Додаток 6

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
Одеського національного університету
імені І. І. Мечникова
д-р біол. наук, проф., чл.-кор. НАНУ
Володимир ІВАНИЦЯ

"27" 04 2026 р.
(МП)

В И Т Я Г
з протоколу № 1 міжкафедрального наукового семінару
кафедри Математичного забезпечення комп'ютерних систем
факультету Математики, фізики та інформаційних технологій
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова
від 03.04.2026 р.

ПРИСУТНІ:

10 осіб із 12 наукових та науково-педагогічних працівників кафедри

Малахов Євгеній Валерійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Антоненко Олександр Сергійович, к.ф.-м.н., доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Волощук Людмила Арнольдівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Нєнов Олексій Леонідович, к.т.н., доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Пенко Валерій Георгійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Петрушина Тетяна Іванівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Шестопалов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Шпінарева Ірина Михайлівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Максимов Олександр Семенович, ст. викладач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;

Розновець Ольга Ігорівна, ст. викладач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем.

На науковому семінарі присутні здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти:

Рябов Дмитро Михайлович;

Паталашко Павло;

Жар Михайло Юрійович;

Приходько Андрій Сергійович;

Гуркліс Ірина Володимирівна;

Северин Микола Володимирович;

Пасенченко Томас Олексійович.

На науковий семінар запрошені:

Гунченко Юрій Олександрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж ОНУ імені І.І. Мечникова;

Волков Віктор Едуардович, д.т.н., професор, професор кафедри механіки, автоматизації та інформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова;

Казакова Надія Феліксівна, д.т.н., професор, завідувачка кафедри інформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова;

Великодний Станіслав Сергійович, д.т.н., доцент, професор кафедри інформаційних технологій ОНУ ім. І.І. Мечникова

Мещеряков Володимир Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій ОНУ ім. І.І. Мечникова

Гожий Олександр Петрович, д.т.н., професор, професор кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету ім. П. Могили

Приходько Сергій Борисович, д.т.н., професор, завідувач кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Національного університету кораблебудування ім. адмірала Макарова

Калініна Ірина Олександрівна, д.т.н., професор, професор кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету ім. П. Могили

Малаксіано Микола Олександрович, д.т.н., професор, професор кафедри технічної кібернетики й інформаційних технологій ім. професора Р.В. Меркта Одеського національного морського університету

Арсірій Олена Олександрівна д.т.н., професор, завідувачка кафедри інформаційний систем Національного університету «Одеська політехніка»

Рачинська Алла Леонідівна, к.ф.-м.н., доцент, завідувачка кафедри механіки, автоматизації та інформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова

Панченко Борис Євгенійович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку

Мартинович Лариса Ярославівна, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та технологій ОНУ імені І.І. Мечникова, голова НМК ФМФІТ з ІТ спеціальностей

Шаріпова Ільнара Вільївна, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та технологій ОНУ імені І.І. Мечникова

З присутніх – 11 докторів наук та 8 докторів філософії/кандидатів наук, 19 – фахівці за профілем представленої дисертації

Головуючий на науковому семінарі – д.т.н., професор кафедри МАІТ ОНУ імені І.І. Мечникова Волков В. Е.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Обговорення публічної презентації наукових результатів дисертації аспіранта кафедри «Математичного забезпечення комп'ютерних систем» Приходька Андрія Сергійовича на тему «Математичні моделі для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків», представленої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (галузь знань – 12 «Інформаційні технології»).

Тему дисертації затверджено 15 листопада 2022 р. на засіданні Вченої ради факультету «Математики, фізики та інформаційних технологій» Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, протокол №4, та 16 листопа 2022 р. на засіданні Вченої ради Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, протокол №4.

Робота виконана на кафедрі Математичного забезпечення комп'ютерних систем Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Науковий керівник – завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, д.т.н., професор Малахов Є.В.

СЛУХАЛИ:

1. **Доповідь здобувача** Приходька Андрія Сергійовича.

   Роздруківка тексту доповіді/презентації додається до протоколу засідання.

