



2024

НАУКОВІ ПІДСУМКИ

XIII наукова конференція
26 грудня 2024
ХАРКІВ

НАУКОВІ ПІДСУМКИ 2024 РОКУ

XIII НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

Збірка наукових тез

26 грудня 2024 р.

Харків – 2024

УДК 004.942:519, 004.94, 004.8:004.032.26:004.738.5.056, 004.81, 004.056,
338.2:005.5:330.4, 004.02:681.5:629.735.7, 004.91, 004.056, 004.85, [351:343.98] (477)
502.3+504.064, 340, 342.951:355,
502.3/7, 504.05, 504.062, 519.866:303, 538.956, 532.67.017:634.45, 533.27,
553.495+669.296.7, 531.43, 681.5
546.173, 546.48, 577.152.41, 577.152.41, 614.841.343, 616-008.9, 616.314-002.4,
616.31-085, 616.36-036.12-053.2/5-073, 621.3.088.2, 621.3.045.5, 621.316.925.1, 621.38,
629.463.62, 539, 621.355.9, 621.365.31
621.869.888, 629.4.077:629.4.027.51, 633.522:664.3.032, 633.854.78:575.113.2,
65.011.56, 656.13:658
656.61.052:519.876.5, 661.214.1:662.7:669.013, 664.665.012.14:664, 635.36:631, 665.3,
541.515, 631.46:664
66.663, 66.664.6, 669, 621.039.7, 665.76:541.64, 699.73 (043.3), 697.381, 811.111,
669.295: 621.91, 733.4:364-78

XIII НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ «НАУКОВІ ПІДСУМКИ 2024 РОКУ». ЗБІРКА НАУКОВИХ
ТЕЗ. – ХАРКІВ, Х.: ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР, 2024 –87 С.
e-ISBN 978-617-8360-11-5

Збірка наукових тез XIII Наукової конференції «НАУКОВІ ПІДСУМКИ 2024 РОКУ» містить наукові тези з наступних галузей наук: економічні, медичні та біологічні, сільськогосподарські, історичні, педагогічні, юридичні, технічні науки. Матеріали представляють інтерес для широкого кола науковців, фахівців у відповідних галузях наук, аспірантів та можуть представляти інтерес для студентів університетів.

XIII Наукова конференція «НАУКОВІ ПІДСУМКИ 2024 РОКУ» відбулась 26 грудня 2024 року. Тези конференції оприлюднені на інтернет-сторінці видавця ПП «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР»
<https://entc.com.ua/uk/konferentsii/610-naukovi-pidsumky-roku>

Матеріали збірника опубліковано у авторській редакції

e-ISBN 978-617-8360-11-5

© УСІ АВТОРИ, 2024

Організатор та видавець ПП «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР»

Адреса організатора конференції та видавництва
вул. Шатилова дача, 4, м. Харків, Україна, 61165
ПП «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР»

Тел.: +38 (057) 750-89-90
E-mail: conference@entc.com.ua

Conference organizer and Publisher TECHNOLOGY CENTER PC[®]

Conference organizer's and publisher's address
Shatilova dacha str., 4, Kharkiv, Ukraine, 61165
TECHNOLOGY CENTER PC[®]

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ КОМПОЗИЦІЙНИХ КОЛОДОК МОДЕРНІЗОВАНИХ ГАЛЬМОВИХ СИСТЕМ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Равлюк В. Г.

Розвиток залізничної галузі в сучасних умовах конкурентного середовища супроводжується збільшенням швидкостей руху вантажних поїздів, осьового навантаження, удосконаленням конструкцій та матеріалів виготовлення складових рухомого складу, збільшення коефіцієнту тари вагонів тощо. Однак, особлива увага повинна приділятися й модернізації елементів гальмового обладнання вантажного рухомого складу, як одного з найбільш відповідальних вузлів з точки зору забезпечення безпеки руху.

З метою підвищення надійної роботи гальм вантажних вагонів виконано модернізацію елементів важільних передач візків. Вона здійснюється з метою усунення конструктивних недоліків у системі відведення гальмових колодок від поверхонь кочення колісних пар. У модернізованій системі змінено місце розташування технологічного шарніру, який з'єднує вертикальний важіль з розпірною тріангеля. Цей шарнір розташовано на одній прямій з шарнірами маятникових підвісок. Також впроваджено криволінійний стрижень, який своїми кінцями в ковзунах утримує систему постійно у рівновазі, що забезпечує строго рівномірні зазори між колодками та колесами й гарантує їх нормативний знос.

В рамках дослідження виконано обстеження модернізованих елементів важільних передач візків і вимірювання параметрів зносу композиційних колодок під час кожного обігу дослідних вагонів в інтервалі пробігу 2,1 – 197,8 тис. ваг. км. Для опрацювання визначених під час експлуатаційних досліджень параметрів зносу колодок модернізованих гальмових систем візків використано статистичний підхід. Це дозволило отримати відповідні залежності зносу колодок.

За результатами проведених досліджень розроблено регресійну модель, яка дає змогу здійснювати прогнозування залишкового ресурсу композиційних колодок з модернізованими гальмовими системами візків на увесь гарантований вагоноремонтним підприємством міжремонтний період експлуатації вантажних вагонів. Особливістю моделі є те, що вона враховує загальний і додатковий пробіг вантажного вагона. Це дозволяє більш точно спрогнозувати залишковий ресурс композиційних колодок.

Встановлено, що за умови рівномірного зносу гальмових колодок середній пробіг вантажного вагона під час застосування модернізованих гальмових систем візків може досягати до 284,57 тис. км, що сприяє збільшенню ресурсу композиційних колодок приблизно у 2,59 раза. Проведено верифікацію сформованої моделі за F-критерієм.

Результати даного дослідження сприятимуть підвищенню ефективності експлуатації залізничних вагонів та рентабельності залізничного транспорту в цілому.

Ключові слова: залізничний транспорт, гальмова колодка, прогнозування ресурсу колодки, регресійна модель зносу, модернізована гальмова система.

Равлюк Василь Григорович, доктор технічних наук, доцент, кафедра інженерії вагонів та якості продукції, Український державний університет залізничного транспорту, майдан Фейербаха, 7, м. Харків, Україна, 61050

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4818-9482>