МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

11-ї Міжнародної науково-технічної конференції

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



18-20 листопада 2026 року, м. Харків

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

UKRAINIAN STATE UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT

Тези доповідей

11-ої Міжнародної науково-технічної конференції

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

Abstracts of the 11th International Scientific and Technical Conference

«RELIABILITY AND DURABILITY OF RAILWAY TRANSPORT ENGINEERING STRUCTURES AND BUILDINGS»

Харків 2026

Kharkiv 2026

11-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 18-20 листопада 2026 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2026. - 148 с.

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

11th International Scientific and Technical Conference "Reliability and durability of railway transport engineering structures and buildings" Kharkiv, November 18-20, 2026: Abstracts. - Kharkiv: UkrSURT, 2026. - 148 p.

The proceedings include abstracts of presentations by researchers from higher education institutions in Ukraine and other countries, as well as representatives of enterprises in the transport and construction industries. The topics are organized into three main areas: railways, highways, industrial transport; building structures, buildings, and facilities; and construction materials, including the protection and repair of structures and facilities.

© Український державний університет залізничного транспорту, 2026
© Ukrainian State University of Railway Transport, 2026

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ
ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

SECTION
TRANSPORTATION WAYS, TRAFFIC SAFETY AND TRANSPORT MANAGEMENT

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ШНЕКОВИХ ТРАНСПОРТЕРІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ЇХ РОЗРАХУНКУ
Г.М. Афанасов 11

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМАЩУВАННЯ РЕЙОК В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ МЕТРОПОЛІТЕНІВ
С.В. Воронін, А.С. Пивоварова 13

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАШИННОЇ ВИПРАВКИ КОЛІЇ
А. В. Євтушенко 16

ENHANCING THE STABILITY OF RAILWAY SUBGRADES ON LOESS SOILS THROUGH COMPOSITE MINERAL GROUTING: PROPERTIES, APPLICATION AND LONG-TERM PERFORMANCE
O. Yu. Doroshenko 18

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕМЛЕРИЙНИХ І ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН В УМОВАХ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ
О.В. Кебко 20

ВІБРАЦІЙНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗВАНТАЖЕННЯ НАПІВВАГОНІВ
Л.М. Козар, Є.В. Романович 22

ОБҐРУНТУВАННЯ СЦЕНАРІЇВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДІВ НА НАПРЯМКАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СУМІЩЕНОЇ КОЛІЇ (1520/1435 ММ)
М.Б. Курган, Р.В. Іванов, Н.П. Хмелевська 24

ПІДХОДИ ДО АДАПТАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ
Д. М. Курган, Р. В. Новік, В. С. Хмелевський 26

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ «ЗАЛІЗНИЧНИЙ ПЕРЕЇЗД–ШЛЯХОПРОВІД»
М. Б. Курган, О.Ф. Лужицький 28

ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДИСПЕРСНО-АРМОВАНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПРОКЛАДНОГО ШАРУ ЗАЛІЗНИЧНОГО БЕЗБАЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА
Н.О. Муригіна, Н.В. Бугаєць, Д.А. Фаст, М.С. Кривоколісько 31

АНАЛІЗ ДОСВІДУ І ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙ ПРОНИКНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ЦЕМЕНТІВ ДЛЯ РЕМОНТУ І ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ ПІДРЕЙКОВИХ ОСНОВ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ЗАЛІЗНИЦЬ
А.А. Плугін, К.А. Бабенко, М. Фаччин, О.А. Дудін 32

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТАЛОІН'ЄКЦІЙНИХ СОРОЧОК НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ ПІДСИЛЕНИХ НИМИ ОПРАВ ПІДЗЕМНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СПОРУД
А.А. Плугін, Є.А. Проказа 34

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИТНОЇ АРМАТУРИ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ ПІДРЕЙКОВИХ ОСНОВ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ІЗ БЕТОНУ
А.А. Плугін, Ю.Л. Тулей, М.А. Муригін, Д.А. Плугін, О.В. Лобяк, Д.Р. Гадайчук, В. Жу 37

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ТРІЩИНОСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ГРАДІЄНТНОГО БЕТОНУ
А.А. Плугін, К.О. Куцин, С.М. Мусієнко, Н.О. Муригіна, М.А. Муригін 40

