

<https://doi.org/10.26565/1992-4224-2026-45-10>

УДК (UDC): 504.6:621.313.12:613.164 (477.53)-21

Т. М. АЛЕКСЕЄВА, канд. географ. наук, доц.,
Доцент кафедри практичної психології та реабілітаційних технологій
e-mail: tatiananikolaiivna19@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5671-7372>
Комунальний заклад вищої освіти
«Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія» Полтавської обласної ради
вул. Валентини Федько, 33, м. Кременчук, Україна

ШУМ ГЕНЕРАТОРІВ ЯК ЧИННИК ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ І СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ (НА ПРИКЛАДІ М. КРЕМЕНЧУК)

Мета. Дослідження шумового впливу працюючих генераторів на екологічні умови міського середовища і стан здоров'я населення на прикладі центральної частини м. Кременчук для його зменшення.

Методи. Аналіз, синтез, порівняння, анкетування, математичний, картографічний, графічний.

Результати. В центральній частині Кременчука встановлено генератори переважно невисокої потужності, серед яких бензинові генератори, не оснащені захисним кожухом; дизельні моделі такої самої потужності без захисного кожуху; бензинові генератори невисокої потужності без кожуху; інверторні моделі; бензинові генератори різної потужності, оснащені захисним кожухом. В центрі Кременчука сформувалися зони з високою кількістю генераторів, де рівень шуму не відповідає гігієнічним нормам, що є неприпустимим, оскільки в районі розміщено житлові забудови, багато освітніх, медичних, рекреаційних об'єктів. Генератори встановлені на відстані від 1 до 2-3 м від пішохідної зони, що спричиняє негативний вплив на населення. Відстань між ними незначна, тому їх зони впливу поєднуються. Вивчення впливу шуму генераторів на якість сну людини показало, що він постійно чи часто заважає повноцінно відпочивати вночі. Вивчення шумового впливу генераторів на здатність концентрувати увагу показало, що на роботі постійно виникали проблеми з концентрацією уваги. Шум генератору спричиняє у людини дратівливість, створює відчуття дискомфорту.

Висновки. Для зменшення негативного шумового впливу генераторів на міське середовище і здоров'я населення пропонується встановлювати інверторні генератори або інші моделі, оснащені захисним кожухом, вибирати оптимальні місця для їх розміщення, покращувати шумоізоляцію житла, здійснити юридичне обґрунтування застосування генераторів для захисту інтересів жителів міста.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: генератор, шумове забруднення, гігієнічні умови, ментальне здоров'я

Як цитувати: Алексеева Т. М. Шум генераторів як чинник впливу на довкілля і стан здоров'я людини (на прикладі м. Кременчук). *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2026. Вип. 45. С. 124–136. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2026-45-10>

In cites: Alekseeva, T. M. (2026). Generator noise as a factor influencing the environment and human health (on the example of Kremenchuk). *Man and Environment. Issues of Neoecology*, (45), 124–136. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2026-45-10> (in Ukrainian)

Вступ

Особливістю зимового періоду 2025-2026 років в Україні було широке застосування генераторів з тієї причини, що споживачі отримували електроенергію по 4-5 годин на добу. Вся країна, у тому числі й Кременчук, жили за графіками відключень електроенергії. З одного боку альтернативні джерела електропостачання давали можливість українцям долати темряву, працювати під час вимкнень електроживлення, що

спричинені російською агресією. З іншого боку генератори чинять вплив на екологічний стан навколишнього середовища, у тому числі створюють шумове забруднення, погіршуючи гігієнічні умови проживання і праці населення.

Шум негативно впливає на стан здоров'я населення, в першу чергу на органи слуху. Підвищені рівні шуму спричиняють постійне їх напруження, що підвищує поріг чутливості,

© Алексеева Т. М., 2026



This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

тому людина не може розрізнати звуки і окремі слова і витрачає на це додаткові зусилля і енергію. Постійний шум спричиняє вплив на сприймальний апарат слухового аналізатору, що може виходити з ладу і призводити до туговухості. Шумове забруднення негативно впливає також на стан центральної нервової, ендокринної, серцево-судинної систем [1].

Раніше вже вивчалось шумове забруднення міського середовища від промислових підприємств, автомобільного транспорту. Географія таких досліджень досить широка. Так, шумове забруднення довкілля, створене автомобільним транспортом, у Києві у порівнянні з європейськими містами, вивчалась Піскуною Л.Е., Сербенюк Г.А., Голіченко Н.Б. [2] Особливості шумового забруднення центральної частини Львова вивчали Гринчишин Н.М., Шуплат Т.І., Жоріна О.О. [1], Хмельницького - Міронова, Н. Г., Морозов, А. В., Морозова, Т. В. [3].

У Полтаві такі дослідження проводила Степова О.В. [4], в Одесі - Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А., Житкевич Я.Я [5]. Дослідження шумопоглинальних властивостей рослин з метою зниження рівнів шумового забруднення проводили Максимцев С.І., Дударець С.М. [6]. Питання адміністративно-правового регулювання шумового впливу автомобільного транспорту на стан природного середовища і здоров'я населення висвітлено у наукових працях Бакутіна Є.І. [7].

Способи оцінки шумового навантаження міського середовища розглянуто у статтях Михайлюк Ю.Д. [8]. Застосування методів геоінформаційного оцінювання і картографування рівнів шуму обґрунтовано Корогодою Н.П., Купач Т.Г. [9].

Методи та методика дослідження

Застосовано методи наукового дослідження: аналіз, синтез, порівняння, анкетування, математичний, картографічний, графічний.

В якості району дослідження вибрано центр м. Кременчук з огляду на те, що тут встановлено велику кількість альтернативних джерел електроживлення. В центрі міста знаходиться його ділова частина: торгівельні організації (ринки, супермаркети, міський будинок торгівлі), адміністративні установи, центри надання послуг населенню (банківські структури, аптеки, медико-діагностичні центри, залізничний і автовокзали, перукарні, розважальні центри, поштові відділення, офіси,

Незважаючи на проведені раніше дослідження з питань шумового забруднення навколишнього середовища, зараз бракує робіт, присвячених впливу джерел альтернативного електропостачання на природне середовище. Якщо вивчення впливу генераторів на стан атмосферного повітря стало об'єктом уваги наукової спільноти [10], то шумовий їх вплив залишився недостатньо дослідженим. Даний напрям досліджень є зараз актуальним, оскільки значна частина об'єктів енергетичної інфраструктури зруйнована внаслідок атак російського агресора. Менша їх частина функціонує, але в будь-який момент також може бути пошкоджена ворогом, тому в умовах воєнного стану генератор залишається важливим джерелом електроживлення, який працює по 3-5 годин поспіль.

