перевищує можливості організму, це може призводити до розвитку втоми, зневоднення та пошкодження клітинних структур.

Ключові слова: українська боротьба на поясах, серцево-судинна система, дихальна система, цитоморфологічні зміни, букальний епітелій, стресостійкість, мотивація.

Musiyenko Olena, Semeniv Bogdan, Fedorovych Vasy, Hurtova Tetiana, Prystavsky Taras, Hodyk Natalia. A comprehensive analysis of stress resistance and motivation of ukrainian belt wrestlers: physiological, cellular and psychological markers of adaptation. The issue of the functional state of the body of Ukrainian belt wrestlers is poorly studied. There are isolated research data on the improvement of the functional state of the wrestlers' body as a result of training. The study of the functional state of the body of wrestlers of different types of wrestling is extremely important, as it determines the success of the athlete during competitions and the growth of skills during long-term sports training. The aim of this work was to determine the physiological and psychological features of the body's response of Ukrainian belt wrestlers during the Ukrainian Championship on 22.06.2024.

In the pre-starting period our indicators of functioning of the CVS and DS of all examined wrestlers correspond to the

physiological state of pre-starting readiness of the organism of sportsmen with predominance of sympathetic vegetative influences. After the cessation of competitive loads, we observe an increase in heart rate, ST and DT, which indicates a significant stress on the activity of the CVS and DS during the performance at competitions.

According to the changes of cytomorphological indicators (presence of phenomena of cariorexis, caryolysis, cytolysis, coccal flora and leukocytes) we established a significant reaction of the organism of sportsmen to competitive loads.

We have found a sufficient level of stress resistance (according to the A. Kitaoka test) and achievement motivation (according to the A. Megrabyan test) in all athletes. Emotional stress associated with participation in competitions also affects physiological and cellular processes. Psychological stress increases the activation of the sympathetic nervous system, which leads to a further increase in heart rate and blood pressure; causes the release of stress hormones that affect the immune system and metabolism, which can lead to inhibition of regenerative processes; affects concentration and coordination, which can worsen performance.

The changes we have observed are the result of the complex effect of physiological, cellular and psychological stress on the athletes' bodies. They reflect adaptive mechanisms that are activated to ensure maximum performance during competition. However, if the load exceeds the body's capabilities, it can lead to fatigue, dehydration and damage to cellular structures.

Key words: Ukrainian belt wrestling, cardiovascular system, respiratory system, cytomorphological changes, buccal epithelium, stress resistance, motivation.

Постановка проблеми. У сфері української боротьби на поясах спостерігається суттєва проблема, пов'язана з недостатнім рівнем науково-методичного супроводу процесу техніко-тактичної підготовки спортсменів, що значно ускладнює ефективну оптимізацію тренувальних програм. Однією з малодосліджених складових є функціональний стан організму борців, який безпосередньо впливає на їхню здатність до адаптації до змагальних навантажень та швидкість відновлення після фізичних і психоемоційних навантажень. Окремі дослідження вказують на позитивний вплив акробатичних вправ [2; 3] на покращення функціональної підготовленості борців, що може бути пов'язано з розвитком координаційних здібностей, підвищенням нейром'язової регуляції та вдосконаленням здатності до утримання рівноваги в динамічних і статичних положеннях тіла. Досягнення високих спортивних результатів у боротьбі на поясах вимагає комплексного підходу до розвитку фізичних якостей, зокрема підвищення анаеробної та аеробної потужності, розвитку максимальної динамічної та ізометричної сили, формування вибухової сили, а також зміцнення силової витривалості, що забезпечує стійкість до тривалих інтенсивних навантажень [5]. Таким чином, оптимізація тренувального процесу має бути спрямована на багатовекторний розвиток фізіологічних параметрів борців, враховуючи специфіку біоенергетичних механізмів, що забезпечують м'язову активність у змагальних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення питань функціонального стану організму борців різних видів боротьби є вкрай важливим, оскільки він обумовлює порядок з факторами фізичного розвитку [4; 10; 15], загальної і спеціальної фізичної підготовленості [9; 13; 16; 17], індивідуальної майстерності [9], технічними навичками боротьби, якістю тактичної підготовленості, харчуванням [8] успіх спортсмена під час змагань і зростання майстерності протягом багаторічної спортивної підготовки [6; 7; 10; 14].

На даному етапі стоїть завдання поглиблювати наукові знання про особливості адаптації фізіологічних функцій організму та психологічної підготовки борців української боротьби на поясах під час підготовки до основних змагань, на етапах багаторічної спортивної підготовки та безпосередньої участі борців у змаганнях.

Це зумовлює необхідність подальших наукових досліджень з питань удосконалення навчально-тренувального процесу та підвищення рівня спортивної підготовленості спортсменів в українській боротьбі на поясах на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

Організація і методи дослідження:

Метою даної роботи було визначити фізіологічні і психологічні аспекти адаптації організму борців української боротьби на поясах під час Чемпіонату України 22.06.2024 р.