2. **Запитання до здобувача.**

По доповіді було задано понад 20 запитань, на які доповідач дав правильні та ґрунтовні відповіді. Питання задавали:

Малаксіано Микола Олександрович, д.т.н., професор, професор кафедри ТКйІТ ОНМУ;

Панченко Борис Євгенійович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри ІПЗ ДУІТЗ;

Пенко Валерій Георгійович, к.т.н, доцент, доцент кафедри МЗКС;

Арсірій Олена Олександрівна д.т.н., професор, завідувачка кафедри ІС НУ «Одеська політехніка»;

Великодний Станіслав Сергійович, д.т.н., доцент, професор кафедри ІТ ОНУ імені І.І. Мечникова;

Рачинська Алла Леонідівна, к.ф.-м.н., доцент, завідувачка кафедри МАІТ ОНУ імені І.І. Мечникова;

Гунченко Юрій Олександрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри КСТ ОНУ імені І.І. Мечникова;

Мещеряков Володимир Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри ІТ ОНУ імені І.І. Мечникова;

Жар Михайло Юрійович, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня ВО.

3. **Виступи присутніх.**

З оцінкою дисертації Приходька А.С. виступили експерти:

Рачинська Алла Леонідівна, к.ф.-м.н., доцент, завідувачка кафедри МАІТ, яка зазначила, що робота містить вагомі наукові результати, має практичне значення та відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, і рекомендована до захисту.

Мещеряков Володимир Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри ІТ, який підкреслив, що робота є завершеною, дисертант вільно володіє тематикою дослідження, та підтримав рекомендацію до захисту.

В обговоренні взяли участь присутні на науковому семінарі:

Гунченко Юрій Олександрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри КСТ, який відзначив цікавість роботи, підтримав її та порадив здобувачу в подальшому зробити більший акцент на новизні моделей.

Малаксіано Микола Олександрович, д.т.н., професор, професор кафедри ТКйІТ ОНМУ, який вказав на достатню наукову новизну та практичну цінність роботи, а також відзначив високий рівень кваліфікації здобувача та належну апробацію результатів.

Арсірій Олена Олександрівна д.т.н., професор, завідувачка кафедри ІС НУ «Одеська політехніка», яка відмітила наявність наукової новизни та практичної реалізації, а також кваліфікованість відповідей здобувача на запитання під час дискусії.

Панченко Борис Євгенійович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри ІПЗ ДУІТЗ, який охарактеризував роботу як якісну та позитивну, надавши рекомендації щодо скорочення доповіді та більш чіткого обґрунтування удосконалення математичних формул.

Волков Віктор Едуардович, д.т.н., професор, професор кафедри МАІТ, який констатував виконання формальних вимог, відзначив працьовитість здобувача та порадив покращити ілюстративність презентації.

З характеристикою здобувача виступив науковий керівник – д.т.н., професор Малахов Є.В., який надав позитивну характеристику здобувача. Зокрема, відзначив, що Приходько А.С. підготував актуальне самостійне завершене наукове дослідження. Малахов Є.В. констатував, що створення математичних моделей для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, є актуальною темою дослідження, оскільки рішення задач визначення складності ООП та якості ПЗ, раннє оцінювання кількості строк коду ПЗ, потребує обробки інформації з відповідних програмних метрик та побудови певних математичних моделей. Малахов Є.В. відзначив регулярну та наполегливу роботу аспіранта, наявність публікацій у виданнях Scopus та Web of Science – щорічно Приходько А.С. видавав щонайменше одну наукову статтю, постійно приймав участь у конференціях, робив відповідні доклади та брав участь в дискусіях. Все викладене дозволило констатувати, що дисертаційна робота Приходька А.С. є самостійним науковим доробком, теоретична, методологічна та емпірична бази дослідження є достатніми, а результати та висновки дослідження є науково обґрунтованими і мають наукову і практичну значущість.

