

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U001358

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-05-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гудь Олекса Олегович

2. Oleksa O. Hud

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0007-4298-7332

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 126

Назва наукової спеціальності: Інформаційні системи та технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інформаційні системи та технології

Дата захисту: 24-06-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютерні науки

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 000000000

Місцезнаходження: -----, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 13364

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54.03

Тема дисертації:

1. Методи та засоби побудови інформаційної системи прогнозування ресурсів у контексті технічного управління проектами
2. Methods and Means for Building an Information System for Resource Forecasting in the Context of Technical Project Management

Реферат/анотація:

1. Гудь Олекса Олегович. Методи та засоби побудови інформаційної системи прогнозування ресурсів в контексті технічного управління проектами. – Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології. – НУ «Львівська політехніка», Львів, 2026.

Управління технічними проектами в умовах Agile-трансформації характеризується високою динамічністю, невизначеністю та залежністю від людського фактору. Команди розробки функціонують в умовах коливань доступності ресурсів, операційного навантаження та змін складу команди. Традиційні інструменти управління проектами орієнтовані переважно на облік та візуалізацію історичних даних і не забезпечують точного прогнозування командної спроможності. Це зумовлює потребу в інтелектуальних методах планування, що поєднують алгоритмічні прогнози та експертні оцінки в умовах невизначеності. Дисертацію присвячено підвищенню точності прогнозування командної спроможності та обґрунтованості планування

ресурсів шляхом розроблення гібридної інформаційної системи, що поєднує машинне навчання та експертну корекцію в умовах Agile-методологій. У першому розділі проаналізовано методи прогнозування продуктивності команд, моделі оцінювання спроможності та системи управління проектами. Розглянуто застосування Random Forest, Gradient Boosting, LSTM і нечіткої логіки для задач прогнозування. Обґрунтовано доцільність гібридного підходу. У другому розділі систематизовано підходи до управління ресурсами в гнучких методологіях та досліджено еволюцію алгоритмічних методів планування. Емпіричне дослідження (47 інженерів, 10 команд) кількісно підтвердило значущість 11 ключових факторів планування; найвищий вплив мають календарні обмеження, операційна робота та on-call навантаження. На основі результатів розроблено концептуальну трирівневу модель: генерація ML-прогнозу п децентралізована експертна корекція п арбітраж особи, що приймає рішення. У третьому розділі розроблено ансамблеву модель прогнозування командної спроможності для Scrum і гібридних Scrum+Kanban проектів, що враховує темпоральну динаміку продуктивності та контекстні фактори. Реалізовано адаптивний механізм навчання, який динамічно перебудовує структуру прогнозування відповідно до змін поведінки команди та умов виконання проекту, підвищуючи робастність за обмеженої кількості спостережень. Експериментально підтверджено зменшення похибки порівняно з окремими моделями. У четвертому розділі проведено експериментальну перевірку на даних п'яти команд розробки (двотижневі спринти). Гібридний підхід забезпечив зменшення середньої похибки прогнозу, скорочення тривалості планування спринтів, зниження кількості суттєвих управлінських коригувань і неуспішних спринтів. Підтверджено економічну та організаційну ефективність впровадження розробленої системи. Розроблені методи гібридного прогнозування ресурсів і багаторівневої адаптивної корекції дозволяють враховувати динамічний характер проектного середовища, що підвищує передбачуваність і ефективність управління ІТ-проектами. Ключові слова: інформаційна система управління проектами; гібридні методології управління проектами; прогнозування командної спроможності; Scrum; машинне навчання; система підтримки прийняття рішень.

