

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

ВПЛИВ РІВНЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА НЕСУЧУ ЗДАТНІСТЬ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН ПІДСИЛЕНИХ ОБОЙМОЮ П.І. Країнський, Я.З. Бліхарський, П.І. Вегера, Р.Є. Хміль	117
АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РОЗРАХУНКІВ МІЦНОСТІ ПРОГОННИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ О.М. Крантовська, М.М. Петров, Л.М. Ксьоншкевич, С.В. Синій, П.О. Сунак	119
АНАЛІТИЧНІ ФОРМУЛИ ДЛЯ ЧАСТОТ КОЛИВАНЬ ШАРНІРНО ОБПЕРТИХ КОНСТРУКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ ВЛАСНОЇ ВАГИ Ю.С. Крутій, Н.Г. Сур'янінов, В. Ю. Вандинський	121
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ І ПРОЕКТУВАННЯ ПЛИТ НА ПРУЖНІЙ ОСНОВІ, АРМОВАНИХ НЕМЕТАЛЕВОЮ КОМПОЗИТНОЮ АРМАТУРОЮ О.І. Лугченко, А.Х. Нажем, Д.О. Орешкін	123
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ СИЛОСНИХ ЄМНОСТЕЙ НА ВІТРОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ Н.О. Махінко	113
НАДІЙНІСТЬ І ДОВГОВІЧНІСТЬ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД В УМОВАХ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ В. П. Мироненко, Д. В. Сопов	127
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ СЖИМАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ БЕТОННЫХ И СТАЛЕФИБРОБЕТОННЫХ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ С.Ф. Неутов, М.М. Сидорчук, А.С. Шиляев	129
МЕТОДИКИ НАТУРНИХ ВОГНЕВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ МІЖ ДЖЕРЕЛОМ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА ПРОМИСЛОВИМИ СПОРУДАМИ В.В. Ніжник, С.В. Поздєєв, Ю.Л. Фещук	131
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ У КАБЕЛЬНИХ ТУНЕЛЯХ О.М. Нуянзін, М.А. Кришталь, А.А. Нестеренко, Д.О. Кришталь	133
ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ Ю.А. Отрош, О.В. Васильченко, О.М. Данілін, І.М. Хмиров.....	135
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ПРИ КАПІТАЛЬНОМУ РЕМОНТІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МОСТІВ О.П. Пінчук, В.І. Соломка, А.Ю. Решетньов.....	137
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАЗАЛЬТОВОЇ ФІБРИ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ДОВГОВІЧНІСТЬ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРИТТЯ НА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ АВТОДОРОЖНІХ МОСТАХ Є.П. Плазій, А.М. Онищенко.....	139

**ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ПРИ КАПІТАЛЬНОМУ
РЕМОНТІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МОСТІВ**

**VISUALIZATION OF PROJECT SOLUTIONS FOR REPAIR AND
RECONSTRUCTION OF BRIDGES**

*канд. економ. наук О.П. Пінчук¹, канд. техн. наук. В.І. Соломка¹,
А.Ю. Решетньов²*

¹ ТОВ «НВП «Укртрансакад» (м. Дніпро),

² Дніпропетровський комплексний відділ ДерждорНДІ, (м. Дніпро)

O.P. Pinchuk¹, PhD (Econom), V.I. Solomka¹, PhD, A.Yu. Reshetniv²

¹ LLS "SPE "UKRTRANSAKAD" (Dnipro)

² Dniepropetrovsk branch of State of Road Scientific Institute (Dnipro)

В сучасних умовах проектування важливе значення має науковий підхід до прийняття проектних рішень і не менш важливо при виборі того чи іншого варіанту враховувати не тільки конструктивні рішення і економічний аспект, але і мати уявлення про естетичний вигляд споруди після її ремонту та органічне вживання в навколишнє середовище. Дуже часто звичайний набір необхідних креслень в проекті не дає загального уявлення про остаточний вигляд проектованої споруди, а особливо коли споруда знаходиться в експлуатації і необхідно виконати її капітальний ремонт чи реконструкцію.

Для того щоб прийняти правильне рішення по вибору того чи іншого варіанту капітального ремонту чи реконструкції і врахувати усі чинники, як конструктивні так і економічні, доцільно виконувати відео візуалізацію проектних рішень. Такий підхід дає змогу після перегляду відео не тільки реально уявити, як буде виглядати конструкція після капітального ремонту чи реконструкції а і визначитися із вибором найбільш оптимального варіанту.

Метод візуалізації проектних рішень успішно застосовується ТОВ НВП «Укртрансакад» при розробці проектів капітального ремонту і реконструкції мостових споруд.

Для того щоб створити одне відео з демонстрацією порядку розбирання існуючої конструкції та влаштуванням нових конструктивних елементів і отримати остаточний вид мостової споруди після капітального ремонту чи реконструкції проводиться значна підготовча робота по збору даних і фотографування мостової споруди на місцевості та застосовуються ряд спеціальних комп'ютерних програм для обробки даних і створення відеоролика. Для створення відео візуалізації мостової споруди після капітального ремонту чи реконструкції обов'язковою умовою є повністю закінчений проект.

Для прикладу, при розробці проекту капітального ремонту пішохідного арочного мосту через ставок у Центральному міському дитячому парку Лазаря Глоби у м. Дніпрі одним із завдань була заміна існуючого перильного

огороження на нове із-за його аварійного стану. Складність сприйняття нової конструкції перильного огороження полягає в тому, що на мосту з двох сторін влаштовані масивні залізобетонні тумби на висоту огороження і ці тумби є його архітектурним доповненням (рис. 1, виділено червоним контуром).



Рис. 1. Загальний вид пішохідного арочного мосту у Центральному міському дитячому парку Лазаря Глоби у м. Дніпро

Для того щоб після демонтажу тумб міст не втратив своєї архітектурної привабливості і органічно вжився в навколишнє середовище було розроблено декілька варіантів перильного огороження і представлено на вибір Замовнику. Та для остаточного уявлення як буде виглядати споруда після капітального ремонту було виконано відео візуалізацію і передано Замовнику (рис. 2).



Рис. 2. Загальний вид арочного мосту після капітального ремонту. Візуалізація

- [1] Голубков Є.П. "Маркетингові дослідження: теорія, методологія і практика." 2-оє вид, перероб. і доповнене, - М: Видавництво "Финпресс". Співвідношення попиту та пропозиції і ціноутворення 2003. – 25 с.
- [2] Расторгуева Ю.С., Пискорская С.Ю. Технологии трехмерной визуализации в дизайне и архитектуре. / "Актуальные проблемы авиации и космонавтики", № 6, том 2, 2010.
- [3] Романов Н.П., Аверьянова О.В., Мхитарян А.Г. Архитектурная визуализация в Lumion. / "Строительство уникальных зданий и сооружений", № 7 (22), 2014. С. 239–252.
- [4] Сазанов Е.А. Архитектурная визуализация в программе Autodesk 3ds Max 2015. Омск, 2016. — ISBN 978-5-93204-887-0.