

## **Висновок**

### **про наукову новизну, теоретичне та практичне значення**

результатів дисертації Піценко Ірини Віталіївна

за темою “Вплив методів діагностики буксових вузлів вантажних вагонів на

зниження ризиків на залізничному транспорті”

поданої на здобуття наукового ступеню доктора філософії

за спеціальністю 273 – Залізничний транспорт

Дисертаційна робота Піценко Ірини Віталіївни присвячена темі зниження ризиків на залізничному транспорті та підвищенні безпеки руху. У дисертаційній роботі вирішено науково-прикладну проблему, спрямовану на зниження ризиків на залізничному транспорті через вдосконалення методів діагностування буксових вузлів вантажних вагонів. Досліджено стан безпеки руху та встановлено, що основні відмови вагонів пов’язані з недоліками у технічному обслуговуванні та ремонті, зокрема, буксових вузлів. Розроблено методи оцінки ризиків та математичні моделі, які успішно використовуються для підвищення безпеки руху на залізниці. Застосування вібраційного діагностування під час технічного обслуговування і ремонту буксових вузлів вантажних вагонів дозволило значущим чином знизити ризики відмов буксових вузлів. Результати досліджень мають практичне застосування для поліпшення технічного обслуговування та безпеки руху на залізничному транспорті.

**Актуальність роботи.** Залізничний транспорт на внутрішньому ринку надає значну частину транспортних послуг, пов’язаних з організацією та забезпеченням процесу перевезення вантажів і пасажирів. Однією з головних завдань залізничного транспорту, а також важливою складовою його ефективної роботи і розвитку є забезпечення безпеки руху, на яку безпосередньо впливає надійність елементів рухомого складу та технічних засобів інфраструктури.

Успішне вирішення задачі забезпечення необхідного рівня безпеки руху на залізниці полягає у підтримці належного технічного стану і надійності, в першу чергу, вагонного парку, оскільки українські залізниці, найбільше за все, виконують перевезення вантажів. У свою чергу, безпека руху, при цьому, може

бути оцінена ризиками можливих відмов вантажних вагонів після виконання технічного обслуговування та ремонту. Тому забезпечення низьких значень ризиків у процесі експлуатації залізничного транспорту під час технічного обслуговування та ремонту може бути досягнуто належним процесом діагностування вантажних вагонів, оскільки вони складають найбільшу частину з усього рухомого складу при вантажних перевезеннях.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота виконана відповідно до пріоритетних напрямків розвитку залізничної галузі, що визначені Національною транспортною стратегією України на період до 2030 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р), Стратегією АТ «Українська залізниця» на 2019-2023 роки, а також пов'язана з науково-дослідними роботами, що виконуються Дніпровським національним університетом залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає в такому:

- вперше розроблено математичну модель ризиків на залізничному транспорті при застосуванні методів діагностики буксових вузлів вантажних вагонів при виконанні технічного обслуговування та ремонту буксового вузла, яка включає ймовірність безвідмовної роботи буксових вузлів вантажних вагонів, ймовірність встановлення діагнозу буксових вузлів вантажних вагонів, значимість діагностичного параметру та його відносну оцінку після  $i$ -го технічного обслуговування,  $j$ -го ремонту чи  $k$ -го технічного контролю дозволяє визначити рівень ризиків і тим самим обрати найкращий метод діагностування для підвищення безпеки руху поїздів.

- удосконалено математичну модель оцінки ефективності роботи окремого підрозділу залізниці при виконанні технічного обслуговування та ремонту буксового вузла вантажних вагонів, яка включає обмежені показники ресурсів, що, на відміну від існуючої, включає коефіцієнт ефективності і коефіцієнт

витратності, за допомогою яких можна визначити раціональний розподіл виконання технічного обслуговування та ремонту та підвищити ефективність роботи окремого підрозділу залізниці;

- набув подальшого розвитку метод опису ризиків відмов буксових вузлів вантажних вагонів, що включає розподілення успішного виконання комплексного завдання з технічного обслуговування і ремонту, що, на відміну від існуючого, включає ймовірність допущеної технологічної помилки, що дозволяє обрати і оцінити методи і засоби діагностики.

**Практичне значення отриманих результатів.** Наукові результати, отримані в дисертаційній роботі, а також розроблена методика та моделі можуть бути використані для зниження ризиків на залізничному транспорті, а також для випадку застосування методів діагностики буксових вузлів вантажних вагонів для оцінки, прогнозування та підвищення безпеки руху на залізничному транспорті.

