

ІНФОРМАЦІЙНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ № 1
ПРО УТВОРЕННЯ РАЗОВОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ
подається вперше

1. ЗДОБУВАЧ		
1.1.	П.І.Б. здобувача ступеня доктора філософії	Фалькевич Віталій Геннадійович
1.2.	Назва освітньо-наукової програми, яку завершив здобувач у ЗНУ	Комп'ютерні науки
1.3.	Відомості про акредитацію ОНП	Акредитація освітньої програми (Національне агентство), Сертифікат №5043, діє до 01.07.2028р.
1.4.	ОНП реалізовується у співпраці з іншим ЗВО/НУ	Ні
2. ДИСЕРТАЦІЯ		
2.1.	Тема дисертації	Методологія проектування високонавантажених вебсистем: архітектура, кешування та оптимізація
2.2.	Анотація дисертації (укр.)	Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». – Запорізький національний університет, Запоріжжя, 2026. У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, визначено особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження та їх висвітлення у наукових публікаціях. Висвітлено відомості щодо структури та обсягу дисертаційної роботи. У першому розділі «Аналіз сучасних підходів до проектування високонавантажених вебсистем» розглянуто та проаналізовано актуальні напрями розвитку архітектури вебдодатків, особливості їх масштабування й оптимізації в умовах мікросервісної архітектури та мультифронтендного середовища. У підрозділі 1.1 охарактеризовано еволюцію архітектурних підходів – від монолітних рішень до мікрофронтендів – із фокусом на патерн BFF. Розглянуто альтернативні підходи – GraphQL і API Gateway – та наведено порівняльну характеристику їх застосовності в масштабованих системах. У підрозділі 1.2 здійснено огляд викликів кешування в мікросервісній архітектурі, де важливим завданням є своєчасна інвалідація застарілих даних без порушення узгодженості між сервісами. Проаналізовано сучасні підходи до управління кешем, зокрема централізовані рішення, що базуються на подіях, TTL-стратегіях та тегованому кешуванні. Підрозділ 1.3 присвячено інфраструктурним аспектам масштабування високонавантажених вебсистем. Розглянуто особливості CI/CD у мультифронтендній архітектурі, зокрема проблематику надмірної зв'язаності модулів, кешування

	результатів збірки, ефективного управління артефактами та розподілу обчислювальних ресурсів. Проаналізовано практики оптимізації пайплайнів у середовищах із великою кількістю паралельних компонентів. Зазначено обмеження сучасних інструментів автоматизації та окреслено напрями подальших досліджень щодо підвищення ефективності процесів деплоюменту, зокрема з урахуванням специфіки мультикомандної розробки. У другому розділі «Моделювання архітектури взаємодії клієнтських і серверних компонентів на основі патерну BFF у високонавантажених вебсистемах» розглянуто прикладні аспекти побудови архітектури взаємодії між клієнтським інтерфейсом і мікросервісами. У підрозділі 2.1 проаналізовано ключові проблеми, пов'язані з необхідністю агрегування даних із кількох API-провайдерів, що характерно для мікросервісної архітектури. У підрозділі 2.2 окреслено специфічні обмеження наявних інтеграційних рішень у контексті B2B-сегменту, де висока варіативність партнерських API, відсутність уніфікованих контрактів та потреба в гнучкій маршрутизації даних призводять до ускладнення побудови масштабованих вебсистем. Показано, що класичні підходи до інтеграції REST і GraphQL не забезпечують необхідної ізоляваності доменних контекстів та не враховують потреби розділення зовнішніх (публічних) і внутрішніх (приватних) інтерфейсів. У підрозділі 2.3 здійснено порівняльний аналіз поширених рішень – WunderGraph, Apollo Federation та GraphQL Mesh. Визначено низку обмежень, зокрема: жорстку структуру конфігурацій, складність підтримання окремих публічних і внутрішніх API-контрактів, залежність від централізованих схем, а також труднощі з генерацією типізованих SDK у сценаріях із великою кількістю мікросервісів і неоднорідних доменів. У підрозділі 2.4 запропоновано BFF-підхід, що базується на фабриці провайдерів API, централізованому API-шлюзі та чіткому розділенні публічного та приватного API. Такий підхід забезпечує гнучку маршрутизацію запитів, контроль доступу на рівні шлюзу та можливість адаптації інтеграцій під різні сценарії без зміни клієнтської логіки. Обґрунтовано доцільність використання BFF як проміжного рівня, який дозволяє стандартизувати взаємодію з гетерогенними сервісами у масштабованих вебсистемах. У третьому розділі «Формалізація декларативного підходу до інвалідації кешу у мікросервісних системах» проаналізовано проблематику забезпечення консистентності даних у кеші високонавантажених архітектур. У підрозділі 3.1 розглянуто особливості роботи сучасних кеш-систем, таких як Redis, Memcached та NCache. Окреслено ключові труднощі інвалідації кешу, пов'язані з асинхронною природою мікросервісів, що ускладнює своєчасне оновлення застарілих записів. Окремо розглянуто подієвий підхід на прикладі NCache як одного з поширених способів вирішення цієї проблеми.
--	---