Мета роботи – дослідження шумового впливу працюючих генераторів на екологічні умови міського середовища і здоров'я населення на прикладі центральної частини м. Кременчук для його зменшення.

Для досягнення такої мети розв'язувались наступні завдання:

- Вивчення технічних характеристик генераторів, що визначають рівень шуму, їх видів, переваг.
- Дослідження рівня шуму від генераторів на прикладі центральної частини м. Кременчук і його впливу на екологічні умови проживання і роботи населення.
- Дослідження впливу шуму від працюючих генераторів на психоемоційний стан населення.
- Рекомендація заходів щодо зменшення впливу шуму від генераторів на екологічний стан району дослідження і населення.

центри надання адміністративних послуг, громадського харчування, спортивні клуби), освітні установи (заклади загальної середньої і дошкільної освіти, приватні школи і центри розвитку, дитяча художня і спортивна школи, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського). Окрім того тут знаходяться рекреаційні (Придніпровський парк, сквери, пляж) і культурні об'єкти (краєзнавчий музей, палац культури, бібліотеки, галерея), житлові будови, що робить район дослідження місцем перебування великої кількості людей.

На початковому етапі роботи взято на облік генератори, встановлені у центральній

частині м. Кременчук: зафіксовано назву установи, що встановила генератор і її адресу, тип генератору за паливом, його марку, потужність. Окрім того встановлено наявність (або відсутність) захисного кожуху, визначено відстань від місця встановлення генератору до споруди а також до пішохідної зони.

Місця розташування генераторів позначені на карті центральної частини м. Кременчук, проаналізовано співвідношення різних типів генераторів.

Наступний етап дослідження вивчення технічних характеристик генераторів, встановлених у центральній частині міста. За технічною документацією визначено рівні шуму, що створюють генератори, встановлені в районі дослідження. Також проаналізовано різні типи генераторів з точки зору створеного ними рівня шумового забруднення, зручності у застосуванні, економічності, можливих ризиків в ході експлуатації.

Рівень шумового забруднення в центральній частині м. Кременчук визначався розрахунком. Розподіл шумового впливу у довкіллі визначався відповідно до правила звукотехніки, згідно якого для точкових джерел звуку

кожне подвоєння відстані зменшує рівень шуму на 6 дБ [11]. На основі порівняння отриманих результатів з гігієнічними нормативами [12, 13] зроблено висновок щодо якості гігієнічних умов і впливу шумового забруднення на стан здоров'я населення.

Для вивчення рівнів шуму в районі дослідження вибрано три ділянки, де кількість встановлених генераторів виявилася найбільшою. Для цих ділянок створено карти, де відображено рівні шуму за допомогою ізоліній з пошаровим нанесенням відтінків.

Вплив шуму від генераторів на стан ментального здоров'я жителів міста досліджувався на основі опитування, для чого розроблено спеціальну анкету для аналізу впливу шуму на здатність концентрувати увагу, якість сну, виникнення відчуття тривожності, підвищеної дратівливості, дискомфорту. Результати опитування оброблено з використанням статистичних методів.

Завершальним етапом роботи була рекомендація заходів для зниження негативного шумового впливу від працюючих генераторів на екологічний стан міського середовища і здоров'я людини.

Результати дослідження

Генератори є пристроями, що перетворюють механічну енергію на електричну, є джерелом автономного електроживлення під час вимкнень електроенергії. За потужністю генератори поділяють на побутові і промислові.

Побутові генератори, що стали об'єктом уваги в даному дослідженні, мають потужність до 12 кВт і застосовуються для забезпечення роботи котлів, насосів у побуті а також для об'єктів малого бізнесу. Промислові генератори більш високої потужності застосовують на промислових підприємствах.

Паливом для генераторів слугує бензин, дизель і газ. Комбіновані генератори в якості палива використовують бензин і газ. Найменший вплив на екологічний стан природного середовища чинять генератори, які живляться від сонячних панелей. Витрати палива залежать, в першу чергу, від потужності пристрою. Так, бензиновий генератор витрачає у середньому 0,35-0,5 л/кВт·год, дизельний – 0,2-0,4 л/кВт·год [14, 15].

За мобільністю генератори бувають стаціонарні і портативні. Стаціонарні монтується у фундамент і підключаються автоматично, коли потрібно. В районі дослідження були виявлені генератори другої групи –

портативні, які використовуються для освітлення житла і у малому бізнесі.

Бензинові генератори створюють шум до 70 дБ, особливо такі, що мають шумопоглинальний кожух. Пристрої є не дуже складними в експлуатації, запускаються навіть за умови низьких температур і успішно застосовувалися в зимовий період для забезпечення електроенергією протягом нетривалого періоду. Ще однією перевагою бензинових генераторів є їх порівняно невисока вартість, що вплинуло на вибір такої моделі генератору власниками малого бізнесу і приватних будинків в центрі міста.

Головним недоліком бензинових генераторів є неможливість продовжувати експлуатацію після 5-8 годинної роботи, після чого треба зробити паузу. У бензинових генераторів обмежений ресурс, тому термін їх споживання не дуже високий. Рівень споживання палива у них вищий за дизельні генератори, тому собівартість електроенергії досить висока. Генератори такого типу не розвивають високої потужності, тому в промисловості не застосовуються.

Дизельні генератори працюють з більшою потужністю, вони є більш надійними пристроями, мають більш високий ресурс, можуть працювати протягом більш тривалого

терміну без паузи порівняно з бензиновими аналогами. Вони споживають менше палива, що робить їх більш економічними. З іншого боку під час роботи вони створюють високий рівень шуму. Вони є більш складними в експлуатації, оскільки запускаються тільки за певних температурних умов. Дизельні генератори є більш вартісними порівняно з бензиновими різновидами (на 20-40 %).

Газові генератори застосовуються не так широко, як бензинові і дизельні. Вони є більш економічними, оскільки газ коштує дешевше за бензин або дизельне паливо. Газові генератори не створюють шуму високого рівня, тому їх рекомендують використовувати для житлової забудови. Але це треба робити з обережністю, оскільки газ є вибухонебезпечною речовиною.

Найбільш універсальними видами генераторів вважаються комбіновані, які працюють на бензині і на газовому паливі. Така особливість надає їм можливість працювати на такому паливі, яке є більш досяжним і економічним на даний момент часу. Такі генератори досить надійні, працюють зі значними навантаженнями протягом тривалого часу. Менш зручними їх робить складність в експлуатації, технічному обслуговуванні. Окрім того такі різновиди генераторів є більш вартісними і більш вибагливими до якості палива.

