

10. Barcelo J. The long-term effects of war on civic engagement: Evidence from the Vietnam War. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*. 2021;118(6):e2015539118. <https://doi.org/10.7910/DVN/YSSNFN>.

11. Tiurina VO, Solokhina LO. Vplyv viiskovykh konfliktiv na psyhichne zdorovia liudyny: korotkyi ohliad zarubizhnykh doslidzhen [The impact of military conflicts on human mental health: a brief review of international research]. In: *Osobystist, Suspilstvo, Viina: materialy mizhnarodnoho psyhologichnoho forumu* [Personality, Society, War: Proceedings of the International Psychological Forum]; 2022 Oct; Kharkiv. 2022. p. 116-118. Ukrainian.

12. Karatzias T, Shevlin M, Ben-Ezra M, McElroy E, Redican E, Louison M et al. War exposure, posttraumatic stress disorder, and complex posttraumatic stress disorder among parents living in Ukraine during the Russian war. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2023;147(3):276-285. <http://dx.doi.org/10.1111/acsps.13529>.

Внески авторів:

Пашинська С.Л. – концептуалізація, написання початкового проекту статті;

Антомонов М.Ю. – концептуалізація, обґрунтування висновків, редагування;

Скочко Т.П. – ведення, первинна обробка матеріалів;

Рудницька О.П. – організація опитування, рецензування.

Фінансування. Дослідження профінансоване за рахунок Державного бюджету України (Національною академією медичних наук України).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Надійшла до редакції 28.02.2025.

INFLUENCE OF AIR RAID SOUNDS ON THE STRESS LEVEL OF SCHOOLCHILDREN OF UKRAINE

Yelizarova O.T., Hozak S.V., Stankevich T.V., Parats A.M., Lebedynets N.V., Karamzina L.A.

ВПЛИВ ЗВУКІВ ПОВІТРЯНОЇ ТРИВОГИ НА РІВЕНЬ СТРЕСУ ШКОЛЯРІВ УКРАЇНИ

24

¹ЄЛІЗАРОВА О.Т.,
¹ГОЗАК С.В.,
¹СТАНКЕВИЧ Т.В.,
¹ПАРАЦ А.М.,
²ЛЕБЕДИНЕЦЬ Н.В.,
¹КАРАМЗІНА Л.А.

¹ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ
¹Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ, Україна

лютого 2022 року більшість українців відчула реальні звуки війни (сигнали повітряної тривоги, обстріли, вибухи) та опинилась у нових, незнайомих умовах життя з наявністю зміненого психоемоційного стану на тлі стрес-реакцій організму [1, 2]. Вивчення життєдіяльності дітей, їхніх способу і якості життя під час збройної агресії, а також впливу цих факторів на здоров'я і перебіг адаптації є актуальним завданням.

За даними моніторингової групи «Статистика повітряних тривог» (Інтернет-ресурс «Статистика повітряних тривог». <https://air-alarms.in.ua/>),

УДК 613.955: 159.9(477)

ВПЛИВ ЗВУКІВ ПОВІТРЯНОЇ ТРИВОГИ НА РІВЕНЬ СТРЕСУ ШКОЛЯРІВ УКРАЇНИ

¹Єлізарова О.Т., ¹Гозак С.В., ¹Станкевич Т.В.,
¹Парац А.М., ²Лебединець Н.В., ¹Карамзіна Л.А.
¹ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна
²Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ, Україна

24 лютого 2022 року більшість українців відчула реальні звуки війни (сигнали повітряної тривоги, обстріли, вибухи) та опинилась у нових, незнайомих умовах життя з наявністю зміненого психоемоційного стану на тлі стрес-реакцій організму. Вивчення життєдіяльності дітей, їхніх способу і якості життя під час збройної агресії, а також впливу цих факторів на здоров'я і перебіг адаптації є актуальним завданням.

Мета дослідження полягала в аналізі реакцій дітей шкільного віку на звуки повітряної тривоги.

