ЗАТВЕРДЖУЮ
президент Національного університету
«Київський авіаційний інститут»

_____ Ксенія СЕМЕНОВА

«28» травня 2026 року

ВИСНОВОК

Національного університету «Київський авіаційний інститут» (далі – КАІ) про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Хомчака Михайла Вікторовича на тему «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Витяг

із протоколу № 8 розширеного засідання
кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ
від 28 травня 2026 року

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники кафедри комп'ютерних інформаційних технологій:

Головуючий на засіданні – Савченко Аліна Станіславівна, д.т.н, проф., завідувач кафедри;

Віноградов Микола Анатолійович, д.т.н.,проф., професор кафедри;

Воронін Альбер Миколайович, д.т.н., проф., професор кафедри;

Гнатюк Сергій Олександрович, д.т.н., проф., професор кафедри;

Райчев Ігор Едуардович, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Климова Асія Сабирівна, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Чуба Ірина Вікторівна, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Колісник Олена Василівна, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Зудов Олег Миколайович, к.т.н., доцент кафедри;

Прокопенко Костянтин Ігорович, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Толстікова Олена Володимирівна, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Сидоренко Вікторія Миколаївна, к.т.н., доц., доцент кафедри;

Положенцев Артем Анатолійович, PhD, доцент кафедри.

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники КАІ:

Нечипорук Олена Петрівна, д.т.н., проф., завідувач кафедри інтелектуальних кібернетичних систем;

Фесенко Андрій Олексійович, к.т.н., доцент, декан Факультету комп'ютерних наук та технологій.

Охріменко Тетяна Олександрівна, к.т.н., ст. дослідник, заступник декана Факультету комп'ютерних наук та технологій.

Порядок денний:

Обговорення дисертаційного дослідження здобувача поза аспірантурою кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ Хомчака Михайла Вікторовича на тему «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології», за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Науковий керівник – проректор з наукових досліджень та трансферу технологій КАІ, професор кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, д.т.н., професор Гнатюк Сергій Олександрович.

Дисертація виконувалася на кафедрі комп'ютерних інформаційних технологій Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ. Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії (протокол №9 від 28 листопада 2022 року).

Виступили:

Здобувач Хомчак Михайло Вікторович представив результати свого дослідження, обґрунтувавши актуальність обраної теми, мету, завдання, методи дослідження, охарактеризувавши об'єкт та предмет дисертаційного дослідження, виклав основні наукові положення та висновки, що виносяться на захист, вказав науково-практичну значимість роботи, зазначив про впровадження результатів дослідження.

Дисертаційна робота присвячена розробці моделі вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств в умовах багатокритеріальності, невизначеності експертних оцінок і суперечливості критеріїв. У роботі враховано актуальні проблеми, пов'язані з інтенсивною цифровою трансформацією великих підприємств, переходом від CAPEX- до OPEX-моделі споживання IT-ресурсів та зростанням вимог до кібербезпеки в умовах воєнного стану.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю забезпечення обґрунтованого прийняття управлінських рішень щодо вибору та впровадження хмарних сервісних платформ (ХСП) великими підприємствами в умовах експертної невизначеності оцінок та конфліктності критеріїв. Наявні методики, що ґрунтуються на класичних методах багатокритеріального аналізу рішень (AHP, FAHP, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE), мають три взаємопов'язаних обмеження для задачі вибору ХСП: вони здійснюють агрегацію критеріїв у єдиний інтегральний показник без побудови повного фронту компромісних рішень Парето; потребують жорсткого попереднього задання ваг критеріїв; не передбачають механізму адаптації ваг при зміні стратегічних пріоритетів підприємства. Кожне з цих обмежень вимагає окремого інструмента: побудова Парето-фронту — багатокритеріальної еволюційної оптимізації, формалізація

суб'єктивних експертних оцінок — апарату нечіткої логіки, адаптивне переформатування ваг — теоретико-ігрового моделювання взаємодії критеріїв. Здобувачем запропоновано комплексний підхід, який інтегрує всі три інструменти у єдиній методології.

Систематизовано критерії вибору хмарних сервісів у структуровану таксономію, яка охоплює п'ять груп: економічні, технічні, безпекові, правові та організаційні. На її основі задачу вибору оптимального набору хмарних сервісів формалізовано як задачу багатокритеріальної оптимізації з нечіткими функціями належності за сімома критеріями: вартість, масштабованість, продуктивність, безпека, надійність, відповідність, інтегрованість.

Удосконалено модель вибору хмарних сервісів шляхом поєднання апарату нечіткої логіки та еволюційних методів багатокритеріальної оптимізації (NSGA-III, MOEA/D), що дозволило формалізувати критерії оцінювання як нечіткі змінні з функціями належності та побудувати Парето-фронт у багатокритеріальному нечіткому просторі.

Удосконалено модель балансування ваг критеріїв вибору хмарних сервісів, в якій ваги визначаються через сценарне профілювання стратегічного розвитку підприємства з застосуванням апарату теорії ігор: рівноваги Неша — для пошуку стабільної вагової конфігурації в умовах конкуренції критеріїв між собою, та вектора Шеплі — для коаліційного перерахунку ваг з урахуванням синергетичних ефектів.

Уперше розроблено комбіновану модель ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі на основі функції бажаності та евклідової відстані до вектора бажаних рівнів задоволеності критеріїв, що дозволяє виконувати ранжування з урахуванням суб'єктивних побажань особи що приймає рішення (ОПР) без потреби жорсткого попереднього задання ваг. Інтегрованість моделі з ігровими механізмами визначення ваг забезпечує адаптивність до зміни стратегічних пріоритетів підприємства.

Розроблено метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури (CBXI) як цілісну багатоетапну модульну систему підтримки прийняття рішень у форматі псевдокоду, що поєднує побудову критеріального профілю підприємства, узгодження ваг критеріїв та багатокритеріальну еволюційну оптимізацію складу хмарних сервісів.

