

**ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ,
ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ**

Кравця Івана Богдановича на тему
«Методи оцінювання та підвищення несучої здатності
неоднорідного земляного полотна залізничної колії»,
що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Дисертаційна робота Кравця Івана Богдановича на тему «Методи оцінювання та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна залізничної колії» виконана на кафедрі «Транспортна інфраструктура» Факультету «Мости та тунелі» Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія». Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (протокол № 3 від 30.10.2017 року) та уточнена на засіданні Вченої ради Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (протокол № 3 від 02.11.2020 року).

Для підготовки висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації «Методи оцінювання та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна залізничної колії» вченою радою університету (протокол № 11 від 31.05.2021 року) визначено, що попередня експертиза дисертації проводитиметься на базі Навчально-наукового центру «Мости і тунелі», та призначено двох рецензентів:

- 1) д.т.н., доцента Тютюкіна Олексія Леонідовича;
- 2) к.т.н., доцента Андрєєва Володимира Сергійовича.

**1. Ступінь актуальності теми дисертації
та її зв'язок з планами наукових робіт університету**

Актуальність теми роботи визначається тим, що на сьогоднішній день є суттєва невідповідність параметрів інфраструктури потребам перевезень. Підвищення швидкостей руху та збільшення навантаження на вісь, призводить до розвитку залишкових деформацій та накопичення дефектів, зменшення несучої здатності земляного полотна, збільшення кількості ділянок з обмеженнями швидкості, зменшення пропускної спроможності (виникнення бар'єрних місць), як наслідок виникає загроза безпеці руху поїздів. Ці процеси суттєво впливають на подальшу безпечну експлуатацію земляного полотна, що зумовлює необхідність розробки експериментальних методів визначення та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна.

Очевидно, що дослідження, спрямовані на вирішення проблеми розробки

методів визначення та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна в умовах експлуатації, є актуальними і відповідають інтересам транспортної галузі, Національній транспортній стратегії України та Стратегії АТ «Укрзалізниця» на 2019–2023 роки.

У роботі особлива увага приділяється розробці методу підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна та методу визначення ступеня щільності ґрунтів неоднорідного земляного полотна, що дозволить попереджати розвиток наднормативних деформацій доріг в умовах експлуатації. Робота виконана у відповідності напрямку «Стратегії АТ «Укрзалізниця» на період 2019–2023 роки».

Тема дисертації відповідає актуальним напрямкам щодо управління експлуатаційною надійністю і довговічністю споруд та конструкцій, зокрема Постанові Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 р., № 409 «Про забезпечення надійності та безпечної експлуатації будівель, споруд та інженерних мереж», а також напрямкам і завданням державної науково-технічної програми «Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року» (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30. 05. 2018 р., № 430-р).

Дисертаційні дослідження проведені в рамках науково-дослідної теми: «Наукове обґрунтування інноваційних технологій відновлення об'єктів транспортної інфраструктури України» (Номер державної реєстрації: 0119U001139).

2. Наукова новизна, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Наукова новизна отриманих результатів полягає у наступному:

Удосконалено аналітичну модель оцінки напружено-деформованого стану неоднорідного земляного полотна, яка на відміну від існуючих методик дозволяє враховувати фізико-механічні властивості ґрунтів і дію динамічного навантаження від рухомого складу;

Вперше запропоновано спосіб підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна із використанням комбінованого розташування перфорованих труб;

Удосконалено методіку моніторингу розвитку деформативності неоднорідного земляного полотна в умовах експлуатації із використанням інерційних вимірювань прискорень в ґрунтах земляного полотна.

Практичне значення отриманих результатів:

Розроблений метод із підвищення несучої здатності дефектного земляного полотна може бути використаний при ремонті та відновленні несучої здатності хворого земляного полотна, експлуатуючими організаціями дистанції колії та колійно-машинними станціями залізниці;

Інерційну систему для визначення ступеня щільності ґрунтів земляного

полотна рекомендується застосувати при натурних дослідженнях земляного полотна залізничної колії;

Більшість теоретичних положень, викладених у дисертаційній роботі, впроваджено у навчальний процес Львівської філії ДНУЗТ під час викладання дисциплін «Механіка ґрунтів, основи та фундаменти» та «Залізнична колія»;

Розроблена методика оцінки напружено-деформованого стану хворого земляного полотна та інерційний метод оцінки його несучої здатності мали практичне впровадження при оцінці несучої здатності хворого земляного полотна на перегоні Підбірці-Борщовичі Підзамчівської дистанції колії Львівської залізниці.