В роботі були поставлені наступні завдання: 1. встановити особливості передстартового стану борців української боротьби на поясах під час Чемпіонату України 29.04.2024 р. за показниками функціонування серцево-судинної і дихальної систем: частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), pO_2 та визначити наведені показники після припинення змагальних навантажень; 2. встановити реакцію організму спортсменів на фізичні навантаження під час Чемпіонату України за цитоморфологічними показниками клітин букального епітелію; 3. оцінити стресостійкість і результуючу тенденцію мотивації борців української боротьби на поясах під час зазначених змагань.

Методи дослідження: в роботі застосовано методи тонометрії, пульсоксиметрії, зішкріб букального епітелію з подальшим морфологічним дослідженням мазків (стану епітеліальних клітин та їхніх ядер, лейкоцитів, бактеріальної флори), тест мотивації досягнення А. Меграбяна [19], тест на рівень стресу з оптичними ілюзіями Акіюші Кітаока [20], методи математичної статистики.

Організація дослідження:

Дослідження проводили під час Чемпіонату України з української боротьби на поясах 22.06.2024 р., який проходив на базі спорткомплексу Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Було обстежено 5 спортсменів 18-22 років, які тренувалися у секції української боротьби на поясах під керівництвом заслуженого тренера України, к. п. н., доц. Семенів Б.С., серед яких були 1 майстер спорту, 4 кандидатів в майстри спорту. З метою дотримання етичних норм наукового експерименту і дотримання анонімності під час опису результатів досліджень ми використовуємо замість прізвищ спортсменів назви Борець 1, Борець 2 тощо.

У передстартовому періоді було проведено визначення показників функціонування ССС і ДС, а також взято проби букального епітелію. В подальшому функціональні показники ССС і ДС визначали перед і після кожного поєдинку,

проведеного спортсменом на цьому Чемпіонаті. Наступні проби букального епітелію було взято у кожного після закінчення змагань через 1 годину.

Психологічні аспекти адаптації спортсменів до участі у тренувальному і змагальному процесах було оцінено у передстартовий період.

Результати досліджень. У передстартовий період (табл. 1) у більшості спортсменів переважає стан збудження симпатичної нервової системи, який виражається у підвищенні показників ЧСС, АТ. Функція дихання при цьому є стабільною: pO_2 як непрямий показник якості легеневої вентиляції досягає високих значень 97 ± 1 , $P > 0,99$.

Таблиця 1

Показники функціонування ССС і ДС спортсменів у передстартовий період Чемпіонату України з української боротьби на поясах

Спортсмени	Вагова категорія	ЧСС, уд/хв	СТ, мм рт. ст.	ДТ, мм рт. ст.	pO_2
Борець 1	60	89	138	54	97
Борець 2	60	85	130	50	97
Борець 3	70	80	100	60	96
Борець 4	70	92	138	63	96
Борець 5	100+	86	140	80	99

Борець 1 ... – ...Борець 5 – обстежені спортсмени

У таблиці 2 відображено зміни виміряних нами показників функціонування ССС і ДС спортсменів після завершення виступу на Чемпіонаті. Середні показники відображено у таблиці 3.

Таблиця 2

Показники функціонування ССС і ДС спортсменів після завершення виступу на Чемпіонаті України з української боротьби на поясах

Спортсмени	ЧСС	СТ, мм рт. ст.	ДТ, мм рт. ст.	pO_2	Результат виступу (к-ть поєдинків)
Борець 1	80	145	60	96	Виграв (3)
Борець 2	92	160	70	96	Виграв (3)
Борець 3	90	160	55	97	Виграв (2), програв (1)
Борець 4	109	160	80	97	Програв (1), виграв (2)
Борець 5	86	140	80	99	Виграв (3)

Таблиця 3

Середні показники функціонування ССС і ДС борців перед початком і після завершення виступу на Чемпіонаті України з української боротьби на поясах, $M \pm m$, $n=12$, $P \geq 0,95$

	ЧСС	СТ, мм рт. ст.	ДТ, мм рт. ст.	pO_2
До початку виступу	$86,4 \pm 4,3$	$129,2 \pm 10,2$	$61,4 \pm 5,3$	$97,0 \pm 0,5$
Після завершення виступу	$91,4 \pm 8,2$	$153,0 \pm 13,4$	$69,0 \pm 5,3$	$97,0 \pm 0,5$

Усі борці успішно завершили виступ на змаганнях, посівши призові місця.

З отриманих даних (табл. 3) видно, що у передстартовий період у спортсменів спостерігаються дещо підвищені показники ЧСС і СТ, що закономірно у зв'язку зі збудженим станом борців перед початком виступу на змаганнях. Показники ДТ і pO_2 знаходяться в межах норми, що свідчить про нормальний функціональний стан ССС і ДС організму спортсменів.

Після завершення виступу спостерігається зростання показників ЧСС, СТ, ДТ. Показники pO_2 залишаються в межах норми.

Передстартовий період у борців характеризується активацією симпатичної нервової системи. Це проявляється у підвищенні ЧСС та АТ. Така реакція є типовою для стану передстартового збудження, коли організм готується до інтенсивних фізичних навантажень. Високі показники сатурації кисню (pO_2) свідчать про ефективну легеневу вентиляцію, що є важливим фактором для забезпечення м'язів киснем під час навантаження. Після завершення поєдинку спостерігається подальше зростання ЧСС та АТ, що відображає кумулятивний ефект фізичного та психологічного стресу. Збереження високих показників pO_2 свідчить про те, що дихальна система продовжує ефективно функціонувати навіть після інтенсивного навантаження.

Цитоморфологічний аналіз букальних епітеліоцитів спортсменів, які брали участь у Чемпіонаті України з української боротьби на поясах, дозволив встановити індивідуальні особливості розвитку процесів втоми, спричиненої інтенсивними фізичними та психологічними навантаженнями під час змагальної діяльності. Відомо, що за морфологічними змінами клітин букального епітелію, станом їхніх ядер та хроматинової структури можна оцінювати рівень впливу зовнішніх

і внутрішніх факторів, таких як фізичне перевантаження, стресові реакції, функціональні розлади та патологічні процеси, що розгортаються в організмі в динаміці [1; 11]. У ході дослідження ми здійснили цитологічний зішкріб букального епітелію безпосередньо перед початком змагань і після завершення виступів кожного спортсмена, що дозволило простежити зміни на клітинному рівні залежно від впливу змагальних фізичних навантажень. Аналіз отриманих цитологічних мазків проводився за допомогою мікроскопа Leica при збільшенні $\times 400$, що дало можливість оцінити стан клітин за такими параметрами, як морфологія цитоплазми, структура ядра, наявність внутрішньоклітинних включень, флори, лейкоцитарної та лімфоцитарної інфільтрації. До морфологічно незмінених відносили клітини, ядра яких мали чіткі контури, рівномірну ніжносітчасту або дрібнозернисту хроматинову структуру, відсутність ознак каріопікнозу, каріорексису чи каріолізису. Поверхневі епітеліоцити мали полігональну форму, значні розміри (близько 50 мкм) та дрібне, інтенсивно забарвлене ядро (5–6 мкм), у якому структура хроматину часто була нерозрізнуваною. Клітини проміжного шару характеризувалися меншими розмірами (30–40 мкм) та ядрами з чіткою ядерною мембраною і рівномірно розподіленим хроматином. Важливим критерієм оцінки стану епітелію було виявлення або відсутності патологічних змін, таких як двоядерність клітин, розмитість ядерних контурів, наявність дегенеративних змін. До початку змагань цитологічна картина мазків відповідала нормі: не було виявлено клітин зі зруйнованими ядрами, клітини не демонстрували ознак каріолізису, структура хроматину залишалася стабільною, а кокова флора або була відсутня, або спостерігалася в мінімальній кількості (рис. 1). Отримані результати свідчать про достатньо стабільний функціональний стан спортсменів до старту змагального процесу та відкривають перспективи подальших досліджень впливу інтенсивних фізичних навантажень на цитоморфологічний статус спортсменів у динаміці.

В усіх спортсменів після припинення змагань відбулись зміни у цитоморфологічному складі мазків букального епітелію: ми спостерігали явища каріорексису, каріолізису, цитолізису, що може свідчити про суттєву стресову реакцію організму на змагальні навантаження (рис. 2).