Для перевірки ефективності запропонованого методу проведено імітаційні експерименти у середовищі Python з використанням бібліотеки pymoo на датасеті з 1013 спостережень. Експериментально досліджено три алгоритми (NSGA-II, NSGA-III, MOEA/D) та п'ять класів сервісних моделей хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS, BPaaS, DaaS). Якість рішень оцінено за метриками Hypervolume та Spacing, що підтвердило обрання NSGA-III як найбільш ефективного алгоритму для задачі семикритеріальної оптимізації.

Застосування розробленого методу CBXI за результатами обчислювального експерименту дозволило покращити показники продуктивності хмарної інфраструктури на 22,7 %, масштабованості — на 18,8 %, надійності — на 16,3 %, безпеки — на 15,2 %, та одночасно знизити загальні витрати на інфраструктуру на 15,9 %.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено у практичну діяльність ТОВ «Київстар.Тех» та ТОВ «Тріангу-Україна». Підтверджено зменшення часу вибору рішення вдвічі, зниження вартості володіння інфраструктурою на 15 %, підвищення продуктивності на 22,7 %.

Після закінчення презентації Хомчаку М.В. присутніми на захисті фахівцями були поставлені наступні запитання:

Запитання до здобувача:

1. САВЧЕНКО А.С., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ.

Запитання: Чому саме еволюційні алгоритми обрано для розв'язання задачі вибору хмарних сервісів, а не класичні методи багатокритеріального аналізу?

Відповідь: Дякую за запитання. Класичні методи MCDA (AHP, FAHP, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE) забезпечують базове підґрунтя для моделювання, але мають обмеження при багатовимірності та значній кількості альтернатив. Методи математичного програмування (ILP, MILP) гарантують оптимальність у рамках моделі, проте їх обчислювальна складність суттєво зростає при збільшенні кількості критеріїв. Еволюційні алгоритми (NSGA-II, NSGA-III, MOEA/D) дають змогу гнучко працювати з простором семи критеріїв, будувати повноцінний Парето-фронт компромісних рішень, інтегрувати додаткові механізми узгодження нечітких критеріїв і ризиків. Це робить їх найбільш перспективним напрямом для задачі вибору хмарних сервісів великих підприємств.

Запитання: Чому обрані саме ці еволюційні алгоритми?

Відповідь: Дякую за запитання. У роботі розглядається задача вибору хмарних сервісів як задача багатокритеріальної оптимізації з конфліктними критеріями, де одночасно необхідно мінімізувати вартість та максимізувати масштабованість, продуктивність, безпеку, надійність, відповідність стандартам і інтеграційні можливості. У результаті формується не єдине рішення, а множина Парето-оптимальних альтернатив. Саме тому були обрані алгоритми NSGA-III та MOEA/D, оскільки вони належать до найбільш поширених і визнаних методів еволюційної багатокритеріальної оптимізації. Алгоритми типу генетичний алгоритм з однією цільовою функцією, simulated annealing, tabu search, particle swarm optimization у класичному вигляді, орієнтовані переважно на пошук одного оптимуму, тоді як у моїй задачі необхідно сформувати множину компромісних рішень для подальшого ранжування.

2. СИДОРЕНКО В.М., к.т.н., доц., доцент кафедри компютерних інформаційних технологій КАІ.

Запитання: У чому полягає принципова відмінність вашої комбінованої моделі ранжування Парето-альтернатив від класичних методів?

Відповідь: Дякую за запитання. Принципова відмінність комбінованої моделі полягає у поєднанні двох взаємодоповнюваних механізмів ранжування у єдиному процесі: функції бажаності як зваженої адитивної агрегації нечітких ступенів належності критеріїв та евклідової відстані до вектора бажаних рівнів задоволеності критеріїв, заданого особою, яка приймає рішення. Перший

механізм відображає сумарну «привабливість» альтернативи з огляду на пріоритети ОПР, виражені через ваги; другий — її наближеність до індивідуального еталона ОПР, заданого через бажані рівні. Це дає можливість гнучко обирати між двома способами формалізації переваг - через ваги або через бажані рівні, залежно від того, що ОПР сформулювати простіше у конкретному управлінському контексті. Ваги критеріїв у функції бажаності не задаються жорстко, а отримуються з ігрової моделі балансування ваг, що принципово відрізняє запропоновану модель від AHP-, TOPSIS- чи VIKOR-підходів, де ОПР змушена жорстко задавати ваги на початку процесу. Крім того, ранжування здійснюється не серед усіх початкових альтернатив, а саме на Парето-фронті, побудованому еволюційними алгоритмами NSGA-III/MOEA/D, що гарантує: оцінюються лише недоміновані конфігурації ХСП.

3. ОХРІМЕНКО Т.О., к.т.н., ст. дослідник, заступник декана Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

Запитання: Як у вашому методі враховано вимоги кібербезпеки, особливо для підприємств критичної інфраструктури?

Відповідь: Дякую за запитання. Кібербезпекові вимоги враховано у методі СВХІ на трьох рівнях. По-перше, у таксономії критеріїв вибору хмарних сервісів виділено окрему безпекову групу, яка охоплює захист даних, контроль доступу, кібербезпеку та відповідність стандартам інформаційної безпеки. По-друге, на основі цієї групи у задачі багатокритеріальної оптимізації виокремлено критерій «безпека» належності з двома параметрами: — мінімальним допустимим рівнем безпеки і бажаним рівнем. Така форма функції відображає логіку прийняття рішень: нижче мінімального допустимого рівня альтернатива неприйнятна, а вище бажаного рівня - повністю задовольняє вимоги безпеки. По-третє, у складі семи критеріїв оптимізації окремо виділено критерій «відповідність стандартам», який інтегрує вимоги до міжнародних і галузевих нормативів (ISO/IEC 27001, GDPR, HIPAA, SOC 2, NIST). Це принципово важливо для підприємств критичної інфраструктури, де відповідність нормативам є обов'язковою. Практичним підтвердженням ефективності такого підходу є впровадження методу у ТОВ «Київстар.Тех» — підприємстві критичної інфраструктури, де метод СВХІ покладено в основу внутрішнього процесу підтримки прийняття рішень щодо вибору хмарних сервісів і забезпечив належний рівень кібербезпеки при формуванні списку оптимальних кандидатів.