ВИСНОВОК

міжкафедрального наукового семінару про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації на тему:

«Математичні моделі для обробки інформації з метрик web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків»

здобувача ступеня доктора філософії

Приходька Андрія Сергійовича

за спеціальністю 122 “комп’ютерні науки”

1. **Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри**

Дисертаційну роботу виконано у Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова відповідно до планів НДР:

1) «Методи, моделі, інформаційні технології розподілених систем підтримки прийняття організаційних рішень» (№ держреєстрації 0121U111663);

2) пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: інформаційні та комунікаційні технології;

3) стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: «Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки»

4) Індекс УДК та тематичні рубрики НТІ: «**004.89:004.4** – Системи, що ґрунтуються на знаннях (ШІ). Програмне забезпечення. **28.23.29** – Природна мова та інтелектуальні системи. **50.49** – Обчислювальні мережі»; «**658.012.011.56** – Автоматизація управління підприємством (АСУ). **50.49** – Обчислювальні мережі. **28.17.19** – Моделювання складних об'єктів та систем»; «**519.711.3** – Математичне моделювання систем. **28.17.19** – Моделювання складних об'єктів та систем»; «**004.89:004.652** – Експертні системи. Моделі даних (БД). **28.23.29** – Природна мова та інтелектуальні системи.»; «**004.94** – Цифрове моделювання (симуляція). **28.17.19** – Моделювання складних об'єктів та систем».

Здобувач брав участь у виконанні робіт за вказаною темою в якості виконавця.

Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Усі наукові результаті отримано здобувачем самостійно. У працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належать ті математичні моделі для обробки інформації з відповідних програмних метрик, що зазначені в пунктах наукової новизни. Також, у працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належать набори даних з програмних метрик Web застосунків з відкритим кодом, що розроблені з використанням PHP-фреймворків.

Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій підтверджується коректним використанням відомих методів багатовимірного статистичного аналізу, регресійного аналізу при побудові математичних моделей для обробки інформації з відповідних програмних метрик, що зазначені в пунктах наукової новизни, перевіркою якості побудованих моделей із використанням відомих показників та критеріїв, результатами апробації, а також відповідністю результатів у порівнянні з іншими моделями (зокрема регресією опорних векторів) та даними метрик реальних Web застосунків з відкритим кодом, що розроблені з використанням PHP-фреймворків.

Наукова новизна результатів дисертації полягає в тому, що:

1) Вперше побудовано дві математичні моделі для обробки інформації з двох груп програмних метрик (відповідно WMC, DIT і NOC та WMC, RFC і LCOM) Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, у вигляді тривимірних еліпсоїдів прогнозування і рівнянь регресії для зазначених нормалізованих метрик на основі тривимірного нормалізуючого перетворення Бокса – Кокса. Ці дві математичні моделі дозволяють підвищити достовірність результатів обробки інформації з двох груп метрик WMC, DIT і NOC та WMC, RFC і LCOM за рахунок врахування як кореляції між ними, так і відхилення тривимірних розподілів цих метрик від нормального, та здійснити на їх основі рішення задачі з визначення складності ООП на його першому та другому етапах (через ідентифікацію та семантику класів) за Бучем.

2) Удосконалено математичну модель для обробки інформації з програмних метрик RFC і CBO Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, у вигляді еліпсу прогнозування і рівнянь регресії для зазначених нормалізованих метрик на основі двовимірного нормалізуючого перетворення Бокса – Кокса. Ця математична модель дозволяє підвищити достовірність результатів обробки інформації з метрик RFC і CBO за рахунок врахування як кореляції між ними, так і відхилення двовимірного розподілу цих метрик від нормального, та здійснити на їх основі рішення задачі з визначення складності ООП на його третьому етапі (через зв’язки між класами) за Бучем.

3) Удосконалено математичну модель для обробки інформації з трьох програмних метрик RFC, CBO і WMC Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, у вигляді тривимірного еліпсоїду прогнозування для зазначених нормалізованих метрик і рівнянь для визначення границь довірчих інтервалів та інтервалів прогнозування трьох

нелінійних регресій програмних метрик RFC, CBO і WMC на основі тривимірного нормалізуючого перетворення Бокса – Кокса. Ця математична модель дозволяє підвищити достовірність результатів обробки інформації з метрик RFC, CBO і WMC за рахунок врахування як кореляції між ними, так і відхилення тривимірного розподілу цих метрик від нормального, та здійснити на їх основі рішення задачі з визначення якості Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків.

