

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту проблем
реєстрації інформації НАН України,
академік НАН України



Вячеслав ПЕТРОВ

“08” березня 2024 р.

ВИТЯГ

з протоколу № 1 від 08 березня 2024 р. засідання відділу інтелектуальних технологій підтримки прийняття рішень Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України щодо публічної презентації результатів дисертації Дмитренка Олега Олександровича.

БУЛИ ПРИСУТНІ:

- завідувач відділу, д.т.н., с.н.с. Циганок Віталій Володимирович;
- провідний науковий співробітник, д.т.н., професор Ланде Дмитро Володимирович;
- старший науковий співробітник, д.ф.-м.н., професор Снарський Андрій Олександрович;
- старший науковий співробітник, д.т.н., с.н.с. Каліновський Яків Олександрович;
- старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Каденко Сергій Володимирович;
- старший науковий співробітник, к.т.н., с.д. Андрійчук Олег Валентинович;
- старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Бояринова Юлія Євгенівна;
- молодший науковий співробітник Роїк Павло Дмитрович;
- провідний інженер Гоменюк Галина Антонівна.

СЛУХАЛИ:

1. Повідомлення аспіранта відділу інтелектуальних технологій підтримки прийняття рішень Дмитренка Олега Олександровича за матеріалами дисертаційної роботи “Інформаційні технології формування та аналізу мережевих моделей предметних галузей на основі лінгвостатистичного підходу”, поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки».

Тему дисертаційної роботи “Інформаційні технології формування та аналізу мережевих моделей предметних галузей на основі лінгвостатистичного підходу” затверджено на засіданні Вченої ради Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України (протокол № 1 від “15” січня 2019 року) та перезатверджено на засіданні Вченої ради Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України (протокол № 2 від “23” січня 2024 року).

Науковими керівниками затверджені д.т.н., професор, Ланде Дмитро Володимирович, д.т.н., с.н.с, Циганок Віталій Володимирович

2. Запитання до здобувача.

Запитання за темою дисертації ставили:

завідувач відділу, д.т.н., с.н.с. Циганок Віталій Володимирович, провідний науковий співробітник, д.т.н., професор Ланде Дмитро Володимирович, старший науковий співробітник, д.ф.-м.н., професор Снарський Андрій Олександрович, старший науковий співробітник, д.т.н., с.н.с. Каліновський Яків Олександрович, старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Бояринова Юлія Євгенівна, старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Каденко Сергій Володимирович, старший науковий співробітник, к.т.н., с.д. Андрійчук Олег Валентинович, молодший науковий співробітник Роїк Павло Дмитрович, провідний інженер Гоменюк Галина Антонівна.

3. Виступи за обговореною роботою.

В обговоренні дисертації взяли участь:

провідний науковий співробітник, д.т.н., професор Ланде Дмитро Володимирович, завідувач відділу, д.т.н., с.н.с. Циганок Віталій Володимирович, старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Каденко Сергій Володимирович, старший науковий співробітник, к.т.н., с.н.с. Бояринова Юлія Євгенівна, старший науковий співробітник, к.т.н., с.д. Андрійчук Олег Валентинович.

УХВАЛИЛИ:

ПРИЙНЯТИ такий висновок за дисертаційною роботою:

1. Актуальність теми дослідження

Тема дисертаційної роботи є актуальною у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства, адже спрямована на вирішення складних проблем, що виникають внаслідок стрімкого наростання обсягів текстових даних у Інтернеті та інших джерелах, призводячи до надмірного інформаційного завантаження. З урахуванням величезного обсягу неструктурованих текстових інформаційних потоків, що супроводжуються різноманітними інформаційними джерелами, виникає актуальна задача пошуку релевантної та важливої інформації.

Спостерігається критична невідповідність між стрімким розвитком інформаційних систем та їх обмеженою здатністю швидко та ефективно

обробляти великі об'єми неструктурованих текстових даних. Таким чином, актуальність представленої роботи визначається необхідністю в розробці нових підходів та методів для структуризації та аналізу цих неструктурованих текстових даних. Основний акцент роботи зроблено на процесі концептуалізації текстових даних та їх подальшій формалізації у вигляді онтологічної моделі з метою ефективної автоматичної обробки та аналізу комп'ютерними засобами.