4. НЕЧИПОРУК О.П., д.т.н., проф., завідувач кафедри інтелектуальних кібернетичних систем КАІ.

Запитання: Як ваш метод СВХІ узгоджується із наявною ІТ-інфраструктурою великого підприємства та існуючими бізнес-процесами?

Відповідь: Дякую за запитання. Метод СВХІ є модульним і складається з шести послідовних етапів. На першому етапі — ідентифікація вимог — будується критеріальний профіль підприємства з урахуванням бізнес-моделі, наявної ІТ-інфраструктури та стратегічних цілей. Інтегрованість виділена як окремий, сьомий критерій оптимізації, який враховує сумісність ХСП із наявними системами підприємства. На останньому етапі — впровадження та KPI — забезпечується рекурсивне оновлення моделі за результатами

моніторингу. Така архітектура дозволяє адаптувати метод до різних варіантів сервісних моделей: IaaS, PaaS, SaaS, BPaaS, DaaS.

5. ОХРІМЕНКО Т.О., к.т.н., ст. дослідник, заступник декана ФКНТ КАІ.

Запитання: Як ви оцінюєте обчислювальну складність запропонованого методу та чи можливе його масштабування на більші датасети?

Відповідь: Дякую за запитання. Обчислювальну ефективність трьох алгоритмів порівняно за метрикою Spacing на датасеті з 1013 спостережень: NSGA-III показав найкращий результат 0,145, NSGA-II — прийнятний (0,165), MOEA/D — гірший 0,210 при часі виконання на 45 % більшому. Завдяки системі референс-векторів NSGA-III забезпечує стабільне покриття простору пошуку і добре масштабується на більші датасети. Імітаційні експерименти підтвердили, що метод СВХІ зберігає ефективність зі збільшенням розмірності задачі, що робить його придатним для застосування на великих підприємствах із сотнями потенційних конфігурацій ХСП.

6. ФЕСЕНКО А. О., к.т.н., доцент, декан Факультету комп'ютерних наук та технологій

Запитання: У чому полягає роль теорії ігор у вашій моделі? Чому саме Неш та Шеплі, а не інші ігрові концепції?

Відповідь: Дякую за запитання. У моделі застосовано два класи ігрових концепцій. Рівновага Неша моделює некооперативну гру між критеріями: кожен критерій розглядається як незалежний гравець, що максимізує власний вплив, а стратегіями виступають значення ваг. Це дозволяє автоматично коригувати дисбаланси (наприклад, конфлікт «вартість ↔ безпека»). Вектор Шеплі моделює кооперативну гру: критерії утворюють коаліції (наприклад, «безпека + відповідність», «надійність + масштабованість»), і вектор справедливо розподіляє «винагороду» через граничний внесок кожного гравця. Інші концепції розглядалися, але вибір на користь Неша та Шеплі обґрунтовано їхньою аналітичною інтерпретованістю для задачі балансування ваг.

Запитання: Як перевірялась достовірність отриманих результатів?

Відповідь: Дякую за запитання. Достовірність забезпечена кількома механізмами. По-перше, формалізація на основі апробованої таксономії, узгодженої з міжнародними стандартами та публікаціями. По-друге, експериментальна перевірка на датасеті з 1013 спостережень, з яких 216 — недомінованих рішень (21,3 %). По-третє, порівняння трьох алгоритмів за загальноприйнятими метриками якості Парето-фронту (Hypervolume, Spacing). По-четверте, незалежна апробація у двох українських підприємствах: ТОВ «Київстар.Тех та ТОВ «Тріангу-Україна», де було реалізовано програмний застосунок «Система вибору хмарних сервісів».

7. ПОЛОЖЕНЦЕВ А.А., PhD, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ.

Запитання: На слайді Модель вибору хмарних сервісів визначено типи функцій належності. Як був обраний тип функції для кожного критерію?

Відповідь: Дякую за запитання. Тип функції я обирав не довільно, а виходячи з семантики того, як саме змінюється задоволеність підприємства зі зміною значення характеристики. Тобто форма функції відображає характер реакції особи, що приймає рішення, на цей критерій. Підстав для вибору було

три: природа самого критерію, спосіб міркування експертів у опитувальнику та емпіричні розподіли, виявлені під час діагностики датасету.

8. **САВЧЕНКО А.С.,** д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ.

Запитання: Чим обґрунтовано вибір саме семи критеріїв оптимізації, а не іншої кількості?

Відповідь: Дякую за запитання. Сім критеріїв (вартість, масштабованість, продуктивність, безпека, надійність, відповідність, інтегрованість) визначено на основі побудованої у розділі 1 таксономії критеріїв, яка охоплює п'ять груп: економічні, технічні, безпекові, правові та організаційні. Кожен критерій агрегує групу пов'язаних показників і відповідає одній із ключових перспектив прийняття рішень великого підприємства. Менша кількість призвела б до втрати важливих аспектів (наприклад, об'єднання безпеки та відповідності), а більша створила б складність для експертного оцінювання за шкалою Лайкерта. Експериментально доведено, що NSGA-III ефективно опрацьовує саме таку семикритеріальну задачу.

Після відповідей на запитання виступили:

Науковий керівник – д.т.н., професор Гнатюк Сергій Олександрович, проректор з наукових досліджень та трансферу технологій КАІ, професор кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ.

ГНАТЮК С.О.: Добрий день, шановні колеги! Хочу подякувати за увагу до роботи Хомчака Михайла Вікторовича. Представлена дисертація є результатом ґрунтовного теоретичного аналізу, математичного моделювання та експериментальної перевірки, які виконано здобувачем системно й послідовно.

