

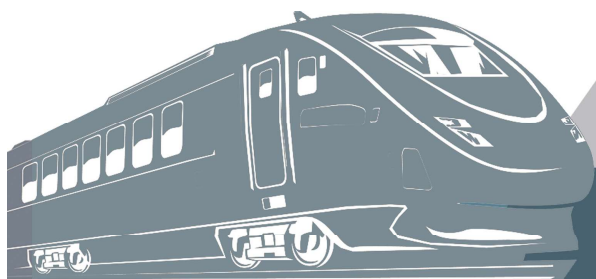
Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ
VIII-Ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей

Частина 2



20–22 листопада 2019 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 8-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

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

Харків 2019

8-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 20-22 листопада 2019 р.: Тези доповідей. Ч.2. - Харків: УкрДУЗТ, 2019. - 241 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.

ЗМІСТ

Секція

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

ESTABLISHMENT OF THE SCOPE OF TESTING OF CIVIL STRUCTURES FOR MULTISTAGE QUALITY CONTROL M.V. Savytskyi, T.J. Shevchenko, O.M. Savytskyi, A.M. Savytskyi.....	13
STABILITY OF LIGHT STEEL THIN-WALLED STRUCTURES FILLED WITH LIGHTWEIGHT CONCRETE V.O. Semko, A.V. Hasenko, N.M. Mahas, O.G. Fenko, V.O. Sirobaba....	15
НОВІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ПРИ ПОСИЛЕННІ НЕРОЗРІЗНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК Т.Н. Азізов, Д.В. Кочкар'юв, Т.А. Галінська.....	17
РАСЧЕТ ЖЕСТКОСТИ ПРИ КРУЧЕНИИ ДВУТАВРОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С НОРМАЛЬНЫМИ ТРЕЩИНАМИ Т.Н. Азізов, О.М. Орлова, О.В. Нагайчук.....	19
РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕФОРМАТИВНОСТІ ТА ТРИЩИННОСТІЙКОСТІ НЕРОЗРІЗНИХ ДВОПРОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ІЗ КОМБІНОВАНИМ АРМУВАННЯМ О.В. Андрійчук, М.В. Нінічук.....	21
ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНЬ У СТАЛЕФІБРОБЕТОННИХ ТОНКОСТІННИХ ПОКРИТТЯХ У ФОРМІ ГІПЕРБОЛІЧНОГО ПАРАБОЛОЇДА О.В. Андрійчук, С.О. Ужегов.....	23
РОЗРАХУНОК ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ УТОЧНЕНИМИ МЕТОДАМИ Х.З. Байтала, П.І. Бакін, Т.П. Донець, О.А. Фесенко.....	25
НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН КОНСТРУКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ КАТЕГОРІЇ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЛІ ТА ЗМІНИ ІНТЕНСИВНОСТІ СЕЙСМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ М.С. Барабаш, Н.О. Костира, Б.Ю. Писаревський.....	27
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІБРОБЕТОННИХ ПРИЗМ ЩО ЗАЗНАЛИ ДІЇ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР С.Ю. Берестянська, Є.І. Галагура, О.В. Опанасенко, І.В. Биченок А.О. Берестянська,	29
ДЕФОРМАТИВНІСТЬ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК АРМОВАНИХ ВИСОКОМІЩНОЮ АРМАТУРОЮ ТА СТАЛЕВИМ ЗОВНІШНІМ ЛИСТОМ Т.В. Бобало, Я.З. Бліхарський, Н.С. Копійка, М.Е. Волинець.....	31