Особистий внесок здобувача. Усі наукові положення дисертаційної роботи, що виносяться на захист, сформульовані автором особисто. Формулювання мети і задач дисертації, планування експериментів та обговорення результатів виконано разом із науковим керівником.

У публікаціях, які відображають основні результати дисертації та написані в співавторстві, здобувачеві належать: у [1, 9] – проаналізовано світові дані науково-технічних джерел в області георадіолокаційних досліджень та проведено георадарні дослідження дефектного земляного полотна; у [3, 11] – виконано аналіз літератури та описано приклади застосування георадіолокаційних досліджень при дослідженні земляного полотна; у [2, 10] – проаналізував стан земляного полотна на залізницях України, вимоги до нього та методи моніторингу, також приведений світовий та вітчизняний досвід застосування георадіолокаційного методу для неруйнівного контролю за станом земляного полотна, баластного шару та штучних споруд; у [4, 12] – навів існуючі методи та способи підвищення несучої здатності земляного полотна; у [5] – виконав георадіолокаційні дослідження неоднорідного земляного полотна ділянки залізничної колії та провів чисельний розрахунок напружено-деформованого стану земляного полотна підсиленого трубчастими дренажами; у [6] – запропонував спосіб та пристрій визначення ступеня щільності ґрунтів земляного полотна та провів лабораторні дослідження швидкостей поширення пружних хвиль ударів в однорідному та неоднорідному земляному полотні у залежності від ступеню ущільнення ґрунту; у [7] – запропонував спосіб підсилення земляного полотна залізничної колії та автомобільних доріг також виконав його опис та подання; у [8] – запропонував пристрій оцінки технічного стану земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії, виконав його опис та подання.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертація написана діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладення результатів проведених досліджень відповідно до встановлених вимог. Стиль викладення наукових положень і висновків забезпечує доступність сприйняття матеріалів дослідження.

3. Наукові публікації, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, та повнота опублікування результатів дисертації

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 13 наукових працях, з яких 5 фахових статей, 2 опубліковані у іноземних періодичних виданнях країн ЄС або країн, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку (або наукових статей у періодичних виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus або WoS), 1 монографія, 2 патенти України на корисну модель та 5 тез доповідей у збірниках наукових конференцій, а саме:

- у монографії:

1. Лучко Й. Й. Мости і труби з гофрованих металевих конструкцій та моніторинг ґрунтових основ доріг і споруд [текст]: [Монографія] За ред. д.т.н., проф. Й. Й. Лучка / Й. Й. Лучко, В. В. Ковальчук, І. Б. Кравець. – Львів: Світ, 2020. – 272 с. ISBN 978-966-914-172-9.

- у виданнях включених до фахових видань, затверджених МОН України:

2. Лучко Й. Й. Застосування георадіолокаційного методу на залізницях України / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса.: ОДАБА, 2018. – Вип. 71. – С. 169 – 175.

3. Кравець І. Б. Георадіолокація як неруйнівний метод моніторингу земляного полотна / І. Б. Кравець, Й. Й. Лучко, В. В. Ковальчук // Зб. наук.праць. ДерждорНДІ «Дороги і мости». – Київ, 2019. – Вип. 19. – С. 119–139.

4. Лучко Й. Й. Методи оцінки стійкості земляного полотна / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець, В. В. Ковальчук // Вісник ЛНАУ. Архітектура і сільськогосподарське будівництво. Львів: ЛНАУ, 2019. – Вип. 20. – С. 14–19.

- у виданнях включених до міжнародної наукометричної бази «Scopus»:

5. Luchko J. Determining patterns in the stressed-deformed state of the railroad track subgrade reinforced with tubular drains. / J. Luchko, V. Kovalchuk, I. Kravets, O. Gajda // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov.: 5/7 (107), 2020. – P. 6–13. doi:10.15587/1729-4061.2020.213525.