4) Удосконалено три математичні моделі для обробки інформації з чотирьох програмних метрик (кількості рядків коду, кількості класів, середньої кількості методів на клас і метрики DIT) у вигляді чотиривимірних еліпсоїдів прогнозування для зазначених нормалізованих метрик та трифакторних нелінійних регресійних моделей для оцінювання кількості рядків коду Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, на основі чотиривимірного нормалізуючого перетворення Бокса – Кокса. Ці математичні моделі дозволяють підвищити достовірність результатів обробки інформації із зазначених метрик за рахунок врахування як кореляції між ними, так і відхилення чотиривимірного розподілу цих метрик від нормального, та здійснити на їх основі рішення задачі раннього оцінювання кількості рядків коду Web застосунків, що розробляються з використанням таких відомих PHP-фреймворків як CakePHP, Codeigniter і Yii, за трьома метриками діаграми класів. Отримані трифакторні нелінійні регресійні моделі в порівнянні з іншими регресійними моделями мають більший відсоток прогнозованих значень PRED, менше значення середньої величини відносної похибки MMRE та менші ширини довірчого інтервалу та інтервалу прогнозування нелінійної регресії.

5) Удосконалено рівняння для визначення границь довірчого інтервалу та інтервалу прогнозування трифакторних нелінійних регресій кількості рядків коду Web застосунків, що розробляються з використанням різних PHP-фреймворків, в залежності від кількості класів, середньої кількості методів на клас і метрики DIT на основі чотиривимірного нормалізуючого перетворення. Рівняння для визначення нижньої та верхньої границь довірчого інтервалу та інтервалу прогнозування дозволяють здійснювати оцінювання точності умовного вибіркового середнього та меж моделювання умовної випадкової величини кількості рядків коду Web застосунків, що розробляються з використанням таких відомих PHP-фреймворків як CakePHP, Codeigniter і Yii.

Теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи

Дисертація містить наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати проведених досліджень, що мають істотне значення для галузі знань «Інформаційні технології». Побудовані

автором математичні моделі для обробки інформації з програмних метрик, що зазначені в пунктах наукової новизни, враховують як кореляцію між відповідними метриками коду Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, так і відхилення їх розподілу від нормального. Це дозволяє підвищити достовірності результатів обробки інформації з програмних метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків. Зокрема, у порівнянні з регресією опорних векторів SVR удосконалена автором модель для раннього оцінювання кількості строк коду Web застосунків, що розробляються з використанням фреймворку Codeigniter, дозволила збільшити значення відносної кількості прогнозованих результатів PRED(0,25) на 17,0%, а значення середньої відносної похибки MMRE зменшити на 29,1%.

На підставі розроблених математичних моделей створено інструментарій інформаційної технології (ІТ) для рішення задач з визначення складності ООП, якості розробки та кількості строк коду Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків. Для цього використовувалася мова програмування Python. Було створено відповідне ПЗ для рішення задач з визначення складності ООП, якості розробки та кількості строк коду Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків, яке рекомендується до застосування у компаніях з розробки зазначених Web застосунків.

Оцінка структури та обсягу дисертації, її мови та стилю.

Дисертаційна робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 138 найменувань і чотирьох додатків. Загальний обсяг дисертації становить 207 сторінок, обсяг основного тексту складає 131 сторінку. Дисертаційна робота містить 14 рисунків і 35 таблиць. У додатках наведені документи про впровадження результатів роботи, зібраний автором набір даних з програмних метрик Web застосунків, що розроблені з використанням PHP-фреймворків, та список публікацій здобувача за темою дисертації. Мова та стиль викладення дисертаційної роботи є добрими. Оформлення дисертаційної роботи відповідає вимогам МОН України та освітньо-наукової програми.

Оцінка роботи щодо ознак академічного плагіату.

