

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу  
Гайко Світлани Іванівни

на тему «Онтолого-керовані засоби представлення неструктурованої інформації»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

### **Актуальність теми дисертації.**

Актуальність теми дисертації випливає з актуальності загальної проблематики інтеграції інформаційних ресурсів. В сучасних умовах, при постійному зростанні кількості та обсягів таких ресурсів, різноманітності форматів та стилей, тематичного розмаїття, дослідники потребують нових методів та засобів інтеграції трансдисциплінарних ресурсів для вирішення задач пошуку, класифікації, а також проведення трансдисциплінарних досліджень.

### **Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.**

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в наступному:

– розроблено спосіб оцінки сучасних засобів представлення електронних образів видань на основі багатокритеріальної оптимізації, що дозволило виявити переваги Рекурсивного Редуктора для автоматизованої обробки природномовних текстів;

– розроблена ІТ-технологія формування онтологій видань на основі репрезентації їх таксономій, зв'язків між їх контекстами та множинного представлення документів;

– створено модель онтолого-керованої ідентифікації інформації, яка вперше забезпечила підвищення ефективності процесу створення бази правил редукції;

– розроблено онтологічний класифікатор стилів, застосування якого дозволяє підвищити ефективність обробки масивів різнорідних документів.

Достовірність отриманих наукових результатів забезпечується ґрунтовним аналізом джерел по темі роботи, коректним застосуванням використаних теоретичних методів та моделей, результатами практичного застосування розроблених технологій та моделей.

Отже, поставлене в дисертаційній роботі наукове завдання виконано повністю, здобувач повною мірою оволодів методологією наукової діяльності.

**Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності.**

За своїм змістом дисертаційна робота здобувача Гайко С. І. повністю відповідає Стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки та напрямкам досліджень відповідно до освітньої програми Інформаційні технології.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про наявність особистого внеску здобувача у науковий напрям інформаційні технології.

Розглянувши звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадіння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Гайко Світлани Іванівни є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело.

#### **Мова та стиль викладення результатів**

Дисертаційна робота написана українською мовою. Виклад матеріалу відрізняється логічною послідовністю, гарною структурованістю. Автор дослідження використовує загальноприйнятту термінологію та моделі що підтверджується відповідними посиланнями на праці інших дослідників розглянутої проблеми.

Дисертація складається з вступу, 4 розділів, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації 200 сторінок.

У **вступі** наведено обґрунтування актуальності теми дослідження для формування та ефективного функціонування глобального інформаційного середовища. Автор зазначає наявність розриву між розвиненими засобами граматичної обробки природномовної інформації та недостатністю засобів для аналізу та розуміння природно-мовної інформації. Сформульовано мету, об'єкт, предмет та завдання дослідження. Наведено інформацію про наукову новизну, практичну цінність, загальну кількість публікацій та апробації результатів дослідження.

У **першому розділі** проведено аналіз існуючих систем опрацювання та подання природномовних текстів з метою визначення місця проблематики дослідження у предметній галузі опрацювання природномовних текстів. Наведена коротка характеристика існуючих символічно-орієнтованих підходів до опрацювання текстів та моделювання подання знань у таких текстах.

Окрему увагу автор дослідження приділила як самому поняттю трансдисциплінарності, так і висвітленню важливості та наявних проблем в онтологічному моделюванні таких текстів.

Позитивною особливістю роботи є ґрунтовний аналіз та порівняння існуючих систем аналізу та опрацювання природномовних текстів за визначеними автором критеріями.

У висновках автор обґрунтувала актуальність тематики дослідження на основі проведеного аналізу джерел у розрізі розробки методів та засобів аналізу трансдисциплінарних природномовних текстів на українській мові, а також сформулювала задачі дослідження.

**Другий розділ** присвячено висвітленню моделі трансдисциплінарного подання ресурсів на основі онтологій. Модель розглядає досліджувану систему як натуральну систему та наводить відповідне формальне подання. Таксономічне подання знань змодельовано у вигляді зростаючої пірамідальної мережі, що є різновидом графового подання знань. У роботі подано правила побудови такої мережі. Автор обґрунтовує інтерпретацію поняття трансдисциплінарності у поданій моделі через застосування рефлексивно-активної рекурсивної індукції, що вимагає розширення визначення онтології за рахунок додання такої індукції та гіперфункції її інтерпретації. Також наведені моделі для ідентифікації та онтолого-керованої класифікації інформації. Значна частина другого розділу присвячена розгляду задачі класифікації природномовних текстів за стилями з використанням онтологічного реєстру стилів. Завершується розділ поданням моделі трансдисциплінарної інтеграції інформаційних ресурсів. Загалом, наведені у другому розділі моделі повністю відповідають та забезпечують вирішення досліджуваної задачі.

У **третьому розділі** розглянуто архітектуру програмної системи трансдисциплінарного подання інформаційних ресурсів різних стилів. Автор наводить формальну модель інформаційної системи подання різностильових інформаційних ресурсів. Архітектура системи проілюстрована набором UML діграм, що висвітлюють різні її аспекти. Завершується розділ описом структури програмного засобу когнітивної ІТ-платформи «Поліедр» для опрацювання великих обсягів неструктурованої інформації. Загалом, у третьому розділі закладено основи для практичного використання розроблених у роботі методів, моделей та технологій.

**Четвертий розділ** розглядає описану у попередньому розділі програмну систему детальніше на рівні реалізації основних функцій. Наведено приклади застосування розроблених моделей та методів з використанням конкретних документів, різних форматів та стилей. Показано, яким чином відбувається

трансдисциплінарна інтеграція інформації у середовищі КІТ «Поліедр». Загалом, матеріал четвертого розділу роботи ілюструє застосування розроблених моделей та технології для підтримки процесів пошуку, класифікації та вибору необхідного контенту з природномовних текстів та підтверджує ефективність використання розробленої системи.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

#### **Оприлюднення результатів дисертаційної роботи**

Наукові результати дисертації висвітлені у 18 наукових публікаціях здобувача, серед яких: 4 статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 1 стаття у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus; 1 стаття у періодичному виданні країни Європейського союзу; 1 авторське свідоцтво на комп'ютерну програму.

Також результати дисертації були апробовані на 11 наукових фахових конференціях.

Таким чином, наукові результати описані в дисертаційній роботі повністю висвітлені у наукових публікаціях здобувача.Порушень принципів академічної доброчесності не виявлено.

#### **Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи.**

Загалом, дисертаційна робота є закінченим дослідженням, що вирішує актуальну задачу. Однак, можна визначити такі недоліки та можливості щодо покращення подання матеріалу або подальшого розвитку дослідження.

1. (стор.2) У тексті зазначено що в роботі розроблено концептуальну онтолого-керовану модель трансдисциплінарного представлення електронних образів природномовних видань. Однак не вказано, яким чином ця модель допомагає вирішити задачу дослідження.
2. Аналогічно, у висновках до третього та четвертого розділів варто було не тільки констатувати, що зроблено у розділі, але й вказати яким чином результати розділу впливають на досягнення мети дослідження.
3. У першому розділі бажано порівняти онтолого-орієнтовані методи опрацювання природномовних текстів з сучасними великими мовними моделями (Large Language Models).
4. Термін «Символічний підхід» (стор.28) виглядає не дуже вдалим. Може краще використати «символьний» або «символьно-орієнтований» ?
5. Неясно, чи може система працювати не тільки з текстовими, але й мультимедійними документами, які зберігають значну частину контенту в нетекстовому форматі.

Вважаю, що висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

### **Висновок про дисертаційну роботу**

Вважаю, що дисертаційна робота здобувача ступеня доктора філософії Гайко Світлани Іванівни на тему «Онтолого-керовані засоби представлення неструктурованої інформації» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для інформаційних технологій. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п.6–9 «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.

Здобувач Гайко Світлана Іванівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

### **Офіційний опонент:**

Професор Національного Університету  
«Львівська політехніка», д.т.н., професор



/ Свген БУРОВ

Підпис завіряю  
Вчений секретар  
НУ «Львівська політехніка»  
К.т.н., доцент



/ Роман БРИЛИНСЬКИЙ

М.П.

«29» серпня 2023 року