

РІШЕННЯ
РАЗОВОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ
ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Здобувач ступеня доктора філософії МОСКАЛИК Дмитро Олександрович, 1987 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2009 році Житомирський державний технологічний університет за спеціальністю «Програмне забезпечення автоматизованих систем», надає консультаційні послуги в сфері програмних архітектурних рішень різним ІТ-компаніям, в тому числі «Сана Комерс Україна», виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Інженерія програмного забезпечення».

Разова спеціалізована вчена рада утворена наказом Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомира, від 26.05.2026 р. №171/од, у складі:

Голови разової спеціалізованої ради – Юрія ПОДЧАШИНСЬКОГО, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Рецензентів – Дмитра ПЛЕЧИСТОГО, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри комп'ютерних наук Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир; Миколи ФАНТА, кандидата філологічних наук, доцента, доцента кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Офіційних опонентів – Володимира АРТЕМЧУКА, доктора технічних наук, старшого наукового співробітника, заступника директора з науково-організаційної роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України, м. Київ; Андрія ОЛІЙНИКА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Запоріжжя.

На засіданні 29 червня 2026 року рада прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» МОСКАЛИКУ ДМИТРУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ на підставі публічного захисту дисертації «Моделювання ефективності розробки програмного забезпечення в залежності від типу архітектури серверних програмних систем» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Дисертацію виконано у Державному університеті «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Науковий керівник – Дмитро АНТОНЮК, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який присвячено моделюванню ефективності розробки програмного забезпечення

залежно від типу архітектури серверних програмних систем, спрямованому на покращення ефективності розробки ПЗ шляхом вибору найбільш доцільного архітектурного стилю.

Здобувач має 9 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 3 статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «Б» та 6 тез доповідей, опублікованих у збірниках матеріалів всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференцій, одна з яких у науковому виданні, включеному до наукометричної бази даних Scopus, зокрема:

1. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Імовірнісний розподіл складності вхідних задач для дискретно-подійного та агентно-орієнтованого моделювання процесу розробки програмного забезпечення. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2024. Том 35 (74) № 3, Частина 1. С. 152-159. DOI: 10.32782/2663-5941/2024.3.1/23 (0,65 д.а.). *Особистий внесок автора: проаналізовано історію внесення змін до вихідного коду проєктів, досліджено закономірності розподілу частот модифікації модулів та запропоновано алгоритм моделювання зв'язності модулів при симуляції внесення змін в кодову базу* (0,33 д.а.)

2. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Моделювання зв'язності шляхом імовірнісного розподілу частот внесення змін до програмних модулів при симуляції процесу розробки програмного забезпечення. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. Том 2 № 2 (93). С. 238-245. DOI: 10.35546/kntu2078-4481.2025.2.2.28 (0,80 д.а.). *Особистий внесок автора: досліджено історичні дані проєктів Apache Software Foundation, апроксимовано імовірнісний закон розподілу розміру задач та побудовано адаптований алгоритм генерації випадкових задач з визначеним розподілом їх розміру* (0,40 д.а.)

3. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Моделювання процесу рецензування коду в агентно-орієнтованих симуляціях розробки модульного програмного забезпечення. *Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій*. 2025. Том 29. С. 306-317. DOI: 10.15421/432528 (0,63 д.а.). *Особистий внесок автора: запропоновано підхід до моделювання процесу рецензування коду в агентно-орієнтованих симуляціях розробки ПЗ з врахуванням модульної структури кодової бази, виду власності програмного коду, часових поясів та людських факторів* (0,32 д.а.)

4. Mykhailo Kotenko, Dmytro Moskalyk, Valeriia Kovach, Viacheslav Osadchyi. Navigating the challenges and best practices in securing microservices architecture. *Proceedings of the Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems II*, Kyiv, Ukraine, October 26, 2024 (online). Edited by Volodymyr Sokolov, Vasyl Ustimenko, Tamara Radivilova, Mariya Nazarkevych. CEUR Workshop Proceedings, Vol. 3826, 2024. PP.1–16. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3826/paper1.pdf> (1,71 д.а.). *Особистий внесок автора: досліджено та описано вплив мікросервісної архітектури на різні аспекти процесу розробки програмного забезпечення* (0,43 д.а.)

5. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Вплив архітектури програмної

системи на продуктивність розробки програмного забезпечення. *Інформаційні технології в освіті та науці* : Збірник наукових праць III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Мелітополь, 25-26 травня 2023 р. / Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького. Мелітополь, 2023. С. 491-495. URL: <https://drive.google.com/file/d/1wcYwBHxWECzv9TT3-SIDBYUR4Z8eVURL/view> (0,21 д.а.). *Особистий внесок автора: проведено аналіз минулих наукових досліджень щодо факторів впливу на продуктивність розробки та відокремлено фактори, пов'язані з архітектурою програмних систем* (0,11 д.а.)

6. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Вплив різновидів практики власності коду на процес розробки програмного забезпечення. *Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення* : тези доп. V Всеукраїнської науково-технічної конференції, м. Житомир, 01-02 грудня 2022 р. / Державний університет «Житомирська політехніка». Житомир, 2022. С. 32-33. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/32.pdf> (0,11 д.а.). *Особистий внесок автора: здійснено аналіз літератури на предмет класифікації видів практики власності коду та їх впливу на організаційні аспекти процесу розробки програмного забезпечення* (0,06 д.а.)

7. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Підхід до моделювання процесу розробки програмного забезпечення для дослідження впливу архітектури на продуктивність розробки. *Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, присвяченої Дню науки, м. Житомир, 13 травня 2024 р. / Державний університет «Житомирська політехніка». Житомир, 2024. С. 81. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/sekcija-4.pdf> (0,12 д.а.). *Особистий внесок автора: проведено аналіз поточного стану досліджень в галузі моделювання процесів розробки програмного забезпечення та аргументовано доцільність застосування агентно-орієнтованих симуляцій для дослідження ефективності розробки в контексті різних архітектурних стилів* (0,06 д.а.)

8. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Моделювання зв'язності вихідного коду в симуляціях процесу розробки програмного забезпечення. *Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні [Електронний ресурс]* : збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, м. Київ, 10-11 квітня 2025 р. – Київ: КНЕУ, 2025. С. 314-315. URL: https://kneu.edu.ua/userfiles//Faculty_of_Information_Systems_and_Technology/kaf%20ise/kmv/ZbD196rnik_tez_2025.pdf (0,16 д.а.). *Особистий внесок автора: досліджено історичні дані проєктів з відкритим вихідним кодом та апроксимовано логнормальну форму імовірнісного закону розподілу розміру задач* (0,08 д.а.)

9. Москалик Д.О., Антонюк Д.С. Аналіз розподілу складності задач при розробці програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом. *Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні* : матеріали VI Всеукраїнської

наук.-практ. Інтернет-конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Хмельницький, м. Херсон, 30 листопада 2023 р. / Херсонський національний технічний університет. Херсон, 2023. С. 31-32. URL: https://kntu.net.ua/ukr/content/download/109941/620832/file/CICT_2023.pdf (0,15 д.а.). *Особистий внесок автора: запропоновано підхід для дослідження еволюційної зв'язності модулів в проєктах з відкритим вихідним кодом шляхом аналізу історії змін їх вихідного коду* (0,08 д.а.)

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

1. ПОДЧАШИНСЬКИЙ Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Без зауважень.

2. АРТЕМЧУК Володимир Олександрович, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-організаційної роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України, м. Київ.

Є зауваження, зокрема:

1. Для розробки алгоритмів моделювання модульної зв'язності та розподілу складності задач були використані емпіричні дані лише проєктів з відкритим вихідним кодом, тоді як процеси розробки в корпоративному середовищі можуть суттєво відрізнятися та мати інші закони розподілу статистичних даних.

2. Так як процеси обслуговування програмних систем з різними типами архітектури також відрізняються між собою, варто було б детальніше дослідити даний аспект та включити його також в симуляційну модель.