6. Kovalchuk V. Devising a procedure for assessing the subgrade compaction degree based on the propagation rate of elastic waves. / V. Kovalchuk, I. Kravets, O. Nabochenko, A. Onyshchenko, O. Fedorenko, A. Pentsak, O. Petrenko, N. Nembara // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov.: 1/5 (109), 2021. – P. 6–15. doi:10.15587/1729-4061.2021.225520.

- у патентах:

7. Патент № 146420 МПК (2021.01) E02В 11/00 E01В 1/00. Спосіб підвищення несучої здатності дефектного земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії / Ковальчук В. В., Лучко Й. Й., Кравець І. Б.; заявник Кравець І. Б. – № у 2020 06783; заяв. 22. 10. 2020 р., опублік. 17. 02. 2021. Бюл. № 7.

8. Патент № 146647 МПК G01В 5/30 (2006.01). Пристрій оцінки технічного

стану земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії / Ковальчук В. В., Кравець І. Б., Сисин М.П.; заявник Кравець І.Б. – № u2020 04720; заяв. 24.07.2020 р., опублік. 10. 03. 2021. Бюл. № 10.

- які засвідчують апробацію матеріалів дисертації на наукових конференціях та семінарах:

9. Лучко Й. Й. Моніторинг земляного полотна георадіолокаційним методом. / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець // Тези 78 Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту». – Дніпро, 2018. – С. 221–223.

10. Лучко Й. Й. Застосування георадіолокаційного методу для визначення дефектів штучних споруд та земляного полотна на залізниці / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець // Тези міжнародної конференції: «Структурутворення, міцність та руйнування композиційних будівельних матеріалів і конструкцій». – Одеса: ОДАБА, 2018. – С. 92–95.

11. Лучко Й. Й. Перспективи застосування георадіолокаційного методу для визначення дефектів споруд та земляного полотна на автомобільних дорогах України / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець // Тези міжнародної конференції: «Актуальні проблеми ремонтів та утримання мостів». – Ужгород, 2018. – С. 45–48.

12. Лучко Й. Й. Підвищення стійкості земляного полотна. / Й. Й. Лучко, І. Б. Кравець, В. В. Ковальчук // Ефективні технології і конструкції в будівництві та архітектура села. Розробка інноваційних моделей екопоселень Прикарпаття та Карпат: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. Дубляни. 15-19 травня 2019 р. – Львів: СПОЛОМ, 2019. – С. 85–87.

13. Кравець І. Б. Метод визначення щільності ґрунтів земляного полотна / І. Б. Кравець // Тези 81 Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту». – Дніпро, 2021. – С. 184–185.

4. Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Під час виконання дисертації аспірант Кравець Іван Богданович дотримувався принципів академічної доброчесності, що підтверджено звітом щодо перевірки робіт на виявлення збігів/схожості текстів Unichesk, який визначений інструментом експертизи тексту дисертаційної роботи «Положенням з підсумкової атестації на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії». Сервіс перевірки робіт на виявлення збігів/схожості текстів Unichesk виявив 7,07 % збігів (Unichesk Similarity Report, ID перевірки: 1008362069). За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації.

ВИСНОВОК:

Ознайомившись з дисертаційною роботою Кравця Івана Богдановича на тему «Методи оцінювання та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна залізничної колії» зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія та науковими публікаціями, у яких висвітлено основні наукові результати, а також враховуючи результати апробації дисертаційної роботи на фаховому семінарі, вважаємо, що:

1. Дисертаційна робота «Методи оцінювання та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна залізничної колії» за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю та практичною придатністю здобутих результатів відповідає нормативному змісту та напряму наукового дослідження ОНП «Будівництво та цивільна інженерія» Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, є закінченим фундаментальним дослідженням, що має вагомий внесок у розвиток з галузі.

2. Дисертаційна робота «Методи оцінювання та підвищення несучої здатності неоднорідного земляного полотна залізничної колії» відповідає вимогам пп. 9, 10, 11 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. №167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» і рекомендується до разового захисту у спеціалізованій вченій раді з наукового напряму, за яким підготовлено дисертацію.

Рецензент,
д.т.н., доцент

Тютькін О. Л.

Рецензент,
к.т.н., доцент

Андрєєв В. С.

