

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА БУДІВЕЛЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

9-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



17–19 листопада 2021 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 9-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

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

Харків 2021

9-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 17-19 листопада 2021 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2021. - 281 с.

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

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2021

ЗМІСТ

Секція

ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

RESEARCH OF THE ELASTIC CLAMP IN RAIL FASTENINGS OF TYPE KPP-5 IN VARIOUS OPERATIONAL М.А. Arbuzov, O.V. Hubar, R. V. Markul, O.L. Tiutkin, V.S. Andrieiev, V.M. Suslov.....	14
SUBSTANTIATION OF RATIONAL NORMS OF PERIODICITY OF REPAIR WORK OF THE RAILWAY TRACK У.М. Fedorenko.....	15
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HIGH- SPEED TRAFFIC IN UKRAIN D.M. Kurhan, D.L. Kovalskyu	17
IMPROVEMENT OF FREIGHT MANAGEMENT TECHNOLOGY N. Panchenko, A. Krashenin, A. Kovalov, O. Shapatina, O. Kovalova..	19
АЛГОРИТМ ПРОСТОРОВОГО ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ ДЛЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ А.О. Атинян, О.В. Завальний, Г.М. Панкеева, Ю.В. Краснокутская, Т.О. Черноносова.....	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОСТОРОВОЮ МІСЬКОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ О.В. Афанасьєв, С.Г. Нестеренко, Є.М. Коростельов, М.О. Пиличева, В.О. Фролов.....	22
ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИН СХОДУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСУ ВКЛУЧУВАННЯ ЙОГО КОЛЕСА НА ГОЛОВКУ РЕЙКИ А.В. Батіг, А.Я. Кузишин, М.О.Кузін, А.Р. Мілянч, П.М. Грицишин...	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ТА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ ДО ЕЛЕМЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ О.М. Баль, І.О. Бондаренко.....	26
СУЧАСНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ А.В.Балян, І.О. Новаковська, Н.Ф. Іщенко, Л.Р. Скрипник, М.П. Стецюк.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНПОТОКАМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ПІДЇЗНИХ КОЛІЙ Г.С. Бауліна, Г.Є. Богомазова, В.М. Прохоров, С.М. Продащук.....	30
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ БЕЗПЕЧНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ Г.Є. Богомазова, С.М. Продащук, Г.С. Бауліна, В.І. Шевченко.....	32

МАТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ВЛАСТИВОСТЕЙ САМОУЩІЛЬНЮЮЧОГО БЕТОНУ	
С.О. Бугаєвський, В.В. Маляр, А.Д. Чумакова, І.В. Назаренко.....	203
ЧИ НАДІЙНА НАДІЙНІСТЬ...?	
В.М. Вировой, О.О. Коробко, В.Г. Суханов.....	205
КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ СИЛКАТНОГО РОЗЧИНУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ОСНОВ ФУНДАМЕНТІВ СИЛОСІВ	
О.С.Герасименко, О.В.Романенко, І.В.Подтележнікова, І.В.Семашко..	207
ВПЛИВ АНТИКОРОЗІЙНИХ ПІГМЕНТІВ НА ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОРОШКОВИХ ЛАКОФАРБОВИХ ПОКРИТТІВ	
В.І. Гоц, О.В. Ластівка, О.О. Томін.....	208
КОРОЗІЙНОСТІЙКІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ МІДІ Й МОЛІБДЕНУ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ КОНТАКТІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	
В.Г. Гречанюк, В.О. Чорновол, Ю.І. Ковальчук, Т.В. Віговецька, В.В. Гоц	210
НАНОМОДИФІКОВАНІ КОМПОЗИЦІЙНІ РОЗЧИНИ	
В.М. Дерев'янку, Н.В. Кондратьєва, В.Є. Волкова, Г.М. Гришко.....	212
ВПЛИВ ВІДХОДІВ ГЛИНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ВЛАСТИВОСТІ ДОРОЖНЬОГО ЦЕМЕНТОБЕТОНУ	
О.Ю. Дорошенко.....	214
ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОПРОВІДНОГО БЕТОНУ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ	
В.В. Журавель, О.С. Борзяк.....	216
СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ПОЛІМЕРБЕТОННОГО ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ У СІРЧАНОКИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
О.В. Кабусь, В.В. Лихограй.....	217
РОЗРОБКА КИСЛОТОСТІЙКИХ ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗОЛИ-ВИНОСУ	
О.Ю. Ковальчук, В.В. Зозулинець.....	219
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ ЧЕРВОНОГО ГРАНІТУ ОМЕЛЯНІВСЬКОГО РОДОВИЩА УКРАЇНИ	
Ю.І. Ковальчук, В.Г. Гречанюк, В.О. Чорновол, В.Ю. Апанасенко, О.О. Іванків.....	221
ПРО НЕОБХІДНІСТЬ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОНУ КОНСТРУКЦІЙ	
В.В.Колохов.....	223
ПРОГРАМНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ МЕТОДОЛОГІЇ З ВИБОРУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	
Т.О. Костюк, А.А. Плугін, О.В. Старкова, Д.О. Бондаренко, О.С. Борзяк	225
ЗНИЖЕННЯ КОНТАКТНИХ НАПРУГ В ЦЕМЕНТНИХ КОМПОЗИТАХ ВВЕДЕННЯМ МІКРОФІБРИ	
Т.О.Костюк, М.Г.Салія, О.І.Бондаренко, О.Б.Деденьова, Ю.Ю.Савчук	227