Дисертація присвячена актуальній науково-прикладній проблемі - підвищенню обґрунтованості процесу вибору та впровадження хмарних сервісів у великих підприємствах в умовах багатокритеріальності, невизначеності експертних оцінок і суперечливості критеріїв. Ця тема надзвичайно важлива, оскільки сучасні великі підприємства, особливо підприємства критичної інфраструктури України, проходять інтенсивну цифрову трансформацію в складних умовах воєнного стану та зростання вимог до кібербезпеки.

У роботі сформовано таксономію критеріїв вибору хмарних сервісів, удосконалено модель вибору ХС на основі нечіткої логіки та еволюційної багатокритеріальної оптимізації, удосконалено модель балансування ваг критеріїв, а також запропоновано комбіновану модель ранжування Парето-альтернатив із застосуванням апарату теорії ігор (рівновага Неша та вектор Шеплі). На основі інтеграції цих моделей розроблено цілісний метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури (СВХІ), який становить центральний науковий внесок дисертації.

Хочу наголосити на високій дослідницькій культурі здобувача: він продемонстрував обізнаність із сучасною науковою літературою: у дисертації опрацьовано 167 джерел, із яких 139 іноземними мовами, виявив самостійність у роботі, вміння комплексно підходити до складних задач і доводити розпочате

дослідження до практичного результату.

Здобувач повністю виконав індивідуальний навчальний план та індивідуальний план наукової роботи. У процесі підготовки дисертації він продемонстрував ґрунтовні теоретичні знання у галузях багатокритеріальної оптимізації, нечіткої логіки, теорії ігор та хмарних обчислень, володіння сучасним математичним апаратом (NSGA-III, MOEA/D, апарат нечіткої логіки, теорія ігор) та програмними інструментами (мова Python, а також здатність до самостійного аналізу та узагальнення отриманих результатів. Отримані наукові результати відповідають освітньо-науковій програмі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Усі завдання, поставлені в дисертаційному дослідженні, послідовно та повністю реалізовані. Результати впроваджено у двох українських підприємствах. У ТОВ «Київстар.Тех» та ТОВ «Тріангу-Україна».

Вважаю, що представлена дисертація цілком відповідає вимогам, які висуваються до кваліфікаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Результати дослідження мають як фундаментальне значення для теорії прийняття рішень та методології систем підтримки прийняття рішень, так і широкі прикладні перспективи для цифрової трансформації українських підприємств.

Як науковий керівник підтверджую, що дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням, у якому всі результати, винесені на захист, отримані здобувачем особисто. Її автор Хомчак Михайло Вікторович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» на підставі 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 № 44 від 12 січня 2022 року.

Рецензенти дисертаційної роботи, які наголосили на позитивних аспектах дослідження та висловили свої побажання та зауваження:

ОХРІМЕНКО Т.О., к.т.н., ст. дослідник, заступник декана Факультету комп'ютерних наук та технологій.

Дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств» присвячена вирішенню актуальної науково-прикладної проблеми формалізації процесу прийняття управлінських рішень щодо вибору та впровадження хмарних сервісів у корпоративні ІТ-системи великих підприємств в умовах багатокритеріальності, невизначеності експертних оцінок і конфліктності критеріїв.

Позитивним аспектом роботи є системний характер дослідження: від ґрунтовного аналізу сучасного стану використання хмарних сервісів у великих підприємствах України, формування таксономії критеріїв вибору ХСП (економічні, технічні, безпекові, правові, організаційні) до побудови формалізованих математичних моделей, інтеграції еволюційних алгоритмів з апаратом нечіткої логіки та теорії ігор, а також практичної перевірки на реальному датасеті з 1013 спостережень. Така комплексність свідчить про

завершений характер дисертації та високий рівень підготовки здобувача.

Особливої уваги заслуговує наукова новизна роботи. Уперше розроблено комбіновану модель ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі на основі функції бажаності та евклідової відстані до вектора бажаних рівнів задоволеності критеріїв, а також цілісний метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури (СВХІ). Удосконалено модель вибору хмарних сервісів через нечіткі функції належності та модель балансування ваг критеріїв з використанням ігрових механізмів. Запропонована багатоетапна модульна архітектура методу СВХІ у форматі псевдокоду є придатною для подальшої програмної реалізації та інтеграції у реальні системи підтримки прийняття рішень великих підприємств.

До рекомендацій можна віднести продовження роботи у напрямку розвитку моделі балансування ваг на ширші класи стратегій з використанням апарату повторюваних та диференціальних ігор з нерівними часовими горизонтами, що дозволить ще точніше моделювати довгострокову еволюцію стратегічних пріоритетів підприємства, а також розробку повноцінного інтерфейсу СППР.

На основі вищезазначеного, вважаю, що дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича є завершеним науковим дослідженням, відповідає спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а її автор заслуговує на присудження відповідного ступеня.

ФЕСЕНКО А.О., к.т.н., доцент, декан Факультету комп'ютерних наук та технологій.

Дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств» є ґрунтовним дослідженням, спрямованим на вирішення актуальної задачі підтримки прийняття рішень щодо вибору хмарних сервісних платформ в умовах багатокритеріальності та експертної невизначеності.

Робота має високий ступінь актуальності, оскільки наявні методики вибору ХСП, що ґрунтуються на класичних методах багатокритеріального аналізу рішень (AHP, FAHP, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE), агрегують критерії у єдиний інтегральний показник, потребують жорсткого попереднього задання ваг і не передбачають механізму їх адаптації при зміні стратегічних пріоритетів підприємства. Це зумовлює потребу в нових моделях і методах підтримки прийняття рішень, що поєднують багатокритеріальну еволюційну оптимізацію, апарат нечіткої логіки та теоретико-ігрове моделювання взаємодії критеріїв.