Розгляд лінгвостатистичних методів для формування мережеских моделей предметних галузей, які викладено в дисертації, відкриває перспективні можливості для автоматизованої обробки та аналізу великих обсягів текстової інформації в умовах великого потоку текстових даних та динамічних масивів інформації. Актуальність роботи підкреслюється також необхідністю удосконалення методів та технологій для ефективного вирішення цих завдань, з метою забезпечення оптимальної обробки та аналізу неструктурованих текстових даних у сучасному інформаційному середовищі.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Аспірант Дмитренко О.О. виконував власне дослідження у відділі спеціалізованих засобів моделювання Інституту проблем реєстрації інформації НАН України відповідно до плану фундаментально-прикладних наукових досліджень, що увійшли до науково-дослідних робіт: «Розробка методів і моделей підтримки прийняття рішень при розпізнаванні інформаційних операцій» (2019-2020 рр., державний реєстраційний номер: 0119U001867), «Розробити механізми підвищення живучості для забезпечення функціональної стійкості систем організаційного управління об'єктів критичних інфраструктур» (2017-2021 рр., державний реєстраційний номер 0117U004106). Також результати роботи та практичні напрацювання були задіяні у рамках ННЦ "Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку" Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» під час науково-технічної роботи за державним замовленням на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію «Створення інтегрованої платформи для ситуаційного аналізу соціально-економічних і безпекових явищ» (2021-2022 рр., державний реєстраційний номер: 0121U113470), у науково-дослідній роботі «Створення інформаційно-аналітичного ситуаційного центру для сценарного моделювання кризових і безпекових явищ та вивчення їх впливу на економіку і суспільство» (2021-2022 рр., нак. кер. д.т.н., проф. Ю.П.Зайченко, державний реєстраційний номер: 0121U109764), «Розробка методології та програмно-технічного комплексу для системної оцінки безпекового рівня територій України на основі супутникових даних за умов множинних військових загроз» (2023-2024 рр., державний реєстраційний номер: 0123U102015) та «Розробка програмно-технічного комплексу інтелектуального аналізу неструктурованих даних методами штучного інтелекту та OSINT для планування військових операцій» (2024-2026 рр., державний реєстраційний номер: 0124U000838). Також була здійснена реєстрація авторського права на твір № с202204275 від 19.09.2022 –

Комп'ютерна програма автоматичної побудови мереж термінів на основі аналізу текстових потоків «TermsNet».

3. Наукова новизна отриманих результатів.

Дисертаційна робота аспіранта Дмитренка О.О. є результатом самостійного дослідження. У результаті проведеного дослідження було отримано наступні результати, що містять елементи наукової новизни:

- запропоновано та досліджено новий статистичний показник важливості термінів у тексті – GTF (Global Term Frequency, або українською – глобальна частота терміна), який на відміну від звичайного статистичного показника TF-IDF дозволяє більш ефективно знаходити ключові та інформаційно-важливі елементи тексту під час роботи з текстовим корпусом заздалегідь визначеної теми;
- вперше запропоновано метод виокремлення ключових термінів із текстового корпусу зі застосуванням більш широкої обробки природної мови, що базується на розбитті на частини мови (Part-of-speech tagging);
- вперше запропоновано лінгвостатистичний метод автоматичного екстрагування і виявлення взаємозв'язків фразеологізмів в інформаційних потоках з метою подальшого виявлення наративів, як узагальнення сукупності фразеологізмів;
- вперше запропоновано форму візуального відображення інформаційного потоку в розрізі фразеологізмів – Ph-Di діаграму;
- запропоновано правила визначення напрямків зв'язків між вузлами ненаправленої мережі, сформованої зі ключових слів та словосполучень тематичного текстового масиву, що змістовно відноситься до певної предметної галузі;
- вперше запропонований та розроблений метод визначення напрямків зв'язків із застосуванням більш широкої обробки природної мови, що базується на розбитті на частини мови (Part-of-speech tagging);
- запропоновано та розроблено новий підхід до визначення вагових значень зв'язків у мережі термінів;
- вперше запропоновано цілісну технологічну схему формування мережеских моделей предметних галузей на основі текстових корпусів;
- вперше запропоновано методику використання направлених зважених мереж термінів для формування бази знань системи підтримки прийняття рішень під час розпізнавання інформаційних операцій;
- вперше запропоновано методику порівняння текстових документів, що базується на формуванні та порівнянні відповідних їм семантичних мереж, та на основі цієї методики запропонована модель середовища інформаційного пошуку та модель ранжування як окремих документів, так і джерел інформації.

4. Ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків, сформульованих у дисертаційній роботі.

Достовірність результатів дисертаційного дослідження забезпечена завдяки використанню різноманітних наукових методів, зокрема методів автоматичної обробки та аналізу природної мови та комп'ютерної лінгвістики.

Ці методи не лише дозволили провести попередню комп'ютеризовану обробку природномовних текстів, виконати лексичний аналіз та виявити семантичні зв'язки, але й забезпечили об'єктивне виділення ключових термінів із текстових даних за допомогою методів статистичного аналізу.

Теоретичне обґрунтування дослідження забезпечене аналізом актуальної літератури, оглядом існуючих методів та врахуванням внеску вчених як вітчизняного, так і зарубіжного наукового співтовариства у розвиток методів обробки природномовних текстів та аналізу складних мереж. Загальне узагальнення цих підходів дозволило розширити та удосконалити використані методи для вирішення поставлених завдань.

Особливо важливим елементом дисертації є розробка лінгвостатистичних методів формування мережевих моделей предметних галузей на основі текстових корпусів. Ці методи дозволяють автоматично обробляти великі обсяги текстової інформації для подальшого аналізу та отримання цінних знань. Використання цих методів в контексті дисертації підкреслює їхню актуальність для вирішення проблем, пов'язаних із зростанням обсягів текстових даних та необхідністю ефективної обробки цих даних в умовах інформаційного перевантаження.

Завдяки використанню у цій дисертаційній роботі лінгвостатистичних методів формуються мережеві моделі, що відображають структуру предметних галузей на основі текстових корпусів. Це відкриває широкий спектр можливостей для розуміння та аналізу інформації, яка міститься в текстах, пов'язаних з конкретною проблемною галуззю. Такий підхід може бути успішно використаний для автоматизованого формування онтологічних моделей, які є важливим елементом у концептуалізації текстових даних та їхній подальшій формалізації.

5. Практична цінність результатів роботи.

Практичне значення одержаних результатів дослідження Дмитренка О.О. полягає в тому, що їх можна використовувати для структуризації текстових даних, що відносяться до певної предметної галузі. Формування мережевих моделей предметних галузей на основі текстових корпусів допомагає систематизувати, візуалізувати та аналізувати інформацію для різноманітних цілей, від розуміння семантичної структури текстів до підтримки прийняття рішень:

- Мережі термінів дозволяють розуміти концептуальні зв'язки між термінами чи поняттями в предметній галузі. Це може допомогти уточнити семантичну структуру понять та їх взаємозв'язки.
- Мережеві моделі допомагають покращити аналіз текстових даних та отримати нові інсайти. Це важливо для розвитку систем штучного інтелекту, які здатні до автоматизованого аналізу та виведення корисної інформації.
- Створені мережеві моделі можуть бути використані для підтримки роботи з текстами у різних галузях для покращення роботи з текстовою інформацією, сприяючи кращому розумінню та аналізу.

- Представлена мережева методика порівняння текстових документів може бути використана для виявлення структурних і термінологічних розбіжностей у правовій сфері, що сприятиме парламентському контролю та гармонізації міжнародного права.
- Мережі термінів можуть бути використані для розробки покращених систем інформаційного пошуку та рейтингування джерел, зокрема, семантичного інформаційного пошуку та систем рекомендацій, оскільки дозволяють покращити точність результатів пошуку шляхом кращого розуміння змісту та семантики запитів користувачів. Це полегшує користувачам знаходження потрібної інформації та розуміння взаємозв'язків між поняттями, що є критичним у великих обсягах даних.
- Мережеві моделі текстів можуть бути важливим інструментом для створення, підтримки та управління базами знань у різних організаціях, допомагаючи відфільтрувати та структурувати великі обсяги інформації.
- Формування мережевих моделей предметних галузей на основі текстових корпусів та подальший їх аналіз дозволяє робити конструктивні висновки та може служити основою для рекомендацій та прийняття ефективних рішень у різних галузях, від бізнесу до академічних досліджень, допомагаючи зрозуміти важливі аспекти та зв'язки між ними.
- Отримані результати досліджень можуть сприяти подальшому розвитку технологій обробки природної мови та систем автоматичної обробки текстів, полегшуючи автоматизацію обробки та аналізу текстової інформації.