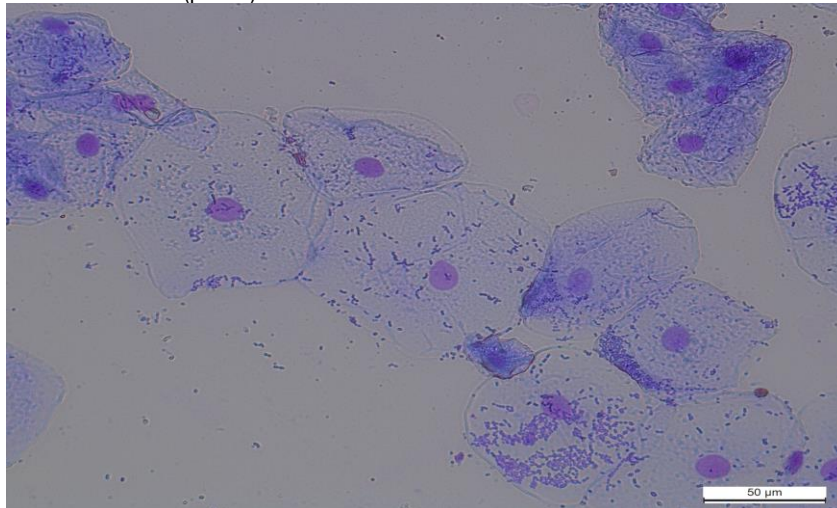
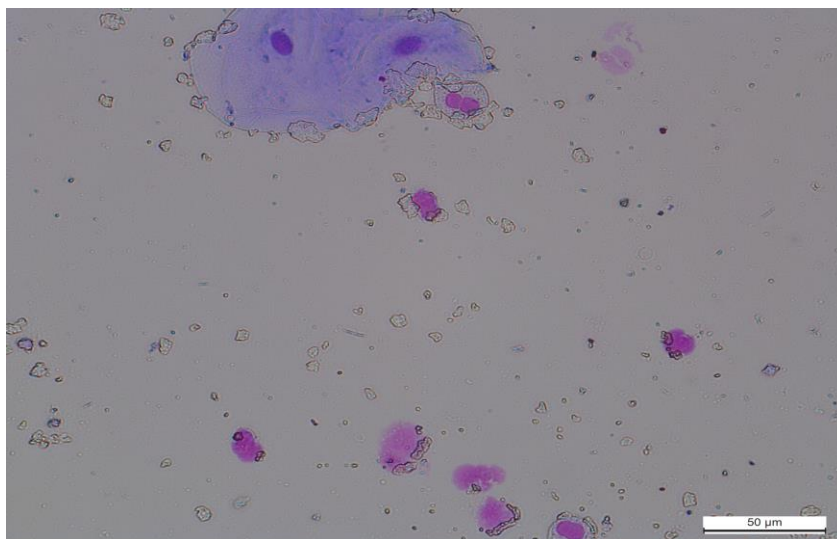
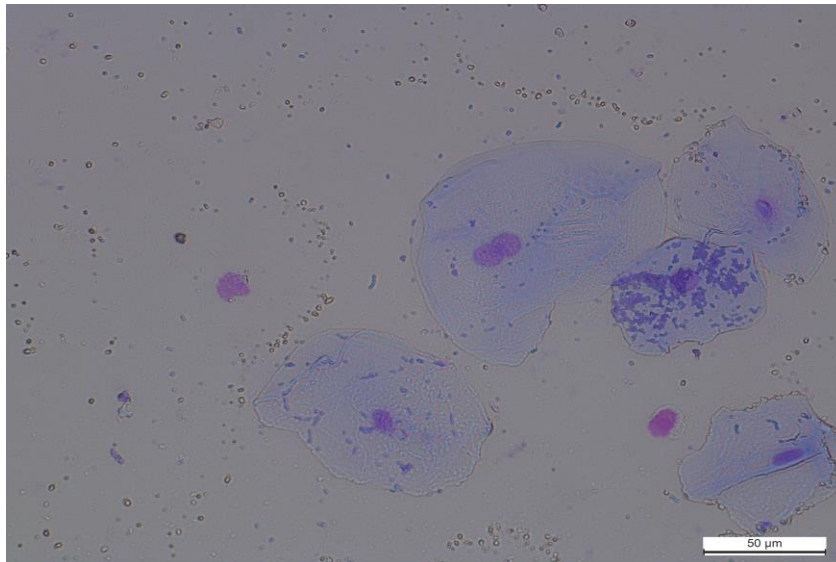


Рис. 1. Клітинний склад мазків букального епітелію борців до початку змагань (на прикладі одного мазка)

У Борця 4 – явища цитолізису, каріорексису, каріолізису поєднуються з наявністю кокової флори та лейкоцитів, що може бути ознаками неблагополуччя в організмі (напр. інфекція, зневоднення) у поєднанні зі стресом від участі у змаганнях.



А) Двоядерна клітина, цитолізис і лейкоцити



Б) Двоядерна клітина, каріорексис, каріолізис, лейкоцити і кокова флора

Рис. 2. Явища цитолізу, каріолізу, каріорексису, наявність кокової флори, лейкоцитів, наявні у спортсменів після завершення змагань Чемпіонату України з української боротьби на поясах

В одного з борців (Борець 5) – цитоморфологічних змін у мазку букального епітелію не виявлено, що може свідчити про добру функціональну готовність систем організму спортсмена до змагальних навантажень.

Це підтверджується отриманими нами показниками функціонування ССС і ДС. У Борця 3 ми спостерігали появу двоядерних епітеліоцитів і велику кількість кокової флори та лейкоцитів поряд з яскраво вираженими змінами цитоморфологічного складу мазків, як у інших спортсменів.

Збільшення кількості лейкоцитів у зразках букального епітелію може бути пов'язане з активацією імунної системи у відповідь на стресове навантаження. Інтенсивне фізичне навантаження може спричинити мікропошкодження тканин, що активує імунну відповідь для відновлення пошкоджень.

Подальше вивчення морфологічної будови букального епітелію є актуальним, неінвазивним та інформативним методом, що може бути використано в якості інтегрального показника в скринінговій системі оцінки функціонального стану організму спортсменів.

Стосовно оцінки рівня стресостійкості спортсменів і їх мотивації досягнення результатів можна стверджувати наступне: більшість (4 з 5) спортсменів показали високий показник стійкості до стресу за тестом Акіоші Кітаока. Стосовно мотивації досягнення за тестом А. Меграбяна, ми встановили високий рівень мотивації досягнення в усіх борців, який становить $148,4 \pm 12$ балів ($P \geq 0,95$). Найнижчий показник 126 балів спостерігали у спортсмена, в якого був найнижчий показник стресостійкості, тобто можливим аспектом недостатньої мотивації може служити досить велика тривожність цього борця.

