

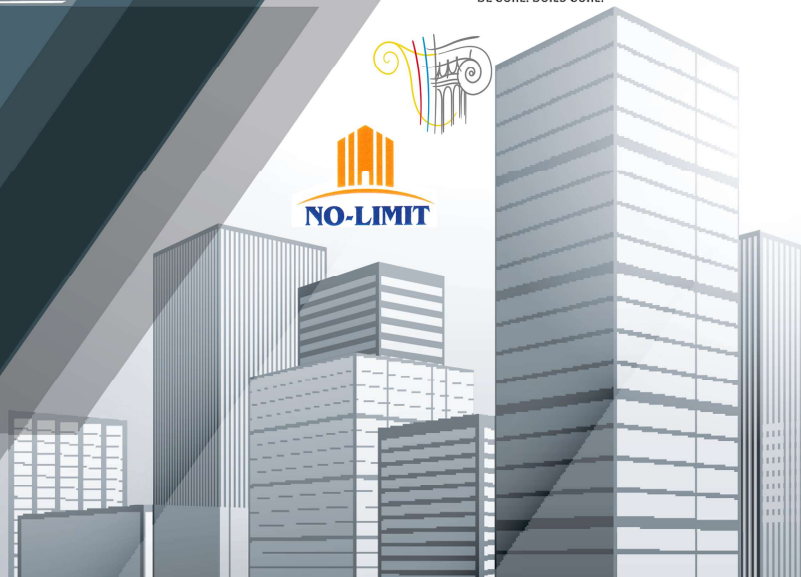
Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



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

Тези доповідей

Частина 1



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.1 - Харків: УкрДУЗТ, 2019. - 119 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

ЗАЛІЗНИЦІ, АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ І ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

INFLUENCE OF THE STRUCTURAL ARRANGEMENT OF THE RAIL FASTENING SYSTEM ON ENSURING THE STABILITY OF RAIL GAUGE IN OPERATING CONDITIONS O.V. Aharkov, V.M. Tverdomed, V.D. Boiko, V.V. Kovalchuk, O.G. Strelko.....	9
THE USAGE OF BOARD COMPUTERS IN TRACTORS J. Kaminski, G. Viselga, Ev. Ugnenko, A. Jasinskas, I. Tetsman, O. Tymchenko.....	10
MODELING THE DYNAMIC RESPONSE OF RAILWAY TRACK D.M. Kurhan, M.B. Kurhan.....	12
THE USE OF INTERMITTENT WHEELS, IMPREGNATED BY THE CONTACT METHOD TO REDUCE THE THERMAL STRESS OF THE GRINDING PROCESS V.M. Tonkonogiy, A.A. Yakimov, L.V. Bovnegra, T.A. Sidelnykova, Predrag Dašić.....	14
STUDY OF TREATMENT EFFICIENCY OF WASTEWATER COLLECTED FROM THE SURFACE OF ROADS BY NATURAL ZEOLITE E.B. Ugnenko, V.A. Yurchenko, N.I. Sorochuk , O.G. Melnikova, G. Viselga.....	15
ПОКРАЩЕННЯ ТРИБОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОЛИВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ ПРИСАДОК Н.М. Аношкіна, О.С. Харківський	16
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЗБІЛЬШЕННЯ РАДІУСІВ КРУГОВИХ КРИВИХ В.М. Астахов, Н.В. Белікова, Е.А. Беліков, С.В. Лихицький	18
ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОЇ ЗАБУДОВИ МІСТ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ МІСТА КИСВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ Н.В. Белоусова, М.П. Стецюк, Т.А. Левковська, А.С. Лугова.....	20
ВПЛИВ КОНТАКТНИХ НАПРУЖЕНЬ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ НАДІЙНІСТЬ ТЯГОВИХ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ РУХОМОГО СКЛАДУ С.В. Бобрицький, О.А. Логвіненко, О.О. Анацький, І.М. Єгорова.....	22