Отже, теоретичні та практичні результати проведених здобувачем досліджень, що стосуються формування мережевих моделей предметних галузей на основі текстових корпусів, допомагають у структуризації та аналізі інформаційних потоків й мають істотне значення й широкий спектр застосувань у багатьох сферах, зокрема у галузі комп'ютерних наук та права, що робить ці результати важливим інструментом для подальших досліджень та практичного застосування.

6. Впровадження та пропозиції з використання отриманих результатів.

Результати дисертаційної роботи Дмитренка Олега Олександровича на тему «Інформаційні технології формування та аналізу мережевих моделей предметних галузей на основі лінгвостатистичного підходу» були впроваджені у наступних науково-дослідних та прикладних темах, які виконувались в ННЦ СЦД-Україна:

- «Створення інтегрованої платформи для ситуаційного аналізу соціально-економічних і безпекових явищ» (0121U113470), де було впроваджено нові методи лінгвостатистичного аналізу надвеликих масивів текстових даних для оцінювання ставлення суспільства до дій влади на основі аналізу даних з відкритих інтернетвидань і соціальних мереж

- «Створення інформаційно-аналітичного ситуаційного центру для сценарного моделювання кризових і безпекових явищ та вивчення їх впливу на економіку і суспільство» (0121U109764), де було впроваджено метод формування мережевих моделей предметних галузей (семантичних мереж) на основі текстових корпусів
- «Розробка методології та програмно-технічного комплексу для системної оцінки безпекового рівня територій України на основі супутникових даних за умов множинних військових загроз» (0123U102015), де впроваджено метод виокремлення ключових термінів із текстів зі застосуванням більш широкої обробки природної мови, що базується на розбитті на частини мови (Part-of-speech tagging)
- «Розробка програмно-технічного комплексу інтелектуального аналізу неструктурованих даних методами штучного інтелекту та OSINT для планування військових операцій» (0124U000838), де впроваджена методика порівняння текстових документів (новинних повідомлень в середовищі електронних медіа-ресурсів), що базується на побудові та порівнянні відповідних їм семантичних мереж, та на основі цієї методики впроваджена модель середовища інформаційного пошуку та модель ранжування як окремих документів, так і джерел інформації.

Окрім того, впровадження нових методів лінгвостатистичного аналізу надвеликих масивів текстових даних та нового методу виокремлення ключових термінів із текстових (новинних) повідомлень для формування їх семантичних мереж й вимірювання семантичної близькості відповідних повідомлень в середовищі електронних медіа-ресурсів до інформаційної системи аналітичної обробки інформації ситуаційного центру «Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку» КПІ ім. Ігоря Сікорського дозволило покращити інтелектуальну обробку та аналіз текстових даних з веб-сайтів та соціальних мереж під час формування дайджестів та отримання нових інсайтів, а реалізація моделі ранжування як окремих документів, так і джерел інформації у інформаційній системі збору та аналітичного оброблення дозволила в цілому покращити рейтингування джерел на 12%. Також вищезгадані впровадження допомогли підвищити повноту охоплення інформації на 25% за рахунок врахування ширшого переліку інтернет-джерел та медіа-ресурсів, зокрема таких, як канали Telegram і Youtube, а також підвищити загальну швидкість обробки текстових даних та оперативність надання релевантної інформації замовникам у відповідь на їх запит під час інформаційного пошуку.

7. Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі *(ззначається конкретний особистий внесок здобувача в опубліковані зі співавторами наукові праці, в яких наведені ідеї та результати, що використані в дисертації із зазначенням найменувань організацій, в яких вони проводилися).*

Дисертаційна робота виконана у Інституті проблем реєстрації інформації Національної академії наук України, наукові керівники д.т.н., професор Ланде Д.В., д.т.н., с.н.с. Циганок В.В.

