

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
«Підвищення ефективності системи підтримання параметрів мікроклімату в
енергоощадних будинках з пасивною вентиляцією» здобувача вищої освіти
ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна
інженерія галузі знань 19 – Архітектура та будівництво
Савіна Валерія Валерійовича

1. Актуальність теми дисертації полягає в необхідності у пошуку ефективних, енергоощадних рішень вентилявання приміщень, здатних забезпечити нормативний повітрообмін без застосування вентиляторів. Одним із таких рішень є використання вітровловлювачів – пасивних пристроїв, які дозволяють організувати приплив зовнішнього повітря до приміщення за рахунок енергії вітрового потоку. Проте їх широке впровадження в практику стримується відсутністю ефективних розрахункових методик, що враховують змінні кліматичні умови, архітектурні форми будівель і геометричні характеристики вентиляційних каналів, а також вплив гідродинамічних характеристик системи

1.1 Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри

Дисертаційна робота виконувалася відповідно до Указу Президента України №722/2019 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», Постанови КМУ №145 «Енергетична стратегія України до 2030 року» та програми термомодернізації об'єктів комунальної сфери в Дніпропетровській області на 2015 – 2038 роки (від 23.01.2015 №610-29/VI). Вона відповідає тематиці науково-дослідних робіт Криворізького національного університету: «Визначення аеродинамічних параметрів системи вентиляції та температурних режимів роботи вентиляційної установки, встановленої на об'єкті: велика спортивна зала з глядацькими трибунами спорткомплексу двоповерхового фізкультурно-оздоровчого комплексу АТ «ПівдГЗК» реєстраційний номер 0122U000219), «Дослідження витратних аеродинамічних характеристик вентиляційного

обладнання, встановленого на об'єкті: Їдальня № 3, що розташована на проммайданчику ДФ ПрАТ «ЦГЗК», Кривий Ріг (реєстраційний номер 0122U000355).

1.2 Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Усі сформульовані в дисертації ідеї, наукові положення та висновки є результатом особистих досліджень автора. Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат рецензенти дійшли висновку, що дисертаційна робота Савіна Валерія Валерійовича є результатом самостійних досліджень здобувача та не містить елементів плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати й тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні наукового завдання, мети, ідеї, задач досліджень, наукових положень, новизни й висновків; виконанні критичного аналізу сучасного стану енергоефективних будинків і систем підтримання мікроклімату, зокрема рішень щодо можливості пасивного вентилявання приміщень; розробці фізичної та комп'ютерної моделі пасивної системи вентиляції з вітровловлювачем для аналізу розподілу швидкостей повітряного потоку в приміщенні в теплий і холодний періоди року та вивчення аеродинамічної поведінки повітряного потоку; експериментальному дослідженні впливу гідродинамічних характеристик вітровловлювача пасивної системи вентиляції на витрату повітря, що надходить у приміщення; розробці алгоритму інженерного розрахунку пасивної системи вентиляції з вітровловлювачем для забезпечення нормативного повітрообміну в енергоощадному будинку; виконанні техніко-економічного обґрунтування застосування вітровловлювачів у складі пасивних систем вентиляції.

1.3 Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій підтверджується

теоретичним обґрунтуванням базових положень, результатами апробації, відповідністю результатів, а також моделювання експериментальних результатів, їх зв'язком з існуючими результатами, отриманими із застосуванням класичних

методів; відповідність результатам, а також результатам, одержаним іншими методами.

1.4 Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру полягає в тому, що уперше розроблено комп'ютерні моделі процесу повітровловлювання в широкому діапазоні швидкостей вітрового потоку, що дало можливість зробити оцінку гідродинамічних характеристик запропонованої конструкції вітровловлювача; уперше створено комп'ютерну модель системи пасивної вентиляції із застосуванням вітровловлювача, що дало змогу провести імітаційне моделювання організації повітрообміну та стратифікації параметрів мікроклімату в приміщенні енергоощадного будинку для різних кліматичних умов; уперше виконано оцінку впливу вітрового напору із врахуванням його сезонності для міста Кривий Ріг на продуктивність повітрозабору вітровловлювачем; удосконалено узагальнену методику інженерного розрахунку пасивних систем вентиляції з вітровловлювачем на основі фізичного та комп'ютерного моделювання, що зробило можливим урахувати реальні умови експлуатації при визначенні необхідного повітрообміну в приміщеннях; подальшого розвитку набули підходи до комплексної оцінки ефективності роботи пасивних систем вентиляції енергоощадних будинків із застосуванням вітровловлювачів

1.5 Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації:

1. Желих В.М., Савін В.В. (2023). Особливості використання вітровловлювачів у системах енергоощадної вентиляції. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Науково-технічний збірник. Випуск 47. Київ: КНУБА, 53 с. <http://vothp.knuba.edu.ua/article/view/308932> (Фахове видання категорії Б).

