ЗАТВЕРДЖУЮ
президент державного некомерційного
підприємства «Державний університет
«Київський авіаційний інститут»

_____ Ксенія СЕМЕНОВА

«_02_» ____04____ 2026 року

ВИСНОВОК

Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут» (далі – КАІ) про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Біличенка Максима Миколайовича на тему «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка»

Витяг
із протоколу № 6 розширеного засідання
кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ
від 26 березня 2026 року

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники кафедри фінансових технологій та бізнесу:

Головуючий на засіданні – професор кафедри, д.е.н., професор Пілецька С.Т.

Ареф'єва О.В., д.е.н., професор, професор кафедри; Белінська Я.В., д.е.н., професор, професор кафедри; Васюткіна Н.В., д.е.н., професор, професор кафедри; Житар М.О., д.е.н, професор, професор кафедри, декан ФМФМ; Касьянова Н.В., д.е.н., професор, професор кафедри; Коваленко Ю.М., д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри; Косова Т.Д., д.е.н., професор, професор кафедри; Кочетков В.М., д.е.н., професор, професор кафедри; Олешко Т.І., д.т.н., професор, професор кафедри; Андрієнко М.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Гаврилко Т.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Горбачева О.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Коляда Т.А., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Кравчук Н.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Криниця С.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Кудлай В.Г., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Попович О.В., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Рибак О.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Сафонік Н.П., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Сімкова Т.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри; Сьомочкина Т.І., PhD, доцент кафедри; Дияк Ю.І., ст. викладач кафедри; Решетняк Т.В., ст. викладач кафедри; Турова Л.Л., ст. викладач кафедри.

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники інших кафедр КАІ:

Побережна З.М., д.е.н., професор, професор кафедри національної безпеки та підприємництва;

Полоус О.В., д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу;

Смерічевський С.Ф., д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу;

Чумак О.В., д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри національної безпеки та підприємництва;

Командровська В.Є., к.е.н., доцент, доцент кафедри національної безпеки та підприємництва;

Чернишов О.Ю., к.е.н., доцент, в.о. завідувача кафедри маркетингу.

Серед присутніх 13 докторів економічних наук і 13 кандидатів економічних наук.

Порядок денний:

Обговорення дисертаційного дослідження аспіранта кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ Біличенка Максима Миколайовича на тему «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 – «Економіка».

Науковий керівник – д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ Смерічевський Сергій Францович.

Дисертація виконувалась на кафедрі фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ. Тема дисертації «Управління системою економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації» затверджена на засіданні Вченої ради Факультету економіки та бізнес-адміністрування НАУ (протокол № 10 від 24 жовтня 2022 року).

Уточнену редакцію теми дисертаційного дослідження «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації» затверджено на засіданні Вченої ради Факультету економіки та бізнес-адміністрування НАУ (протокол № 2 від 22 лютого 2024 року).

Виступили:

Здобувач Біличенко Максим Миколайович представив презентацію за основними положеннями дисертації «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 – «Економіка».

(Аспірант Біличенко Максим Миколайович виклав основні положення своєї презентації, акцентуючи увагу на актуальності теми дослідження, предметі, об'єкті, завданнях, науковій новизні на результатах отриманого дослідження).

Після закінчення презентації Біличенка М.М. присутніми на захисті

фахівцями були поставлені наступні запитання:

Запитання до здобувача:

1. **Васюткіна Н.В.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Яке авторське визначення поняття «економічна безпека підприємства» запропоновано у дисертації та чим воно відрізняється від існуючих підходів?

Відповідь: Дякую за запитання. У дисертації запропоновано авторське визначення, яке синтезує захисну, ресурсну, адаптивну та стратегічну складові й трактує економічну безпеку як динамічну резистентність суб'єкта господарювання до деструктивних впливів, що забезпечує конвергентне функціонування ключових підсистем під наскрізним регулюванням цифрової безпеки як детермінанти міжсистемної стійкості. На відміну від домінуючих підходів – захисного, ресурсно-функціонального, стійкісного та системно-синергетичного – запропоноване трактування є комплексним, враховує специфіку цифрового середовища та акцентує на здатності системи забезпечувати адаптивність саме до цифрових загроз, що принципово відрізняє його від існуючих концепцій.

