

Прийнято до розгляду
спеціалізованою вченою радою
Р.Н.Р. 10.08.2025р
Ф.М. Крачун
10.08.2025р

РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри «Транспортна інфраструктура» Українського державного університету науки і технологій, кандидата технічних наук, доцента Маркуля Руслана Володимировича на дисертаційну роботу Хмелевської Нелі Петрівни на тему: «Інновації реконструкції плану колії під європейські норми для впровадження швидкісного руху поїздів», що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 275 - Транспортні технології на залізничному та промисловому транспорті, галузь знань 27 -Транспорт

Актуальність дисертаційної роботи впливає з окресленого наукового завдання, яке потребує вирішення – це наукове обґрунтування процесу впровадження інноваційних технологій при реконструкції плану залізничної колії під європейський стандарт для організації швидкісного руху поїздів в Україні.

Дисертаційна робота є оригінальною, самостійною і завершеною науковою працею. Наукові результати, висновки й рекомендації, які виносяться на захист, є актуальними та відображають ґрунтовний підхід автора до вирішення поставленого завдання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні та подальшому розвитку науково-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо реконструкції плану колії під європейські стандарти. Так, для оптимізації виправлення кривих в плані на ділянках великої протяжності, зокрема для перебудови залізничної колії під європейські норми 1435 мм вперше розроблено й застосовано інноваційну технологію моделювання. На відміну від існуючих підходів, використовується системний аналіз взаємодії «колія-рухомий склад», система автоматизованого проєктування (САПР) для автоматизованої генерації та комплексного розрахунку множини варіантів

плану колії, надається оцінка впливу на динаміку, безпеку, комфорт руху поїздів та експлуатаційні витрати.

Запропонована технологія забезпечила якісно новий рівень ефективності всього процесу реконструкції колії під європейський стандарт з метою впровадження швидкісного руху в Україні.

Набули подальшого розвитку наукові підходи до комплексної оцінки стану залізничної колії в плані та визначення її геометричних параметрів, що дозволило уточнити допустимі швидкості руху в кривих та визначити пріоритетність перебудови бар'єрних місць залізничної ділянки шляхом застосування методу аналізу ієрархій (MAI) для класифікації причин обмежень швидкості в кривих, що дозволяє більш детально враховувати вплив параметрів плану колії у порівнянні з існуючими методами. Відмінність від існуючих методів полягає в детальному врахуванні наявного стану колійної інфраструктури, адаптації до змін у структурі поїздопотoku за умов розмежування (відокремлення) пасажирського та вантажного руху.

Вважаю, що розроблена методика, яка враховує динамічні характеристики різних типів поїздів, є актуальною та практично значущою для підвищення ефективності проектування та експлуатації.

На відміну від існуючих досліджень, які, як правило, аналізували окремі параметри впливу, зосереджувалися на якісній, а не кількісній оцінці значущості факторів; не враховували комплексно взаємозв'язок впливу геометричних параметрів на динаміку, безпеку та надійність колії в умовах швидкісного руху та переходу на європейський стандарт запропонований підхід дозволив розробити новий, об'єктивний метод класифікації об'єктів реконструкції та визначення пріоритетності їхньої перебудови, що є ключовим для оптимізації інвестиційних рішень.

Автором удосконалено методику імовірнісного моделювання потоку поїздів для уточнення параметрів кривих ділянок залізничної колії та визначення умов доцільності підвищення швидкості руху. Це досягнуто за рахунок комплексного врахування стохастичного характеру руху поїздів та їх взаємодії із залізничною інфраструктурою, а також встановлення взаємозв'язку

між елементами системи «рухомий склад – колійна інфраструктура» на основі аналізу динамічних навантажень. Запропоноване моделювання, на відміну від існуючих методик, забезпечує більш точну оптимізацію геометрії колії, підвищення безпеки руху та зниження зносу верхньої будови колії.

Задамо питання, як пов'язана наукова ідея дисертаційної роботи з нормативними документами галузі. Відповідь впливає з роботи здобувачки. Розроблена методологія виконання розрахунків при оптимізації довгих ділянок (один чи кілька перегонів) вирішує науково-прикладну задачу оптимізації процесу виправлення кривих у плані з відновленням проєктних радіусів чи збільшенням радіусів кривих, що відповідає завданням, передбаченим нормативним документом ЦП-0287 «Положення про проведення планово-запобіжних ремонтно-колійних робіт на залізницях України».

Вважаю, що наукові положення, висновки і рекомендації, одержані в дисертаційній роботі, є обґрунтованими і достовірними. Вони отримані на основі використання методів і прийомів наукових досліджень, які включають комплексний підхід до вирішення проблеми інноваційних технологій реконструкції плану під європейську залізничну колію для впровадження швидкісного руху поїздів. Розрахунки виконувались за сертифікованими програмами MoveRW і RWPlan, розробленими на кафедрі «Транспортна інфраструктура» УДУНТ за участю авторки. Слід відмітити, що робота здобувачки спирається на попередні дослідження та розвиває їх, використовуючи новий інструмент – метод аналізу ієрархій.

