

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

КУДЕЛЕВИЧ ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 699.86

**Розробки енергоефективних дахових покриттів для багатоповерхової будівлі в
м. Луцьк**

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

Керівник роботи: доктор технічних наук, професор
Підгурський Микола Іванович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: **Чубик Василь Феофанович**
ПП «Архітектурно-проектне будівельно-виробниче
підприємство «ДІМ», директор

Захист відбудеться 27 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 екзаменаційної комісії №7 _____ Міщук О.І.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми: розробка новітніх технологій проектування, передбачає застосування нових високоефективних конструктивно-технологічних рішень, із використанням сучасних матеріалів, зокрема при теплоізоляції дахів, що є, на сьогоднішній день актуальною задачею.

Мета дипломної роботи Розробка високоефективних конструктивних рішень утеплень покрівлі.

Об'єкт дослідження – багатоповерхова будівля з офісними приміщеннями

Предмет дослідження – багатоповерхова будівля з офісними приміщеннями та дослідження енергоефективного утеплення покрівлі.

Методи дослідження: розрахунковий аналітичний числовий метод з застосуванням програмного пакету «Ліра»

Наукова новизна отриманих результатів: багато варіантне проектування конструктивних схем будівлі в поєднанні з теплотехнічними властивостями матеріалів

Практичне значення отриманих результатів. Отримані в роботі результати досліджень можуть бути використані при проектуванні та виготовленні утеплень дахових покриттів.

Апробація результатів магістерської роботи. Результати роботи доповідались на VII Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 28 – 29 листопада 2018 р. та опубліковані в збірнику тез цієї конференції.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки (вступ, 7 розділів, висновки, перелік посилань). В обсязі –105 арк. формату А4, графічна частина – 10 листів А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проаналізовано актуальність поставленої роботи, її мету та завдання, наукову новизну та практичне застосування отриманих результатів.

У першому розділі "Архітектурно-будівельний" розглянуто архітектурне планування та конструктивні рішення будівлі. Житловий будинок має в плані складну форму із загальними розмірами в осях 21,1х15,1 м. Висота поверху 3,0м

У другому розділі "розрахунково-конструктивному" наведено розрахунок несучих конструкцій дерев'яного даху із застосуванням програмного комплексу «Ліра» та розрахунок монолітної плити перекриття Ухил покрівлі -35°. Крок брусів обрешітки-350мм.; Крок крокв-1000 мм та брус приймаємо перерізом $h \times b = 50 \times 50$ мм.

У третьому розділі "Основи і фундаменти" Наведено відомості про інженерно-геологічні умови будівельної площадки, збір навантаження та розрахунок геометричних розмірів фундаментів, розглянуто осідання фундаменту по схемі лінійно-деформованого на півпростору.

У четвертому розділі «Технологія і організація будівельного виробництва» підібрано основні будівельні машини, крани та механізми. Описано технологію виконання робіт з влаштування перекриття та стін будинку. Розроблений будівельний генеральний план на зведення надземної частини житлово-офісної будівлі, визначено ТЕП будівельного генерального плану, розроблено калькуляцію робіт.

У п'ятому розділі «Спеціальна частина» розглянуто (порівняльний аналіз влаштування перегородок з цегли та гіпсоблоків). Проведено кошторисний розрахунок для обох варіантів.

У шостому розділі "Науково-дослідницькій частині" проведено розрахунок несучих конструкцій дерев'яного дахового покриття із застосуванням розрахункового програмного комплексу «Ліра». Наведено методику теплотехнічного розрахунку, що оснований на врахуванні кліматичних показників району будівництва, санітарно-гігієнічних нормах і комфортних умовах експлуатації будівлі і приміщень, умовах енергозбереження. Проведено теплотехнічний розрахунок покрівлі. При цьому розглядалась економічна доцільність опору теплопередачі огорожувальної конструкції. Детально розроблено конструкції вузлів даху за умови влаштування утеплення.

У сьомому розділі "Організаційно-економічна частина" обґрунтовано економічну ефективність прийнятих рішень. Складено локальний кошторисний розрахунок на перелік загально будівельних робіт одержана кошторисна трудомісткість - 29,697 тис. люд.-год. та кошторисна вартість - 3198,538 тис. грн.

У восьмому розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» зазначено основні законодавчі акти України про охорону праці та забезпечення безпечних умов праці людей на будівельному майданчику. Виконано план дій організації охорони праці при влаштуванні стін, плит перекриття та при проектуванні календарного графіка. Розроблено план організаційних робіт по знезараженню місцевості та споруд.

У дев'ятому розділі «Екологія» здійснено екологічну оцінку негативного впливу на навколишнє середовище при будівництві багатоповерхового будинку та розроблено заходи щодо їх мінімізації та запобігання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Запроектовано багатоповерховий будинок з офісними приміщеннями. Наведено розрахунки основних несучих конструкцій будівлі.

2. Розглянуто теоретичні основи спорудження енергоефективних будинків.

3. На прикладі похилого дахового покриття проведено теплотехнічний розрахунок. Вибрано перспективні теплоізоляційні матеріали. Описано технологію виконання робіт з влаштування енергоефективних покривів будівлі. Детально розроблено конструкції вузлів даху за умови влаштування утеплення.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

В.О. Гибайло, Р.Ю. Кошеватий, О.В. Куделевич, Р.Є. Держерука, І.М. Підгурський Використання сучасних програмних комплексів для розрахунку фундаментів будівель і споруд /Куделевич О.В./ Збірник тез доповідей на VII Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 28 – 29 листопада 2018 р., 21с.

АНОТАЦІЯ

Кудилевич О.В. Розробки енергоефективних дахових покриттів для багатоповерхової будівлі в м. Луцьк - Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю: 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, 2018 р.

У дипломній роботі розглянуті питання розробки високоефективних конструктивних рішень утеплення покрівлі цивільних та промислових будівель. Проведено теплотехнічний розрахунок. Вибрано перспективні теплоізоляційні матеріали. Описано технологію виконання робіт з влаштування енергоефективного покриття будівлі. Детально розроблено конструкції вузлів даху за умови влаштування утеплення.

Ключові слова: дахове покриття, утеплення, теплотехнічний розрахунок, енергоефективність.

ANNOTATION

Kudylevich O.V. Development of energy efficient roof coverings for a multistory building in Lutsk - Graduate work for obtaining an educational degree "Master" in the specialty: 192 - "Construction and Civil Engineering" Ternopil National University named after Ivan Puluj, Ternopil, 2018.

In the thesis the issues of development of highly effective constructive solutions for roof insulation of civil and industrial buildings are considered. The heat engineering calculation has been made. Prospective heat-insulating materials are selected. The technology of work on installation of an energy-efficient roof is described buildings. Structures of roof units are developed in detail, subject to the installation of insulation.

Key words: roof covering, insulation, heat engineering calculation, energy efficiency.