

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Максименко Марини Аркадіївни

**«Теплоізоляційні вироби з неvented повітряними прошарками,
екранованими тепловідбиваючим матеріалом»,**

яку подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби

Актуальність теми дисертації.

Збільшення вартості енергоносіїв та зменшення їх світових запасів потребує впровадження прогресивних технологій, направлених на підвищення енергоефективності будівель при забезпеченні оптимального теплового режиму.

Одним із шляхів вирішення проблеми тепловтрат є утеплення фасадів будівель теплоізоляційними матеріалами.

Досягти високих теплотехнічних і експлуатаційних вимог до зовнішніх огорожувальних конструкцій стає можливо за рахунок використання багат шарових теплоізоляційних матеріалів.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність в цілому.

Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, що містять основні наукові результати, загальних висновків, списку використаної літератури та додатків.

У вступі викладені основні характеристики роботи.

У **першому розділі** проведено огляд досліджень теплозахисних властивостей і методів теплового розрахунку екранної ізоляції. Розглянуто матеріали, що застосовуються в якості екранної ізоляції. Проаналізовано процес теплопередачі через замкнуті екрановані повітряні прошарки.

У **другому розділі** розглянуто методики експериментального дослідження їх теплозахисних властивостей. Наведено теоретичні методи розрахунку теплопровідності в багат шарових будівельних огорожувальних конструкціях, опис лабораторної установки та методику проведення експерименту.

Розроблено експериментальну установку, що дозволить визначати температури на стиках шарів конструкції стіни, яка містить повітряні прошарки, екрановані фольгованим матеріалом.

У **третьому розділі** наведено результати експериментальних досліджень, які передбачали визначення розповсюдження температури в багат шарових виробах з екрануванням повітряних прошарків.

За методом Хрістіансена визначено теплопровідність повітряних прошарків до та після прошарку фольгованого матеріалу. Теплопровідність перших прошарків згідно з результатами менша ніж теплопровідність другого прошарку.

Виконано моделювання проходження теплового потоку крізь фольговані термopanелі на основі методу кореляційно-регресійного аналізу передбачає побудову лінійних моделей його залежності від сукупності вхідних факторів кожного його структурного блоку.

У **четвертому розділі** розроблено теплоізоляційну плитку з екструдованого

пінополістиролу або полімерпіщаної суміші, та теплотехнічний розрахунок теплоізоляційної плитки враховуючи розраховану теплопровідність повітряних прошарків із попереднього розділу. Проаналізовано технологію виготовлення плитки. Виконано техніко-економічне порівняння варіантів утеплення.

У висновках викладено найважливіші наукові та практичні результати, отримані в дисертаційній роботі.

Список використаних літературних джерел оформлений в відповідно до вимог, складається з 120 найменувань наукової літератури за темою дисертації.

Додатки містять акти впровадження результатів дисертаційної роботи, результати експериментальної частини дослідження розподілу температури по товщині стінки лабораторної установки з повітряними прошарками, висновок за результатами випробувань з визначення теплопровідності в сухому стані теплоізоляційного виробу та протокол кваліфікаційних випробувань з визначення теплопровідності в сухому стані теплоізоляційного виробу.

Обсяг дисертаційної роботи становить 110 сторінок основного тексту, матеріал дисертації викладений на високому науковому рівні, а стиль викладення матеріалу забезпечує доступність його сприйняття і відповідає існуючим вимогам до наукових праць.

Зв'язок дисертаційної роботи з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалась відповідно до Закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 №74/94-ВР, а також в рамках проекту «Енергоефективність у житловому секторі України», виконувалась на підставі Галузевої програми «Підвищення енергоефективності у будівельній галузі на 2010–2014 роки», затвердженої наказом Мінрегіонбуду від 30.06.09 № 257, згідно з Програмою Уряду у сфері енергоефективності та енергозбереження.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертаційної роботи.

Автореферат відповідає змісту та основним положенням дисертаційної роботи.

Відповідність теми і змісту дисертаційної роботи паспорту спеціальності, за якою вона подана на захист.

Тема дисертаційної роботи та її зміст відповідають формулі й галузі досліджень паспорту спеціальності 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби.