Останнім часом більш широкого застосування набувають інверторні генератори, що є джерелом чистого і стабільного

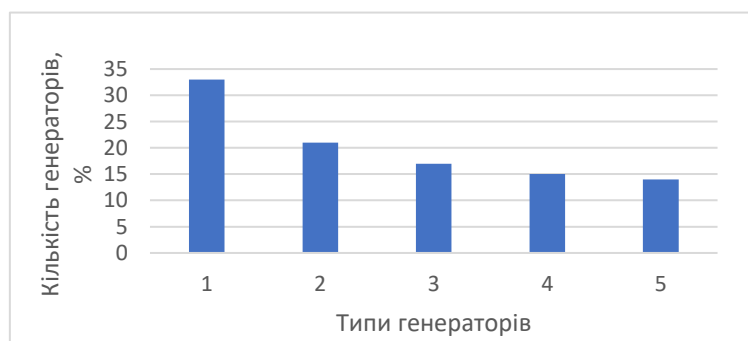
електричного струму, що важливо для організації і установ, де експлуатуються чутливі прилади (медичне обладнання, комп'ютери тощо). Такі моделі генераторів працюють як на бензині, так і на дизельному паливі. Інверторні генератори є компактними пристроями і не створюють шум високого рівня.

В ході роботи взято на облік генератори, встановлені у центральній частині міста Кременчук. Було обстежено вулиці Соборну, Ігоря Сердюка, лейтенанта Покладова, Івана Мазепи, Троїцьку, 29-го вересня, Шевченка, Квартальну, бульвар Української Співдружності та інші.

Найчастіше в районі дослідження застосовуються генератори невисокої потужності 2-3 кВт за виключенням тих випадків, коли мова йде про об'єкти з великою площею (супермаркет «АТБ»), або, коли на об'єкті використовують потужні електричні прилади (електричні духові шафи для виготовлення випічки в кафе «Кулінічі»).

Всього в районі дослідження було взято на облік 75 генераторів. Дослідження показали, що бензинові генератори застосовуються частіше, ніж дизельні. Генераторів інверторного типу виявлено невелику кількість, в якості палива вони застосовують бензин. Серед генераторів району дослідження представлені устрої різних марок: «Limited 3000», «Forester EC 3000», «Konner», «Schonner» та інші.

Як показали дослідження (рис. 1), одна третина всіх генераторів району - це бензинові



1 – бензинові генератори потужністю 2,8-3,0 кВт без захисного кожуху, 2 – дизельні генератори потужністю 2,8-3,0 кВт без захисного кожуху, 3 – інверторні генератори; 4 – бензинові генератори потужністю до 2 кВт без захисного кожуху, 5 – бензинові генератори, оснащені захисним кожухом

Рис. 1 – Типи генераторів, поширених у центральній частині міста Кременчук

1 – petrol generators with a power a power output of 2.8–3.0 kW without a protective enclosure; 2 – diesel generators with a power output 2.8–3.0 kW without a protective enclosure; 3 - inverter generators; 4 - petrol generators with a power a power output to 2 kW equipped with a protective enclosure.

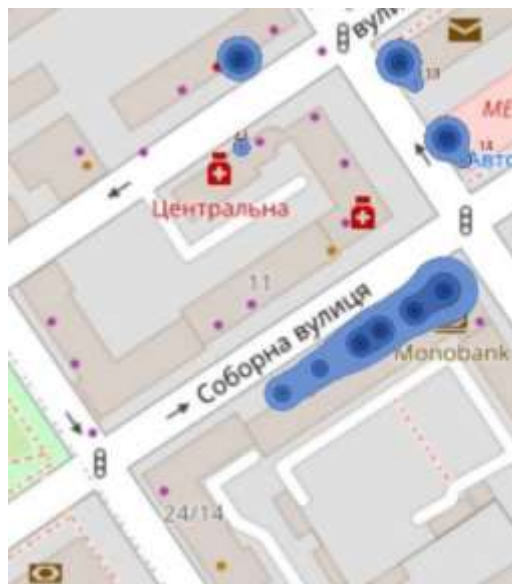
Fig. 1 – Generator types located in the centre of Kremenchuk

генератори потужністю 2,8-3,0 кВт, не оснащені захисним кожухом (33 %). На дизельні генератори без захисного кожуху і з такою

самою потужністю припадає 21 % від усіх генераторів. Виявлено менш потужні бензинові генератори (до 2 кВт) без кожуху у

кількості 15 %. Інверторні моделі генераторів, що працюють на бензині, представлені в центрі Кременчука не дуже широко і складають 17 %. Генератори, що оснащені захисним кожухом виявлені в невисокій кількості – 13 %, куди включені бензинові моделі різної потужності. Газові і комбіновані типи генераторів не виявлено.

Виявлені генератори нанесені на карту-схему, що свідчить про формування ділянок з особливо високою їх кількістю. Саме у межах таких ділянок вивчалися рівні шуму. Одна з таких ділянок розташована у межах вулиць Соборна і Ігоря Сердюка у проміжку між вулицями Шевченка і Небесної Сотні (рис. 2).



Рівень шуму, дБ



Рис. 2 – Рівень шуму від генераторів у центральній частині міста Кременчук

Fig 2 – A generator noise level in the central part of Kremenchuk

В цьому районі розташовано багато торговельних точок («Мега», «Золотий вік», «М'ясна лавка»), кафе, де переважно встановлені бензинові генератори. Дизельні і інверторні моделі представлені мало. Як показано на рисунку 2, найвищі рівні шуму виявлені вдовж проїзної частини вулиці Соборна, де розміщено велику кількість ювелірних і магазинів спортивних товарів. Найпотужніші генератори (3 кВт) тут встановлені на невеликій відстані від пішохідної зони, тому шумовий вплив на населення підвищений. Працюючі генератори розташовуються на незначній відстані один від одного, а це погіршує екологічні умови, оскільки зони їх впливу поєднуються і накладаються одна на одну. Такі ділянки характеризуються підвищеним рівнем шумового забруднення.

Вулиці Соборна і Ігоря Сердюка характеризуються активним рухом автомобільного транспорту, що також створює

шумовий вплив. Якщо взяти до уваги, що в цьому районі окрім магазинів, офісів розміщено житлову забудову, центральну міську бібліотеку, дитячі розвивальні центри, заклади дошкільної освіти, то виникає потреба найшвидшого розв'язання проблеми зниження рівня шуму.