Методи. У квітні-червні 2024 року було проведено анкетування батьків дітей шкільного віку у 103 загальноосвітніх навчальних закладах усіх регіонів України. За допомогою модифікованого до воєнного стану опитувальника QRAPH були зібрані демографічні, антропометричні дані та дані про спосіб життя, захворюваність і особливості міграції, а також рівень стресу школярів. Наявність симптомів

© Єлізарова О.Т., Гозак С.В., Станкевич Т.В.,
Парац А.М., Лебединець Н.В., Карамзіна Л.А.
СТАТТЯ, 2025.

після повномасштабного вторгнення до 29 березня 2025 року жителі України чули звуки сирен тривоги 57057 разів. Частота звукових коливань і гучність сирен повітряної тривоги становлять 400-450 Гц та до 135 дБ на відстані 30 метрів залежно від регіону і налаштовані так, щоб максимально мобілізувати організм і підготувати його до швидкої реакції на небезпеку [3]. Разом з цим довготривала мобілізація ресурсів організму призводить до погіршення фізичного та психічного здоров'я [4]. Реакція на звуки сирен, як і на будь-який подразник, є індивідуальною і не завжди призводить до підвищення рівня тривоги, тому популяційні дослідження реакцій населення на звуки повітряної тривоги є важливими для подальшого планування профілактичних заходів.

Мета дослідження: аналіз реакцій дітей шкільного віку на звуки повітряної тривоги.

Матеріал і методи. Для досягнення мети дослідження у квітні-червні 2024 року було проведене анкетування батьків дітей шкільного віку у 103 загальноосвітніх навчальних закладах України, які були обрані за допомогою генераторів випадкових чисел.

тривоги і депресії визначали за шкалою RCADS-P-25.

Статистична обробка проводилась за допомогою R-Studio.

Результати. Дослідження показало, що третина школярів має середній рівень стресу під час повітряної тривоги, а високий та низький рівні мають відповідно (16,3±0,9)% та (13,9±0,9)%. Школярі з хронічними захворюваннями, а також з симптомами тривоги і депресії реагували на звуки сирен більш гостро ($\chi^2=13,8$; $p=0,008$ та $2=52,2$; $p<0,001$ відповідно).

Висновки. До груп ризику надмірного реагування на звуки сирен належать школярі з хронічними захворюваннями та симптомами тривоги і депресії, що акцентує увагу на необхідності індивідуального підходу під час розробки профілактичних заходів.

Подальше дослідження дозволить здійснити оцінку і прогнозування факторів, які мають вплив на перебіг пристосувальних реакцій у школярів за дії стресових чинників військового стану для розробки та удосконалення профілактичних програм збереження здоров'я дітей.

Ключові слова: діти шкільного віку, батьки, звуки повітряної тривоги, рівень стресу.

Було проаналізовано 1669 анкет (851 хлопця, 818 дівчат). Сім'ї на момент опитування проживали у західному, північному і центральному регіонах України, більш безпечних відносно східного та південного, де відбуваються бойові дії.

Батьки отримали інформацію про дослідження і підписали інформовану згоду. У дослідженні використовували модифікований до воєнного стану опитувальник QRAPH [5], за допомогою якого були зібрані демографічні, антропометричні дані та дані про спосіб життя, захворюваність і особливості міграції. Для визначення реакції на звуки повітряної тривоги ми просили батьків: «Оцініть рівень стресу дитини, коли вона чує сирену повітряної тривоги, за шкалою від 1 до 5 балів».

Наявність симптомів тривоги і депресії у школярів були визначені за шкалою RCADS-P-25 [6, 7]. Статистичну обробку провадили за допомогою R-Studio.

Результати та їх обговорення. Під час опрацювання зафіксованих реакцій школярів на звуки сирен було показано, що (16,3±0,9)% з них, незалежно від віку ($\chi^2=11,2$; $p=0,193$), місця проживання ($\chi^2=2,3$; $p=0,679$) та форми навчання ($\chi^2=11,2$; $p=0,188$), відчували стрес низького рівня,

(18,5±1,0)% – нижче середнього, (31,9±1,2)% – середнього, (19,5±1,0)% – вище середнього, (13,9±0,9) – високого рівня (рис. 1). Не було визначено статистично достовірних відмінностей цих реакцій між групами хлопців і дівчат ($\chi^2=2,7$; $p=0,607$), але можна відзначити деякі тенденції.

