

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента к.т.н., доцента Петренка Анатолія Олеговича
на дисертаційну роботу Железнякова Єгора Олеговича
«Забезпечення умов мікроклімату приміщень з урахуванням
конструктивних особливостей будівель при аварійних відключеннях
теплопостачання», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 263 – цивільна безпека

Актуальність теми. Дисертацію присвячено забезпеченню умов мікроклімату приміщень з урахуванням конструктивних особливостей будівель при аварійних відключеннях теплопостачання. Враховуючи військову агресію, в умовах якої знаходиться наша країна, забезпечення безперебійного теплопостачання для населення є актуальною тематикою дослідження.

У контексті можливих кризових ситуацій, включаючи військові конфлікти та природні катастрофи, забезпечення безперебійної роботи інженерної інфраструктури стає стратегічним завданням. Надійна система теплопостачання дозволяє мінімізувати ризики для житлових і промислових об'єктів, запобігаючи руйнуванню майна та забезпечуючи комфортні умови для населення.

Тому, проведення досліджень при аварійних відключеннях систем теплопостачання з метою визначення закономірностей зміни температури в приміщеннях, досягнення критичної температури та часу роботи систем теплопостачання із урахуванням конструктивних особливостей житлового будівництва в Україні є актуальним завданням.

Основні положення і результати дисертаційної роботи опубліковані у 9 наукових працях, із яких 8 у наукових фахових виданнях, рекомендованих МОН України.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційної роботи доповідались на 1 міжнародній науково-практичній конференції.

Дисертаційна робота відповідає актуальним напрямам «Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12.12.2018 р. №989-р, «Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22.01.2014 р. №37-р, «Стратегії національної безпеки України», затвердженої Указом Президента України від 14.09.2020 р. №392/2020, «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. №605-р, «Стратегії енергетичної безпеки», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 04.08.2021 р. №907-р.; «Безпека об'єктів при виникненні надзвичайних ситуацій. Безпека та охорона праці в різних сферах життєдіяльності людини» (№ держреєстрації 0111U006481), «Охорона праці людини при впливі на неї небезпечних та шкідливих факторів виробничого середовища. Безпека життєдіяльності людини при виникненні надзвичайних ситуацій природного та антропогенного

середовища» (№ держреєстрації 0116U006038). В усіх роботах рівень участі здобувача – виконавець.

Наукова новизна отриманих результатів

У роботі виконано теоретичне обґрунтування та розроблено методики дослідження мікроклімату житлових приміщень в умовах аварій систем теплопостачання. Автором проаналізовано можливості забезпечення відновлення нормативного мікроклімату після завершення аварійно-відновлювальних робіт. Результати досліджень дозволили виявити залежність параметрів мікроклімату від типу сучасних зовнішніх огорожувальних конструкцій, що є важливим для підвищення енергоефективності та комфорту житлових будівель у надзвичайних умовах.

У представленій роботі вперше для сучасних типів житлових будівель в Україні встановлено аналітичні залежності, що дозволяють прогнозувати зміну температури внутрішньої поверхні огорожувальних конструкцій при аварійному відключенні системи теплопостачання.

Виявлено взаємозв'язок між температурою внутрішнього повітря приміщення та температурним градієнтом щодо огорожувальних конструкцій, що має важливе значення для прогнозування умов мікроклімату відповідно до санітарних норм.

Окремо встановлено критичні часові межі досягнення граничних мікрокліматичних параметрів, а також час допустимої роботи інженерних мереж залежно від типології будівель і теплоакумулювальних характеристик огорожувальних елементів.

Теоретичне й експериментальне обґрунтування запропонованих підходів дозволяє удосконалити принципи забезпечення безпеки та енергоефективності житлового середовища в умовах аварійного відключення теплопостачання.

Практична значущість роботи полягає в розробці методики дослідження мікроклімату приміщень у надзвичайних умовах, що може бути використано для оптимізації дій аварійно-рятувальних служб та підвищення стійкості систем життєзабезпечення будівель.

Рівень новизни результатів дисертаційної роботи.

Вперше сформульовано методику визначення температурного режиму внутрішнього повітря в житлових приміщеннях під час аварійних відключень теплопостачання з урахуванням конструктивних особливостей будівель.

Визначено критичні часові межі досягнення граничних мікрокліматичних умов, що дозволяє прогнозувати допустимі умови життєдіяльності.

