

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

аспірантки Жучий Лариси Ігорівни на тему  
«Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем  
залізничного транспорту онтологічними засобами»,  
що подана на здобуття ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 122-комп'ютерні науки

Дисертаційна робота Жучий Лариси Ігорівни на тему «Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем залізничного транспорту онтологічними засобами» виконана на кафедрі «Комп'ютерні інформаційні технології» факультету «Комп'ютерних технологій і систем» Українського державного університету науки і технологій, подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 122-комп'ютерні науки. Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка Лазаряна (протокол №4 від 05 листопада 2018 року) з уточненням на засіданні вченої ради Українського державного університету науки і технологій (протокол №3 від 20 грудня 2022 року).

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

Актуальною проблемою перевізного процесу залізниць України є роз'єднаність баз даних інформаційного забезпечення. Залізниця включає в себе безліч підсистем, одною з яких є підсистема колійного розвитку. Роз'єднаність не дозволяє узгодити дані різних підсистем і може бути вирішена шляхом розробки онтологічного забезпечення залізничного транспорту.

Ручні ланцюги передачі та пошуку даних викликають проблеми з надійністю даних. Рух поїздів вимагає високого рівня безпеки. При передачі даних телефонограмами дотримуватися узгодженості даних інформаційних систем і інструкцій досить складно. Це сприяє виникненню помилок, що

виявляються фахівцями відповідних підсистем. Жодні інструкції залізничного транспорту України не формалізовані.

У процесі транспортування важливо виявити невідповідності даних інформаційних систем та інструкцій. Для цього їх необхідно представити в єдиному вигляді логічних аксіом та формалізувати текстові інструкції.

У зв'язку з цим актуальними є дослідження з формалізації, інтеграції та анування нормативного забезпечення та інтеграція з даними інформаційних систем залізниць України. Це сприяє підвищенню безпеки руху поїздів. Пропонується не тільки формалізація інструкцій, а й взаємозв'язок між аксіомами і текстом.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота виконана відповідно до стратегії АТ «Укрзалізниця» на 2019–2023 роки, зокрема за напрямками інтеграції та стандартизації інформаційних систем, підвищення достовірності даних та автоматизації бізнес-процесів, а також директиви Євросоюзу 2008/57/ЕС.

Наукові дослідження, викладені в дисертації, виконані згідно з напрямом наукової роботи кафедри «Комп'ютерні інформаційні технології» Українського державного університету науки і технологій, а саме є частиною науково-дослідних робіт «Інструментальна підтримка систем обробки природно-мовних документів» (2022 р. № держреєстрації 0122U002086) та «Моделювання в задачах розробки програмного забезпечення» (2021 р. № держреєстрації 0121U109167), у яких дисертант приймає участь у якості виконавця.

## **2 Наукова новизна, теоретичне та практичне значення результатів дисертації**

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна отриманих результатів. В роботі вперше:

1) виконано концептуалізацію і формалізацію онтології різних типів джерел, що дозволяє об'єднувати та узгоджувати таблиці, представлені в різних інформаційних та програмних середовищах. На відміну від інших,

вона враховує специфічну табличну структуру даних та заснована на поступовому узагальненні зв'язків між елементами даних;

2) виконано концептуалізацію прототипу онтологічного забезпечення залізничної колії та його інтеграцію з поїзною, вагонною і відправочною моделями АСК ВП УЗ-Є. На відміну від інших, він враховує формалізовані положення нормативно-правових актів;

3) формалізовано процедуру формування онтологій залізничного домену засобами конструктивно-продукційного моделювання. На відміну від інших, вона враховує інтеграцію роз'єднаних джерел даних.

Поліпшено:

4) технології обробки даних і процесів інформаційного супроводження: паспорту під'їзної колії; допустимих швидкостей руху поїздів на залізничних коліях загального користування на основі відповідного онтологічного забезпечення;

5) методи конструктивно-продукційного моделювання у частині розробки ланцюгів взаємопов'язаних конструкторів та їх застосування у залізничному домені.

Отримали подальший розвиток:

6) засоби семантичного анотування нормативних документів. Для цього представлена схема анотування на основі онтології залізничного домену.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено прототип на основі онтологій, який дає формалізоване представлення технологічних процесів залізниці, що дозволяє перевірити узгодженість даних інформаційних систем між собою та з нормативною документацією.

Практичною частиною використання досягнутого наукового результату є закладення основ розвитку онтологічного забезпечення технологічних процесів залізничного транспорту. Підтверджено можливість досягнення поставлених цілей онтологічними засобами на залізничному транспорті.