Емоційне напруження, пов'язане з участю у змаганнях, також впливає на фізіологічні та клітинні процеси. Психологічний стрес посилює активізацію симпатичної нервової системи, що призводить до подальшого зростання ЧСС та АТ; викликає вивільнення гормонів стресу, які впливають на імунну систему та метаболізм, що може призводити до пригнічення регенеративних процесів; впливає на концентрацію та координацію, що може погіршувати результати виступів. Спортсмени з низькою стресостійкістю більш схильні до негативного впливу психологічного стресу, що може призводити до швидшого розвитку втоми та зниження продуктивності.

Результати тестів на стресостійкість та мотивацію дозволяють оцінити індивідуальні особливості спортсменів. Ці дані можна зіставити з фізіологічними та цитоморфологічними показниками для виявлення кореляцій між психологічними та фізіологічними аспектами адаптації до стресу.

Проведені дослідження демонструють комплексний підхід до оцінки адаптації спортсменів до змагального стресу. Поєднання фізіологічних, цитоморфологічних та психологічних методів дозволяє отримати повну картину реакції організму на навантаження.

Результати дослідження підтверджують, що змагальний стрес викликає значні фізіологічні та клітинні зміни в організмі борців. Інтенсивність цих змін залежить від тривалості та інтенсивності навантаження, а також від індивідуальних особливостей спортсменів.

Цитоморфологічні дослідження букального епітелію є цінним інструментом для оцінки стресового навантаження на клітинному рівні. Вони дозволяють виявити ранні ознаки втоми та перенапруження, що може бути використано для оптимізації тренувального процесу та профілактики травм.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення впливу різних факторів (наприклад, харчування, сон, психологічна підготовка) на адаптацію спортсменів до змагального стресу. Також цікавим напрямком є вивчення динаміки змін фізіологічних та цитоморфологічних показників протягом тривалого періоду тренувань та змагань.

Зміни, які ми спостерігали в організмі борців, є результатом складного поєднання фізіологічних та психологічних

факторів, що виникають під час інтенсивного фізичного навантаження та змагального стресу. Деякі з ключових механізмів, які можуть пояснити ці зміни, полягають у тому, що передстартовий стрес та фізичне навантаження активують симпатичну нервову систему, що призводить до викиду адреналіну та норадреналіну. Ці гормони викликають підвищення ЧСС, АТ та посилення дихання, готуючи організм до «боротьби або втечі» [4–6; 14]. Також під час стресу та фізичного навантаження відбувається викид кортизолу, гормону стресу. Кортизол впливає на різні системи організму, включаючи імунну систему, метаболізм та функцію клітин [9]. Гормональні зміни можуть впливати на стан клітин букального епітелію, викликаючи пошкодження клітинних структур та активацію процесів регенерації. Інтенсивне фізичне навантаження призводить до збільшення продукції вільних радикалів, що викликають оксидативний стрес [15; 16]. Оксидативний стрес може пошкоджувати клітинні мембрани, ДНК та інші клітинні компоненти, що призводить до цитоморфологічних змін. Інтенсивне фізичне навантаження призводить до втрати рідини через піт, що може викликати зневоднення. Зневоднення може впливати на стан клітин, викликаючи зміни в їх морфології та функції. Змагальний стрес може викликати значні психологічні зміни, які впливають на фізіологічний стан організму. Психологічний стрес може посилювати активацію симпатичної нервової системи, гормональні зміни та інші фізіологічні реакції.

Реакція організму на стрес та фізичне навантаження залежить від індивідуальних особливостей спортсменів, таких як генетичні фактори, рівень тренуваності, психологічна стійкість та інші [14; 16].

Отже, зміни, які ви спостерігали, є результатом складної взаємодії між фізіологічними та психологічними факторами. Розуміння цих механізмів є важливим для оптимізації тренувального процесу та профілактики травм у борців української боротьби на поясах.

Розуміння цих механізмів дозволяє розробити стратегії для покращення адаптації спортсменів до стресових умов, наприклад:

- Оптимізація тренувального процесу для підвищення стресостійкості.
- Використання методів відновлення (масаж, гідратація, правильне харчування).
- Психологічна підготовка для зниження емоційного напруження.

Ці підходи допоможуть мінімізувати негативний вплив стресу та підвищити продуктивність спортсменів.

Проведені дослідження дали змогу зробити наступні **висновки**:

1. У передстартовий період отримані нами показники функціонування ССС і ДС усіх обстежених борців відповідають фізіологічному стану передстартової готовності організму спортсменів з переважанням симпатичних вегетативних впливів. Після припинення змагальних навантажень спостерігаємо зростання ЧСС, СТ і ДТ, що свідчить про значне напруження діяльності ССС і ДС під час виступу на змаганнях.