Робота є результатом самостійних досліджень Дмитренка О.О. У роботах, що виконані у співавторстві, аспірантові Дмитренку О.О. належить наступне: дослідження статистичних показників важливості термінів, дослідження нового статистичного показника важливості термінів у тексті GTF, побудова термінологічних онтологій, як мереж із ключових термінів, розробка методу встановлення напрямків зв'язків у мережі термінів, розробка методу визначення вагових значень зв'язків у мережі термінів, розробка методу формування направлених зважених мереж термінів на основі текстових корпусів, методу формування направлених зважених мереж термінів для підтримки прийняття рішень під час розпізнавання інформаційних операцій, розробка методики виокремлення ключових слів і словосполучень та формування направлених зважених мереж термінів із застосуванням Part-of-Speech tagging, методики виокремлення ключових слів і словосполучень та формування направлених зважених мереж термінів із застосуванням Part-of-Speech tagging, розробка та застосування методу визначення ступеня подібності текстів з використанням направлених зважених мереж термінів, дослідження наборів ключових слів-маркерів, які використовуються для автоматизованого розпізнавання мови мовлення, розробка моделі семантичного пошуку на основі порівняння текстових документів та визначення ступеня подібності (розбіжності) між ними, що базується на формуванні та порівнянні відповідних їм семантичних мереж.

Результати виконаного наукового дослідження аспіранта / здобувача вирішують важливе та актуальне науково-практичне завдання, що стосується концептуалізації та подальшої формалізації у вигляді мережі термінів неструктурованих текстових даних, що містяться у тематичних інформаційних потоках.

8. Апробація результатів дисертації.

Основні положення та результати дисертаційної роботи були оприлюднені й обговорювались на 19-ти конференціях:

- XVIII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології і безпека» (ІТБ-2018) (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 27 листопада 2018 р.).
- XVII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики" (Фізико-технічний інститут, НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського", м. Київ, Україна, 25 - 26 квітня 2019 р.).
- Щорічна науково-технічна конференція ІПРІ НАНУ «Реєстрація зберігання і обробка даних» (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 15-16 травня 2019 р.).
- XIX Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології і безпека» (ІТБ-2019) (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 28 листопада 2019 р.).
- IV Міжнародна конференція «Комп'ютерна лінгвістика та інтелектуальні системи» (CoLInS 2020) (кафедра інформаційних систем та мереж Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Львівської політехніки, м. Львів, Україна, 23–24 квітня 2020 р.).

- XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики» (Фізико-технічний інститут, НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна, 12 – 13 травня 2020 р.).
- XI Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави» (Національна академія Служби безпеки України, м. Київ, Україна, 15 травня 2020 р.).
- XV Міжнародна науково-практична конференція «Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС’2020» (MODS2020) (Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів, Україна, 29 червня – 1 липня 2020 р.).
- Щорічна науково-технічна конференція ІПРІ НАНУ «Реєстрація зберігання і обробка даних» (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 28-29 вересня 2020 року)
- 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC) (м. Київ, Україна, 05–09 жовтня 2020 р.).
- XX Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології і безпека» (ІТБ-2020) (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 10 грудня 2020 р.).
- XII Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави» (Національна академія Служби безпеки України, м. Київ, Україна, 26 березня 2021 року).
- Перша науково-практична конференція «Парламентський контроль в умовах децентралізації державної влади та цифрової трансформації в Україні: стан та проблеми» (м. Київ, Україна, 30 березня 2021 року).
- V Міжнародна конференція «Комп’ютерна лінгвістика та інтелектуальні системи» (CoLInS 2021) (Кафедра інтелектуальних комп’ютерних систем НТУ ХПІ”, м. Харків, Україна, 22-23 квітня 2021 року).
- Міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні технології лінгвістичного аналізу» (Факультет кібербезпеки, комп’ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету, м. Київ, Україна, 18-19 жовтня 2021р.).
- XX Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики" (Фізико-технічний інститут, НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна, 15 червня 2022 р.).
- Щорічна підсумкова науково-технічна конференція ІПРІ НАНУ «Реєстрація зберігання і обробка даних» (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 27-28 вересня 2022 р.).
- 2022 IEEE 3rd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC) (м. Київ, Україна, 04–07 жовтня 2022 р.).
- XXIII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології і безпека» (ІТБ-2023) (Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, м. Київ, Україна, 30 листопада 2023 року).

9. Перелік публікацій за темою дисертації.

