



З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Проректор з наукової роботи
Національного університету
"Львівська політехніка"

д.т.н., доц. Демидов І.В.
2022 р.

ВИСНОВОК

**фахового семінару кафедри про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів докторської дисертації «Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних
систем опрацювання україномовного текстового контенту»**

здобувача наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю

10.02.21 – Структурна, прикладна і математична лінгвістика

Висоцької Вікторії Анатоліївни

1. Актуальність теми дисертації

На сьогоднішня дуже є актуальним відомий вираз англійського банкіра, бізнесмена і фінансиста Натана Ротшильда «Хто володіє інформацією – той володіє світом», якому вже понад два століття. Сучасне століття є епохою інформаційних технологій та штучного інтелекту, які оточують пересічну людину навколо всюди в повсякденності. А там де є людина, там і є природна мова. Тому поєднання інформаційних технологій, штучного інтелекту та опрацювання природної мови є актуальним в людському суспільстві для вирішення повсякденних завдань. Розв'язок таких завдань покладений на сучасний молодий науковий напрям як комп'ютерна лінгвістика. Складність полягає не лише в розв'язку не типових NLP-задач, але в адаптації або створенні нових моделей, методів та технологій опрацювання конкретної природної мови. Кожна природна мова є унікально, зі своїм колоритом правил, історії, граматики, виключень та особливостей генерування лінгвістичних одиниць для передачі сенсу. Людина в середньому вчить 10-15 років для розуміння повсякденності, ще 10-15 років для адаптації до професії, а саму мову та її глибину може вчити та досліджувати ціле життя. Для автоматизації процесів опрацювання конкретної природної мови такої розкоші як час немає. Крім того обмеженість у фінансуванні подібних проектів або взагалі їх відсутність, конкурування з відомими компаніями та присутність на ринку їх розроблених комерційних проектів значно скорочує вмотивованість роботи науковців в цьому напрямку. Зазвичай кожний успішний проект розроблення комп'ютерних лінгвістичних систем (КЛС) призначений під конкретну задачу та одночасно є одноразовим та закритим (наприклад, Facebook, Siri, Google Assistant, Amazon Alexa, Microsoft Cortana, Bixby, Voice Mate, Аліса, Abby Lingvo, Microsoft Word, Grammarly, Google Translation, PROMT, CuneiForm, Trados, OmegaT, Wordfast, Dragon, IBM via voice, Spcereo, Finereader, Tesseract, OCRopus тощо) без можливості ознайомитися з вмістом бажаним ІТ-фахівцям/спеціалістам. Досить рідкі випадки, коли до таких проектів надають відкритий доступ та можливість ознайомитися з його структурою та іншим змістом.

Інтернет, мобільні додатки, інформаційні системи, соціальні мережі – навколо нас постійно присутні бездонні джерела інформації. Це з одного боку допомагає вирішувати багато буденних та професійних задач, але з іншого боку ускладнює процес життя із-за необхідності орієнтування в цьому хаосі інформаційного простору. Крім того це є джерело маніпулювання свідомістю людей через пропаганди, фейки як в повсякденності (наприклад через рекламу), так і в інформаційній війні тощо.

В наш час на багато онлайн-інформації накладається регіональна цензура на певних територіальних регіонах із-за політичних, економічних, соціальних, релігійних та інших чинників, наприклад для контролю або управління думкою людей цього регіону. Причинами можуть бути різні фактори. Паралельно в середовищі Інтернет розповсюджується як цілеспрямовано, так і випадково/хаотично фейкова інформація. Загубитися та зорієнтуватися в цій масі контентного потоку з протилежними фактами та причинами подій/явищ пересічній людині легко. Контролювати що саме показувати або скривати (накладати цензуру на

контент) серед Інтернет-контенту пересічному користувачу в демократичних державах є неетично, незаконно та недоцільно. Це один із перших кроків переходу до тоталітаризму. А ось надавати інформацію наприклад журналістам про можливий тематичний фейк для проведення журналістичного розслідування або попередження пересічного читача про можливість наявності в цьому контенті/ресурсі дезінформації є з одного боку підтримкою свободи слова, з іншого надання можливості людині самій обирати чому вірити, а чому ні. Паралельно це дає можливість отримувати розуміння подій та орієнтування в великому потоці інформації як для вирішення буденних задач, так і корегування бізнес-стратегій тощо. Значне та масове розповсюдження (дез)інформації на тлі війни в Україні без відповідного аналізу потенційно призводить до паніки серед відповідного верства/регіону населення, значно впливає на процес корегування планів/стратегій бізнесу, соціальних служб тощо. На тлі інформаційної війни витрачається багато часу та ресурсів на відповідний збір, аналіз та формування відповідних висновків щодо змісту відповідного контенту. На це також впливає мова інформації, при перекладі якої частково/суттєво може змінитися зміст. КЛС повністю не зможе замінити на людську діяльність в цьому напрямі. Але вона може бути суттєвим помічником для швидкого формування відповідних баз такого контенту та реагування на локальні зміни або динаміку змін в контентному потоці, маркуючи певний контент як потенційно фейковий у певному відсотковому відношенні. Складність ще полягає в самій мові контенту. Для порівняння з англійським контентом українська/російська мови є досить складними для автоматичного опрацювання, особливо вилучення та аналізу семантики.

На сьогодні є багато комп'ютерних лінгвістичних систем різного призначення, навіть для опрацювання україномовного текстового контенту. Але це зазвичай комерційні проекти закритого типу (немає ні публікацій ні доступу до адміністративної частини) та найчастіше це є іноземні проекти. Публікацій ніби багато для розуміння як в загальному відбувається процес опрацювання природної мови, особливо для англійських текстів. Але застосувати ці моделі, методи, алгоритми та технології напряму для україномовного текстового контенту не приводить майже ні до якого позитивного результату. Вже саме на рівні морфологічного аналізу виникає суттєвий конфлікт між розробленими методами та вхідним українським текстом – на виході не коректний результат. Наприклад для простого алгоритму Потрера (стемінг) без відповідної модифікації не коректне буде відокремлення основи слова від флексії, що призведе до некоректної ідентифікації ключових слів текстів, щ в свою чергу впливає на будь-яку NLP-задачу, де необхідно швидко ідентифікувати множину ключових слів (рубрикація, пошук, анотування тощо). Визначення основних процесів та особливостей лінгвістичного аналізу українськомовних текстів значно полегшить етапи опрацювання текстового потоку контенту як інтеграція, супровід та управління контентом. В свою чергу адаптація процесів інтелектуального аналізу текстового контенту з ідентифікацією функціональних вимог до відповідних модулів КЛС призведе до можливості розробити типову архітектуру подібних систем на принципі модульності (додавання компонентів в залежності від змісту NLP-задачі та призначення КЛС).

Для розв'язку більшості NLP-задач опрацьовують, аналізують та досліджують слова відповідного текстового контенту як результат роботи одного або декількох авторів на конкретному діалекті певної мови (найкращий вимір варіації особливості авторського мовлення) певного стилю (діалог/монолог) та жанру (допоміжний вимір варіації особливості авторського мовлення) в певний час, у певному місці, для певної мети/функції. В сучасному світі існує понад 7 тисяч мов. Алгоритми NLP найбільш корисні, коли вони застосовуються для багатьох мов. Більшість NLP-інструментів, як правило, розробляються для офіційних мов великих промислово розвинених країн (англійська, китайська, німецька, російська тощо) і це дуже обмежене коло природних мов (з пару десятків). Для більшості мов світу або не розробляються NLP-інструменти, або не приділяється суттєвої уваги (поверхневі розробки) або вузькоспеціалізовані комерційні проекти. Але зазвичай більшість контенту складається з тексту не однією мовою, а більше. Тому доцільно підтримати розроблення NLP-інструментів декількох мов відповідно до їх призначення, наприклад для рубрикації текстового контенту українською мовою науково-технічного спрямування доцільно застосовувати комбінацію NLP-технік не лише аналізу української мови, але як мінімум – англійської із-за наявності

специфічної термінології та звичок спікерів використовувати англомовні аналоги з ПО.

Крім того, більшість природних мов мають кілька регіональних, соціальних або професійних діалектів або суржик/сленг. Це дозволяє підтримувати відповідні словники не лише для рубрикації контенту, а наприклад для ідентифікації ймовірного автора відповідного тексту. Паралельно деякі мови постійно розвиваються та змінюються з різною швидкістю, що значно впливає на якість опрацювання нового сучасного контенту. Проста зміна РЕ-правил не вирішить проблему, так як всі старі змісти контенту заново не переписуються. Треба тоді вводити поняття класифікації старі/нові РЕ-правила наприклад морфологічного опрацювання слів та підтримка відповідних словників.

Спікери/письменники досить часто використовують декілька мов (на основі автоматичного перемикання коду згідно змісту) у єдиному комунікативному письмового/звукового контенті відповідного жанру (новина, фантастичний роман, наукова стаття або детективне оповідання тощо) та тематики (технічна, медична, соціальна тощо). Джерело тексту також впливає на особливості опрацювання, наприклад, розмовне (ділові зустрічі, телефонні перемови, судовий процес, медична консультація, запис публічного виступу тощо) або офіційні документи (закони, накази тощо). Текст відображає демографічні та соціальні особливості автора/спікера як віковий діапазон, стать, рівень освіти (не лише рівень грамотності та галузі освіти, але рівня глибини знань), походження, соціально-економічний статус тощо. Також текст відображає приблизний часовий проміжок появи на світ із-за особливостей мови в різні періоди часу – з часом кожна мова змінюється. Оскільки мова така ситуативна, при розробці обчислювальних NLP-моделей важливо враховувати особливості автора, контекст тексту, мету призначення тощо.

Україномовний текстовий контент незалежно від стилю зазвичай містить значний обсяг неструктурованої абстрактної інформації. Це змістовний ланцюг лінгвістичних одиниць з наперед визначеною структурою, цілісністю та зв'язністю. Коректний, оперативний та повноцінний контент-аналіз відповідного україномовного тексту дозволяє розв'язати багато сучасних NLP-задач. Розбір текстового україномовного контенту на лексеми на основі скінчених автоматів та граматики Хомські є класичним підходом. Але він не вирішує основні проблеми опрацювання україномовного текстового контенту.

Наведене свідчить про актуальність досліджень у напрямку побудови комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту для розв'язку різних NLP-задач згідно потреб цільової аудиторії України та міжнародного суспільства.

2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри

Тема дисертації відповідає науковому напрямку «Дослідження, розроблення і впровадження інтелектуальних розподілених інформаційних технологій та систем на основі ресурсів баз даних, сховищ даних, пристроїв даних та знань з метою прискорення процесів формування інформаційного суспільства» кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка».

Дисертація виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка» «Розроблення інтелектуальних розподілених систем на основі онтологічного підходу з метою інтеграції інформаційних ресурсів» (номер державної реєстрації 0115U004228), терміни виконання роботи: 05.2015-12.2017 рр., держбюджетної науково-дослідної роботи «Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій» (номер державної реєстрації 0118U000269), терміни виконання роботи: 01.2018-12.2019 рр., а також держбюджетної науково-дослідної роботи «Система підтримки прийняття рішень розпізнавання мультиспектральних образів на основі технологій машинного навчання та онтологічного підходу» (номер державної реєстрації 0120U102203), терміни виконання роботи: 04.2020-12.2021 рр.

3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Більшість теоретичних та експериментальних досліджень виконано автором самостійно. В роботах у співавторстві Висоцькій В.А. належить участь у визначенні завдань та теоретичних дослідженнях, розробленні математичного апарату, методів та технологій

прийняття рішень, проведенні лінгвістичних, імітаційних та нечітких моделювань, а також опрацюванні результатів досліджень. Особистий внесок автора в цих роботах був визначальним.

Основний зміст дисертаційної роботи становлять результати теоретичних та практичних розробок, проведених автором при виконанні робіт в межах напряму наукових досліджень в галузі системного аналізу та інженерії знань, що виконуються на кафедрі інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка».

4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Обґрунтованість і достовірність отриманих наукових результатів та рекомендацій забезпечується використанням коректних методів моделювання логічних лінгвістичних структур україномовного текстового контенту та розроблення процедур його опрацювання. Теоретичний аналіз, проведений у дисертаційній роботі, ґрунтується на сучасних методах опрацювання та аналізу текстового контенту, теорії формальних граматики, теорії множин, теорії моделей даних та знань, теорії ймовірності і математичної статистики, теорії моделей, теорії алгоритмів та логіко-лінгвістичних числень, теорії інформації, об'єктно-орієнтованого програмування. Достовірність отриманих результатів зумовлена коректністю виконаних досліджень, математичних моделей та розрахунків, проведених за допомогою сучасних прикладних програмних пакетів.

4.1. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробленні нових та удосконаленні відомих методів опрацювання україномовного текстового контенту, розробленні типової архітектури на основі наявності/відсутності основних та додаткових модулів відповідно для розв'язку конкретної типової NLP-задачі та визначення функціональних вимог до комп'ютерної лінгвістичної системи опрацювання україномовного текстового контенту на основі формування множини параметрів та метрик ефективності функціонування КЛС.