РОЛЬ АКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	
В.Н. Выровой, О.А. Коробко, В.Г. Суханов, А.А. Постернак.....	218
МОДИФИЦИРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ЭЛЕМЕНТОВ МНОГОСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ	
С.И. Гришин, Е.С. Шинкевич, А.А. Тертычный, А.И. Сурков.....	220
БЕЗОПАСНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БЕТОНОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ТВЕРДЕНИИ	
О.А. Коробко, Ю.О. Закорчемный, И.М. Постернак, Н.Ф. Уразманова..	222
ИЗВЕСТКОВО-ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ СИСТЕМЫ $\text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$	
С.М. Логвинков, О.Н. Борисенко, А.А. Ивашура, В.Г. Кобзин, Г.С. Попенко.....	224
ОТХОДЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТА И ШЛАКОЩЕЛОЧНЫХ ВЯЖУЩИХ И БЕТОНОВ	
Н.В. Нагорный, А.И. Теличенко, О.В. Юрченко.....	226
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРО ЯКІСТЬ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПЕРЕПАДІВ	
В.В. Афонін, І.В. Єрофєєва, В.І. Кондращенко, Д.В. Ємел'янов, В.А. Федорцов.....	228
ДО ПИТАННЯ АКТИВАЦІЇ ВОДИ ЗАМІШУВАННЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ	
О.П. Ніколаєв, О.В. Кондращенко, В.І. Кондращенко.....	230
АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КАМЕННОЙ КЛАДКИ	
В. Виниченко, А.И. Габитов, Л.З. Рольник, В.А. Рязанова, А.Р. Чернова.....	232
МНОГОСЛОЙНЫЕ ТЕПЛОЭФФЕКТИВНЫЕ НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	
В. Виниченко, А.М. Гайсин, А.И. Габитов, В.А. Рязанова, А.С.Салов...	233
ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОГО АГРЕСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ЦЕМЕНТОБЕТОНІВ	
Г.В. Бражник.....	234

**ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРО ЯКІСТЬ КОМПОЗИЦІЙНИХ
МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПЕРЕПАДІВ**

**DECISION-MAKING ON THE QUALITY OF COMPOSITIONAL
MATERIALS EXPOSED TO TEMPERATURE DIFFERENCE**

***V.V. Afonin¹, I.V. Erofeeva¹, V.I. Kondrashchenko²,
D.V. Emelyanov¹, V.A. Fedortsov¹***

*¹Національний дослідний Мордовський державний університет
імені Н.П. Огарьова (м. Саранськ)*

²Російський університет транспорту (м. Москва)

***V.V. Afonin¹, I.V. Erofeeva², V. I. Kondrashchenko³,
D.V. Emelyanov⁴, V.A. Fedortsov⁵***

¹National Research Mordovia State University (Saransk)

²Russian University of Transport (Moscow)

Дослідженню будівельних матеріалів присвячена велика кількість робіт, серед яких можна виокремити [1-6, 8, 9]. В даному дослідженні прийняті зміни таких властивостей матеріалів як твердість і модуль пружності на їх поверхні. Зміни фіксуються при негативних і позитивних перепадах температур, що впливають на композиційні матеріали. Виникає завдання вибору такого складу композиту, який би найкраще задовольняв за твердістю та модулем пружності. Певні підходи до вирішення даної проблеми висвітлені у [6, 8, 9]. Тут розглядається інший підхід до вирішення вибору композиційних матеріалів, які відповідають вимогам високої твердості і високих значень модуля пружності на поверхні зразка. Розглядалися результати експонування цементних композитів протягом 0, 15, 45 діб, коли вони піддавалися впливу позитивних і негативних температур. Значення твердості і модуля пружності на поверхні зразка наводилися до значень, отриманих перед початком випробувань. При цьому розглядалися такі склади композитів, у яких показники твердості і модуля пружності зменшувалися за період експонування. Перший пропонований критерій, пов'язаний зі зміною властивості щодо контрольної точки. Другий критерій визначається у вигляді різниці суміжних значень показників властивостей за період експонування. Третій критерій формується у вигляді суми двох попередніх. У такому випадку для двох контрольованих властивостей виходить в результаті шість критеріїв (по три для кожної властивості композиту). Відповідно до методів теорії прийняття рішень [7] складається матриця альтернатив (складів композитів) і 6 критеріїв на основі значень критеріїв для кожної з альтернатив. Лінійно призначаються бали оцінок. В результаті такої матриці за сумою балів для кожної альтернативи визначається найкращий склад досліджуваних цементних композитів. Пояснення до визначення критеріїв наведені на рис. 1, рис. 2.