За результатами дисертаційних досліджень опубліковано 34 наукові праці (в тому числі 5 – одноосібні). Серед них 8 наукових статей опубліковані в фахових наукових виданнях України, серед яких за спеціальністю здобувача – 6 статей, не за спеціальністю – 2, та 1 стаття опублікована у фаховому закордонному журналі, що належить до квартилю Q3 за спеціальністю здобувача. За матеріалами виступів на 19-ти науково-технічних конференціях опубліковано 25 робіт, серед них 9 тез доповідей наукових конференцій, 6 статей конференцій, 5 статей, що розміщені в міжнародному електронному виданні CEUR Workshop Proceedings, що індексується базою Scopus. Розширені та доопрацьовані матеріали конференцій увійшли як окремі розділи до книг за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», які також індексується Scopus та WoS. Також було оформлено 1 свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Загальна кількість публікацій у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, з урахуванням числа співавторів та першого-третього квартилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, становить 13 наукових публікацій.

Список публікацій здобувача:

1. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2018). Створення мереж слів на основі текстів з використанням алгоритмів графів видимості. *Information Technology and Security: Ukrainian research papers collection, 2018, Vol. 6, Iss. 2 (11)*. 5-18. DOI: doi.org/10.20535/2411-1031.2018.6.2.153486.
2. Lande, D. V., Dmytrenko, O. O., & Snarskii, A. A. (2018). Transformation texts into complex network with applying visibility graphs algorithms. *Информационные технологии и безопасность. Матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2018*. - К.: ООО "Инжиниринг", 20-33.
3. Lande, D. V., Dmytrenko, O. O., & Snarskii, A. A. (2018). Transformation texts into complex network with applying visibility graphs algorithms. *Selected Papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2018)*. In *CEUR Workshop Proceedings (ceur-ws.org)*. Vol-2318, (pp. 95-106) urn:nbn:de:0074-2318-4.
4. Ланде, Д. В., Дмитренко, О. О., & Радзівська, О. Г. (2019). Побудова онтологій в галузі права за даними сервісу Google Scholar. *Інформація і право, 1(4)*, 74-85. DOI: doi.org/10.37750/2616-6798.2019.1(28).221313
5. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2019). Побудова мережі термів у сфері кібербезпеки за даними сервісу Google Scholar. *Матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики" (25 - 26 квітня 2019 р., м. Київ, Україна)*, 143-145.
6. Дмитренко О.О. (2019). Створення термінологічних онтологій предметних областей на базі ресурсу Google Scholar. *Реєстрація, зберігання і обробка даних. Щорічна підсумкова наукова конференція ІПРІ НАНУ «Реєстрація*

зберігання і обробка даних» 16-17 травня 2019 року: збірник / - Київ: ІПІ НАН України, 108-109.

7. Ланде, Д. В., Дмитренко, О. О., & Радзієвська, О. Г. (2019). Визначення напрямків зв'язків у мережі термінів. *Інформаційні технології та безпека. Матеріали XIX Міжнародної науково-практичної конференції «ІТБ-2019»*. Київ: ТОВ «Інжиніринг», 103-112.
8. Lande, D., Dmytrenko, O., & Radziievska, O. (2019). Determining the directions of links in undirected networks of terms. *Selected Papers of the XIX International Scientific and Practical Conference "Information Technologies and Security" (ITS 2019)*. In *CEUR Workshop Proceedings (ceur-ws.org)*. Vol-2577, (pp. 132-145). ISSN 1613-0073.
9. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2019). Визначення вагових значень зв'язків у мережі термінів. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*, 21(4), 40-48. DOI: doi.org/10.35681/1560-9189.2019.21.4.199357
10. Lande, D. V., Dmytrenko, O. O., & Radziievska, O. H. (2020). Subject domain models of jurisprudence according to google scholar scientometrics data. *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS 2020)*. Volume I: Main Conference. Lviv, Ukraine, April 23-24, 2020. In *CEUR Workshop Proceedings (ceur-ws.org)*. - Vol-2604, (pp. 32-43). ISSN 1613-0073.
11. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2020). Метод побудови направлених зважених мереж термінів на основі текстових корпусів. *Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики" (12 - 13 травня 2020, м. Київ, Україна)/ НТУУ "КПІ"*, 68-71.
12. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2020). Побудова направлених зважених мереж термінів. *XI Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави»: зб. тез наук. доп. наук.-практ. конф. (Київ, 15 травня 2020 р.)*. [Електронне видання]. – Київ : НА СБУ, 129-130.
13. Lande D. V., Dmytrenko O. O., Andriichuk O. V., Tsyganok V. V., & Porplenko Y. V. (2020). Building of directed weighted networks of terms for decision-making support during information operations recognition. *Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2020 : тези доповідей П'ятнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (29 червня . 01 липня 2020 р., м. Чернігів) / М-во освіти і науки України ; Нац. Акад. наук України ; Академія технологічних наук України ; Інженерна академія України та ін. - Чернігів : ЧНТУ, 147-148.*
14. Lande D. V., Dmytrenko O. O., Andriichuk O. V., Tsyganok V. V., & Porplenko Y. V. (2020). Building of directed weighted networks of terms for decision-making support during information operations recognition, *In: Mathematical Modeling and Simulation of Systems (MODS'2020)*. MODS 2020. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1265, (pp. 197-208). Springer, Cham. Pages. DOI: doi.org/10.1007/978-3-030-58124-4_19
15. Дмитренко О.О. (2020). Побудова мереж термінів на основі тематичних інформаційних публікацій. *Реєстрація, зберігання і обробка даних. Щорічна підсумкова наукова конференція ІПІ НАНУ «Реєстрація*