В результаті проведених досліджень отримано такі наукові результати:

вперше

– розроблено метод визначення ключових слів в україномовних текстах, що дозволило розробити метод ідентифікації стійких словосполучень та вдосконалити метод рубрикації україномовного текстового контенту;

– розроблено метод визначення стійких словосполучень при ідентифікації ключових слів україномовного тексту на основі аналізу коефіцієнтів лексичного мовлення в еталонних уривках контенту, що дало можливість на основі технології статистичної лінгвістики розробити метод визначення автора тексту;

– розроблено метод визначення автора в україномовних текстах на основі технології лінгвометрії на основі аналізу коефіцієнтів лексичного авторського мовлення в еталонному тексті, що забезпечило можливість розробити інформаційну технологію ідентифікації авторського стилю;

– розроблено загальну структуру КЛС опрацювання текстового контенту українською мовою та концептуальна схема/модель функціонування типової КЛС на основі моделювання взаємодії основних процесів та компонентів ІС, що дало можливість вдосконалити інформаційну технологію інтелектуального аналізу текстового потоку на основі опрацювання інформаційних ресурсів;

– розроблено метод визначення стилю автора тексту на основі аналізу коефіцієнтів лексичного авторського мовлення в еталонному уривку авторського тексту, що дало можливість ідентифікувати множину параметрів та індексів мовлення, які є відмінним для тематичних публікацій різних авторів;

– розроблено квантитативний метод визначення авторства текстового контенту із множини можливих на основі статистичного аналізу розподілу N-грам та порівняння результатів аналізу еталонного тексту з досліджуваним, що дало можливість вдосконалити технологію ідентифікації авторського стилю мовлення;

– розроблено технологію визначення стилю автора у україномовних текстах на основі

технології статистичної лінгвістики, що дало можливість визначити множину потенційних авторів публікацій з більше за одного автора;

– розроблено архітектуру типової комп'ютерної лінгвістичної системи, що дало можливість сформувати множину метрик та показників ефективності функціонування подібних систем;

– розроблено методи та засоби побудови модулів аналізу стилю авторського україномовного текстового контенту на основі технологій стилеметрії, аналізу алгоритмів та коефіцієнтів лексичного авторського мовлення в еталонному тексті та NLP, що забезпечило провести експериментальні апробації розроблених КЛС для її адаптації на машинного навчання на достовірних датасетах;

одержали подальший розвиток

– модель лінгвістичного опрацювання текстового контенту на основі графемного/фонологічного, морфологічного, лексичного, синтаксичного, семантичного, структурного, онтологічного та прагматичного аналізів для розв'язку конкретної NLP-задачі, що забезпечило адаптацію NLP-процесів для опрацювання україномовного текстового контенту та на їх основі підвищення рівня точності отриманих результатів;

– метод лінгвістичного аналізу текстового контенту, що дало можливість формалізувати процеси опрацювання українськомовного контенту та функціонування типової комп'ютерної лінгвістичної системи;

– методи опрацювання інформаційних ресурсів як інтеграція, управління та супровід українськомовного контенту, що дало можливість розробити метрики ефективності функціонування комп'ютерних лінгвістичних систем для розв'язку відповідних NLP-задач;

удосконалено

– формальну модель комп'ютерної лінгвістичної системи для опрацювання україномовного текстового контенту, що дало змогу визначити основні структурні елементи та оператори опрацювання природної мови на кожному рівні аналізу тексту як графемного/фонологічного, морфологічного, синтаксичного, семантичного, референційного, структурного, онтологічного та прагматичного;

– NLP-методи на основі регулярних виразів узгодження з шаблонами, що дало змогу адаптувати алгоритми графемного та морфологічного аналізу для опрацювання україномовних текстів;

– метод токенізації та нормалізації тексту каскадами простих підстановок регулярних виразів та кінцевих автоматів, що дозволило адаптувати алгоритм лексичного аналізу для опрацювання україномовних текстів;

– метод морфологічного аналізу на основі сегментації та нормування слова, сегментації речення та модифікований стемінг Портера як ефективний спосіб ідентифікації афіксів лем для можливості розмічування аналізованого слова, що дозволило адаптувати алгоритм морфологічного та синтаксичного аналізів для опрацювання україномовних текстів;

– інформаційну технологію інтелектуального аналізу текстового потоку на основі опрацювання інформаційних ресурсів, що дало змогу краще адаптувати загально типову структуру модулів інтеграції, управління та супроводу контенту та підвищити ефективність комп'ютерних лінгвістичних систем на їх основі.

4.2. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України, в тому числі про індексованих у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science

1. Алексеева К. А., Берко А. Ю., Висоцька В. А. Технологія управління комерційним web-ресурсом на основі нечіткої логіки // *Радіоелектроніка. Інформатика. Управління*. 2015. № 3 (34). С. 71–79. (Розроблено формальну модель та метод управління комерційним web-ресурсом на основі нечіткої логіки).
2. Бісікало О. В., Висоцька В. А. Виявлення ключових слів на основі методу контент-моніторингу україномовних текстів // *Радіоелектроніка. Інформатика. Управління*. 2016. № 1 (36). С. 74–83. (Розроблено метод виявлення ключових слів на основі методу контент-моніторингу україномовних текстів).
3. Бісікало О. В., Висоцька В. А. Застосування методу синтаксичного аналізу речень для визначення ключових слів україномовного тексту // *Радіоелектроніка. Інформатика*.

- Управління. 2016. № 3 (38). С. 54–65. (Розроблено формальну модель та метод синтаксичного аналізу речень для визначення ключових слів україномовного тексту).
4. The method of formation of the status of personality understanding based on the content analysis / V. Lytvyn, P. Pukach, I. Bobyk, V. Vysotska // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2016. № 5/2 (83). С. 4–12. (Розроблена та формалізована методика формування статусу розуміння особистості на основі контент-аналізу).
 5. Литвин В. В., Бобик І. О., Висоцька В. А. Застосування системи алгоритмічних алгебр для граматичного аналізу символічних обчислень виразів логіки висловлювань // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2016. № 4 (39). С. 77–89. (Розроблено формальну модель системи алгоритмічних алгебр для граматичного аналізу символічних обчислень виразів логіки висловлювань).
 6. A method for constructing recruitment rules based on the analysis of a specialist's competences / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, I. Bobyk, B. Pakholok // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2016. № 6/2 (84). С. 4–14. (Розроблено формальну модель та метод побудови правил прийому на роботу на основі аналізу компетенцій спеціаліста).
 7. Development of a method for determining the keywords in the slavic language texts based on the technology of web mining / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, O. Brodyak, D. Ugryn // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2017. № 2/2 (86). Р. 14–23. (Розроблена методика визначення ключових слів у слов'янських текстах на основі технології веб-майнінгу).
 8. Method of functioning of intelligent agents, designed to solve action planning problems based on ontological approach / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, M. Vovk, D. Ugryn // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2017. № 3/2 (87). Р. 11–17. (Формалізовано функціонування інтелектуальних агентів, призначений для вирішення завдань планування дій на основі онтологічного підходу).
 9. Development of a method for the recognition of author's style in the ukrainian language texts based on linguometry, stylemetry and glottochronology / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, I. Bobyk, D. Uhryn // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2017. № 4/2 (88). С. 10–18. (Розроблена методика розпізнавання авторського стилю в текстах українською мовою на основі лінгвотрії, стилотрії та глоттохронології).
 10. Особливості прогнозування результатів матчів у кіберспорті / М. В Коробчинський, Л. Б. Чирун, В. А. Висоцька, М. О. Нич // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2017. № 3 (42). С. 95–105. (Розроблено формальну модель прогнозування результатів матчів у кіберспорті).
 11. Особливості формування та аналізу контенту інтернет-газети музичних новин / М. В Коробчинський, Л. Б. Чирун, В. А. Висоцька, Є. О. Кондратьєв // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2017. № 4. С. 139–150. (Розроблено формальну модель формування та аналізу контенту інтернет-газети музичних новин).
 12. Analysis of statistical methods for stable combinations determination of keywords identification / V. Lytvyn, V. Vysotska, D. Uhryn, M. Hrendus, O. Naum // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2018. № 2/2 (92). С. 23–37. (Проведено аналіз статистичних методів визначення стійких комбінацій ідентифікації ключових слів на основі експериментальної апробації розроблених методів).
 13. Lytvyn V., Vysotska V., Maria H. Method of data expression from the Ukrainian content based on the ontological approach // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2018. № 3 (46). Р. 144–157. (Розроблено формальну модель видобування даних з українського змісту на основі онтологічного підходу).
 14. Development of the linguometric method for automatic identification of the author of text content based on statistical analysis of language diversity coefficients / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, Z. Nytrebych, I. Demkiv, R. Kovalchuk, N. Huzyk // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2018. № 5/2 (95). С. 16–28. (Розроблено лінгвометричний метод

- автоматичної ідентифікації автора текстового змісту на основі статистичного аналізу коефіцієнтів мовного різноманіття).
15. Development of the system to integrate and generate content considering the cryptocurrent needs of users / I. Pelekh, V. Lytvyn, V. Vysotska, V. Kuchkovskiy, I. Bobyk, O. Malanchuk, Y. Ryshkovets, O. Brodyak, V. Bobrivets, V. Panasyuk // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies= Східноєвропейський журнал передових технологій. 2019. № 1/2 (97). С. 18–39. (Розроблено формальну модель системи для інтеграції та генерування контенту з урахуванням потреб користувачів у криптовалюті).
 16. Analysis of the developed quantitative method for automatic attribution of scientific and technical text content written in Ukrainian / V. Lytvyn, V. Vysotska, P. Pukach, Z. Nytrebych, I. Demkiv, A. Senyk, O. Malanchuk, S. Sachenko, R. Kovalchuk, N. Huzyk // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2018. № 6/2 (96). С. 19–31. (Здійснено аналіз розробленого кількісного методу автоматичної атрибуції змісту науково-технічного тексту, написаного українською мовою на основі експериментальної апробації методу).
 17. Planning the activities of intellectual agents in the electronic commerce systems / A. Berko, V. Vysotska, V. Lytvyn, O. Naum // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2018. № 4. С. 143–158. (Проаналізовано особливості планування діяльності інтелектуальних агентів у системах електронної комерції).
 18. Design of the architecture of an intelligent system for distributing commercial content in the internet space based on SEO-technologies, neural networks, and machine learning / V. Lytvyn, V. Vysotska, A. Demchuk, I. Demkiv, O. Ukhans'ka, V. R. Hladun, R. Kovalchuk, O. Petruchenko, L. Dzyubyk, N. Sokulska // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2019. № 2/2 (98). С. 15–34. (Формалізовано Проектування архітектури інтелектуальної системи розповсюдження комерційного контенту в інтернет-просторі на основі SEO-технологій, нейронних мереж та машинного навчання)
 19. Design of a recommendation system based on collaborative filtering and machine learning considering personal needs of the user/ V. Lytvyn, V. Vysotska, V. Shatskykh, I. V. Kohut, O. Petruchenko, L. Dzyubyk, V. Bobrivets, V. Panasyuk, S. Sachenko, M. Komar // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2019. № 4/2 (100). С. 6–28. (Розроблено формальну модель системи рекомендацій на основі спільної фільтрації та машинного навчання з урахуванням особистих потреб користувача).
 20. Vysotska V., Demchuk A., Lytvyn V. Features of the architecture for Internet commercial content management system based on methods of Machine Learning, Web mining and SEO technologies // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2019. № 4. С. 121–135. (Розроблено формальну модель архітектури системи управління комерційним контентом Інтернету на основі методів машинного навчання, веб-майнінгу та технологій SEO).
 21. Development of the quantitative method for automated text content authorship attribution based on the statistical analysis of N-grams distribution / V. Lytvyn, V. Vysotska, I. Budz, Y. Pelekh, N. Sokulska, R. Kovalchuk, L. Dzyubyk, O. Tereshchuk, M. Komar // Восточно-европейский журнал передовых технологий=Eastern-European Journal of Enterprise Technologies=Східноєвропейський журнал передових технологій. 2019. № 6/2 (102). С. 28–51. (Розроблено формальну модель та кількісний метод автоматизованого визначення авторства тексту на основі статистичного аналізу розподілу N-грам).
 22. Висоцька В. Метод авторифікації тексту науково-технічних публікацій на основі лінгвістичного аналізу коефіцієнтів мовної різноманітності // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2020. № 1(52). С. 108–124. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи інтеграції веб-ресурсів та метод авторифікації тексту науково-технічних публікацій на основі лінгвістичного аналізу коефіцієнтів мовної різноманітності).
 23. Кравець П., Литвин В., Висоцька В. Ігрова модель онтологічної підтримки проектів // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2021. – № 1(56). С. 172–183. (Формалізовано процес онтологічної підтримки проектів).
 24. Висоцька В. Інформаційна технологія просування інтернет-ресурсів в пошукових системах на основі контент-аналізу ключових слів web-сторінок // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2021 № 3 (58). С. 133-151. (Розроблено та формалізовано модель та методи просування інтернет-ресурсів в пошукових системах на основі контент-аналізу ключових слів web-сторінок).