ВПЛИВ РЕЖИМІВ ВЕДЕННЯ ПОЇЗДІВ І КОНСТРУКЦІЇ ПІДРЕЙКОВОЇ ОСНОВИ НА БОКОВИЙ ЗНОС РЕЙОК В КРИВИХ МАЛИХ РАДІУСІВ	
Д.О. Потапов, Ю.Л. Тулей, С.В. Кулік.....	70
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОРАДІОЛОКАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ҐРУНТІВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	
В.О. Процюк.....	72
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ СХЕМИ ГАЛЬМОВОЇ ВАЖІЛЬНОЇ ПЕРЕДАЧІ ТА ПОБУДОВА МОДЕЛІ НАВАНТАЖЕННЯ КОЛОДОК ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ	
В.Г. Равлюк, М.Г. Равлюк, В.А. Гребенюк, В.В. Бондаренко.....	74
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТА ПАРАМЕТРИЧНА ОЦІНКА ВИНИКНЕННЯ НЕНОРМАТИВНОГО ЗНОСУ ГАЛЬМОВИХ КОЛОДОК ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ	
В.Г. Равлюк, М.Г. Равлюк, В.А. Гребенюк, В.В. Бондаренко.....	76
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ МІЦНОСТІ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО ПІДВИЩЕНОГО ОСЬОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДО 25 Т/ВІСЬ	
А.В. Радкевич, В.Д. Пертенко, О.Л. Тютюкін, В.С. Андрєєв, Н.А. Мухіна.....	78
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ КАНАТНИХ БАРАБАНІВ МАНЕВРОВИХ ЛЕБІДОК ШПИЛЬОВОГО ТИПУ	
Є.В. Романович, А.В. Євтушенко, А.М. Кравець, Л.М. Козар, Г.М. Афанасов.....	80
ОЦІНКА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО СТАНУ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ НА МОСТАХ ТА ШЛЯХОПРОВОДАХ	
Р.В. Смолянюк, Н.В. Смолянюк.....	82
НОРМУВАННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ РІВНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	
Р.В. Смолянюк, І.В. Кіяшко.....	84
ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ ДІЇ ДОРОЖНИХ УМОВ НА РУХОМИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ	
В.Б. Струтинський.....	85
ДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ В МАНІПУЛЯТОРІ РУХОМОГО НАЗЕМНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ	
В.Б. Струтинський.....	87
ПРОЕКТУВАННЯ ДОВЖИНИ ПОСАДКОВОГО МАЙДАНЧИКА ЗУПИНОК МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ НА МІСЬКИХ ВУЛИЦЯХ	
С.Ю. Тімкіна, О.В. Степанчук, А.О. Бєлятинський.....	89

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ МІЦНОСТІ ЗЕМЛЯНОГО
ПОЛОТНА ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО ПІДВИЩЕНОГО ОСЬОВОГО
НАВАНТАЖЕННЯ ДО 25 Т/ВІСЬ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF THE
STRENGTH OF THE SUBGRADE AT THE TRANSITION TO THE HIGHER
AXIAL LOADING UP TO 25 T**

*д-р техн. наук А.В. Радкевич¹, д-р техн. наук В. Д. Петренко¹,
д-р техн. наук О.Л. Тютькін¹, канд. техн. наук В.С. Андрєєв²,
канд. фіз-мат. наук Н.А. Мухіна¹*

*¹Дніпровський національний університет залізничного транспорту
ім. академіка В. Лазаряна (Дніпро)*

²Дніпропетровський науково-дослідний інститут судових експертиз (Дніпро)

*A.V Radkevych¹ D.Sc. (Tech.), V.D Petrenko¹ D.Sc. (Tech.),
O.L. Tiutkin¹ D.Sc. (Tech.), V.S Andrieiev², PhD (Tech.),
N.A Mukhina¹, PhD (Tech.)*

¹Dnipro National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Dnipro)

²Dnipropetrovsk scientific research institute of forensic expertise (Dnipro)

Огляд науково-технічної літератури по перевлаштуванню траси при переході до підвищеного осьового навантаження від прийнятого сьогодні (23,5 т/вісь) до перспективного (25 т/вісь) свідчить, що на етапі попередніх досліджень слід використовувати імітаційне моделювання земляного полотна методом скінченних елементів (МСЕ), як найбільш зручним, точним та наочним із відомих чисельних методів. Практична реалізація імітаційного моделювання МСЕ проводилася на основі ліцензійного професійного комплексу Structure CAD for Windows (SCAD) [1]. Цей пакет відомий своєю зручністю у користуванні, наочністю результатів розрахунку, достатньою їх збіжністю.

