



Фізіологічна адаптація студентів до умов воєнного стану: оцінка серцево-судинної системи

О. Р. Дмитроца¹, Н. Пелех², О. В. Коржик¹, М. Ю. Миронець¹

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

²Центр виховання та навчання спеціальності, м. Слубице, Польща

Адреса для листування: dmytroca.olena@vnu.edu.ua, pelekhnataliia2023@vnu.edu.ua, korzhyk.olha@vnu.edu.ua, myronets.maryna@vnu.edu.ua

Отримано: 10.10.24; прийнято до друку: 15.12.24; опубліковано: 30.12.24

Резюме. Введення воєнного стану в Україні та пандемія COVID-19 посилюють фізіологічні ризики для учасників освітнього процесу. Дистанційне навчання спричинило емоційні та психологічні навантаження, що в умовах війни поглибило відчуття безсилля та стресу. Війна впливає на психічне та фізичне здоров'я студентів, спричиняючи підвищення рівнів депресії, тривожності та ПТСР. У дослідженні оцінено адаптаційні можливості серцево-судинної системи студентської молоді в Україні та Польщі, використовуючи Вегетативний індекс Кердо та Адаптаційний потенціал. Результати свідчать про напруження механізмів адаптації, що потребує розробки заходів підтримки студентів в умовах кризи.

Ключові слова: воєнний стан, здобувачі освіти, освітній процес, вегетативний індекс Кердо, адаптаційний потенціал, серцево-судинна система

Physiological adaptation of students to martial law conditions: assessment of the cardiovascular system

O. R. Dmytrotsa¹, N. Pelekh², O. V. Korzhyk¹, M. Yu. Myronets¹

¹Lesya Ukrainka Volyn European National University, Lutsk, Ukraine

²Center for Vocational and Continuing Education in Slubice, Slubice, Poland

Correspondence: dmytroca.olena@vnu.edu.ua, pelekhnataliia2023@vnu.edu.ua, korzhyk.olha@vnu.edu.ua, myronets.maryna@vnu.edu.ua

Abstract. Under martial law in Ukraine and as a result of the COVID-19 pandemic, the burden on the psychophysiological systems of students has increased significantly. Military operations, forced relocation, adaptation to new social conditions and educational environments pose serious challenges to students' physical and mental health. The state of the cardiovascular system deserves special attention, as it is key to ensuring the body's adaptive capacity. The purpose of the study was to assess the adaptive capacity of the cardiovascular system of students studying in Ukraine and Poland using the Kerdo vegetative index and Bayevsky's adaptive potential. Three groups of students took part in the study: Ukrainian students who stayed in Ukraine, Ukrainian students who went to study in Poland, and Polish students. The research methods included measuring heart rate (HR) and blood pressure (BP) to calculate the autonomic nervous system (ANS) vegetative index (VCI), which allows to assess the balance of the autonomic nervous system, as well as determining the adaptive potential (AP), which reflects the level of stress of the body's regulatory mechanisms. In processing the obtained data, methods of variation statistics with the evaluation of Student's t-test were used.

The results of the study showed that students who stayed in Ukraine had an increased level of sympathicotonia (mean VC = 15.3±2.1), which indicates a strain on the mechanisms of adaptation and high activity of the sympathetic nervous system. At the same time, students who moved to Poland had a lower level of VC (9.8±1.7), indicating partial adaptation to new conditions, but the persistence of stressful effects. In Polish students, the indicators of VIC (5.6±1.4) corresponded to the normotonic type of vegetative regulation. The analysis of adaptive potential revealed a state of intense adaptation in the majority of Ukrainian students in Poland, while students in Ukraine showed a tendency to breakdown of adaptive mechanisms. The findings indicate the need to implement comprehensive measures to support students'

physiological and mental adaptation, including programs of psycho-emotional relief, health-saving technologies in the educational process, and monitoring of the cardiovascular system. Implementing such measures will help reduce stress and improve the health of students in crisis situations.

Keywords: martial law, students, educational process, vegetative Kerdo index, adaptive potential, cardiovascular system.

