

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА
ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Тема дисертації:	Багатоагентні моделі та методи збору та видобування бізнес-інформації у веб-просторі
Здобувач:	Матвеев Олександр Миколайович

Висновок підготовлено рецензентами:

В.о. зав. каф. ПШТУ, д.т.н., проф.
посада, науковий ступінь, вчене звання

Годлевський М. Д.
підпис

Годлевський М. Д.
ПШБ

Проф. каф. ІКС, д.т.н., проф.
посада, науковий ступінь, вчене звання



Підпис: Хайрова Н.Ф.
ПШБ
СВІДЧУЮ:
ВІСНИЙ СЕКРЕТАР
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
Заковоротний О.Ю.
"25" 2021 р.

Харків, 2021

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	3
1. ВСТУП	4
2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ.....	4
3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ	5
3.1. Наукова новизна дисертації.....	5
3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.....	5
3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам.....	6
3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам	7
3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій:	10
4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ.....	10
4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях	10
4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації	10
5. ВИСНОВКИ.....	11

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Тема дисертації:	Багатоагентні моделі та методи збору та видобування бізнес-інформації у веб-просторі
Здобувач:	Матвеев Олександр Миколайович
Науковий керівник:	Професор кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління Доктор технічних наук Доцент Чередніченко Ольга Юріївна.
Галузь знань:	12 – Інформаційні технології
Спеціальність:	122 – Комп’ютерні науки
Структурний підрозділ, де проводилася попередня експертиза дисертації:	Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління (ПІТУ) Факультет комп’ютерних наук і програмної інженерії (КН) Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (НТУ «ХПІ»)
Рецензенти:	В.о. завідувача кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління НТУ «ХПІ», Доктор технічних наук (01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, 1994р.), Професор кафедри автоматизованих систем управління (2000 р.) Годлевський Михайло Дмитрович Професор кафедри інтелектуальних комп’ютерних систем НТУ «ХПІ», Доктор технічних наук (10.02.21 – структурна, прикладна та математична лінгвістика, 2013р.), Професор кафедри інтелектуальних комп’ютерних систем (2015р.) Хайрова Ніна Феліксівна

1. ВСТУП

Цей висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації підготовлено рецензентами відповідно до положень пункту 14 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та надає оцінку відповідності дисертації вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

Підстава для проведення попередньої експертизи дисертації – витяг з протоколу засідання вченої ради факультету комп'ютерних наук та програмної інженерії НТУ «ХПІ» № 10 від 16.11.2021.

2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ

2.1. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні документи:

- дисертацію у друкованому вигляді;
- висновок наукового керівника;
- академічну довідку про виконання відповідної освітньо-наукової програми;

2.2. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні додаткові матеріали:

- звіт перевірки дисертації на плагіат за допомогою програмного забезпечення «unicheck» (unicheck.com);
- копії наукових публікацій здобувача із зазначенням вихідних даних відповідних видань.

3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ

3.1. Наукова новизна дисертації

3.1.1. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, що виконана у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – створення моделей, методів та комплексної інформаційної технології видобування бізнес-інформації у веб-просторі.

3.1.2. Наукова новизна отриманих результатів:

- Отримала подальший розвиток модель екстракції бізнес-інформації за рахунок введення предикатів еквівалентності змісту бізнес-інформації, яка дозволяє залучити слабкоструктуровану текстову інформацію для забезпечення повноти даних.

- Отримала подальший розвиток модель інтерпретації неповних суперечливих неоднорідних даних та даних, що дублюються, яка на відміну від існуючих, комбінує статистичні методи та інтегральну оцінку якості отриманих даних, що дозволяє підвищити ефективність обробки даних та знизити залежність від суб'єктивізму експертних оцінок.

- Удосконалено інформаційну технологію багатоагентного збору бізнес-інформації у розподіленому інформаційному просторі, яка дозволяє здійснювати видобування актуальних даних в режимі реального часу на основі використання апарату алгебри скінченних предикатів та комплексу еталонних моделей збору даних.

3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

3.2.1. Дисертаційна робота відображає теоретичні знання та компетентність здобувача, які є достатніми для продукування ним нових ідей щодо розв'язання комплексної проблеми комп'ютерних наук стосовно задач видобування бізнес-інформації на основі багатоагентних моделей веб-моніторингу. Теоретичне та практичне значення роботи полягає у:

- створенні підходу до екстракції бізнес-інформації та ідентифікації знань за рахунок багатоагентної обробки даних;
- створенні підходу до тематичного інформаційного пошуку бізнес-інформації з використанням компараторної ідентифікації для оцінювання релевантності змісту веб-сторінки;
- проведенні аналізу формальної архітектури багатоагентної системи, що сприяло розширенню знання про ефективність процесів багатопоточної обробки даних.