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ РЕЙОК ПІД ВПЛИВОМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
Д.О.Потапов, В.Г. Вітольберг, В.В.Тертичний 42

ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНИХ ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМІ «ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ – РУХОМИЙ СКЛАД»
Д.О. Потапов, В.Г. Вітольберг, С. С. Чесак 44

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ
О.С. Самборський 46

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ ТА ЗНОСОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ГІДРОПРИВОДІВ КОЛІЙНИХ МАШИН
Т.В. Трифонов 48

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГІДРАВЛІЧНИХ ПРИВОДІВ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН ТА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
Щю Мінвей 50

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ШПАЛ В КОЛІЇ
Д.А. Фаст, М.А. Муригін, С.Б. Сопотяк, А.О. Усменцов 52

СЕКЦІЯ
БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

SECTION
STRUCTURES, BUILDINGS AND FACILITIES

НОРМАТИВНА ОЦІНКА ЗАГАЛЬНОЇ СТІЙКОСТІ СТАЛЕВИХ СТЕРЖНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ
Д.О. Банніков 55

ДИНАМІЧНА ПОВЕДІНКА ВОДОНАПІРНОЇ БАШТИ АВАРІЙНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ
Д.О. Банніков 58

АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ ФУНДАМЕНТІВ БУДІВЛІ З ПІДПІРНОЮ СТІНОЮ ОГОРОДЖЕННЯ КОТЛОВАНУ
А.А. Бутенко, А.О. Мозговий, К.В. Спіранде, О.С. Спіранде 61

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІБРОБЕТОНІВ В ПЛИТАХ ПРИ ТЕРМОСИЛОВИХ ВПЛИВАХ
С.Ю. Берестянська; Л.Б. Кравців 63

АНАЛІЗ ВИБОРУ ОГОРОДЖУВАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПРИ ПРИБУДОВІ ДО ГРОМАДСЬКОЇ БУДІВЛІ
Д. Г. Волков, С. А. Лісіченко 64

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ПІДСИЛЕННЯ ПЕРЕКРИТТЯ НАД ПІДВАЛЬНИМ ПРИМІЩЕННЯМ ПРИ ЙОГО ПРИСТОСУВАННІ ПІД НАЙПРОСТІШЕ УКРИТТЯ
Д.Г. Волков, В. А. Погуляй 66

ОПТИМАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СТАЛЕВОЇ ФІБРИ У БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ
Є.І Галагуря, О.В. Опанасенко 68

ВПЛИВ ДИСПЕРСНОГО ФІБРОВОГО АРМУВАННЯ БЕТОНУ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН СТАЛЕБЕТОННИХ РАМ КАРКАСІВ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ
Є.І Галагуря, О.В. Опанасенко 70

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ЧИСЕЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЗВ'ЯЗКУ «АРМАТУРА – БЕТОН» У ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ
Є.А. Дмитренко, Д.О. Денисенко, М.О. Кушнір, І.А. Яковенко 72

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФІБРОБЕТОНУ В СТАЛЕБЕТОННИХ БАЛКАХ ЗАЛЕЖНО ВІД АНКЕРНИХ ПРИСТРОЇВ КРІПЛЕННЯ СТАЛЕВОЇ ПОЛОСИ
М.О. Ковальов 74

ПРИКЛАД ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗАХИСНИХ СПОРУД КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА НАВАНТАЖЕННЯ ВІД ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ
О.В. Лобяк 76

ОСОБЛИВОСТІ ДЕМОНТАЖУ ЧАСТИН БУДІВЕЛЬ,
ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ
В.М. Луцьковський, Г.М. Циганенко 79

РОЗРАХУНКОВІ ПАРАМЕТРИ УЛАМКІВ СУЧАСНИХ
ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ ЗАХИЩЕНИХ
ПРОСТОРІВ: ВІД БОЙОВОЇ ЧАСТИНИ ДО УДАРУ
В ОГОРОДЖУВАЛЬНУ КОНСТРУКЦІЮ
А. В. Махінько, С. О. Скляренко 81

ОЦІНЮВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ПРОМИСЛОВОЇ
КАРКАСНОЇ БУДІВЛІ НА ТЕХНОЛОГІЧНУ ВІБРАЦІЮ
С.М. Микитенко, П.Б. Митрофанов 83