		У підрозділі 3.2 запропоновано архітектурні принципи побудови декларативної моделі інвалідації кешу, які передбачають чітке розмежування відповідальності між сервісами. Викладено концептуальну модель, яка дозволяє описувати правила інвалідації на рівні конфігурацій, без жорсткої прив'язки до коду. Показано, що така модель забезпечує зменшення міжсервісних залежностей, спрощує масштабування і покращує відгук системи за рахунок ефективного управління додаванням, оновленням та видаленням кешованих елементів. У підрозділі 3.3 представлено концептуальну реалізацію запропонованого підходу, а також розглянуто алгоритмічні аспекти кешування в контексті динамічних навантажень. У четвертому розділі «Побудова масштабованої інфраструктури та впровадження оптимізацій у вебсистемах з високим навантаженням» розглянуто практичні підходи до організації фронтенд-інфраструктури та удосконалення процесів розгортання вебсистем. У підрозділі 4.1 проаналізовано архітектурні засади мультифронтендного середовища в межах монорепозиторіїв. Розкрито роль спільних і брендових компонентів у підвищенні повторного використання коду, а також проблематику управління залежностями та технічного боргу при масштабуванні кількох продуктів у єдиному репозиторії. У підрозділі 4.2 висвітлено методи оптимізації CI/CD-процесів на основі кешування та паралельної збірки. Розглянуто техніки збереження залежностей, артефактів та Docker-образів між етапами, що дозволяє значно скоротити загальний час збірки. Наведено ефективність розподілу навантаження між GitLab CI Runners і впровадження стратегій паралельної обробки фронтенд-додатків у мультикомпонентних середовищах. У підрозділі 4.3 представлено результати порівняння продуктивності пайплайнів за умов послідовного та паралельного виконання. Проведено аналіз потенціалу подальших оптимізацій, зокрема через гібридні стратегії кешування та балансування навантаження. Визначено обмеження наявних підходів та окреслено виклики, пов'язані з масштабуванням систем у складних розподілених середовищах. У висновках наведено наукову новизну роботи, її практичну значимість та перспективи подальшого розвитку. У дисертаційній роботі отримано такі наукові результати: – отримав подальший розвиток архітектурний патерн BFF, що на відміну від існуючих архітектур поєднує фабрики API-провайдерів, централізований API-шлюз, підтримує одночасну взаємодію з REST та GraphQL, забезпечує агрегацію даних, масштабованість та керування доступом; – вперше розроблено концепцію декларативної інвалідації кешу, що у порівнянні з існуючими рішеннями передбачає автономне керування кешем, зменшення залежностей між окремими сервісами та забезпечує консистентність даних у вебсистемах з мікросервісною архітектурою; – отримали подальшого розвитку архітектурні підходи для побудови мультифронтендного середовища в межах монорепозиторіїв за рахунок структуризації спільних і брендових
--	--	--

