

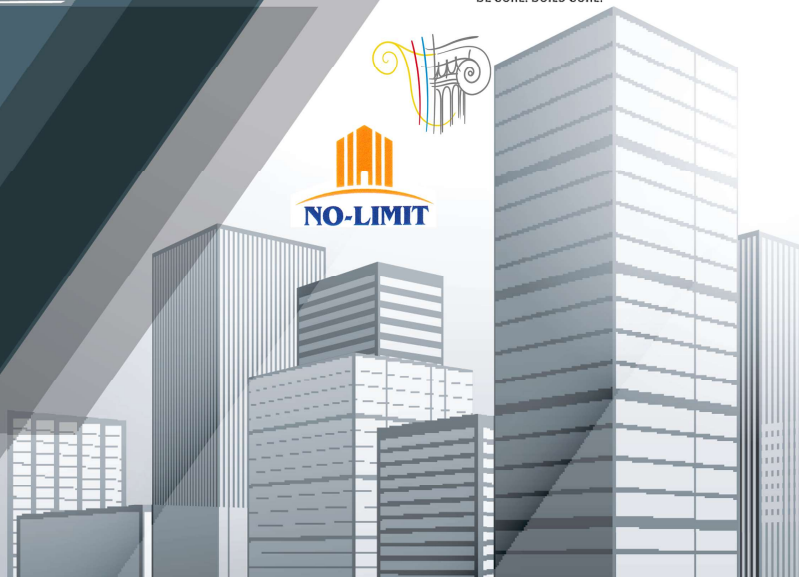
Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту



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

|  |     |
|--|-----|
| МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ДЕРЕВ'ЯНОЇ ШПАЛИ МЕТРОПОЛІТЕНУ<br>ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇЇ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ У ПРОГРАМНОМУ<br>КОМПЛЕКСІ «ЛИРА»  |     |
| <b>Д.А. Фаст, В.П. Шраменко</b> .....  | 91  |
| ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАТИВНОСТІ Й НЕСУЧОЇ<br>ЗДАТНОСТІ ШПАЛ В ТУНЕЛІ МЕТРОПОЛІТЕНУ                                  |     |
| <b>Д.А. Фаст</b> .....   | 93  |
| ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ НЕСУЧОЇ<br>КОНСТРУКЦІЇ КУЗОВА НАПІВВАГОНА ЗЧЛЕНОВАНОГО ТИПУ З<br>КРУГЛИХ ТРУБ        |     |
| <b>О.В. Фомін, А.О. Ловська, В.І. Чимшир, О.М. Букатова,<br/>Л.Г. Яренчук</b> .....  | 95  |
| ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ ФІТИНГОВИХ УПОРІВ ВАГОНА-<br>ПЛАТФОРМИ ПРИ ПРУЖНО-В'ЯЗКІЙ ВЗАЄМОДІЇ З ФІТИНГАМИ<br>КОНТЕЙНЕРА-ЦИСТЕРНИ |     |
| <b>О.В. Фомін, А.О. Ловська, Л.О. Балиль, О.П. Радкевич,<br/>І.Ю. Склярєнко</b> .....                                      | 97  |
| ТОЧНІСТЬ ЦИФРОВОЇ МОДЕЛІ І ВИХІДНІ ДАНІ ЗЙОМКИ<br>МІСЦЕВОСТІ ПРИ ВИСОКОШВИДКІСНОМУ РУСІ                                    |     |
| <b>А.О. Шевченко, О.О. Матвієнко, В.А. Лютий, В.Г. Мануйленко,<br/>Н.О. Муригіна</b> .....                                 | 99  |
| ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ<br>ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ  |     |
| <b>А.М. Штомпель, Є.М. Коростельов, В.М. Бацамут, В.Т. Оленченко,<br/>С.А. Горєлишев</b> .....                             | 101 |
| ДИНАМІЧНИЙ ВПЛИВ НА КОНСТРУКЦІЮ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ<br>ТА ДЕФОРМАТИВНІСТЬ ПІДШПАЛЬНОЇ ОСНОВИ                                 |     |
| <b>А.М. Штомпель, О.П. Кондратенко, О.В. Братченко, В.В. Пашенко,<br/>Д.С. Баулін</b> .....                                | 103 |
| ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ПРИДОРОЖНІХ ТЕРИ-<br>ТОРІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ХІМІЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ІНДИКАЦІЇ                |     |
| <b>В.О. Юрченко, Є.Б. Угненко, О.Г. Мельнікова, О.В. Рачковський,<br/>П.С. Іванін</b> .....                                | 105 |
| О ПРИБЛИЖЕННОМ АЛГОРИТМЕ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ<br>ДВИЖЕНИЯ АВТОБУСОВ  |     |
| <b>А.В. Панишев, М.В. Костикова, И.В. Скрипина, Л. Бурцева,<br/>А.И. Левтеров, Ф. Вернер</b> .....                         | 107 |
| ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ОСЕВОЙ<br>НАГРУЗКИ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ В УКРАИНЕ  |     |
| <b>А.М. Патласов, В. С. Андреев, О.Л. Тютюкін, О.В. Губарь,<br/>М.А. Арбузов</b> .....                                     | 109 |

**ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ОСЕВОЙ  
НАГРУЗКИ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ В УКРАИНЕ**

**SUBSTANTIATION OF THE POSSIBILITY OF INCREASING AXIAL  
LOAD OF FREIGHT WAGONS IN UKRAINE**

*канд. техн. наук А.М. Патласов<sup>1</sup>, канд. техн. наук В.С. Андреев<sup>2</sup>,  
д-р техн. наук О.Л. Тютькин<sup>1</sup>, канд. техн. наук О.В. Губарь<sup>1</sup>,  
канд. техн. наук М.А. Арбузов<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Дніпровський національний університет залізничного транспорту  
ім. академіка В. Лазаряна (Дніпро)*

*<sup>2</sup>Дніпропетровський науково-дослідний інститут судових експертиз (Дніпро)*

***O.M. Patlasov<sup>1</sup> PhD (Tech.), V.S. Andrieiev<sup>2</sup> PhD (Tech.),  
O.L. Tiutkin<sup>1</sup> D.Sc. (Tech), O.V. Hubar<sup>1</sup>, PhD (Tech.)  
M.A. Arbusov<sup>1</sup>, PhD (Tech.)***

*<sup>1</sup>Dnipro National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Dnipro)*

*<sup>2</sup>Dnipropetrovsk scientific research institute of forensic expertise (Dnipro)*

Рост железнодорожных перевозок в большинстве стран мира и в Украине определяет все большее значение железнодорожного транспорта в экономике и промышленности. Рост перевозок сопровождается увеличением осевых нагрузок (25 т на ось), скоростей движения, связанных не только с повышением провозной способности железных дорог, но и с ускорением доставки железнодорожным транспортом грузов и пассажиров.

Большое значение в улучшении работы железных дорог имеет соответствие обеспечению норм устройства и содержания рельсовой колеи железнодорожного пути. Технические требования к устройству и содержанию рельсовой колеи зависят от средних и максимальных скоростей движения поездов и их структуры, от осевых и погонных нагрузок, грузонапряженности и других эксплуатационных параметров [1].

В последнее время на отечественных и зарубежных дорогах уделяется большое внимание изучению фактического состояния рельсовой колеи. Исследуется характер взаимодействия железнодорожного пути и подвижного состава в связи с нормами устройства и содержания рельсовой колеи [2, 3, 4, 6]. При установлении допусков содержания колеи изучается их влияние на безопасность движения.

На украинских железных дорогах наиболее распространенными расстройствами, нарушающими безопасность движения, являются просадки и углы в плане, нарушения в плавности изменения стрел изгиба, перекосы и отступления по уровню, уширение колеи.

Установленные нормы и допуски рассчитаны на определенные максимальные скорости и осевые нагрузки. При их изменении необходимо

пересматривать соответственно и требования к нормам устройства и содержания железнодорожного пути.

На линиях преимущественно с грузовым движением расстройство пути происходит в основном от воздействия грузовых поездов, поэтому существующая система допусков направлена главным образом на обеспечение устойчивости работы пути при движении этих поездов. На линиях, где наряду с грузовыми перевозками осуществляется пассажирских поездов, необходимо в первую очередь обеспечивать плавность и безопасность их движения.

В работе было проанализировано напряженное состояние элементов и конструкции верхнего строения пути в целом при повышении осевой нагрузки до 25 т на ось.

Условием обеспечения несущей способности и способности нормальной эксплуатации принятой конструкции верхнего строения пути является не превышение напряжений (в рельсах, шпалах, балласте и на основной площадке земляного полотна) допустимых (рекомендованных) напряжений в этих элементах.

Напряжения в балласте, рельсах и шпалах при параметрах верхнего строения пути от грузовых вагонов с нагрузкой на ось до 25 т/ось не превышают допустимых (рекомендованных) значений. А значит, по условиям прочности есть возможность эксплуатации подвижного состава с осевой нагрузкой 25 т/ось.

[1] ДБН В.2.3-19-2018 Споруди транспорту. Залізниці колії 1520 мм. Норми проектування

[2] ЦП-01117. Правила розрахунків залізничної колії на міцність і стійкість / Е.І. Даніленко, В.В. Рибкін. – К.: Транспорт України, 2004. – 69 с.

[3] Технічні вказівки по правилам вхідного контролю приймання матеріалів верхньої будови колії. – ВНД. – Д.-2004. 72с.

[4] Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України. ЦП/0269. – Київ, 2015.

[5] Ершков О.П. Расчеты поперечных горизонтальных сил в кривых. Труды ЦНИИ МПС, вып. 301. М., «Транспорт», 1966.

[6] Правила технічної експлуатації залізниць України, Наказ Міністерства транспорту України від 20 грудня 1996 року N 411.