

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Калимбета Миколи Володимировича

«Розробка нових ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій експлуатації залізничного транспорту»,

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 275 - Транспортні технології (за видами)

### Актуальність теми дисертації.

Значна кількість вантажів, перевезених залізничним транспортом, висока вантажонапруженість окремих ділянок, викликане поглибленням спеціалізації виробництв, природна тенденція до збільшення швидкостей руху, нестача засобів для придбання та своєчасного капітального ремонту рухомого складу у країнах з перехідною економікою та ряд інших причин обумовлюють неможливість повного виключення транспортних аварій з екологічно небезпечними вантажами.

### 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 2030 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018р. № 430-р), Стратегією «АТ» Українська залізниця на 2019-2023 роки, а також пов'язана з науково-дослідними роботами, що виконуються в Українському державному університеті науки та технології

### Оцінка структури, змісту та форми дисертації.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить анотацію українською мовою, складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатку.

У вступі наведена актуальність теми дисертаційної роботи, визначені мета, завдання досліджень, сформульовано наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів. Визначено особистий внесок здобувача, апробацію результатів досліджень і публікації основних результатів роботи. Перший розділ присвячений аналізу стану питання щодо перевезення небезпечних вантажів, кількості аварійних ситуацій у відповідності до класу безпеки вантажу, а також наслідків емісії небезпечних вантажів у навколишнє середовище.

В основній частині роботи представлено результати експериментальних досліджень та їх обробка. Автором, за допомогою графічних, аналітичних інструментів та теорії вірогідності був проведений аналіз оцінки ризиків виникнення аварійної ситуації. Було виявлено можливі причини та фактори виникнення аварійних ситуацій під час перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом (4 фактора). А також були розроблені рекомендації для зниження ризиків виникнення аварійної ситуації (Співпраця ПАТ «Укрзалізниця» та відповідних Центрів, що проводять спеціальне навчання з питань перевезення небезпечних вантажів, ефективна взаємодія усіх учасників системи «відправник-перевізник-одержувач», а також досконалий контроль за

Привітання  
спеціаліста  
вченого  
ДФ «Укрзалізниця»  
Польовий  
Дім котли

23.11.2023р

дотриманням правил безпеки.). Автором розроблено технологію виготовлення та застосування універсального сорбційного полотна «USS» для ліквідації наслідків аварій при перевезенні небезпечних вантажів.

У четвертому розділі представлені розроблені пропозиції щодо удосконалення методу ліквідації аварійної емісії з використанням «Універсального сорбційного полотна» («USS») які дійсно можуть дозволити мінімізувати негативні наслідки аварійних розливів рідких вантажів різних класів небезпеки та зменшити витрати часу на ліквідаційні заходи (до 35хв.). У висновках детально розкрито шляхи отримання у роботі основних наукових та практичних результатів, пояснені їх особливості та підкреслено значимість.

**Наукова новизна** отриманих автором результатів полягає у наступному:

1. на базі методів порівняльної типології, експертних оцінок та системного аналізу для конкретного маршруту визначено показники ризику комплексної дії негативних факторів аварійних ситуацій при транспортуванні НВ та характеристика їх просторового розподілу, що дозволяє моделювати розвиток аварійних сценаріїв та спрощує процедуру ідентифікації найбільш впливових факторів;
2. отримано кінетичні залежності процесу сорбції рідких фракцій НВ розробленим універсальним сорбційним полотном («USS») на базі карбоніату, який відрізняється високими показниками сорбції (до 92%), економічністю за рахунок повторного використання і мінімізації втрати вантажу, що дозволяє визначати оптимальні дози сорбенту для ліквідації наслідків аварійних емісій. Аналіз та узагальнення отриманих результатів, а також зроблені висновки демонструють обізнаність здобувача у досліджуваній проблематиці.
3. удосконалено методологію виготовлення універсального сорбційного полотна на базі карбоніату для ліквідації аварійних емісій небезпечних вантажів, що відрізняється енергоефективністю за рахунок оптимізації температурного режиму карбонізації та ресурсозбереженням завдяки використанню відходів у якості сировини.
4. була представлена функціональна модель управління ліквідацією наслідків аварійної ситуації на залізничному транспорті, що включає алгоритм залучення допоміжних ліквідаційних формувань, забезпечує оперативне реагування на позаштатні ситуації, спрощує процедуру прийняття управлінських рішень та забезпечує мінімізацію негативних наслідків аварійних емісій.

#### **Особистий внесок здобувача.**

Здобувачем на базі принципів ресурсозбереження та екологічності розроблено технологію виготовлення та застосування універсального сорбційного матеріалу, як засобу мінімізації негативних наслідків аварій при перевезенні небезпечних вантажів. Визначено показник ризику комплексної дії негативних факторів аварійних ситуацій при транспортуванні НВ та характеристику його просторового розподілу.

Дисертаційна робота є завершеним дослідженням.

## Публікації за темою дисертації й апробація результатів дисертаційної роботи.

Результати дисертаційної роботи оприлюднено в п'ятнадцяти наукових роботах, серед яких: одна стаття у матеріалах міжнародної науково-практичної конференції, занесеної до наукометричних баз даних Web of Science Core Collection та Scopus, одна стаття у закордонному періодичному виданні, три статті у фахових виданнях України, 6 публікацій у збірниках тез науково-технічних конференцій. Визначений авторський внесок у роботах, що опубліковані у співавторстві, дозволяє стверджувати, що отримані результати, які складають основу дисертації, належать Калимбету Миколі Володимировичу. Вважаю, що робота відповідає вимогам, що висуваються до дисертаційних робіт, має новизну, достатній обсяг.

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

1. З дисертаційної роботи не зрозуміло, яким чином будуть формуватися рухомий склад в складі якого знаходиться запропонований автором комбінований вагон-хопер (його розташування, кількість)
2. Не зрозуміло згідно яких інструкцій та правил фахівець матиме право проводити локалізаційні заходи у відповідності сценарію запропонованого автором у 4 розділі дисертаційної роботи.

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 Калимбета Миколи Володимировича «Розробка нових ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій експлуатації залізничного транспорту», відповідає основним 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 275 - Транспортні технології (за видами).

Рецензент:

кандидат технічних наук, професор,

Декан факультету «Управління процесами перевезень»

Українського державного університету  
науки і технологій

|  |   |
|--|---|
|  | Особистий підпис  |
|  | Роман ВЕРНИГОРА   |
|  | засвідчую   |
|  | Пан. загального відділу Українського державного університету науки і технологій |
|  | _____ 20__ р.   |
|  | _____ 20__ р.   |