ВСТУП

Введення воєнного стану на території України, а до того – вимушена самоізоляція в умовах пандемії COVID-19, спричинило умови для посилення ризиків розвитку фізіологічних факторів небезпек для учасників освітнього процесу в закладах освіти (ЗО) [1, 2, 5, 11]. Науковцями уже визначено основні чинники, що впливають на навчання в умовах воєнного стану – психологічні перенапруження, технічні обмеження для синхронного й асинхронного навчання, зміщення режиму студента/викладача через переміщення або бойові дії, належне забезпечення безпечного робочого місця [7].

Важливим внеском на фізіологічний стан студентської молоді стало дистанційне навчання, що вимагало створення учасником освітнього процесу власного робочого місця (з урахуванням санітарно-гігієнічних норм використання комп'ютерної техніки), посилення емоційного та психологічного навантаження під час обов'язкових онлайн-комунікацій [6, 10, 12]. Зазначені негативні явища ще більш загострилися в умовах війни, що пов'язано з ризиками небезпек. Тривалий стан тривоги для організму, що має прояв відчуття безсилля, невпевненості в собі, безпорадності перед зовнішніми факторами, – усе здатне повпливати на освітній процес. Освіта від війни зазнає величезних втрат, що пов'язано руйнуванням ЗО (повним або частковим), щоденною загрозою для здоров'я та життя усіх учасників освітнього процесу, забезпеченням стабільності тощо [12].

Серйозні виклики чекатимуть освіту і в повоєнний період, коли необхідністю стане інноваційний прорив у різних сферах з одночасними підвищенням соціальної відповідальності ЗО, розвитком інклюзії, потужними цифровими трансформаціями та використанням штучного інтелекту, інтернаціоналізації ВО [3, 5, 7].

Наслідки війни негативно впливають на психічне та фізичне здоров'я як військових, так і мирного населення, що підтверджують дослідження, згідно з якими стреси, тривоги, травми, емоційна нестабільність та інші психологічні симптоми, зазвичай, діагностуються після катастроф чи травматичних переживань [2, 13, 14]. Зокрема серед цивільних під час війни депресія фіксується у 38,7 % (знижується до 29,1 % у повоєнний період), тривога – у 43,4 % (зменшується до 30,3 %), а ПТСР виявляється у 21,3 % військових та 25,3 % цивільних [2, 9]. Дослідниками (станом на 2015 р.) виявлено поширення психологічних розладів (зокрема, серед дітей та школярів посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) виявлено від 7,6 % до 68,9 % випадків, депресію – від 4,1 % до 41,2 % випадків, тривожні розлади – від 23,7 % до 94,9 % випадків)

серед біженців війни після їх тривалого перебування за межами країни [13].

Слід зауважити, що фізична складова здоров'я молодого покоління, на яке вплинула військова агресія, недостатньо висвітлена у наукових публікаціях. Проте є відомості щодо впливу Другої світової війни (на прикладі Німеччини) на дитяче ожиріння та прогноз хронічних захворювань у дорослому віці [30]; серед дітей «війни» виявлено високу частоту захворювань на інсульт, діабет, гіпертонію, розладів кровообігу у дорослому віці [2, 13]. Інший приклад: для дівчат, які були 3-річного віку (і молодші) під час громадянської війни в Нігерії, у дорослому віці показники зросту були нижчими приблизно на 0,57 см, порівняно з однолітками з мирних районів [14]. За іншими даними (Almond і Currie (2011) і Hoynes et al. (2016)), жакливі умови перебування у ранньому дитинстві мають прямий вплив на віддалені показники фізичного здоров'я – індекс маси тіла, хронічні хвороби [14].

Наразі є недостатньо досліджень про вплив військових дій на здобувачів освіти, проте вже встановлено, що війна в Україні призведе до значного зниження психічного та фізичного здоров'я населення, особливо молодого покоління [10]. Студентська молодь, як найбільш уразлива соціальна група, зазнає впливу комплексу стресогенних факторів, які загострюються в умовах війни. Навчальні, фінансові та соціальні вимоги обмежують їхній час, збільшують екранне навантаження, знижують рівень рухової активності, а легкий доступ до новин через соціальні мережі підсилює вразливість до стресу [6]. Існують відомості, що з 2022 по 2024 рік серед студентської молоді зросли поширення депресії (до 30,5 %), тривоги (20,9 %) та стресу (6,6 %) [9].