Особливо цінним є методологічний апарат, покладений в основу дослідження. Задачу вибору формалізовано як задачу багатокритеріальної оптимізації з нечіткими функціями належності за сімома критеріями (вартість, масштабованість, продуктивність, безпека, надійність, відповідність, інтегрованість), що дає змогу коректно врахувати невизначеність експертних оцінок і конфліктність критеріїв. Обґрунтованим є поєднання апарату нечіткої логіки з еволюційними алгоритмами багатокритеріальної оптимізації NSGA-III та MOEA/D, що на відміну від класичних MCDA-методів, які агрегують критерії в єдиний інтегральний показник, такий підхід будує повний Парето-

фронт компромісних конфігурацій ХСП у нечіткому багатокритеріальному просторі. Вибір саме цих алгоритмів методично обґрунтовано порівнянням з NSGA-II за загальноприйнятими метриками якості Парето-фронту (Hypervolume, Spacing).

Варто відзначити модель балансування ваг критеріїв на основі апарату теорії ігор, у якій рівновага Неша забезпечує пошук стабільної вагової конфігурації в умовах конкуренції критеріїв, а вектор Шеплі - їх коаліційний перерахунок з урахуванням синергетичних ефектів; це дозволяє адаптивно переформатовувати ваги без повторного експертного опитування. Логічним завершенням є комбінована модель ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі на основі функції бажаності та евклідової відстані до вектора бажаних рівнів задоволеності критеріїв, що виконує ранжування з урахуванням побажань особи, яка приймає рішення, без жорсткого попереднього задання ваг. Інтеграція зазначених моделей у цілісний метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури у вигляді багатоетапної модульної системи підтримки прийняття рішень становить завершений методологічний внесок роботи.

Здобувач продемонстрував обізнаність із сучасною науковою літературою, уміє комплексно підходити до складних науково-прикладних задач та інтегрувати теоретичні результати у практичну діяльність.

До рекомендацій можна віднести доцільність подальшого розвитку запропонованих моделей: інтеграції методів машинного навчання для прогнозування динаміки QoS-параметрів ХСП та автоматизованого калібрування параметрів нечітких функцій належності за емпіричними даними; гібридизації еволюційних алгоритмів NSGA-III та MOEA/D з методами глибокого навчання для прискорення побудови Парето-фронту на задачах більшої розмірності, а також експериментального дослідження масштабованості методу СВХІ при зростанні кількості критеріїв і альтернатив. Зауваження мають характер рекомендацій для подальших досліджень і не зменшують наукової цінності роботи.

З огляду на викладене, вважаю, що дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича відповідає тематиці та вимогам спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії.

В обговоренні дисертаційного дослідження взяли участь:

САВЧЕНКО А.С., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ.

Дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств» є завершеним науковим дослідженням, яке поєднує ґрунтовну теоретичну розробку з реальним практичним впровадженням результатів у діяльність українських підприємств.

Робота вирізняється тим, що теоретичні результати дисертації пройшли повноцінну експериментальну верифікацію та комерційну апробацію. Це підтверджується двома актами впровадження. У ТОВ «Київстар.Тех» запропоновану модель вибору та опитувальник за таксономією критеріїв

покладено в основу внутрішнього процесу підтримки прийняття рішень щодо формування списку оптимальних кандидатів із загального переліку доступних хмарних сервісів — це дозволило вдвічі зменшити час, витрачений на вибір цільового рішення, скоротити вартість володіння інфраструктурою на 15 % та забезпечити належний рівень кібербезпеки для підприємства критичної інфраструктури. У ТОВ «Тріангу-Україна» реалізовано програмний застосунок «Система вибору хмарних сервісів та проведено обчислювальний експеримент за методом CBXI на датасеті з 1013 спостережень.

Окремо слід відзначити обґрунтованість використання еволюційних алгоритмів NSGA-III та MOEA/D у складі методу CBXI - на основі експериментального порівняння з NSGA-II за метриками Hypervolume і Spacing встановлено, що NSGA-III продемонстрував кращу збіжність у багатовимірних просторах критеріїв, а MOEA/D забезпечив більш рівномірний розподіл Парето-рішень. Це свідчить про методичну зрілість експериментальної частини дисертації.

Як рекомендацію можна відзначити доцільність розширення дослідження у напрямку розробки архітектури промислової системи підтримки прийняття рішень на основі методу CBXI - з відкритими інтерфейсами для інтеграції із системами управління IT-інфраструктурою підприємства (Configuration Management Database, ERP-системами), що дозволить тиражувати результати дисертації на ширшу аудиторію корпоративного сектора України.

Враховуючи актуальність теми, наукову новизну отриманих результатів, обґрунтованість теоретичних положень та підтверджене впровадження у практичну діяльність, вважаю, що дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», а її автор заслуговує на присудження відповідного ступеня.

НЕЧИПОРУК О.П., д.т.н., проф., завідувач кафедри інтелектуальних кібернетичних систем відзначала високий рівень теоретичного узагальнення, зробленого у дисертації, та підкреслив значущість роботи з позицій теорії кібернетичних систем. Особливу увагу було приділено вдалій інтеграції апарату нечіткої логіки, еволюційних алгоритмів багатокритеріальної оптимізації (NSGA-III, MOEA/D) та теоретико-ігрового моделювання (рівновага Неша, вектор Шеплі) у єдиний метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури. Окремо було відзначено застосування диференціально-ігрового апарату для опису безперервної еволюції вагових коефіцієнтів критеріїв у часі, що дозволяє моделювати адаптивну поведінку системи підтримки прийняття рішень в умовах рухливого зовнішнього середовища підприємства. Запропонована модульна архітектура методу CBXI з рекурсивним оновленням за моніторингом KPI має ознаки замкненого контуру зворотного зв'язку та створює ґрунтовну базу для подальшого розвитку напрямку інтелектуальних адаптивних систем підтримки прийняття рішень у сфері хмарних обчислень. Зазначила, що дисертаційна робота Хомчака Михайла Вікторовича відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», а її автор заслуговує на присудження відповідного ступеня.

