

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії **Андрій Якимів**, 1995 року народження, громадянин України, освіта вища.

У 2019 році закінчив Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет кібернетики, де здобув ступінь магістра

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Київського національного університету будівництва і архітектури від «14» липня 2026 року № 150/52-14/90/26 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – **Сергія БУШУЄВА**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри управління проєктами Київського національного університету будівництва і архітектури.

Рецензента – **Олександра ВОЙТЕНКА**, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри управління проєктами Київського національного університету будівництва і архітектури.

Рецензента – **Євгенії БОЙКО**, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри управління проєктами Київського національного університету будівництва і архітектури.

Офіційного опонента – **Данченко Олени Борисівні**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу Черкаського державного технологічного університету;

Офіційного опонента – **Кобилкіна Дмитра Сергійовича**, ученого секретаря Львівського державного університету безпеки життєдіяльності ДСНС України, доктора технічних наук, доцента, доцента кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту;

На засіданні «04» вересня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 07 «Управління та адміністрування» **Андрію Якиміву** на підставі публічного захисту дисертації «Розвиток соціо-технічних систем на основі застосування підходів соціальної інформатики» за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Дисертацію виконано в Київському національному університеті архітектури і будівництва, м. Київ.

Науковий керівник **ЄГОРЧЕНКОВА Наталія Юріївна**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління проєктами.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису (наводиться аналіз дисертації щодо дотримання вимог 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 року № 44 (зі змінами)).

Здобувач має 6 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 2 – тез у збірниках матеріалів наукових міжнародних конференцій; 4 – у фахових міжнародних виданнях.

Публікації у фахових міжнародних виданнях

1. Yakymiv A., Yehorchenkova N. Forecasting employee productivity using LSTM networks: synthetic data approach and baseline comparison. Економіка та суспільство. 2026. № 84. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/7671> (дата звернення: 12.04.2026). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-67>

2. Yakymiv A., Verenych O. Bayesian Approach to Productivity Evaluation in Project Management. 2025 IEEE 13th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). Gliwice, Poland. 2025. P. 1–6. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/11322040> (дата звернення: 18.04.2026). DOI: <https://doi.org/10.1109/IDAACS68557.2025.11322040>

3. Yakymiv A. Regression analysis for evaluating employee productivity in IT project management. Management of Development of Complex Systems. 2026. № 65. P. 47–53. URL: <https://mdcs.knuba.edu.ua/article/view/357022> (дата звернення: 18.04.2026). DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2026.65.47-53>

4. Yakymiv A. R. Bayesian Truth Serum for True Performance Diagnostics. Збірник наукових праць НУК. 2026. № 1(503). URL: https://znp.nuos.mk.ua/archives/2026/1/part_2/26.pdf (дата звернення: 26.05.2026). DOI: [https://doi.org/10.15589/znp2026.1\(503\).2.24](https://doi.org/10.15589/znp2026.1(503).2.24)

Публікація матеріалів конференцій

5. Якимів А.Р., Веренич О.В. Прогнозування продуктивності працівників у проектному менеджменті з використанням LSTM-нейронних мереж : тези доповідей XXII Міжнар. конф. «Управління проектами у розвитку суспільства» / відповідальний за випуск С. Д. Бушуєв. м. Київ, 23 травня 2025 р. Київ: КНУБА, 2025. С. 360–364. URL: <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4639/1/Тези%20Київ-2025.pdf>

6. Якимів А.Р., Якимів Ю.Р. Механізм визначення та управлінської інтерпретації продуктивності працівників у проектному менеджменті : тези доповідей XXIII Міжнар. конф. «Управління проектами у розвитку суспільства» / відповідальний за випуск С. Д. Бушуєв. м. Київ, 22 травня 2026 р. Київ: КНУБА, 2026. С. 360–364. URL: <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4639/1/Тези%20Київ-2025.pdf>

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

Голова разової ради – доктор технічних наук, професор, БУШУЄВ Сергій Дмитрович, професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури задавала запитання, а саме:

1. Як було розділено дані для навчання і перевірки нейромережевої моделі та чому обрано саме такий поділ? Оскільки коректний поділ часових даних безпосередньо впливає на достовірність прогнозу.

