

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 діяча 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

ГРУНТОПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ НА ОСНОВІ ІН'ЄКЦІЙНОГО ПОЛІУРЕТАНУ ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ ОСНОВ СПОРУД С.В. Мірошніченко, Д.А. Плугін, О.А. Калінін, А.С. Зверєва, І.В. Резніченко.....	205
ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД ІН'ЄКТУВАННЯМ ЦЕМЕНТНИХ РОЗЧИНІВ З ДОБАВКАМИ-МОДИФІКАТОРАМИ А.В. Никитинський.....	207
ЗАСТОСУВАННЯ ВКЛАДИШІВ З БЕТОНУ НА КВАРЦОВИХ ЗАПОВНЮВАЧАХ І ПОЛІУРЕТАНОВОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ, ШУМУ І ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ТРАМВАЙНОЇ КОЛІЇ О.В. Палант, Д.А. Плугін, А.А. Плугін, О.В. Лобяк, О.А. Плугін.....	208
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЛАСТИФІКУЮЧИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН В РОЗЧИНАХ І БЕТОНАХ НА ОСНОВІ ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, І.І. Руденко, О.М. Петропавловський, О.П. Констатинівський, О.В. Ластівка.....	209
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЛУЖНОГО КОМПОНЕНТУ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕЗКЛІНКЕРНИХ І МАЛОКЛІНКЕРНИХ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ КОМПОЗИЦІЙ Ю.Ю. Савчук, А.А. Плугін, В.А. Лютий, О.А. Плугін, О.С. Борзяк.....	211
ВПЛИВ СТУПЕНЯ НАПОВНЕННЯ ПОРОЖНИСТИМИ МІКРОСФЕРАМИ НА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АКРИЛОВОЇ ДИСПЕРСІЇ Н.В. Сасенко, Ю.В. Попов, Р.О. Биков, Д.В. Демідов.....	212
ВИРОБНИЦТВО КОМПЛЕКСНО АКТИВОВАНИХ КОМПОЗИТИВ НА СИЛІКАТНОЇ МАТРИЦІ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ О.С. Шинкевич, Є.С. Луцкін, О.І. Сурков.....	214
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗОЛОШЛАКІВ НА МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ВАЖКИХ БЕТОНІВ В.В. Шульгін., О.В. Демченко, Д.А. Єрмоленко, О.В. Петраш, Г.Ф. Дураченко.....	216
СПОСОБ ФОРМУВАННЯ БЕТОННИХ І ЖЕЛЕЗОБЕТОННИХ ТРУБ ВИБРОВАКУУМІРОВАНИЕМ Башир Юнис, И.Э. Казимагомедов, Саад Салем, Т.О. Костюк, Е.Б. Деденёва.....	218
ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДУ ВИМУШЕНИХ І ВІЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ОБОЛОНКИ ВАНТОВОГО ПОКРИТТЯ КІНО-КОНЦЕРТНОГО ЗАЛУ «УКРАЇНА», РОЗТАШОВАНОГО В М. ХАРКОВІ НАД ДІЛЯНКОЮ ПЕРЕГОНІВ ДІЮЧОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ В.С. Шмуклер, В.Я. Жилияков, О.М. Шаповалов	220
МОДИФІКОВАНІ ЛЕГКІ КЕРАМЗИТОБЕТОНИ ПІДВИЩЕНОЇ МІЦНОСТІ К. К. Пушкарьова, К. О. Каверин, Д. Р. Гадайчук.....	222

сті зміни в'язкості і швидкості деформування ВД-ЛФМ від напруги зсуву від ступеня наповнення мікросферами в межах від 20 до 40 мас. %.

- [1] Водно-дисперсионные краски для защиты металла и бетона от коррозии [Текст] / В. Лобковский. – Промышленная окраска №4. – 2016. С. 28-31.
- [2] Казакова Е.Е. Водно-дисперсионные акриловые лакокрасочные материалы строительного назначения / Е.Е. Казакова, О.Н. Скороходова. – М.: ООО «Пэйнт-Медиа», 2003. – 136 с.
- [3] Drozhzhin V.S., Piculin I.V. "Microspheres of natural silicates as fillers of composite materials", J. Moscow Phys. Soc., №9, (1999), pp. 209-214.