Вивчення впливу військової агресії росії та вимушеного переселення на фізичне здоров'я молодого покоління є надзвичайно актуальним. Важливу роль у фізичному здоров'ї студентської молоді відіграє їхній психофізіологічний стан, що включає працездатність, настрій, активність, самопочуття, сон, мотивацію до навчання та загальну життєву задоволеність. Це й окреслило мету нашого дослідження – оцінити стан адаптаційних можливостей серцево-судинної системи студентської молоді в умовах воєнного стану в процесі реалізації освітнього процесу.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

В обстеженні взяли участь 90 осіб віком 18–19 років, обох статей, здорових. Усіх обстежуваних розділили на три групи (по 30 осіб): I – студенти-українці, котрі здобувають освіту на території

України, II – студенти-українці, котрі здобувають освіту на території Польщі, III – студенти-поляки, котрі здобувають освіту на території Польщі. Дослідження щодо оцінки адаптаційних можливостей серцево-судинної системи (ССС) обстежуваних проводили на базі Волинського національного університету імені Лесі Українки та Центру виховання та навчання спеціальності (Технікум, м. Слубіце) упродовж осінніх місяців 2024-2025 навчального року.

Обстеження проводили за наявності добровільної згоди відповідно до загальноприйнятих норм біоетики, витримуючи етичні принципи щодо людей, які стали суб'єктами дослідження.

З метою визначення адаптаційних можливостей ССС студентської молоді в освітньому середовищі, залежно від впливу фактору воєнного стану, проведено оцінку [8]:

1) Вегетативного індексу Кердо (ВІК, ум. од.): $ВІК = (1 - AT_{діаст}/ЧСС) \times 100$, де: $AT_{діаст}$ – діастолічний АТ, мм. рт. ст., ЧП – частота серцевих скорочень, уд./хв. Оцінку ВІК проводили за шкалою: симпатикотонія – від +16 до +30; виражена симпатикотонія – $\geq +31$; парасимпатикотонія – від -16 до -30; виражена парасимпатикотонія – ≤ -30 ; нормотонія – від -15 до +15 нормотонія.

2) Адаптаційного потенціалу (АП, ум. од.): $АП = (0,011 \times ЧСС) + (0,014 \times АТ_{сист}) + (0,008 \times АТ_{діаст}) + (0,014 \times Вік) + (0,009 \times МТ) - (0,009 \times Ріст) - 0,273$, де: Вік – повне число років; МТ – маса тіла, кг; Ріст – ріст у см; АТ_{сист} та АТ_{діаст} – систолічний та діастолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.), ЧСС – частота серцевих скорочень (уд./хв.). Відповідно до оціночної шкали, визначали рівень АП: «задовільна» адаптація – 2,6 ум. од. та нижче; «напруження механізмів» адаптації – від 2,6 до 3,09; «незадовільна» адаптація – від 3,1 до 3,49; «зрив» адаптації – 3,5 і більше.

При обробці отриманих даних використувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стюдента з визначенням середнього значення показника (М), величини середньої похибки ($\pm m$), критерію достовірності Стюдента (t). Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при значеннях $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З метою визначення адаптаційних можливостей ССС обстежуваних використано загальну методику антропометрії, враховуючи соматометричні (зріст (см), маса (МТ, кг)) та фізіометричні (артеріальний тиск, АТ, мм рт. ст., АТ_{сист} – АТ систолічний, АТ_{діаст} – АТ діастолічний), ЧСС, (уд./хв.) показники. Визначені показники порівнювали з віковими нормами (зріст: 17–19 років – від 162–170 см (дівчата) до 171–185 см (хлопці); МТ: 17–18 років – 56 кг (дівчата), 63 кг (хлопці); 19–20 років – 59 кг (дівчата), 74 кг (хлопці); АТ: 17–19 років – 120–80 мм рт. ст.; ЧСС: 17–18 років – 80 уд./хв. (дівчата), 74 уд./хв. (хлопці), 19–20 років – 78 уд./хв. (дівчата), 74 уд./хв. (хлопці)) [4].