Більш детальний аналіз показав, що серед дівчат частки школярів з низьким (14,9%) та високим (14,8%) рівнями стресу були майже однаковими, тоді як серед хлопців різниця між їхньою кількістю за показником стресу становила 4,7% на крайніх значеннях шкали (рис. 1). На нашу думку, додаткового вивчення і пояснення потребує ситуація, коли кількість хлопців з низьким рівнем стресу на звуки сирени перевищувала кількість таких з високим.

Якщо аналізувати реакції у школярів за рівнем стресу на звуки сирени за регіональною ознакою, то було виявлено наступне. Частка дітей з низьким рівнем стресу від звуків сирен була дещо вищою у західному регіоні (20,1%) порівняно з північним (14,4%) і центральним (15,2%) з різницею лише у 0,8%. Високий рівень стресу мали 12,8% школярів західного регіону, 14,1% і 13,9% – учнів центрального і північного регіонів відповідно, які відрізнялися лише на 0,2% між собою. Це може бути розцінено як сумірність цих двох регіональних показників (рис. 2). Хоча статистично достовірних відмінностей ($\chi^2=7,5$; $p=0,113$) не було виявлено.

Оскільки більше ста учасників було тільки серед респондентів, які проживали у західному, північному і центральному регіонах України, ми змогли дослідити, як школярі цих регіонів реагують на звуки сирен і не виявили статистично достовірних відмінностей між регіонами ($p=0,056$). Хоча

частка дітей з низьким рівнем стресу від звуків сирен була дещо вищою у західному регіоні, високий рівень стресу мало 12,8-14,1% школярів незалежно від регіону (рис. 2).

Більш детальний аналіз показав, що середній рівень стресу мали найбільше школярі (32,8%) північного регіону, найменша (29,7%) – західного. Різниця в 1,4% у кількості школярів була між центральним і західним регіонами, в 1,7% – між центральним і північним. Щодо високого рівня стресової реакції, то найменше число батьків школярів її відзначили у західному регіоні (12,8%), найбільше (14,1%) – у центральному. Якщо порівнювати внутрішньорегіональні показники, то найбільшу наочну відмінність

між кількістю школярів з високим і низьким рівнями стресу зафіксовано у західному регіоні з різницею 7,3%. Тоді як у центральному і північному регіонах ця різниця між рівнями стресу становила 1,1% і 0,5% відповідно. Такий розподіл числа школярів за стресовими реакціями можна пояснити близькістю до зон з більшою інтенсивністю обстрілів і частішим звучанням сирен.

До аналізу реакцій школярів на звуки сирени були залучені такі особливості їхнього стану здоров'я, як наявність хронічних захворювань, симптомів тривоги і депресії. Школярі з хронічними захворюваннями реагували більш гостро ($\chi^2=13,8$; $p=0,008$) на звуки сирен.

У таблиці 1 представлено отримані результати.

Діти шкільного віку з симптомами тривоги і депресії також більш інтенсивно ($\chi^2=52,2$; $p<0,001$) реагували на звуки сирен, ніж їхні ровесники без таких симптомів (рис. 3). Не було виявлено відмінностей реагування на сирени залежно від тривалості занять спортом. Респондентів розподілили за рівнем стресової реакції на звуки сирен залежно від тривалості рухової активності помірного та інтенсивного рівнів (MVPA – 60 хв./добу і більше або 59 хв./добу і менше), відмінність у рівнях за статтю (хлопці/дівчата) була у межах $p=(0,186-0,848)$.

Також не визначено відмінностей реагування на сирени залежно від характеру міграції сімей школярів (рис. 4).

Однак слід зауважити, що оцінка рівня стресу дітей базувалась на спостереженнях самих батьків і має інтерпретуватися з обережністю, оскільки можуть мати місце такі особливості, як проєкція власних почуттів, особливості сприйняття або погіршення пам'яті про якісь події через стресові умови.

Нині повномасштабна військова агресія триває, що актуалізує подальші дослідження впливу умов життєдіяльності дітей і підлітків в умовах сучасних викликів.