3.2.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації підтверджено участю здобувача у:

- НДР «Створення моделей та методів збору та автоматизованої переробки бізнес-інформації у веб-просторі», № ДР 0119U002556. Строки виконання НДР: 01.2019 – 12.2020. Науковий керівник НДР: к.т.н., доц. Чередніченко О.Ю. Участь автора – виконавець окремих етапів.
- НДР «Розробка методів моніторингу актуальних даних в системах організаційного управління» № ДР 0121U108870. Строки виконання НДР: 01.2021 – 12.2022. Науковий керівник НДР: д.т.н., проф. Чередніченко О.Ю. Участь автора – виконавець окремих етапів.

3.2.3. Результати дисертації здобувача використовуються, про що свідчать відповідні документи (наведені у додатку дисертації):

- у ТОВ Харківський Технічний Центр Оцінки «ЕКСПЕРТУС»;
- у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» при впровадженні у навчальний процес та науково-дослідницьку роботу кафедри «Програмної інженерії та інформаційних технологій управління».

3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам

Аналіз дисертації проводився на відповідність вимогам пунктів 10, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р.

№ 167 та положень Вимог до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

Оформлення дисертаційної праці у цілому відповідає Вимогам до оформлення дисертації Затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 12.01.2017 № 40.

Виявлені зауваження були виправлені або є не значущі.

Проведений аналіз свідчить що дисертація у цілому відповідає вимогам пунктів 10, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимог до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам

3.4.1. Основні наукові і практичні результати досліджень опубліковані у період з 2017 року по 01.10.2021 року у 9-ти роботах [1-9]:

– 5 статей, серед яких: 3 статті у наукових періодичних виданнях, що внесені до фахових видань України; 2 статті у науковому періодичному виданні, що внесено у міжнародну наукометричну базу Scopus;

– представлені на 6 міжнародних наукових та науково-практичних конференціях (у тому числі 2 – що внесені у міжнародну наукометричну базу Web of Science та Scopus).

3.4.2. Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Cherednichenko O., Gontar Y., Vasylenko A., Matvieiev O. Business data processing based on algebra-logical models. *Системи обробки інформації. Збірник наукових праць*. Харків : Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба. 2017. Вип. 4(150). С. 163-169.

Здобувачем запропоновано моделі обробки бізнес-інформації на основі апарату алгебри скінченних предикатів.

2. Cherednichenko O., Melnyk K.V., Kirkin S.V., Sokolov D.V., Matveiev O.M. Development of agent-oriented software components to retrieve the marketing information from the web. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: System analysis, control and information technology*. Kharkov : NTU "KhPI". 2018. No. 22 (1298). P. 37–44.

Здобувачем розроблено модель видобування бізнес-інформації з веб-простору.

3. Чередніченко О.Ю., Янголенко О.В., Іващенко О.В., Матвєєв О.М. Моделі формування рекомендацій у інтелектуальних системах електронної комерції. *Системи обробки інформації*. Харків, 2020. Вип. 1(160). С. 32-39. DOI: 10.30748/soi.2020.160.04

Здобувачем запропоновано модель інтерпретації інформації для формування рекомендацій.

4. Olga Cherednichenko, Oleksandr Matveiev, Olha Yanholenko, Rositsa Maneva. Multi-Agent Modeling of Project Management Processes in Distributed Teams. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS, 2021. Vol.2851. P. 132-141. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper12.pdf>

Здобувачеві належить створення архітектури багатоагентної системи.

5. Matveiev Oleksandr, Zubenko Anastasiia, Yevtushenko Dmitry and Cherednichenko Olga. Towards Classifying HTML-embedded Product Data Based On Machine Learning Approach. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS, 2021. Vol-2917. P. 85-95. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2917/paper8.pdf>.

Здобувачем проведено експериментальне дослідження методів-класифікації бізнес інформації

3.4.3. Опубліковані праці апробаційного характеру:

6. Cherednichenko O., Gontar Yu., Matveyev A. Towards monitoring and evaluation information system developement. Інформаційні технології: наука, техніка, освіта, здоров'я (MicroCAD-2017): тези доповідей 25 міжнар.

наук.-практ. конф. Харків, 17-19 травня, 2017р. Харків: НТУ «ХП».2017.
Ч.1. С. 6.

Здобувачем проведений огляд існуючих підходів до створення систем збору даних у веб-просторі.

7. Чередніченко О. Ю. , Янголенко О. В. , Матвєєв О. М. , Мозгін В. В. Веб-кроулінг як етап реалізації процесу збору даних в мережі Інтернет. *Інформаційні технології: наука, техніка, освіта, здоров'я (MICROCAD-2018)* : тези доповідей 26 міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 16–18 травня, 2018. Харків : НТУ «ХП». 2018. Ч. 1. С. 36.

Здобувачем розроблений алгоритм пошуку бізнес-інформації на веб-сторінках.

