

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ
України



ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

«Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді»

III Всеукраїнська наукова конференція студентів
та молодих вчених

Збірник матеріалів

29 травня 2024 року, м. Луцьк

УДК 001-053.6

Н 34

Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді [Електронний ресурс] : зб. матер. III Всеукр. наук. конф. студ. та молодих вчених (Луцьк, 29 трав. 2024 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – 190 с.

Збірник містить доповіді учасників III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді», які розподілені за секціями: «Комп'ютерні та технічні науки», «Економічні науки», «Цивільна та екологічна безпека».

Видання може бути корисним здобувачам вищої освіти, молодим науковцям та викладачам. Усі матеріали друкуються в авторській редакції і відповідальність за їх зміст несуть автори. Оргкомітет конференції претензій з цього приводу не приймає.

Відповідальна за випуск:

Ольга БОГОМАЗ – Голова Ради молодих вчених ДВНЗ «ДонНТУ», Ph.D, доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності

Рецензенти:

Віктор КОСТЕНКО – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ».

Тетяна КОСТЕНКО – д.т.н., професор, заступник начальника кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці, ЧПБ «Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Організаційний комітет

Ляшок Ярослав Олександрович – д-р екон. наук, професор, в.о. ректора ДонНТУ, голова оргкомітету.

Богомаз Ольга Петрівна – Ph.D., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності, голова Ради молодих вчених ДонНТУ, заступник голови оргкомітету.

Подкопась Сергій Вікторович – д-р техн. наук, професор, в.о. проректора з наукової роботи ДонНТУ.

Кутняшенко Олексій Ігорович – к.т.н., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності.

Панкова Марія Вікторівна – Ph.D., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

Фоміна Олена Олександрівна – к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

Чепіга Дар'я Анатоліївна – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління гірничим виробництвом і охорони праці.

3. Створення національних стандартів якості та безпеки будівельних матеріалів і конструкцій зі вторинної сировини.
4. Активне залучення досвіду, міжнародної технічної допомоги та грантів на розбудову в Україні галузі із сортування, перероблення та утилізації складних відходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріалознавство та технологія матеріалів: підручник для здобувачів професійної освіти / А.М. Власенко, Київ: Літера ЛТД, 2019. – 224с.
2. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пупшарьової. — К.:Видавництво Ліра-К, 2015. — 592 с.
3. <https://kf-systems.com.ua/див>.-16.04.2024.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ РОЗПОДІЛІВ ВСЕРЕДИНИ ВОГНЕЗАХИЩЕНОЇ ДЕРЕВ'ЯНОЇ БАЛКИ

*Кравченко Станіслав Сергійович, курсант
Новгородченко Віталій Володимирович, ад'юнкт
Новгородченко Аліна Юрїяна, доктор філософії
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
kravchenko.stanislav.2023@chiob.org.in, novhorodchenko_vitalii@chiob.org.in,
zalev2105@ukr.net*

Дерев'яні конструкції класифікують як матеріали підвищеної горючості, легкозаймисті, з високою дымоутворювальною здатністю, які значно поширюють полум'я поверхнею. Враховуючи пожежну небезпеку дерев'яних конструкцій, залишається актуальним питання гарантування їх нормованої вогнестійкості, як складника комплексного забезпечення пожежної безпеки об'єктів будівництва.

Мета – дослідження ефективних засобів забезпечення проєктної вогнестійкості дерев'яних конструкцій, таких як застосування вогнезахисного облицювання. Перспективним матеріалом для вогнезахисного облицювання є вогнестійкі плити OSB-3.

Температурні розподіли всередині дерев'яної балки з вогнезахисним облицюванням на основі OSB-3 плит були змодельовані за допомогою програмно-апаратного комплексу ANSYS. Програма ANSYS DesignXplorer — це, інтегрований в ANSYS Workbench застосунок, що дає можливість проводити параметричний аналіз для більш ефективного дослідження та розуміння роботи

інженерної конструкції [1]. DesignXplorer включає багато математичних алгоритмів параметричної оптимізації: метод планування експерименту (DOE), створення та аналіз відповідей, оптимізація за методом Six Sigma [2].