Дисертаційна робота була перевірена автоматизованим сервісом пошуку плагіату Strikeplagiarism.com. Згідно довідки сектору моніторингу плагіату НБ ОНУ імені І.І. Мечникова від 25.03.2026 отримані наступні результати: оригінальність – 84,5%, схожість – 15,5%. Результати перевірки зафіксовано в звіті від 3/25/2026. Згідно Висновку комісії з етики та академічної доброчесності зазначені у звіті подібності текстові збіги (15,5%) стосуються використання сталих у науковій літературі термінів з теми цієї

наукової роботи та окремих фрагментів наукових праць здобувача, виявлені текстові збіги не є плагіатом та не тягнуть за собою порушення автором принципів академічної доброчесності. За результатами перевірки дисертація Приходька Андрія Сергійовича «Математичні моделі для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків» визнана оригінальною роботою, яка не містить елементів академічного плагіату. Отже, дисертаційна робота незалежна і може бути рекомендована до захисту. Інші факти, виявлені при розгляді роботи, відсутні.

Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації

Наукові публікації у фахових виданнях України:

1. **Приходько А. С.** Математичні моделі для визначення складності об'єктно-орієнтованого проектування через зв'язки між класами веб-застосунків з відкритим кодом, створених за допомогою PHP фреймворків. *Прикладні питання математичного моделювання*. 2025. Том 8. № 1. – С. 182-188. DOI: https://doi.org/10.32782/mathematical-modelling/2025-8-1-17 (Фахове видання категорії Б).

2. **Приходько А. С.**, Малахов Є. В. Удосконалена математична модель оцінювання якості вебдодатків з відкритим кодом. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2025. Вип. 11(42), ч. II. С. 30-37. DOI: https://doi.org/10.32515/2664-262X.2025.11(42).2.30-37 (Фахове видання категорії Б).

Наукова публікація у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science:

3. Prykhodko S. B., Shutko I. S., **Prykhodko A. S.** A nonlinear regression model to estimate the size of web apps created using the CakePHP framework. *Radio Electronics, Computer Science, Control*. 2021. No. 4 (59). P. 129-139. DOI: http://dx.doi.org/10.15588/1607-3274-2021-4-12 (Фахове видання категорії А, **Web of Science**)

4. **Prykhodko A. S.**, Malakhov E. V. Determining object-oriented design complexity due to the identification of classes of open-source web applications created using PHP frameworks. *Radio Electronics, Computer Science, Control*. 2024. No. 2 (69). P. 160-166. DOI: https://doi.org/10.15588/1607-3274-2024-2-16 (Фахове видання категорії А, **Web of Science**)

Стаття у виданні, віднесеному до третього квартилів (Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank

5. Prykhodko S. B., Shutko I. S., **Prykhodko A. S.** Early size estimation of web apps created using Codeigniter framework by nonlinear regression models. *Radioelectronic and computer systems*. 2022. Vol. 3 (103). P. 84-94. DOI: https://doi.org/10.32620/reks.2022.3.06 (Фахове видання категорії А, **Scopus, Q3, SJR 2022 0,307**). Стаття у виданні, віднесеному до третього квартилю (Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank: https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21101038702&tip=sid&clean=0

