

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

II МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



27 - 29 квітня 2021р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 2-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2021

2-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 27-9 квітня 2021 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 173 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

ЗМІСТ

Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЛОКОМОТИВІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИВАТНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ ТЯГИ НА АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» С.В. Панченко, Т.В. Бутько, С.В. Харланова.....	12
РОЗРОБКА ПРОЄКТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РУХОМ ПОЇЗДІВ ERTMS/ETCS РІВНЯ 2 НА ДІЛЬНИЦІ КЛЕСІВ – СТРАШІВ В.М.Самсонкін, С.Ю.Круглик.....	14
ВДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ВТРАТ ПОТУЖНОСТІ ТЯГОВОГО ДВИГУНА ПУЛЬСУЮЧОГО СТРУМУ С. Гулак, С. Сапронова, В. Ткаченко, Є. Рябов.....	16
АНАЛІЗ ЗМІН ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ВІДКРИТОГО ДОСТУПУ ДО ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ А.В. Прохорченко, М.Є. Щербина, О.М. Декарчук.....	18
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВАНТАЖНИХ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ З ТОЧКИ ЗОРУ ПОБУДОВИ НОВИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ШЛЯХІВ З ЄВРОПЕЙСЬКОЮ ШИРИНОЮ КОЛІЇ Т.В. Бутько, В.М. Прохоров, Л.О. Пархоменко, А.О. Прокопов.....	19
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ШЛЯХ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ, БЕЗПЕКИ І СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ О.В. Кириллова, В.Ю. Кириллова.....	21
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕДУРАХ РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ВАНТАЖНИХ ПОЇЗДІВ М. Mezitis, В.М. Прохоров, В.В. Васильковський.....	23
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПОСТАЧАННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ В ПОРТИ Н.Ю. Шраменко.....	25
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ В ЗЕРНОВІЙ ЛОГІСТИЦІ РАЙДШЕРІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ А.В. Прохорченко, Т. Horsin, М.А. Кравченко.....	27

УСУНЕННЯ РИЗИКІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
Б.О. Кушим, А.Ю. Ситенько, М.М. Вітковська, Т.В. Кузик.....	109
УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ ВАГОНОПОТОКУ НА ВАНТАЖНІЙ СТАНЦІЇ	
Г.С. Бауліна, С.П. Кануннікова, Д.Г. Єрошкін.....	110
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРИ ФОРМАЛІЗАЦІЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ОДНОГРУПНИХ ПОЇЗДІВ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ	
О.В. Лаврухін, Д.О. Кульова, М.С. Кривоколісько, І.Д. Голубицький..	112
ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОКРАЩЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ІЗ СВІТОВОЮ ТРАНСПОРТНОЮ МЕРЕЖЕЮ В ЧАСТИНІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
В.С. Козлова, Р.В. Кольченко, В.В. Чепайкін, Є. В. Ходаківська.....	115
ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТАНЦІЙ І ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
В.В. Стрілецька, Т.А. Павлик, В.С. Бірюков, Д.А. Ушаков.....	117

**Секція
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ
ТА СЕРВІС НА ТРАНСПОРТІ**

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗНОСУ КОЛІС РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ВІД ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЇХ ПРОФІЛІВ	
С.Ю. Сапронова, В.П. Ткаченко, Є.П. Зуб	119
АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРОЕКТІВ РОЗВИТКУ ОБ'ЄКТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	
О.М. Огар, Н.С. Круглова, О.Л. Іскра	121
ОЦІНКА ЗНАЧИМОСТІ ВІДМОВ ВУЗЛІВ ЛОКОМОТИВІВ ЗА КРИТЕРІЄМ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗБИТКІВ	
В.Г. Пузир, Ю.М. Дацун, В.В. Пиво, К.М. Саркісян.....	123
АКТУАЛЬНІСТЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ	
М.Ю. Куценко, А.А. Токаренко, F. Tomaszewski.....	125
THE ANALYSIS OF HYDROGEN POWER SYSTEMS IN RAIL VEHICLES	
Marcin Słowiński, Daniel Kołodziejek.....	126

**Секція
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ
ТА СЕРВІС НА ТРАНСПОРТІ**

УДК 25.282:625.032.07

**ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗНОСУ КОЛІС
РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ВІД ГЕОМЕТРИЧНИХ
ПАРАМЕТРІВ ЇХ ПРОФІЛІВ**

**DEFINITIONS THE INTENSITIES WEAR WHEELS ROLLING STOCK
ON THE GEOMETRICAL PARAMETERS OF THEIR PROFILES**

Докт. техн.наук С.Ю. Сапронова

Докт. техн.наук В.П. Ткаченко

Аспірант, Є.П. Зуб

Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)

S. Sapronova, Doctor of Technical Sciences

V. Tkachenko, Doctor of Technical Sciences

E. Zub, graduate student

State University of Infrastructure and Technologies (Kyiv)

Витрати Укрзалізниці, пов'язані із зносом поверхонь кочення коліс рухомого складу складають значну частину загальних експлуатаційних витрат. У зв'язку із зростанням інтенсивності зносу гребенів і, як наслідок, зменшенням міжремонтних пробігів, за останнє десятиріччя ці витрати суттєво збільшилися в 3 рази [1,2]. За даними, наданими Головним управлінням локомотивного господарства Укрзалізниці, було виконано аналіз закономірностей зносу поверхонь кочення коліс по залізницях України та по типах локомотивів за наступними показниками:

- інтенсивність зносу гребенів;
- абсолютна кількість обточок;
- середній розрахунковий ресурс бандажів.