Запропоновано новий підхід до моделювання теплового режиму приміщень із можливістю оцінки рівня безпеки та класу умов праці.

Практичне значення.

Методика реалізована у навчальному процесі Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, а також на практиці — зокрема, в КП "Теплоенерго" м. Дніпро.

Впровадження дозволило прогнозувати зміну мікроклімату при аваріях і вживати запобіжних заходів для забезпечення теплової безпеки мешканців.

Розроблена система автоматизованого контролю параметрів мікроклімату сприяє підвищенню надійності теплопостачання за умов енергетичної нестабільності.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукові положення, висновки та практичні рекомендації, сформульовані у дисертаційній роботі, є достатньо обґрунтованими та підтверджуються як результатами чисельного моделювання, так і даними натурних та експериментальних досліджень. Обґрунтованість отриманих результатів базується на урахуванні реальних фізичних процесів теплообміну в огорожувальних конструкціях багатошарової структури, актуальних нормативних вимог та параметрів мікроклімату житлових приміщень.

Достовірність висновків забезпечується застосуванням апробованих методик розрахунку теплопередачі й вентиляційних режимів, використанням сучасного сертифікованого обладнання для натурального моніторингу, а також підтвердженням узгодженості між теоретичними прогнозами та експериментальними даними. Проведене порівняння отриманих результатів із положеннями чинних нормативних документів (ДБН) свідчить про їх відповідність сучасному рівню наукового та інженерного знання.

Висновки та рекомендації логічно впливають із загальної структури дослідження, чітко пов'язані з метою роботи і завданнями, що були поставлені, і мають практичну цінність для фахівців у сфері проектування енергоефективного житла з використанням природної вентиляції.

Оцінка мови та стилю дисертації.

Дисертація викладена на достатньому науково-технічному рівні і оформлена відповідно вимог до структури і правилам оформлення документації в сфері науки і техніки.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, з якої вона подається до захисту.

Дисертація Железнякова Єгора Олеговича за темою «Забезпечення умов мікроклімату приміщень з урахуванням конструктивних особливостей будівель при аварійних відключеннях тепlopостачання» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» повністю відповідає вимогам п.9-12 «Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою КМУ від 09.06.2021 № 608 та «Вимогам до оформлення дисертації», затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 № 40.

Зауваження по дисертаційній роботі:

1. У таблицях (наприклад, 3.1, 3.2, 3.5) не надано розшифровок позначень.

2. Висновок №1 розділу 2 сформульований надто узагальнено. Не зрозуміло, з якою метою саме були прийняті багатошарові стінові конструкції як об'єкт аналізу – чи це пов'язано з енергозбереженням, інерційністю, поширеністю в будівельній практиці тощо.

3. У деяких рисунках (наприклад, рис. 3.14, 3.18, 4.6) присутня надмірна кількість кривих на одному полі без належного пояснення в тексті або в легенді, що ускладнює їхнє сприйняття.

4. Частина висновків розділу 5 носить загальний описовий характер, без конкретних числових параметрів або технічного підтвердження ефективності запропонованих рішень (наприклад, висновки 2, 4).

5. Було б доцільно у роботі зробити узагальнене графічне порівняння варіантів конструктивних рішень (наприклад, тепловтрати або температурні профілі), що могло б підвищити наочність результатів.

6. Підрозділ 5.6 було б краще надати чіткий логічний поділ етапів впровадження, що надало б переконливості реалізації результатів дослідження. На рисунках 5.31 та 5.32 не зрозуміло де саме розташовані точки виміру.

ВИСНОВОК

Представлена дисертаційна робота Железнякова Єгора Олеговича за темою «Забезпечення умов мікроклімату приміщень з урахуванням конструктивних особливостей будівель при аварійних відключеннях теплопостачання» є завершеною кваліфікаційною науково-дослідною працею, яка відповідає вимогам «Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою КМУ від 09.06.2021 №608 та «Вимогам до оформлення дисертації», затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 №40 зі спеціальності 263 «Цивільна безпека» і може бути представлена до офіційного захисту до спеціалізованої вченої ради.

Офіційний рецензент,
кандидат технічних наук, доцент кафедри
опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання
Українського державного університету
науки і технологій
ННІ «Придніпровська державна академія
будівництва та архітектури»



Анатолій ПЕТРЕНКО

Засвідчуємо

Учнів

сирот



Анатолій Петренко