

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Кошеля Олексія Олександровича
на тему: «Прогнозування залишкового ресурсу та продовження строку
експлуатації несівних конструкцій спеціального рухомого складу залізничного
транспорту»
представлену на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 27 «Транспорт»
за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт»

Актуальність теми дисертації.

Проблема визначення залишкового ресурсу рухомого складу залізничного транспорту та можливість подальшого продовження його терміну експлуатації останнім часом стає все більш актуальним. Враховуючи ситуацію, в якій опинилась Україна починаючи з 2022 року та відсутність темпу оновлення рухомого складу, виникла необхідність у подальшому використанні для перевезень рухомим складом з закінченим виробником терміну служби.

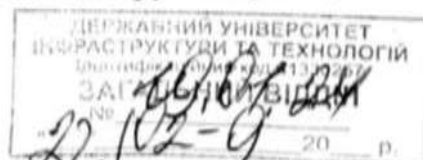
Наказом Міністерства інфраструктури України №647, який було прийнято в 2021 році передбачалось починаючи з 2022 року введення поступового обмеження граничного строку експлуатації вантажних вагонів, а починаючи з 2031 року передбачається можливість використання тільки вагонів, у яких строк експлуатації не перевищував би півтора терміни, а для деяких типів не більше призначеного одного терміну заводу виробника.

Але враховуючи обставини вагонобудівних промисловості України та значному зменшенні кількості виробництва нових вагонів, постала гостра проблема продовжені життєвого циклу парку рухомого складу.

Зважаючи на проблематику розглянутої теми та маючи на увазі всі переваги, вважаю напрям дослідження в роботі на тему, яку обрав здобувач, дуже актуальною задачею, яку необхідно вирішувати в науково-практичному ракурсі.

Аналіз структури та змісту дисертації.

Дисертація Кошеля О. О. містить наступні структурні елементи: вступ, розділи і підрозділи роботи, в яких представлено, огляд сучасного стану проблеми, що досліджується, обґрунтування вибору напрямку та методів



дослідження, власні дослідження та їх аналіз, загальні висновки, список використаних джерел, додатки.

В анотації, поданій українською та англійською мовами, розкрито зміст і основні результати дослідження; наведено ключові слова, а також список наукових праць дисертанта за темою дисертації. Загальний текст дисертаційної роботи викладено на 253 сторінках, у тому числі 114 сторінок основного тексту, 62 рисунки, 35 таблиць, 94 найменування списку використаних джерел, 12 додатків на 97 сторінках. Структура дисертаційної роботи визначається її метою, розділи роботи взаємопов'язані. Сформульовані мета і завдання узгоджені з предметом та об'єктом дослідження. Виклад основного тексту характеризується послідовністю, логічністю, наявністю достатнього ілюстрованого матеріалу у вигляді графіків, рисунків та таблиць.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Наукові положення, висновки і рекомендації сформульовані в дисертаційному дослідженні, є достатньо аргументованими.

Структура дисертації викладена у логічній послідовності вирішення поставлених задач. Робота відповідає вимогам, які висуваються до змісту та оформлення дисертації на здобуття ступеню доктора філософії.

Представлені в роботі висновки вказують на успішне вирішення поставлених в дисертації задач. Надані рекомендації можуть бути використані як теоретично, так і практично.

Достовірність наукових висновків та результатів ґрунтується на детальному вивченні та аналізі нормативних документів Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, акціонерного товариства «Українська залізниця», наукових публікацій в зарубіжних та вітчизняних вчених в галузі визначення залишкового ресурсу конструкцій та продовження строку експлуатації рухомого складу.

Зв'язок роботи з державними науковими (галузевими) програмами, планами, темами.

Дисертація виконана відповідно до статті 4 Закону України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», а також відповідно до діючих Державних програм і концепцій: наказ Міністерства інфраструктури

України від 30.11.2021 № 647 «Порядок проведення комплексу діагностичних, ремонтних та реєстраційних операцій, спрямованих на продовження строку експлуатації вантажних вагонів (крім вантажних вагонів підприємств технологічного залізничного транспорту, що призначені для переміщення вантажів у виробничих цілях в межах території таких підприємств), установленого виробником, строків продовження експлуатації таких вагонів»; Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, яку схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430-р.

Результати, отримані при виконанні досліджень відповідно до Планів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт АТ «Українська залізниця» на 2019 – 2022 рр., в яких автор був керівником або відповідальним виконавцем:

- 1) «Випробування вагонів, що використовуються в колійному господарстві (думпкар, хопер-дозатор, платформа) з метою визначення залишкового ресурсу»;
- 2) «Дослідження залишкового ресурсу несівних конструкцій вагонів типу ППК-2Б та розробка рекомендацій щодо відновлення хребтових балок вагонів-самоскидів (думпкарів)».

