

РІШЕННЯ
РАЗОВОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ
ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Здобувач ступеня доктора філософії Войтюк Олег Валерійович, 1994 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2018 році Державний університет «Житомирська політехніка» за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», працює на посаді старшого інженера з фронтенд-розробки компанії Materialize, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Інженерія програмного забезпечення».

Разова спеціалізована вчена рада утворена наказом Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир, №173/од від 26.05.2026, у складі:

Голови разової спеціалізованої ради – Тетяни ВАКАЛЮК, доктора педагогічних наук, професора, завідувача кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Рецензентів – Юрія ЖУРАВСЬКОГО, доктора технічних наук, професора, професора кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир; Андрія МОРОЗОВА, кандидата технічних наук, доцента, проректора з науково-педагогічної роботи Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Офіційних опонентів – Ореста КОЧАНА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційно-вимірювальних технологій інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», Міністерства освіти і науки України, м. Львів; Інни САЯПНОЇ, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Міністерства освіти і науки України, м. Київ.

На засіданні 29 червня 2026 року рада прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» ВОЙТЮКУ Олегу Валерійовичу на підставі публічного захисту дисертації «Моделі, методи та програмні засоби оновлення інтерфейсу вебзастосунків на основі об'єктів з глибокою вкладеністю» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

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

Науковий керівник – Надія ЛОБАНЧИКОВА, кандидат технічних 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, присвяченого розробці моделей, методів та програмних засобів оновлення інтерфейсу вебзастосунків на основі об'єктів з глибокою вкладеністю.

Здобувач має 8 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 3 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б» та 5 публікацій у матеріалах наукових конференцій, зокрема:

1. Войтюк О.В., Плечистий Д.Д. Оптимізація промальовування вебзастосунку на основі об'єктів з глибокою вкладеністю та багатозалежними зв'язками. Технічна інженерія. 2023. № 1 (91). С. 140-145. DOI: [https://doi.org/10.26642/ten-2023-1\(91\)-140-145](https://doi.org/10.26642/ten-2023-1(91)-140-145) (0,51 др.арк.). *Особистий внесок автора: визначено актуальність тематики дослідження, проведено аналіз останніх досліджень та публікацій, здійснено аналіз продуктивності додатка за допомогою інструментів Performance insight, визначено шляхи оптимізації оновлення інтерфейсів вебзастосунків* (0,255 др. арк.).

2. Войтюк О. В. Аналіз методів та технологій рендерингу веб-застосунків. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2025. Том 36 (75). № 6. С.74-80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2025.6.2/11> (0,8 др.арк.).

3. Войтюк О.В., Лобанчикова Н.М. Методи оптимізації швидкодії оновлення вебзастосунків на основі об'єктів з глибокою вкладеністю. Computer Science and Applied Mathematics. 2026. № 1. С.56-68. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-6254-2026-1-06> (1,28 др.арк.). *Особистий внесок автора: здійснено огляд літератури та порівняльний аналіз сучасних моделей, методів, архітектур та алгоритмів оновлення інтерфейсу вебзастосунків; сформовано концепцію точкового оновлень, яка базується на принципах локальності оновлень, fine-grained реактивності, прямого оновлення DOM, графу залежності та прив'язки вузлів до даних DOM-вузлів; побудовано схеми процесів генерації та оновлення елементів користувацького інтерфейсу із застосуванням запропонованого оптимізованого методу; проведене експериментальне дослідження* (0,64 др.арк.).

4. Войтюк О. В. Оптимізація промальовування вебзастосунку на основі об'єктів з глибокою вкладеністю та багатозалежними зв'язками. Тези V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення». м. Житомир, 01-02 грудня 2022 р. м. Житомир:

«Житомирська політехніка». 2022 р. С. 12-13. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/12.pdf> (0,11 др.арк).

5. Войтюк О. В., Плечистий Д. Д. Багатозалежні зв'язки у рекурсивній структурі фронтенд додатку. Тези VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення». м. Житомир, 29-30 листопада 2023 р., м. Житомир: «Житомирська політехніка». 2023. С.56-57. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/56-1.pdf> (0,098 др. арк.). *Особистий внесок автора: визначено проблему побудови рекурсивного дерева елементів, запропоновано і обґрунтовано шляхи оптимізації та механізми реалізації* (0,049 др. арк.).

6. Войтюк О. В. Плечистий Д. Д. Методи оптимізації рекурсивних циклів в JavaScript. Міжнародна конференція «Передові технології в інформаційно-комунікаційній інженерії» (ATICE'2024): Матеріали конф. м. Одеса, Україна, 17-20 лип., 2024 р. / гол. ред. кол. С. В. Ківалов. Одеса, Міжнар. гуманітар. ун-т. 2024. С.12-14. URL: <https://hdl.handle.net/11300/28155>. (0,089 др. арк.). *Особистий внесок автора: визначено проблеми методу рекурсії, що відіграє ключову роль у побудові складних користувацьких інтерфейсів, проведено аналіз відомих механізмів та принципів покращення продуктивності вебзастосунків* (0,045 др. арк.).