Метод розв'язання теплової задачі щодо прогрівання дерев'яної балки із вогнезахисним облицюванням плитами OSB, в умовах теплового впливу стандартного температурного режиму пожежі, полягає у складанні кінцево-різницьких схем для балок із різними геометричними параметрами перерізів. Кінцево-різницька схема для дерев'яної балки перерізом 70×200 мм із товщиною вогнезахисного облицювання 12 мм наведена на рис.1 [3].

Також після проведення розрахунків були отримані температурні розподіли. При цьому розрахункова схема подібна до схеми, що на рис. 1. Відмінність полягає у відсутності шару вогнезахисної речовини. Приклади температурних розподілів для балок перерізом 70×200 мм без вогнезахисту під впливом дії високих температур відповідно стандартного температурного режиму наведені на рис. 2 [4].

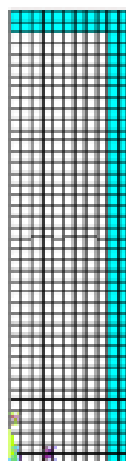


Рисунок 1 – Кінцево-різницька схема перерізу дерев'яної балки 70×200 мм із товщиною 12 мм вогнезахисного облицювання плитами OSB

Також виконано подібні розрахунки для дерев'яної балки з перерізом 70×200 з вогнезахисним облицюванням плитами OSB із товщиною 12 мм. Вигляд температурних розподілів для даної балки зображено на рис. 3.

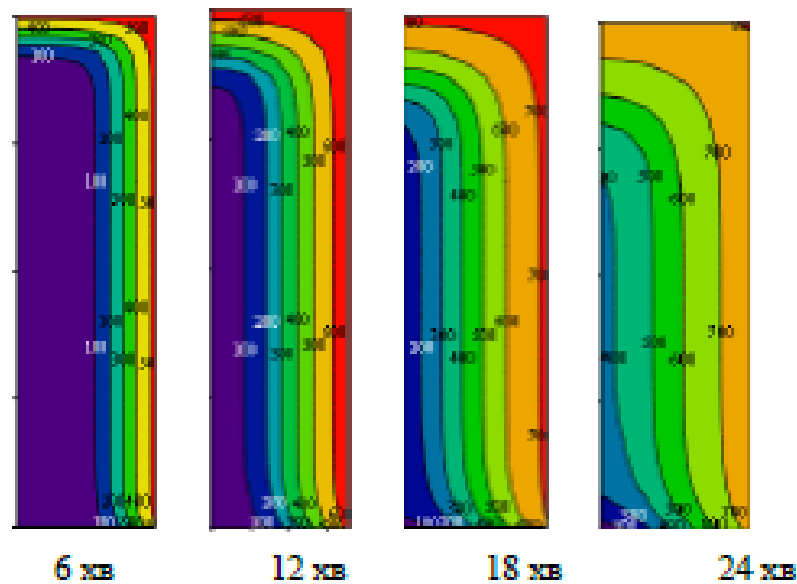


Рисунок 2 – Температурні розподіли ($^{\circ}\text{C}$) для дерев'яної балки перерізом 70×200 мм без вогнезахисного облицювання під впливом пожежі із стандартним температурним режимом у різні моменти часу