25. Технологія візуальної симуляції пасажиропотоків у сфері громадського транспорту Smart City / [В. В. Литвин, М. І. Бублик, В. А. Висоцька, Ю. Р. Мацелюх] // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. 2021 № 4 (59). С. 106-121. (Розроблено формальну модель процесу візуальної симуляції пасажиропотоків у сфері громадського транспорту Smart City).
26. Кравець П. О., Литвин В. В., Висоцька В. А. Моделювання ігрової задачі призначення персоналу для виконання іт-проектів на основі онтологій // *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. – 2022. – № 1 (60). – С. 130–145. (Формалізовано процес моделювання ігрової задачі призначення персоналу для виконання іт-проектів на основі онтологій).
27. Алексеева К. А., Берко А. Ю., Висоцька В. А. Управління Web-ресурсами за умов невизначеності // *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2015. № 2 (2). С. 4–7. (Розроблено формальну модель та метод управління Web-ресурсами за умов невизначеності).
28. Висоцька В. А. Гопяк М. В., Козлов П. Ю. Особливості технології управління web-ресурсом // *Інженерія програмного забезпечення*. 2015. № 1 (21). С. 25–35. (Вдосконалено формальну модель та метод управління web-ресурсом).
29. Висоцька В. А., Чирун Л. В. Формальна модель опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 44–54. (Вдосконалено формальну модель та метод опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції).
30. Берко А. Ю., Висоцька В. А., Чирун Л. В. Лінгвістичний аналіз текстового комерційного контенту // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 203–227. (Вдосконалено метод лінгвістичний аналізу текстового комерційного контенту).
31. Висоцька В. А. Особливості моделювання синтаксису речення слов'янських та германських мов за допомогою породжувальних контекстно-вільних граматики // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 246–276. (Проаналізовано особливості моделювання синтаксису речення слов'янських та германських мов за допомогою породжувальних контекстно-вільних граматики).
32. Застосування контент-аналізу для опрацювання текстових масивів даних / Я. П. Кісь, В. А. Висоцька, Л. Б. Чирун, В. М. Фольтович // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 282–292. (Розроблено формальну модель контент-аналізу для опрацювання текстових масивів даних).
33. Моделювання семантики речення природною мовою за допомогою породжувальних граматики / Т. В. Шестакевич, В. А. Висоцька, Л. В. Чирун, Л. Б. Чирун // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 335–352. (Вдосконалено формальну модель генерування семантики речення природною мовою за допомогою породжувальних граматики).
34. Висоцька В. А. Нога А. Ю., Козлов П. Ю. Управління Web-проектами електронного бізнесу для реалізації комерційного контенту // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр.* 2015. № 814. С. 421–434. (Вдосконалено модель управління Web-проектами електронного бізнесу для реалізації комерційного контенту).
35. Висоцька В. А., Чирун Л. В. Концептуальна модель опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції // *Математичні машини і системи*. 2015. № 3. С. 179–190. (Вдосконалена модель опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції).
36. Висоцька В. А., Чирун Л. В. Опрацювання інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції // *Відбір і обробка інформації : міжвід. зб. наук. пр.* 2015. Вип. 42 (118). С. 84–92. (Вдосконалена формальна модель опрацювання інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
37. Алексеева К. А., Берко А. Ю., Висоцька В. А. Особливості процесу управління web-ресурсом комерційного контенту на основі нечіткої логіки // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології : зб. наук. пр.* 2015. № 826. С. 201–211. (Розроблено формальну модель управління web-ресурсом комерційного контенту на основі нечіткої логіки та апробовані отримані результати).
38. Висоцька В. А. Особливості рубрикації текстового комерційного контенту // *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні науки та*

- інформаційні технології : зб. наук. пр. 2015. № 826. С. 359–367. (Розроблено формальну модель рубрикації текстового комерційного контенту).
39. Алексеева К. А., Берко А. Ю., Висоцька В. А. Інформаційна технологія управління Web-ресурсом на основі нечіткої логіки // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 7–28. (Вдосконалено метод управління Web-ресурсом на основі нечіткої логіки).
 40. Висоцька В. А. Аналітичні методи опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 76–101. (Вдосконалені аналітичні методи опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції).
 41. Гасько Р. В., Висоцька В. А., Чирун Л. Б. Інформаційна система аналізу психологічного стану особистості // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 102–128. (Розроблено формальну модель система аналізу психологічного стану особистості).
 42. Бісікало О. В., Висоцька В. А. Експериментальне дослідження пошуку значущих ключових слів україномовного контенту // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 255–272. (Здійснено експериментальне дослідження пошуку значущих ключових слів україномовного контенту).
 43. Чирун Л. Б., Кучковський В. В., Висоцька В. А. Особливості методів контент-аналізу текстових масивів даних web-ресурсів в межах регіону контенту // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 296–320. (Проаналізовано особливості методів контент-аналізу текстових масивів даних web-ресурсів в межах регіону контенту).
 44. Андруник В. А., Висоцька В. А., Чирун Л. Б. Проект розроблення та впровадження системи електронної контент-комерції // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 829. С. 321–348. (Формалізована модель проекту розроблення та впровадження системи електронної контент-комерції).
 45. Козлов П. Ю., Висоцька В. А., Чирун Л. Б. Сучасні технології управління Web-ресурсами в інформаційній системі аналізу сервісу цифрової дистрибуції // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 832. С. 103–128. (Проаналізовані технології управління Web-ресурсами в інформаційній системі аналізу сервісу цифрової дистрибуції).
 46. Застосування методів Інтернет-маркетингу для аналізу Web-ресурсів в межах регіону / В. В. Кучковський, В. А. Висоцька, С. З. Нитребич, Р. М. Оливко // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 832. С. 129–164. (Розроблено формальні моделі методів Інтернет-маркетингу для аналізу Web-ресурсів в межах регіону).
 47. Шаховська Н. Б., Висоцька В. А., Чирун Л. Б. Методи та засоби дистанційної освіти для заохочення і залучення сучасної молоді до проведення самостійних наукових досліджень // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 832. С. 254–284. (Розроблено формальні моделі методів та засобів дистанційної освіти для заохочення і залучення сучасної молоді до проведення самостійних наукових досліджень).
 48. Розроблення методів та засобів побудови інтелектуальних систем опрацювання інформаційних ресурсів з використанням онтологічного підходу / В. В. Литвин, В. А. Висоцька, Д. Г. Досин, М. Г. Гірняк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2015. № 832. С. 295–314. (Розроблено формальну модель методів та засобів побудови інтелектуальних систем опрацювання інформаційних ресурсів з використанням онтологічного підходу).
 49. Алексеева К. А., Берко А. Ю., Висоцька В. А. Аналіз процесу опрацювання web-ресурсу інформаційного продукту на основі нечіткої логіки та контент-аналізу // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології : зб. наук. пр. 2016. № 843. С. 122–134. (Проведений аналіз процесу опрацювання web-ресурсу інформаційного продукту на основі нечіткої логіки та контент-аналізу).
 50. Андруник В. А., Висоцька В. А., Чирун Л. В. Особливості формування електронних дайджестів // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології : зб. наук. пр. 2016. № 843. С. 3–14. (Розроблено формальну модель формування електронних дайджестів).

51. Бісікало О. В., Висоцька В. А. Метод лінгвістичного аналізу україномовного комерційного контенту // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2016. № 854. С. 185–204. (Розроблено метод лінгвістичного аналізу україномовного комерційного контенту).
52. Аналіз особливостей Інтернет-порталу аматорських спортивних ігор / С. М. Вінтоняк, М. В. Коробчинський, Л. Б. Чирун, В. А. Висоцька // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2016. № 854. С. 21–41. (Розроблено формальну модель Інтернет-порталу аматорських спортивних ігор).
53. Vysotska V., Chyrun L., Chyrun L. Online newspaper content analysis based on SEO technologies // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика : зб. наук. пр. 2016. № 859. С. 3–16. (Розроблено формальну модель аналізу контенту онлайн-газети на основі технологій SEO).
54. Литвин В. В., Ремешило-Рибчинська О. І., Висоцька В. А. Побудова онтології архітектурних термінів // Відбір і обробка інформації : міжвід. зб. наук. пр. 2017. Вип. 44 (120). С. 90–96. (Проаналізовано особливості побудови онтології архітектурних термінів).
55. Метод контент-аналізу текстової інформації Інтернет газети / В. М. Фольтович, М. В. Коробчинський, Л. Б. Чирун, В. А. Висоцька // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології. зб. наук. пр. 2017. № 864. С. 7–19. (Розроблено формальну модель методу контент-аналізу текстової інформації Інтернет газети).
56. Гасько Р. В., Чирун Л. В., Висоцька В. А. Особливості контент-аналізу користувачкої Інтернет-діяльності для формування зрізу психологічного стану особистості // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології. зб. наук. пр. 2017. № 864. С. 221–238. (Розроблено формальну модель контент-аналізу користувачкої Інтернет-діяльності для формування зрізу психологічного стану особистості).
57. Big Data analytics ontology / V. Lytvyn, V. Vysotska, O. Veres, O. Brodyak, O. Oryshchyn // Технологічний аудит та резерви виробництва. 2018. Vol. 1, № 2 (39). С. 16–27. (Розроблено формальну модель онтології аналітики великих даних).
58. Висоцька В. А., Наум О. М. Порівняння складності автоматичного опрацювання англійських та українських текстів з врахуванням семантики та синтаксису природних мов // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2017. № 872. С. 149–162. (Здійснено порівняння складності автоматичного опрацювання англійських та українських текстів з врахуванням семантики та синтаксису природних мов).
59. Шаховська Н. Б. Висоцька В. А., Скотар О. О. Розроблення архітектури інтелектуальної системи на основі інноваційних методів навчання студентів // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2017. № 872. С. 220–229. (Розроблено формальну модель архітектури інтелектуальної системи на основі інноваційних методів навчання студентів).
60. Русин Б., Висоцька В., Погрелюк Л. Особливості проектування та розроблення інформаційної системи Virtual Library // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2017. Т. 34, № 2. С. 18–33. (Розроблено формальну модель інформаційної системи Virtual Library).
61. Метод інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів туризму згідно з потребами користувача / В. В. Литвин, В. А. Висоцька, В. В. Кучковський, С. Ю. Дуткевич, О. Наум // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2018. № 901. С. 22–36. (Вдосконалено метод інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів туризму згідно з потребами користувача).
62. Архітектура інформаційної системи інтеграції та формування контенту про криптовалюти на основі аналізу діяльності бірж / В. В. Литвин, В. А. Висоцька, В. В. Кучковський, Р. М. Оливко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2018. № 901. С. 43–60. (Розроблено формальну модель архітектурм інформаційної системи інтеграції та формування контенту про криптовалюти на основі аналізу діяльності бірж).
63. Архітектура системи дедублікації та розподілу даних у хмарних сховищах під час резервного копіювання / Б. П. Русин, Л. В. Погрелюк, В. А. Висоцька, М. М. Осипов, Я. Ю. Варецький, О. В. Капшій // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. 2019. Т. 2, № 45. С. 40–63.

- (Розроблено формальну модель архітектури системи дедублікації та розподілу даних у хмарних сховищах під час резервного копіювання).
64. Архітектура системи онлайн-туризму для пошуку та планування подорожей із урахуванням потреб користувача / В. В. Литвин, О. Наум, В. А. Висоцька, М. В. Дверій // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2019. Вип. 6. С. 13–29. (Розроблено формальну модель архітектури системи онлайн-туризму для пошуку та планування подорожей із урахуванням потреб користувача).
 65. Метод дедублікації та розподілу даних у хмарних сховищах під час резервного копіювання даних / Б. Русин, Л. В. Погрелюк, В. А. Висоцька, М. М. Осипов // Вісник Національного університету "Львівська політехніка Серія: Інформаційні системи та мережі : зб. наук. пр. 2019. Вип. 6. С. 1–12. (Розроблено формальну модель дедублікації та розподілу даних у хмарних сховищах під час резервного копіювання даних).
 66. Розробка штучної нейронної мережі з осциляторними нейронами для розпізнавання спектральних образів / Р. М. Пелещак, В. В. Литвин, І. Р. Пелещак, В. А. Висоцька // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі. 2020. Вип. 7. С. 16–23. (Проаналізовано особливості розробки штучної нейронної мережі з осциляторними нейронами для розпізнавання спектральних образів).
 67. Побудова оптимізованої багатошарової нейронної мережі в межах нелінійної моделі узагальненої похибки / Р. М. Пелещак, В. В. Литвин, І. Р. Пелещак, В. А. Висоцька, О. І. Черняк // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі. 2021. Вип. 9. С. 53–60. (Проаналізовано особливості розробки оптимізованої багатошарової нейронної мережі в межах нелінійної моделі узагальненої похибки).
 68. Батюк Т.М., Висоцька В. А. Розробка інтелектуальної системи підтримки соціалізації користувача за подібністю інтересів // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2022. Вип. 1(19). С. 13-26. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи підтримки соціалізації користувача за подібністю інтересів).
 69. Batiuk T., Vysotska V. Decision-making support system to support of social networks users based similar common interests and preferences // Computer systems and information technologies. 2022. Vol. 1(2022). P. 11-22. (Розроблено формальну модель система підтримки прийняття рішень для підтримки користувачів соціальних мереж на основі схожих спільних інтересів та переваг).
 70. Батюк Т.М., Висоцька В. А. Інформаційна підтримка процесів соціалізації особистості на основі спільних інтересів // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Інформаційні системи та мережі». 2022 Вип. 11. С. 56 – 86. <https://science.lpnu.ua/uk/sisn/vsi-vypusky/vypusk-11-2022/informaciyna-pidtrymka-procesiv-socializaciyi-osobystosti-na-osnovi> (Розроблено формальну модель процесів соціалізації особистості на основі спільних інтересів).
 71. Олексів Н., Висоцька В. Мобільна інформаційна система контролю раціону харчування людини // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Інформаційні системи та мережі». 2022 Вип. 11. С. 145 – 172. <https://science.lpnu.ua/uk/sisn/vsi-vypusky/vypusk-11-2022/mobilna-informaciyna-systema-kontrolyu-racjonu-harchuvannya-lyudyny> (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи контролю раціону харчування людини).
- Статті у періодичних зарубіжних виданнях, індексованих у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science**
72. Classification methods of text documents using ontology based approach / V. Lytvyn, V. Vysotska, O. Veres, I. Rishnyak, H. Rishnyak // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). 2017. Vol. 512. P. 229–240. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель класифікації текстових документів з використанням онтологічного підходу).
 73. Shakhovska N., Vysotska V., Chyrun L. Intelligent systems design of distance learning realization for modern youth promotion and involvement in independent scientific researches // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). 2017. Vol. 512. P. 175–198. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи дистанційного навчання для просування сучасної молоді та залучення до незалежних наукових досліджень).
 74. The contextual search method based on domain thesaurus / V. Lytvyn, V. Vysotska, Ye. Burov, O. Veres, I. Rishnyak // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). 2018. Vol. 689. P. 310–319. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель контекстного пошуку на основі тезаурусу домену).
 75. Method of integration and content management of the information resources network / O. Kanishcheva, Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Aleksandr Gozhyj // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). 2018. Vol. 689. P. 204–216. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено метод інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів).

