

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

ГРИГОРЧУК СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 624.

**ПРОЕКТ 9-ПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ
З ПОРІВНЯЛЬНИМ АНАЛІЗОМ УТЕПЛЮВАЧІВ ФАСАДІВ**

192 – Будівництво та цивільна інженерія

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр

Тернопіль 2018

Роботу виконано на кафедрі будівельної механіки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України.

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент
Пиндус Юрій Іванович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя, доцент кафедри будівельної механіки

Рецензент: **Лупійчук Сергій Ігорович,**
ПП "Агата - Буд" Генеральний директор

Захист відбудеться 26 грудня 2018 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №7 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, ауд. 35.

Секретар ЕК№7

О.І.Міщук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Сучасні вимоги до проектування житла в якості пріоритету ставлять питання високої енергоефективності. Для зменшення витрат на опалення необхідне використання будівельних матеріалів з високими теплоізоляційними властивостями. Будівельна індустрія дає можливість вибрати різноманітні за походженням, технологією виготовлення, властивостями і вартістю теплоізоляційні матеріали. Прийняття конкретного інженерного рішення повинно враховувати всі ці аргументи і забезпечувати оптимальне співвідношення показників для конкретної будови.

Правильно вибрані теплоізоляційні матеріали для фасадів дадуть можливість підвищити ринкову вартість житла і зменшити експлуатаційні витрати мешканців в процесі експлуатації будинку.

Мета роботи – розроблення проектно-конструкторської та технологічної документації для спорудження 9-поверхового житлового будинку з підбором оптимального варіанту утеплювача для фасаду.

Об'єктом дослідження є теплоізоляційні властивості будівельних матеріалів.

Методи дослідження – огляд літературних даних, порівняльно-аналітичний, статистичний, техніко-економічне порівняння.

Наукова новизна отриманих результатів – удосконалено методику визначення мінімальної товщини шару утеплювача та визначення теплотехнічних характеристик утеплювального шару.

Практичне значення отриманих результатів.

Отримані в роботі результати доцільно застосовувати при проектування теплоізоляції для фасадів будівель і споруд.

Апробація. Отримані результати роботи доповідались на VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 28 – 29 листопада 2018 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 9 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 120 арк. формату А4, графічна частина – 12 аркушів формату А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** оцінено сучасний стан проблеми, описано світові тенденції у вирішенні поставленої в роботі задачі, актуальність теми, мету роботи, об'єкт дослідження, методи дослідження, зв'язок з іншими роботами.

В **архітектурно-будівельному розділі** запроектовано плани будівлі і фасади; плани перекриттів і покрівлі, розріз, генплан. Розроблено конструктивні і об'ємно-планувальні рішення, інженерне забезпечення будівлі, а також проведено теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожувальних конструкцій.

В розрахунково-конструктивному розділі розрахована збірна залізобетона плита за граничними станами. Виконано розрахунок міцності перерізів, похилих до поздовжньої осі.

В розділі "Основи і фундаменти" наведено характеристику кожного інженерно-геологічного елемента, побудований розріз та план ділянки, визначено середнє значення осідання фундаменту.

В розділі "Технологія та організація будівельного виробництва" розраховано тривалості виконання робіт, необхідної потреби у механізмах, воді та електроенергії. Розроблена технологічна карта на влаштування буронабивних паль.

В науково-дослідному розділі проаналізовано літературні джерела, що присвячені утепленню фасадів огорожуючих конструкцій будівель сучасними методами теплоізоляції, вибрано найефективніший метод з техніко-економічних міркувань, проаналізовано результати розрахунку. Вибрано систему скріпленої теплоізоляції на основі фасадних пінополістирольних плит (рис. 1).