2. За змінами цитоморфологічних показників (наявність явищ каріорексису, каріолізису, цитолізису, кокової флори і лейкоцитів) ми встановили значну реакцію організму спортсменів на змагальні навантаження.

3. В усіх спортсменів ми встановили достатній рівень стресостійкості (за тестом А. Кітаока) і мотивації досягнення (за тестом А. Меграбяна).

4. Встановлені нами зміни є результатом комплексного впливу фізіологічного, клітинного та психологічного стресу на організм спортсменів. Вони відображають адаптаційні механізми, які активуються для забезпечення максимальної продуктивності під час змагань. Однак, якщо навантаження перевищує можливості організму, це може призводити до розвитку втоми, зневоднення та пошкодження клітинних структур.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому доцільно продовжити дослідження функціонування ССС, ДС і цитоморфологічних показників борців української боротьби на поясах на етапах навчально-тренувального процесу багаторічної підготовки спортсменів.

Література

1. Магда І. Ю., Темченко В. А., Колій С. Н., Шкорбатов Ю. Г. Клітинна відповідь на фізичні навантаження під час виконання спортивних тренувань. Спортивна медицина. 2014. Вип. 1(106). С. 312-315.
2. Семенів Б. С., Шутка Г. І., Приставський Т. Г., Бабич А. М., Стахів М. М. Вплив засобів акробатики на формування спеціальної фізичної підготовленості в українській боротьбі на поясах на етапі спеціалізованої базової підготовки. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, 2022. Вип. 5(150). С. 96-100.
3. Семенів Б. С., Шутка Г. І., Приставський Т. Г., Бабич А. М., Якимішин І. Д. Підвищення рівня спеціальної працездатності в українській боротьбі на поясах на етапі підготовки до основних змагань. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, 2022. Вип. 4(149). С. 101-107.
4. Binnetoğlu F. K., Babaoğlu K., Altun G., Kayabey Ö. Effects that different types of sports have on the hearts of children and adolescents and the value of two-dimensional strain-strain-rate echocardiography. *Pediatr. Cardiol.* 2014 Jan;35(1):126-39. doi: 10.1007/s00246-013-0751-z. Epub 2013 Jul 25.
5. Chaabene H., Negra Y., Bouguezzi R. e.a. Physical and Physiological Attributes of Wrestlers: An Update. *J. Strength Cond. Res.* 2017 May;31(5):1411-1442. doi: 10.1519/JSC.0000000000001738.
6. Cieśliński I., Dariusz Gierczuk D., Sadowski J. Identification of success factors in elite wrestlers – An exploratory study. *PLoS One.* 2021; 16(3): e0247565. Published online 2021 Mar 4. doi: 10.1371/journal.pone.0247565
7. Durkalec-Michalski K., Zawieja E., Zawieja B., Michałowska P., Podgórski T. The gender dependent influence of sodium bicarbonate supplementation on anaerobic power and specific performance in female and male wrestlers. *Sci. Rep.* 2020; 10: 1878. Published online 2020 Feb 5. doi: 10.1038/s41598-020-57590-x
8. Grgic J., Pedisic Z., Saunders B. e.a. International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2021; 18: 61. Published online 2021 Sep 9. doi: 10.1186/s12970-021-00458-w
9. Horswill C. A. Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Med.* 1992 Aug;14(2):114-43. doi: 10.2165/00007256-199214020-00004.

10. Kaminčić H., Krstulović S., Mario Baić M. The Influence of Body Weight on Chosen Physiological Parameters in Wrestling. *J. Hum. Kinet.* 2013 Jul; 37: 119 – 127. Published online 2013 Jul 5. doi: 10.2478/hukin-2013-0032
11. Kostura V., Bezvushko E., Musij-Sementsiv K. Violation of the regulation of cytokine in chronic catarrhal gingivitis in overweight children. *Journal of medical science.* 2017. V. 86, №3. P.204-206.
12. Marques V., Coswig V., Viana R. e.a. Physical Fitness and Anthropometric Measures of Young Brazilian Judo and Wrestling Athletes and Its Relations to Cardiorespiratory Fitness. *Sports (Basel)* 2019 Feb; 7(2): 38. Published online 2019 Feb 12. doi: 10.3390/sports7020038
13. Nikooie R., Cheraghi M., Mohamadipour F. Physiological determinants of wrestling success in elite Iranian senior and junior Greco-Roman wrestlers. *J. Sports Med. Phys. Fitness.* 2017 Mar;57(3):219-226. doi: 10.23736/S0022-4707.16.06017-5. Epub 2015 Dec 2.
14. Papassotiropoulos I., Nifli A.-P. Assessing performance in pre-season wrestling athletes using biomarkers. *Biochem. Med. (Zagreb).* 2018 Jun 15; 28(2): 020706. Published online 2018 Apr 15. doi: 10.11613/BM.2018.020706
15. Pluim B. M., Zwinderman A. H., Laarse A., Wall E. E. The athlete's heart. A meta-analysis of cardiac structure and function. *Circulation.* 2000 Jan 25;101(3):336-44. doi: 10.1161/01.cir.101.3.336.
16. Sell K. M., Ghigiarelli J. J., Prendergast J. M. e.a. Comparison of Vo2peak and Vo2max at Different Sampling Intervals in Collegiate Wrestlers. *J. Strength Cond. Res.* 2021 Oct 1;35(10):2915-2917. doi: 10.1519/JSC.0000000000003887.
17. Škugor K., Gilić B., Kaminčić H. e.a. What Determines the Competitive Success of Young Croatian Wrestlers: Anthropometric Indices, Generic or Specific Fitness Performance? *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2023 Sep; 8(3): 90. Published online 2023 Jun 24. doi: 10.3390/jfmk8030090
18. https://www.eztests.xyz/tests/personality_mats/
19. <https://social.org.ua/7215-7-optichnikh-ilyuziy-yaki-viznachat-vash-riven-stresu-za-kilka-sekund.html>

