

ВИСНОВОК
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації

на тему:

«Засоби зниження будівельного шуму при відновленні та реконструкції будівель і споруд»
здобувача ступеня доктора філософії
Кашлева Михайла Сергійовича
з галузі знань 26 – Цивільна безпека
за спеціальністю 263 – Цивільна безпека

1. Актуальність теми дисертаційного дослідження Кашлева Михайла Сергійовича пов'язана з тим, що шум техногенного походження є вагомим фізичним чинником негативного впливу на працюючих і населення. Тому зниженню рівнів шуму приділяється багато досліджень й прикладних розробок. Одним з джерел техногенного шуму є будівельний шум. Головним його джерелом є шум будівельної й транспортної техніки та шум, який генерується при виконанні будівельних робіт. В Україні внаслідок бойових дій та терористичних атак значна частина будівель і споруд пошкоджена й перебуває в місцях щільної забудови. Тому застосування традиційних методів зниження шуму – захист відстанню не є ефективним. Крім того, при виконанні термінових робіт не завжди можливо обмеження часу їх виконання (захист часом). Наближеність житлової забудови до будівельних майданчиків ускладнює застосування стандартних шумозахисних конструкцій внаслідок відбиття та перевідбиття акустичних хвиль. А згасання енергії звукових хвиль у повітрі незначне. Тому потребує дослідження фактичних значень будівельного шуму на малих відстанях й розроблення адекватних засобів його зниження з урахуванням дифракційних та інтерференційних явищ при його розповсюдженні. В останні роки в усьому світі й Україні багато уваги приділяється зниженню рівнів низькочастотного звуку та інфразвуку, які практично не поглинаються у повітрі та будівельними конструкціями. Більшість таких досліджень стосується вітрових турбін та транспортних потоків. Рівні низькочастотного шуму, звуку та інфразвуку з боку об'єктів будівництва практично не досліджено, що вимагає проведення відповідного моніторингу й розроблення засобів захисту з урахуванням амплітудно-частотних характеристик низькочастотного звуку та інфразвуку. Це вимагає вдосконалення існуючих співвідношень для прогнозування поглинальних властивостей шумозахисних матеріалів та резонансних конструкцій, що спрощує процеси розроблення й впровадження засобів захисту від впливу звукових та інфразвукових хвиль техногенного походження. Наведене обумовлює тему дисертаційного дослідження як актуального науково-прикладного завдання.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота виконана відповідно до «Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні», схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12.12.2018 р. № 989–р. та у рамках виконання держбюджетних тем: «Дослідження фізичних факторів техногенного походження виробничих ризиків та засоби їх зниження. № 0121U111535».

3. Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

- Вперше: обґрунтовано засади проектування ширококутових звукопоглинальних конструкцій, що дозволило забезпечити індекси зниження звуку у низькочастотній частині звукового спектра 5–8 дБ, у середньо та високочастотній області – 25–35 дБ.
- Вдосконалено: існуючі моделі поглинання звуку пористими середовищами шляхом визначення відповідних коефіцієнтів через опір продуванню та здійснення розрахунків у дійсній формі.
- Набули подальшого розвитку: розрахункові методи прогнозування ефективності шумозахисних екранів застосуванням, на відміну від існуючих методів, параметрів матеріалів, які є довідковими. Це дозволило зменшити обсяги експериментальних досліджень з випробування ефективності захисних конструкцій та отримання вихідних даних.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Дисертація містить наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні результати проведених досліджень, які мають істотне значення для галузі знань 26 – Цивільна безпека.

Практичне значення результатів:

Вдосконалений розрахунковий апарат дозволяє здійснювати прогнозування захисних властивостей матеріалів і конструкцій у залежності від амплітудно-частотних характеристик звуку та інфразвуку та умов їх застосування фахівцями-практиками без спеціальної підготовки. У розрахунки закладено використання довідкових параметрів матеріалів з мінімальною кількістю даних, які отримуються експериментально у лабораторних умовах. Визначені засади проектування конструкцій дозволяють у практичній роботі нормалізувати рівні шуму та інфразвуку у залежності від їх інтенсивності розташування шумозахисних конструкцій тощо. Випробування захисних конструкцій у реальних умовах експлуатації свідчить про їх достатню ефективність. Результати досліджень впроваджено у навчальний процес Київського національного університету будівництва і архітектури при підготовці фахівців з цивільної безпеки та технології захисту навколишнього середовища

5. Використання результатів роботи.

Проведено незалежне тестування розроблених конструкцій для зниження рівнів техногенного шуму у ДП НДІ «Система». Результати тестування збігаються з результатами дисертаційного дослідження у межах похибки вимірювань.

Результати дослідження були впроваджені у навчальний процес у КНУБА при підготовці здобувачів вищої освіти зі спеціальностей Екологія, Технології захисту навколишнього середовища та докторів філософії зі спеціальності Цивільна безпека.

6. Особиста участь автора.

Основні науково-практичні результати досліджень, наведені в дисертації, отримані автором особисто. У роботі [1] визначено індекси зниження шуму резонансними панелями суцільної структури та перфорованими панелями. Визначено залежності індексів зниження

шуму захисними панелями з різними критичними частотами. У [2] проведено розрахунки щодо ефективності резонансних панелей з різними максимальними амплітудними значеннями низькочастотного звуку та інфразвуку. У [3] виконано натурні вимірювання шуму будівельної техніки та резервних джерел електроживлення. У [4] виконано натурні вимірювання рівнів звукового тиску в октавних смугах частот транспортних машин й компресорних станцій з різними типами двигунів; визначення еквівалентних рівнів звуку усієї номенклатури будівельної техніки. У роботі [5] дослідження щодо меж ефективного застосування тонких шумозахисних екранів й порівняння розрахункових та експериментальних даних щодо їх захисних властивостей.