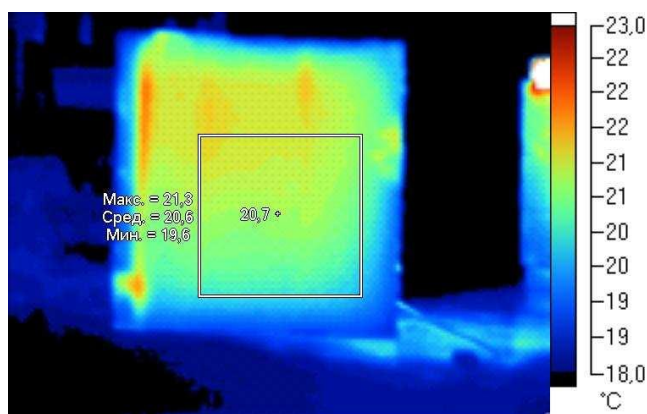


Рисунок 1 – Термограма зразка системи скріпленої теплоізоляції на основі фасадних пінополістирольних плит

Визначено розподіл коефіцієнтів теплопередачі пінополістиролу ПСБ-25 (рис. 2).

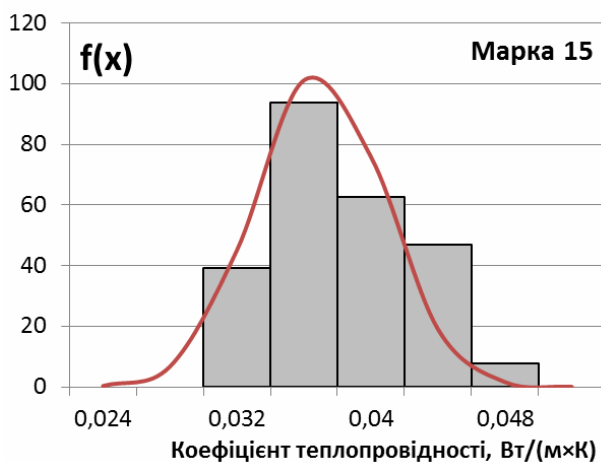


Рисунок 2 – Розподіл коефіцієнтів теплопередачі пінополістиролу ПСБ-25

В спеціальній частині проведено порівняння двох теплоізоляційних матеріалів, а саме базальтової (кам'яної) вати з пінополістиролом ПСБ - 25 та методів їх застосування – "вентельованих фасадів" і системи скріпленої теплоізоляції. Встановлено, що найефективнішим є метод скріпленої системи теплоізоляції з базальтовими мінераловатними плитами.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» виконано обґрунтування економічної ефективності на будівництво 9-поверхового житлового будинку. Отримано локальні, зведені та об'єктні кошториси.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» запропоновано заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

В розділі «Екологія» запропоновано заходи екологічного характеру щодо зменшення впливу забруднення в будівельному виробництві.

ВИСНОВКИ

1. За результатами дослідження теплоізоляційних матеріалів і технологій їх застосування виявлено, що для умов проектного 9-поверхового будинку найефективнішим є метод скріпленої системи теплоізоляції з базальтовими мінераловатними плитами.

4. Розраховано товщину шару теплоізоляційних матеріалів в системах теплоізоляції. Отримано задовільну збіжність експериментальних і теоретичних результатів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Григорчук С.О. Дослідження сучасних методів теплоізоляції фасадів / Григорчук С.О Актуальність задачі сучасних технологій: тези доповідей між-нар. наук-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 28-29 листоп. 2018.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн ун-т ім. І. Пулюя (та ін.).

АНОТАЦІЯ

Григорчук С.О. Проект 9-поверхового житлового будинку з порівняльним аналізом утеплювачів фасадів.

Дипломна робота для здобуття освітнього ступення магістер за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль 2018.

В дипломній роботі виконано проект 9- поверхового житлового будинку. Проаналізовано різні методи теплоізоляції огорожуючих конструкцій фасадів, в розрахункових комплексах САПР. Одержано й описано експлуатаційні характеристики різних матеріалів для утеплення фасадів.

Ключові слова: Теплоізоляція, найефективніші методи утеплення, аналіз утеплення.

ANNOTATION

Grigorchuk S.O. The project of a 9-storey residential building with a comparative analysis of the heater of the facades.

Graduate work for obtaining an educational degree "Master" with specialty 192 "Construction and civil engineering". Ternopil National Technical University named after Ivan Puluj. Ternopil, 2018.

In the thesis work the project of a 9-storeyed dwelling house was executed. Different methods of thermal insulation of fencing structures of facades, in the design complexes of CAD are analyzed. The operational characteristics of different materials for insulation of facades are obtained and described.

Key words: Thermal insulation. the most effective methods of insulation. insulation research.