

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Віталій БІЛИЙ, 1998 року народження, громадянин України, освіта вища: у 2022 році закінчив Національний університет «Запорізька політехніка» за спеціальністю 124 «Системний аналіз», освітня програма «Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах», здобув ступінь магістра, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Системний аналіз».

Разова спеціалізована вчена рада PhD 14435, утворена наказом Національного університету «Запорізька політехніка» м. Запоріжжя, від «28» травня 2026 року № 274-С

у складі:

голови разової
спеціалізованої вченої
ради

Дмитра ПАВЛЕНКА, професора, доктора технічних наук, завідувача кафедри «Технологія авіаційних двигунів» Національного університету «Запорізька політехніка»;

рецензентів

Дмитра ШИРОКОРАДА, доцента, кандидата фізико-математичних наук, доцента кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка»;

Равіля КУДЕРМЕТОВА, доцента, кандидата технічних наук, завідувача кафедри «Комп'ютерні системи та мережі» Національного університету «Запорізька політехніка»;

офіційних опонентів

Тетяни ХОМ'ЯК, доцента, кандидата фізико-математичних наук, доцента кафедри системного аналізу та управління Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (м. Дніпро).

Марини НОВОЖИЛОВОЇ, професора, доктора фізико-математичних наук, завідувача кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (м. Харків);

на засіданні «11» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – Інформаційні технології Віталію БІЛОМУ на підставі публічного захисту дисертації «Підтримка прийняття рішень щодо відновлення пошкоджених об'єктів за умов невизначеності на основі інтелектуальних технологій» за спеціальністю 124 Системний аналіз.

Дисертацію виконано у Національному університеті «Запорізька політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Запоріжжя.

Науковий керівник:

Анна БАКУРОВА, доктор економічних наук, професор, професор кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, що містить нові науково обґрунтовані результати проведених Віталієм БІЛИМ досліджень, які вирішують науково-практичну проблему відсутності інтегрованого інструменту підтримки прийняття рішень щодо відбудови пошкоджених внаслідок збройної агресії Російської Федерації об'єктів, який поєднував би реєстрацію пошкоджень, багатовимірну аналітику, прогнозування вартості відновлення та сценарне моделювання альтернатив в умовах неповноти вихідних даних. Вирішення цієї проблеми потребує усунення фрагментарності наявних рішень: платформи фіксації руйнувань забезпечують лише облік і візуалізацію даних, підходи до прогнозування вартості орієнтовані на звичайне будівництво без урахування специфіки пошкоджених об'єктів, а технології цифрових двійників застосовуються здебільшого для моніторингу технічного стану, а не для сценарного перерахунку вартості відбудови. Результати мають суттєве значення для галузі знань 12 – Інформаційні технології та спеціальності 124 – Системний аналіз.

Дисертація оформлена згідно з вимогами, встановленими Міністерством освіти і науки України. Обсяг основного тексту дисертації та анотації відповідає освітньо-науковій програмі закладу відповідно до специфіки галузі знань 12 – Інформаційні технології та спеціальності 124 - Системний аналіз.

Вимоги пункту 6 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами) дотримано.

Здобувач має 8 наукових публікацій за темою дисертації: 3 статті – у наукових фахових виданнях України (з них 1 – у виданні, що індексується в наукометричній базі Scopus), 1 публікація – у матеріалах міжнародної наукової конференції, що індексується в наукометричній базі Scopus. Вимоги пунктів 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) дотримано.

Список праць, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Бакурова А. В., Білий В. В. Розробка інформаційно-аналітичної системи для фіксації руйнувань внаслідок російської агресії. Комунальне господарство міст. 2025. Т. 3, Вип. 191. С. 2–10. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-3-191-2-10>

2. Бакурова А. В., Білий В. В. Сценарний розрахунок вартості відбудови пошкодженого об'єкта інфраструктури: підхід на основі цифрового двійника. Вісник

Індексовано в SCOPUS:

3. Bakurova A., Bilyi V. Development of an approach for predicting the cost of damaged infrastructure recovery with microservice implementation. *Technology Audit and Production Reserves*. 2025. Vol. 5, No. 2(85). P. 33–39. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.339773>

4. Bilyi V. V., Bakurova A. V., Tereschenko E. V., Didenko A. V. Analytics Module for the System for Recording Destruction Due to Russian Aggression. *European Association of Geoscientists & Engineers: 17th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, Nov. 2023. 2023. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520232>

Список праць, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

5. Білий В. В. Система фіксації руйнувань внаслідок російської агресії. Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій : тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 12–14 грудня 2022. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 132.

6. Білий В. В., Бакурова А. В. Організація аналізу багатовимірних даних в системі фіксації руйнувань внаслідок російської агресії. Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій : тези доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 10–12 грудня 2024. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 426.