2. Hud Oleksa Olehovych. Methods and Tools for Building an Information System for Resource Forecasting in the Context of Technical Project Management. – Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 126 – Information Systems and Technologies. – Lviv Polytechnic National University, Lviv, 2026. Technical project management under Agile transformation is characterized by high dynamics, uncertainty, and dependence on the human factor. Development teams operate amid fluctuating resource availability, operational workload, and changing team composition. Traditional project management tools focus primarily on historical data accounting and visualization, failing to provide accurate team capacity forecasting. This creates a need for intelligent planning methods that integrate algorithmic forecasts with expert judgment under uncertainty. The dissertation is devoted to improving the accuracy of team capacity forecasting and the validity of resource planning by developing a hybrid information system that combines machine learning-based forecasting with expert correction within Agile methodologies. Chapter 1 reviews methods for forecasting team productivity, capacity assessment models, and project management systems. The application of Random Forest, Gradient Boosting, LSTM, and fuzzy logic to forecasting tasks is analyzed. The feasibility of a hybrid approach is substantiated. Chapter 2 systematizes resource management approaches under flexible development methodologies and examines the evolution of algorithmic planning methods. An empirical study (47 engineers, 10 teams) quantitatively confirmed the significance of 11 key planning factors; calendar constraints, operational work, and on-call workload demonstrated the highest impact and frequency. Based on these results, a conceptual three-level model was developed: ML forecast generation п decentralized expert correction п final arbitration by the decision-maker. Chapter 3 presents an ensemble forecasting model for team capacity in Scrum and hybrid Scrum+Kanban projects, accounting for temporal productivity dynamics and contextual factors. An adaptive learning mechanism was implemented that dynamically restructures the forecasting architecture in response to changes in team behavior and project conditions, improving robustness under limited observation scenarios. Experimental validation confirmed a reduction in forecasting error compared to individual models. Chapter 4 provides experimental evaluation across five development teams operating in two-week sprint cycles. The hybrid approach achieved a reduction in average forecasting error, shorter sprint planning duration, fewer significant managerial mid-sprint adjustments, and a

lower number of unsuccessful sprints. Economic and organizational effectiveness of the system implementation was confirmed. The developed hybrid resource forecasting methods and multi-level adaptive correction account for the dynamic nature of the project environment, increasing predictability and efficiency of IT project management. Keywords: project management information system; hybrid project management methodologies; team capacity forecasting; velocity; Scrum; machine learning; decision support system.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Гудь О. О., Кунанець Н. Е. Застосування рекурентних нейронних мереж для покращення процесу планування scrum-спринтів. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Інформаційні системи та мережі. 2024. Вип. 16. С. 203–219.
- Гудь О. О., Кунанець Н. Е. Прогнозування інцидентів під час планування спринтів у IT-проектах. Науковий вісник НЛТУ України. 2024. Т. 34, № 2. С. 78–86.
- Гудь О. О., Кунанець Н. Е. Доцільність застосування систем прогнозування як складової частини процесу управління IT-проектами. Науковий вісник НЛТУ України. 2023. Т. 33, № 3. С. 71–76.
- Гудь, О. О., & Кунанець, Н. Е. (2026). Порівняльний аналіз ефективності роботи алгоритмів XGBoost та LSTM у задачі прогнозування спроможності scrum-команд на різних горизонтах. Scientific Bulletin of UNFU, 36(1), 162–168.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кунанець Наталія Едуардівна

2. Nataliia Kunanets

Кваліфікація: д. соц. ком., професор, 27.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3007-2462

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бушуєва Наталія Сергіївна

2. Natalia S. Bushuieva

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4969-7879

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201367823>;

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/62736043>;

<https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=Q23e0B4AAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тригуба Анатолій Миколайович

2. Anatoliy M. Tryhuba

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8014-5661

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205225539>;

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=i1rMXiMAAAAJ>;

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/ABD-6623-2021>

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Код за ЄДРПОУ: 00492990

Місцезнаходження: вул. Пекарська, Львів, 79010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пелешчак Роман Михайлович
2. Roman M. Peleshchak

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0536-3252

Додаткова інформація: Web of Science Researcher ID: P-3783-2019; Scopus Author ID: 6602604864;
<https://scholar.google.com/citations?user=FZ3ZeesAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Проданюк Микола Михайлович
2. Mykola M. Prodaniuk

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9544-3792

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Литвин Василь Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Литвин Василь Володимирович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Лучкевич Михайло Михайлович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна