

Звернулося  
до спеціалізованої  
вченої ради ФФ 08.284.016  
06.03.2023  
Голова СВР, д.т.н., ректор  
Іскандер В.В.

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента про**  
**дисертаційну роботу Жучий Лариси Ігорівни**  
**«Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем**  
**залізничного транспорту онтологічними засобами»,**  
**подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії**  
**за спеціальністю 122 - комп'ютерні науки**

**Актуальність теми дисертації.**

Використання онтологічного аналізу в різних сферах застосування інформаційних технологій забезпечує їх інтелектуалізацію та можливість повторного використання раніше здобутих знань предметної області. При цьому велике значення має однозначна інтерпретація таких знань. В сфері залізничного транспорту використовується значна кількість інформаційних ресурсів та нормативної документації різної структури, і саме застосування онтологій має забезпечити їх коректну інтеграцію та автоматизоване оброблення на семантичному рівні.

Використання великих обсягів даних має величезний потенціал для глобального економічного зростання та конкурентоспроможності країн з високими технологічними стандартами. Величезні обсяги даних з різних джерел збираються та аналізуються з метою пошуку економічної вигоди та конкурентних переваг для компаній і суспільства в цілому. Щоб ці дані стали корисними, їх потрібно аналізувати, обробляти та інтерпретувати, тобто перетворювати на знання. Тому сьогодні існує багато теоретичних досліджень та їх практичних реалізацій, що спрямовані на семантичну інтеграцію та структурування інформації.

Дане наукове дослідження спрямоване на розв'язання окремого випадку такої проблеми – створення методів інтеграції роз'єднаних інформаційних систем залізничного транспорту та відповідної нормативно-правової документації, підвищення контролю їх узгодженості. Таким чином тема дисертаційної роботи Жучий Лариси є актуальною для вирішення сучасних завдань з інтеграції та узгодження даних інформаційних систем з нормативною документацією, які постають при подальшому розвитку транспортного комплексу в Україні.

**Наукова новизна** запропонованого підходу пов'язана із тим, що формалізація онтологій різних типів джерел, які використовуються для семантичного структурування даних з різних інформаційних та програмних середовищ, враховує специфічну табличну структуру цих даних та дозволяє поступово узагальнювати зв'язків між окремими інформаційними об'єктами.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що на основі розробленого авторкою наукового підходу створено прототип інформаційної системи, що забезпечує формалізоване та узгоджене представлення технологічних процесів функціонування залізниці.

**Відповідність дисертації профілю спеціалізованої вченої ради.** За змістом дисертація відповідає паспорту спеціальності 122 – комп'ютерні науки.

**Аналіз змісту дисертації.** Дисертаційна робота складається з анотації (українською та англійською мовами), переліку скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Аналіз змісту розділів, використаного методологічного та програмно-алгоритмічного інструментарію та способів його застосування дає підстави зробити висновок про належну обґрунтованість винесених дисертантом на захист основних наукових результатів. Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані у дисертації, мають достатнє обґрунтування.

**У вступі** (стор. 18-24) обґрунтовується актуальність теми дослідження, описано зв'язок роботи з науковими програмами, висвітлені мета та завдання досліджень,

виокремлена наукова новизна одержаних результатів та їх практична значимість, а також наведені відомості про апробацію результатів дисертації та публікації.

**Розділ 1** «Аналіз підходів до розробки онтологій та їх застосування на залізничному транспорті» (стор. 23-43) містить огляд нормативно-правової документації, стандартів та інструментів, що використовуються в Укрзалізниці, та аналіз сучасного стану досліджень з використання онтологічного аналізу для інформаційної підтримки функціонування залізничного транспорту. Цей розділ складає менше 20 відсотків від обсягу основного тексту дисертаційної роботи.

**У Розділі 2.** «Моделювання онтологій залізничної інфраструктури» (стор. 44-77) запропоновано модель табличного представлення знань та її інтеграцію з моделлю залізничної інфраструктури. В розділі детально описані методи багаторівневої конкретизації та інтеграції онтологій та концептуалізації табличного представлення знань.

**В Розділі 3.** «Розробка програмних засобів реалізації онтологій» (стор. 78-98) описано процес створення прототипів онтологічних моделей залізничної інфраструктури на основі частково структурованих (табличних) джерел інформації з подальшою перевіркою їх семантичної узгодженості.

**Розділ 4.** «Експериментальні дослідження розробленого онтологічного забезпечення» (стор. 99-111) містить експериментальні дослідження того, як розроблені онтологічні структури використовуються для перевірки узгодженості даних реконструйованих ділянок України, Болгарії та Німеччини з нормативним забезпеченням швидкісних перевезень (на основі аналізу відкритих даних). Наведені у розділі дані свідчать про позитивні оцінки розроблених прототипів експертами та за допомогою застосування ontology pitfall scanner.

**Висновки.** У висновках (стор. 112, 113) узагальнюються найбільш важливі наукові та практичні результати, здобуті авторкою дослідження, що висвітлює успішне розв'язання поставлених здобувачем наукових завдань.

**Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових і фахових виданнях.**

Результати дисертаційної роботи опубліковано в шістнадцяти наукових працях. Стаття у закордонному виданні включеному до міжнародних наукометричних баз (МНБД) Scopus 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 МНБД Scopus – 3. У тезах доповідей міжнародних та всеукраїнських конференцій – 9.

За своєю структурою, обсягом та оформленням дисертація відповідає вимогам, що встановлено для такого виду досліджень. Порушень вимог академічної доброчесності не виявлено.

Дисертація написана українською мовою. Термінологія, що застосовується в роботі, є загальноприйнятною. Стиль викладення результатів дослідження, наукових положень і рекомендацій забезпечує можливість їх адекватного сприйняття та розуміння. Висновки сформульовано стисло та відповідно до завдань роботи і отриманих результатів.

#### **Зауваження щодо дисертаційної роботи**

Підтверджуючи новизну, актуальність, високу якість та повноту одержаних дисертанткою наукових та практичних результатів, слід вказати кілька недоліків, які присутні у даній роботі:

1. В тексті дисертації зустрічаються окремі стилістичні неточності, орфографічні помилки та неповнота визначень (наприклад, “Семантичне анотування» стосується тільки анотування текстової інформації).

2. В огляді недостатньо чітко обґрунтовано теоретичні переваги використання онтологій як формального способу подання знань обраної предметної області.

3. Доцільно було б більше уваги приділити запропонованим методам семантичного анотування та узгодження інформації (як опису алгоритмів, так і їх властивостям та часовій складності), а менше – їх практичному використанню
4. В роботі не розглянуто питання масштабованості запропонованого підходу, що було б досить корисно з огляду на великий обсяг інформації в розглянутій області (можливо, це є задачею для подальших досліджень)

Вказані зауваження не впливають на позитивну характеристику дисертаційної роботи, не зменшують актуальності, наукової та практичної цінності виконаних дисертаційних досліджень.

#### **Висновок**

Дисертаційна робота Жучий Лариси Ігорівни «Інтеграція та узгодження даних інформаційних систем залізничного транспорту онтологічними засобами» є цілісною, самостійною, завершеною роботою на правах рукопису, яку виконано за актуальною темою з правильним використання методів дослідження, 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», а здобувач, Жучий Лариса Ігорівна, оволоділа методологією наукової діяльності та заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 12 - інформаційні технології, за спеціальністю 122 - комп'ютерні науки.

Старший науковий співробітник  
науково-дослідного відділу  
автоматизованих інформаційних систем  
Інституту програмних систем НАН України,  
к.ф.-м.н., доцент

  
Юлія РОГУШИНА