2. Оскільки значна частина роботи присвячена аналітичним моделям, то чому ІТ-проект у роботі розглядається як соціо-технічна система?

Рецензент – кандидат технічних наук, доцент ВОЙТЕНКО Олександр Степанович, доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури надав позитивну рецензію із зауваженням:

1. У першому розділі виконано ґрунтовний аналіз сучасних підходів до оцінювання продуктивності працівників у цифровому середовищі управління проектами. Для покращення сприйняття матеріалу доцільно було б доповнити розділ узагальненою схемою, яка б відображала взаємозв'язки між основними поняттями, показниками та методами, використаними в подальшому дослідженні.

2. Під час побудови баєсівської моделі використано реальні дані цифрового середовища управління проектами. Водночас більш детальний опис процедури підготовки даних, зокрема критеріїв їх відбору, оброблення пропущених значень та перевірки коректності сформованих показників, сприяв би кращому відтворенню запропонованого підходу.

3. У четвертому розділі наведено детальний опис побудови та навчання моделі LSTM. Разом із тим більш розгорнуте обґрунтування вибору архітектури моделі, зокрема кількості шарів, нейронів, довжини часового вікна та кількості епох навчання, зробило б результати дослідження ще більш переконливими.

4. Практична значущість дисертаційної роботи не викликає сумнівів і підтверджується результатами апробації. Водночас корисним доповненням міг би стати узагальнений алгоритм або методична схема впровадження запропонованих моделей у процес управління проектами, що полегшило б їх практичне використання в діяльності організацій.

5. У роботі достатньо детально розглянуто статистичні, ймовірнісні та нейромережеві підходи до оцінювання й прогнозування продуктивності працівників. Водночас доцільним було б ширше висвітлити питання обмежень запропонованих моделей та умов, за яких їх застосування може бути менш ефективним. Такий аналіз дозволив би повніше окреслити межі практичного використання отриманих результатів.

Також, під час захисту були задані додаткові питання:

1. Інтегральна оцінка об'єднує показники різної природи та з різними одиницями вимірювання. Як вона формується і що саме характеризує в межах роботи?

2. Показники похибки моделі легко помилково сприйняти як безпосередній управлінський результат. Чи має середня абсолютна похибка 2,57 пряме значення для строків, витрат або ризиків проекту?

Рецензент – кандидат технічних наук, доцент БОЙКО Євгенія Григорівна, доцент кафедри управління проектами Київського національного університету

будівництва і архітектури надала позитивну рецензію із зауваженням:

1. У вступі та анотації автор заявляє про використання механізму *Bayesian Truth Serum* (BTS) для калібрування експертних оцінок та мінімізації інформаційних спотворень. Водночас доцільно було б чіткіше формалізувати математичну модель розрахунку інформаційного скорингу експертів. Зокрема, потребує пояснення, яким чином автор адаптував класичну функцію виграшу BTS для специфіки проєктного менеджменту, де експертні прогнози часто мають високий ступінь взаємозалежності, що може порушувати базове припущення методу про незалежність апріорних переконань.

2. Автор пропонує використовувати нейромережеву архітектуру (а саме LSTM-мережі) для прогнозування часових рядів продуктивності працівників на основі їхнього «цифрового сліду». Проте у роботі недостатньо висвітлено питання інтерпретованості результатів моделювання. У менеджменті організацій критично важливо розуміти причинно-наслідкові зв'язки (чому модель прогнозує падіння продуктивності), тоді як глибокі нейронні мережі функціонують за принципом «чорної скриньки». Автор мав би деталізувати, які саме інструменти екосистеми R чи Python були використані (або плануються) для декомпозиції прогнозів та виділення ключових факторів впливу.

3. Змістовний аналіз першого розділу демонструє глибокий огляд концепту «цифрового сліду» (*digital trace*), проте залишається дискусійним питання етичності та відповідності правовим/нормативним вимогам. Збір, агрегація та аналіз поведінкових чинників співробітників у соціо-технічних системах неминуче стикаються із жорсткими регуляторними вимогами (наприклад, GDPR). Автору слід було б чіткіше окреслити межі правомірності використання таких даних у запропонованому контурі менеджменту.

Також, під час захисту були задані додаткові питання:

5. Як запропоновані моделі поводитимуться на даних іншої команди або іншого проєкту? Бо в межах дослідження аналіз проводився на даних однієї компанії, а відтак є велика ймовірність, що результати для іншої компанії могли б сильно відрізнятись.