Практичне впровадження результатів дисертаційної роботи підтверджено відповідними актами, наведеними в додатках до дисертації. З акту впливає, що одержані в дисертаційній роботі наукові положення та результати були використані в службі колії Регіональної філії «Придніпровська залізниця» на ділянці Славгород – Новогупалівка.

Хочу відмітити активну участь здобувачки на протязі навчання в аспірантурі у науково-дослідних роботах (НДР), що виконувалися відповідно до тематики УДУНТ, в тому числі НДР за грантової підтримки Національного

фонду досліджень України «Наукове обґрунтування впровадження європейської колії на території України в повоєнний період».

Основні результати досліджень опубліковано в 30-ти наукових працях: 7 статей надруковані в періодичному виданні, що індексується у наукометричних базах Scopus, 6 статей в журналах категорії «Б» та 17 тез доповідей (з яких 6 індексуються у наукометричній базі Scopus).

Основні положення і результати дисертаційних досліджень доповідались на 8-ми міжнародних науково-практичних конференціях: Дніпро, Київ, Харків, Вільнюс (Литва).

Наведений перелік публікацій та їх зміст відповідають темі дисертації і в достатньому обсязі відображають основні положення і наукові результати, що отримані в роботі.

Вважаю, що дисертація є завершеною науковою роботою, яка виконана на актуальну тему, написана українською мовою, грамотно з послідовним викладенням матеріалу. Загальні висновки стисло та у повній мірі відображають отримані наукові положення дисертаційної роботи.

Наведу деякі дискусійні положення та зауваження до змісту дисертаційної роботи

1. В розділі 1 сказано: логістичні операції є ключовими для забезпечення безперервності вантажних перевезень між державами з відмінною інфраструктурою залізничного транспорту. Бажано було б назвати ключові відмінності між вітчизняним та закордонним досвідом впровадження інноваційних технологій при реконструкції залізниць. Як, наприклад, фінансуються залізничні проекти в країнах Європи і в Україні?

2. В розділі 2, табл. 2.4 вказані технічні перешкоди: перехід на нові системи управління рухом та інші технології може бути складним і вимагати значних зусиль. Слід було пояснити в чому полягає складність і які перспективи усунення таких перешкод.

3. Було б цікавим навести порівняння новітніх технологій та інноваційних рішень, які можуть бути застосовані під час будівництва та експлуатації

залізничних колій європейського стандарту в Україні. Показати, яким чином впровадження європейської колії сприятиме інтеграції України до європейського економічного простору.

4. В розділі 3 акцентується увага на застосуванні системного підходу в роботі. А яким чином системний підхід дозволяє врахувати взаємозв'язок між різними аспектами управління швидкісним рухом: технологічним, організаційним, економічним, безпековим?

5. В дисертаційній роботі вказано, що розроблені методики й рекомендації були використані при виконанні науково-дослідних робіт відповідно до тематики (УДУНТ), в яких аспірантка була виконавицею. Бажано було б більш докладно пояснити, в чому полягала Ваша участь, наприклад, в роботі «Наукове обґрунтування впровадження європейської колії на території України в повоєнний період», що виконувалася в 2023-2024 рр. за грантової підтримки Національного фонду досліджень України.

Наведені зауваження не зменшують значення наукової роботи і не знижують загальну позитивну оцінку дисертації. В цілому матеріал дисертації викладено грамотно, правильною технічною мовою і оформлено згідно вимог ВАК України.

Висновок

Аналізуючи Дисертаційну роботу на тему: «Інновації реконструкції плану колії під європейські норми для впровадження швидкісного руху поїздів», слід відмітити, що наукова робота є своєчасною та стратегічно важливою для України, в той же час вимагає системного підходу та має значний потенціал для практичного застосування й позитивного впливу на розвиток транспортної галузі.

В цілому дисертаційна робота на тему: «Інновації реконструкції плану колії під європейські норми для впровадження швидкісного руху поїздів», є закінченим фундаментальним дослідженням, що має вагомий внесок у розвиток галузі, відповідає вимогам ОНП «Транспортні технології на залізничному та промисловому транспорті» та вимогам «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 від 12 січня 2022 р. № 44, а її авторка, Хмелевська Неля Петрівна, заслуговує присудження їй наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальністю 275 «Транспортні технології на залізничному та промисловому транспорті».

Доцент кафедри «Транспортна інфраструктура» Українського державного університету науки і технологій, кандидата технічних наук, доцент



Руслан МАРКУЛЬ

Підпис Маркуля Р.В. засвідчую:

НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ КАДРІВ
Українського державного
університету
науки і технологій



Ресла Шмелева