СИДОРЕНКО В.М., к.т.н., доц., доцент кафедри підсумувала обговорення, відзначивши, що дисертаційна робота Хомчака М.В. репрезентує цілісне наукове дослідження, виконане у профільному науковому напрямку кафедри. Завершений характер роботи підтверджено всіма формальними ознаками: повним переліком наукових публікацій здобувача, доповідями на міжнародних та всеукраїнських конференціях, актами впровадження у ТОВ «Київстар.Тех» та ТОВ «Тріангу-Україна» з підтвердженими економічними, безпековими та операційними ефектами. Виконано всі завдання, поставлені в індивідуальному навчальному плані та індивідуальному плані наукової роботи. Вважає дисертаційну роботу такою, що заслуговує на рекомендацію до офіційного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Хомчака Михайла Вікторовича на тему «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

1. Обґрунтування вибору теми дослідження. Вибір теми дисертаційної роботи Хомчака Михайла Вікторовича зумовлений сучасними викликами, що постають перед великими підприємствами в умовах інтенсивної цифрової трансформації та переходу до хмарних моделей споживання IT-ресурсів. Зростання складності корпоративних IT-ландшафтів, поява нових моделей хмарних сервісів, а також зростання вимог до кібербезпеки в умовах воєнного стану та зростання кіберзагроз для великих підприємств створюють потребу у методах, здатних забезпечити обґрунтований і формалізований вибір хмарних сервісних платформ із одночасним врахуванням економічних, функціональних, безпекових, організаційних, правових та інтеграційних чинників.

Наявні методики вибору хмарних сервісів, що базуються переважно на класичних методах багатокритеріального аналізу рішень (AHP, FAHP, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE), не забезпечують комплексного врахування трьох взаємопов'язаних обмежень: відсутності повного фронту компромісних рішень Парето, потреби у жорсткому попередньому заданні ваг критеріїв особою, що приймає рішення, та неможливості адаптивного перерахунку ваг при зміні стратегічних пріоритетів підприємства. Це зумовлює необхідність розроблення нових моделей і методів підтримки прийняття рішень, що поєднують багатокритеріальну еволюційну оптимізацію, апарат нечіткої логіки та теоретико-ігрове моделювання взаємодії критеріїв.

Таким чином, вибір теми дисертаційного дослідження є обґрунтованим з огляду на сучасні потреби цифрової трансформації великих підприємств, актуальні наукові проблеми у сфері підтримки прийняття рішень щодо вибору хмарних сервісів та необхідність забезпечення формалізованого і безпечного переходу до хмарних моделей в умовах багатокритеріальності та експертної невизначеності.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Тема дисертації відповідає освітньої-науковій програмі «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» в КАІ (зокрема, ОК 1.3.1, ОК 1.3.4 та ОК 1.3.5).

3. Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є забезпечення підтримки прийняття рішень щодо вибору та впровадження хмарних сервісів у корпоративні IT-системи великих підприємств в умовах багатокритеріальності та конфліктності критеріїв.

Для досягнення мети дослідження було поставлено такі *завдання*:

– проаналізувати сучасний стан використання хмарних сервісів у бізнес-процесах великих підприємств, виявити ключові проблеми, а також систематизувати методологічні засади їх вибору та впровадження;

– удосконалити модель вибору хмарних сервісів шляхом формалізації критеріїв через нечіткі функції належності на основі таксономії критеріїв;

– удосконалити модель балансування ваг критеріїв якості у процесі вибору хмарних сервісів;

– розробити комбіновану модель ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі із застосуванням апарату теорії ігор;

– розробити метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури на основі інтеграції моделей вибору та багатокритеріальної оптимізації;

– провести імітаційні експерименти для оцінки ефективності запропонованого методу структурованого впровадження хмарної інфраструктури.

4. Об'єктом дослідження є процеси вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств.

5. Предметом дослідження є моделі, методи та інструменти забезпечення процесів вибору та впровадження хмарних сервісів у корпоративні IT-системи великих підприємств.

6. Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та розв'язання сформульованих завдань у дисертації використано сукупність взаємопов'язаних теоретичних, математичних, алгоритмічних та експериментальних методів дослідження. Аналітичні методи застосовано для аналізу передумов переходу великих підприємств України до використання хмарних сервісів, а також для виявлення наявних методологічних засад вибору та впровадження хмарних сервісних платформ (ХСП) у корпоративні IT-системи. Методи нечіткої логіки використано при розробці моделі вибору ХСП для формалізації множини критеріїв оцінювання як нечітких змінних із відповідними функціями належності. Методи теорії ігор застосовано під час побудови комбінованої моделі ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі та задля врахування конфліктності й коаліційності критеріїв при прийнятті рішень щодо вибору оптимальної конфігурації ХСП. Методи еволюційного моделювання,

зокрема алгоритми NSGA-II/III та MOEA/D, застосовано задля побудови Парето-фронту в умовах багатокритеріальної оптимізації та для вдосконалення методики балансування важливості критеріїв у процесі вибору ХСП. Методи імітаційного (обчислювального) моделювання використано на етапі експериментальної перевірки ефективності розробленого методу структурованого впровадження хмарної інфраструктури. Методи візуалізації та статистичного аналізу даних застосовано для інтерпретації результатів моделювання й побудови графічних репрезентацій Парето-фронтів, верифікації збалансованості критеріїв та визначення оптимальних конфігурацій ХСП.

7. Наукова новизна дослідження: полягає в забезпеченні обґрунтованості процесу вибору та впровадження хмарних сервісів великими підприємствами в умовах багатокритеріальності та експертної невизначеності.