Висновки

Дослідження показало, що третина школярів має середній рівень стресу під час повітряної тривоги, а високий та низький рівні стресу мають відповідно (16,3±0,9)% та (13,9±0,9)% школярів. Визначено, що за градаціями рівнів стресової реакції спостерігається збалансований розподіл, що може свідчити про здатність дітей адаптуватися до стресу індивідуально під впливом спадковості, досвіду або різних психологічних факторів. Відсутність залежності стресової реакції від віку

Рисунок 1

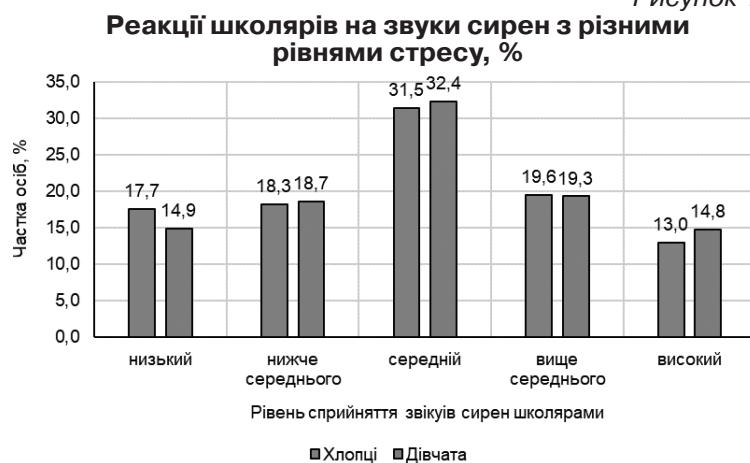
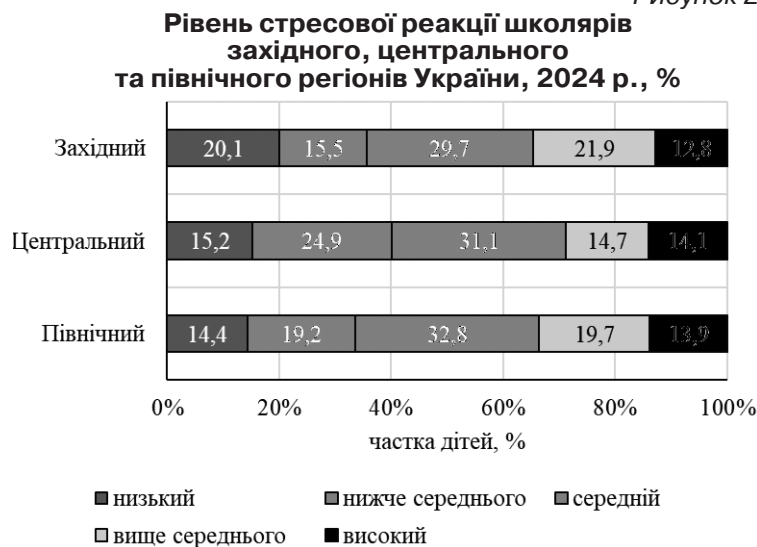


Рисунок 2



УДК 613.955: 159.9(477)
INFLUENCE OF AIR RAID SOUNDS
ON THE STRESS LEVEL
OF SCHOOLCHILDREN OF UKRAINE

¹Yelizarova O. T., ¹Hozak S. V.,
¹Stankevich T. V., ¹Parats A. M.,
²Lebedynets N. V., ¹Karamzina L. A.
¹State Institution «O.M. Marzheiev Institute
for Public Health of the NAMSU», Kyiv, Ukraine
²Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv

On 24 February 2022, most Ukrainians felt the real sounds of war (air raids, shelling, explosions) and found themselves in new, unfamiliar living conditions with an altered psycho-emotional state against the background of the body's stress reactions. Studying the conditions of children's life, lifestyle and quality of life during armed aggression, as well as the influence of these factors on health and adaptation is a pressing challenge.

The aim of the study was to analyze the reactions of school-age children to the sounds of air raid alarms.