		компонентів, контролю залежностей та ізоляції середовищ, що підвищує стабільність та керованість процесу збирання та розгортання систем з мікросервісною архітектурою; – отримали подальшого розвитку методики оптимізації CI/CD-процесів для багатокомпонентних вебсистем на основі кешування артефактів, паралельного виконання, умовного запуску завдань і використання легковагих контейнерних образів, що дозволяє скоротити час розгортання та зменшити навантаження на інфраструктуру. – Програмну реалізацію запропонованих підходів здійснено мовою програмування TypeScript із використанням таких технологій та інструментів: Node.js, GitLab CI, Next.js, NestJS, Redis і GraphQL. Отримані результати дослідження використовуються на практиці під час проектування та розробки високонавантажених вебсистем, зокрема для формування архітектури фронтенд-рішень, організації кешування та оптимізації CI/CD процесів у мультифронтендному середовищі. У роботі також враховано сучасні тенденції розвитку вебтехнологій, які формують загальний технічний контекст галузі та доповнюють розуміння сучасних підходів до розробки вебсистем.
2.3.	Ключові слова	патерн BFF, мікросервіси, інвалідація кешу, високонавантажені вебсистеми, фронтенд-архітектура, декларативний підхід, оптимізація збірки, кешування артефактів, API-шлюз, інформаційні системи
2.4.	Посилання, за яким розміщено текст дисертації	
2. ПУБЛІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ		
3.1. Публікація № 1 здобувача		
3.1.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
3.1.2.	Бібліографічний опис	Falkevych V. G., Lisniak A. O. Client state management using backend for frontend pattern architecture in B2B segment. Artificial Intelligence. 2024. № 2. С. 49–60.
3.1.3.	Рік публікації	2024
3.1.4.	Ключові слова	BFF, Frontend architecture, Microservices, API Provider Factory, Public API Gateway, AP, Client State Management.
3.1.5.	DOI	10.15407/jai2024.02.049
3.1.6.	Посилання на публікацію	https://jai.in.ua/archive/2024/2024-2-4.pdf
3.1.7.	Публікація є одноосібною	Ні
3.1.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
3.2. Публікація №2 здобувача		
3.2.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні

3.2.2.	Бібліографічний опис	Falkevych V. G., Lisniak A. O. Cache invalidation based on a declarative approach for separating business logic of microservices from cache update rules. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. № 2. С. 68–74.
3.2.3.	Рік публікації	2025
3.2.4.	Ключові слова	cache invalidation, Redis, Memcached, declarative approach, cache management, performance optimization
3.2.5.	DOI	10.15587/1729-4061.2025.325932
3.2.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.325932
3.2.7.	Публікація є одноосібною	Ні
3.2.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
3.3. Публікація №3 здобувача		
3.3.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
3.3.2.	Бібліографічний опис	Falkevych V. G., Lisniak A. O. Optimization of infrastructure deployment for multi-frontends in monorepo. Artificial Intelligence. 2025. № 2. С. 63–70.
3.3.3.	Рік публікації	2025
3.3.4.	Ключові слова	CI/CD, Pipelines, Frontend, Monorepo, Development Infrastructure, GIT Flow
3.3.5.	DOI	10.15407/jai2025.02.063
3.3.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.15407/jai2025.02.063
3.3.7.	Публікація є одноосібною	Ні
3.3.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
3. ЗАХИСТ		
4.1.	Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту	
4. РАЗОВА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВЧЕНА РАДА		
5.1.	Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради	
5.2. Член № 1 разової ради		
5.2.1.	Роль у раді	Голова

5.2.2.	П. І. Б.	Гребенюк Сергій Миколайович
5.2.3.	Статус члена ради	Вітчизняний вчений
5.2.4.	Місце роботи (назва закладу, установи), назва фак-ту або іншого підрозділу, посада (за основним місцем роботи)	Запорізький національний університет, завідувач кафедри фундаментальної та прикладної математики
5.2.5.	Науковий ступінь	Доктор наук
5.2.6.	Дата присудження наукового ступеня доктора наук	13.12.2016
5.2.7.	Шифр і назва спеціальності, з якої здобуто ступінь	01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла
5.2.8.	ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5247-9004
5.3. Публікація № 1 за тематикою дисертації члена № 1 разової ради		
5.3.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.3.2.	Бібліографічний опис	Гоменюк С. І., Гребенюк С. М., Панасенко Є. В. Вебреалізація постпроцесора з відкритим початковим кодом. Computer Science and Applied Mathematics. 2025. № 1. С. 104–110.
5.3.3.	Рік публікації	2025
5.3.4.	Ключові слова	метод скінченних елементів, WebGL, візуалізація, аксонометричні проєкції, тривимірні об'єкти, програмна реалізація, алгоритми проєктування, моделювання
5.3.5.	DOI	10.26661/2786-6254-2025-1-12
5.3.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2025-1-12
5.3.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.3.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.4. Публікація № 2 за тематикою дисертації члена № 1 разової ради		
5.4.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.4.2.	Бібліографічний опис	Штанько Г. І., Гребенюк С. М. Features of the construction of the stiffness matrix of the spatial hexagonal finite element for composite material with discrete inclusions based on the moment scheme. Computer Science and Applied Mathematics. 2023. № 2. С. 75–85.
5.4.3.	Рік публікації	2023
5.4.4.	Ключові слова	композиційний матеріал, сферичні та еліпсоїдні включення, ефективні пружні сталі, метод скінченних елементів, пакет прикладних програм.