References

1. Magda, I. Yu., Temtshenko, V. A., Koliy, S. N., Shkorbatov, Yu. G. (2014) Cellular response to physical stress during sports training. *Sports Med.*; 1(106), 312-315. – *In Ukrainian.*
2. Semeniv, B. S., Shutka, G.I., Prystavsky, T.G. e.a. (2022) The influence of acrobatics on the formation of special physical fitness in Ukrainian belt wrestling at the stage of specialized basic training. *Sci. J. Dragomanov NPU.* 5(150), 96-100. – *In Ukrainian.*
3. Semeniv, B. S., Shutka, G.I., Prystavsky, T.G. e.a. (2022) Increasing the level of special working capacity in Ukrainian belt wrestling at the stage of preparation for the main competitions. *Sci. J. Dragomanov NPU.* 4(149), 101-107. – *In Ukrainian.*
4. Binnetoğlu, F. K., Babaoğlu, K., Altun, G., Kayabey, Ö. (2014) Effects that different types of sports have on the hearts of children and adolescents and the value of two-dimensional strain-strain-rate echocardiography. *Pediatr. Cardiol.*; 35(1), 126-39. doi: 10.1007/s00246-013-0751-z. Epub 2013 Jul 25.
5. Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R. e.a. (2017) Physical and Physiological Attributes of Wrestlers: An Update. *J. Strength Cond. Res.* 31(5), 1411-1442. doi: 10.1519/JSC.0000000000001738.
6. Cieślinski, I., Gierczuk, D., Sadowski, J. (2021) Identification of success factors in elite wrestlers – An exploratory study. *PLoS One.*; 16(3), e0247565. Published online 2021 Mar 4. doi: 10.1371/journal.pone.0247565
7. Durkalec-Michalski, K., Zawieja, E., Zawieja, B., Michalowska, P., Podgórski, T. (2020) The gender dependent influence of sodium bicarbonate supplementation on anaerobic power and specific performance in female and male wrestlers. *Sci. Rep.*; 10, 1878. Published online 2020 Feb 5. doi: 10.1038/s41598-020-57590-x
8. Grgic, J., Pedisic, Z., Saunders, B. e.a. (2021) International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance. *J. Int. Soc. Sports Nutr.*; 18: 61. Published online 2021 Sep 9. doi: 10.1186/s12970-021-00458-w
9. Horswill C. A. (1992) Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Med.*;14(2), 114-43. doi: 10.2165/00007256-199214020-00004.
10. Kaminčić, H., Krstulović, S., Baić, M. (2013) The Influence of Body Weight on Chosen Physiological Parameters in Wrestling. *J. Hum. Kinet.*; 37, 119 – 127. Published online 2013 Jul 5. doi: 10.2478/hukin-2013-0032
11. Kostura, V., Bezvushko, E., Musij-Sementsiv, K. (2017) Violation of the regulation of cytokine in chronic catarrhal gingivitis in overweight children. *J. Med. Sci.* 86(3), 204-206.
12. Marques, V., Coswig, V., Viana, R. e.a. (2019) Physical Fitness and Anthropometric Measures of Young Brazilian Judo and Wrestling Athletes and Its Relations to Cardiorespiratory Fitness. *Sports (Basel)*; 7(2), 38. Published online 2019 Feb 12. doi: 10.3390/sports7020038
13. Nikooie R., Cheraghi M., Mohamadipour F. (2017) Physiological determinants of wrestling success in elite Iranian senior and junior Greco-Roman wrestlers. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*; 57(3), 219-226. doi: 10.23736/S0022-4707.16.06017-5. Epub 2015 Dec 2.
14. Papassotiropoulos I., Nifli, A.-P. (2018) Assessing performance in pre-season wrestling athletes using biomarkers. *Biochem. Med. (Zagreb).*; 28(2): 020706. Published online 2018 Apr 15. doi: 10.11613/BM.2018.020706
15. Pluim, B. M., Zwinderman, A. H., Laarse, A., Wall, E. E. (2000) The athlete's heart. A meta-analysis of cardiac structure and function. *Circulation.*; 101(3):336-44. doi: 10.1161/01.cir.101.3.336.
16. Sell, K. M., Ghigiarelli, J. J., Prendergast, J. M. e.a. (2021) Comparison of Vo2peak and Vo2max at Different Sampling Intervals in Collegiate Wrestlers. *J. Strength Cond. Res.*; 35(10), 2915-2917. doi: 10.1519/JSC.0000000000003887.
17. Škugor, K., Gilić, B., Kaminčić, H. e.a. (2023) What Determines the Competitive Success of Young Croatian Wrestlers: Anthropometric Indices, Generic or Specific Fitness Performance? *J. Funct. Morphol. Kinesiol.*; 8(3): 90. Published online 2023 Jun 24. doi: 10.3390/jfmk8030090