Для того, щоб надати рекомендації щодо міцності земляного полотна при переході до підвищеного осьового навантаження до 25 т/вісь, був проведений аналіз, сутністю якого було порівняння напружено-деформованого стану земляного полотна при двох навантаженнях на вісь: 23,5 т/вісь (існуюче) та 25 (перспективне). Всі геометричні та деформаційні характеристики земляного полотна узяті із даних по двоколінійній дільниці з висотою насипу 3 м. На рис. 1. показана розрахункова схема земляного полотна, реалізована у комплексі SCAD.

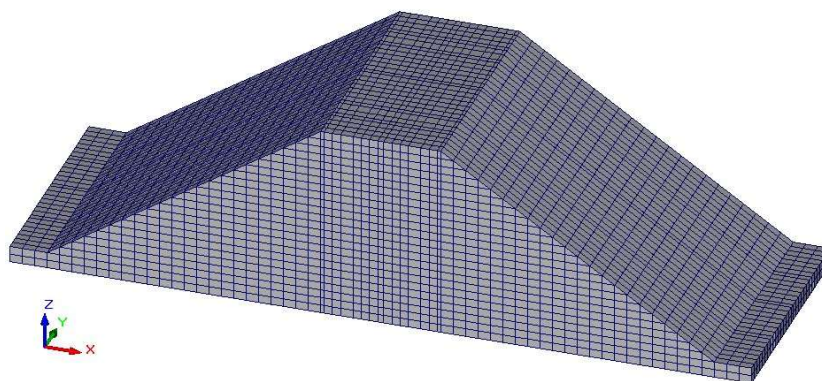


Рис. 1. Розрахункова схема земляного полотна

На схему накладені граничні умови: понизу моделі заборона переміщення по всім трьом осям X, Y та Z, по боках основи – заборона по осях X та Y, по поперечних сторонах моделі – заборона по осі Y. На верх та відкоси моделі граничні умови не накладалися. Такі граничні умови найбільш повно відповідають реальній роботі земляного полотна[2].

У ролі навантаження моделі було прийнятий вагон, розподілення ваги та відстань між осями якого надані на рис. 2.

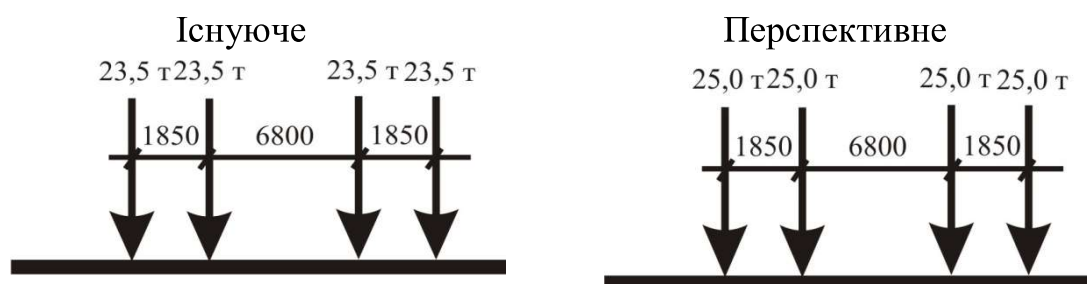


Рис. 2. Схема поїздного навантаження (показано у вісях)

Розрахунок земляного полотна на поїздне навантаження, проведений із застосуванням МСЕ, дає змогу отримати усі фактори НДС у ньому, що являється головною метою дослідження міцності земляного полотна, та дозволяє прогнозувати їх розвиток в подальшому.

[1]SCAD для пользователя / Карпиловский В.С., Криксунов Э.З., Перельмутер А.В., Перельмутер М.А., Трофимчук А.Н. – К.: ВВП «Компас», 2000. – 332 с.

[2]Дяченко Л.І., Кислий Г.П., Курач О.В. Інструкція з утримання земляного полотна залізниць України (ЦП 0072). - Дніпропетровськ: Арт-Прес,2001.- 104с.

[3]Метод конечных элементов в проектировании транспортных сооружений / Городецкий А.С., Заворицкий В.И., Лантух-Лященко А.И., Рассказов А.О. – М.: Транспорт, 1981. – 143 с.

[4]ДБН В.2.3-19-2008. Споруди транспорту залізничної колії 1520 мм норми проектування

[5]Основы метода конечных элементов. / Большаков В.И., Яценко Е.А., Соссу Г., Лемэр М., Рейнуар Ж. М., Кестенс Ж., Варзес Г., Кормо И. – Днепропетровск: ПГАСиА, 2000. – 255 с.