В обстежуваних показники зросту становили від 165,83 $\pm$ 0,95 см (I група) до 168,8 $\pm$ 1,43 см (III група); достовірних відмінностей між групами обстежуваних не виявлено (табл. 1). За показниками МТ переважали студенти III групи (61,26 $\pm$ 1,46 кг) (див. табл. 1). Показники ЧСС знаходились в межах вікових норм, маючи найвищі значення (89,06 $\pm$ 1,55 уд./хв.) у II групі (див. табл. 1); 20 % осіб даної групи мали підвищену ЧСС. Показники АТ мали значення: систолічний – від 112,73 $\pm$ 2,15 мм рт. ст. (I група) до 120,83 $\pm$ 1,04 мм рт. ст. (III група), діастолічний – від 70 (III група) до 71,33 $\pm$ 1,64 мм рт. ст. (II група) (див. табл. 1).

Таблиця 1

Показники обстежуваних щодо оцінки адаптаційних можливостей серцево-судинної системи обстежуваних (М $\pm$ m, n=30)

Вік, років	МТ, кг	Ріст, см	АТ _{сист} , мм рт. ст.	АТ _{діаст} , мм рт. ст.	ЧСС, ум. од.	ВІК, ум. од.	АП, ум. од.
<i>I група (студенти-українці, котрі навчаються на території України)</i>							
17,43 $\pm$ 0,12	54,8 $\pm$ 1,26	165,83 $\pm$ 0,95	112,73 $\pm$ 2,15	70,26 $\pm$ 1,85	73,26 $\pm$ 0,74	4,26 $\pm$ 2,67	1,86 $\pm$ 0,07
<i>II група (студенти-українці, котрі навчаються на території Польщі)</i>							
18,46 $\pm$ 0,09	56,26 $\pm$ 1,57	167,43 $\pm$ 1,66	116,33 $\pm$ 1,47	71,33 $\pm$ 1,64	89,06 $\pm$ 1,55	19,93 $\pm$ 2,07*	2,16 $\pm$ 0,04
<i>III група (студенти-поляки, котрі навчаються на території Польщі)</i>							
18,53 $\pm$ 0,09	61,26 $\pm$ 1,46*	168,8 $\pm$ 1,43	120,83 $\pm$ 1,04	70 $\pm$ 1,53	72,16 $\pm$ 1,47	2,06 $\pm$ 3,13	1,47 $\pm$ 0,02

Примітка: знак «*» вказує на достовірно вищий показник між групами обстежуваних.

Зазначимо, що знижений АТ встановлено для 16,7 % осіб I групи, підвищений – для 10 % осіб II групи.

За встановленими антропометричними показниками розраховували індекси (ВІК, ум. од.; АП, ум. од.),

що характеризують поточний рівень адаптаційних можливостей ССС обстежуваної нами студентської молоді.

Показники ВІК в обстежуваних I групи мали значення від -25 ум. од. (парасимпатикотонія) до

+28 ум. од. (симпатикотонія) при усередненому значенні $4,26 \pm 2,67$ ум. од. (нормотонія) (див. табл. 1); 60 % осіб даної групи характеризувались нормото-

нією, що вказує на функціональну рівновагу НС (табл. 2). В обстежуваних II групи показник ВІК становив $19,92 \pm 2,07$ ум. од.

Таблиця 2

Розподіл обстежуваних (%) за рівнями показників ВІК (n=30)

Значення ВІК	Оцінка ВІК	Кількість обстежуваних, %		
		I група	II група	III група
від +16 до +30	симпатикотонія	8 (26,7 %)	20 (67,7 %)	5 (16,7 %)
$\geq +31$	виражена симпатикотонія	-	3 (10 %)	3 (10 %)
від -16 до -30	парасимпатикотонія	4 (13,3 %)	-	-
≤ -30	виражена парасимпатикотонія	-	-	1 (3,3 %)
від -15 до +15	нормотонія (врівноваженість симпатичних і парасимпатичних впливів)	18 (60 %)	7 (23,3 %)	21 (70 %)

(Симпатикотонія), коливаючись від -5 ум. од. (нормотонія) до +40 ум. од. (виражена симпатикотонія) (див. табл. 1); 67,7 % осіб мали виражену симпатикотонію, що характерно для збудливого стану вегетативної НС (див. табл. 2). У студентів-поляків значення ВІК становило від -41 ум. од. (виражена парасимпатикотонія) до +34 ум. од. (виражена симпатикотонія) при усередненому значенні $2,06 \pm 3,13$ ум. од. (нормотонія) (див. табл. 1-2).