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ
ЧЕРВОНОГО ГРАНІТУ ОМЕЛЯНІВСЬКОГО РОДОВИЩА УКРАЇНИ**

**RESEARCH OF PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS OF
RED GRANITE SAMPLES OF OMELYANIVSK DEPOSIT OF UKRAINE**

*канд. техн. наук Ю. І. Ковальчук¹, д-р. хім. наук В. Г. Гречанюк¹,
канд. техн. наук В. О. Чорновол¹, ст. викл. В. Ю. Апанасенко¹,
канд. техн. наук О. О. Іванків²*

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

²*ТОВ «Науково-виробничий центр «Актуальні нафтогазові технології» (м. Полтава)*

*Yu. I. Kovalchuk¹, PhD (Tech.), V.G. Grechanyuk¹, Dr. Sc (Chem.),
V.O. Chornovol¹, PhD (Tech), V.Yu. Apanasenko¹, Sr. Lecturer,
O.O. Ivankiv², PhD (Tech.)*

¹*Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv)*

²*«Research and Production Center Actual Oil and Gas Technologies» (Poltava)*

Галузь містобудування та архітектурно-будівельне виробництво на сьогодні стрімко розвиваються із застосуванням інноваційних технологій і матеріалів. У будівництві тепер широко використовуються цегла, бетон, залізобетон, скло, пластичні маси, метал, нано- та інші матеріали, проте значення природних будівельних матеріалів не зменшується. Особливо зріс попит на облицювальне каміння.

Широке застосування граніту як у будівельних, так і в облицювальних роботах зумовлене високими фізико-механічними характеристиками цього матеріалу, такими як міцність, довговічність, термо- і морозостійкість, водонепроникність, екологічність [1]. Крім того, граніт добре поєднується з іншими видами натурального каменю, має різноманітну фактуру та широку палітру кольорів. У сучасному будівництві граніт використовується настільки широко, що його без перебільшення можна назвати універсальним каменем. З усіх сортів граніту червоний граніт, що видобувається в Україні, є найбільш популярним і затребуваним.

Враховуючи збільшення обсягів будівництва в Україні й у світі та підвищення культури використання декоративного каміння, у найближчі десятиліття зростання споживання природного каменю загалом продовжиться і його світовий видобуток збільшиться. Відповідно будуть зростати й обсяги експортно-імпортних операцій, зокрема експорту з України гранітів, особливо червоного. Однак для реалізації вищезазначеного необхідно, щоб ця продукція відповідала міжнародним нормам стандартизації ISO, ДСТУ Б EN 1469:2007 [2]. Проведення аналогічних досліджень залишається актуальним і необхідним для створення якісних товарів. Тому нами було проведено дослідження для з'ясування фізико-механічних характеристик червоного граніту Омелянівського родовища України на відповідність показникам стандарту ISO 10545-3.

Результати дослідження представлено в табл.1.

Таблиця 1. Фізико-механічні характеристики червоного граніту

Показники	Стандарт	Показники згідно стандарту	Середні досліджені показники
Водопоглинання,%	ISO 10545-3	не більше 3,5	0,224
Руйнівне зусилля, МПа	ISO 10545-4	не менше 55	147
Морозостійкість:			
число циклів	ISO 10545-12	не менше 25	стійкий
коефіцієнт морозостійкості,%		не більше 20	14,1
Зносостійкість, г / см ²	ISO 10545-6	не більше 0,18	0,05
Кислотостійкість,%	ISO 10545-13	не менше 99	99,91
Солестійкість, %	ISO 10545-13	не менше 95	96,18

На основі аналізу результатів лабораторних досліджень визначено, що середнє значення водопоглинання досліджуваних зразків становить 0,224 %, що в межах норми показника стандарту ISO 10545-3 (не більше 3,5%). Середньоарифметичне значення дослідження руйнівного зусилля зразків червоного граніту Омелянівського родовища – 147 МПа, що відповідає показнику стандарту (не менше 55 МПа). Встановлена висока стійкість до зношуваності гірської породи, яка досліджена шляхом тертя, – руйнування поверхні опорних граней рівномірне, без утворення пітингів.

Граніт від сильного нагрівання та швидкого охолодження втрачає свою міцність і руйнується, однак досліджені зразки показали високу морозостійкість без руйнування лицьової та монтажної поверхонь.

Кислотостійкість і солестійкість досліджуваних зразків граніту за визначенням становлять відповідно 99,91 і 96,18 %.

Отже, за фізико-механічними характеристиками досліджувані зразки червоного граніту відповідають вимогам ISO 10545, що дозволяє рекомендувати червоний граніт Омелянівського родовища для використання в якості облицювального будівельного матеріалу.

[1] Бакка Н.Т. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений: справочник / Н.Т. Бакка, И.В. Ильченко. - М. : Недра, 1992. - 303с.

[2] ДСТУ Б EN 1469:2007. Вироби з природного каменю. Облицювальні плити. Вимоги (EN 1467: 2003, IDT) [Чинний від 2008-10-01]. Київ : Технічний комітет стандартизації ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали», 2007. 38 с.