5.4.5.	DOI	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2023-2-10
5.4.6.	Посилання на публікацію	10.26661/2786-6254-2023-2-10
5.4.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.4.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.5. Публікація № 3 за тематикою дисертації члена № 1 разової ради		
5.5.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.5.2.	Бібліографічний опис	Гребенюк С. М., Морозова І. Ю. Повздовжній ефективний модуль пружності волокнистого композиційного матеріалу в умовах нелінійного деформування. Computer Science and Applied Mathematics. 2022. № 1. С. 14–22.
5.5.3.	Рік публікації	2022
5.5.4.	Ключові слова	волокно, гомогенізація, ефективний модуль пружності, коефіцієнт Пуассона, композиційний матеріал, нелінійні деформації, матриця.
5.5.5.	DOI	10.26661/2413-6549-2022-1-02
5.5.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.26661/2413-6549-2022-1-02
5.5.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.5.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.6. Член № 2 разової ради		
5.6.1.	Роль у раді	Рецензент
5.6.2.	П. І. Б.	Гоменюк Сергій Іванович
5.6.3.	Статус члена ради	Вітчизняний вчений
5.6.4.	Місце роботи (назва закладу, установи), назва фак-ту або іншого підрозділу, посада (за основним місцем роботи)	Запорізький національний університет, Математичний факультет, декан факультету
5.6.5.	Науковий ступінь	Доктор наук
5.6.6.	Дата присудження наукового ступеня доктора наук	11.05.2005
5.6.7.	Шифр і назва спеціальності, з якої здобуто ступінь	05.13.12 — системи автоматизації проєктувальних робіт
5.6.8.	ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7340-5947

5.7. Публікація № 1 за тематикою дисертації члена № 2 разової ради		
5.7.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.7.2.	Бібліографічний опис	Гоменюк С. І., Козуб В. Ю. Алгоритм паралельних обчислень у методі скінченних елементів. Computer Science and Applied Mathematics. 2022. № 2. С. 66–71.
5.7.3.	Рік публікації	2022
5.7.4.	Ключові слова	метод скінченних елементів, матриця жорсткості, паралельні обчислення, OpenMP, напружено- деформований стан
5.7.5.	DOI	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2022-2-08
5.7.6.	Посилання на публікацію	http://journalsofznu.zp.ua/index.php/comp-science/article/view/3151
5.7.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.7.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.8. Публікація № 2 за тематикою дисертації члена № 2 разової ради		
5.8.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.8.2.	Бібліографічний опис	Гоменюк С. І., Козуб В. Ю. Паралельний алгоритм формування матриці жорсткості скінченного елемента. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2023. Т. 34(73). № 1. С. 82–87.
5.8.3.	Рік публікації	2023
5.8.4.	Ключові слова	triangulation, discrete model, functional representation, implicit function, triangle, heterogeneous domain
5.8.5.	DOI	https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.1/12
5.8.6.	Посилання на публікацію	https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/1_2023/12.pdf
5.8.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.8.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.9. Публікація № 3 за тематикою дисертації члена № 2 разової ради		
5.9.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.9.2.	Бібліографічний опис	Гоменюк С. І., Гребенюк С. М., Панасенко Є. В. Вебреалізація постпроцесора з відкритим початковим кодом. Computer Science and Applied Mathematics. 2025. № 1. С. 104–110.
5.9.3.	Рік публікації	2025
5.9.4.	Ключові слова	метод скінченних елементів, WebGL, візуалізація, аксонометричні проєкції, тривимірні об'єкти, програмна реалізація, алгоритми проєктування, моделювання

