

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту



# ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА БУДІВЕЛЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

9-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

## Тези доповідей



17–19 листопада 2021 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 9-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

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

**Харків 2021**

9-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 17-19 листопада 2021 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2021. - 281 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.

© Український державний університет  
залізничного транспорту, 2021

## ЗМІСТ

### Секція

## ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

RESEARCH OF THE ELASTIC CLAMP IN RAIL FASTENINGS OF TYPE KPP-5 IN VARIOUS OPERATIONAL <b>М.А. Arbuzov, O.V. Hubar, R. V. Markul, O.L. Tiutkin, V.S. Andrieiev, V.M. Suslov.....</b>	14
SUBSTANTIATION OF RATIONAL NORMS OF PERIODICITY OF REPAIR WORK OF THE RAILWAY TRACK <b>У.М. Fedorenko.....</b>	15
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HIGH- SPEED TRAFFIC IN UKRAIN <b>D.M. Kurhan, D.L. Kovalskyu .....</b>	17
IMPROVEMENT OF FREIGHT MANAGEMENT TECHNOLOGY <b>N. Panchenko, A. Krasheninin, A. Kovalov, O. Shapatina, O. Kovalova..</b>	19
АЛГОРИТМ ПРОСТОРОВОГО ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ ДЛЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ <b>А.О. Атинян, О.В. Завальний, Г.М. Панкеева, Ю.В. Краснокутская, Т.О. Черноносова.....</b>	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОСТОРОВОЮ МІСЬКОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ <b>О.В. Афанасьєв, С.Г. Нестеренко, Є.М. Коростельов, М.О. Пиличева, В.О. Фролов.....</b>	22
ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИН СХОДУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСУ ВКЛУЧУВАННЯ ЙОГО КОЛЕСА НА ГОЛОВКУ РЕЙКИ <b>А.В. Батіг, А.Я. Кузишин, М.О.Кузін, А.Р. Мілянч, П.М. Грицишин...</b>	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ТА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ ДО ЕЛЕМЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ <b>О.М. Баль, І.О. Бондаренко.....</b>	26
СУЧАСНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ <b>А.В.Балян, І.О. Новаковська, Н.Ф. Іщенко, Л.Р. Скрипник, М.П. Стецюк.....</b>	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНПОТОКАМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ПІДЇЗНИХ КОЛІЙ <b>Г.С. Бауліна, Г.Є. Богомазова, В.М. Прохоров, С.М. Продащук.....</b>	30
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ БЕЗПЕЧНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ <b>Г.Є. Богомазова, С.М. Продащук, Г.С. Бауліна, В.І. Шевченко.....</b>	32

міської ситуації для державних служб і органів управління, частиною науково-прикладного процесу, який включає оцінку природного стану планування міської забудови і визначення найбільш ефективного їх використання [5].

[1] Enemark, S. Updating Digital Cadastral Maps: the Danish Experience [Text] / S. Enemark // Proceedings of the FIG XXI International Congress, Commission 7: Cadastre and Land Management, July 19-25, 1998, Brighton. – Jessica Kingsley Publishers, 1998. – P. 426-437.

[2] Williamson, I. The justification of cadastral systems in developing countries [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.csdila.unimelb.edu.au/publication/misc/anthology/article/artic9.htm>

[3] Inventory of Land Administration Systems in Europe and North America [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unece.org/index.php?id=10952>

[4] Shypulin, V. D. Osnovni pryntsypy heoinformatsiinykh system [Text]: Tutorial / V. D. Shypulin. – Kharkiv: KhNAMH, 2010. – 313 p.

[5] Pieri, C. Land Quality Indicators [Текст] / C. Pieri, J. Dumanski, A. Hamblin, A. Young, UNEP UNDP // World Bank Discussion Papers. – Washington: The World Bank, 1996. – № 315. – 51 p. doi:10.1596/0-8213-3511-1

**УДК 625.032: 629.4.015**

## **ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИН СХОДУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСУ ВКОЧУВАННЯ ЙОГО КОЛЕСА НА ГОЛОВКУ РЕЙКИ**

### **INVESTIGATION THE CAUSES OF ROLLING STOCK DERAILMENT USING THE TIME OF ROLLING ITS WHEEL ONTO THE RAIL HEAD**

*А.В. Батіг<sup>1</sup>, канд. техн. наук А.Я. Кузишин<sup>1,2</sup>,  
д-р. техн. наук М.О. Кузін<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук А.Р. Міляннич<sup>2</sup>,  
канд. техн. наук П.М. Грицишин<sup>1</sup>,*