Визначено, що часто генератори встановлені на відстані менше ніж 6 м від споруд, що є порушенням гігієнічних норм, оскільки за таких умов значно підвищується рівень шуму. Іншим видом порушень гігієнічних вимог в центрі міста є випадки роботи генераторів в нічний час.

Друга ділянка з підвищеним рівнем шуму сформувалася в районі бульвару Українського Відродження і вулиці Квартальної, де генератори (переважно бензинові) різної потужності є джерелом електропостачання для магазинів, банківських установ, аптек, діагностичного центру «Арніка», синагоги. Як визначено, інверторні генератори тут

представлені дуже мало (рис. 3), найвищий шумовий вплив створюється в двох проїзній частині бульвару Українського Відродження і в районі медичного центру «Арніка». Максимальні рівні складають 80 дБ і більше, що порушує вимоги Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових і громадських будинків і на території житлової забудови [12].

Згідно даних вимог, в межах територій, що прилягають до магазинів, вокзалів, пунктів прийому підприємств побутового обслуговування рівень шуму не повинен перевищувати 70 дБ.

Визначено, що найвищі рівні шумового впливу утворюються в місцях розміщення бензинових і дизельних генераторів, які не

оснащені захисним кожухом. Такі джерела альтернативного електропостачання встановлюються на відстані від 1 м до 2-3 м від пішохідної зони, тому жителі міста, перебуваючи в цьому районі, потерпають від підвищеного шумового забруднення.

Як вказано раніше, район характеризується досить високим транспортним навантаженням, тому підвищений рівень шуму, створений автотранспортом і працюючими генераторами, негативно впливає на екологічні умови в рекреаційній зоні, яка розташована поблизу.

Найвищі рівні шуму також виявлені в районі медичного центру «Арніка» і міської дитячої спортивної школи (рис. 3), що є дуже небажаним поряд з такими об'єктами. Якщо

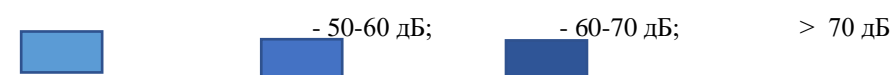


Рис. 3 – Рівень шуму від генераторів у центральній частині міста Кременчук

Fig. 3 – A generator noise level in the central part of Kremenchuk

врахувати, що тут також знаходяться житлові забудови, заклад загальної середньої освіти, будинок дитячої творчості, то проблема загострюється. Ще одна зона з підвищеним шумовим впливом знаходиться в районі синагоги, де розміщений заклад дошкільної освіти.

Третя зона, де зосереджено значну кількість генераторів, утворилась в районі вулиць Академіка Маслова. Тут розташовано торговельні і банківські структури, офіси, пункти надання побутових послуг, центри розвитку для дітей. Як показали дослідження, тут переважають бензинові і дизельні генератори без захисного кожуха. Інверторних генераторів тут не виявлено. На цій ділянці генератори

розташовані на невеликій відстані один від одного, в результаті їх зони впливу об'єднуються і створюють рівень шуму вищий, ніж 60 дБ. Як і в попередніх випадках, генератори розташовані біля стін будинків, що посилює шумовий вплив на пішоходів. Ширина проїзної частини і тротуарів в центрі Кременчука невелика, тому шумове забруднення поширюється в обмеженому просторі.

Треба відмітити, що в районі завжди великий наплив людей, оскільки тут розміщено житлову забудову, крупні супермаркети, комунальне медичне підприємство «Центр первинної медико-санітарної допомоги», станція переливання крові, протитуберкульозний

диспансер, школи дитяча художня і іноземних мов, заклади дошкільної освіти, приватні школи. Тому шумове забруднення впливає на найбільш вразливі категорії населення: дітей і тих, хто потребує медичної допомоги.

Між районами, де вивчався рівень шуму, багато спільного: насиченість міською інфраструктурою, наявність житлової забудови, великі скупчення людей, висока кількість переважно бензинових генераторів без захисних кожухів, розміщення генераторів біля стін споруд на незначній відстані один від одного і від пішохідної зони, інтенсивний рух автотранспорту, обмежений простір поширення шумового впливу.

В роботі вивчався вплив шуму на стан здоров'я людини. Раніше проведені дослідження в цій галузі показали, що в першу чергу шум спричиняє зміни у органах слуху, які супроводжуються підвищенням порогу чутності. Під впливом шуму може відбуватися маскування або заглушення одних звуків іншими [16]. Перша реакція органів слуху на шум - функціональна адаптація з підвищенням порогу чутності, яка є зворотнім явищем, оскільки органи слуху повертаються до норми після нетривалого відпочинку у тиші. Під час втоми органів слуху високий рівень шуму спричиняє більш глибокі зміни, що може привести до розладу функцій. Шум впливає на роботу серцево-судинної системи, спричиняє підвищення артеріального тиску, може спричинити інфаркт міокарду, інсульт, порушення ритму серцевих скорочень. Працівники, що постійно знаходяться під впливом шуму скаржаться на головний біль, запаморочення, поганий апетит, у них можуть розвинутися дисфункції зору, нюху, смаку. Такі працівники постійно перебувають у стані збудження, у них порушується нервово-психічна рівновага, що призводить до захворювань нервової системи, у першу чергу до неврозів.

Досліджено вплив шуму на емоційно-психічний стан людини шляхом опитування проведеного протягом січня 2026 року: опитано 40 респондентів віком від 20 до 65 років з різним станом здоров'я. Серед учасників опитування переважали представники жіночої статі (70 %). Анкетування було проведено серед людей, що працюють в установах центру Кременчука, де встановлено генератори, та жителів міста, що мешкають поруч з такими організаціями. Для проведення опитування за допомогою онлайн-редактору створено електронну форму, яку надсилали респондентам у вигляді посилань. Попередньо з

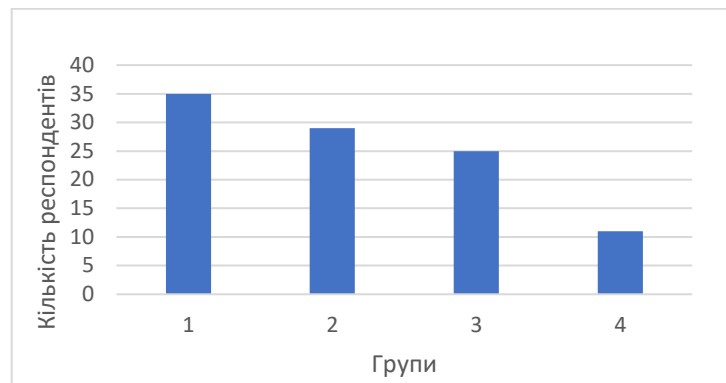
учасниками анкетування проводили бесіду для пояснення мети опитування.