76. Time dependence of the output signal morphology for nonlinear oscillator neuron based on Van der Pol model / V. Lytvyn, V. Vysotska, I. Peleshchak, I. Rishnyak, R. Peleshchak // *International Journal of Intelligent Systems and Applications*. 2018. Vol. 10, № 4. P. 8–17. ISSN: 2074-904X, ISSN (Online): 2074-9058 (Проаналізована особливість часової залежності морфології вихідного сигналу для нейрона нелінійного осцилятора на основі моделі Ван дер Поля).
77. Vysotska V., Basto F. V., Emmerich M. Web content support method in electronic business systems // *CEUR Workshop Proceedings*. 2018. Vol. 2136. P. 20–41. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено метод підтримки веб-контенту в системах електронного бізнесу).
78. Method for ontology content and structure optimization, provided by a weighted conceptual graph / V. Lytvyn, V. Vysotska, D. Dosyn, Y. Burov // *Webology*. 2018. Vol. 15, iss. 2. P. 66–85. E-ISSN: 1735-188X (Проаналізовані особливості оптимізації змісту та структури онтології, що забезпечується зваженим концептуальним графом).
79. Development of intellectual system for data de-duplication and distribution in cloud storage / V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Osypov, O. Slyusarchuk, Y. Slyusarchuk // *Webology*. 2019. Vol. 16(2). P. 1-42. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи дедуплікації та розподілу даних у хмарному сховищі).
80. The consolidated information web-resource about pharmacy networks in city / V. Vysotska, V. Lytvyn, Y. Burov, A. Gozhyj, S. Makara // *CEUR Workshop Proceedings*. 2018. Vol. 2255. P. 239–255. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи для опрацювання інформаційного веб-ресурсу про аптечні мережі міста).
81. Computational linguistics and intelligent systems / V. Lytvyn, N. Sharonova, T. Hamon, V. Vysotska, N. Grabar, A. Kowalska-Styczen // *CEUR Workshop Proceedings*. 2018. Vol. 2136. 390 p. E-ISSN: 1613-0073 (Проаналізовані особливості обчислювальної лінгвістики в інтелектуальних системах).
82. The virtual library system design and development / B. Rusyn, V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Emmerich, L. Pohreliuk // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2019. Vol. 871. P. 328–349. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель проектування віртуальної бібліотечної системи).
83. Method for determining linguometric coefficient dynamics of Ukrainian text content authorship / V. Vysotska, F. V. Basto, V. Lytvyn, M. Emmerich, M. Hirnyak // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2019. Vol. 871. P. 132–151. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено методики визначення динаміки лінгвометричного коефіцієнта авторства змісту українського тексту).
84. Web resources management method based on intelligent technologies / A. Gozhyj, V. Vysotska, I. Yevsycyva, I. Kalinina, V. Gozhyj // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2019. Vol. 871. P. 206–221. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель управління веб-ресурсами на основі інтелектуальних технологій).
85. Development of information system for textual content categorizing based on ontology / V. Vysotska, V. Lytvyn, Y. Burov, P. Berezin, M. Emmerich, F. V. Basto // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2362. P. 53–70. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інформаційної системи категоризації текстового змісту на основі онтології).
86. Burov Y., Vysotska V., Kravets P. Ontological approach to plot analysis and modeling. // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2362. P. 22–31. E-ISSN: 1613-0073 (Проаналізовано особливості онтологічного підходу до аналізу та моделювання сюжетів).
87. An application development for recognizing of view in order to control the mouse pointer / P. Zdebskyi, V. Vysotska, R. Peleshchak, I. Peleshchak, A. Demchuk, M. Krylyshyn // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2386. P. 55–74. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розпізнавання погляду для керування вказівником миші).
88. Textual content categorizing technology development based on ontology / V. Lytvyn, V. Vysotska, B. Rusyn, L. Pohreliuk, P. Berezin, O. Naum // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2386. P. 234–254. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи категоризації тексту на основі онтології).
89. Lytvyn V., Vysotska V., Rzhеuskyi A. Technology for the psychological portraits formation of social networks users for the IT specialists recruitment based on Big Five, NLP and Big Data Analysis // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2392. P. 147–171. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель формування психологічних портретів користувачів соціальних мереж для підбору IT-спеціалістів на основі Big Five, NLP та Big Data Analysis).
90. Automated monitoring of changes in web resources / V. Vysotska, Y. Burov, V. Lytvyn, O. Oleshek // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2020. Vol. 1020. P. 348–363. ISSN 2194-5357,

- E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи моніторингу змін веб-ресурсів).
91. Methods and means of web content personalization for commercial information products distribution / A. Demchuk, V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Dilai // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2020. Vol. 1020. P. 332–347. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель персоналізації веб-контенту для розповсюдження комерційної інформаційної продукції).
 92. System development for video stream data analyzing / V. Lytvyn, V. Vysotska, V. Mykhailyshyn, A. Rzhеuskyi, S. Semianchuk // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. – 2020. Vol. 1020. P. 315–331. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель системи аналізу даних відеопотоку).
 93. Gaming method of ontology clusterization / P. Kravets, Ye. Burov, V. Lytvyn, V. Vysotska // *Webology*. 2019. Vol. 16, iss. 1. P. 55–76. ISSN: 1735-188X (Проаналізовано ігровий метод кластеризації онтологій).
 94. Intellectual analysis of making decisions tree in information systems of screening observation for immunological patients / L. Chyrun, E. Leshchynskyy, V. Lytvyn, A. Rzhеuskyi, V. Vysotska, Y. Borzov // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2488. P. 281–296. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи скринінгового спостереження за імунологічними хворими).
 95. Methods and models of intellectual processing of texts for building ontologies of software for medical terms identification in content classification / V. Lytvyn, Y. Burov, P. Kravets, V. Vysotska, A. Demchuk, A. Berko, Y. Ryshkovets, S. Shcherbak, O. Naum // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2488. P. 354–368. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної обробки текстів для побудови онтологій програмного забезпечення ідентифікації медичних термінів у класифікації змісту).
 96. A smart home system development / V. Lytvyn, V. Vysotska, N. Shakhovska, V. Mykhailyshyn, M. Medykovskyy, I. Peleshchak, V. B. Fernandes, R. Peleshchak, S. Shcherbak // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2020. Vol. 1080. P. 804–830. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розумного дому).
 97. Aviation aircraft planning system project development / V. Lytvyn, A. Kowalska-styczen, D. Peleshko, T. Rak, V. Voloshyn, J. R. Noennig, V. Vysotska, L. Nykolyshyn, H. Pryshchepa // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2020. Vol. 1080. P. 315–348. ISSN 2194-5357, E-ISSN: 2194-5365 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи планування польотів авіації).
 98. An intelligent system of the content relevance at the example of films according to user needs / V. Lytvyn, A. Gozhyj, I. Kalinina, V. Vysotska, V. Shatskykh, L. Chyrun, Yu. Borzov // *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2516. P. 1–23. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи релевантності контенту на прикладі фільмів відповідно до потреб користувача).
 99. Drone monitoring system DROMOS of urban environmental dynamics/ D. Peleshko, T. Rak, J. R. Noennig, V. Lytvyn, V. Vysotska // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2565. P. 178–193. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи моніторингу дронів DROMOS динаміки міського середовища).
 100. Traffic flows system development for smart city / I. Krislata, A. Katrenko, V. Lytvyn, V. Vysotska, Y. Burov // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2565. P. 280–294. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи транспортних потоків для розумного міста).
 101. Bisikalo O., Vysotska V. Linguistic analysis method of Ukrainian commercial textual content for data mining // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2608. P. 224–244. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено метод лінгвістичного аналізу українського комерційного текстового контенту для аналізу даних).
 102. Conceptual model of process formation for the semantics of sentence in natural language / O. Bisikalo, V. Vysotska, Y., Kravets P. Burov // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2604. P. 151–177. E-ISSN: 1613-0073 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи формування процесу для семантики речення природною мовою).
 103. Vysotska V. Ukrainian participles formation by the generative grammars use // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2604. P. 407–427. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель утворення українських часток за допомогою твірних граматик).
 104. Batiuk T., Vysotska V., Lytvyn V. Intelligent system for socialization by personal interests on the basis of SEO technologies and methods of machine learning // *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol.

2604. P. 1237–1250. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи соціалізації за особистими інтересами на основі SEO-технологій та методів машинного навчання).
105. Propaganda detection in text data based on NLP and machine learning / V. Oliinyk, V. Vysotska, Y. Burov, K. Mykych, V. Basto-fernandes // CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2631. P. 132–144. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи виявлення пропаганди в текстових даних на основі NLP та машинного навчання).
106. Qualitative and quantitative characteristics analysis for information security risk assessment in e-commerce systems / I. Kalinina, V. Vysotska, S. Sachenko, R. Kovalchuk, A. Gozhyj // CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2762. P. 177–190. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу якісних та кількісних характеристик для оцінки ризиків інформаційної безпеки в системах електронної комерції).
107. Medical content processing in intelligent system of district therapist / V. Lytvyn, A. Hryhorovych, V. Hryhorovych, V. Vysotska, M. Bublyk, L. Chyrun // CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2753. P. 415–429. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи дільничного терапевта).
108. The decision tree usage for the results analysis of the psychophysiological testing / M. Bublyk, V. Lytvyn, V. Vysotska, N. Sokulska, L. Chyrun, Y. Matseliukh // CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2753. P. 458–472. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи психофізіологічного тестування).
109. Network modelling of resource consumption intensities in human capital management in digital business enterprises by the critical path method / V. Vysotska, M. Bublyk, O. Korolenko, Y. Matseliukh, T. Kopach // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2851. P. 366–380. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей мережного моделювання інтенсивності споживання ресурсів в управлінні людським капіталом на підприємствах цифрового бізнесу методом критичного шляху).
110. Game task of ontological project coverage / P. Kravets, V. Lytvyn, V. Vysotska, Y. Burov, I. Andrusyak // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2851. P. 344–355. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей ігрової задачі онтологічного проектного висвітлення).
111. Stochastic Game Model of Data Clustering / P. Kravets, Y. Burov, O. Oborska, V. Vysotska, L. Dzyubyk, V. Lytvyn // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2853. P. 198–213. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей стохастичної ігрової моделі кластеризації даних).
112. Assessing security risks method in e-commerce system for IT portfolio management / M. Bublyk, V. Vysotska, V. Panasyuk, O. Brodyak, L. Chyrun // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2853. P. 462–479. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель оцінки ризиків безпеки в системі електронної комерції для управління портфелем ІТ).
113. Detecting items with the biggest weight based on neural network and machine learning methods / V. Vysotska, V. Lytvyn, V. Danylyk, S. Vyshemyrska, I. Lurie, M. Luchkevych // Communications in Computer and Information Science. 2020. Vol. 1158. P. 383–396. ISSN1865-0929, E-ISSN1865-0937 (Розроблено формальну модель виявлення предметів з найбільшою вагою на основі методів нейронної мережі та машинного навчання).
114. Methods for forecasting nonlinear non-stationary processes in machine learning / I. Kalinina, V. Vysotska, P. Bidiuk, A. Gozhyj // Communications in Computer and Information Science. 2020. Vol. 1158. P. 470–485. ISBN978-3-030-61655-7, E-ISSN1865-0937 (Проведення аналізу особливостей прогнозування нелінійних нестационарних процесів у машинному навчанні).
115. The Ukrainian economy transformation into the circular based on fuzzy-logic cluster analysis / M. Bublyk, A. Kowalska-Styczeń, V. Lytvyn, V. Vysotska // Energies. 2021. Vol. 14(18). Art. 5951. ISSN:1996-1073. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/18/5951/htm> (Проведення аналізу особливостей перетворення української економіки на циркулярну на основі нечітко-логічного кластерного аналізу).
116. Matseliukh Y., Bublyk M., Vysotska V. Development of intelligent system for visual passenger flows simulation of public transport in Smart City based on neural network // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870. P. 1087–1138. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи для візуального моделювання пасажиропотоків громадського транспорту в Smart City на основі нейронної мережі).
117. The ontological decision support system composition and structure determination for commanders of Land Forces formations and units in Ukrainian Armed Force / O. Pashchetnyk, V. Lytvyn, V. Zhyvchuk, L. Polishchuk, V. Vysotska, Z. Rybchak, Y. Pukach // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870. P. 1077–1086. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей визначення складу та