За показниками АП, враховуючи вплив фактору військового стану, встановлено наступні особливості. В обстежуваних I групи показники АП мали значення від 0,63 ум. од. («задовільна адаптація») до 2,66 ум. од. («напруження механізмів адаптації») при усередненому значенні $1,86 \pm 0,07$ ум. од. («задовільний» рівень) (див. табл. 1); 20 % обстежуваних у даній групі у 20 % виявлено «напруження механізмів» адаптації (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл обстежуваних (%) за рівнями показників АП

Значення АП	Оцінка АП	Кількість обстежуваних, %		
		I група	II група	III група
2,1 і нижче	«задовільний» рівень	14 (80 %)	13 (43,3 %)	30 (100 %)
2,11-3,20	«напруження механізмів» адаптації	6 (20 %)	17 (56,7 %)	-
3,20-4,30	«незадовільна» адаптація	-	-	-
4,31 і вище	«зрив адаптації»	-	-	-

Серед обстежуваних II групи АП мав значення від 1,76 ум. од. («задовільна» адаптація) до 2,65 ум. од. («напружена» адаптація), загалом становивши $2,16 \pm 0,04$ ум. од. («напруження механізмів» адаптації) (див. табл. 1); 43,3 % осіб характеризувались його «задовільним рівнем» (див. табл. 3). У здобувачів III групи показники АП коливались від 1,33 ум. од. до 1,8 ум. од. при усередненому значенні $1,47 \pm 0,02$ ум. од., що відповідає задовільному рівневі (див. табл. 1); не виявлено осіб зі «зривом» адаптаційних можливостей (див. табл. 3).

ОБГОВОРЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Адаптаційні можливості ССС в обстежуваній студентської молоді, певним чином, залежав від впливу фактору військових дій. В обстежуваних українців, котрі навчаються в Україні, виявлено вищу частку осіб з нормотонією (за ВІК) та задо-

вільною адаптацією (АП), порівняно з хлопцями та дівчатами, котрі навчаються за кордоном. Загалом, студенти-поляки мають перевагу за показникам ВІК та АП. Наші дослідження підтверджуються даним наукових джерел щодо впливу військового фактору на студентську молодь. Так відзначено, що українські студенти із території епіцентру подій, характеризуються вищим рівнем стресу, що матиме негативні довгострокові наслідки для їх здоров'я [3]. Існують також дані, що психофізіологічні показники, загалом, відповідають достатньому (активність, апетит, працездатність) та середньому (самопочуття, сон, настрій) рівням [5]; проте ці показники є значущі ($p < 0,05$) зниженими порівняно зі студентами «мирних» територій [5]. Також відзначено, що динаміка психофізіологічних показників може бути пов'язана з різними факторами, зокрема зі зміною рівнів стресу. Науковцями зауважено, що українське студентство потребує психолого-педагогічної підтримки [7].

Таким чином, отримані нами результати підтверджують, що українські студенти, особливо ті, що перебувають за кордоном, зазнають значного стресового навантаження, що відображається на їхніх фізіологічних показниках. Вищий рівень симпатикотонії та напруження механізмів адаптації може свідчити про підвищене навантаження на регуляторні системи організму. Це узгоджується з науковими даними, які вказують на негативний вплив воєнного стану на психофізіологічний стан молоді. Зокрема, студентство з регіонів, безпосередньо залучених до воєнних подій, демонструє підвищений рівень стресу, що може мати довгострокові наслідки для здоров'я. Подальші дослідження у цьому напрямку можуть допомогти розробити ефективні програми психологічної та фізіологічної реабілітації для студентської молоді в умовах воєнного стану.

ВИСНОВКИ

1. У студентів І групи переважала нормотонія (60 %), що свідчить про функціональну рівновагу НС. В обстежуваних ІІ групи домінувала симпатикотонія (67,7 %), що вказує на збудливий стан вегетативної НС. У студентів-поляків середні значення

відповідали нормотонії, але варіативність показників була значною – від вираженої парасимпатикотонії до вираженої симпатикотонії.