Проведені раніше дослідження показали, що шум негативно впливає на залози внутрішньої секреції, наслідком чого є утворення гормону кортизолу корою наднирників. Тривале перевищення норм кортизолу призводить до підвищення тиску, порушенню імунітету, обміну речовин і сну, коли людині важко заснути, вночі трапляються пробудження, сон часто буває поверхневий. Навіть короткі шуми під час сну людини знижують якість сну. Неповноцінний сон призводить до недостатнього відпочинку нервової системи, хронічної перевтоми, людина зранку не відчуває себе бадьорою і просинається вже втомленою [17]. Недосипання створює у людини відчуття виснаженості.

Дослідження впливу генераторів на якість сну показало, що для майже третини респондентів (35 %) шум не створює перешкоди для засинання (рис. 4). Можливо, це пов'язано з тим, що генератори працюють протягом робочого дня і випадки застосування генераторів ввечері трапляються нечасто. 29 % серед опитаних (переважно молодих людей) вважають, що шум іноді заважає їм спати. 11 % поскаржились на те, що шум їм часто заважає заснути. Четверть респондентів (25 %) повідомили про те, що шум постійно негативно впливає на процес засинання.

Проведені дослідження показали, що шум від генераторів не дає можливості ефективно працювати, концентрувати увагу. Навіть не дуже сильний шум відволікає працівників від роботи, знижує працездатність, заважає процесу мислення. Зниження працездатності спричиняється швидким втомленням робітників. Дослідження [16] показують, що під впливом шуму зростають енергетичні затрати організму для виконання роботи, тобто вона виявляється для людини більш важкою, ніж така сама робота, виконана в умовах тиші. Шум постійно відволікає робітників від розв'язування завдань, а для того, щоб знову зосередитись на робочому питанні, людині потрібно прикласти додаткові зусилля і витратити багато енергії. У зв'язку з цим нервова система швидко стомлюється, виснажується, що може перейти у хронічну перевтому.

Особливо це стосується робітників розумової праці, сфери ІТ, офісних робітників, представників творчих професій. Шумовий вплив є причиною простоїв на робочому місці та подовження реакції (особливо час вибору). Шум заважає процесам вербального



1 – респонденти, яким шум генераторів не заважає спати; 2 – респонденти, яким шум іноді заважає спати; 3 – респонденти, яким шум генераторів постійно заважає спати, 4 – респонденти, яким шум генераторів часто заважає спати

Рис. 4 – Вплив шуму від генераторів на якість сну мешканців м. Кременчук

1 – respondents, whom a generator noise does not prevent from sleeping; 2 - respondents, whom a noise sometimes prevents from sleeping; 3 - respondents, whom a generator noise constantly prevents from sleeping; 4 - respondents, whom a generator noise often prevents from sleeping;

Fig. 4 – A generator noise impact on the sleep quality of residents of Kremenchuk

обміну інформацією, що буде примушувати людей розмовляти гучніше, а це в свою чергу буде підвищувати рівень шуму. Проведені раніше дослідження [18] свідчать про те, що в умовах наростання виробничого шуму знижується працездатність офісних робітників, що працюють з комп'ютерною технікою. Треба підкреслити, що для розв'язування складних виробничих завдань така тенденція є більш вираженою (30 %), ніж для вирішення простіших питань (22 %). Даний факт пояснюється тим, що складні завдання вимагають більшої концентрації уваги, напруження та розумового навантаження, а підвищений рівень шуму заважає цим процесам. Також зростає кількість допущених помилок, а це вимагає додаткового часу для того, щоб перевірити роботу та виправити їх.

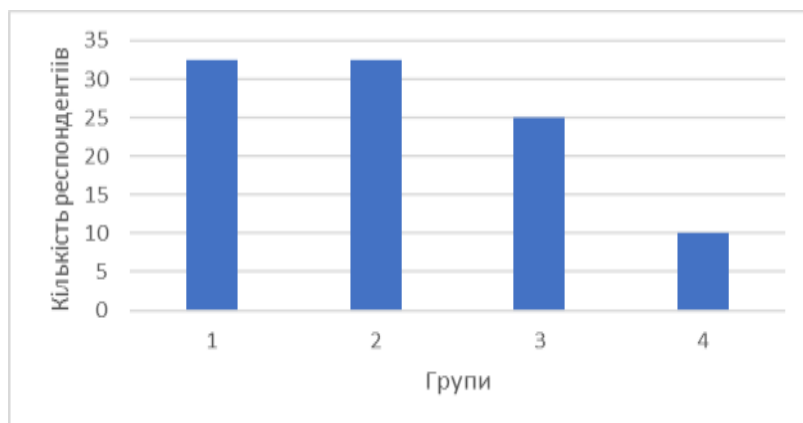
Шум є несприятливим чинником навчального середовища. Дослідження Оніщук І.П. [19] показали, що в умовах підвищеного шумового навантаження спостерігається зростання адаптаційного потенціалу у здобувачів освіти, що вказує на напруженість біологічних механізмів адаптації. В даній роботі виявлено кореляцію між рівнем шумового дискомфорту і рівнем тривожності.

Проведено дослідження впливу шуму від генератору на здатність концентрувати увагу під час роботи, навчання. Так, однакова кількість учасників опитування (по 32,5 %) іноді і постійно відчуває, що шум заважає зосередитись на робочих завданнях, відволікає

від роботи, яка вимагає обмірковування, підвищеної уваги, активного мислення (рис. 5). 25 % респондентів повідомили про часті випадки, коли шумовий вплив від генератору знижує концентрацію уваги. Треба підкреслити, що серед таких респондентів багато молодих людей. Незначна кількість учасників опитування проінформувала про те, що шум генератору не заважає концентрувати увагу на робочих питаннях і не впливає на працездатність.

Шум під час роботи може стати причиною підвищеної дратівливості, неспокою, відчуття напруження, що також заважає ефективно працювати. Внаслідок цього в колективі можуть виникати конфлікти, які відволікають від роботи, погіршують психологічний клімат у трудовому колективі. Аналіз результатів анкетування показав, що 18 % респондентів під впливом шуму генераторів постійно відчували дратівливість. 25 % повідомили, що такий стан у них виникав досить часто. Найбільш чисельною групою (39 %) були учасники анкетування, які іноді відчували дратівливість. 18 % опитаних вважали, що вплив шуму не спричиняв у них підвищеної дратівливості.