- структури онтологічної системи підтримки прийняття рішень командирів з'єднань і підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України).
118. Assessment of the hydro-meteorological conditions impact on the combat troops operations preparation and conduct in the geo-information subsystem of the automated battlefield management system / V. Lytvyn, O. Pashchetnyk, O. Klymovych, L. Polishchuk, I. Kolb, Y. Burov, V. Vysotska // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870. P. 1063–1076. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей оцінки впливу гідрометеорологічних умов на підготовку та проведення бойових дій в геоінформаційній підсистемі автоматизованої системи управління полем бою).
 119. Real-time Ukrainian text recognition and voicing / К. Tymoshenko, V. Vysotska, O. Kovtun, R. Holoshchuk, S. Holoshchuk // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870. P. 357–387. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розпізнавання та озвучування українського тексту в режимі реального часу).
 120. Vysotska V., Holoshchuk S., Holoshchuk R. A comparative analysis for English and Ukrainian texts processing based on semantics and syntax approach // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2870. P. 311–356. E-ISSN: 1613-0073. (Здійснено порівняльний аналіз обробки англійських та українських текстів на основі семантики та синтаксису).
 121. Dokhnyak B., Vysotska V. Intelligent Smart Home System Using Amazon Alexa Tools // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2917. P. 441–464. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розумного дому за допомогою Amazon Alexa Tools).
 122. Route Selection Method in Military Information and Telecommunication Networks Based on ANFIS / Y. Zdorenko, O. Lavrut, T. Lavrut, V. Lytvyn, Y. Burov, V. Vysotska // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2917. P. 514–524. E-ISSN: 1613-0073. (Проведення аналізу особливостей вибору маршруту у військових інформаційно-телекомунікаційних мережах на основі ANFIS).
 123. Balush I., Vysotska V., Albota S. Recommendation System Development Based on Intelligent Search, NLP and Machine Learning Methods // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2917. P. 584–617. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи рекомендацій на основі методів інтелектуального пошуку, НЛП та машинного навчання).
 124. Kholodna N., Vysotska V., Albota S. A Machine Learning Model for Automatic Emotion Detection from Speech // CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2917. P. 699–713. E-ISSN: 1613-0073. (Розроблено формальну модель машинного навчання для автоматичного виявлення емоцій з мовлення).
 125. Matrix Stochastic Game with Q-learning for Multi-agent Systems / P. Kravets, V. Lytvyn, I. Dobrotvor, O. Sachenko, V. Vysotska, A. Sachenko // Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. Vol. 83. 2021. P. 304–314. ISSN 23674512 (Проведення аналізу особливостей матричної стохастичної гри з Q-навчанням для багатоагентних систем).
 126. Markovian Learning Methods in Decision-Making Systems / P. Kravets, Y. Burov, V. Lytvyn, V. Vysotska, Y. Ryshkovets, O. Brodyak S. Vyshemyrska // Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. Vol. 77. 2022. P. 423–437. ISSN 23674512. (Проведення аналізу особливостей Марковських методів навчання в системах прийняття рішень).
 127. Vysotska V., Berko A., Lytvyn V., Kravets P., Dzyubik L., Bardachov Y., Vyshemyrska S. Information resource management technology based on fuzzy logic // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). – 2020. – Vol. 1246 : Lecture notes in computational intelligence and decision making. 2020 International scientific conference "Intellectual systems of decision-making and problems of computational intelligence" ISDMCI'2020. – P. 164–182. Electronic ISSN 2194-5365, Print ISSN 2194-5357 (Розроблено технології управління інформаційними ресурсами на основі нечіткої логіки).
 128. Kravets P., Lytvyn V., Vysotska V., Ryshkovets Y., Vyshemyrska S., Smailova S. Dynamic coordination of strategies for multi-agent systems // Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC). – 2020. – Vol. 1246 : Lecture notes in computational intelligence and decision making. 2020 International scientific conference "Intellectual systems of decision-making and problems of computational intelligence" ISDMCI'2020. – P. 653–670. Electronic ISSN 2194-5365, Print ISSN 2194-5357 (Проведення аналізу особливостей динамічної координації стратегій для багатоагентних систем).
 129. Bisikalo, O., Danylchuk, O., Kovtun, V., Kovtun O., Nikitenko O., Vysotska V. Modeling of Operation of Information System for Critical Use in the Conditions of Influence of a Complex Certain Negative Factor. Int. J. Control Autom. Syst. (2022). <https://doi.org/10.1007/s12555-021-0368-6>. Electronic ISSN 2005-4092, Print ISSN 1598-6446 (Проведення аналізу особливостей моделювання роботи інформаційної системи для критичного використання в умовах впливу комплексного певного негативного фактора).

Монографії

130. Methods based on ontologies for information resources processing : monograph / V. Lytvyn, V. Vysotska, L. Chyrun, D. Dosyn. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2016. 324 p. (Розроблено технології опрацювання інформаційних ресурсів).
131. Литвин В. В., Висоцька В. А., Досин Д. Г. Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів на основі онтологій: монографія. Львів: Піраміда, 2016. 404 с. (Розроблено методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів).
132. Висоцька В. А. Технології електронної комерції та Інтернет-маркетингу: монографія. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 285 с. (Розроблено технології електронної комерції та Інтернет-маркетингу).
133. Vysotska V., Lytvyn V. Web resources processing based on ontologies: monograph. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 232 с. (Розроблено технології опрацювання Web ресурсів).
134. Vysotska V., Shakhovska N. Information technologies of gamification for training and recruitment : monograph. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 248 p. (Розроблено технології гейміфікації для навчання та підбору персоналу).
135. Vysotska V. Internet systems design and development based on Web Mining and NLP : monograph. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 316 p. (Описано проектування та розробка інтернет-систем на основі Web Mining і NLP).
136. Vysotska V. Computer linguistics for online marketing in information technology : monograph. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 396 p. (Описано особливості застосування комп'ютерної лінгвістики для онлайн-маркетингу в інформаційних технологіях).
137. Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій: монографія / В. А. Висоцька, Д. Г. Досин, Х. І. Микіч, І. І. Завущак, З. Л. Рибчак. Львів: Новий світ – 2000, 2019. 334 с. (Описано особливості та застосування методів та засобів функціонування систем підтримки прийняття рішень).
138. Peleshchak R., Peleshchak I., Vysotska V. Methods for recognizing multispectral images based on neural networks: monograph. Beau Bassin: LAP Lambert Academic Publishing, 2020. 153 с. (Проаналізовані особливості методів розпізнавання мультиспектральних зображень на основі нейронних мереж).

Статті у міжнародних виданнях

139. Vysotska V., Chyrun L. Linguistic analysis and modelling semantics of textual content for digest formation // MEST Journal. 2015. Vol. 3, № 1. P. 127–148. ISSN: 2334-7171, ISSN (Online): 2334-7058. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи лінгвістичного аналізу та моделювання семантики текстового змісту для формування дайджесту).
140. Chyrun L., Vysotska V. Features of the content-analysis method for text categorization of commercial content in processing online newspaper articles // Applied Computer Science. 2015. Vol. 11, № 1. P. 15–30. ISSN: 1895-3735, ISSN (Online): 2353-6977 (Розроблено формальну модель методу контент-аналізу для текстової категоризації комерційного контенту при обробці газетних статей в Інтернеті).
141. Chyrun L., Andrunyk V., Vysotska V. Electronic content commerce system development // MEST Journal. 2015. Vol. 3, № 2. P. 10–33. ISSN: 2334-7171, ISSN (Online): 2334-7058 (Вдосконалено формальну модель інтелектуальної системи електронної комерції контентом).
142. Vysotska V., Chyrun L. The means structure of information resources processing in electronic content commerce systems // Journal of Information Sciences and Computing Technologies (JISCT). 2015. Vol 3, № 3. P. 241–248. ISSN (Online): 2394-9066 (Розроблено структура засобів обробки інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
143. Vysotska V., Chyrun L. Methods and means of processing information resources in electronic content commerce systems // Applied Computer Science. 2015. Vol. 11, № 2. 2015. P. 68–85. ISSN: 2353-6977, ISSN (Online): 1895-3735 (Вдосконалені методи та засоби обробки інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
144. Chyrun L. Vysotska V., Laba R. Information resources analysis in electronic content commerce systems // Applied Computer Science. 2016. Vol. 12, № 1. P. 48–66. ISSN: 2353-6977, ISSN (Online): 1895-3735 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
145. Vysotska V. Chyrun L., Kozlov P. Analysis of business processes in electronic content-commerce systems // Econtechmod : an international quarterly journal on economics in technology, new technologies and modelling processes. 2016. Vol. 5, № 1. P. 111–125. ISSN: 2084-5715 (Проведено аналіз бізнес-процесів в системах електронної контент-комерції).

146. Vysotska V., Chyrun L., Kozlov P. Design and analysis features of generalized electronic content-commerce systems architecture // *Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska*. 2016. № 6 (2). P. 48–59. ISSN: 2083-0157, ISSN (Online): 2391-6761 (Проаналізовано особливості проектування та аналізу узагальненої архітектури систем електронної комерції).
147. Chyrun L., Vysotska V., Kozak I. Informational resources processing intellectual systems with textual commercial content linguistic analysis usage constructional means and tools development // *Econtechmod : an international quarterly journal on economics in technology, new technologies and modelling processes*. 2016. Vol. 5, № 2. P. 85–94. ISSN: 2084-5715 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи опрацювання інформаційних ресурсів з текстовим комерційним змістом на основі лінгвістичного аналізу, використання конструкційних засобів та інструментів).
148. Chyrun L., Andrunyk V., Vysotska V. Content analysis peculiarities of user internet activities for personality psychological state slice formation // *MEST Journal*. 2017. Vol. 6, № 2. P. 26–46. ISSN: 2334-7171, ISSN (Online): 2334-7058 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи контент-аналізу Інтернет-діяльності користувачів для формування зрізу психологічного стану особистості).
149. Lytvyn V., Vysotska V., Veres O. Ontology of big data analytics // *MEST Journal*. 2018. Vol. 6, № 1. P. 41–60. ISSN: 2334-7171, ISSN (Online): 2334-7058 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розбудови онтології аналітики великих даних).
150. Developing methods for building intelligent systems of information resources processing using an ontological approach / V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Bublyk, R. Nanivskiy, P. Grudowski, Y. Matseliukh // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. 2021. Vol. 1293. P. 345–370. ISSN 2194-5357, eBook ISBN 978-3-030-63270-0 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи обробки інформаційних ресурсів з використанням онтологічного підходу).
151. Experimental investigation of significant keywords search in Ukrainian content / O. Bisikalo, V. Vysotska, V. Lytvyn, O. Brodyak, S. Vyshemyrska, Y. Rozov // *Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)*. – 2021. – Vol. 1293. P. 3–29. SBN 978-3-030-63269-4, ISSN 2194-5357, eBook ISBN 978-3-030-63270-0. (Здійснено експериментальне дослідження значущих ключових слів пошуку в українському контенті).
152. Intellectual Tourist Service with the Situation Context Processing / Y. Burov, A. Horodetska, M. Bublyk, M. Nashkerska, V. Vysotska // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2021. Vol. 557. P. 233-243. ISSN (Online): 2352-5398 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи туристичного обслуговування з опрацюванням ситуаційного контексту).
153. Bublyk M., Zahreva Y., Vysotska V., Matseliukh Y., Chyrun L., Korolenko O. Information system development for recording offenses in smart city based on cloud technologies and social networks // *Webology*. – 2022. – Vol. 19, No. 2. – P. 1870–1898. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи для фіксації правопорушень у розумному місті на основі хмарних технологій та соціальних мереж).
154. Bublyk M., Kalynii T., Varava L., Vysotska V., Chyrun L., Matseliukh Y. Decision support system design for low voice emergency medical calls at smart city based on chatbot management in social networks // *Webology*. – 2022. – Vol. 19, No. 2. – P. 2135–2178. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи для низьких голосових викликів екстреної медичної допомоги в розумному місті на основі керування чат-ботами в соціальних мережах).

Статті у матеріалах міжнародних конференцій, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science

155. Aliexsieieva K., Berko A., Vysotska V. Technology of commercial web-resource processing // *Досвід розробки та застосування приладо-технологічних САПР в мікроелектроніці : матеріали XIII Міжнар. наук.-техн. конф., 24–27 лют. 2015, Львів, Поляна*. Львів, 2015. С. 340–344. (Розроблено технологію обробки комерційних веб-ресурсів).
156. Andrunyk V., Chyrun L., Vysotska L. Electronic content commerce system development // *Досвід розробки та застосування приладо-технологічних САПР в мікроелектроніці : матеріали XIII Міжнар. наук.-техн. конф., 24–27 лют. 2015, Львів, Поляна*. Львів, 2015. С. 434–438. (Вдосконалено формальну модель інтелектуальної системи електронної комерції контентом).
157. Vysotska V. Chyrun L. Methods of information resources processing in electronic content commerce systems // *Досвід розробки та застосування приладо-технологічних САПР в мікроелектроніці : матеріали XIII Міжнар. наук.-техн. конф., 24–27 лют. 2015, Львів, Поляна*. Львів, 2015. С. 328–

332. (Вдосконалені методи обробки інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
158. Vysotska V., Chyrun L. Analysis features of information resources processing // *Computer science and information technologies : proc. of the Xth Intern. conf. CSIT'2015*, 14–17 Sept., 2015, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2015. P. 124–128. (Здійснено аналіз особливостей обробки інформаційних ресурсів).
 159. Lytvyn V., Vysotska V. Designing architecture of electronic content commerce system // *Computer science and information technologies : proc. of the Xth Intern. conf. CSIT'2015*, 14–17 Sept., 2015, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2015. P. 115–119. (Здійснено проектування архітектури системи електронної комерції контентом).
 160. Vysotska V., Hasko R., Kuchkovskiy V. Process analysis in electronic content commerce system // *Computer science and information technologies : proc. of the Xth Intern. conf. CSIT'2015*, 14–17 Sept., 2015, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2015. P. 120–123. (Здійснено аналіз процесів у системі електронної комерції контентом).
 161. Vysotska V. Linguistic analysis of textual commercial content for information resources processing // *Modern problems of radio engineering, telecommunications and computer science, TCSET'2016 : proc. of the XIIIth Intern. conf, Feb. 23–26, 2016, Lviv, Slavske, Ukraine. Lviv, 2016. P. 709–713.* (Вдосконалено формальну модель лінгвістичного аналізу текстового комерційного контенту для обробки інформаційних ресурсів).
 162. Content linguistic analysis methods for textual documents classification / V. Lytvyn, V. Vysotska, O. Veres, I. Rishnyak, H. Rishnyak // *Computer science and information technologies : proc. of the XIth Intern. conf. CSIT'2016*, 6–10 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2016. P. 190–192. (Розроблено методи змістового лінгвістичного аналізу для класифікації текстових документів).
 163. Vysotska V., Chyrun L., Chyrun L. The commercial content digest formation and distributional process // *Computer science and information technologies : proc. of the XIth Intern. conf. CSIT'2016*, 6–10 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2016. P. 186–189. (Розроблено формальну модель формування та розповсюдження дайджесту комерційного вмісту).
 164. Vysotska V., Chyrun L., Chyrun L. Information technology of processing information resources in electronic content commerce systems // *Computer science and information technologies : proc. of the XIth Intern. conf. CSIT'2016*, 6–10 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2016. P. 212–222. (Вдосконалена інформаційна технологія обробки інформаційних ресурсів у системах електронної контент-комерції).
 165. Shakhovska N., Vysotska V., Chyrun L. Features of e-learning realization using virtual research laboratory // *Computer science and information technologies : proc. of the XIth Intern. conf. CSIT'2016*, 6–10 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2016. P. 143–148. (Проведений аналіз особливостей реалізації електронного навчання з використанням віртуальної наукової лабораторії).
 166. Distance learning method for modern youth promotion and involvement in independent scientific researches / V. Lytvyn, V. Vysotska, L. Chyrun, L. Chyrun // *1st IEEE International conference on data stream mining and processing, DSMP 2016 : proc. Aug. 23–27, 2016, Lviv, Ukraine. Lviv, 2016. P. 269–274.* (Розроблено метод дистанційного навчання для просування сучасної молоді та залучення до самостійних наукових досліджень).
 167. The risk management modelling in multi project environment / V. Lytvyn, V. Vysotska, O. Veres, I. Rishnyak, H. Rishnyak // *Computer science and information technologies : proc. of the XIIth Intern. conf. CSIT'2017*, 5–8 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2017. P. 32–35. (Розроблено формальну модель управління ризиками в багатопроєктному середовищі).
 168. Peculiarities of content forming and analysis in internet newspaper covering music news / M. Korobchinsky, V. Vysotska, L. Chyrun, L. Chyrun // *Computer science and information technologies : proc. of the XIIth Intern. conf. CSIT'2017*, 5–8 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2017. P. 52–57. (Розроблено формальну модель формування та аналізу контенту в інтернет-газеті, що висвітлює музичні новини).
 169. Intellectual system design for content formation / O. Naum, L. Chyrun, O. Kanishcheva, V. Vysotska // *Computer science and information technologies : proc. of the XIIth Intern. conf. CSIT'2017*, 5–8 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2017. P. 131–138. (Здійснено проектування інтелектуальної системи формування змісту).
 170. Application of sentence parsing for determining keywords in Ukrainian texts / V. Lytvyn, V. Vysotska, D. Dosyn, R. Holoschuk, Z. Rybchak // *Computer science and information technologies : proc. of the XIIth Intern. conf. CSIT'2017*, 5–8 Sept., 2016, Lviv, Ukraine. Lviv: Publishing Lviv