Наукова новизна отриманих результатів.

В дисертації вирішено актуальну наукову задачу розвитку теоретичних та практичних основ продовження строку експлуатації рухомого складу.

Вперше запропоновано в якості додаткового розрахункового режиму навантаження елементів несівних конструкцій думпкарів (вагонів-самоскидів) в процесі дослідження їх міцності режим, який імітує випадок навантаження конструкції при відмові (заклинюванні) одного з пневматичних приладів розвантажування, враховуючи, що при однократному навантаженні в цьому режимі може мати місце зародження первинних тріщин в найбільш напружених точках.

Удосконалено:

- принцип визначення точок контролю параметрів напруження при експериментальних дослідженнях міцності думпкарів на основі врахування даних про втомні дефекти несівних елементів протягом експлуатації;

- науковий підхід до методів підвищення конструкційної міцності елементів несівних конструкцій думпкарів та хопер-дозаторів – на основі аналізу додаткових концентраторів напружень, що виникають після посиленням небезпечних перетинів.

- формулу для прогнозування граничного терміну експлуатації вагонів, на основі врахування експериментальних даних вимірювання напружень та напружень отриманих при 3D-моделюванні;

- ефективний коефіцієнт концентрації напружень, що враховує зниження опору втомі шляхом введення коригуючих коефіцієнтів у кожній точці вимірювання в порівнянні із даними отриманими розрахунковим методом у зоні безпосередньої близькості до точки наклеювання тензодатчика.

Набула подальшого розвитку теорія втомної міцності на основі врахування механізму утворення первинних дефектів елементів несівних конструкцій, які стали причиною зародження втомних тріщин, заснованого на статистичному аналізі наднормативних навантажень конструкції протягом експлуатації.

Відсутність порушення академічної доброчесності.

Під час аналізу дисертації та наукових публікацій Кошеля О.О. не виявлено ознак порушень академічної доброчесності (плагіат, фабрикації, фальсифікації, текстові запозичення тощо). Усі ідеї та положення, викладені в дисертації, належать авторові. У дисертації присутні посилання на джерела інформації щодо використаних ідей, результатів і текстів тощо.

Посилання подано з дотриманням норм законодавства про авторське право.

Таким чином, можна зробити висновок, що дисертація виконана автором самостійно, всі положення, які виносяться на захист, оприлюднені у публікаціях здобувача.

Зауваження та дискусійні положення.

В цілому дисертаційна робота Кошеля О. О. заслуговує позитивної оцінки, проте потрібно звернути увагу на наступні дискусійні положення та зауваження:

1. Автор по тексту дисертації розглядає вагони думпкари та хопер-дозатори, а в назві роботи згадується про спеціальний рухомий склад залізничного транспорту. Було б доцільним в тексті дисертації вказати, що дані вагони є частиною спеціального рухомого складу.

2. У підрозділі 2.2 здобувач робить детальний аналіз несправностей несівних конструкцій думпкарів та хопер-дозаторів. На мою думку, правильно було б детально розглянути всі групи деталей, хоча це суттєво і не вплинуло б на результати.

3. За результатами проведених досліджень у висновках до 3 розділу зазначено, що строк експлуатації думпкарів може бути продовжений до 55 років, а хопер-дозаторів до 65 років. Залишається не зрозумілим які строки експлуатації на теперішній час встановлені для даних типів рухомого складу.

4. В четвертому розділі дисертації здобувач проводить дослідження напружено-деформованого стану на прикладі думпкара моделі 31-638. Вважаю за доцільно навести обґрунтування чому саме за основу було взято дану модель.

5. У тексті дисертації мають місце орфографічні та синтаксичні помилки при оформленні дисертаційної роботи.

Наведені недоліки та зауваження щодо змісту дисертації Кошеля О. О. носять дискусійний характер, не ставлять під сумнів наукової новизни та актуальності і не впливають на основні наукові результати роботи.

Загальний висновок.

Дисертаційне дослідження Кошеля Олексія Олександровича «Прогнозування залишкового ресурсу та продовження строку експлуатації несівних конструкцій спеціального рухомого складу залізничного транспорту» свідчить про те, що кваліфікаційна робота виконана самостійно, на відповідному теоретичному методологічному рівні, має наукову новизну і практичну значущість та відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора

філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а автор, Кошель Олексій Олександрович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт».

Офіційний рецензент,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
транспорту Державного університет
інфраструктури та технологій



Іван КУЛЬБОВСЬКИЙ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	
Підпис:	<i>Кульбовського Івана Івановича</i>
Засвідчує:	<i>М.В. Матанішкіна</i>

Відділ кадрів



Г.В. Бутрим