Під впливом шуму у людини може виникати відчуття дискомфорту, тривожності, вона перестає відчувати себе затишно. Опитування показало, що 25 % опитаних постійно відчували дискомфорт під впливом працюючих генераторів. 35,7 % повідомили,



1 – респонденти, яким шум генераторів постійно заважає концентрувати увагу на робочому місці; 2 – респонденти, яким шум іноді заважає концентрувати увагу; 3 – респонденти, яким шум генераторів часто заважає концентрувати увагу, 4 – респонденти, яким шум генераторів не заважає концентрувати увагу

Рис. 5 – Вплив шуму від генераторів на здатність концентрувати увагу

1 – respondents, whom a generator noise constantly prevents from concentration at work; 2 – respondents, whom a noise sometimes prevents from concentration at work; 3 – respondents, whom a generator noise often prevents from concentration at work; 4 – respondents, whom a generator noise does not prevent from concentration at work

Fig. 5 - A generator noise impact on the concentration ability

що такий стан виникав у них іноді. 17,9 % скаржилися на часте відчуття дискомфорту. 21,4 % мешканців міста, вважають, що відчуття дискомфорту під впливом шуму генераторів у них не виникало.

Порівняння отриманих результатів з проведеними раніше дослідженнями [12] показало розширення діапазону шкідливих впливів на ментальне здоров'я людини - виникнення дратівливості, відчуття дискомфорту.

Згідно «Санітарних норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99» [13] рівні шуму на робочих місцях, де головними видами діяльності є «творча діяльність, керівна робота з підвищеними вимогами ... наукова діяльність, програмування, викладання та навчання, лікарська діяльність» не повинні перевищувати 50 дБ.

Згідно Додатку 1 до «Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових і громадських будинків та на території житлової забудови» [12], рівень шуму на «території, що безпосередньо прилягають до житлових об'єктів, поліклінік, амбулаторій, диспансерів ... дитячих дошкільних закладів, шкіл, бібліотек ... музеїв» вдень не повинен перевищувати 55 дБ, вночі – 45 дБ. На «території, що прилягають безпосередньо до офісних будівель» такий показник не може перевищувати 65 дБ. Тому актуальним завданням є визначення основних

напрямів зниження впливу шуму генераторів на екологічні умови міського середовища і здоров'я людини.

Важливою проблемою є зниження рівня шуму у самому його джерелі. Не треба обирати генератори, які створюють найвище шумове забруднення – дизельні і бензинові. Краще обирати інверторні моделі. Важливо, щоб генератор був оснащений глушником, що знижує рівень шуму на 10-15 дБ.

Менший шумовий вплив здійснюють закриті моделі генераторів (на 15-20 дБ). Однак, відкриті генератори на рамі залишаються більш популярними завдяки нижчій вартості і простоті у застосуванні. Якщо у генератора не передбачений корпус, то його можна зробити самостійно. Металевий корпус, оббитий зсередини шумозахисним матеріалом, робить генератор менш небезпечним і більш довговічним. Зниженню рівня шуму сприяє використання акустичних килимків і пінопластових блоків. Коливання генератору, що створюють шум і вібрацію, можна зменшити шляхом встановлення демпферних пружин. Додаткова ізоляція створюється, якщо генератор буде обкладений мішками з піском.

Важливим є вибір оптимального місця для розміщення генератору. Він має бути розташований на відстані не ближче, ніж 6 м від стіни будинку. Не варто встановлювати генератор біля вхідної двері в під'їзд, офіс тощо, краще розмістити його з торцевого боку

споруди, але не під вікнами квартир, де мешкають люди. Треба, щоб місце, де розміщений устрій, добре провітрювалось. Не можна встановлювати генератор в арках, під'їздах, підсобних помешканнях, оскільки там буде накопичуватись чадний газ.

Для зменшення шуму можна встановити на генераторі еко-режим, для якого характерно менше обертання двигуна, нижче вироблення енергії. Беручи до уваги, що справний апарат створює менший рівень шуму, треба забезпечити генератору відповідне технічне обслуговування і додержання вимог щодо його експлуатації.

Оскільки генератор став важливою частиною міського простору, то питання його

застосування мають бути затверджені юридично для захисту інтересів жителів міста.

Кременчуківцям, особливо з дітьми, можна рекомендувати не відпочивати поруч з працюючими генераторами. Мешканцям міста треба попіклуватися про шумоізоляцію, встановити пластикові вікна. По можливості треба розмістити місце для сну якомога далі від джерела шуму. Приймаючи до уваги, що шум розсіюється під впливом рослин, треба озеленяти місто [20, 21] і розміщувати рослини на балконах будинків. Для підтримання сну людині можна застосовувати полімерні або силіконові беруші. Для заспокоєння ефективними є техніки релаксації і виконання дихальних вправ.

Висновки

Шум від генераторів є важливим чинником впливу на екологічний стан міського середовища. В центральній частині Кременчука найбільш поширеними моделями, які створюють значне шумове навантаження, є генератори, що працюють на бензині і, у меншому ступені, дизельному паливі. Інверторні генератори, що працюють на бензині і створюють шум меншого рівня, представлені у районі дослідження мало.

В центрі міста виявлені зони, де кількість встановлених генераторів найбільша і рівень шумового забруднення найвищий. Визначені тут рівні шуму перевищують гігієнічні показники для території, що прилягають до житлових будинків, дитячих, медичних закладів, культурних об'єктів.

Проведені дослідження впливу шуму від генераторів на ментальне здоров'я людей свідчать про підвищену роздратованість, втомированість, тривожність. Шумовий вплив заважає людям відпочивати, концентрувати увагу для розв'язування питань на робочому місці, що знижує ефективність праці.

Для зниження рівня шуму від генераторів, покращення екологічних умов в місті і стану здоров'я населення пропонується оптимальний вибір типу генератору, технічне вдосконалення пристрою, оптимальне його розміщення у міському просторі, обґрунтування юридичних аспектів застосування генераторів, підвищення шумоізоляції житла.

Методичне значення роботи полягає у тому, що використаний підхід до вивчення шумового впливу генераторів на екологічний стан міського середовища може бути застосований в інших містах. Запропоновані заходи щодо зниження шумового впливу генераторів на довкілля і здоров'я людини можуть бути враховані керівництвом міста, суб'єктами малого бізнесу.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що дістало подальшого розвитку вивчення впливу шуму від працюючих генераторів на навколишнє середовище, стан фізичного і ментального здоров'я, визначено основні напрями щодо зменшення його впливу на екологічні умови і стан здоров'я населення.