- Polytechnic, 2017. P. 326–331. (Розроблено модель та метод розбору речень для визначення ключових слів в українських текстах).
171. Information resources processing using linguistic analysis of textual content / J. Su, V. Vysotska, A. Sachenko, V. Lytvyn, Ye. Burov // Intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications (IDAACS) : proc. of the IEEE 9th Intern. conf., Bucharest, Sept. 21–23, 2017. 2017. P. 573–578. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи опрацювання інформаційних ресурсів за допомогою лінгвістичного аналізу текстового змісту).
 172. Defining author's style for plagiarism detection in academic environment / V. Lytvyn, V. Vysotska, Ye. Burov, A. Demchuk // Data stream mining and processing : proceedings of the IEEE second international conference, August 21–25, 2018, Lviv, Ukraine. 2018. P. 128–133. (Розроблено формальну модель та метод визначення авторського стилю для виявлення плагиату в академічному середовищі).
 173. Methods of building intelligent decision support systems based on adaptive ontology / V. Lytvyn, V. Vysotska, O. Lozynska, O. Oborska, D. Dosyn // Data stream mining and processing : proceedings of the IEEE second international conference, August 21–25, 2018, Lviv, Ukraine. 2018. P. 145–150. (Формалізовані та проаналізовані технології побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень на основі адаптивної онтології).
 174. Content analysis method for cut formation of human psychological state / L. Chyrun, V. Vysotska, Ia. Kis, L. Chyrun // Data stream mining and processing : proceedings of the IEEE second international conference, August 21–25, 2018, Lviv, Ukraine. 2018. P. 139–144. (Розроблено метод змістового аналізу для формування психологічного стану людини).
 175. The linguometric approach for co-authoring author's style definition / V. Lytvyn, V. Vysotska, Ye. Burov, I. Bobyk, O. Ohirko // IEEE 4th International symposium on wireless systems within the international conferences on intelligent data acquisition and advanced computing systems (IDAACS-SWS 2018) : proceedings, Lviv, 20–21 September 2018. 2018. P. 29–34. (Розроблено лінгвометричний підхід до визначення авторського стилю співавторства).
 176. Method of textual information authorship analysis based on stylometry / V. Vysotska, V. Lytvyn, M. Hrendus, O. Brodyak, S. Kubinska // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 11–14 вересня 2018 р., Львів. 2018. Т. 2. С. 9–16. (Розроблено метод авторського аналізу текстової інформації на основі стилометрії).
 177. Vysotska V., Kanishcheva O., Hlavcheva Y. Authorship identification of the scientific text in Ukrainian with using the lingvometry methods // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 11–14 вересня 2018 р., Львів. 2018. Т. 2. С. 34–38. (Розроблено метод виявлення авторства наукового тексту українською мовою за допомогою методів лінгвометрії).
 178. Content monitoring method for cut formation of person psychological state in social scoring / L. Chyrun, Ia. Kis, V. Vysotska, L. Chyrun // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 11–14 вересня 2018 р., Львів. 2018. Т. 2. С. 106–112. (Розроблено формальну модель та метод змістового моніторингу профілю для формування психологічного стану людини на основі соціального рейтингу).
 179. Model of touristic information resources integration according to user needs / J. Su, V. Lytvyn, V. Vysotska, A. Sachenko, D. Dosyn // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 11–14 вересня 2018 р., Львів. 2018. Т. 2. С. 113–116. (Розроблено формальну модель інтеграції туристичних інформаційних ресурсів відповідно до потреб користувачів).
 180. Model and architecture for virtual library information system / B. Rusyn, V. Vysotska, L. Pohreliuk // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції, 11–14 вересня 2018 р., Львів. 2018. Т. 1. С. 34–41. (Розроблено формальну модель та архітектуру віртуальної бібліотечної інформаційної системи).
 181. Satellite spectral information recognition based on the synthesis of modified dynamic neural networks and holographic data processing techniques / V. Lytvyn, I. Peleshchak, R. Peleshchak, V. Vysotska // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 11–14 вересня 2018 р.). 2018. Т. 1. С. 330–334. (Проаналізовано особливості розпізнавання супутникової спектральної інформації на основі синтезу модифікованих динамічних нейронних мереж та методів обробки голографічних даних).

182. Architectural ontology designed for intellectual analysis of e-tourism resources/ V. Lytvyn, V. Vysotska, Ye. Burov, A. Demchuk // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 11–14 вересня 2018 р.). 2018. Т. 1. С. 335–338. (Проаналізовано особливості архітектурної онтології, призначеної для інтелектуального аналізу ресурсів електронного туризму).
183. The method of web-resources management under conditions of uncertainty based on fuzzy logic / A. Gozhyj, I. Kalinina, V. Vysotska, V. Gozhyj // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 11–14 вересня 2018 р.). 2018. Т. 1. С. 343–346. (Розроблено формальну модель та метод управління веб-ресурсами в умовах невизначеності на основі нечіткої логіки).
184. Architecture of system for content integration and formation based on cryptographic consumer needs / V. Lytvyn, V. Kuchkovskiy, V. Vysotska, O. Markiv, V. Pabyrivskyy // Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT-2018) : матеріали XIII-ої Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 11–14 вересня 2018 р.). 2018. Т. 1. С. 391–395. (Розроблено формальну модель та архітектуру системи інтеграції та формування контенту на основі криптографічних потреб споживачів).
185. Information encryption based on the synthesis of a neural network and AES algorithm / V. Lytvyn, I. Peleshchak, R. Peleshchak, V. Vysotska // Advanced information and communication technologies, AICT-2019 : proceedings of the 3rd International conference (Lviv, Ukraine, July 2–6 2019). 2019. P. 447–450. (Проаналізовано особливості шифрування інформації на основі синтезу нейронної мережі та алгоритму AES).
186. Intelligent system of a smart house / V. Lytvyn, V. Vysotska, V. Mykhailyshyn, I. Peleshchak, R. Peleshchak, I. Kohut // Advanced information and communication technologies, AICT-2019 : proceedings of the 3rd International conference (Lviv, Ukraine, July 2–6 2019). 2019. P. 282–287. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розумного дому).
187. Consolidated information web resource for online tourism based on data integration and geolocation / A. Vysotsky, V. Vysotska, V. Lytvyn, Y. Burov, A. Demchuk, I. Lyudkevych // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції CSIT-2019 (Львів, 17–20 вересня 2019 р.). 2019. Т. 1. С. 15–20. (Розроблено формальну модель інформаційного веб-ресурсу для онлайн-туризму на основі інтеграції даних та геолокації).
188. Identifying textual content based on thematic analysis of similar texts in big data / V. Lytvyn, V. Vysotska, I. Peleshchak, T. Basyuk, V. Kovalchuk, S. Kubinska, L. Chyrun, B. Rusyn, L. Pohreliuk, T. Salo // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції CSIT-2019 (Львів, 17–20 вересня 2019 р.). 2019. Т. 2. С. 84–91. (Розроблено формальну модель та метод визначення текстового змісту на основі тематичного аналізу подібних текстів у великих даних).
189. Online tourism system for proposals formation to user based on data integration from various sources / A. Vysotsky, V. Lytvyn, V. Vysotska, D. Dosyn, I. Lyudkevych, N. Antonyuk, O. Naum, A. Vysotskyi, L. Chyrun, O. Slyusarchuk // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції CSIT-2019 (Львів, 17–20 вересня 2019 р.). 2019. Т. 2. С. 92–97. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи онлайн-туризму для формування пропозицій користувачеві на основі інтеграції даних з різних джерел).
190. Method of similar textual content selection based on thematic information retrieval / V. Vysotska, V. Lytvyn, V. Kovalchuk, S. Kubinska, M. Dilai, B. Rusyn, L. Pohreliuk, L. Chyrun, S. Chyrun, O. Brodyak // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції CSIT-2019 (Львів, 17–20 вересня 2019 р.). 2019. Т. 3. С. 1–6. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи відбору подібного текстового змісту на основі тематичного інформаційного пошуку).
191. The architecture of distant competencies analyzing system for IT recruitment / A. Rzhеuskyi, O. Kutjuk, V. Vysotska, Y. Burov, V. Lytvyn, L. Chyrun // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції CSIT-2019 (Львів, 17–20 вересня 2019 р.). 2019. Т. 3. С. 254–261. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу дистанційних компетенцій для IT-рекрутингу).
192. Web service interaction modeling with colored petri nets / A. Gozhyj, I. Kalinina, V. Gozhyj, V. Vysotska // 10th IEEE International conference on intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications (IDAACS) : proceedings, September 18–21, 2019, Metz, France. 2019. P. 319–323. (Проаналізовано особливості моделювання взаємодії веб-сервісу з кольоровими мережами Петрі).

193. Building of the predicate recognition system for the NLP ontology learning module/ C. Shu, D. Dosyn, V. Lytvyn, V. Vysotska, A. Sachenko, S. Jun // 10th IEEE International conference on intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications (IDAACS) : proceedings, September 18–21, 2019, Metz, France. 2019. P. 802–808. (Проаналізовано особливості побудови системи розпізнавання предикатів для модуля навчання онтології NLP).
194. Forecasting nonlinear nonstationary processes in machine learning task / I. Kalinina, V. Vysotska, P. Bidyuk, A. Gozhyj, M. Vasilev, R. Malets // Data stream mining & processing (DSMP) : proceedings of the IEEE 3rd international conference, Lviv, Ukraine. 2020. P. 28–32. (Проаналізовано особливості прогнозування нелінійних нестационарних процесів у задачі машинного навчання).
195. Knowledge novelty assessment during the automatic development of ontologies / V. Lytvyn, V. Vysotska, Y. Burov, V. Hryhorovych // Data stream mining & processing (DSMP) : proceedings of the IEEE Third international conference, Lviv, Ukraine. 2020. P. 372–377. (Проаналізовано особливості оцінки новизни знань під час автоматичної розробки онтологій).
196. Method of ontology use in OODA / V. Lytvyn, D. Dosyn, V. Vysotska, A. Hryhorovych // Data stream mining & processing (DSMP) : proceedings of the IEEE 3rd international conference, Lviv, Ukraine. 2020. P. 409–413. (Проаналізовано особливості методики використання онтології в OODA).
197. Method of ontology quality assessment for knowledge base in intellectual systems based on ISO/IEC 25012 / V. Vysotska, V. Lytvyn, M. Bublyk, A. Demchuk, L. Demkiv, Y. Shpak // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 109–113. (Проаналізовано особливості оцінки якості онтології для бази знань в інтелектуальних системах на основі ISO/IEC 25012).
198. Methods and tools for web resources processing in e-commercial content systems / V. Vysotska, A. Berko, M. Bublyk, L. Chyrun, A. Vysotsky, K. Doroshkevych // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 114–118. (Вдосконалені методи та засоби обробки веб-ресурсів у системах електронного комерційного контенту).
199. Intellectual agent construction method based on the subject field ontology / V. Lytvyn, D. Dosyn, V. Vysotska, A. Demchuk, L. Demkiv, I. Lytvyn // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 40–46. (Проаналізовано особливості побудови інтелектуального агента на основі онтології предметного поля).
200. Approach to automatic construction of interpretation functions during ontology learning / V. Lytvyn, V. Vysotska, Y. Burov, O. Brodyak // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 267–271. (Проаналізовано особливості автоматичної побудови функцій інтерпретації під час навчання онтології).
201. The basic ontology development process automation based on text resources analysis / Y. Burov, V. Lytvyn, V. Vysotska, I. Shackleina // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 280–284. (Проаналізовано особливості процесу розробки базової онтології на основі аналізу текстових ресурсів).
202. Intelligent agent behavior simulation based on reinforcement learning / V. Lytvyn, R. Vovnyanka, O. Oborska, D. Dosyn, V. Vysotska, V. Panasyuk // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : матеріали XV Міжнародної конференції, Збараж, 23–26 вересня, 2020. P. 285–290. (Проаналізовано особливості поведінки інтелектуального агента на основі навчання з підкріпленням).
203. Stochastic Pseudo-Spin Neural Network with Tridiagonal Synaptic Connections / R. Peleshchak, V. Lytvyn, I. Peleshchak, V. Vysotska // IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 28-30 April 2021, Nur-Sultan, Kazakhstan. Art. 9465998. (Проаналізовано особливості поведінки стохастичної нейронної мережі псевдоспін з тридіагональними синаптичними зв'язками).
204. Modelling of the Intelligent Agent's Behavior Scheduler Based on Petri Nets and Ontological Approach / V. Lytvyn, M. Bublyk, V. Vysotska, V. Panasyuk, O. Brodyak, M. Luchkevych // IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies, 28-30 April 2021, Nur-Sultan, Kazakhstan. Art. 9465994. (Проаналізовано особливості функціонування планувальника поведінки інтелектуального агента на основі мереж Петрі та онтологічного підходу).
205. Abstracting Text Content Based on Weighing the TF-IDF Measure by the Subject Area Ontology / V. Lytvyn, Y. Burov, V. Vysotska, Y. Pukach, O. Tereshchuk, I. Shackleina // IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 28-30 April 2021, Nur-Sultan,