зберігання і обробка даних» 28-29 вересня 2020 року: збірник / - Київ: ІПІ НАН України, 107-108.

16. Lande D. V., & Dmytrenko O. O. (2020) Creating Directed Weighted Network of Terms Based on Analysis of Text Corpora. *In 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC)* (pp. 1-4). IEEE. DOI: doi.org/10.1109/SAIC51296.2020.9239182
17. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2020). Методика виокремлення ключових слів і словосполучень та побудови направлених зважених мереж термінів із застосуванням Part-of-Speech tagging. *Інформаційні технології і безпека. Матеріали XX Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2020.* - Київ: Інжиніринг, 140-144. ISBN: 978-966-2344-77-6
18. Lande, D., Andriichuk, O., Dmytrenko, O., Tsyganok, V., & Porplenko, Y. (2020). Побудова баз знань систем підтримки прийняття рішень з використанням направлених мереж термінів при дослідженні інформаційних операцій. *Information Technology and Security*, 8(2), 153-163. DOI: doi.org/10.20535/2411-1031.2020.8.2.222597
19. Дмитренко, О. О. (2020). Побудова направлених зважених мереж термінів із застосуванням Part-of-speech tagging. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*, 22(4), 47-55. DOI: doi.org/10.35681/1560-9189.2020.22.4.225914
20. Lande, D. V., & Dmytrenko, O. O. (2020). Methodology for Extracting of Key Words and Phrases and Building Directed Weighted Networks of Terms with Using Part-of-speech Tagging. *Selected Papers of the XX International Scientific and Practical Conference "Information Technologies and Security" (ITS 2020) In CEUR Workshop Proceedings (ceur-ws.org).* - Vol-2859 (pp. 168-177). ISSN 1613-0073
21. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2021). Побудова онтологічних моделей у галузі права. *Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави: зб. тез наук. доп. наук.-практ. конф. (Київ, 26 березня 2021 р.). [Електронне видання].* - Київ : НА СБУ, 62-63.
22. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2021). Формалізація знань та побудова термінологічних онтологій у правовій галузі. *Парламентський контроль в умовах децентралізації державної влади та цифрової трансформації в Україні: стан і проблеми: матеріали Першої всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 30 березня 2021 р., 35-39.*
23. Lande D.V., & Dmytrenko O.O. (2021). Using Part-of-Speech Tagging for Building Networks of Terms in Legal Sphere. *In Proceedings of the 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS 2021). Volume I: Main Conference. Kharkiv, Ukraine, April 22-23, 2021. CEUR Workshop Proceedings (ceur-ws.org).* - Vol-2870 (pp. 87-97). ISSN 1613-0073.
24. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2021). Використання направлених зважених мереж термінів для визначення ступеня подібності текстів. *Міжнародна наукова-технічна конференція "Інтелектуальні технології лінгвістичного аналізу": Тези доповідей.* - К.: НАУ, 7.
25. Zgurovsky, M. Z., Boldak, A. O., Lande, D. V., Yefremov, K. V., Pyshnograiev, I. O., Soboliev, A. M., & Dmytrenko, O. O. (2021). *Enhancing the Relevance of Information Retrieval in Internet Media and Social Networks in Scenario*