2. В обстежуваних І групи переважав задовільний рівень адаптації (середнє значення $1,86 \pm 0,07$ ум. од.), хоча у 20 % зафіксовано напруження механізмів адаптації. В ІІ групі цей показник був вищим ($2,16 \pm 0,04$ ум. од.), що свідчить про тенденцію до напруженої адаптації, тоді як 43,3 % мали задовільний рівень. У здобувачів ІІІ групи адаптація залишалася задовільною ($1,47 \pm 0,02$ ум. од.), без випадків зриву адаптаційних можливостей.

ПЕРСПЕКТИВИ подальших наукових пошуків вбачаємо у проведенні кореляції між показниками адаптаційних можливостей серцево-судинної системи та рівнем стресу, емоційного перевантаження, депресії чи тривожності студентської молоді в умовах впливу сучасних викликів.

ПОДЯКА

Висловлюємо подяку закладам освіти (українському та польському) – за можливість проведення дослідження та здобувачам-учасникам – за участь у вимірах.

ЛІТЕРАТУРА

- Адамів, Ю. О. Структура дистанційного навчального курсу в середовищі MOODLE. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : мат. ІІІ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Тернопіль, 5 квітня 2019). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2019. С. 57–60.
- Агаєв, Н. А.; Кокун, О. М.; Герасименко, М. В.; Пішко, І. О.; Лозінська, Н. С. Досвід роботи в армії США та арміях інших країн щодо недопущення втрат особового складу з причин, не пов'язаних із виконанням завдань за призначенням: метод. посібник. К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2018. 156 с.
- Бишевец, Н.Г.; Лазаквич, Ю.І. Рухова активність як медіатор впливу воєнного стресу на стрес-асоційовані стани студентів: результати GLM-аналізу. *Педагогічна Академія : наукові записки*. 2024, № 8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.131415.5>
- Вікова фізіологія : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. Я. Коцан, С. Є. Швайко, О. Р. Дмитроца. Луцьк: Вежа-Друк, 2013. 376 с.
- Комісова, Т. Є.; Мамотенко, А. В.; Коваленко, Л. П.; Федій, І. О.; Осинський, М. І. Комплексне дослідження психофізіологічних показників учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану. *Наукові записки. Біологічні науки*. 2024, № 1–2. С. 94–102. <https://doi.org/10.31654/2786-8478-2024-BN-1-2-94-102>
- Кошелєва, О. Б.; Кравчук, О. А.; Цисельська, О. В. Формування моделі надання освітніх послуг ЗВО в умовах воєнного стану. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022, № 2. С. 116. DOI: <https://doi.org/10.32461/2409-9805.2.2022.263982>
- Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти: збірник тез доповідей ІV Міжнародної науково-практичної конференції (наукове електронне видання), 25 жовт. 2022 р. Київ : ДНУ «Інститут освітньої аналітики», 2022. 360 с.
- Практикум з основ безпеки життєдіяльності та охорони праці: навчальний посібник для студентів педагогічних вищих навчальних закладів / Марина Володимирівна Бутиріна. Слов'янськ, 2022. 148 с.
- Психологія особистості фахівця в умовах воєнного часу та поствоєної реабілітації : матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (27 жовтня 2023 року) / уклад. В. С. Бліхар. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2023. 316 с.
- Родінова, Н. Л.; Червоний, М. В.; Дюрдіца, І. М. Особливості дистанційного навчання студентів в умовах воєнного стану. *Перспективи та інновації науки*. 2022, № 4(9). С. 285–296. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4\(9\)-285-296](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4(9)-285-296)
- Табачук, В. О. Становлення та розвиток вищої освіти: стан, виклики, перспективи. *Економіка та управління національним господарством*. 2022, № 4 (87). С. 60. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4\(87\).2783](https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4(87).2783)
- Удалова, О. Ю.; Дзюбинська, Х. А.; Ревка, Т.О. Організація освітнього процесу в умовах війни. *Перспективи та інновації науки*. 2022, № 7(12). С. 441–449. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-441-449](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-441-449)
- Akbulut-Yuksel, M. Children of war: The long-run effects of large-scale physical destruction and warfare on children. *Journal of Human resources*. 2014, Vol. 49, Is. 3, P. 634–662.
- Andriieva, O.; Byshevets, N.; Kashuba, V.; Pasichniak, L.; Lazakovych, Yu. Application of mental fitness tools in the prevention of stress-associated conditions of female students of higher education establishments. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024, No 9. P. 98–112.