- Kazakhstan. Art. 9465978. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи реферування текстового вмісту на основі зважування міри TF-IDF за онтологією предметної області).
206. A Neural Network Development for Multispectral Images Recognition / S. Tshynetskyi, R. Peleshchak, I. Peleshchak, V. Vysotska // Computer Sciences and Information Technologies : proceedings of International Conf., 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – P. 278–284. (Розроблено формальну модель нейронної мережі для розпізнавання мультиспектральних зображень).
 207. The Speech Parts Identification for Ukrainian Words Based on VESUM and Horokh Using / A. Dmytriv, V. Vysotska, M. Bublyk // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 2. P. 21–33. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи ідентифікації мовних частин українських слів на основі VESUM і Горох).
 208. User Mood Recognition and Further Dialog Support / S. Kubinska, V. Vysotska, Y. Matseliukh // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 2. P. 34–39. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розпізнавання настрою користувача та подальша підтримка діалогів).
 209. The Film Script Generation Analysis Based on the Fiction Book Text Using Machine Learning / D. Ivanchyshyn, V. Vysotska, S. Albota // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 2. P. 68–80. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи генерування сценарію фільму на основі тексту художньої книги за допомогою машинного навчання).
 210. The Multiclass Classification of Objects Based on Multispectral Images Recognition / A. Sartiukova, R. Peleshchak, I. Peleshchak, V. Vysotska // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 52–60. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи класифікації об'єктів на основі багатоспектрального розпізнавання зображень).
 211. Cardiovascular Disease Prediction Based on Machine Learning Technology / O. Voloshynskyi, V. Vysotska, M. Bublyk // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 69–75. ISSN: 2766-3655, Electronic ISSN: 2766-3639 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи прогнозування серцево-судинних захворювань на основі технології машинного навчання).
 212. Question-Answering Systems Development Based on Big Data Analysis / D. Aksonov, A. Gozhyj, I. Kalinina, V. Vysotska // Computer Sciences and Information Technologies : proceedings of the 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – P. 113–118. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи запитань-відповідей на основі аналізу великих даних).
 213. Spam Filtration System with the Use of Machine Learning Technology / A. Mykytiuk, V. Vysotska, S. Albota // Computer Sciences and Information Technologies : proceedings of the 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 124–130. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи фільтрації спаму з використанням технології машинного навчання).
 214. The Sarcasm Detection in News Headlines Based on Machine Learning Technology / M. Zanchak, V. Vysotska, S. Albota // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 131–137. ISSN: 2766-3655, Electronic ISSN: 2766-3639 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи виявлення сарказму в заголовках новин на основі технології машинного навчання).
 215. Big Data Analysis for Multispectral Images Recognition Based on Deep Learning / S. Voloshyn, R. Peleshchak, I. Peleshchak, V. Vysotska // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 160–170. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу великих даних для багатоспектрального розпізнавання зображень на основі глибокого навчання).
 216. Solving Scheduling Issues Methods Analysis in Computational Grid / V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Bublyk, A. Gozhyj, V. Schuchmann // Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) : proceedings of the IEEE 16th International Conference, 22-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. – Vol. 1. P. 267–273. (Проведений аналіз методів розв'язання задач планування в обчислювальній сітці).
 217. Making Optimal Decisions with Learning Method Based on Fuzzy Logic / P. Kravets, V. Lytvyn, Y. Burov, V. Vysotska, L. Chyrun, V. Panasyuk // Advanced Information and Communication Technologies (AICT) : proceedings of the IEEE 4th International Conference, 21-25 Sept., Lviv, Ukraine. 2021. P. 183–188. (Проаналізовано особливості прийняття оптимальних рішень за допомогою методу навчання на основі нечіткої логіки).
 218. Modeling an Intelligent Solar Power Plant Control System Using Colored Petri Nets / A. Gozhyj, I. Kalinina, V. Nechakhin, V. Gozhyj, V. Vysotska // Intelligent Data Acquisition and Advanced

- Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) : proceedings of the IEEE 11th International Conference, 22-25 Sept., Cracow, Poland. 2021. P. 626–631. ISSN: 2770-4262, Electronic ISSN: 2770-4254 (Проаналізовано особливості моделювання інтелектуальної системи керування сонячною електростанцією за допомогою кольорових мереж Петрі).
219. Peleshchak R., Lytvyn V., Kholodna N., Peleshchak I., Vysotska V. Two-Stage AES Encryption Method Based on Stochastic Error of a Neural Network // Advanced trends in radioelectronics, telecommunications and computer engineering : proceedings of IEEE 16th International conference (Lviv-Slavske, Ukraine, Feb. 22 - 26, 2022). – 2022. (Проаналізовано особливості реалізації двоетапного методу шифрування AES на основі стохастичної помилки нейронної мережі).
- Статті та тези доповідей у збірниках праць конференцій**
220. Козлов П., Висоцька В. Особливості технології управління web-ресурсом // V Міжнародна науково-практична конференція «Обробка сигналів і негаусівських процесів», 20-22 травня, 2015, Черкаси. С. 38–40. (Розроблено формальну модель технології управління web-ресурсом).
221. Козлов П., Висоцька В. Аналіз процесу управління комерційним контентом // Міжнародна наукова конференція ISDMIT'2015, Залізний Порт, Україна, 25–28 трав. 2015. С. 36–38. (Розроблено формальну модель процесу управління комерційним контентом).
222. Висоцька В. А., Чирун Л. Б., Чирун Л. В. Контент-моніторинг текстової інформації Web-ресурсів // Міжнародна наукова конференція ISDMIT, Залізний Порт, Україна, 25–28 трав. 2015. С. 36–38. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи контент-моніторингу текстової інформації Web-ресурсів).
223. Козлов П., Висоцька В. Технологія управління комерційними контентом в системах електронного бізнесу // 4 Міжнародна наукова конференція ІКС, 20–23 трав. 2015, Україна, Львів, Славське. С. 48–49. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи управління комерційними контентом в системах електронного бізнесу).
224. Кондратев Є., Висоцька В. Контент-аналіз текстових масивів даних // 4 Міжнародна наукова конференція ІКС, 20–23 трав. 2015, Україна, Львів, Славське. С. 170–171. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу текстових масивів даних).
225. Литвин В. В. Висоцька В. А., Оливко Р. М. Метод визначення семантичної метрики на основі тезаурусу предметної області // V Всеукраїнська конференція «Інтелектуальні системи та прикладна лінгвістика», Харків, 14 квіт. 2016 р. С. 10–12. (Розроблено формальну модель визначення семантичної метрики на основі тезаурусу предметної області).
226. Chyrun L., Vysotska V., Lytvyn V. Specifics informational resources processing for textual content linguistic analysis // Proceeding of XIIth international conference of perspective technologies and methods in MEMS Design, MEMSTECH 2016, 20–24 Apr., 2016, Lviv, Polyana, Ukraine. Lviv, 2016. P. 214–219. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи обробки інформаційних ресурсів для лінгвістичного аналізу текстового змісту).
227. Особливості рубрикації текстових документів з використанням онтології / В. В. Литвин, В. А. Висоцька, Р. М. Оливко, Т. М. Черна // Міжнародна наукова конференція ISDMIT, Залізний Порт, Україна, 25–28 трав. 2016. С. 292–295. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи рубрикації текстових документів з використанням онтології).
228. Висоцька В. А. Чирун Л. Б., Чирун Л. В. Аналіз процесу супроводу текстового комерційного контенту // Міжнародна наукова конференція ISDMIT, Залізний Порт, Україна, 25–28 трав. 2016. С. 42–44. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи процесу супроводу текстового комерційного контенту).
229. Аналітичний метод супроводу текстового контенту інформаційних ресурсів / А. Ю. Берко, В. А. Висоцька, Л. В. Чирун, Л. Б. Чирун // Збірник статей «Математика. Інформаційні технології. Освіта» / Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, кафедра вищої математики та інформатики. Луцьк, 2016. С. 11–20. (Розроблено метод супроводу текстового контенту інформаційних ресурсів).
230. Висоцька В. А., Козлов П. Ю. Управління Web-ресурсом. Особливості технології // Тези доповідей «Математика. Інформаційні технології. Освіта». V Міжнародна науково-практична конференція, 5–7 черв. 2016 р., Луцьк. С. 62–63. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи управління Web-ресурсом).
231. Особливості формування критеріїв оцінювання знань студентів згідно їх компетентності у IT-сфері / А. Ю. Берко, В. А. Висоцька, Л. В. Чирун, Л. Б. Чирун // Тези доповідей «Математика. Інформаційні технології. Освіта». V Міжнародна науково-практична конференція, 5–7 черв. 2016 р., Луцьк. С. 117–118. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи формування критеріїв оцінювання знань студентів згідно їх компетентності у IT-сфері).

232. Канищева О., Главчева Ю., Висоцька В. Визначення стилю автора для виявлення плагіату в академічному середовищі // System analysis and information technology, SAIT 2017, May 22–25, 2017, Kyiv. P. 78–79. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи визначення стилю автора для виявлення плагіату в академічному середовищі).
233. Intelligent system structure for web resources processing and analysis / V. Lytvyn, V. Vysotska, L. Chyrun, A. Smolarz, O. Naum // 1st International conference computational linguistics and intelligent systems, COLINS'2017, 21 Apr. 2017, Kharkiv. P. 56–74. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи для обробки та аналізу веб-ресурсів).
234. A method of construction of automated basic ontology / V. Lytvyn, V. Vysotska, W. Wojcik, D. Dosyn // 1st International conference computational linguistics and intelligent systems, COLINS'2017, 21 Apr. 2017, Kharkiv. P. 75–83. (Розроблено формальну модель побудови автоматизованої базової онтології).
235. Висоцька В. А. Методика аналізу компетентностей для рекрутингу // International scientific and practical conference “Scientific Research Priorities. – 2017: theoretical and practical value”, 22–23 June 2017, Nowy Sanz, Poland. P. 60–62. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу компетентностей для рекрутингу).
236. Литвин В. В., Наум О. М., Висоцька В. А. Метод інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів туризму згідно потреб користувача // Міжнародна наукова конференція ISDMCI, 22–26 трав. 2017, Залізний Порт. С. 78–80. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів туризму згідно потреб користувача).
237. Висоцька В. А., Чирун Л. Б., Чирун Л. В. Інтернет-портал аматорських спортивних ігор // Міжнародна наукова конференція «Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту», 22–26 трав. 2017 Залізний Порт. С. 45–47. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи Інтернет-порталу аматорських спортивних ігор).
238. Литвин В. В., Оборська О. В., Висоцька В. А., Бобик І. О. Метод аналізу авторства тексту на основі стилеметрії. Матеріали міжнародної наукової конференції ISDMCI, 21–27 трав. 2018 р., Залізний Порт, Україна. С. 240–243. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи аналізу авторства тексту на основі стилеметрії).
239. Чирун Л. Б., Чирун Л. В., Висоцька В. А. Метод визначення авторства текстового україномовного контенту. Матеріали міжнародної наукової конференції ISDMCI, 21–27 трав. 2018 р., Залізний Порт, Україна. С. 287–289. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи визначення авторства текстового україномовного контенту).
240. Русин Б. П., Висоцька В. А., Погрелюк Л. В. Модель інформаційної системи Virtual Library // Матеріали міжнародної наукової конференції «Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту» (ISDMCI'2018), 21–27 трав. 2018 р., Залізний Порт, Україна. С. 100–102. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи Virtual Library).
241. The information system for identification of content set based on analysis of similar texts / V. Kovalchuk, V. Lytvyn, V. Vysotska, M. Hrendus, O. Naum // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings. 2018. Vol. 2 : Proceedings of the 2nd International conference, Workshop. P. 122–127. ISSN 2523-4013 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи ідентифікації змістового набору на основі аналізу подібних текстів).
242. Content analysis of text-based information in E-commerce systems / V. Lytvyn, V. Vysotska, L. Chyrun, M. Hrendus, O. Naum // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings. 2018. Vol. 2 : Proceedings of the 2nd International conference, Workshop. P. 81–94. (Розроблено формальну модель контент-аналізу текстової інформації в системах електронної комерції).
243. Rusyn B., Vysotska V., Pohreliuk L. Methods of information resources processing in virtual library // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings. – 2018. – Vol. 2 : Proceedings of the 2nd International conference, COLINS 2018. Workshop. – P. 28–39 (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи обробки інформаційних ресурсів у віртуальній бібліотеці).
244. Ontology using for decision making in a competitive environment / V. Lytvyn, O. Oborska, V. Vysotska, D. Dosyn, A. Demchuk // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings. – 2018. – Vol. 2 : Proceedings of the 2nd International conference, COLINS 2018. Workshop. – P. 17–27. ISSN 2523-4013 (Проаналізовано особливості використання онтології для прийняття рішень у конкурентному середовищі).
245. SEO technology for web resource processing / L. Chyrun, V. Vysotska, L. Chyrun, A. Gozhyj, I. Kalinina // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings. – 2018. – Vol. 2 : Proceedings of the 2nd International conference, COLINS 2018. Workshop. – P. 40–52. ISSN 2523-4013 (Розроблено формальну модель технології SEO для опрацювання веб-ресурсів).

