

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

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
К.В. Плахотников, Д.А. Бондаренко, Е.Б. Деденева, М.Г. Салия, Т.А. Костюк.....	141
ВДОСКОНАЛЕНА МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ БЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ МІСЦЕВОМУ СТИСНЕННІ	
В.В. Погрібний, О.О. Довженко, І.Г. Кузнєцова, Д.В. Усенко	143
МЕТОД РОЗРАХУНКОВОЇ ОЦІНКИ МОЖЛИВОСТІ ПРОГРЕСУЮЧОГО РУЙНУВАННЯ БУДІВЕЛЬ УНАСЛІДОК ПОЖЕЖІ	
С.В. Поздєєв, О.В. Некора, Т.М. Кришталь, С.О. Сідней, В.М. Зажома ...	145
МОДИФИКАЦИЯ ЗОНАЛЬНОГО МЕТОДА РАСЧЕТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ	
П.А. Резник	147
ЩОДО ОЦІНКИ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ	
О.В. Ромашко, В.М. Ромашко	149
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВУЗЛОВИХ З'ЄДНАНЬ	
О.В. Семко, Т.А. Дмитренко А.О. Дмитренко, Т.М. Деркач, О.П. Воскобійник.....	151
К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ ИЗГИБА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ МЕТОДОМ ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
Н. Г. Сурьянинов, Ю. С. Крутий.....	152
ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА КОЭФФИЦИЕНТА ЧЕРНОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИЕ ТЕРМОГРАФИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ	
А.П. Фалендиш, О.В. Василенко, А.В. Онищенко, О.В. Клецкая, Ян Дизо.....	154
ПОВНІ ДІАГРАМИ «НАПРУЖЕННЯ - ДЕФОРМАЦІЇ» СТАЛЕВИХ ПРОКАТНИХ БАЛОК	
С.Л. Фомін, Ю.В. Бондаренко, І.А. Плахотнікова, С.В. Бутенко, К.В. Спиранде.....	156
РОЗРАХУНОК СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПЕРЕКРИТТЯ В БУДИНКАХ, СПОРУДАХ І ФРАГМЕНАХ ПРОЛЬОТІВ МОСТІВ	
С.Л. Фомін, Ю.М. Ізбаш, С.В. Бутенко, М.В. Якименко, Р.М.Шемет.....	158
РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ЦИЛІНДРИЧНОЇ МОСТОВОЇ ОПОРИ (ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ)	
В.С.Шмуکلєр, О.О.Петрова, М.Т.Хаммуд	160
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КУТА ЦЕГЛЯНОЇ СТІНИ ПРИ РОЗТАШУВАННІ ДОДАТКОВОГО УТЕПЛЕННЯ В ЦЕГЛІ	
Юрін О.І., Азізова А.Г., Галінська Т.А.	162

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

HEAT-INSULATING MATERIALS IN MODERN BUILDING INDUSTRY

*К.В. Плахотников, канд. техн. наук Д.А. Бондаренко, Е.Б. Деденева,
канд. техн. наук М.Г. Салия, докт. техн. наук Т.А. Костюк
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры (г. Харьков)*

*K.V. Plakhotnikov, D.A. Bondarenko PhD, E.B. Dedenyova,
M.G. Saliia PhD, Kostuk T.A. Dr.Sc
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)*

Спрос на теплоизоляционные материалы с каждым годом растет. Количество производителей, которые предлагают различные материалы: минеральную вату, пенопласт, жидкую теплоизоляцию, становится все больше [1]. И, если толстослойная теплоизоляция известна уже давно, то жидкая теплоизоляция в тонких слоях требует дополнительных исследований. Эта группа строительных материалов относительно новая, оборудования и методик для ее изучения практически нет. Состав подобных материалов является композиционным и состоит из полых керамических или стеклянных микросфер и акриловой дисперсии. Эта комбинация делает материал легким с хорошей адгезией к наносимой поверхности. После нанесения на поверхность, сферы образуют сложный «лабиринт», который отражает до 80% теплового потока. После обработки внутренних или наружных стен и потолков уменьшается отток тепла, поглощение тепла ограждающей конструкцией. Это в свою очередь повышает комфорт в помещении приводит к снижению затрат на отопление зимой, а летом на кондиционирование. Данный материал является актуальным для современного развития строительной индустрии и требует дальнейшего изучения, разработки методик и оборудования для его изучения [2-4].