6. До інтегральної оцінки включено кількість завдань, пов'язаних із виправленням помилок. Чому цей показник враховується позитивно, якщо велика кількість помилок може свідчити про низьку якість роботи?

Офіційний опонент – доктор технічних наук, професор, ДАНЧЕНКО Олена Борисівна, професора кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу Черкаського державного технологічного університету надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. У вступі достатньо повно визначено мету, об'єкт, предмет та завдання дослідження. Разом із тим було б доцільно більш чітко окреслити межі практичного застосування запропонованих моделей, зокрема визначити типи проєктів, організацій та категорії працівників, для яких вони можуть використовуватися без додаткової адаптації.

2. У першому розділі наведено окремі концептуальні схеми, що характеризують процес аналізу продуктивності працівників та взаємозв'язок використаних методів. Для більш цілісного сприйняття дисертації було б доцільно навести узагальнену структурну схему, яка б відображала місце кожної із запропонованих моделей у єдиному процесі підтримки управлінських рішень.

3. У дисертації наведено порівняння запропонованого підходу з існуючими методами оцінювання ефективності виконання проєктів. Разом із тим для більш повного обґрунтування переваг розроблених моделей доцільно було б розширити порівняльний аналіз, зокрема більш детально зіставити отримані результати з підходами, що ґрунтуються на концепції Earned Value Management (EVM), а також з іншими поширеними метриками оцінювання продуктивності.

4. У баєсівській моделі використано конкретне значення дисперсії спостереження, що застосовується під час оновлення оцінки продуктивності. Було б доцільно більш детально пояснити, яким чином цей параметр може визначатися в практичній діяльності організації, наприклад на основі історичних даних або статистичних характеристик досліджуваних показників.

5. Регресійну модель сформовано на основі реальних даних однієї проєктної команди. Для підвищення переконливості отриманих результатів було б корисно провести аналогічну перевірку також на даних декількох незалежних команд або проєктів, що дозволило б оцінити універсальність запропонованої моделі.

6. У роботі використано лінійну регресійну модель, перевагою якої є простота інтерпретації та практичного використання. Разом із тим було б доцільно коротко оцінити можливість врахування складніших взаємозалежностей між окремими факторами продуктивності, що могло б стати перспективним напрямом подальших досліджень.

7. Для прогнозування продуктивності використано часові ряди, сформовані на основі реальних даних діяльності працівників. Було б доцільно більш детально проаналізувати, наскільки отримана точність прогнозування зберігається для працівників із різними стилями роботи та різною динамікою зміни продуктивності.

8. Отримані результати навчання LSTM-моделі свідчать про її високу точність прогнозування. Водночас для більш повного підтвердження стійкості запропонованої моделі було б корисно навести результати декількох повторних запусків навчання та порівняти отримані показники точності.

9. Під час застосування методу Баєсівської сироватки правди респондент обирає одну основну причину зміни продуктивності. Водночас у реальних проєктах така зміна часто обумовлена сукупністю кількох факторів, тому перспективним виглядає розширення запропонованого підходу шляхом ранжування або одночасного оцінювання декількох причин

Також, під час захисту були задані додаткові питання:

1. В презентації було зазначено, що був отриманий регресійний коефіцієнт мінус 2,68. Чи можна вважати його універсальною оцінкою впливу помилок на продуктивність?

2. Зв'язок продуктивності зі строками та витратами не є автоматично прямим. На яких припущеннях базується перехід до відхилень строків, витрат та індексів виконання?

Офіційний опонент – учений секретар Львівського державного університету безпеки життєдіяльності ДСНС України Кобилкін Дмитро Сергійович, доктор технічних наук, доцент, доцента кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У дисертації використовується низка взаємопов'язаних понять, зокрема «соціо-технічна система», «соціальна інформатика», «цифрове проєктне середовище» та «цифровий слід діяльності працівників». Незважаючи на те, що всі вони розкриваються в тексті роботи, для кращого сприйняття матеріалу доцільно було б у першому розділі подати узагальнений понятійно-категоріальний апарат із чітким визначенням кожного поняття та їх взаємозв'язку в межах запропонованого дослідження.