УДК 666.965(063):519.2

ВИРОБНИЦТВО КОМПЛЕКСНО АКТИВОВАНИХ КОМПОЗИТІВ НА СИЛКАТНОЇ МАТРИЦІ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

PRODUCTION OF COMPLEX ACTIVATED COMPOSITES ON A SILICATE MATRIX BASED ON ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES

*д-р техн. наук О.С. Шинкевич,
канд. техн. наук Є.С. Луцкін, асп. О.І. Сурков
Одеська державна академія будівництва та архітектури (м. Одеса)*

*O.S. Shynkevych, Dr. Sc. (Tech.),
Y.S. Lutskin, PhD (Tech.), O.I. Surkov, PhD student
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture (Odesa)*

Провідна особливість часу, в якому ми живемо, складається з необхідності усвідомити істинний зміст мети, заради якої відбувається людська діяльність. У зміст такої мети ХХІ століття в будівельній галузі слід віднести збереження екосистеми Землі. Для досягнення цієї мети необхідна оптимізація системи "людина – екозберігаючі технології – середовище проживання", що сприятиме збереженню енергоресурсів і корисних копалин.

На сучасному етапі розвитку будівельної галузі актуальними є питання отримання широкої номенклатури високоякісних матеріалів та виробів, а також розробка і впровадження конкурентоспроможних ресурсозберігаючих технологій їх отримання. Актуальним залишається питання раціонального використання природних ресурсів і більш дешевих місцевих сировинних матеріалів.

При масовому будівництві опалювальних об'єктів вирішення завдань ресурсозбереження пов'язано з випуском і розширенням номенклатури теплоефективних, ефективних і умовно-ефективних стінових виробів. Отримання високоякісних виробів, інтенсифікація виробничих процесів і раціональне використання сировинних матеріалів можливо на основі сучасних технологічних прийомів, спрямованих на реалізацію резервів будови мінеральних речовин з врахуванням керованого структуроутворення, які забезпечують високі експлуатаційні властивості будівельних матеріалів.

Комплексне вирішення питань енерго- та ресурсозбереження, підвищення якості продукції на основі керованого структуроутворення робить виробництво стінових виробів на вапняно-кремнеземистому в'язучому за литтєвою неавтоклавною технологією конкурентоспроможним в умовах сучасних економічних відносин.

Одне з прогресивних напрямків сучасного матеріалознавства – це композити на основі нерівноважних і сильнонерівноважних дисперсних систем. У будівельному матеріалознавстві цей напрямок реалізується за рахунок застосування різних видів і способів активації. Композитам на основі нерівноважних дисперсних систем властиві свої власні закономірності поведінки, відмінні від звичайних бетонів, в тому числі від силікатних автоклавного твердіння, тому актуальним є вивчення і аналіз локальних закономірностей зміни властивостей в таких композитах, в тому числі параметрів механіки руйнування.

Основною метою роботи є опис складного алгоритму багатоелементного аналізу вапномістких композитів на основі теорії математичного планування експериментів та експериментально-статистичного моделювання.

Розроблені матеріали нового покоління на основі комплексно активованої силікатної суміші, які поєднують в собі цілий комплекс унікальних властивостей і виробляються по литтєвій технології із застосуванням сучасних нанотехнологічних прийомів.

Відмінною особливістю композитів на силікатної матриці на відміну від силікатних бетонів автоклавного твердіння є те, що вони виготовляються на основі трикомпонентної комплексно активованої силікатобетонної суміші, модифікованої лужними і мінеральними добавками, і тверднуть при температурі 85°C і нормальному атмосферному тиску. За рахунок реалізації комплексної активації високорухливої силікатобетонної суміші, що є однією з технологічних особливостей отримання даного виду композитів, забезпечені енергозберігаючі режими їх отримання.

Простота і малогабаритність розробленої технологічної лінії дозволить її поєднувати з існуючими виробничими потужностями на діючих силікатобетонних заводах.

У роботі викладені технологічні основи отримання та наведені результати оптимізації складів, умов і режимів їх обробки для ефективних стінових виробів, вироблених по енергозберігаючій литтєвій технології на основі комплексно активованих дрібнозернистих бетонних сумішей на вапномістких в'язучих. Розробка складів, вибір технологічних режимів та їх оптимізація з застосуванням математичних моделей і обчислювальних експериментів, що проводяться на основі комп'ютерних технологій, підвищує достовірність результатів при вирішенні багатокритеріальних задач будівельного матеріалознавства, що також сприяє підвищенню якості та довговічності виробів.

Створення на діючих заводах додаткових малогабаритних нових високотехнологічних ліній з випуску широкої номенклатури силікатних виробів безавтоклавного твердіння, в тому числі стінових, і впровадження таких прогресивних технологічних ліній дозволить скоротити витрату питомої палива, електроенергії і енерговитрати, а також опалення будівель з даних матеріалів.