

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



18–20 листопада 2020 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей міжнародної
науково-технічної конференції
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ»**

Харків 2020

Міжнародна науково-технічна конференція «Енергоефективність на транспорті», Харків, 18-20 листопада 2020 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2020. - 172 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за наступними напрямками: енергоефективність рухомого складу та перевезень, енергозберігаючі будівельні матеріали та конструкції, енергоменеджмент рухомого складу та споруд транспортної інфраструктури, ресурсо- та енергозбереження на транспорті

ЗМІСТ

Секція

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА ПЕРЕВЕЗЕНЬ

УЗАГАЛЬНЕНИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТАТИСТИЧНИЙ КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ І СИСТЕМИ АВТОМАТИЧ- НОГО УПРАВЛІННЯ	
О.І. Акімов, Ю.О. Акімова, В.В. Панченко, М.М. Одегов.....	11
МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ ПОХИБКИ РОЗРІЗНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ	
О.М. Ананьєва, М.М. Бабаєв, В.С. Блиндюк, М.Г. Давиденко.....	13
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИСТРОЮ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ДЕКОМПРЕСІЇ ЦИЛІНДРІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ	
С.В. Бобрицький, О.О. Аулін, О.О. Анацький, Ю.В. Жовтий, П.В. Черненко.....	14
РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ БОРТОВОГО НАКОПИЧУВАЧА ЕНЕРГІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА БАЗІ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ	
С.Г. Буряковський, А.С. Маслій, Д.П. Помазан.....	15
ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ	
Г.М. Голуб, І.І. Кульбовський, П.О. Скок, О.А. Шумейко.....	17
РОЗВ'ЯЗАННЯ ЛІНІЙНОГО ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ З КУСКОВО-НЕПЕРЕРВНИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ У ТЯГОВИХ РОЗРАХУНКАХ	
О.В. Казанко, О.Є. Пенкіна, М.М. Одегов	18
МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ПРИМІСЬКОГО СПОЛУЧЕННЯ	
Н.П. Карпенко, М.М. Одегов	20
ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
О.В. Кіріцева, О.В. Клецька, Г.Л. Новак	23
ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ З ЗЕРНОВИМИ ВАНТАЖАМИ НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ	
А.О. Ковальов, С.М. Продащук, А.Л. Кравець, Д.І. Мкртичян, М.В. Продащук.....	25
ОБГРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ДВОПО- ВЕРХОВИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ ДЛЯ НІЧНИХ ПОЇЗДІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
О.М. Красноштан.....	26

Тріфонов.....	89
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ КОНСТРУКЦІЇ СТАЛЕВИХ БУНКЕРІВ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ	
А.В. Махінько, Н.О. Махінько.....	91
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ З МЕТОЮ ПОЛІПШЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСНОВ	
О.В. Михайловська, М.Л. Зоценко.....	93
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ ОБЛІКУ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА	
В.І. Мойсеєнко, Л. П.Єрмоленко.....	95
РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ У КАБЕЛЬНОМУ ТУНЕЛІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЙОГО ПАРАМЕТРІВ	
О.М. Нуянзін, С.О. Сідней, П.І. Заїка, С.М. Федченко, Б. О. Алі.....	97
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК ІЗ ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ З ПРОСОЧЕНОЇ ФАНЕРИ	
С.В. Поздєєв, С.О. Сідней, М.І. Змага, О.В. Некора, Я.В. Змага.....	99
ДОСЛІДЖЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ВОГНЕЗАХИСНОГО МІНЕРАЛОВАТНОГО ОБЛИЦЮВАННЯ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ В УМОВАХ ПОЖЕЖІ	
С.В. Поздєєв, В.О. Нуянзін, О.В. Борсук, І.А. Неділько	101
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗКРИТТЯ ПРОРІЗІВ ЛЕГКОСКИДНИХ КОНСТРУКЦІЙ З ПОЛІКАРБОНАТНИМ ОГОРОДЖЕННЯМ В УМОВАХ ВИБУХУ	
С.В. Поздєєв, В.В. Ніжник, Ю.Ю. Підгорецький, А.В. Швиденко.....	103
МЕХАНІКА ДЕФОРМУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ І КОНСТРУКЦІЙ	
В.М. Ромашко.....	104
ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ РІВНОСТІ ДОРОЖНІХ ПОКРИТТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАЗЕРНИХ ДОРОЖНІХ СКАНЕРІВ	
Р.В. Смолянюк, Н.В. Смолянюк, І.В. Кіашко	106
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ДЛЯ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ	
А.Л. Сумцов, Н.Д. Чигирик	108
ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ НОВАЦІЙ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	
Ю.Л. Тулей, А.І. Підпригора, Д.В. Чупахіна.....	110
НАУКОВИЙ ПІДХІД ЩОДО РОЗРАХУНКУ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ТА КОЛОН	
С.Л. Фомін, Ю.В. Бондаренко, С.В. Бутенко, С.М. Колесніков.....	