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Prykhodko S., Shutko I., **Prykhodko A.** Early LOC Estimation of Web Apps Created Using Yii Framework by Nonlinear Regression Models. *WSEAS Transactions on Computers.* 2021. Vol. 20. P. 321-328. DOI: http://dx.doi.org/10.37394/23205.2021.20.35 ("WSEAS Transactions on Computers" є міжнародним періодичним науковим виданням, Греція; стаття включена до міжнародних наукометричних баз: Google Scholar, CrossRef)
2. Prykhodko S., **Prykhodko A.**, Shutko I. Estimating the Size of Web Apps Created Using the CakePHP Framework by Nonlinear Regression Models with Three Predictors. *Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)* : proceedings of the 2021 IEEE 16th International Conference (Lviv, 22-25 September 2021). IEEE, 2021. P. 333-336. DOI: http://dx.doi.org/10.1109/CSIT52700.2021.9648680 (**Scopus**)
3. Приходько С. Б., Ворона М. В., **Приходько А. С.**, Шутко І. С. Нелінійні регресійні моделі для оцінювання розміру web-застосунків, що створюються за допомогою PHP-фреймворків. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем* : матеріали V науково-практичної інтернет-конференції (Дрогобич, 23 квітня 2021 року). Дрогобич: ДДПУ ім. І. Франка, 2021. С. 28-31.
4. Ворона М. В., **Приходько А. С.**, Шутко І. С. Трьохфакторні нелінійні регресійні моделі для оцінювання розміру WEB-застосунків, що створюються з використанням PHP-фреймворків. *Інформатика, інформаційні системи та технології* : тези доповідей вісімнадцятої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 23 квітня 2021 р. Одеса, 2021. С. 111-113.
5. Приходько С. Б., **Приходько А. С.**, Шутко І. С. Нелінійні регресійні моделі для оцінювання кількості рядків коду Web-застосунків, що створюються за допомогою PHP-фреймворків. *Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2021)* : матеріали ІІ-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (Миколаїв, 26-28 жовтня 2021 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2021. С. 11-12. URL: http://itconf.nuos.edu.ua/2021/proceedings/
6. Приходько С. Б., **Приходько А. С.**, Шутко І. С. Математичне моделювання кількості рядків коду Web-застосунків, що створюються за допомогою фреймворку CakePHP. *Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій* : матеріали XXII Всеукраїнської науково-

технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів (Одеса, 21-22 квітня 2022 р.). Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022. С.36.

7. **Приходько А. С.** Аналітична модель чотиривимірного закону розподілу метрик Web застосунків, що створюються за допомогою фреймворку CakePHP. *Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2022)* : матеріали ІІІ-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (Миколаїв, 26-28 жовтня 2022 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2022. С. 52-53. URL: http://itconf.nuos.edu.ua/2022/wp-content/uploads/sites/5/NUOS-ITMAS-2022-Proceedings.pdf

8. **Приходько А. С.**, Малахов Є. В. Визначення метрик Чидамбера та Кемерера за допомогою програмного забезпечення з відкритим кодом. *Free and Open Source Software* : матеріали XIV-ої Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 14-16 лютого 2023 р.) Харків: Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2023. С. 91. URL: http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/29041/1/foss-2023-theses.pdf

9. **Приходько А. С.** Математична модель для оцінювання складності об’єктно-орієнтованого проектування через ідентифікацію класів веб застосунків, що створюються за допомогою PHP фреймворків. *Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2023)* : матеріали IV-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (Миколаїв, 30-31 жовтня 2023 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2023. С. 35-37. URL: https://itconf.nuos.edu.ua/2023/proceedings/

10. **Приходько А. С.** Побудова математичної моделі для оцінювання складності об’єктно-орієнтованого проєктування веб застосунків, що створюються за допомогою PHP фреймворків. *Комп’ютерне моделювання та оптимізація складних систем* : матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції (Дніпро, 1-3 листопада 2023 року). Дніпро: Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет», 2023. С. 61-62. URL: https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/11/zbirnyk-tez-kmoss-2023.pdf

11. **Приходько А. С.** Визначення складності об’єктно-орієнтованого проєктування за рахунок ідентифікації класів веб застосунків розроблених на основі PHP фреймворків. *Інформаційні технології: теорія і практика* : тези доповідей I (VII) міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених (Дніпро, 20 – 22 березня 2024). / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : Свідлер А.Л., 2024. С. 310-312. URL: https://sau.nmu.org.ua/ua/science/conference/ITTP/international/ITTP2024(Dnipro).pdf

12. **Приходько А. С.** Математична модель для оцінювання складності об’єктно-орієнтованого проектування через семантику класів вебзастосунків, що створюються за допомогою PHP фреймворків. *Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2024)* : матеріали V-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції (Миколаїв, 30-31 жовтня 2024 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2024. С. 17-19. URL: https://itconf.nuos.edu.ua/2024/proceedings/

13. **Приходько А. С.** Первинна обробка інформації з метрик RFC та CBO веб застосунків, що створені за допомогою PHP фреймворків. *Інформаційні технології і автоматизація* : матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 31 жовтня - 1 листопада 2024 р.). Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024. С. 498-500. URL: https://ontu.edu.ua/download/konfi/2024/Collection-of-abstracts-of-the-conference-ITIA-2024.pdf

14. **Приходько А. С.** Використання метрик RFC, CBO та WMC для оцінювання якості веб-застосунків з відкритим кодом, створених за допомогою PHP фреймворків. *Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (Soft Tech-2024)* : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів (Київ, 20-22 листопада 2024 року). Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», ФІОТ, 2024. С. 82-85. URL: https://drive.google.com/file/d/1O70Ysxe-z3SS82UqEaBdEXR2VdRW3NwG/view

15. **Приходько А. С.** Математичні моделі для первинної обробки інформації з метрик RFC, CBO та WMC вебзастосунків, що створені з використанням PHP фреймворків. *Інформатика, інформаційні системи та технології* : тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. Одеса, 2025. С. 60-61. URL: http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/21944/1/Informatics%2C%20information%20systems.pdf#page=60

Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо.

Основні результати дисертації доповідалися та обговорювалися на 14 науково-технічних конференціях, зокрема:

- 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) (Львів, 2021 р.);
- V-ій науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем» (Дрогобич, 2021 р.);
- Вісімнадцятій та двадцять другій всеукраїнських конференціях студентів і молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології» (Одеса, 2021 р. та 2025 р.);
- II-ій, III-ій, IV-ій та V-ій Всеукраїнських науково-практичних

інтернет конференціях «Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS)» (Миколаїв, 2021 р., 2022 р., 2023 р. та 2024 р.);

- XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій» (Одеса, 2022 р.);

- XIV-ій Міжнародній науково-практичній конференції «Free and Open Source Software» (Харків, 2023 р.);

- VIII-ій Міжнародній науково-технічній конференції «Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем» (Дніпро, 2023 р.);

- I(VII)-ій Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційні технології: теорія і практика», (Дніпро, 2024 р.);

- XVII-ій Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології і автоматизація» (Одеса, 2024 р.);

- VII-ій Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (Soft Tech-2024)» (Київ, 2024 р.).

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

УХВАЛИЛИ:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Приходька Андрія Сергійовича на тему «Математичні моделі для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків».
2. Констатувати, що дисертація Приходька Андрія Сергійовича за своїм науковим рівнем, новизною отриманих результатів, теоретичним та практичним значенням, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам, що пред'являють до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.
3. Наукові результати дисертації висвітлено у 20 наукових публікаціях, що відповідають вимогам чинного законодавства для здобуття ступеня доктора філософії. Основні наукові результати дисертації опубліковано у 5 статтях, з яких дві статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, дві статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, та одна стаття у виданні, віднесеному до третього квартилю (Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank. Ще 15 публікацій (1 стаття у міжнародному періодичному науковому виданні, 11 матеріалів і праць та 3 тези конференцій) засвідчують апробацію матеріалів дисертації.

4. Рекомендувати дисертацію Приходька Андрія Сергійовича «Математичні моделі для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії, з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для подання до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.
5. Рекомендувати Вченій раді ОНУ імені І.І. Мечникова утворити разову спеціалізовану вчену раду (рекомендований склад спецради додається до протоколу) із захисту дисертації Приходька А.С. «Математичні моделі для обробки інформації з метрик Web застосунків, що розробляються з використанням PHP-фреймворків», представленої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (галузь знань – 12 «Інформаційні технології»).

Результати голосування щодо затвердження Висновку та рекомендації до захисту дисертації:

За	–	двадцять чотири
Проти	–	немає
Утримались	–	немає

Головуючий на міжкафедральному
науковому семінарі д.т.н., професор,
професор кафедри механіки, автоматизації
та інформаційних технологій — Віктор ВОЛКОВ

Секретар кафедри МЗКС — Ірина ШПІНАРЕВА