2. У гіпотезі дослідження основну увагу зосереджено на підвищенні об'єктивності оцінювання продуктивності, врахуванні невизначеності та можливості її прогнозування. Водночас у роботі окреме місце відведено механізму Bayesian Truth Serum, який використовується для виявлення соціальних і поведінкових факторів зміни продуктивності та підвищення достовірності суб'єктивних оцінок. Було б доцільно чіткіше відобразити взаємозв'язок цього підходу з висунутою гіпотезою дослідження.

3. Для побудови басівської моделі використано реальні дані про діяльність працівників. Разом із тим було б доцільно більш детально охарактеризувати сформовану вибірку, зокрема навести узагальнені відомості щодо її обсягу, тривалості періоду спостереження та структури використаних даних, що сприяло б кращому розумінню умов проведення експериментального дослідження та підвищило б відтворюваність отриманих результатів.

4. Під час формування інтегрального показника продуктивності автор використовує зважену суму окремих показників, при цьому ваги визначають внесок відповідних факторів у загальний індекс. Водночас доцільно було б більш детально обґрунтувати вибір та спосіб визначення вагових коефіцієнтів, а також розглянути можливість їх адаптивного визначення залежно від специфіки проєкту, ролі працівника або характеру виконуваних робіт. Це дозволило б підвищити універсальність запропонованого підходу.

5. До системи показників продуктивності включено, зокрема, кількість задач, пов'язаних із виправленням помилок, та кількість змін статусів задач. Зважаючи на те, що значення таких показників можуть залежати не лише від продуктивності працівника, а й від складності задач, особливостей

організації процесу розроблення та характеру командної взаємодії, доцільно було б детальніше обґрунтувати напрям і характер їх впливу на інтегральну оцінку продуктивності та особливості практичної інтерпретації.

6. У підрозділі, присвяченому практичному застосуванню байєсівської моделі, наведено результати оновлення оцінок продуктивності на основі надходження нових даних. Водночас для більш повного обґрунтування стійкості запропонованого підходу доцільно було б дослідити чутливість отриманих апостеріорних оцінок до вибору апіорного розподілу та рівня невизначеності початкових даних.

7. У дисертації наведено графічний аналіз розподілу залишків регресійної моделі, однак для більш повного підтвердження адекватності моделі доцільно було б доповнити його формальними статистичними тестами основних припущень лінійної регресії, зокрема щодо нормальності залишків, гомоскедастичності та наявності автокореляції. Це дозволило б посилити статистичне обґрунтування отриманих результатів.

8. Під час інтерпретації результатів регресійного аналізу окремі статистичні залежності використовуються для формування висновків щодо впливу відповідних факторів на продуктивність. Водночас доцільно було б чіткіше розмежувати статистичний зв'язок між показниками та причинно-наслідкову залежність, оскільки на продуктивність працівників одночасно можуть впливати невраховані організаційні, командні та індивідуальні фактори.

9. Запропоновані моделі перевірено на реальних даних і продемонстровано їх ефективність для досліджуваних прикладів. Водночас було б доречно більш детально окреслити можливі особливості адаптації розроблених моделей до інших організацій, команд або предметних областей, що визначає перспективний напрям подальших наукових досліджень.

Також, під час захисту були задані додаткові питання:

1. Оскільки результат Байєсівського оновлення залежить від початкових параметрів, наскільки отримана оцінка чутлива до середнього рівня команди та заданих дисперсій?

2. Питання про Байєсівську сироватку правди. Коли прогнозована частка відповіді наближається до нуля, інформаційний показник різко зростає. Чи не призводить використання малої технічної величини до штучно завищених результатів?

Результати відкритого голосування:

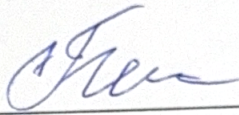
«За» 5 членів ради,

«Проти» - немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує **Якиміву Андрію Романовичу** ступінь доктора філософії з галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за спеціальністю 073 «Менеджмент».

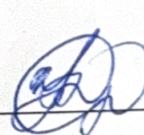
Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради PhD 89.073

 Сергій БУШУЄВ

Підпис голови разової спеціалізованої
вченої ради Сергія Бушусва засвідчує:
Перший проректор, к. ед. н., доцент



 Юрій ДУДНИК