Конфлікт інтересів

Автор заявляє, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автор повністю дотримувався етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

Декларація про використання ШІ

У цьому дослідженні не використовувалася генеративний штучний інтелект.

Список використаної літератури

1. Гринчишин Н.М., Шуцлат Т.І., Жоріна О.О. Шумове забруднення магістральних вулиць центральної частини міста Львова. *Вісник ДУБЖД*. 2021. № 24. С. 6-11. <https://doi.org/10.32447/20784643.24.2021.01>

2. Піскунова Л.Е., Сербенюк Г.А., Голіченко Н.Б. Дослідження рівня акустичного забруднення та його вплив на життєдіяльність людини. *Біологічні системи: теорія та інновації*. 2024. Т15, № 1. С. 73-83. [https://doi.org/10.31548/biologiya15\(1\).2024.006](https://doi.org/10.31548/biologiya15(1).2024.006)
3. Міронова, Н. Г., Морозов, А. В., Морозова, Т. В., Рибак, В. В. Дослідження акустичного навантаження від транспортного потоку на прикладі міста Хмельницького. *Дороги і мости*. 2021. № 24, С. 193–205. <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2021.24.193>
4. Степова О.В., Корнішина А.В. Дослідження шумового навантаження центральної частини міста Полтава від автомобільного транспорту. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2021. № 28. С. 100-110. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uggj_2021_28_11.
5. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А., Житкевич Я.Я. Оцінка шумового забруднення урбанізованих територій від автотранспорту (на прикладі міста Одеса). *Екологічні науки*. 2022. № 2 (41). С. 56-61. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.2-41.10>
6. Максимцев С.І., Дударець С.М. Шумопоглинальні властивості придорожніх лісових смуг різних конструкцій в умовах Західного Полісся. *Ukrainian journal of forest and wood science*. 2020. Т. 11, № 3. С. 25-35. <https://doi.org/10.31548/forest2020.03.003>
7. Бакутін Є.І. Забезпечення права громадян на захист від шкідливого впливу шуму транспортних засобів (сучасна реальність, бачення на перспективу). *Адміністративне право і процес*. 2023. № 2(41), С. 5-17. <https://doi.org/10.17721/2227-796X.2023.2.01>
8. Михайлюк, Ю. Д., Каричорт, І. Б. Оцінювання акустичного навантаження міського середовища через розрахунок рівня шуму. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2026. № 36(1), С. 66–71. <https://doi.org/10.36930/40360107>
9. Корогода, Н.П., Кулчак, Т.Г. Технологія геоінформаційного оцінювання та картографування ефективності міських зелених зон у зниженні рівня автомагістрального шуму. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія»*. 2023. № 62, С. 205-218. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2025-62-16>
10. Бевз О.В., Шараєвська Т.А. Використання генераторів в умовах воєнного стану в Україні та вплив на атмосферне повітря: еколого-правові аспекти. Електронне наукове видання Аналітично-порівняльне правознавство. 2026. № 2, частина 2. С. 28-34. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2026.02.2.3>
11. Гребінь О.П., Швайченко В.Б., Левенець Н.Ф. Основи звукотехніки. Навчальний посібник. Київ КПІ ім. Гіря Сікорського. 2023. 341 с.
12. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#Text> (дата звернення 10.03.2026 р.)
13. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 37 від 01.12.1999 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text> (дата звернення 10.03.2026 р.)
14. Основні характеристики дизельних генераторів. URL: <https://vinur.com.ua/ua/aboutus/usefull-info/articles/osnovni-harakterystyky-dyzelnyh-generatoriv> (дата звернення 15.03.2026 р)
15. Типи генераторів, переваги та відмінності. URL: <https://procraft.ua/ua/tipi-generatoriv-perevaga-ta-yih-vidminnist> (дата звернення 15.03.2026 р)
16. Борисюк Д.В., Спірін А.В., Присяжнюк Д.В., Твердохліб І.В. Шум як ергономічний фактор виробничого процесу. *Наукові праці ВНТУ*, 2023, № 4. С. 1-9. <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2023-4-8-16>
17. Лепканич А.О., Миронюк І.С. Сон в умовах шумового забруднення студентської молоді (за результатами соціологічного дослідження). *Україна. Здоров'я нації*. 2025. № 1 (79). С. 7-10. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/01>
18. Жидецький В.Ц., Жидецька Х.В. Вплив умов праці оператора комп'ютерного набору на його продуктивність та якість роботи. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2014. № 5 (156). С. 135-139.
19. Оніщук І.П. Вплив шумового навантаження на адаптаційний потенціал здобувачів вищої освіти в умовах навчального середовища. *Український журнал природничих наук*. 2025. № 14. С. 69-80. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.14.2025.7>
20. Корогода Н.П. Оцінка екосистемних послуг зі зниження рівня шуму від дорожнього руху у міських ландшафтах. *Ландшафтознавство*. 2023. № 1 (3). С. 56-67. <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2023-3-56-67>
21. Корогода, Н.П. Оцінка ефективності надання екосистемних послуг зі зниження рівня шуму від дорожнього руху у міських зелених зонах міста (на прикладі міста Києва). *Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів*. 2024. № 4 (спец.). С. 69-74. <https://doi.org/10.17721/2786-4561.2024.4.special-10/19>

Отримано: 04.04.2026 / Переглянуто: 05.05.2026 / Прийнято: 10.05.2026 / Опубліковано: 30.05.2026

T. M. ALEKSEEVA, PhD (Geography),
Associate Professor of the Department of Practical Psychology
and Rehabilitation Technologies
email: tatiananikolaivna19@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5671-7372>,
Municipal institution of higher education
“Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy” of Poltava Regional Council
V.Fedko Str., 33, Kremenchuk, Poltava region, 39600, Ukraine

GENERATOR NOISE AS A FACTOR INFLUENCING THE ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH (ON THE EXAMPLE OF KREMENCHUK)

Purpose. To investigate the impact of operating generators on the ecological conditions of the urban environment and public health, using the central part of Kremenchuk as a case study, with a view to reducing this impact.

Methods: analysis, synthesis, comparison, questioning method, statistical method, cartographic method.

