

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



**ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ,**
присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого
діяча науки і техніки України д.т.н. професора Ангелейка В.І.
VII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



14–16 листопада 2018 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 7-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»,**

що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого ді-
яча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І.

Харків 2018

7-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І., Харків, 14-16 листопада 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 223 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниці, метрополітени та промисловий транспорт; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

ЗМІСТ

Секція

ЗАЛІЗНИЦІ, МЕТРОПОЛІТЕНИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ

EXPERIENCE GAINED DURING EXAMINATION OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY BETWEEN ROLLING STOCK AND AXLE COUNTERS Andrzej Białoń, Dominik Adamski, Łukasz Zawadka	13
POSSIBILITIES FOR CONTROL OF A TRUCK SEMI-ACTIVE SUSPENSION IN ORDER TO REDUCE PITCH ANGLE AND SUSPENSION JOUNCES WHEN BRAKING ON RAILWAY CROSSING N.L. Pavlov	14
MODELING OF A PENDULUM TYPE CHILD TRAVEL SEAT N.L. Pavlov	16
НАДІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ. ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ О.М. Баль	18
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ НА ХРЕСТОВИНАХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ В. Д. Бойко, В.М. Молчанов, В.М. Твердомед	20
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Д.И. Бочкарев, П.В. Ковтун, О.В. Осипова	22
ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ Д.И Бочкарев, А.С. Лапушкин	24
ОЦІНКА ЗАХОДІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ЗНОСУ КОЛІСНИХ ПАР ТА РЕЙОК ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ С.І. Возненко, А.П. Фалендиш, А.Л. Сумцов, О.В. Клецька, М. Блатниці	26
ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТОВИХ НАСИПІВ К.Ц. Главацький, В.Е. Черкудінов, О.П. Посмітюха	28
ЗМІННІСТЬ ПРУЖНОЖОРСТКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОКОВОГО ЗГИНУ ТА КРУЧЕННЯ РЕЙКОВОЇ НИТКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ КОЛІСНИХ НАВАНТАЖЕНЬ $R_{дин}/H_{дин}$ Е.І. Даніленко, В.М. Молчанов, Т.П. Даніленко	30
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДЕФЕКТІВ КОНТАКТНО-ВТОМЛЕНОГО ПОХОДЖЕННЯ В РЕЙКАХ О. М. Даренський, В. Г. Вітольберг, Д. О. Потапов, Горяїнова О.В.	32

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРУБОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОСТОЯЩИХ ИЗ ПРОФИЛЕ-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТРУБ, ЗАПОЛНЕННЫХ АРМИРОВАННЫМ БЕТОНОМ Г.Л. Ватуля, А.В. Лобяк, В.Б. Черногиль, М.А. Новикова	94
ТЕПЛОПОТЕРИ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ЗДАНИЙ В УЗЛАХ СОПРЯЖЕНИЯ ОКОННОЙ РАМЫ СО СТЕНОЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ В.И. Винниченко, А.И. Габитов, А.С. Салов, А.М. Гайсин, Д.В. Кузнецов..	96
ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОРТРЕТУ КОНСТРУКЦІЇ Л.В. Гапонова, С.С. Гребенчук, Н.О. Псурцева, О.А. Калмиков, Демьяненко І.М.	98
ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОГО ТОННЕЛЯ Д.Ф. Гончаренко, О.В. Старкова, А.И. Алейникова, Ю.В. Коломиец, О.А. Гринчук.....	100
МЕТОДОЛОГІЧНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ПІДТРИМКА ВИБОРУ МЕТОДУ ВІДНОВЛЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ Д.Ф. Гончаренко, І.В. Шумаков, О.В. Старкова, А.И. Алейникова, Р.І. Мікаутадзе	102
ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДРЕВЕСИНЫ НА ОСНОВЕ ГЕОЦЕМЕНТНОГО АДГЕЗИВА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ С.Г. Гузий, О.П. Бондаренко, А.Н. Милонова	104
ЗРІЗОВА ФОРМА РУЙНУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСОЛЕЙ О.О. Довженко, В.В. Погрібний, Д.Ю. Марюха	106
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЛАГОДАРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БЕТОННЫХ РАБОТ И.А. Емельянова, Н.И. Дервянко, С.А. Гузенко, Д.О. Чайка, Д.Ю. Субота	108
ОСОБЛИВОСТІ ДЕФОРМУВАННЯ ҐРУНТОВОЇ ОСНОВИ ПІД КРУГЛИМ ШТАМПОМ М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников, І.І. Ларцева, С.П. Сівіцька.....	110
ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ В.І. Киричок, Ю.В. Цапко, О.Ю. Цапко, О.П. Бондаренко	112
РОЗРАХУНОК КОНСТРУКЦІЇ ТРИПРОГОНОВОГО БАЛОЧНОГО МОСТА ПІД ДІЄЮ ПОСТІЙНОГО І ТИМЧАСОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ Ю.П. Кітов, М.А. Веревічева, С.В. Дериземля, Г.Л. Ватуля, Є.Ф. Орел	114
ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНІВ ЗГІНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.В. Кочкаръов, Т.А. Галінська.....	115

**ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ
ПОКРИТТЯ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ**

**THE INFLUENCE OF MINERAL SUBSTANCES ON THE GREENHOUSE
OF COATING FOR THE TREE**

***V.I. Kyrychok¹, док. техн. наук Ю.В. Цапко^{1,2}, О.Ю. Цапко²,
канд. техн. наук О.П. Бондаренко¹***

¹Київський національний університет будівництва і архітектури (м. Київ)

²Національний університет біоресурсів і природокористування України (м. Київ)

***V.I. Kyrychok¹, Y.V. Tsapko^{1,2}, Dr. Sc., A.Y. Tsapko²,
O.P. Bondarenko, PhD***

¹Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv)

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Kyiv)

Сучасні методи вогнезахисту будівельних конструкцій базуються на використанні покриттів, що спучуються, які являють собою складні системи органічних і неорганічних компонентів. Але при тривалій дії полум'я вони здатні до поступового вигорання і відповідно зниження вогнестійкості конструкції, що потребує додавання до них мінеральних волокон, здатних утворити більш стійкий шар пінококсу [1].

В останній час набули використання тугоплавкі оксиди і гідроксиди, які здатні при горінні створювати тугоплавкі з'єднання, укріплювати захисний шар пінококсу та знизити термічний вплив [2].

Експериментальні зразки покриттів деревини готували на основі органо-неорганічної системи, що містить 18÷20 % ПФА, 12÷14 % меламіну, 10÷12 % ПЕР та в'язучого, що складається з 16 % ПВА-дисперсії та води. Для покриття деревини наведену органо-неорганічну масу перемішували, вводили наповнювачі (мінеральні речовини – алюмосилікатні мікросфери, перліт, базальтова луска, металургійний шлам, зола) у кількості 10 % і наносили на дерев'яні зразки, які виготовляли з деревини сосни товщиною дошки 30 мм середніми розмірами 150×60 мм.

Для встановлення вогнезахисної ефективності при розробленні покриттів були проведені дослідження щодо визначення групи горючості деревини при її обробленні зазначеними композиціями. Результати досліджень з визначення втрати маси зразків (Δm , %) та приросту максимальної температури газоподібних продуктів горіння (Δt , °C) зразків вогнезахисної деревини проведеними у лабораторних умовах наведено на рис. 1, 2.

Дослідження показали, що вогнезахисна деревина, що оброблена покриттям на органічній основі з додаванням алюмосилікатних мікросфер, перліту, базальтової луски та золи витримала температурний вплив і відноситься до

важкогорючих матеріалів за показником втрати маси та наростання температури димових газів.