5.9.5.	DOI	10.26661/2786-6254-2025-1-12
5.9.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2025-1-12
5.9.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.9.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.10. Член № 3 разової ради		
5.10.1.	Роль у раді	Рецензент
5.10.2.	П. І. Б.	Лимаренко Юлія Олексіївна
5.10.3.	Статус члена ради	Вітчизняний вчений
5.10.4.	Місце роботи (назва закладу, установи), назва фак-ту або іншого підрозділу, посада (за основним місцем роботи)	Запорізький національний університет, Математичний факультет, Кафедра програмної інженерії, доцент кафедри програмної інженерії
5.10.5.	Науковий ступінь	Кандидат наук
5.10.6.	Дата присудження наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії)	12.11.2008
5.10.7.	Шифр і назва спеціальності, з якої здобуто ступінь	01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла
5.10.8.	ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1643-6939
5.11. Публікація № 1 за тематикою дисертації члена № 3 разової ради		
5.11.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.11.2.	Бібліографічний опис	Лимаренко Ю. О., Попівший В. І., Новак В. В., Міхайлуца О. М., Скрипник І. А. Порівняльне тестування застосунків, розроблених на основі монолітної та мікросервісної архітектур. Computer Science and Applied Mathematics. 2023. № 2. С. 43–49.
5.11.3.	Рік публікації	2023
5.11.4.	Ключові слова	монолітна архітектура, мікросервісна архітектура, пропускна здатність, час відгуку
5.11.5.	DOI	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2022-2-05
5.11.6.	Посилання на публікацію	http://journalsofznu.zp.ua/index.php/comp-science/article/view/3147
5.11.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.11.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні

5.12. Публікація № 2 за тематикою дисертації члена № 3 разової ради		
5.12.1.	Тип публікації	публікація в українському виданні
5.12.2.	Бібліографічний опис	Міхайлуца О. М., Меліхов Є. В., Безотосний Д. К., Лимаренко Ю. О. Аналіз сучасних досягнень програмної інженерії для створення універсального алгоритму ASCII-art конвертації. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2022. №1(80). С. 52–60.
5.12.3.	Рік публікації	2022
5.12.4.	Ключові слова	ASCII art, конвертація зображення, мобільний застосунок, проектування, Kotlin
5.12.5.	DOI	10.35546/kntu2078-4481.2022.1
5.12.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2022.1
5.12.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.12.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.13. Публікація № 3 за тематикою дисертації члена № 3 разової ради		
5.13.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.13.2.	Бібліографічний опис	Verbitskii V. G., Bezverhyi A. I., Lymarenko Y. O., Popivskyi V. I., Zayats V. I. Analysis of motion stability of wheelset based on Lyapunov function method. International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering. 2021. T. 13. № 4. С. 256–262.
5.13.3.	Рік публікації	2021
5.13.4.	Ключові слова	Wheelset Model, Condition Stability, Lyapunov Functions
5.13.5.	DOI	https://doi.org/10.26661/2786-6254-2024-1-11 ISSN 2077-3528
5.13.6.	Посилання на публікацію	https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Verbitskii/publication/358397534_IJTPE_Journal_ANALYSIS_OF_MOTION_STABILITY_OF_WHEELSET_BASED_ON_LYAPUNOV_FUNCTION_METHOD/links/62001c9da7d76d0f08c5a82f/IJTPE-Journal-ANALYSIS-OF-MOTION-STABILITY-OF-WHEELSET-BASED-ON-LYAPUNOV-FUNCTION-METHOD.pdf
5.13.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.13.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.14. Член № 4 разової ради		
5.14.1.	Роль у раді	Опонент
5.14.2.	П. І. Б.	Субботін Сергій Олександрович

5.14.3.	Статус члена ради	Вітчизняний вчений
5.14.4.	Місце роботи (назва закладу, установи), назва фак-ту або іншого підрозділу, посада (за основним місцем роботи)	Національний університет «Запорізька політехніка», завідувач кафедри програмних засобів
5.14.5.	Науковий ступінь	Доктор наук
5.14.6.	Дата присудження наукового ступеня доктора наук	03.04.2014
5.14.7.	Шифр і назва спеціальності, з якої здобуто ступінь	05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту
5.14.8.	ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5814-8268
5.15. Публікація № 1 за тематикою дисертації члена № 4 разової ради		
5.15.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.15.2.	Бібліографічний опис	Tabunshchik G., Parkhomenko A., Subbotin S., Zeleneva I., Holub T., Kapliienko T. Framework for the online education with the distributed educational resources. International Conference on Interactive Collaborative Learning : матеріали міжнар. конф. 2023. С. 247–254.
5.15.3.	Рік публікації	2023
5.15.4.	Ключові слова	distributed educational resources, framework, digital educational environment, virtual and remote labs infrastructure, virtual masters' network
5.15.5.	DOI	10.1007/978-3-031-51979-6_26 ISSN: 2367-3389
5.15.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_26
5.15.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.15.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.16. Публікація № 2 за тематикою дисертації члена № 4 разової ради		
5.16.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.16.2.	Бібліографічний опис	Moroz A., Solohubov I., Oliinyk A., Subbotin S., Skrupsky S. Employing generative artificial intelligence in replacement of traditional backend systems. Conference on Automation : матеріали міжнар. конф. 2024. С. 49–58.
5.16.3.	Рік публікації	2024
5.16.4.	Ключові слова	computational Intelligence, logic in AI, knowledge Based Systems, machine Learning, open Source, artificial Intelligence
5.16.5.	DOI	10.1007/978-3-031-78266-4_5 ISSN: 2367-3370