*<sup>1</sup>Львівський науково-дослідний інститут судових експертиз*

*<sup>2</sup>Львівська філія Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені акад. В. Лазаряна*

*А. Batig, <sup>1</sup>A. Kuzyshyn<sup>1,2</sup>, PhD (Tech.), M. Kuzin<sup>1,2</sup>, Dr.Sc. (Tech.),  
A. Milyanich<sup>2</sup>, PhD (Tech.), P. Hrytsyshyn<sup>1</sup>, PhD (Tech.)*

*<sup>1</sup>Lviv Research Institute of Forensic Science (Lviv)*

*<sup>2</sup>Lviv branch of Dnipro National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Lviv)*

Безпека руху є пріоритетним завданням на залізничному транспорті. Для її забезпечення удосконалюється нормативна база, розробляються заходи щодо попередження виникнення залізнично-транспортних пригод, досліджуються фактори, які несуть собою загрозу безпеці руху і мають тенденцію до зростання та вживаються інші необхідні заходи.

Однак, як показує статистика, кількість залізнично-транспортних пригод щорічно невпинно зростає. Із загального їхнього числа значну частину становлять випадки, пов'язані зі сходом рухомого складу з рейкової колії [1].

На сьогодні оцінку параметрів стійкості від сходу колеса з рейок можна виконати за допомогою сукупності певних показників – критеріїв, перевищення значення яких може призвести до виникнення залізнично-транспортних пригод. Ці критерії є прийнятими і на даний час широко використовуються як при проектуванні рухомого складу так і при дослідженні причин втрати стійкості його руху. Методи їхнього визначення, що наведені у нормативних документах та в науковій літературі, відрізняються своїми підходами, вибором основних параметрів та мають як певні переваги, так і суттєві недоліки щодо встановлення умов безпечного руху рейкових екіпажів. Крім цього, як показують дослідження останніх років, не завжди перевищення значень даних критеріїв безпеки руху рухомого складу може призвести до настання його сходу з рейкової колії [2]. В той же час правильна оцінка рівня стійкості руху рухомого складу дозволяє вирішити одну з найважливіших проблем на залізничному транспорті, а саме забезпечення безпеки руху. Тому дуже важливим є пошук додаткових показників, які можуть використовуватися при дослідженні динаміки рухомого складу, встановленні параметрів та факторів, які чинять основний вплив на умову стійкості його руху [3, 4].

Пропонується у якості критерію сходу вантажних вагона з рейок використовувати час вкочування колеса на головку рейки, запропоновано в якості критерію сходу вантажного вагона використовувати час, протягом якого статичне навантаження на колесо буде меншим навантаження, при якому розпочинається процес вкочування колеса на головку рейки. За умови, що даний час буде більший часу, за який гребінь колеса може піднятися на головку рейки, відбувається схід рухомого складу з рейкової колії.

Даний критерій дозволяє, окрім параметрів ходових частин вантажних вагонів, враховувати і відступи технічного стану рейкової колії від норм утримання. Його можна використовувати не лише при дослідженні залізнично-транспортних пригод, спричинених сходом вантажних вагонів у складі поїздів, а й при оцінці їх основних динамічних показників.

[1] Batig A V, Kuzyshyn A Y, Sobolevska J G, Milyanych A R, Hrytsyshyn P M. Ways to improve the mathematical model of a freight car for the execution of forensic railway-transport expertises. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 15th International Scientific and Technical Conference „Problems of the railway transport mechanics” (PRTM 2020) 27-29 May 2020. Vol. 985.

[2] Клименко І.В. Розвиток теоретичних основ і методів оцінки й підвищення безпеки руху рухомого складу залізниць: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.07; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2015. 39 с.

[3] Kuzyshyn A Y, Batih A V, Kostitsa S A, Sobolevska J G, Kovalchuk V V, Dovhanyuk S S and Voznyak O M 2018 Research of safety indicators of diesel train movement with two-stage spring suspension BulTrans: 10th Intern. Sci. Conf. on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies Vol. 23405003.

[4] Батіг А.В., Кузішин А.Я. Дослідження взаємодії рухомого складу та рейкової колії при проведенні судових залізнично-транспортних експертиз. Збірник матеріалів всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 15-річчю створення Дніпропетровського науково-дослідного інституту судових експертиз. – Дніпро: 14-15 червня 2017. С. 147-149.