

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Швець Анжеліки Олександрівни

«Удосконалення метода оцінки міцності вантажних вагонів під час перевезення вантажу металургійного виробництва»,

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 273 – Залізничний транспорт

Актуальність теми дисертації

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення надійності та безпеки перевезення вантажів металургійного виробництва в умовах зростаючих обсягів залізничних перевезень. Існуючі методики розміщення й кріплення вантажів часто не відповідають сучасним вимогам, що призводить до пошкоджень вантажів, вагонів та комерційних порушень. Вирішення цих проблем є важливим для збереження конкурентоспроможності української залізниці та залучення додаткових вантажопотоків.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Отримані результати роботи використовуються у виробничому підрозділі ВАТ Дніпровагонмаш, зокрема рекомендації щодо вирішення науково-прикладної задачі з оцінки міцності кузовів вантажних вагонів під час перевезення великовагової продукції металургійного виробництва з урахуванням поздовжньо-поперечного зміщення центру маси; у навчальному процесі Українського державного університету науки і технологій під час підготовки бакалаврів та магістрів зі спеціальності 273 – Залізничний транспорт.

Оцінка структури, змісту та форми дисертації

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить анотацію, вступ, чотири розділи, загальні висновки та список використаної літератури. Список використаної літератури містить 85 найменувань. Повний обсяг дисертації складає 125 сторінок друкованого тексту.

У вступі наведена актуальність теми дисертаційної роботи, визначені мета та завдання досліджень, сформульовано наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Визначено об'єкт, предмет та методи дослідження.

В першому розділі зроблено аналіз сучасного стану питання в галузі залізничних перевезень в Україні, зокрема проблем, пов'язаних з розташуванням

та кріпленням вантажів. В другому розділі представлений огляд існуючих математичних моделей вантажних вагонів, показані шляхи їх удосконалень. В третьому розділі розроблена удосконалена математична модель просторових коливань вантажного вагона при поздовжньо-поперечному зміщенні вантажу, виконані та проаналізовані варіантні розрахунки, зокрема для руху в кривих малих радіусів. В четвертому розділі проаналізовані результати експериментальних досліджень руху навантаженого вагону в кривих ділянках колії.

Загальні висновки достатньо обґрунтовані та впливають з проведених досліджень та отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих автором результатів полягає у наступному:

вперше запропоновано метод оцінки міцності кузовів вантажних вагонів з урахуванням одночасного поздовжнього та поперечного зміщення загального центру ваги вантажу;

удосконалено математичну модель просторових коливань вантажного вагона при поздовжньо-поперечному зміщенні вантажу;

набув подальшого розвитку метод дослідження впливу конструктивних особливостей вантажних вагонів;

Публікації за темою дисертації й апробація результатів дисертаційної роботи

Результати дисертаційної роботи опубліковані у 8 наукових роботах: 4 статті проіндексовані в наукометричній базі Scopus, 1 опублікована в вітчизняному журналі категорії «В», 2 є тезами міжнародних конференцій, 1 – офіційним препринтом журналу, що індексується в наукометричній базі Scopus.

Вважаю, що дисертація є завершеною науковою роботою, яка виконана на актуальну тему, написана українською мовою, з послідовним викладенням матеріалу, має достатній обсяг та наукову новизну.

Зауваження до дисертаційної роботи та питання до автора у межах наукової дискусії

1. 4-й пункт наукової новизни (досліджено вплив конструктивних особливостей...) не відповідає вимогам, тому що не містить ступеня новизни, та зазначення відмінностей від вже існуючих положень.

2. У висновку 1 за розділом 2 написано, що «Для вітчизняних залізниць характерною особливістю взаємодії рухомого складу з рейковою колією є зношення пари «колесо-рейка» в кривих малого радіусу», але це питання не було розглянуто в 2-му розділі.

3. В диференціальних рівняннях математичної моделі (розділ 3.1) використовується параметр m_r , який позначений як погонна маса рейки. Але рівняння (50) не враховує довжину рейки, на якій відбувається прогин, а це не може бути саме 1 м. Напевно, замість нього, краще використовувати такий параметр, як приведена маса рейки.

4. Вибір для основної частини математичного моделювання кривої з радіусом саме 200 м і підвищенням саме 150 мм потребує обґрунтування. Зокрема, слід врахувати, що хоч підвищення 150 мм і є максимально допустимим на залізницях України, але в кривих таких малих радіусів, як правило, встановлюється менше значення підвищення.

5. Чому серед нормативних значень динамічних показників елементів вагона (табл. 3.2) не розглядається такий показник як непогашене прискорення (за виключенням однієї згадки про нього на стор. 70)?

6. Виконання розрахунків для швидкості 100 км/год для вантажного вагону в кривій 200 м потребує більшого обґрунтування, ніж посилання на Технічні умови розміщення та кріплення вантажів. ПТЕ залізниць України встановлює максимальну швидкість руху вантажних поїздів 90 км/год, в дійсності, в Україні вона не може перевищувати 80 км/год. Крім того, в роботі розглядається рух з такою швидкістю по кривій з радіусом 200 м. Навіть при підвищенні 150 мм це буде майже вдвічі перевищувати допустиму швидкість руху за непогашеним прискоренням 0.3 м/с^2 .

7. Як в математичній моделі враховується такий важливий параметр для вписування візка в криву, як ширина колії? Зокрема, як враховується те, що в кривій з радіусом 200 м, рух по якій досліджується в роботі, нормативна ширина колії (на ділянках з дерев'яними шпалами) збільшується з 1520 мм до 1540 мм?

8. Формулювання загальних висновків потребує редакційної правки. Краще застосовувати більш конкретні вислови, зокрема, говорячи про результати вже завершеної роботи, не використовувати майбутній час, як «Потрібна побудова математичної моделі» та «Важливо дослідити».

Наведені зауваження щодо тексту дисертації не знижують її рівня та не впливають на основні одержані наукові результати і практичну цінність роботи.

Висновок

Вважаю, що дисертаційна робота Швець А. О. на тему: «Удосконалення метода оцінки міцності вантажних вагонів під час перевезення вантажу металургійного виробництва», є закінченим науковим дослідженням, що відповідає вимогам до дисертацій (наказ МОН України № 40 від 12.01.2017р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.) і може бути рекомендована до офіційного захисту за спеціальністю 273 – Залізнична колія.

Рецензент:

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри

«Транспортна інфраструктура»

Українського державного університету

науки і технологій



Дмитро КУРГАН

Підпис засвіргун

*Т.В.О. Вченою секретаря ЧДУНТ
Юлія Максименко*

21.08.2025