Дисертаційна робота виконана на кафедрі технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури, науковий керівник – доктор технічних наук, професор Глива Валентин Анатолійович, завідувач кафедри фізики.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, зроблено висновок, що дисертаційна робота «Засоби зниження будівельного шуму при відновленні та реконструкції будівель і споруд» є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Максимальний відсоток співпадіння, виявлений у системі перевірки: StrikePlagiarasm 7,93 % (сім цілих дев'яносто три сотих). Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 8 наукових працях, серед яких 1 стаття у наукометричній базі «SCOPUS», 4 статті у наукових фахових періодичних виданнях рекомендованих Міністерством освіти і науки України, 3 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у наукових виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз (Scopus)

1. N. Burdeina, V. Glyva, L. Levchenko, G. Krasnianskyi, Y. Biruk, S. Zozulya, L. Zozulya, M. Kashlev, T. Grzelakowski. (2025). Innovative Approaches to Designing Sound Insulation in Historic Buildings during Reconstruction. International Journal of Conservation Science, Volume 16, Special Issue. pp. 373-382, DOI: 10. 36868/IJCS.2025.si.01

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Glyva, V., Gusev, V., Biruk, Y., & Kashlev, M. (2024). Засади зниження рівнів низькочастотного звуку та інфразвуку у виробничих та побутових умовах. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, 1(75), 170-173. <https://doi.org/https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.1.170>

3. Glyva, V., Kashlev, M., Tkachuk, K. 2024. Дослідження рівнів шуму при реконструкції й відновленні будівель і визначення заходів його зниження. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 4, 78 (Лис 2024), 184-186 <https://doi.org/https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.4.184>

4. Глива В. А., Кашлев М. С. Екранування шуму будівельного обладнання. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 2(80), 2025, с 222-225, doi: 10.26906/SUNZ.2025.1.222-225

5. Глива В. А., Кашлев М. С. 2025. Дослідження ефективності тонких шумозахисних екранів в умовах обмежених просторів. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 4 (82), с. 160-163, doi: 10.26906/SUNZ.2025.4.160-163

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Глива В.А., Левченко Л.О., Кашлев М.С. Моніторинг інфразвукового навантаження на території, прилеглі до об'єктів енергетики. Екологія. Ресурси. Енергія: тези доп. міжнар. наук.-прак. конференції, м. Київ, 22-24 листопада 2023 р. Київ, 2023. с. 112-113 https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/11/jere_2023_program_tezy.pdf

7. V. Glyva, S. Zozulya, M. Kashlev. Investigation of the spectral composition of construction machinery noise and development of a methodology for improving the effectiveness of protective equipment. REPORTS of the 5th INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ENERGY. RESOURCES. ECOLOGY, November 27-29, 2024, KYIV, p. 106.

8. Grygorii Krasnianskyi, Oleg Besarab, Mykhailo Kashlev, Denys Khomenko. Prediction of sound absorption characteristics of porous materials. REPORTS of the 6th INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ENERGY. RESOURCES. ECOLOGY, December 3-5, 2025, KYIV, p. 86-87.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Кашлева Михайла Сергійовича «Засоби зниження будівельного шуму при відновленні та реконструкції будівель і споруд», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 5, 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА зі спеціальності 263 – Цивільна безпека.

РЕКОМЕНДУВАТИ:

1. Дисертаційну роботу «Засоби зниження будівельного шуму при відновленні та реконструкції будівель і споруд», подану Кашлевим Михайлом Сергійовичем на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 263 – Цивільна безпека, до захисту.

2. Головою спеціалізованої вченої ради призначити:

– докторку технічних наук, професорку Ткаченко Тетяну Миколаївну, завідувачку кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензентами призначити:

– доктора технічних наук, професора Мілейковського Віктора Олександровича, професора кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури;

– кандидата технічних наук, доцента Приймаченка Олексія Віталійовича, завідувача кафедри міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури.

Опонентами призначити:

– докторку технічних наук, доцентку Ченчеву Ольгу Олександрівну, доцентку кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою Кременчуцького національного університету ім. Михайла Остроградського;


– кандидата технічних наук, професора Санькова Петра Миколайовича, професора кафедри охорони праці цивільної та екологічної безпеки Українського державного університету науки і технологій, навчально-науковий інститут «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (УДУНТ ННІ «ПДАБА»)

Рішення прийнято одногосно (за – 10, проти – немає, утримались – немає).

Головуюча розширеного засідання кафедри
докторка технічних наук, професорка,
професорка кафедри технологій захисту навколишнього
середовища та охорони праці КНУБА

 Олена ВОЛОШКІНА

Секретар розширеного засідання кафедри
PhD, доцентка кафедри технологій захисту
навколишнього середовища та
охорони праці КНУБА

 Анастасія КОВАЛЬОВА

Підписи проф. Волошкіної
та доц. Ковальної А. ЗАСВІДЧУЮ
Секретар Вченої ради КНУБА

 Микола КЛИМЕНКО