7. Білий В. В., Бакурова А. В. Огляд підходів побудови та приклад реалізації інформаційно-аналітичної системи. Тиждень науки-2025. Факультет комп'ютерних наук і технологій : тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 14–18 квітня 2025. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 403.

8. Білий В. В. Формалізація задачі прийняття рішення щодо відбудови пошкоджених об'єктів інфраструктури в умовах невизначеності. Інформаційні технології: теорія і практика : тези доповідей III (IX) Міжнародної науковопрактичної конференції, Харків – Запоріжжя – Дніпро, 25–27 березня 2026. С. 37.

За критеріями «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами) наукові результати висвітлені у 8 публікаціях здобувача. Статті відповідають темі дисертації, обґрунтовують отримані наукові результати відповідно до мети, поставлених завдань та висновків. Усі 3 статті опубліковані в різних випусках наукових видань; стаття та публікація у матеріалах міжнародної конференції, що індексовані в наукометричній базі Scopus, мають активний індикатор DOI. Використання самоплагиату не виявлено.

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження:

Дмитро ПАВЛЕНКО – голова, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Технологія авіаційних двигунів» НУ «Запорізька політехніка».

Дисертація в цілому є структурно та змістовно гарно збалансованою роботою. Послідовність викладення її положень є логічною і такою, що побудована у відповідності з науковим методом. Запропоновані в даній дисертаційній роботі методи підтримки прийняття рішень щодо відновлення пошкоджених об'єктів інфраструктури за умов невизначеності та застосовані для їх реалізації моделі машинного навчання є особливо актуальними, а результати виконаного Віталієм БІЛИМ дисертаційного дослідження є цікавими та інформативними як з теоретичної так і з практичної точки зору. Всі вказані недоліки не впливають на позитивну оцінку дисертації. Зауваження можуть бути предметом подальших досліджень автора.

Дмитро ШИРОКОРАД – рецензент, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та обчислювальної математики НУ «Запорізька політехніка».

1. Перелік вхідних ознак моделі прогнозування можна доповнити висотою поверху об'єкта, яка також може впливати на обсяг ремонтно-відновлювальних робіт для різних типів будівель.

2. Опис підготовки навчальної вибірки з системи Prozorro можна доповнити інформацією про організацію процесу збору даних – зокрема, зазначити, чи виконувався він вручну, чи із застосуванням автоматизованих засобів.

3. Доцільно розглянути можливість напівавтоматичного визначення ступеня пошкодження об'єкта на основі супутникових знімків, аерофотозйомки чи матеріалів дронів.

Равіль КУДЕРМЕТОВ – рецензент, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри «Комп'ютерні системи та мережі» НУ «Запорізька політехніка».

1. Процедура перевірки результатів SHAP-інтерпретації було б доречно винести в окремий пункт із розгорнутим описом.

2. В описі гібридної архітектури варто додатково навести нефункціональні характеристики – час відгуку ML-мікросервісу та можливості його масштабування.

Тетяна ХОМ'ЯК – опонент, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка».

1. Модель прогнозування навчена на обмеженій вибірці даних Prozorro; доцільно розглянути розширення вибірки за рахунок інших джерел даних або методів аугментації.

2. Доцільно детальніше описати процес підготовки даних для навчання моделі – зокрема, застосований підхід (ETL чи ELT) та основні етапи очищення, валідації й трансформації.

3. OLAP-куб реалізовано на основі основної реляційної бази даних MySQL; варто розглянути виокремлення спеціалізованого сховища даних та застосування спеціалізованих OLAP-інструментів (наприклад, Power BI).

Марина НОВОЖИЛОВА – опонент, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувачка кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова.

1. Поняття невизначеності розкрито здебільшого з боку вхідних даних; доцільно охопити й інші джерела невизначеності – ринкових цін на будівельні роботи та строків їх виконання.

2. Доцільно детальніше розкрити поведінку системи при недоступності ML-мікросервісу прогнозування – зокрема, обробку таких ситуацій на стороні веб-застосунку.

3. У підписах до рисунків відсутні вказівки на джерела їх походження чи авторство.

4. Висновки до дисертації можна доповнити коротким зазначенням щодо потенційного поширення розробленої концепції на суміжні задачі – зокрема, планування реконструкції об'єктів цивільної інфраструктури у мирний час.

Результати відкритого голосування: ««За» – 5 членів ради,
 ««Проти» – 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада PhD 14435 присуджує Віталію БІЛОМУ ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 124 Системний аналіз.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

**Голова разової спеціалізованої
вченої ради PhD 14435**



Дмитро ПАВЛЕНКО