3. Оцінка симуляційної моделі (п. 3.4) проведена на основі опитування 17 респондентів. Хоча групи респондентів (розробники, архітектори, менеджери) є репрезентативними, збільшення кількості учасників та введення показників вагомості експертів могло б підвищити статистичну значущість та об'єктивність отриманих результатів оцінки.

4. Було б доцільно більше уваги приділити інтерпретації практичних обмежень застосування отриманих моделей у реальних корпоративних середовищах, де на ефективність розробки можуть впливати додаткові фактори: зрілість DevOps-процесів, рівень автоматизації тестування, технічний борг, доменна складність та організаційна культура.

3. ОЛІЙНИК Андрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Запоріжжя.

Є зауваження, зокрема:

1. Симуляційна модель процесу розробки враховує накопичення втоми розробників та «перемикання контексту» між написанням власного коду та рецензуванням чужого, але не включає в себе елемент періодичних робочих

нарад, що дроблять робочий день на коротші відрізки, впливають на накопичення додаткової втоми і також вимагають часу на «перемикання контексту».

2. У підрозділі 2.2 для дослідження параметрів модульності було обрано 8 мікросервісних та модульних монолітних програмних проєктів з відкритим вихідним кодом, проте не наведено обґрунтування вибору саме цих проєктів для подальшого аналізу.

3. Запропоновані у підрозділі 3.3 регресійні моделі демонструють практичну цінність для оцінювання ефективності процесу розробки програмних систем. Водночас доцільним було б доповнити дослідження порівняльним аналізом цих моделей з іншими підходами до прогнозування, зокрема нейромережевими моделями, що дозволило б більш повно оцінити їх переваги та обмеження.

4. Було б доречним представити детальний опис моделі прийняття рішень агентами симуляції та навести відповідні діаграми переходу станів.

5. У дисертації трапляються поодинокі редакційні неточності, пов'язані з оформленням ілюстративного матеріалу. Зокрема, для окремих різних рисунків помилково використано однакові номери (рис. 3.4 на с. 111 та 114; рис. 3.7 на с. 123 та 124).

4. ПЛЕЧИСТИЙ Дмитро Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Є зауваження, зокрема:

1. У тексті дисертації культурні відмінності та мовні бар'єри згадуються як суттєві фактори для розподілених команд, однак ці фактори не включено до створеної симуляційної моделі і водночас не охарактеризовано як свідомо виключені з поясненням причин.

2. В процесі моделювання розкладу та робочого часу команд розробки, окрім втоми також доречно було б врахувати такі події, як відсутність з причин запланованої відпустки або випадкового захворювання. В контексті різних типів власності коду, об'єму кодової бази та можливих типів архітектури ці чинники також мали б відчутний вплив на підрахунки ефективності процесу розробки.

5. ФАНТ Микола Олександрович, кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Є зауваження, зокрема:

1. Модель географічно розподілених команд враховує вплив різних часових поясів, проте не бере до уваги культурні та національні особливості учасників, які суттєво впливають на комунікаційні патерни, стилі прийняття рішень та загальну ефективність взаємодії, що може знижувати валідність результатів моделювання для реальних сценаріїв розподіленої розробки.

2. Симуляційна модель не враховує етап архітектурного проєктування нової функціональності, який передбачає координацію та узгодження змін між

командами, відповідальними за різні частини системи, що також може мати різний вплив на ефективність процесу розробки в залежності від обраного типу архітектури.

3. Як у назвах підрозділів, так і загалом по тексту, чергуються повна форма «програмного забезпечення» та скорочення «ПЗ». Краще було б ввести скорочення один раз і далі використовувати його послідовно.

4. В межах дисертації зустрічаються незначні стилістичні та редакційні неточності.

Результати відкритого голосування:

«За» – п'ять членів ради.

«Проти» – немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує МОСКАЛИКУ Дмитру Олександровичу ступінь доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова

**разової спеціалізованої
вченої ради**



Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ

Підпис _____
Засвідчую:
Учений секретар
Житомирська політехніка