5.16.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.1007/978-3-031-78266-4_5
5.16.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.16.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.17. Публікація № 3 за тематикою дисертації члена № 4 разової ради		
5.17.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.17.2.	Бібліографічний опис	Czerniachowska K., Hernes M., Subbotin S. A business framework of architecture for a retail information system. European Management Studies. 2022. Т. 20. № 1(95). С. 193–210.
5.17.3.	Рік публікації	2022
5.17.4.	Ключові слова	retailing, retail information systems, decision making, processes integration, merchandising
5.17.5.	DOI	10.7172/1644-9584.95.9 ISSN: 1644-9584
5.17.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.7172/1644-9584.95.9
5.17.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.17.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.18. Член № 5 разової ради		
5.18.1.	Роль у раді	Опонент
5.18.2.	П. І. Б.	Мельник Михайло Романович
5.18.3.	Статус члена ради	Вітчизняний вчений
5.18.4.	Місце роботи (назва закладу, установи), назва фак-ту або іншого підрозділу, посада (за основним місцем роботи)	Національний університет «Львівська політехніка», доцент кафедри систем автоматизованого проектування
5.18.5.	Науковий ступінь	Доктор технічних наук
5.18.6.	Дата присудження наукового ступеня доктора наук	03.07.2025
5.18.7.	Шифр і назва спеціальності, з якої здобуто ступінь	05.13.12 - Системи автоматизації проектувальних робіт
5.18.8.	ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8593-8799
5.19. Публікація № 1 за тематикою дисертації члена № 5 разової ради		

5.19.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.19.2.	Бібліографічний опис	Melnyk M., Kamisiński T. M., Kinasz R., Vynarovych R. An IT system for assessing noise level distribution in historical urban centers. Archives of Acoustics. 2025. T. 50. № 2. С. 215–221.
5.19.3.	Рік публікації	2025
5.19.4.	Ключові слова	IT system, noise measurement, road noise, MATLAB, equivalent noise level
5.19.5.	DOI	10.24425/aoa.2025.153660 ISSN: 0137-5075
5.19.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.24425/aoa.2025.153660
5.19.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.19.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.20. Публікація № 2 за тематикою дисертації члена № 5 разової ради		
5.20.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.20.2.	Бібліографічний опис	Plecinski P., Bokla N., Klymkovych T., Melnyk M., Zabierowski W. Comparison of representative microservices technologies in terms of performance for use for projects based on sensor networks. Sensors. 2022. T. 22. № 20. С. 7759.
5.20.3.	Рік публікації	2022
5.20.4.	Ключові слова	Spring Boot; Micronaut; Quarkus; microservices; web application; sensors networks
5.20.5.	DOI	10.3390/s22207759 ISSN: 1424-8220
5.20.6.	Посилання на публікацію	https://doi.org/10.3390/s22207759
5.20.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.20.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні
5.21. Публікація № 3 за тематикою дисертації члена № 5 разової ради		
5.20.1.	Тип публікації	публікація в іноземному виданні
5.20.2.	Бібліографічний опис	Kurdziel F., Melnyk M., Pytel K., Kalwar A., Kmecová I. Principles of controlling refrigeration units using MEMS actuators. Perspective Technologies and Methods in MEMS Design : матеріали міжнар. конф. (MEMSTECH 2022). 2022. С. 75–78.
5.20.3.	Рік публікації	2022
5.20.4.	Ключові слова	MEMS, absorption chillers, control process, distributed control system

5.20.5.	DOI	10.1109/MEMSTECH55132.2022.10002929 ISBN: 979-8-3503-9680-5
5.20.6.	Посилання на публікацію	http://doi.org/10.1109/MEMSTECH55132.2022.10002929
5.20.7.	Публікація є одноосібною	Ні
5.20.8.	Публікація містить державну таємницю	Ні

Підтверджую, що всі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Завідувач кафедри Програмної інженерії

Лісняк А. О.

« 16 » 12 2025 р.