2. Savin V., Kirichenko P. (2024). Optimisation of air exchange in thermally modernised buildings by means of natural ventilation. Journal of Kryvyi Rih National University, 22(2), 60-67. <https://doi.org/10.31721/2306-5451-2024-2-22-60-67> (Фахове видання категорії Б).

3. Savin V., Kirichenko P. (2023). Recuperators as a way to improve the efficiency of systems mechanical ventilation systems in terms of energy saving in buildings. Journal of Kryvyi Rih National University, 21 (1), 104-109. <https://doi.org/10.31721/2306-5451-2023-1-56-104-109> (Фахове видання категорії Б).

4. Savin V., Zhelykh V. (2023). Recuperators as an important element for energy efficiency in building ventilation systems. Construction of optimized energy potential. Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym, Vol. 12, 71-78. <https://doi.org/10.17512/bozpe.2023.12.08> (Закордонне фахове видання).

5. Savin V., Kirichenko P. (2024). Efficient use of ground heat exchangers in energy-saving ventilation. Journal of Kryvyi Rih National University, 22(1), 83-88. <https://doi.org/10.31721/2306-5451-2024-1-58-83-89> (Фахове видання категорії Б).

6. Myroniuk K., Furdas Y., Zhelykh V., Adamski M., Gumen O., Savin V., Mitoulis S-A. (2024). Passive Ventilation of Residential Buildings Using the Trombe Wall. Buildings, 14 (10), 3154. <https://doi.org/10.3390/buildings14103154> (SCOPUS / WEB OF SCIENCE, Q2).

В опублікованих працях достатньо повно викладено основні положення та результати роботи.

1.6 Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо.

Основні результати досліджень та окремі розділи дисертації доповідалися й обговорювалися на: Міжнародній науково-технічній конференції «Розвиток промисловості та суспільства» (Кривий Ріг, 2023); XX International scientific-technical conference. Materials and energy saving technologies (Chestochowuniversity of technology, 2023); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Енергія. Ресурси. Екологія». Багатофункціональні енерго- та ресурсоефективні екологічно безпечні технології в архітектурі та будівництві (Київ, 2023); V Міжнародній науково-практичній конференції «Енергія. Ресурси. Екологія». Багатофункціональні енерго- та ресурсоефективні екологічно безпечні технології в архітектурі та будівництві (Київ, 2024); Міжнародній науково-технічній конференції «Розвиток промисловості та суспільства» (Кривий Ріг, 2024);

Міжнародній науково-технічній конференції «Розвиток промисловості та суспільства» (Кривий Ріг, 2025).

1.7 Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати.

Наукове значення виконаного дослідження полягає у можливості впровадження у енергоощадні і термомодернізовані будівлі для покращення вентилявання та розширення розділів програм навчального курсу «Вентиляція громадських будівель».

1.8 Практична цінність результатів дослідження із зазначенням конкретного підприємства або галузі народного господарства, де вони можуть бути застосовані.

Результати досліджень можуть бути використані у енергоощадних, громадських та адміністративних будівлях проектними організаціями та інститутами.

Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення: дисертація за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам МОН України.

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

2. З урахуванням зазначеного, на засіданні кафедри технології будівельних виробів, матеріалів та конструкцій ухвалили:

2.1 Дисертація *Савіна Валерія Валерійовича* «Підвищення ефективності системи підтримання параметрів мікроклімату в енергоощадних будинках з пасивною вентиляцією» є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне наукове завдання підвищення ефективності функціонування пасивних систем вентиляції для енергоощадних будинків за рахунок впровадження вітровловлювачів, що має важливе значення для галузі знань Архітектура та будівництво.

2.2 У 6 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації, з них 4 статті у наукових фахових виданнях України, одна стаття в

науковому журналі, що індексується наукометричною базою SCOPUS з квантилем Q2, одна стаття в закордонному виданні держави, яка входить до OECD та EC.

2.3 Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

2.4 З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Савіна Валерія Валерійовича дисертація «Підвищення ефективності системи підтримання параметрів мікроклімату в енергоощадних будинках з пасивною вентиляцією» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували:

за - п'ятнадцять

проти - немає;

утримались - немає.

Головуючий на засіданні кафедри,
в.о. зав. кафедри, к.т.н., доцент

Олександра ШИНКІНА

«20» жовтня 2025 р.

Підпис

ЗАСВІДЧУЮ:

Учений секретар
Криворізького національного
університету

«20» 10 20 25 р.