7. Феценко С.О., Мацієвський В.А., Нікітчук Т.М., Коренівська О.Л., Войтюк О.В. Розробка вебзастосунку для дослідження реологічних властивостей біологічних рідин. Тези XII Міжнародної науково-практичної конференції «Topical aspects of modern scientific research», 8-10 серпня 2024 р. Токіо, Японія. С. 98-101. URL: <https://surl.li/ixykb> (0,13 др. арк.). *Особистий внесок автора: запропоновано структуру вебзастосунку на основі об'єктів з глибокою вкладеністю та визначено основні функціональні можливості вебзастосунку* (0,026 др.арк.).

8. Войтюк О.В. Глибоко вкладені структури даних із багатозалежними зв'язками: продуктивність та оновлення стану при рендерингу. Тези VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення, 02-03 грудня 2025 р. м. Житомир: «Житомирська політехніка». С.293-294. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2026/01/293.pdf> (0,12 др. арк.).

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

1. ВАКАЛЮК Тетяна Анатоліївна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Без зауважень.

2. КОЧАН Орест Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», Міністерства освіти і науки України, м. Львів.

Є зауваження, зокрема:

1. У першому розділі порівняльний аналіз підходів до оновлення інтерфейсу міг би бути розширений включенням кількісної оцінки продуктивності існуючих фреймворків (наприклад, SolidJS, Svelte) на стандартизованих бенчмарках, що дозволило б чіткіше позиціонувати запропоноване рішення.

2. Результати експериментальних досліджень представлено переважно у вигляді усереднених значень часових метрик. Доцільним було б додати статистичний аналіз із зазначенням довірчих інтервалів або стандартних відхилень, що підвищило б строгість висновків щодо достовірності результатів.

3. У третьому розділі варто було б детальніше висвітлити питання практичного впровадження запропонованого підходу у виробничих проєктах: рекомендації щодо міграції наявних застосунків на нову архітектуру, потенційні складності та шляхи їх подолання.

3. САЯПНА Інна Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Міністерства освіти і науки України, м. Київ.

Є зауваження, зокрема:

1. У другому розділі при формальному обґрунтуванні асимптотичної ефективності методу на основі fine-grained реактивності порівняно з diffing-підходами бажано було б чіткіше розмежувати умови, за яких запропонований метод демонструє асимптотичну перевагу, а за яких стає рівноцінним традиційним підходам: зокрема, прояснити, як змінюється ефективність методу у випадках, коли кількість залежних елементів наближається до загального розміру дерева (вироджений граф залежностей). Це б посилювало строгість теоретичної частини.

2. Архітектура прототипу на React/Redux з використанням НОС-обгортки та lodash.isEqual передбачає глибоке порівняння об'єктів при кожній зміні стану. У третьому розділі доцільно було б провести аналіз накладних витрат самого механізму відстеження залежностей (overhead) та визначити граничні умови, за яких ці витрати можуть нівелювати вигоду від локалізації оновлень.

3. Дисертація орієнтована переважно на табличні структури даних. Разом з тим, у сучасних вебзастосунках глибока вкладеність часто зустрічається у деревоподібних навігаційних компонентах, рекурсивних меню та конфігураційних панелях. Розширення переліку тестових сценаріїв за межі

табличного представлення даних зробило б висновки про універсальність методу більш переконливими.

4. ЖУРАВСЬКИЙ Юрій Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Є зауваження, зокрема:

1. Формула (2.28) математично не зовсім коректна, оскільки її права відносно знака рівності частина містить нерівність.

2. Назва рисунку 2.15 "Діаграма активності..." не зовсім відповідає змісту цього рисунку.

3. В дисертації не окреслено, в чому саме полягає задекларований розвиток методичних засад оптимізації оновлення інтерфейсу вебзастосунків.

4. Досягнуте збільшення чи зменшення значень відповідних параметрів (висновки, стор. 172 та 173) у певних випадках залежить від початкових умов розрахунків, тому їх доцільно було б зазначати також і в інтервальному вигляді.

5. МОРОЗОВ Андрій Васильович, кандидат технічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Державного університету «Житомирська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Житомир.

Є зауваження, зокрема:

1. Формальна модель другого розділу оперує графом залежностей як статичною структурою, однак у реальних застосунках схема залежностей може змінюватися динамічно, наприклад, при умовному рендерингу компонентів. Доцільним було б окремо розглянути механізм актуалізації графа при структурних змінах інтерфейсу та оцінити вплив цих операцій на загальну продуктивність.

2. У третьому розділі профілювання проводилось виключно у браузері Chrome на одній апаратній платформі. Оскільки рушії JavaScript та алгоритми рендерингу суттєво відрізняються між браузерами, наведення хоча б скороченого порівняння для Firefox або Safari підвищило б узагальненість висновків.

3. Реалізація React-прототипу передбачає використання бібліотеки lodash.isEqual для глибокого порівняння об'єктів. У дисертації не оцінено часову складність самого цього порівняння залежно від глибини вкладеності, що є суттєвим для розуміння повної переваги рішення у граничних випадках.

Результати відкритого голосування:

«За» – п'ять членів ради.

«Проти» – немає.

«Утримались» – немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує ВОЙТЮКУ Олегу Валерійовичу 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



Тетяна ВАКАЛЮК

Підпис
Засвідчую:
Учений секретар
Житомирська політехніка