246. Досин Д. Г., Висоцька В. А., Литвин В. В. Побудова системи підтримки прийняття рішень на базі адаптивної онтології // Обчислювальні методи і системи перетворення інформації: зб. пр. V-ї наук.-техн. конф., (Львів, 4–5 жовтня 2018 р.). Львів, 2018. С. 135–138. (Проаналізовані особливості побудови системи підтримки прийняття рішень на базі адаптивної онтології).
247. Висоцька В. А., Литвин В. В., Олешек О. І. Автоматизований моніторинг змін у Web-ресурсах // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту : збірка наукових праць Міжнародної конференції (с. Залізний Порт, 21–25 травня 2019 р.). 2019. С. 30–32. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи моніторингу змін у Web-ресурсах).
248. Литвин В. В., Висоцька В. А., Михайлишин В. Ю., Сем'янчук С. О. Розроблення інформаційної системи аналізу даних відеопотоку // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту : збірка наукових праць Міжнародної наукової конференції (с. Залізний Порт, 21–25 травня 2019 р.). 2019. С. 94–97. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи інтеграції аналізу даних відеопотоку).
249. Демчук А. Б., Литвин В. В., Висоцька В. А. Технологія персоналізованого поширення комерційного контенту через Web-ресурс е-комерції // Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту : збірка наукових праць Міжнародної наукової конференції (с. Залізний Порт, 21–25 травня 2019 р.). 2019. С. 49–51. (Розроблено формальну модель персоналізованого поширення комерційного контенту через Web-ресурс Е-комерції).
250. Problems of ontology structure and meaning optimization and theirs solution methods / V. Lytvyn, O. Oborska, V. Vysotska, D. Dosyn, A. Demchuk, Y. Burov, P. Kravets, N. Oleksiv // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings of the 4th International COLINS, Lviv, Ukraine; June 23-24, 2020. Vol. II: Workshop. P. 21–40. (Проаналізовані проблеми структури онтології та оптимізації значення та методи їх вирішення).
251. Intelligent system development of distant matrix analysis for recruitment in the IT sector / O. Kutuyuk, V. Lytvyn, O. Oborska, V. Vysotska, D. Dosyn, A. Demchuk, Y. Burov, P. Kravets // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings of the 4th International conference COLINS, Lviv, Ukraine; June 23-24, 2020. Vol. II: Workshop. P. 41–78. (Розроблено модель інтелектуальної системи дистанційного матричного аналізу для підбору персоналу в ІТ-секторі).
252. Tymoshenko K., Vysotska V. Algorithm of text recognizing in Ukrainian on the video mode // Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proceedings of the 4th International conference COLINS, Lviv, Ukraine; June 23-24, 2020. Vol. II: Workshop. P. 81–89. (Розроблено формальну модель інтелектуальної системи розпізнавання тексту українською мовою в режимі відео).
253. Висоцька В. А. Суб'єктивізм трактування академічної доброчесності в межах наукової діяльності видавництва // Академічна доброчесність: виклики сучасності : збірник наукових есе учасників дистанційного етапу наукового стажування для освітян. Польща, Варшава, 28.09 – 06.11.2020. С. 31-35. (Проаналізовані особливості суб'єктивізму трактування академічної доброчесності в межах наукової діяльності видавництва).

4.3. Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо

Основні положення та результати виконаних у дисертації досліджень доповідались і обговорювались на таких конференціях: International conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems COLINS (Lviv-Kharkiv-Gliwice, 2017-2021); International conference on Modern Machine Learning Technology MoMLeT (Shatsk, 2019-2021); IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies SIST (Nur-Sultan, 2021); IEEE International Conference: Intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications IDAACS (Bucharest, 2017; Metz, 2019; Cracow, 2021); IEEE International Conference: Advanced information and communication technologies AICT (Lviv, 2019, 2021); Міжнародна конференція «Академічна доброчесність: виклики сучасності» (Warszawa, 2020); IEEE International Conference: Modern problems of radio engineering, telecommunications and computer science TCSET (Lviv-Slavske, 2016, 2022); IEEE International Scientific and Technical Conference on Computer Science and Information Technologies CSIT (Lviv, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Zbarazh, 2020, 2021); Міжнародна наукова конференція «Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту ISDMIT (Залізний Порт, 2015-2019); International scientific and practical conference “Scientific Research Priorities. – 2017: theoretical and practical value” (Nowy Sanz, 2017); IEEE 4th International symposium on wireless systems within the international conferences on intelligent data acquisition and advanced computing systems IDAACS-SWS (Lviv, 2018); Науково-технічна конференція «Обчислювальні методи і

системи перетворення інформації» (Львів, 2018); International conference of System analysis and information technology SAIT (Kyiv, 2017); IEEE International Conference on Data Stream Mining and Processing DSMP (Lviv, 2016, 2018, 2020); Міжнародна науково-практична конференція «Математика. Інформаційні технології. Освіта» (Луцьк, 2016); International conference of perspective technologies and methods in MEMS Design MEMSTECH (Lviv-Polyana, 2016); Всеукраїнська науково-практична конференція «Інтелектуальні системи та прикладна лінгвістика» (Харків, 2016); IEEE International Conference: The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics CADSM (Lviv-Polyana, 2015); Міжнародна науково-практична конференція «Обробка сигналів і негаусівських процесів» (Черкаси, 2015); Міжнародна наукова конференція ІКС «Інформація, комунікація, суспільство 2015» (Славське, 2015).

4.4. Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати

Наукове значення результатів, отриманих у дисертаційній роботі, полягає у розробленні нової методики побудови комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту для розв'язку різних NLP-задач на основі застосування інтелектуального аналізу текстового потоку з інформаційних ресурсів. Це стало можливим завдяки поєднанню адаптованих до української мови методів лінгвістичного аналізу, вдосконаленої інформаційної технології опрацювання інформаційних ресурсів, технології машинного навчання та множини метрик оцінювання ефективності функціонування комп'ютерних лінгвістичних систем. Основний принцип побудови таких комп'ютерних лінгвістичних систем полягає на модульності, що полегшує їх побудову згідно вимог щодо наявності відповідних процесів для розв'язку конкретної NLP-задачі. Автор застосував принципово новий підхід до визначення авторства текстового контенту, який ґрунтується на аналізі множини ключових слів, множини стійких словосполучень, колекції показників лінгвометрії, стилеметрії, а також аналізі результатів N-грам. Розроблені методи та засоби дали можливість будувати комп'ютерні лінгвістичні системи опрацювання україномовного текстового контенту для розв'язку конкретної NLP-задачі згідно потреб постійної/потенційної цільової аудиторії на основі аналізу історії їх дій на Web-ресурсі КЛС.

Отримані результати використовуються в навчальному процесі при викладанні дисциплін «Комп'ютерна лінгвістика», «Розпізнавання мови», «Методи аналізу природномовних текстів», «Математична лінгвістика», «Методи опрацювання природної мови», «Системи опрацювання природної мови», «Методи обчислень» для підготовки фахівців за спеціальністю 124 «Системний аналіз».

4.5. Практична цінність результатів дослідження із зазначенням конкретного підприємства або галузі народного господарства, де вони можуть бути застосовані;

Про практичне значення отриманих наукових результатів дисертаційної роботи свідчить те, що вони створюють технологію оцінювання подібності текстового контенту до еталонного для ідентифікації рівня приналежності контенту до відповідного потенційного автора на основі аналізу стилю авторського мовлення. Зокрема, практично цінними є такі результати:

- застосування методу визначення стійких словосполучень при ідентифікації ключових слів в україномовних наукових текстах технічного профілю дозволяє виділити з тексту тематичні терми для подальшої рубрикації;

- розробити формальний підхід до проектування програмного забезпечення контент-моніторингу для визначення стійких словосполучень при ідентифікації ключових слів в україномовних текстах на основі Web Mining, NLP та лексичного аналізу визначених слів текстового контенту, що дозволило розробити загальну структуру типових КЛС;

- застосування методу визначення автора україномовного тексту на основі досліджень в україномовних наукових текстах технічного профілю дозволило провести декомпозицію методу визначення автора на основі аналізу таких коефіцієнтів мовлення як лексична різноманітність, ступінь (міра) синтаксичної складності, зв'язність мовлення, індекси винятковості та концентрації тексту;

– на основі методу визначення автора у україномовних текстах розробити програмне забезпечення контент-моніторингу для визначення автора в україномовних текстах на основі лінгвометричного аналізу визначених стопових слів текстового контенту;

– застосування методу визначення стилю автора в україномовних текстах на основі Web Mining та лексичного аналізу визначених стопових слів текстового контенту дозволяє виділити множину потенційно подібних за стилем контенту з множини потенційних авторських робіт;

– застосування квантитативного методу визначення ідентифікації потенційного автора тексту із множини можливих на основі порівняння результатів аналізу еталонного авторського тексту з досліджуванним дозволило розробити програмне забезпечення контент-моніторингу для зменшення множини потенційно подібних за стилем контенту з множини потенційних авторських робіт.

Результати дисертаційної роботи використані під час виконання науково-дослідних робіт за держбюджетною тематикою у Національному університеті «Львівська політехніка», що підтверджено відповідними актами впровадження.

4.6. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення

Дисертація складається з анотації, змісту, вступу, шести розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних літературних джерел та додатків. Дисертація за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам МОН України.

4.7. У докторській дисертації «Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту» матеріали кандидатської дисертації «Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції» Висоцької Вікторії Анатоліївни не використовувались та згадуються лише в першому оглядовому розділі як підґрунтя для вдосконалення та адаптації методів опрацювання інформаційних ресурсів, а саме: інтеграція, управління та супровід українськомовного контенту, що дало можливість розробити метрики ефективності функціонування комп'ютерних лінгвістичних систем для розв'язку відповідних NLP-задач.

4.8. Відповідність дисертації паспорту спеціальності, за якою вона представлена до захисту

Дисертація Висоцької В.А. на тему «Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту» відповідає паспорту спеціальності 10.02.21 Структурна, прикладна і математична лінгвістика (Перелік наукових спеціальностей, затверджений Наказом Міністерства освіти і науки молоді та спорту України 14 вересня 2011 року №1057) за напрямками досліджень «Взаємодія структурної, прикладної та математичної лінгвістики та суміжних наук (філософія, семіотика, математика, інформатика, логіка, кібернетика, ергономіка, акустика, біологія, психологія, соціологія, нейрофізіологія, педагогіка)», «Структурне моделювання і формалізація рівнів, одиниць та відношень у мові й мовленні», «Теоретико-множинні моделі в мовознавстві», «Обчислювальна, статистична та квантитативна лінгвістика», «Автоматизовані та автоматичні системи маркування лінгвістичних структур текстів (графемний, морфологічний, лексичний, семантичний, синтаксичний, концептологічний тощо)», «Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем» та вимогам, які ставляться до робіт на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, п. 7 та 9 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197.

У ході обговорення дисертаційної роботи до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

5. З урахуванням зазначеного,

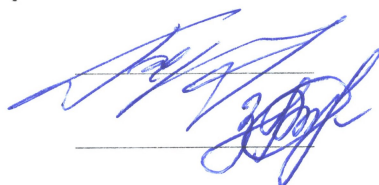
на фаховому семінарі кафедра ухвалила:

- 5.1. Дисертаційна робота Висоцької Вікторії Анатоліївни «Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту» є завершеною науковою працею, у якій вирішена важлива науково-прикладна проблема побудови комп'ютерних лінгвістичних систем для розв'язку відповідних NLP-задач, яке полягає у розробленні нових та удосконаленні відомих формальних моделей, математичних методів та інформаційних технологій опрацювання україномовного текстового контенту, що має важливе значення для технічних наук.
- 5.2. У 253 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації, з них: 71 стаття у наукових фахових виданнях України (зокрема, 30 із них включені до Scopus або Web of Science), 71 стаття у наукових періодичних виданнях інших держав (зокрема, 55 із них включені до Scopus або Web of Science), 100 тез доповідей та матеріалів конференцій (зокрема, 64 із них включені до Scopus або Web of Science), 9 монографій та 2 розділи монографії, включені до міжнародних наукометричних баз.
- 5.3. Дисертація підготовлена за спеціальністю 124 Системний аналіз, відповідає паспорту спеціальності 10.02.21 Структурна, прикладна і математична лінгвістика (Перелік наукових спеціальностей, затверджений Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 14 вересня 2011 року № 1057) та вимогам, які ставляться до робіт на здобуття наукового ступеня доктора наук, п. 7 та 9 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197.
- 5.4. З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Висоцької В.А. дисертаційна робота «Аналіз та синтез комп'ютерних лінгвістичних систем опрацювання україномовного текстового контенту» рекомендується для подання до розгляду у спеціалізовану вчену раду з урахуванням композиційних, редакційно-стилістичних, технічних та граматичних поправок.

За затвердження висновку проголосували:

за	-	тридцять
проти	-	немає
утримались	-	немає

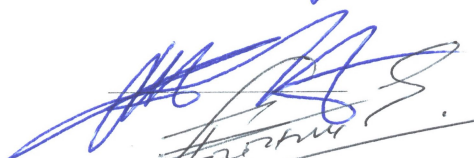
Голова засідання,
д.т.н., проф.
Секретар засідання,
к.т.н.



Берко А.Ю.

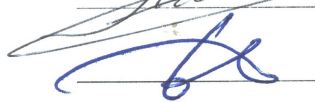
Рибчак З.Л.

Рецензенти:
д.т.н., проф.



Теслюк В.М.

д.т.н., проф.



Пасічник В.В.

д.т.н., проф.

Демків Л.І.

" 31 " травня 2022 р.