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВОГНЕСТІЙКОСТІ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК ІЗ ВОГНЕЗАХИСНИМ
ОБЛИЦЮВАННЯМ З ПРОСОЧЕНОЇ ФАНЕРИ**

**RESEARCH OF POSSIBILITIES OF PROVIDING FIRE RESISTANCE OF
WOODEN BEAMS WITH FIRE PROTECTION COATING WITH
IMPROVED PLYWOOD**

*докт . тех. наук С.В. Поздєєв¹, канд. тех. наук С.О. Сідней², М.І. Змага²,
канд. тех. наук О.В. Некора², канд. тех. наук Я.В. Змага²*

¹Інститут державного управління у сфері цивільного захисту(м. Київ)

*²Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного
університету цивільного захисту України (м. Черкаси)*

*S.V. Pozdeev¹, DSc(Tech.), S.O. Sidnei², PhD(Tech.),
M.I.Zmaha², O.V. Nekora², PhD(Tech.), Y.V.Zmaha², PhD(Tech.)*

¹Institute of Public Administration in the Sphere of Civil Protection (m. Kyiv)

*²Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of National University of Civil
Defence of Ukraine (Cherkasy)*

Значний обсяг теоретичних і експериментальних досліджень щодо вогнестійкості будівельних конструкцій та їх елементів викладено в роботах: Белікова А.С., Жартовського В.М., Фоміна С.Л., Шналя Т.М., Фоломіна А.І., Знаменського Є.М., Силіна В.М., Ройтмана М.Я., Цапко Ю.В., Сізікова О.О., Поздєєва С.В., White R.H., Lie T.T., Silcock G.W.H., Forauter A., Bartelemi B.

Всі перераховані заходи в тій чи іншій мірі впливають на вимагаємий клас вогнестійкості конструкцій, та при цьому не розглянуті наступні питання: підвищення класу вогнестійкості фанери, додаткове навантаження на конструкцію, великі працезатрати при обробці, поведінки вогнетривкої фанери під час вогневого впливу, а також погіршення фізико-хімічних властивостей фанери і вплив вогнезахисної обробки на вогнестійкість таких конструкцій.

Оскільки, сучасні конструкції із деревини є клеєні та фанерні конструкції, а вони в свою чергу відрізняються від цільної деревини, низкою важливих характеристик: за міцністю, довговічністю, енергоефективністю та способом виготовлення конструкцій. Клеєна деревина має постійні механічні властивості і не має прихованих вад, це дає змогу проектувати надійніші та довговічніші конструкції, не обмежувати довжину дошки або бруса, що дає змогу перекривати великі прольоти споруд, складчасті конструкції відкрили широкі можливості для найрізноманітніших архітектурних рішень.

На даний час розроблено ефективні способи склеювання деревини, просочування вогнезахисними складами. Та продовжує бути одним з основних напрямків дослідження методи оцінки сумісності клеїв з просоченою деревиною та вогнестійкістю самих конструкцій при забезпечення енергоефективності, довговічності та пожежної безпеки, що зумовлює

актуальність нашого дослідження у вивченні поведінки дерев'яної балки з облицюванням вогнезахисною фанерою під час пожежі, а також вплив на клас вогнестійкості дерев'яної балки з облицюванням вогнезахисної фанери.

Для виготовлення експериментальних зразків використано 2 мм березовий лущений шпон вищого ґатунку, який було просочено методом «Занурення в технологічні ванни», так як, цей метод забезпечує просочення деревини до 4 мм, що забезпечило повне просочення шпону з використанням вогнезахисної речовини з використанням технологічної лінії ДОКу була виготовлена вогнезахисна фанера з товщиною 10 мм та 20 мм.

Оскільки значення класу вогнестійкості дерев'яних балок з облицюванням вогнезахисною фанерою визначають шляхом випробувань за стандартними методами випробувань на вогнестійкість, а показник класу вогнестійкості визначається настанням граничного стану за втратою несучої здатності і згідно [1] він рівний 60 хвилин, тому були проведені вогневі випробування фрагментів дерев'яних балок за стандартним температурним режимом пожежі.

Експериментальні зразки були виготовлені з соснових брусків розміром 250×70×350 мм і фанерою розмірами 370×90×360 мм та див. рис.1.

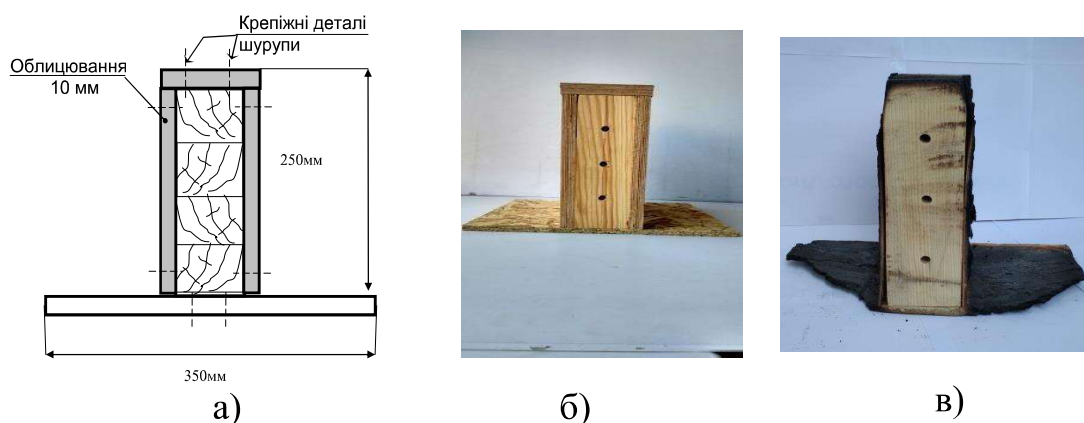


Рис. 1. Вигляд експериментального зразка: а) загальна схема зразка; б) фото зразка з розміщенням термопар; в) фото даного експериментального зразка після випробування

В дослідженнях даного авторського колективу були отримані результати глибини обвуглювання фрагментів дерев'яних балок з облицюванням вогнезахисною фанерою після проведення вогневих випробувань за стандартним температурним режимом.

[1] ДБН В 1.1-7-2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Основні положення. [Чинний 2017-01-01] К.: Мінрегіонбуд України, 2017. 75с.