МОДЕЛЮВАННЯ ПАВОДКОВОГО РЕЖИМУ
ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ
ДИНАМІЧНИМИ КОПУЛАМИ З ДОВГОТРИВАЛОЮ ПАМ'ЯТТЮ
А.О. Мозговий, А.А. Бутенко 85

ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ОПОР ЛЕП І ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ
ЩОГЛ, ЩО ЗАЗНАЛИ ЛОКАЛЬНИХ І ТОЧКОВИХ ПОШКОДЖЕНЬ
ВНАСЛІДОК УДАРНО-ВИБУХОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ
Д.М. Овсій, Т.А. Галінська, О.М. Овсій 87

МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИБУХОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ
НА КОНСТРУКЦІЇ ЗАХИЩЕНИХ ПРОСТОРІВ
А.В. Перельмутер, Д.В. Кочкарьов 90

ВИЗНАЧАЛЬНИЙ КРИТЕРІЙ ВТРАТИ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З
БЕТОНОМ В ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТАХ І КОНСТРУЦІЯХ
В.М. Ромашко, О.В. Ромашко-Майструк, Г.М. Гамера 92

АНАЛІЗ ЗМІНИ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ ПЕРЕПЛАНУВАННІ
ПЕРШОГО ПОВЕРХУ ПІД ТОРГОВЕЛЬНЕ ПРИМІЩЕННЯ
В.П. Сопов, А.О. Мельник 94

ПРО РОЗРАХУНКОВІ МОДЕЛІ МЕХАНІЗМУ ЗСУВУ ПРИ ДІЇ
ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВИБУХОВОГО ХАРАКТЕРУ
НА ЗАЛІЗОБЕТОННІ БАЛКОВІ (ПЛИТНІ)
КОНСТРУКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ
Р.І. Стрюк, Т.А. Галінська, Д.М. Овсій, О.М. Овсій 96

ВПЛИВ КОРОЗІЇ АРМАТУРНИХ СТРИЖНІВ НА НАДІЙНІСТЬ
ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МОСТОВИХ ПРОГОНОВИХ БУДОВ
О. Л. Тютькін, О. І Дубінчик 98

ВПЛИВ ГРАДІЄНТА ВЛАСНИХ СТРУКТУРНИХ НАПРУЖЕНЬ
НА МІЦНІСТЬ БЕТОНУ ПРИ РОЗТЯЗІ
О.Г. Фенко, П.Б. Митрофанов, О.Є. Зима, Д.О. Фенко 100

СЕКЦІЯ
БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ, ЗАХИСТ І РЕМОНТ КОНСТРУКЦІЙ ТА СПОРУД

SECTION
CONSTRUCTION MATERIALS, PROTECTION AND REPAIR OF STRUCTURES AND BUILDINGS

НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВІ КОМПОЗИЦІЙНІ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТИ ДЛЯ СТАЛОГО БУДІВНИЦТВА
М.А. Саницький, І.М. Гев`юк, Т.С. Кропивницький 103

САМООРГАНІЗАЦІЯ – ГАРАНТ ЦІЛІСНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ-СИСТЕМИ
В.М. Вировой, О.О. Коробко 105

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСИВНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ МУРОВАНИХ КОНСТРУКЦІЙ ВІД КАПІЛЯРНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ: КОНТРОЛЬОВАНИЙ НАТУРНИЙ МОНІТОРИНГ
Є.С. Жученко 107

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ІЗ ВТОРИННОЇ ПОЛІМЕРНОЇ СИРОВИНИ У БУДІВНИЦТВІ
Т.І. Іщук 109

АНАЛІЗ ВИБОРУ ПІДЛОГОВОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ ОФІСНОГО ПРИМІЩЕННЯ
В.М. Луцьковський, О.І. Кузьменко 111

ВПЛИВ НАНОДОБАВОК ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ НА ВЛАСТИВОСТІ ТА ДОВГОВІЧНІСТЬ МУЛІТОКОРУНДОВИХ КОМПОЗИТІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ І СПОРУД ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
В. П. Нерубацький, Е. С. Геворкян, Г. Л. Комарова, Л. В. Волошина..... 113

ВПЛИВ КУТА ГІРАТОРНОГО УЩІЛЬНЕННЯ НА ОБ'ЄМНІ ТА МІЦНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АСФАЛЬТОБЕТОНУ
Я.І. Пиріг, С.В. Оксак..... 115

СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ВЛАСТИВОСТІ ГУМОБЕТОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ВТОРИННИХ ЕЛАСТОМЕРІВ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
О.А. Дудін, В.В. Троцько..... 117

ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СУМІШЕЙ ДЛЯ 3Д-ДРУКУ У БУДІВНИЦТВІ
С.В. Мірошніченко, А.О. Рильский, Р.С. Кучер 120

ЕКОЛОГІЧНІ ДЕКЛАРАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ (EPD) У ВИБОРІ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗОВНІШНІХ СТІН З УРАХУВАННЯМ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ БУДІВЛІ
Срібняк Н.М. 122

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ В УМОВАХ АГРЕСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА
Л.А. Циганенко 124

МІНЕРАЛЬНА ВАТА ЯК ВТОРИННИЙ РЕСУРС: ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПІСЛЯ ТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ
Л.В. Трикоз, М.В. Сташко, А.В. Никитинський 126

ANALYSIS OF CORROSION DAMAGE TO CONCRETE ELEMENTS OF SEWER SYSTEMS FOR THE DEVELOPMENT OF GEOPOLYMER MATERIALS RESISTANT TO SULFURIC ACID EXPOSURE
O. Borziak, B. Bogusławski, M. Techman 128

A NOVEL LABORATORY SYSTEM FOR INVESTIGATING SYNERGISTIC CORROSION EFFECTS OF ELECTRIC CURRENT AND AGGRESSIVE LIQUID ENVIRONMENTS ON BUILDING MATERIALS
O. Borziak, T. Rucińska 130

РЕГУЛЮВАННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ 3D-ДРУКУ ЗА ДОПОМОГОЮ СУПЕРПЛАСТИФІКАТОРІВ ТА ЕТЕРІВ ЦЕЛЮЛОЗИ
С.В. Мірошніченко, А.Є. Гулов 131

ПЕРЕДУМОВИ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБЛЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ АДИТИВНОГО БУДІВНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ДРІБНОЗЕРНИСТИХ РЕЦИКЛІНГОВИХ ЗАПОВНЮВАЧІВ
Д.А. Плугін, О.В. Романенко, С.В. Мухін 133

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕЛЕКТРОКОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ОСНОВІ ГРАДІЄНТНОГО БЕТОНУ З КЕРОВАНОЮ ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЮ
Д.А. Плугін, І.В. Русу, Е.С. Нестеренко, В.В. Федорова 135

РЕГУЛЮВАННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛІКАТНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ІН’ЄКЦІЙНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ ҐРУНТІВ
О.С. Герасименко, С.В. Тютькін, Ю.О. Баран, А.О. Рильський 137

ВПРОВАДЖУВАННЯ ІН’ЄКЦІЙНИХ ПОЛІМЕРНИХ СКЛАДІВ ДЛЯ ЗАГЛИБЛЕНИХ ТА ПІДЗЕМНИХ СПОРУД
А.С. Звєрєва 139

INFLUENCE OF SULFATE ELECTROMIGRATION ON THE MICROSTRUCTURE OF CEMENTITIOUS COMPOSITES
M. Hudymenko 142

PERFORMANCE OF CEMENTITIOUS COMPOSITES MADE WITH DIFFERENT CEMENT TYPES UNDER SIMULTANEOUS MARINE WATER AND ELECTRIC CURRENT EXPOSURE
Yu Wei 144

ВПЛИВ ЗМІННОГО СТРУМУ ВИТОКУ НА МІЦНІСТЬ БЕТОНУ В ПРІСНОМУ ТА МІНЕРАЛІЗОВАНОМУ ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ
О.О. Філімонов 145

Один з валів, на якому посаджене зубчасте колесо, з'єднаний гнучким валом 18 з валом електродвигуна 19, який жорстко встановлений на основі. Електродвигун має комп'ютерне керування частотою обертання.

Потрібна жорсткість гумової стрічки 3 досягається шляхом підбору її ширини і довжини. Жорсткість стрічки перевіряється на окремому стенді.

Виходячи з теорії подібності у фізичному моделюванні [2] визначені потрібні параметри стенда: маса частини стенда, що коливається, жорсткість підвіски, власна частота коливань та маса дебалансу.