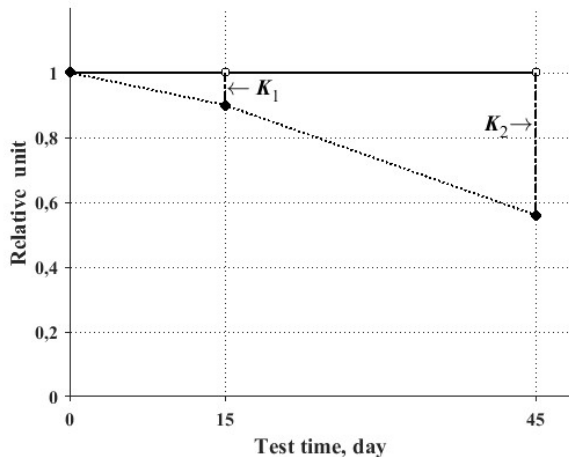


Рис. 1. Перший критерій

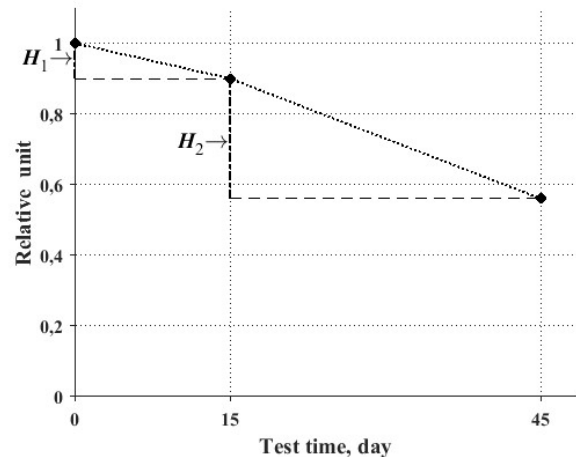


Рис. 2. Другий критерій

- [1] Кондращенко В.И., Полонский В.Ю., Христюк В.В., Бабушкин В.И. Исследование деформации цементного камня и бетона при механическом и тепловом воздействиях методом голографической интерферометрии // Механика композитных материалов. 1996. Т. 32. № 2. С. 202.
- [2] Саморядов А.В., Кондращенко В.И., Аскадский А.А., Мацевич Т.А. Влияние длительного изометрического старения на предельные механические и релаксационные свойства материалов из стекло наполненного ПА-6 // Высокомолекулярные соединения. Серия А. 2014. Т. 56. № 3. С. 340.
- [3] Matseevich T., Popova M., Askadskii A., Kondrashchenko V. The dependence of the modulus of elasticity on the concentration of plasticizer // Applied Mechanics and Materials. 2014. V. 584–586. P. 1709–1713.
- [4] Мацевич Т.А., Попова М.Н., Пахнева О.В., Петунова М.Д., Афанасьев Е.С., Казанцева В.В., Корлюков А.А., Аскадский А.А., Кондращенко В.И. Влияние степени кристалличности на термические и механические свойства полимеров // Конструкции из композиционных материалов. 2015. № 4 (140). С. 51–61.
- [5] Ерофеева И.В., Афонин В.В., Федорцов В.А., Емельянов Д.В., Подживотов Н.Ю., Зоткина М.М. Исследование поведения цементных композитов в условиях повышенной влажности и переменных положительных температур // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. 2017. Т. 13. № 4. С. 66–81.
- [6] Меркулов Д.А., Коротаев С.А., Ерофеев В.Т. Оптимизация гранулометрического состава кварцenaполненных полиэфирных композитов // БСТ: Бюллетень строительной техники, 2017, № 5(993), с. 31–33.
- [7] Лотов А.В., Поспелова И. И. Многокритериальные проблемы принятия решений: учебник. –М.: МАКС Пресс, 2008. – 197 с.
- [8] Афонин В.В., Ерофеева И.В., Федорцов В.А., Емельянов Д.В., Подживотов Н.Ю. Эвристический подход к решению двухкритериальной задачи оптимизации композиционных материалов // Вестник МГСУ. 2018. Т. 13. Вып. 11. С. 1357–1366.
- [9] Попов О.А., Лапина О.И. Выбор оптимальных составов дисперсно-армированных композитов с применением экспериментально-статистического моделирования // Сборник «Строительные материалы и изделия». 2002. С. 1–4.