Отримані результати роботи використовуються:

- у виробничому підрозділі служби вагонного господарства «Ремонтне вагонне депо Батуринська» регіональної філії «Придніпровська залізниця» АТ «Українська залізниця», для якого надано рекомендації по підвищенню безпеки руху поїздів (акт впровадження від 15.03.2020 р.);

- у навчальному процесі під час підготовки бакалаврів та магістрів зі спеціальності 273 Залізничний транспорт (акт впровадження від 15.03.2021).

### **Повнота викладу результатів роботи в наукових фахових виданнях**

Результати дисертаційного дослідження опубліковані у 6 наукових працях, з яких: 5 наукові статті у фахових виданнях, з яких 1 – у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Європейського Союзу, 9 публікації

апробаційного характеру – тези доповідей у матеріалах міжнародних наукових конференцій.

1. Myamlin S, Muradian L, Shykunov O, Pitsenko I [Вплив технічного обслуговування й ремонту буксових вузлів на ризики їх відмов](#) - Science and Transport Progress, 2022
2. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V, Shvets A [Predictive model of risks in railroad transport when diagnosing axle boxes of freight wagons](#) - Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit 2023
3. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V [Mathematical model of risks in railway transport during diagnostics of axle boxes of freight cars](#) - НАУКА ТА ПРОГРЕС ТРАНСПОРТУ 2016
4. Muradian L, Pitsenko I [MODEL OF THE RISK OF FAILURE OF AXLE BOXES OF FREIGHT CARS](#) - Innovative technologies in science and education, 2021
5. Myamlin S, Muradian L, Pitsenko I [Influence of Diagnostics of Axle Boxes of Freight Cars on Traffic Safety of the Railway Transport](#) - IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021
6. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V [Математична модель визначення ризиків на залізничному транспорті під час діагностики буксових вузлів вантажних вагонів](#) - Science and Transport Progress 2021
7. Pitsenko I [Застосування вібродіагностики буксових вузлів вантажних вагонів для зниження ризиків відмов](#) - ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ №206 2023
8. Мурадян Л, А., Шапошник В. Ю., Подосьонов Д.О., Піценко І.В. [Дослідження несправностей пасажирських вагонів](#) - Редакція Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience» 2019

9. Піценко І.В. Дослідження експлуатаційних властивостей суцільнокатаних коліс. Проблеми та перспективи розвитку науки і техніки [Текст]: тези доповідей Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, магістрантів та студентів / Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2016. – 120 с.
10. Піценко І.В. Перспективи застосування литих коліс на залізницях України. Науково-технічний прогрес на транспорті [Текст]: Тези доповідей Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, магістрантів та студентів. Секція «Механіка» / Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна – Дніпро, 2017. – 101 с.
11. Мурадян Л.А., Шапошник В.Ю., Піценко І.В. Перспективы применения литых колес на железных дорогах Украины Вагонный парк № 9-10 (114-115) – 2016. – 38 с.
12. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V Перспективы эксплуатации литых колес на железных дорогах Украины ООО «Подвижной состав», Харьков – 2016
13. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V Исследование эксплуатационных свойств цельнокатаных колес вагонов Сучасний рух науки: ІХ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф – 2019
14. Muradian L, Pitsenko I, Shaposhnyk V Патент на корисну модель: Шаблон для виміру дефектів залізничних коліс. u 2017 07770. – 2018
15. Muradian L, Pitsenko I ОЦІНКА РЕСУРСУ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІС - ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ – 2019
16. Muradian L, Pitsenko I ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО КОЛЕСА, ЗА РАХУНОК ЗМІНИ ФОРМИ ДИСКУ - Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: Тези 80 Міжнародної науково-практичної конференції - 2020

Виходячи з аналізу вищенаведених робіт, можна зробити висновок про успішне виконання встановлених вимог щодо необхідної кількості наукових публікацій перед представленням дисертаційної роботи Піценко І.В. до захисту, а також про достатню повноту висвітлення наукових та практичних результатів в опублікованих матеріалах.

Робота містить нові науково обгрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які мають певне науково-практичне значення в галузі залізничного транспорту, вона базується на достатній кількості наукових публікацій, не містить текстових запозичень без посилання на джерело (плагіату), і може бути прийнята до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 273 – Залізничний транспорт.

Головуючий на засіданні  
наукового семінару, професор кафедри  
«Екологічна та цивільна безпека» УДУНТ



Горобець В.Л

Секретар семінару  
фахівець I кат. ст. лаборант  
Мусаєлян Н.С.