Розроблена робоча документація для виготовлення стенда.

Передбачається, що в перспективі результати експериментів на пропонованій фізичній моделі дозволять удосконалити вібраційний метод розвантаження насипних вантажів з напіввагонів.

[1] Повороженко Є. В. Розробка методів і засобів механізації розвантаження насипних вантажів з урахуванням надійності елементів напіввагонів : дис. … канд. техн. наук : 05.22.20. Харків, 2014. 163 с.
[2] Кепич Т. Ю., Куценко О. Г. Основи теорії подібності та аналізу розмірностей в механіці: навч. посіб. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка, 2004. 100 с. URL: https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2018/03/otparm.pdf

УДК 656.216.2:656.13

ОБҐРУНТУВАННЯ СЦЕНАРІЇВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДІВ НА НАПРЯМКАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СУМІЩЕНОЇ КОЛІЇ (1520/1435 ММ)

JUSTIFICATION OF RAILWAY LEVEL CROSSING MODERNIZATION SCENARIOS ON ROUTES WITH THE INTRODUCTION OF DUAL-GAUGE TRACK (1520/1435 MM)

D-р техн. наук, М.Б. Курган[1], д-р філософії Р.В. Іванов[1], д-р філософії Н.П. Хмелевська[1]
[1]Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро)

M.B. Kurhan[1], Dr. Sc. (Tech); R.V. Ivanov[1] PhD, N.P. Khmelevska[1], PhD
[1]Ukrainian State University of Science and Technologies (Dnipro)

Впровадження суміщеної колії 1520/1435 мм на міжнародних залізничних напрямках України потребує обґрунтування сценаріїв модернізації переїздів з урахуванням безпеки руху, експлуатаційної ефективності та економічної доцільності [1].

Для оцінювання ефективності сценаріїв модернізації розглянуто п'ять залізничних переїздів на напрямку Київ – Коростень – Сарни – Ковель – Варшава, розташованих на км 356+185, 358+200, 370+568, 405+042 та 419+677. Найбільшу інтенсивність автомобільного руху зафіксовано на переїздах км 356+185 і 358+200 – відповідно 8932 та 7128 авт./добу. Особливістю переїзду км 405+042 є перетин автомобільною дорогою трьох залізничних колій.

Для порівняльного оцінювання розглянуто три сценарії модернізації залізничних переїздів: А – мінімальне відновлення переїзного настилу та

сигналізації; Б – модернізація переїзної автоматики й автомобільних підходів відповідно до нормативних вимог; В – комплексна модернізація із застосуванням інтелектуальних систем контролю, цифрового моніторингу та адаптацією до суміщеної колії 1520/1435 мм.

Ефективність сценаріїв модернізації оцінювали за капітальними вкладеннями (CAPEX), експлуатаційними витратами (OPEX), економічними вигодами від скорочення затримок транспортних засобів [2] і зменшення очікуваних збитків від транспортних подій. При цьому необхідно враховувати не лише початкові інвестиції, а й довгострокові експлуатаційні наслідки модернізації переїздів в умовах суміщеного руху коліями шириною 1520 і 1435 мм.

Для порівняння сценаріїв використано показник співвідношення дисконтованих вигід і витрат (BCR) [3]:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^{T} \frac{B_t}{(1+r)^t}}{K_0 + \sum_{t=1}^{T} \frac{C_t}{(1+r)^t}} \quad (1)$$

де B_t – економічні вигоди в році t; C_t – експлуатаційні витрати в році t; K_0 – початкові капітальні вкладення; r – ставка дисконтування; T – розрахунковий період.

Під час оцінювання сценаріїв додатково розглянуто чинники безпеки руху: геометричні характеристики автомобільних підходів, умови видимості та кількість залізничних колій [4]. Застосування інтелектуальних систем попередження й контролю може сприяти зниженню ризику транспортних подій та пов’язаних із ними економічних збитків.