Вперше розроблено:

– комбіновану модель ранжування Парето-альтернатив у нечіткому просторі, яка на відміну від існуючих, враховує суб'єктивні побажання особи, що приймає рішення, без потреби жорсткого задання ваг критеріїв та використовує ігрові стратегії для моделювання взаємодії критеріїв вибору хмарних сервісів, що дозволяє адаптуватись до зміни стратегічних пріоритетів підприємства;

– метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури, який на відміну від відомих методів, поєднує побудову критеріального профілю підприємства, узгодження ваг критеріїв через апарат теорії ігор, багатокритеріальну еволюційну оптимізацію складу хмарних сервісів та ранжування Парето-альтернатив через комбіновану модель, що дозволяє забезпечити цілісний процес обґрунтованого вибору та впровадження хмарних сервісів великим підприємством;

удосконалено:

– модель вибору хмарних сервісів, яка, на відміну від існуючих, враховує невизначеність експертних оцінок критеріїв на основі таксономії, що дає змогу формалізувати якісні оцінки та підвищити обґрунтованість прийняття рішень щодо вибору хмарних сервісів;

– модель балансування ваг критеріїв вибору хмарних сервісів, що на відміну від інших, завдяки використанню теорії ігор забезпечує гнучку адаптацію вагових конфігурацій до пріоритетів великого підприємства.

8. Теоретичне значення. Теоретичне значення дисертаційної роботи полягає у подальшому розвитку наукових уявлень про процеси формалізованого вибору та впровадження хмарних сервісів великими підприємствами в умовах багатокритеріальності та експертної невизначеності. Сформовано таксономію критеріїв вибору хмарних сервісів, яка охоплює п'ять груп (економічні, технічні, безпекові, правові, організаційні) і створює теоретичне підґрунтя для формалізації задачі багатокритеріального вибору; формалізовано задачу вибору оптимального набору хмарних сервісів як задачу багатокритеріальної оптимізації з нечіткими функціями належності за сімома

критеріями; теоретично обґрунтовано доцільність застосування багатокритеріальної еволюційної оптимізації (NSGA-III, MOEA/D) у поєднанні з апаратом нечіткої логіки та теорією ігор (рівновага Неша, вектор Шеплі) для розв'язання задачі вибору ХС у нечіткому багатокритеріальному середовищі. Отримані результати становлять основу для подальших досліджень у галузі інтелектуальних СППР, методів оптимізації та засобів цифрової трансформації корпоративних ІТ-систем.

9. Практичне значення та використання результатів дисертаційного дослідження. Практичні результати можна звести до наступних пунктів:

–реалізовано модель балансування ваг критеріїв, як підмодуль системи підтримки прийняття рішень, що забезпечує гнучку адаптацію вагових конфігурацій до пріоритетів великого підприємства;

– реалізовано комбіновану модель для вибору оптимального складу сервісів, як підмодуль системи підтримки прийняття рішень, що дозволяє особі що приймає рішення серед кількох сильних альтернатив вибрати ту, яка дає найкращий компроміс між суперечливими критеріями;

– реалізовано метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури як багатоетапну модульну систему підтримки прийняття рішень у вигляді псевдокоду, що дає змогу створити на його основі програмний застосунок;

– запропоновану модель вибору та впровадження хмарних сервісів та опитувальник покладено в основу внутрішнього процесу підтримки прийняття рішення щодо формування списку оптимальних кандидатів із загального переліку доступних хмарних сервісів у ТОВ «Київстар.Тех» (акт впровадження від 06.03.2026), ще дозволило вдвічі зменшити час витрачений на вибір цільового рішення, скоротити вартість володіння інфраструктурою на 15% та забезпечити відповідний рівень кібербезпеки для підприємства критичної інфраструктури;

– на базі методу структурованого впровадження хмарної інфраструктури в ТОВ «Тріангу-Україна» реалізовано програмний застосунок «Система вибору хмарних сервісів», проведено обчислювальний експеримент із залученням реальних експертів, що дозволило експериментально підтвердити ефективність методу (зокрема покращено показники продуктивності хмарної інфраструктури на 22,7 % та знижено витрати на 15,9 %) та використовувати додаток у комерційних цілях (*акт про впровадження від 22.12.2025*).

10. Особистий внесок здобувача. Дисертація «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств» Хомчака Михайла Вікторовича є самостійною науковою працею, в якій наведено теоретичні положення і висновки, власні ідеї та розробки автора, які дають змогу вирішити поставлені завдання. Усі висновки та практичні рекомендації, винесені на захист, розроблені дисертантом особисто. Використані в дисертації ідеї, положення чи гіпотези інших авторів мають відповідні посилання і використані лише для підкріплення ідей здобувача.

11. Апробація результатів дослідження. Наукові результати та основні положення дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на всеукраїнських та міжнародних конференціях, а саме: «Інноваційна економіка: перспективи та технології» (Київ, 2023); «ABIA-2025» (Київ, 2025).

12. Публікації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження викладено у 8 наукових публікаціях, серед них 4 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», 2 статті у виданнях, проіндексованих у міжнародній наукометричній базі Scopus, та 2 тези доповідей у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Хомчак М. В. Оцінка ризиків кібербезпеки для вибору хмарного провайдера. Кібербезпека: освіта, наука, техніка. 2025. № 3 (27). С. 552–558. DOI: https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.27.773
2. Хомчак М. В. Модель вибору хмарних сервісів на основі нечіткої логіки та багатокритеріальної оптимізації. Технічні науки та технології. 2025. № 3 (41). С. 272–283. DOI: https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-3(41)-272-283
3. Хомчак М., Молчанов Д., Гетьман А. Обчислювальний експеримент з оптимізації вибору хмарних сервісів для підприємств. Military Science. 2025. Vol. 3, No. 3. С. 260–272. DOI: https://doi.org/10.62524/msj.2025.3.3.21

Особистий внесок автора: розроблено модель вибору хмарних сервісних платформ, проведено її експериментальну перевірку та здійснено аналіз результатів.

4. Хомчак М., Гнатюк С. Метод структурованого впровадження хмарної інфраструктури. Інформаційні технології та суспільство. 2025. Вип. 3 (18). DOI: https://doi.org/10.32689/maup.it.2025.3.25

Особистий внесок автора: розроблено архітектуру та етапи методу СВХІ, проведено експериментальну апробацію.

