

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова**  
**кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики**



**«АКТУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ МЕДИЧНОЇ,  
БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ»**

**МАТЕРІАЛИ ІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ З  
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**7 квітня 2023 року**  
**Вінниця**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**Вінницький національний медичний університет  
ім. М.І. Пирогова**

**МАТЕРІАЛИ ІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ  
«АКТУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ МЕДИЧНОЇ,  
БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ  
ТА ІНФОРМАТИКИ»**

**7 квітня 2023 року**

**м. Вінниця**

## ВПЛИВ ГУЧНОГО ШУМУ ПІД ЧАС АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ НА ЛЮДИНУ

Крістіна СТЕПАНЧЕНКО

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

*kristina.stepanchenko@nure.ua*

**Актуальність теми.** За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ), до початку військових дій понад 2 млн людей в Україні мали різні захворювання органів слуху та порушення слуху. В умовах війни ризик втратити слух та отримати контузію значно вищий через гучні вибухи та постріли. Це стосується не лише військових, але й цивільних громадян, особливо дітей, оскільки активні бойові дії призводять до психологічних, неврологічних, фізичних проблем із здоров'ям [1].

**Мета роботи.** Дослідити вплив гучного шуму та звуків на слух людини в умовах війни.

**Сутність роботи.** Небажаний чи гучний шум шкідливий для фізичного і ментального здоров'я та життя людини. Шум залежно від його типу можна поділити на безперервний та імпульсний. Безперервний шум – це шум з невеликими змінами інтенсивності та частотного спектру протягом часу. Імпульсний шум – це шум деяких зовнішніх імпульсів, наприклад пострілів. Шкідливість шуму залежить від кількох факторів: тривалості впливу шуму, інтенсивності, частотного спектра та того, як він змінюється у часі [2].

Негативний вплив шуму на людину проявляється почуттям дискомфорту, порушенням продуктивності та ефективності роботи. Шум високої інтенсивності руйнівню впливає на орган слуху, руйнує нервову систему та внутрішні органи людини, призводить до фізичної та розумової втоми, змушує людину відчувати себе важкою, може виникнути головний біль та роздратування, прояви неврозів, проблем з ментальним здоров'ям [3].

Загалом звуки від 30 до 80 дБ не є небезпечними при нерегулярному впливі, а вже від 90 дБ реєструється пагубний вплив на людину. Якщо людина постійно перебуває в шумовому полі, ймовірність виникнення стресу і зниження слуху значно збільшується. Навіть незначний шумовий фон викликає роздратування нервової системи, змушує її перенапружуватися. І це відбувається навіть під час сну. Якщо шум інтенсивний і гучний, він провокує підвищену стомлюваність, тримає організм у стані постійного стресу, що призводить до постстресових і тривожних розладів [4].

Гучні звуки є шкідливими для слуху, при досить тривалій дії. Для порівняння: гучність в метро становить 90-105 дБ, на жвавій вулиці – 80-90 дБ, в офісі з працюючою оргтехнікою – 50-70 дБ [2]. Інша справа – звуки з різким зростанням фронту звукової хвилі, тобто звуки вибухів та пострілів. У мирний час це могли бути постріли на полюванні чи вибухи петард. Такі звуки можуть пошкодити слух навіть при дуже короткій дії [2-3].

Для людського вуха безпечний рівень шуму становить до 85 дБ. Звук пострілу пневматичної гвинтівки – 100 дБ, малокаліберної гвинтівки – 135 дБ, стрілецької зброї – 140 дБ, гвинтівки – 165 дБ, постріл з гаубиці – 185 дБ, від вибуху інтенсивність звуку може досягати 220 дБ. Під час роботи важкої артилерії та бомбардувань слухова система людини може значно постраждати [2-3].

Шум має накопичувальний ефект, тобто акустичне подразнення накопичується в організмі та з часом все сильніше пригнічує нервову систему. Окрім вироблення гормонів стресу, шум також може погіршувати психологічний стан, викликати психічні розлади, серед яких депресія, тривожність, постстресовий і посттравматичний синдром, тривожно-фобічні розлади [4-8].