Інтенсивність зносу гребенів (I) оцінювалася, як зменшення товщини гребеня

$$I = b_{r_{n-1}} - b_{r_n}, \quad (1)$$

де $b_{r_{n-1}}$, b_{r_n} – відповідно, товщина гребеня при попередньому і при даному вимірюванні.

На основі аналізу експериментальних даних визначено залежності інтенсивності $I(qR)$ і середньої інтенсивності зносу $I_{sp}([qR])$ гребенів від поточного значення параметра крутості (qR) [2, 5] і мінімально-допустимого параметра крутості $[qR]$ гребеня відповідно (рис. 1).

Точками 1–4 позначено: точка 1 – відповідає початку процесу зносу нового або обточеного профілю колеса – точка максимальної інтенсивності зносу ($qR = qR^*$); точка 2 – відповідає граничному – мінімально-допустимому значенню параметра крутості відповідно до першої редакції «Інструкції...» [3] ($qR = [qR_1]$); точка 3 – відповідає граничному – мінімально-допустимому значенню параметра крутості відповідно до зміни №1 «Інструкції...» [4] ($qR = [qR_2]$); точка 4 – відповідає граничному – мінімально-допустимому значенню параметра крутості відповідно до пропозиції, запропонованої авторами ($qR = [qR_3]$).

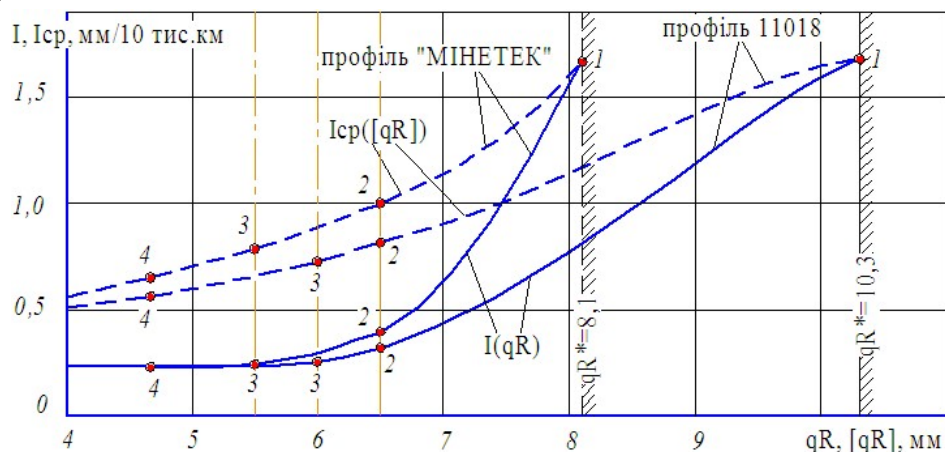


Рис. 1. Експериментальні залежності інтенсивності зносу I і середньої інтенсивності зносу гребенів (I_{cp}) від поточного значення параметра крутості гребеня qR і мінімально-допустимого параметра крутості гребеня $[qR]$ для профілів ДСТУ 11018:2005 і «МІНТЕК»

Визначення оптимального значення мінімально-допустимого параметра крутості гребеня $[qR]$ здійснювалося сумісно за двома критеріями: мінімальною інтенсивністю зношування гребенів і забезпеченням безпеки протишерстного руху у стрілочному переводі.

Аналіз залежностей рисунку 1 дозволив з'ясувати наступне:

- при значеннях $qR < 7,0$ інтенсивність зносу гребенів стабілізується, а при подальшому зменшенні залишається, практично, постійною;
- середня інтенсивність, від якої залежать міжремонтні пробіги рухомого складу, знижується разом із зменшенням встановленого граничного значення параметру крутості – $[qR]$. Як видно з рис.1 інтенсивність зносу гребенів при значеннях $qR < 7,0$ мм стабілізується і при зменшенні залишається, практично, постійною.

[1] Сапронова С.Ю. Алгоритм визначення гранично допустимого зносу елементів кінематичної пари «колесо-рейка». Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля. Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2013. №16(205). Ч.2. С.154-160.

[2] Сапронова С.Ю. Аналіз обґрунтованості вибору допусків параметрів профілів поверхонь кочення бандажів колісних пар локомотивів. Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля. Луганськ: Вид-во СХУ ім. В.Даля, 2011. № 1[155]. С.202-214.

[3] Інструкція з формування, ремонту та утримання колісних пар тягового рухомого складу залізниць України колії 1520 мм. ВНД 32.0.07.001.2001 (Нова редакція). К.: Міністерство транспорту України, 2011. 168 с. (Відомчий нормативний документ).