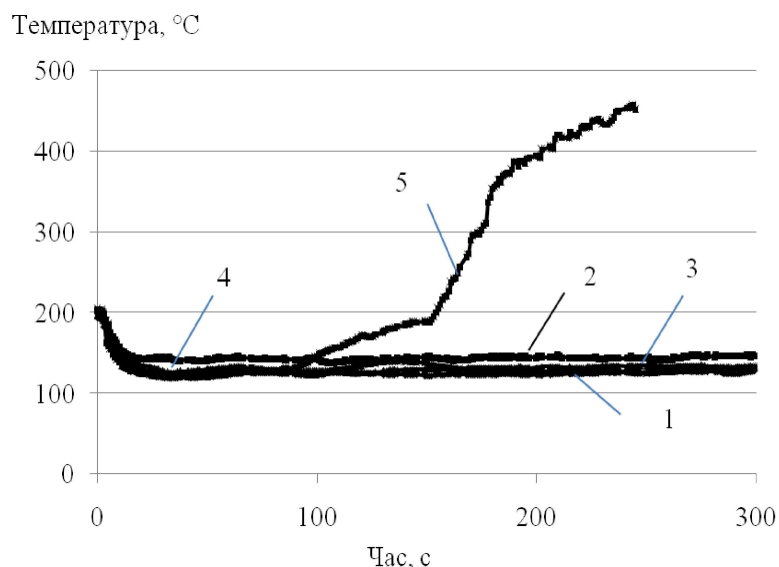


Рис. 1. Динаміка наростання температури димових газів при випробуваннях вогнезахисної деревини покриттям на органічній основі з додаванням: 1 – алюмосилікатних мікросфер; 2 – перліту; 3 – базальтової луски; 4 – золи; 5 – металургійного шламу

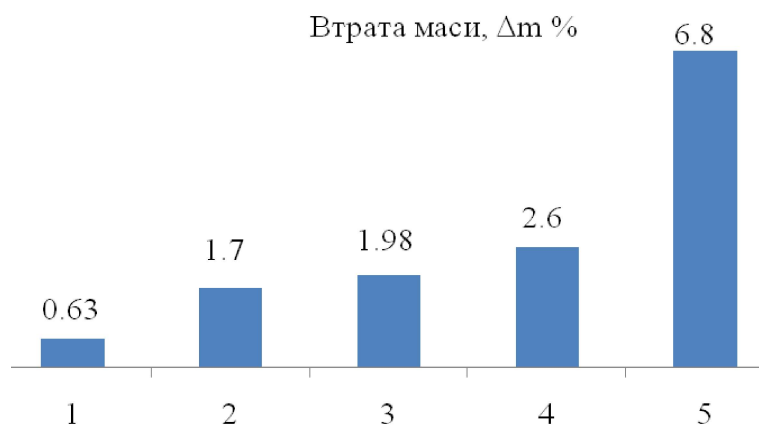


Рис. 2. Результати втрати маси зразків Δm , % вогнезахисної деревини покриттям на органічній основі з додаванням: 1 – алюмосилікатних мікросфер; 2 – перліту; 3 – базальтової луски; 4 – золи; 5 – металургійного шламу

При початковій температурі газоподібних продуктів горіння $T = 200$ °С, при дії полум'я пальника на захищений зразок (крива 1-4), температура газоподібних продуктів горіння становила $T \leq 160$ °С, а втрата маси не перевищила 2,6% (рис. 2). Натомість покриття з наявністю металургійного шламу не витримало термічний вплив, температура газоподібних продуктів горіння перевищила значення 260 °С.

[1] Кравченко, А.В., Цапко, Ю.В., Цапко, О.Ю. Дослідження вогнестійких властивостей вогнезахисного покриття на основі неорганічних та органічних в'язучих. Збірник "Будівельні матеріали, виробы та санітарна техніка". – К., НДІБМВ, 2016. – Вип. 57, – С. 61-67.

[2] Kryvenko P., Tsapko Ju., Guzii S., Kravchenko A. Determination of the effect of fillers on the intumescent ability of the organic-inorganic coatings of building constructions. East European Journal Enterprise Technologies. – Vol. 5, №10 (83) 2016. – P. 26-31.