Materials and methods: In April-June 2024, a survey of parents of school-age children was conducted in 103 secondary schools in all regions of Ukraine. The QRAPH questionnaire, modified for martial law, collected demographic, anthropometric, and lifestyle

data, morbidity and migration patterns, as well as schoolchildren's stress levels. The presence of anxiety and depression symptoms was determined by the RCADS-P-25 scale. Statistical processing was performed using R-Studio.

Results: The study showed that one third of schoolchildren have an average level of stress at the sound of air raid sirens, and high and low levels of stress are (16.3±0.9)% and (13.9±0.9)%, respectively. Schoolchildren with chronic diseases, as well as with symptoms of anxiety and depression, reacted more acutely to the sounds of sirens ($\chi^2=13.8$; $p=0.008$ and $\chi^2=52.2$; $p<0.001$, respectively).

Conclusions: Schoolchildren with chronic illnesses and symptoms of anxiety and depression are at risk of overreacting to sirens, which emphasizes the need for an individual approach to the development of preventive measures. Further research will allow to evaluate and predict the factors that influence the course of adaptive reactions in schoolchildren under the influence of martial law stressors to develop and improve preventive programs for the preservation of children's health.

Keywords: school-age children, parents, air raid alarm sounds, subjective stress level.

школярів, місця їхнього проживання чи форми навчання вказує на те, що реакція на сирени є універсальною незалежно від соціальних чи географічних умов. До груп ризику надмірного реагування на звуки сирен належать школярі з хронічними захворюваннями та симптомами тривоги і депресії, що акцентує увагу на необхідності індивідуального підходу під час розробки профілактичних заходів.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні взаємозв'язку рівнів стресу у школярів і їхніх батьків за таких саме умов та удосконаленні програм навчання школярів

вмінню керувати власними реакціями під час звукових попереджень про небезпеку для покращання якості життя. Подальше дослідження описаних процесів дозволить формувати групи ризику, окрім зазначених у даній публікації, здійснювати оцінку і прогнозування факторів, які мають вплив на перебіг пристосувальних реакцій (позитивних та негативних) у школярів за дії такого стресового чинника, як звук повітряної тривоги.

REFERENCES

1. Wang S, Barrett E, Hicks MHR, Martsenkovskiy D, Holovanova I, Marchak O, et al. Associations between

mental health symptoms, trauma, quality of life and coping in adults living in Ukraine: a cross-sectional study a year after the 2022 Russian invasion. *Psychiatry Research*. 2024;339:116056. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.116056>

2. Lushchak O, Velykodna M, Bolman S, Strilbytska O, Berezovskyi V, Storey KB. Prevalence of stress, anxiety, and symptoms of post-traumatic stress disorder among Ukrainians after the first year of Russian invasion: a nationwide cross-sectional study. *The Lancet Regional Health – Europe*. 2024;36:100773. <https://doi.org/10.1016/j.lan>

Таблиця

Розподіл дітей за рівнем стресової реакції на звуки сирен залежно від наявності у них хронічних захворювань, 2024 р., %

Хронічні захворювання у дитини	Рівень стресу у дітей під час повітряної тривоги; $\chi^2 = 13,8$; $p = 0,008$														
	низький			нижче середнього			середній			вище середнього			високий		
	n	%	m	n	%	m	n	%	m	n	%	m	n	%	m
Відсутні	174	18,1	1,2	188	19,5	1,3	310	32,2	1,5	172	17,8	1,2	120	12,5	1,1
Наявні	75	13,3	1,4	94	16,7	1,6	177	31,4	2,0	125	22,2	1,8	92	16,3	1,6
Разом	249	16,3	0,9	282	18,5	1,0	487	31,9	1,2	297	19,5	1,0	212	13,9	0,9

epе.2023.100773

3. Pro zatverdzhennia Rekomendatsii shchodo proiektuvannia ta rozrakhunku zony vpevnenoho pryimannia zvukovoho syhnalu pro nebezpeku «UVAGA VSIM!» : Nakaz DSNS Ukrainy vid 26.07.2018 № 438 [On approval of recommendations for designing and calculating the zone of confident reception of the emergency signal «ATTENTION EVERYONE!» : Order of the State Emergency Service of Ukraine No. 438 of 26.07.2018]. <https://zakon.rada.gov.ua/g0/v0438388-18> Ukrainian.