Тривалий контакт з інтенсивним шумом може викликати зміни в особистості та агресивні реакції, виступати психологічним тригером для людей з посттравматичним синдромом [9-11].

Для захисту слуху існують спеціальні захисні вкладки. Вони різні й використовуються залежно від ситуації. Перебування у тиші протягом 1-2 годин в день значно зменшить навантаження на нервову систему та допоможе покращити емоційне самопочуття, а також використання різних реабілітаційних заходів та терапії [10-11].

**Висновок.** Шум фундаментально впливає на стан та функціонування організму людини. В умовах війни проблеми зі слухом, як у цивільних, дітей, так і у військових як ніколи стоять гостро. Втрату слуху через вплив шуму можна запобігти, якщо використовувати наявні методи та засоби захисту органів слуху.

## ЛІТЕРАТУРА

- [1] <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/ukraine-emergency/> [Електронний ресурс] Всесвітня Організація Охорони Здоров'я.
- [2] Вихров С. П., Самойлов В. О., «Біофізика для інженерів» 2 тому, Видавництво: Гаряча лінія - Телеком, 2008 р. 456 з
- [3] Медична та біологічна фізика : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О. В. Чалий [та ін.]; за ред.: О. В. Чалого; МОЗ України. - Вид. 2-ге. - Вінниця: Нова книга, 2017. - 528 с.
- [4] Кабанцева А. В. Інтерактивні методи медико-психологічної реабілітації дітей, які зазнали впливу воєнних дій / А. В. Кабанцева, К. Г. Селіванова // Радіоелектроніка та молодь в XXI столітті : матеріали 26-го Міжнародного молодіжного форуму, 19-21 квітня 2022 р. – Харків : ХНУРЕ, 2022. – Т. 1. – С. 71-73
- [5] Селіванова К. Г. Створення віртуальної лабораторії для тренінгу студентів цивільної авіації у надзвичайних ситуаціях/ К. Г. Селіванова, О. І. Соловйова, Ю. О. Семеренко // Авіація, промисловість, суспільство : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кременчук, 12 трав. 2022 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж., Наук.парк «Наука та безпека». – Харків : ХНУВС, 2022. – С. 285-287.
- [6] Кабанцева А. В. Інтерактивний метод психодіагностики дітей, які зазнали психологічного насильства / А. В. Кабанцева, К. Г. Селіванова // IV Міжнародна науково- практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ІСМ–2021): зб. наук. пр. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. – 260 с. – С. 84- 85.
- [7] Кабанцева А. В. Информатизация процесса психодиагностики / А. В. Кабанцева, К. Г. Селиванова // Інформаційні системи та технології в медицині: зб. наук. пр. II Міжн. наук.-практ. конф. (ІСМ-2019). – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. Авіа. Ін.-т», 2019. – С. 41-43.
- [8] Кабанцева, А.В., and К.Г. Селіванова. Методологічні підходи до сучасних інформаційних технологій оцінки психічного здоров'я. Diss. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. МЄ Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020.
- [9] Селиванова К. Г. Компьютерная система интерактивного тестирования психомоторики / К. Г. Селиванова // Полиграфические, мультимедийные и web-технологии. Т.1. Тез. Докл. 1-й Международной науч.-техн. конф. – Харьков: ХНУРЭ, 2016. – С. 81-82.
- [10] Селиванова К.Г. Внедрение multi-touch технологии для реализации интерактивного тестирования в психоневрологии / К.Г. Селиванова, М.Ю. Тымкович, О.Г. Аврунин // Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів : матеріали XVII Міжнародної науковотехнічної конференції. – Кременчук : КРНУ, 2018. – 236 с. – С. 121– 122.

- [11] A. Kabantseva, K. Selivanova and O. Panchenko, "Information Technology for Decision Support in Psychodiagnostics," 2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), 2021, pp. 233-236, doi: 10.1109/PICST54195.2021.9772224.