

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ТРАНСБУД-2018

Конструкції, Матеріали та Інфраструктура

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

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРУБОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОСТОЯЩИХ ИЗ ПРОФИЛЕ-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТРУБ, ЗАПОЛНЕННЫХ АРМИРОВАННЫМ БЕТОНОМ Г.Л. Ватуля, А.В. Лобяк, В.Б. Черногиль, М.А. Новикова	94
ТЕПЛОПОТЕРИ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ЗДАНИЙ В УЗЛАХ СОПРЯЖЕНИЯ ОКОННОЙ РАМЫ СО СТЕНОЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ В.И. Винниченко, А.И. Габитов, А.С. Салов, А.М.Гайсин, Д.В.Кузнецов..	96
ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОРТРЕТУ КОНСТРУКЦІЇ Л.В. Гапонова, С.С. Гребенчук, Н.О. Псурцева, О.А. Калмиков, Демьяненко І.М.	98
ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОГО ТОННЕЛЯ Д.Ф. Гончаренко, О.В. Старкова, А.И. Алейникова, Ю.В. Коломиец, О.А. Гринчук.....	100
МЕТОДОЛОГІЧНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ПІДТРИМКА ВИБОРУ МЕТОДУ ВІДНОВЛЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ Д.Ф. Гончаренко, І.В. Шумаков, О.В. Старкова, А.И. Алейникова, Р.І. Мікаутадзе	102
ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДРЕВЕСИНЫ НА ОСНОВЕ ГЕОЦЕМЕНТНОГО АДГЕЗИВА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ С.Г. Гузий, О.П. Бондаренко, А.Н. Милонова	104
ЗРІЗОВА ФОРМА РУЙНУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСОЛЕЙ О.О. Довженко, В.В. Погрібний, Д.Ю. Марюха	106
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЛАГОДАРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БЕТОННЫХ РАБОТ И.А. Емельянова, Н.И. Деревянко, С.А. Гузенко, Д.О. Чайка, Д.Ю. Субота	108
ОСОБЛИВОСТІ ДЕФОРМУВАННЯ ҐРУНТОВОЇ ОСНОВИ ПІД КРУГЛИМ ШТАМПОМ М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников, І.І. Ларцева, С.П. Сівіцька.....	110
ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ В.І. Киричок, Ю.В. Цапко, О.Ю. Цапко, О.П. Бондаренко	112
РОЗРАХУНОК КОНСТРУКЦІЇ ТРИПРОГОНОВОГО БАЛОЧНОГО МОСТА ПІД ДІЄЮ ПОСТІЙНОГО І ТИМЧАСОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ Ю.П. Кітов, М.А. Веревічева, С.В. Дериземля, Г.Л. Ватуля, Є.Ф. Орел	114
ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНІВ ЗГІНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.В. Кочкаръов, Т.А. Галінська.....	115

**РОЗРАХУНОК КОНСТРУКЦІЇ ТРИПРОГОНОВОГО БАЛОЧНОГО
МОСТА ПІД ДІЄЮ ПОСТІЙНОГО І ТИМЧАСОВОГО
НАВАНТАЖЕННЯ**

**THREE SPAN BRIDGE STRUCTURE CALCULATION UNDER THE DEAD
AND TEMPORARY LOAD IMPACT**

*канд. техн. наук Ю.П. Кітов, канд. техн. наук М.А. Веревічева,
С.В. Дериземля, док. техн. наук Г.Л. Ватуля,
канд. техн. наук Є.Ф. Орел
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*Yu.P. Kitov, PhD, M.A. Verevicheva, PhD, S.V. Deryzemlia,
G.L. Vatulia, Dr.Sc., E.F. Orel, PhD
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

У світовій практиці досить велику увагу приділяють застосуванню сталезалізобетонних конструкцій при будівництві різних споруд. Широке застосування сталезалізобетонних конструкцій обумовлено економією матеріалів, зниженням трудомісткості виготовлення, скороченням термінів монтажу. Такі конструкції потребують постійного дослідження та удосконалення з метою зниження власної ваги, фінансових затрат і т. д. [1-7].

Оптимальне рішення на прикладі трипрогонової мостової будови існує як в статично визначених, так і в статично невизначених системах (рис. 1), якщо припустити, що опорні закріплення можна зміщати.