За результатами попереднього оцінювання капітальні вкладення за сценарієм А становлять 0,8 – 1,2 млн грн на один переїзд, за сценарієм Б – 4,8–6,5 млн грн, за сценарієм В – 14,5–19,0 млн грн. Зі збільшенням обсягів модернізації прогнозується зменшення щорічних експлуатаційних витрат: від 480 тис. грн за сценарієм А до 350 тис. грн за сценарієм Б і 165 тис. грн за сценарієм В. Таким чином, реалізація сценарію В передбачає скорочення експлуатаційних витрат на 65,6 % порівняно зі сценарієм А, проте потребує значно більших початкових інвестицій.

Порівняння показників економічної ефективності показало, що значення BCR для сценаріїв А, Б і В становлять відповідно 0,42; 1,25 та 2,15. При цьому чиста приведена вартість (NPV) для сценарію А має від’ємне значення (−2,4 млн грн), тоді як для сценаріїв Б і В становить відповідно 3,8 та 18,6 млн грн. Отримані результати свідчать про економічну недоцільність сценарію А та потенційну ефективність сценаріїв Б і В. Найвищі значення BCR і NPV характерні для сценарію В, що за прийнятих розрахункових припущень визначає його як найбільш економічно привабливий серед розглянутих варіантів модернізації.

Результати порівняння свідчать про потенційну економічну перевагу комплексної модернізації залізничних переїздів із застосуванням інтелектуальних систем контролю та адаптацією до суміщеної колії 1520/1435 мм. Запропонований підхід може бути використаний для обґрунтування

пріоритетності інвестицій у модернізацію переїздів на міжнародних залізничних напрямках України.

[1] Курган М. Б., Курган А. М., Лужицький О. Ф., Іванов Р. В., Хмелевська Н. П. Модернізація наявних переїздів на напрямках будівництва в Україні залізничної колії європейського стандарту. *Наука та прогрес транспорту*. 2024. № 4 (108). С. 31–45. DOI: https://doi.org/10.15802/stp2024/316608.
[2] European Commission. *Economic Appraisal Vademecum 2021–2027: General Principles and Sector Applications*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. DOI: https://doi.org/10.2776/182302.
[3] Курган М. Б., Іванов Р. В. Комплексна оцінка небезпеки перетинів в одному рівні залізниці й автомобільної дороги з урахуванням когнітивного фактору. *Наука та прогрес транспорту*. 2026. № 1 (113). С. 85–95. DOI: https://doi.org/10.15802/stp2026/354458.
[4] Курган М. Б., Лужицький О. Ф., Іванов Р. В., Курган А. М. Оцінка економічних втрат автотранспорту від непродуктивних простоїв на залізничних переїздах. *Наука та прогрес транспорту*. 2025. № 2 (110). С. 107–118. DOI: https://doi.org/10.15802/stp2025/332763.

УДК 625.14/625.17

ПІДХОДИ ДО АДАПТАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ

APPROACHES TO ADAPTING MATHEMATICAL MODELS FOR RAILWAY TRACK CALCULATIONS DURING RESTORATION

д-р техн. наук Д. М. Курган[1], аспірант Р. В. Новік[1], аспірант В. С. Хмелевський[1]
[1]Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро)

D. M. Kurhan[1], Dr. Sc. (Tech.), R. B. Novik[1], PhD student, V. S. Khmelevskyi[1], PhD student
[1]Ukrainian State University of Science and Technologies (Dnipro)

Відновлення залізничної інфраструктури, пошкодженої внаслідок бойових дій, потребує перегляду традиційних підходів до оцінювання технічного стану та розрахунків елементів залізничної колії. На відміну від умов штатної експлуатації, коли основною метою розрахунків є забезпечення нормативних показників міцності, стійкості та надійності протягом тривалого міжремонтного періоду, під час відновлення пріоритетом може бути забезпечення безпечного пропуску поїздів протягом обмеженого терміну з урахуванням наявних ресурсів і можливостей виконання ремонтних робіт [1].

Залежно від необхідного терміну та умов експлуатації доцільно розрізняти короткострокове, тимчасове та повне відновлення залізничної колії. Для перших двох випадків традиційні критерії оцінювання технічного стану потребують додаткового обґрунтування, оскільки окремі параметри міцності та стійкості можуть мати інші допустимі межі за умови забезпечення необхідного рівня безпеки руху на встановлений період [2]. Це зумовлює необхідність адаптації наявних математичних моделей до аналізу конструкцій із локальними пошкодженнями, змінами геометрії, фізико-механічних характеристик матеріалів та умов обпирання окремих елементів.