online 2023 Jun 24. doi: 10.3390/jfmk8030090

18. https://www.eztests.xyz/tests/personality_mats/

19. <https://social.org.ua/7215-7-optichnikh-ilyuziy-yaki-viznachat-vash-riven-stresu-za-kilka-sekund.html>

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04\(190\).22](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04(190).22)
УДК 378-057.21:796.011.3]:[796.035:797.17]-054

Ображей О.Є.
доктор філософії
за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура),
викладач кафедри оздоровчо-рекреаційної рухової активності
Національного університету фізичного виховання та спорту України.
ORCID 0000-0002-1057-3908
Мачешич Є. О.
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
Національного університету фізичного виховання і спорту України.
ORCID 0009-0003-9943-3745

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З АКВАФІТНЕСУ ДО РОБОТИ З РІЗНИМИ ГРУПАМИ НАСЕЛЕННЯ

Сучасні умови вимагають підвищення якості послуг у сфері фізичної культури та оздоровлення, зокрема аквафітнесу як перспективного напрямку оздоровчої активності. Метою дослідження було визначити основні критерії професійної компетентності тренера та проаналізувати складові освітніх програм, спрямовані на формування готовності фахівців з аквафітнесу до професійної діяльності. У статті проаналізовано особливості проведення занять аквафітнесом з різними групами населення. Визначено основні критерії професійної компетентності тренера з аквафітнесу: когнітивний критерій характеризується володінням системою понять у галузі фізичної культури та можливістю їх застосування для розв'язання професійних завдань; діяльнісно-операційний критерій формується в процесі реалізації вмінь та навичок професійної діяльності та характеризується рівнем підготовленості; особистісний критерій характеризується сформованістю педагогічних здібностей, та певних особливостей професійної мотивації. Встановлено, що на сучасному етапі професійна підготовка майбутніх фахівців з аквафітнесу орієнтована на формування в здобувачів спеціальних професійних компетенцій відповідно до сучасних вимог ринку з фітнес-послуг. Перспективи подальших досліджень убачаємо в розробці новітніх підходів формування фахових компетентностей майбутніх фітнес-тренерів у процесі вивчення дисципліни «Аквафітнес».

Ключові слова: фахівців з аквафітнесу, різні групи населення, готовність, оздоровча фізична культура.

Obrazhe Olha, Machesych Yelyzaveta. Developing the readiness of future aqua fitness specialists to work with different population groups. Modern conditions require improving the quality of services in the field of physical culture and health improvement, in particular aqua fitness as a promising area of health activity. The aim of the study was to determine the main criteria of professional competence of a trainer and to analyze the components of educational programs aimed at forming the readiness of aqua fitness specialists for professional activity. Material and Methods. theoretical analysis and generalization of data from special literature and the Internet, content analysis of educational materials, the method of comparison and contrast. The article analyzes the features of aqua fitness classes with different groups of the population. The article analyzes the peculiarities of conducting aqua fitness classes with different population groups. The main criteria for the professional competence of an aqua fitness trainer are defined: the cognitive criterion is characterized by the possession of a system of concepts in the field of physical culture and the ability to apply them to solve professional problems; the activity-operational criterion is formed in the process of implementing the skills and abilities of professional activity and is characterized by the level of preparedness; the personal criterion is characterized by the formation of pedagogical abilities and certain features of professional motivation. It has been established that at the present stage, the professional training of future aqua fitness specialists is focused on the formation of special professional competencies in accordance with the current requirements of the fitness services market. Prospects for further research are seen in the development of new approaches to the formation of professional competencies of future fitness trainers in the process of studying the discipline "AquaFit".

Keywords: aqua fitness specialists, different population groups, readiness, recreational physical culture.

Постановка проблеми. Сучасні соціально-економічні умови вимагають зростання якості послуг у сфері фізичної культури та оздоровлення, зокрема аквафітнесу, який є одним із найперспективніших напрямів оздоровчої фізичної активності [1; 8; 9].

Популярність аквафітнесу обумовлена його універсальністю, доступністю для широких верств населення та значним оздоровчим ефектом. У цьому контексті підготовка кваліфікованих фахівців з аквафітнесу, здатних ефективно працювати з різними групами населення (діти, молодь, люди похилого віку, особи з обмеженими фізичними можливостями тощо), є одним із пріоритетів у сфері професійної освіти [6].