Results. Low-power generators are mainly installed in the central part of Kremenchuk: petrol generators, which are not equipped with protective enclosures, diesel models of the same power rating without protective enclosures, low-power petrol generators without enclosures, inverter models, petrol generators of different power rating, equipped with protective enclosures. There are zones with a high concentration of generators in the centre of Kremenchuk, where the noise level does not comply with health standards; this is unacceptable as the area features by residential developments and numerous educational, medical and recreational facilities. Generators are installed at the distance of 1 to 2-3 metres from a pedestrian zone and this has a negative impact on the local population. The distance between them is negligible, so their areas of influence overlap. A study of the impact of generator noise on the quality of human sleep showed that it constantly or often interferes with a full night's rest. A study of the impact of generator noise on the ability to concentrate showed that there were constant problems with concentration at work. Generator noise causes a person to be irritable and creates a feeling of discomfort.

Conclusions. Inverter generators and other models equipped with protective enclosures for reducing the negative noise impact on the town environment and the population health are recommended for installation. Optimal places for their location shall be selected, sound isolation shall be improved, and a legal reasoning for a generator exploitation for the town residents' interest's protection shall be established.

KEY WORDS: generator, noise pollution, hygiene conditions, mental health

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript. The author fully adhered to ethical standards, including issues of plagiarism, data fabrication, and duplicate publication.

AI Statement

This study did not use generative artificial intelligence.

References

1. Grynchyshyn N.M., Shuplat T.I., Zhorina O.O. (2021). Noise pollution of the main streets of the central part of the city of Lviv. *Bulletin of Lviv State University of Life Safety*, 24, 6-11. <https://doi.org/10.32447/20784643.24.2021.01> (in Ukrainian)
2. Piskunova L.E., Serbeniuk H.A., Holichenko N.B. (2024). Study of the level of acoustic pollution and its impact on human life. *Biological Systems: Theory and Innovation*, 15(1), 73-83. [https://doi.org/10.31548/biologiya15\(1\).2024.006](https://doi.org/10.31548/biologiya15(1).2024.006) (in Ukrainian)
3. Mironova N.G., Morozov A.V., Morozova T.V., Rybak V.V. (2021). Study of acoustic load from traffic flow on the example of the city of Khmelnytsky. *Dorogi I mocti*, 24, 193-205. <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2021.24.193> (in Ukrainian)
4. Stepova O.V., Kornishyna A.V. (2021). Research on noise pollution of the central part of the Poltava city from road transport. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, 28, 100-110. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uggi_2021_28_11 (in Ukrainian)
5. Polietaieva L.M., Safranov T.A., Zhytkevych Ya.Ya. (2022). Assessment of noise pollution of urbanized territories from motor vehicles (on the example of the city of Odesa). *Scientific and practical journal. Environmental Sciences*, 2 (41), 56-61. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.2-41.10> (in Ukrainian)
6. Maksimtsev S.I., Dudarets, S.M. (2020). Noise-absorbing properties of road-wood forest strips of different structures in the conditions of Western Polisia. *Ukrainian journal of forest and wood science*, vol. 11, 3, 25-35. <https://doi.org/10.31548/forest2020.03.003> (in Ukrainian)

7. Bakutin Ye. I. (2023). Ensuring the right of citizens to protection from the harmful effect of vehicle noise (modern reality, vision for future). *Administrative law and process*, 2 (41), 5-17. <https://doi.org/10.17721/2227-796X.2023.2.01> (in Ukrainian)
8. Mykhailiuk Yu.D., Karychort I.B. (2026). Assessment of acoustic load in the urban environment through noise level calculation. *Scientific Bulletin of UNFU*, 36(1), 66–71. <https://doi.org/10.36930/40360107> (in Ukrainian)
9. Korohoda N.P., Kupach T.G. (2023). Technology for geoinformation assessment and mapping of the effectiveness of urban green spaces in motorway noise reducing. *Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Geology. Geography. Ecology*, 62, 205-218. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2025-62-16> (in Ukrainian)
10. Bezv O.V., Sharaievskva T.A. (2026) The use of generators under martial law in Ukraine and their impact on atmospheric air: environmental and legal aspects. *Analytical and comparative jurisprudence*, 2, 28-34. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2026.02.2.3> (in Ukrainian)
11. Hrebin O.P., Shvaichenko V.B. & Levenets N.F. (2023). *Basics of sound engineering. Study guide*. National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute». (in Ukrainian)
12. On the Approval of State Sanitary Standards for Permissible Noise Levels in Residential and Public Buildings and in Residential Areas. Order of the Ministry of Health of Ukraine. № 463 from April, 22 2019. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#Text> (in Ukrainian)
13. Industrial noise, ultrasound, and infrasound sanitary Standard SSS 3.3.6.037-99. The Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 37 of December, 1 1999. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text> (in Ukrainian)
14. Main characteristics of diesel generators. Retrieved from <https://vinur.com.ua/ua/aboutus/usefull-info/articles/osnovni-harakterystyky-dyzelnyh-generatoriv> (in Ukrainian)
15. Types of generators, advantages and differences. Retrieved from <https://procraft.ua/ua/tipi-generatoriv-perevaga-ta-yih-vidmynnist> (in Ukrainian)
16. Borysiuk D.V., Spirin A.V., Prysiazhniuk D.V., Tverdohlib I.V. (2023). Noise as an ergonomic factor in the production process. *Scientific Works of Winnytsia National Technical University*, 4. 1-9. <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2023-4-8-16> (in Ukrainian)
17. Lepkanych A.O., Myroniuk I.S. (2025). Sleep in the conditions of noise pollution of student youth (based on the results of a sociological study). *Ukraine. Nation's health*, 1 (79), 7-10. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/01> (in Ukrainian)
18. Zhydetskyi V. Ts. Zhydetska H. V. (2014). The impact of working conditions on a computer operator's productivity and work quality. *Market relations development in Ukraine*, 5 (156), 135-139. (in Ukrainian)
19. Onyshchuk I.P. (2025). Impact of noise exposure on the adaptive potential of higher education students in the educational environment. *Ukrainian Journal of Natural Sciences*, 14, 70-80. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.14.2025.7> (in Ukrainian)
20. Korohoda N.P. (2023). Assessment of ecosystem traffic noise reduction service in the urban landscapes. *Landscape Science*, 1 (3), 56-67. <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2023-3-56-67> (in Ukrainian)
21. Korohoda N.P. (2024). Assessment of the effectiveness of ecosystem traffic noise reduce services in urban green spaces (on the example of Kyiv). *Constructive geography and rational use of natural resources*, 4, 69-74. <https://doi.org/10.17721/2786-4561.2024.4.special-10/19> (in Ukrainian)

Submission received: 04.04.2026 / Revised: 05.05.2026 / Accepted: 10.05.2026 / Published: 30.05.2026