- Planning Tasks, IEEE International Conference on System Analysis & Intelligent Computing SAIC 2021: System Analysis & Intelligent Computing. Studies in Computational Intelligence, vol 1022. Springer, Cham, 187-199 DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94910-5_10*
26. Ланде, Д. В., & Дмитренко, О. О. (2021). Побудова семантичних мереж та визначення ступеня розбіжності текстів. *Інформація і право*, 2(41), 44-51. DOI: [doi.org/10.37750/2616-6798.2022.2\(41\).270362](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.2(41).270362)
 27. Dmytrenko, O. O., & Lande, D. V. (2022). Building of semantic networks to determine the degree of text similarity or difference. *Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики: матеріали XX Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (15 червня 2022 р., м. Київ, Україна)*. - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид. "Політехніка", 197-202.
 28. Lande, D., Soboliev, A., & Dmytrenko, O. (2022). Intelligent technologies in information retrieval systems. *Artificial intelligence*, 27(1), 260-268. DOI: <https://doi.org/10.15407/jai2022.01.260>
 29. Lande, D. V., Dmytrenko, O. O., Shevchenko, A. I., Klymenko, M. S., & Vakulenko, M. O. (2023). Spoken language identification based on the transcript analysis. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(2), 586-595. DOI: <https://doi.org/10.1093/lc/fqac052>
 30. Дмитренко О.О. (2022). Програмний модуль автоматичного екстрагування ключових термінів з інформаційних потоків. *Реєстрація, зберігання і обробка даних. Щорічна підсумкова наукова конференція 27-28 вересня 2022 року: збірник / - Київ: ІПРІ НАН України*, 122-123.
 31. Zgurovsky, M. Z., Lande, D. V., Yefremov, K., Dmytrenko, O. O., Boldak, A. O., & Soboliev, A. M. (2022). Extracting and Identifying Relationships of Key Phrases in Information Flows. *In 2022 IEEE 3rd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC) 04-07 October 2022*, (pp. 1-5). ISBN:979-8-3503-9674-4. DOI: [10.1109/SAIC57818.2022.9923019](https://doi.org/10.1109/SAIC57818.2022.9923019)
 32. Dmytrenko, O. (2022). Formation Networks of Terms for Identifying Semantic Similarity or Difference Degree of Texts in Cybersecurity. *Theoretical and Applied Cybersecurity*, 4(1). DOI: doi.org/10.20535/tacs.2664-29132022.1.274118
 33. Zgurovsky, M. Z., Lande, D. V., Dmytrenko, O. O., Yefremov, K., Boldak, A. O., & Soboliev, A. M. (2022). Technological Principles of Using Media Content for Evaluating Social Opinion. *System Analysis and Artificial Intelligence. Studies in Computational Intelligence*, Springer, Cham, 1107, 379-396 DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-37450-0_22
 34. Дмитренко, О. О. (2023). Формування та дослідження динамічних мереж термінів. *Інформаційні технології і безпека. Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2023*. - Київ: Інжиніринг, 83-84. ISBN: 978-966-2344-96-7.
 35. Ланде Д. В., Дмитренко О. О., & Єфремов К. В. (2022). Комп'ютерна програма автоматичної побудови мереж термінів на основі аналізу текстових потоків «TermsNet». *Свідectvo про реєстрацію авторського*

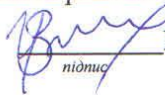
права на твір № с202204275 від 19.09.2022. Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Дмитренка Олега Олександровича “Інформаційні технології формування та аналізу мережових моделей предметних галузей на основі лінгвостатистичного підходу”, що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам, що їх пред’являють до дисертацій докторів філософії та паспорту спеціальності 122 «Комп’ютерні науки».

РЕКОМЕНДУВАТИ дисертаційну роботу “Інформаційні технології формування та аналізу мережових моделей предметних галузей на основі лінгвостатистичного підходу”, подану Дмитренком Олегом Олександровичем на здобуття наукового ступеня доктора філософії, до захисту у разовій спеціалізованій раді за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки».

Завідувач відділу інтелектуальних
технологій підтримки прийняття рішень

д.т.н., с.н.с.



Віталій ЦИГАНОК

Учений секретар
відділу інтелектуальних
технологій підтримки прийняття рішень

к.т.н., с.д.



Олег АНДРІЙЧУК