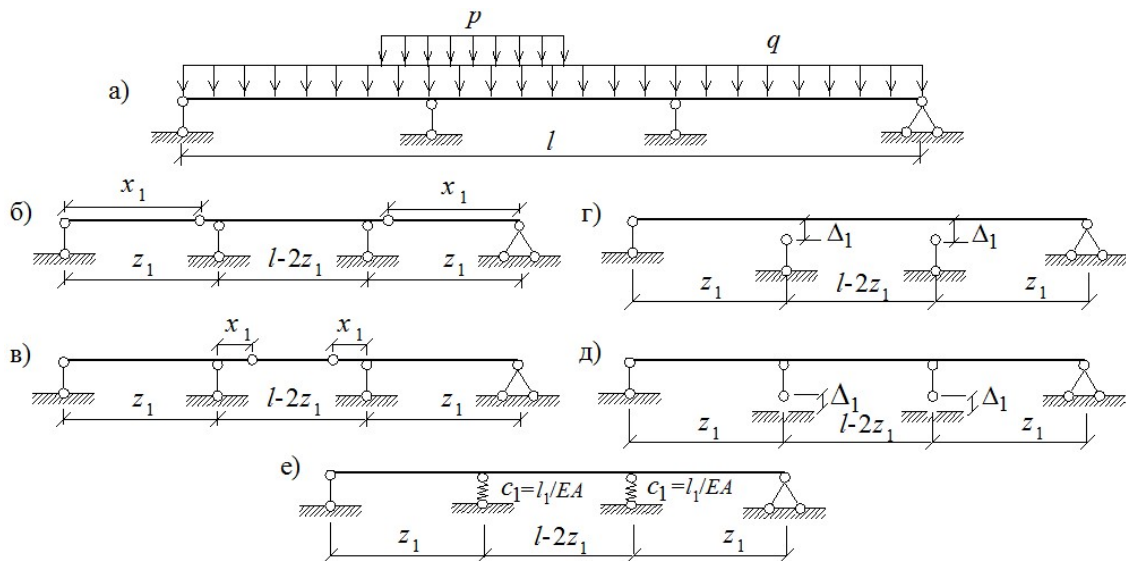


Рис. 1. Конструктивні рішення оптимальних систем:

- а) задана нерозрізна трипрогонова балка; б) багатопрогонова балка з шарнірами на крайніх прогонах; в) багатопрогонова балка з шарнірами в середньому прогоні; г) балка з односторонніми опорними закріпленнями; д) балка зі зміщенням опор; е) балка з пружно-податливими зв'язками

У даному дослідженні наведений алгоритм оптимізації багатопрогонових статично визначених і статично невизначених балок постійного перерізу, у якому узагальнюється розрахунок конструкції на випадок дії постійних і тимчасових навантажень, а також застосовується для розрахунку балок зі зміщенням опорних закріплень.

Метою даного дослідження є отримання рівномірної системи, в усіх елементах якої максимальні напруження дорівнюють розрахунковим. У множині статично визначених систем зусилля визначають з рівнянь рівноваги, і їх розподіл під дією заданого навантаження залежить лише від лінійних розмірів елементів та їх взаємного розташування [2]. Якщо розглядати статично невизначені конструкції, то потрібно варіювати не тільки лінійними розмірами, а також одночасно змінювати розташування опорних закріплень.

Після дослідження наведених конструктивних рішень при дії постійного і тимчасового навантаження були зіставлені результати, що показали незначне відхилення розрахункових зусиль в різних варіантах.

[1] Виноградов А.И. Проблема оптимального проектирования в строительной механике. – Х.: «Вища школа», 1973. – 168 с.

[2] Kitov Yu., Verevicheva M., Vatulia G., Orel Ye, Deryzemlia S. Design solutions for structures with optimal internal stress distribution // МАТЕС Web of Conferences, 2017. – Vol., No. 133. – p. 03001.

[3] Китов Ю.П., Ватуля Г.Л., Веревичева М.А. Некоторые соображения о критериях оптимальности // Зб. наук. праць. – Х.: УкрДАЗТ. – 2014. – Вип. 143. – С. 124 – 131.

[4] Китов Ю.П. влияние параметров проектирования на оптимальность конструкции стальных балок / Ю.П. Китов, Г.Л. Ватуля // Зб. наук. праць. – Харків, УкрДАЗТ, 2011. – Вип. 125. – С. 24-33.

[5] Шмуклер В.С. Новые энергетические принципы рационализации конструкции // Зб. наук. праць. – Харків, УкрДУЗТ, 2017. – Вип. 167. – С. 54-69.

[6] Гоголь М.В. Проектування і розрахунок комбінованих мостових переходів / М.В. Гоголь, М.Р. Більський, І.Д. Пелешко // Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика: зб. наук. праць Дніпропетровського нац. ун-ту залізничного транспорту. – Дніпропетровськ, 2012. – Вип. 3. – С. 33-38.

[7] Основы расчета и проектирования комбинированных и сталебетонных конструкций/ [Чихладзе Э.Д., Ватуля Г.Л., Китов Ю.П. и др.]; под ред. Э.Д. Чихладзе – Киев: Транспорт Украины, 2006. – 136 с.

УДК 624.012.45:624.072:624.046.2

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНІВ ЗГИНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

DEFLECTION OF DEFLECTIONS OF BENDABLE REINFORCED CONCRETE ELEMENTS

докт. техн. наук Д.В. Кочкар'єв¹, канд. техн. наук Т.А. Галінська²

¹Національний університет водного господарства та природокористування

²Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

D.V. Kochkarev¹, Dr.Sc., T. A. Galinska², PhD

¹National University of Water and Environmental Engineering

²Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Об'ємно планувальні рішення сучасних будівель та споруд передбачають влаштування несучих конструкцій значних прольотів. Загально відомо, що ви-