Практичне значення підтверджується впровадженням в компанії railML.org® Дрезден, Німеччина (сертифікат від 14.12.2022) та в навчальному процесі Українського державного університету науки і технологій (акт впровадження від 03.01.2023).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є одноосібно виконаною працею. Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у роботі використані лише ті положення та ідеї, які є результатом особистих досліджень здобувача.

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

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

Результати дисертаційної роботи опубліковано в 16 наукових працях. Стаття у закордонному виданні включеному до міжнародних наукометричних баз (МНБД) Scopus та Web of Science належить до III квартилю (Q3) – 1. У фахових та рекомендованих Міністерством освіти і науки (МОН) України для публікації результатів дисертацій – 3. Матеріали міжнародних конференцій, що індексуються МНМБ Scopus – 3. У тезах доповідей міжнародних та всеукраїнських конференцій – 9.

Стаття у закордонному виданні включеному до міжнародних наукометричних баз (МНБД) Scopus та Web of Science належить до III квартилю (Q3):

1) Shynkarenko, V., Zhuchyi, L., & Ivanov, O. Ontology-Based Semantic Checking of Data in Railway Infrastructure Information Systems. Foundations of

Computing and Decision Sciences, 47(3), 291-319. DOI:  
<https://doi.org/10.2478/fcds-2022-0016>

Публікації в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, затверджених МОН України:

2) Zhuchyi, L. I. (2022). Ontological Support for Harmonization and Integration of Ukrzaliznytsia Information Systems Data. *Science and Transport Progress*, (1 (97)), 32-49. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2022/265335>

3) Shynkarenko, V., & Zhuchyi, L. (2022). Ontological suitability analysis of railway tracks for high-speed traffic. *Computer systems and information technologies*, (3), 11-21. DOI: <https://doi.org/10.31891/csit-2022-3-2>

4) Shynkarenko, V., & Zhuchyi, L. (2022) Constructive-synthesizing modeling of ontological document management support for the railway train speed restrictions. *Science and Transport Progress*, (2 (98)), 59-68. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2022/268001>

Матеріали наукових конференцій, що індексуються і включені до міжнародних наукометричних баз (МНБД) Scopus:

5) Shynkarenko V., Zhuchyi L., Ivanov O. Conceptualization of the Tabular Representation of Knowledge. *International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies. Vol. 2: 16th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIt2021)*, Lviv, 22–25 September 2021. P. 248–251. DOI: 10.1109/CSIT52700.2021.9648761. проіндексовано в SCOPUS

6) Shynkarenko V., Zhuchyi L. Ontological harmonization of railway transport information systems. *CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870: 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems. Vol. I: Main Conference, COLINS 2021, 22–23 April 2021. P. 541–554.* проіндексовано в SCOPUS

7) Shynkarenko, V., & Zhuchyi, L. (2022). Semantic Checking of Different Type Information Sources About Permitted Speeds in Railway Transport. CEUR Workshop Proceedings. 2022. Vol.: International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems. Vol.: Main Conference, COLINS2022, 2022. проіндексовано в SCOPUS

**Апробація результатів дисертації.** Результати дисертаційної роботи представлено на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях: 42<sup>nd</sup> railML conference (Oslo, 2022), Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні (Дніпро, 2020, 2022), Сучасні інформаційні та комунікаційні технології на транспорті, в промисловості та освіті (Дніпро, 2019, 2021, 2022), Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту (Дніпро, 2022), International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (Львів, 2021), International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (Харків, Польща, 2021, 2022).

#### **4 Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності**

Під час виконання дисертації аспірантка Жучий Л. І. дотримувалась принципів академічної доброчесності, що підтверджено сервісом перевірки робіт на виявлення схожості текстів Unicheck. За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації.

#### **ВИСНОВОК:**

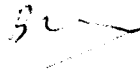
Ознайомившись з дисертаційною роботою Жучий Лариси Ігорівни на тему «Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем залізничного транспорту онтологічними засобами» за спеціальності 122-комп'ютерні науки та науковими публікаціями, у яких висвітлено наукові результати, а також враховуючи результат апробації дисертаційної роботи, вважаємо, що:

- 1) дисертаційна робота «Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем залізничного транспорту онтологічними

засобами» за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю та практичною придатністю здобутих результатів є закінченим фундаментальними дослідженням, яке відповідає ОНП «Комп'ютерні науки»;

- 2) дисертаційна робота «Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем залізничного транспорту онтологічними засобами» відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, і рекомендується до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Голова засідання,  
завідувач кафедри КІТ,  
к.т.н., доцент



Вадим ГОРЯЧКІН

Науковий керівник,  
д.т.н., професор



Віктор ШИНКАРЕНКО

Секретар, старший  
викладач кафедри КІТ



Ірина ШАПОВАЛ