Наукові результати дисертаційного дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів:

Вперше:

- встановлено, що теплопровідність повітряного прошарку перед екраном менша у порівнянні з прошарком, який знаходиться після екрану, що підтверджує вплив екранної ізоляції на термічний опір;
- теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено можливість використання екранної теплоізоляції між повітряними прошарками в теплоізоляційних дрібно розмірних будівельних виробах з метою підвищення їх термічного опору;

Дістало подальшого розвитку:

- вивчення закономірностей розповсюдження температурних полів у замкнених повітряних прошарках, розділених тепловідбиваючим екраном;
- вивчення роботи тепловідбиваючих екранів при їх розміщенні у виробках із різних матеріалів. Підтверджено, що закономірність розповсюдження теплового потоку не залежить від матеріалу оболонки виробу.

Достовірність і новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, викладених у дисертаційній роботі Максименко М.А. не викликає сумніву, оскільки підтверджується достатнім обсягом виконаних теоретичних та експериментальних досліджень, методично правильною їх постановкою, використанням широкого кола методів досліджень та випробувань, а також впровадженням результатів роботи на реальному об'єкті будівництва.

Практична цінність результатів дисертаційної роботи полягає в тому, на основі теоретичного дослідження і отриманих експериментальних даних з термічних опорів замкнутих екранованих повітряних прошарків запропоновано теплоізоляційну плитку для утеплення зовнішніх стін.

Впровадження результатів здійснено на підприємстві по виготовленню будівельних матеріалів ФОП «Хмара» та у Департаменті енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради, відповідно до заходів Стратегії розвитку «Вінниця-2020» – План дій зі сталого енергетичного розвитку.

Повнота викладу результатів дисертаційного дослідження в опублікована у 11 наукових працях, 4 статті у вітчизняних та 2 у закордонних фахових виданнях, що цитуються Index Copernicus. 4 тези конференцій, 1 деклараційний патент. Таким чином, кількість та якість публікацій результатів роботи відповідає вимогам ДАК України до кандидатських дисертацій.

Отже, зміст та оформлення дисертаційної роботи відповідає вимогам ДАК, які висуваються до кандидатських дисертацій. Вона є завершеною кваліфікаційною науковою працею, виконано здобувачем особисто у вигляді спеціально підготовленого рукопису, містить висунуті автором для захисту науково обгрунтовані результати і наукові положення, характеризується єдністю змісту і свідчить про особистий внесок здобувача в науку.

Зауваження щодо дисертації:

1. Дослідження проводилося для зразків теплоізоляційної плитки товщиною 60 мм, з визначенням термічного опору $1,83 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$. Автором запропоновано теплоізоляційна плитка товщиною 100 мм (рис. 13 – 14 автореферату). Було б доцільно провести дослідження такого варіанту рішення теплоізоляційної плитки товщиною 100 мм.

2. Випробування теплоізоляційних виробів було проведено в горизонтальному положенні в лабораторних умовах. Було б доцільно провести дослідження запропонованої теплоізоляційної плитки в умовах експлуатації стінових огорожувальних конструкцій або в лабораторних умовах.

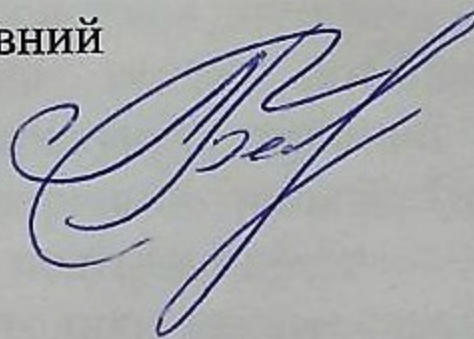
3. Для більшої інформативності, було б доцільно в таблиці 5 автореферату вказати густину випробувальних зразків № 5 і № 6.

Приведені зауваження не носять принципового характеру і в перспективі можуть бути враховані автором при проведенні подальших досліджень. Дисертаційна робота **Максименко Марини Аркадіївни** за об'ємом досліджень, рівнем їх виконання, новизною є завершеною науково-дослідною роботою, в якій одержані нові теоретично обґрунтовані та практично цінні результати.

В цілому, дисертаційна робота **Максименко Марини Аркадіївни** за рівнем її наукової новизни і практичного значення **відповідає** комплексу вимог МОН України та п.п. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук, а її автор – **Максименко М. А.** заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05. – будівельні матеріали та вироби.

Офіційний опонент:

кандидат технічних наук,
в.о. завідувача відділу будівельної
фізики та енергоефективності
Державного підприємства «Державний
науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій»



О. Б. Олексієнко