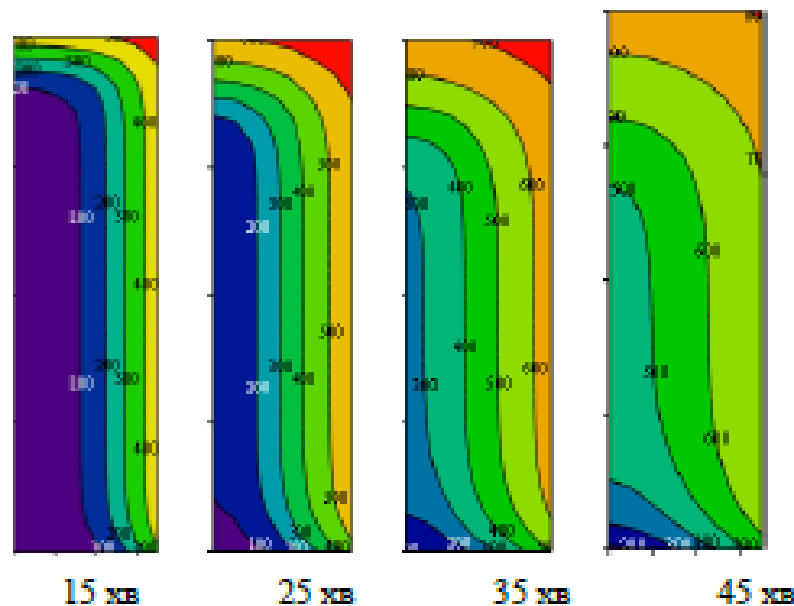


Рисунок 3 – Температурні розподіли ($^{\circ}\text{C}$) для дерев'яної балки перерізом 70×200 мм з вогнезахисним облицюванням $w = 12$ мм під впливом пожежі із стандартним температурним режимом у різні моменти часу

Порівнюючи отримані дані поширення температури всередині балки, що подані на рис 2 - рис. 3, можна відмітити, що температура у перерізі дерев'яної балки без вогнезахисту помітно швидше поширюється, на відміну від перерізу

балки з вогнезахисним облицюванням плитами OSB. Отже, можна сказати, що за якісними показниками, ефективність вогнезахисних систем на основі плит OSB для дерев'яних балок підтверджується.

ЛІТЕРАТУРА

1. Грищенко В. М., Свіргун О. А., Калінін Є. І., Савченко В. Б. Основи ANSYS. Лабораторний практикум. Харків, ХНТУСТ. 2020. 168 с.
2. ANSYS Workbench 2021 R1: A Tutorial Approach / Prof. Sham Tickoo Purdue Univ. and CADCIM Technologies. - CADCIM Technologies, 2021. – 496 p.
3. Demeshok V., Zalevs'ka A., Lutsenko Yu. Tyshchenko O. Calculation method for evaluating the fire resistance of timber slabs with use the finite elements method // XVIII International Scientific Conference «New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics» - A collective monograph edited by Jarosław Borysa, Dorota Musiał Series: Monografie Nr 68. Czestochowa 2017. С. 405-410.
4. С. Поздєєв, А. Новгородченко, С. Федченко, І. Неділько Визначення температурних розподілів дерев'яних балок з вогнезахисним облицюванням // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. – С. 200-202.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗМІН СТАНУ ЗАПОВІДНОГО УРОЧИЩА «ГОРА КАЛИТВА» ПІД ВПЛИВОМ ВИКІДІВ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТА СЦЕНАРНОГО ПІДХОДУ У КОГНІТИВНОМУ АНАЛІЗІ

¹Никонюк Єлизавета Сергіївна, студентка

²Козуля Тетяна Володимирівна,

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

¹Yelyzaveta.Nykoniuk@mit.khpi.edu.ua

²tatiana.kozulia@khpi.edu.ua

Актуальність дослідження: Заповідне урочище «Гора Калитва» знаходиться у межах 6 км від об'єкта планованої діяльності асфальтобетонного комбінату зі встановленою асфальтобетонною установкою ДС-168 потужністю 120–160 т/год асфальтобетонної суміші. Підприємство належить до виробництва будівельної промисловості: для підприємств, що відносяться до IV класу шкідливості, для елеваторів цементів та інших курних будівельних матеріалів (п.2), виробництво полімерних будівельних матеріалів (п.5) –