4. Romanovska DD. Profiklatyka posttravmatychnykh stresovykh rozladiv: psykhoholichni aspekty [Prevention of post-traumatic

stress disorders: psychological aspects]. Chernivtsi: Tekhnodruk; 2014. 133 p. Ukrainian.

5. Yelizarova OT, Polka NS, Gozak SV, Parats AM, Lynchak OV, Stankevych TV. Kharakterystyka povedinkovykh faktoriv ditei ta pidlitkiv Ukrainy v umovakh vprovadzhennia karantynnykh zakhodiv pid chas pandemii COVID-19 [Behavioral factors of children and adolescents in Ukraine under quarantine measures during the COVID-19 pandemic]. *Dovkillia ta zdorovia [Environment & Health]*. 2020;4(97):14-20. <https://doi.org/10.32402/dovkil2020.04.014> Ukrainian.

6. Yelizarova OT, Gozak SV, Stankevych TV, Parats AM, Yelizarov VO. Otsinka valid-

nosti i nadiinosti RCADS-P-25 v ukrainskii populatsii [Validity and reliability assessment of RCADS-P-25 in the Ukrainian population]. *Dovkillia i zdorovia [Environment & Health]*. 2024;3(112):10-16. <https://doi.org/10.32402/dovkil2024.03.010> Ukrainian.

7. Ebesutani C, Korathu-Larson P, Nakamura BJ, Higa-McMillan C, Chorhita B. The Revised Child Anxiety and Depression Scale 25-Parent Version: scale development and validation in a school-based and clinical sample. *Assessment*. 2017;24(6):712-728. <https://doi.org/10.1177/1073191115627012>

Внески авторів:

Елізарова О.Т. – концептуалізація, формальний аналіз, дослідження, методологія, написання оригінального проекту, візуалізація;

Гозак С.В. – концептуалізація, адміністрування проекту, написання оригінального проекту;

Станкевич Т.В. – написання – оригінальний проект, курація даних, дослідження;

Парац А.М. – курація даних, дослідження, написання-перегляд і редагування;

Лебединець Н.В. – курація даних, дослідження, написання-перегляд і редагування;

Карамзіна Л.А. – курація даних, дослідження, написання-перегляд і редагування.

Фінансування. Дослідження здійснені у межах бюджетної науково-дослідної роботи «Гігієнічна оцінка особливостей життєдіяльності дітей і підлітків в умовах сучасних викликів» № держреєстрації 0123U100968.

Конфлікт інтересів. Конфлікт інтересів відсутній

Надійшла до редакції 22.03.2025

Рисунок 3
Рівень вираженості стресової реакції у школярів залежно від статусу ментального здоров'я, 2024 р., %

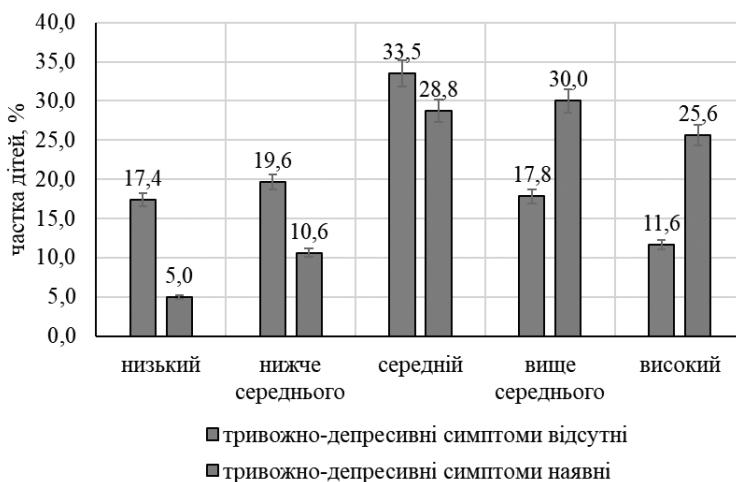


Рисунок 4
Розподіл дітей за рівнем стресової реакції на звуки сирен залежно від характеру міграції, 2024 р., %