8. Гонтар Ю.М., Матвєєв О.М., Цейко А.А. Процес збору та обробки бізнес-інформації інжинірингового підприємства. *Інформаційні технології: наука, техніка, освіта, здоров'я (MICROCAD-2019)* : тези доповідей 27 міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 15–17 травня, 2019. Харків : НТУ «ХП», 2019. Ч. 1. С.25.

Здобувачем запропоновано модель видобування бізнес-інформації.

9. Янголенко О.В., Матвєєв О., Острогляд В.В., Корсун І.А. Збір та видобування інформації шляхом побудови мультиагентної системи. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD-2021)* : тези доповідей ХХІХ міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 18-20 травня 2021 р. Харків : НТУ «ХП», 2021. Ч. 1. С. 41.

Здобувачу належить еспериментальне дослідження прототипу багатоагентної системи.

Наведені публікації містять результати безпосередньої роботи здобувача на окремих етапах дослідження, повною мірою відображають основні положення та висновки роботи. Авторська участь здобувача в опублікованих наукових працях погоджена зі співавторами.

3.4.5. Повнота опублікованих результатів дисертації

Матеріали дисертації були надані для широкого ознайомлення фахівцям і спеціалістам, а результати та основні положення її повністю висвітлені у друкованих виданнях.

Вважаємо, що опубліковані матеріали повністю відображають зміст дисертаційної роботи та відповідають вимогам пункту 11 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій:

Дисертаційна робота є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, виконана у вигляді спеціальної кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – розробці моделей, методів та інформаційної технології видобування бізнес-інформації у веб-просторі.

Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) у дисертації та наукових публікаціях, в яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ

4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях

Основні результати дисертаційної роботи обговорювались, доповідались та одержали схвалення на міжнародних науково-практичних конференціях: «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта,

здоров'я (MicroCAD)» (м. Харків, 2017, 2018, 2019, 2021 рр.); «Управління ІТ-проектами (ITPM 2021)» (Славське, Львівська область, 2021 р.); «Сучасні технології машинного навчання та наука про дані (MoMLLeT+DS 2021)» (Львів-Шацьк, 2021 р.).

Робота, у тому числі і в повному обсязі, розглядалась та обговорювалась у НТУ «ХПІ» на семінарах кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління (2017-2021 рр.).

4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації

Фаховий семінар для апробації дисертації проведено на засіданні кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління НТУ «ХПІ» 25.11.2021 р.

На фаховому семінарі для апробації дисертації здобувач Матвеев Олександр Миколайович виклав основні положення дисертації та відповів на запитання та зауваження. Фаховий семінар для апробації дисертації мав характер відкритої наукової дискусії, в якій прийняли участь рецензенти, науково-викладацький склад кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління НТУ «ХПІ» та представники інших кафедр НТУ «ХПІ».

За результатами фахового семінару для апробації дисертації, дисертація здобувача Матвеева О.М. була рекомендована до захисту (витяг з протоколу №4 від 25.11.2021 р. засідання кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління НТУ «ХПІ») у разовій (тимчасовій) спеціалізованій вченій раді.

5. ВИСНОВКИ

5.1. Дисертаційна робота Матвеева О.М. є завершеною науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, виконана у вигляді спеціальної кваліфікаційної наукової праці на правах

рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-практичної задачі – розробці моделей, методів та інформаційної технології видобування бізнес-інформації у веб-просторі.

5.2. Порухень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) у дисертації та наукових публікаціях, в яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

5.3. Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимог до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

5.4. За результатами фахового семінару для апробації дисертації, згідно пункту 14 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, дисертація здобувача схвалена до захисту.

5.5. Рекомендуємо наступний склад ради:

Голова ради:

Прізвище ім'я по батькові	Шаронова Наталія Валеріївна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 05.25.05 – автоматизовані інформаційні системи (трансформовано у 05.13.06 – інформаційні технології), 1994 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор за кафедрою Інформатики, інформаційних систем і процесів, 1996р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», завідувач кафедри Інтелектуальних комп'ютерних систем

Перший рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Годлевський Михайло Дмитрович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи, 1994 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри Автоматизованих систем управління, 2000 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», в.о. завідувача кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Другий рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Хайрова Ніна Феліксівна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 10.02.21 – структурна, прикладна та математична лінгвістика, 2013р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор за кафедрою інтелектуальних комп'ютерних систем, 2015 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», професор кафедри Інтелектуальних комп'ютерних систем

Перший опонент:

Прізвище ім'я по батькові	Шостак Ігор Володимирович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 05.13.06 – інформаційні технології, 2008р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри інженерії програмного забезпечення, 2008 р.
Місце основної роботи, посада	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», професор кафедри інженерії програмного забезпечення

Другий опонент:

Прізвище ім'я по батькові	Єрохін Андрій Леонідович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту, 2006р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри програмного забезпечення, 2007р.
Місце основної роботи, посада	Харківський національний університет радіоелектроніки, декан факультету комп'ютерних наук

Наголошуємо, що після видачі здобувачеві цього висновку забороняється вносити зміни до тексту дисертації!