Статті у виданнях, проіндексованих у Scopus:

5. Khomchak M. A Comprehensive Taxonomy of Modern Public Cloud Services for Infrastructure Selection. *International Journal of Computing*. 2024. Vol. 23, No. 3. P. 468-475. DOI: https://doi.org/10.47839/ijc.23.3.3667 **(Scopus, Q3) ISSN 1727-6209**
6. Khomchak M. Enterprise Private Cloud Platforms: A Systematic Review of Key Vendors. *International Journal of Wireless and Microwave Technologies(IJWMT)*, Vol.14, No.4, pp. 1-14, 2024. DOI:10.5815/ijwmt.2024.04.01 **(Scopus, Q3) ISSN 2076-1449.**

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Хомчак М. В. Private cloud platform based on HCI technology: selection criteria definition. Інноваційна економіка: перспективи та технології (м. Київ, 5 жовтня 2023 р.). Київ: НАУ, 2023. С. 35-39.
8. Хомчак М. В. The Model of Selection of Cloud Provider. ABIA-2025, м. Київ, 22-24 квіт. 2025 р. Київ, 2025. С. 13.16-13.19.

13. Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації становить 205 сторінок, із них 154 — основного тексту. Робота містить 36 рисунків, 22 таблиці, 4 додатки. Список використаних джерел налічує 167 найменувань.

14. Характеристика особистості здобувача. Під час підготовки дисертаційної роботи Хомчак Михайло Вікторович проявив себе як ініціативний і наполегливий дослідник, здатний комплексно поєднувати теоретичні знання та практичні навички. Він продемонстрував високий рівень наукової самостійності, креативності у постановці та вирішенні завдань, уміння систематизувати й аналізувати великий обсяг інформації, у тому числі сучасних закордонних публікацій з тематики хмарних обчислень, багатокритеріальної оптимізації та теорії ігор. Здобувач вільно володіє сучасними методами математичного моделювання, еволюційними алгоритмами, апаратом нечіткої логіки, мовою програмування Python, що дало змогу отримати вагомі результати як теоретичного, так і прикладного характеру. Під час роботи над дисертацією Михайло Вікторович виявив здатність ефективно планувати дослідницьку діяльність, дотримуватись термінів виконання етапів дослідження та інтегрувати отримані результати у практичну діяльність українських підприємств.

15. Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертація викладена науковим стилем сучасною українською мовою, із використанням усталеної термінології галузі «Інформаційні технології» та спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Виклад матеріалу відзначається чіткістю, логічною послідовністю та аргументованістю. Структура тексту відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України щодо дисертаційних робіт, усі положення та результати подані в академічно коректній формі.

16. Відповідність принципам академічної доброчесності. Дисертація відповідає чинним принципам академічної доброчесності. У роботі відсутні ознаки плагіату чи безпідставних запозичень. Усі використані наукові результати, підходи, методи та твердження супроводжуються відповідними бібліографічними посиланнями.

Автор чітко відокремлює власні наукові здобутки від результатів попередніх досліджень інших учених. Представлені результати є достовірними та перевіреними, що підтверджено експериментальною перевіркою, апробацією на наукових конференціях, публікаціями у фахових виданнях та впровадженням у практичну діяльність ТОВ «Київстар.Тех» і ТОВ «Тріангу-Україна».

17. Рецензенти рекомендують: відповідно до **пп. 15, 16** 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, ***пропонується такий склад разової ради:***

Голова ради:

САВЧЕНКО Аліна Станіславівна, д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

Рецензенти:

ОХРІМЕНКО Тетяна Олександрівна, к.т.н., старший дослідник, заступник декана з наукової роботи Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

ФЕСЕНКО Андрій Олексійович, к.т.н., доцент, декан Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

Офіційні опоненти:

ДРЕЙС Юрій Олександрович, к.т.н., доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Маріупольський державний університет.

ЛАХНО Валерій Анатолійович, д.т.н., професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки кафедри кібербезпеки та управління захистом інформаційних систем, Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Усі члени разової спеціалізованої вченої ради не мають реальний чи потенційний конфлікт інтересів щодо здобувача Хомчака Михайла Вікторовича (зокрема, не є його близькою особою) та/або його наукового керівника.

У результаті попередньої експертизи дисертації Хомчака Михайла Вікторовича та повноти публікації основних результатів дослідження

УХВАЛЕНО:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Хомчака Михайла Вікторовича на тему «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств».

2. Вважати, що за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Хомчака Михайла Вікторовича відповідає спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 року № 283), вимогам пп. 6, 7, 8, 9 «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.

3. Рекомендувати дисертаційну роботу «Модель вибору та впровадження хмарних сервісів для великих підприємств», подану Хомчаком Михайлом Вікторовичем на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології», за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

4. Рекомендувати Вченій раді затвердити склад разової спеціалізованої вченої ради:

Головою спеціалізованої вченої ради:

САВЧЕНКО Аліну Станіславівну, д.т.н., професора, завідувача кафедри комп'ютерних інформаційних технологій Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

Рецензенти:

ОХРІМЕНКО Тетяну Олександрівну, к.т.н., старшого дослідника, заступника декана з наукової роботи Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

ФЕСЕНКА Андрія Олексійовича, к.т.н., доцента, декана Факультету комп'ютерних наук та технологій КАІ.

Офіційні опоненти:

ДРЕЙСА Юрій Олександрович, к.т.н., доцента, доцента кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Маріупольського державного університету.

ЛАХНА Валерія Анатолійовича, д.т.н., професора, професора кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Результати голосування щодо рекомендації до захисту дисертації Хомчака Михайла Вікторовича:

«за» – 10.
«проти» – немає.
«утримались» – немає.

Головуючий на засіданні:
завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ, д.т.н., професор — Аліна САВЧЕНКО

Секретар засідання:
доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій КАІ, к.т.н., доцент — Вікторія СИДОРЕНКО

ПОГОДЖЕНО:
проректор з наукових досліджень та трансферу технологій КАІ, д.т.н., професор — Сергій ГНАТЮК