В ходе выполнения работы с помощью электронной микроскопии была исследована структура алюмосиликатных и стеклянных микросфер, которые выполняют основную теплоизоляционную функцию в таких составах. Полученные электронные снимки (рис. 1-4) показали, что внутренняя поверхность стеклянных и алюмосиликатных микросфер разделена на множество отдельных камер, что делает их эффективными в работе отражательной теплоизоляции.

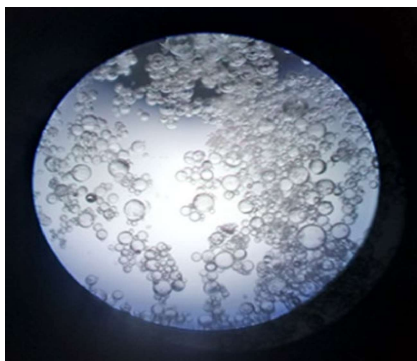


Рис. 1. Стекланные микросферы при увеличении 48х

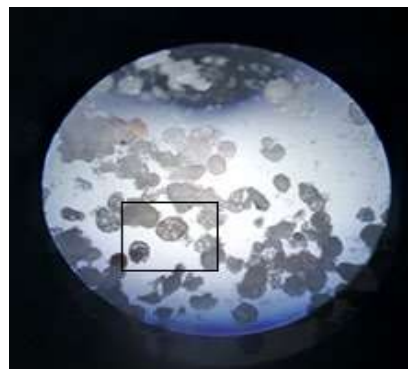


Рис. 2. Алюмосиликатные микросферы при увеличении 48х



Рис. 3. Алюмосиликатные микросферы с множеством внутренних перегородок при увеличении 144х

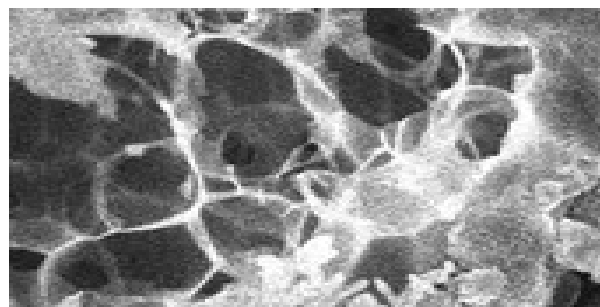


Рис. 4. Электронный снимок внутренней структуры стеклянной полый микросферы

Известно, что для эффективных материалов с зернистой структурой вклад межзерновой пористости и пористости самих зерен в общую пористость примерно одинаков. Именно к таким материалам можно отнести и стекланные алюмосиликатные микросферы, что делает их перспективными для получения теплоизоляционных материалов в тонких слоях [4,5].

Были проведены исследования по получению материалов и покрытий на основе полых микросфер, проведены измерения теплопроводности данного покрытия и рассчитана его эффективная излучательная способность. Расчеты показали, что сокращение термических потерь ограждающей конструкцией можно достичь использованием тонкослойных покрытий, содержащих полые микросферы.

[1] Карапузов С.К. Утепления фасадов: Підручник / С.К. Карапузов, В.Г. Соха. – К.: Вища освіта, 2007. – 319 с.
 [2] Міфи про "космічні технології" або фантазії маркетологів [електронний ресурс] / Київ ООО «Производственное объединение микросферы» - Режим доступу: [www/URL:http://microspheres.com.ua/ru/stati/106](http://www.URL:http://microspheres.com.ua/ru/stati/106).
 [3] Микросферы зольные полые ТЕРМОДОН [електронний ресурс] / Борисполь, НПП «Спецматериалы» - Режим доступу: <http://www.endoterm.com.ua/product/mikrosfera.php>.
 [4] Плахотніков К.В., Бондаренко О.І., Деденьова О.Б. Можливість застосування теплоізоляційних матеріалів у тонких шарах в сучасному будівництві// Науковий вісник будівництва №3 (89) – Харків 2017 т.89, № 3, с.226-229.
 [5] Interaction of Portland cement hydration products with complex chemical additives containing fiberglass in moisture-proof cement compositions / O.I. Demina, A.A. Plugin, E.B. Dedenyova, D.O. Bondarenko, T.A. Kostuk // Functional Materials, 24, No.3 (2017), p. 415-419.