2. **Косова Т.Д.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Ви стверджуєте, що цифрова трансформація є одночасно чинником зміцнення та послаблення економічної безпеки підприємства. Як саме проявляється цей подвійний характер впливу?

Відповідь: Дякую за запитання. Цифрова трансформація має виражений дуальний характер впливу, що чітко простежується у трьох ключових підсистемах безпеки. У фінансовій – відкриває нові канали монетизації, проте формує залежність від сторонніх цифрових сервісів. У кадровій – автоматизація підвищує продуктивність, але посилює ризики інсайдерських загроз через розширення цифрових слідів активності персоналу. У техніко-технологічній – інтеграція IoT та цифрових двійників забезпечує ефективність виробництва, однак суттєво розширює поверхню кіберфізичних атак. Це обґрунтовує необхідність розроблення нової концептуальної моделі системи безпеки, адаптованої до викликів четвертої промислової революції.

3. **Житар М.О.,** д.е.н, професор, декан Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Запитання: Чому для моделювання фінансової складової економічної безпеки було обрано алгоритм XGBoost (слайд 8), і яку роль відіграли авторські змінні цифрової активності підприємств?

Відповідь: Дякую за запитання. З п'яти апробованих алгоритмів машинного навчання XGBoost продемонстрував найвищу прогностичну точність на тестовій вибірці (Accuracy 85,96%). Ключовим критерієм вибору стала саме метрика F-beta 2 – оскільки пропущена загроза банкрутства несе значно вищі ризики, ніж помилкове виявлення. Інтеграція трьох авторських змінних цифрової активності – інтернет-присутності, активності у соціальних мережах та електронної комерції – статистично значущо підвищила прогностичну спроможність моделі та емпірично підтвердила, що розвиток цифровізації знижує ймовірність дефолту підприємства на 2,6–3,0%.

4. **Коваленко Ю.М.,** д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Ваша концептуальна модель передбачає «перехід від реактивного до проактивного управління» економічною безпекою. Чи можна вважати алгоритми виявлення аномалій справді проактивним інструментом, чи вони все ж залишаються реактивними?

Відповідь: Дякую за запитання. У строгому теоретичному сенсі виявлення аномалій є реакцією на вже зафіксовані відхилення, тому коректніше говорити про «ранньо-реактивне» управління, що суттєво скорочує часовий лаг порівняно з традиційними підходами, які виявляли інсайдерів лише постфактум. Водночас у дисертації проактивність розуміється у ширшому контексті – як здатність системи діяти на до-інцидентній стадії, до завдання реальної шкоди підприємству, що принципово відрізняє її від розслідування вже скоєного витоку даних. Справжній проактивний рівень – прогнозування загроз до появи будь-яких поведінкових сигналів через – визначено перспективним напрямом подальшого розвитку системи.

5. **Ареф'єва О.В.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: У дисертації цифрова безпека визначається як «наскрізний компонент», що інтегрується у всі підсистеми. Яким чином запропонована концептуальна модель вирішує проблему організаційної фрагментації управління безпекою, і хто в організаційній структурі підприємства має бути власником інтегрованої системи?

Відповідь: Дякую за запитання. На технологічному рівні проблему фрагментації вирішує блочно-модульна платформа, що агрегує дані фінансового, кадрового та техніко-технологічного контурів в єдиний аналітичний простір – що фізично унеможливлює ізольоване управління підсистемами без урахування міжсистемних ефектів. На організаційному рівні власником системи має бути Chief Security Officer (Відповідальний за безпеку) або відповідний підрозділ із міжфункціональними повноваженнями; на малих і середніх підприємствах цю функцію може виконувати топ-менеджмент через регулярний перегляд дашборду. Таким чином, організаційне рішення є варіативним залежно від масштабу підприємства, тоді як технологічна платформа залишається уніфікованою.

6. **Кочетков В.М.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: На слайді 6 можна бачити, що ваше дослідження охоплює три підсистеми безпеки: фінансову, кадрову та техніко-технологічну. Чому саме ці три підсистеми обрані пріоритетними та яким чином враховується їх взаємний вплив у рамках інтегрованої моделі?

Відповідь: Дякую за запитання. Вибір обумовлений специфікою цифрової трансформації: фінансова підсистема є фундаментом функціонування підприємства, кадрова набуває критичного значення через зростання інсайдерських загроз, а техніко-технологічна безпосередньо корелює із загальною економічною стійкістю – що підтверджено в ході апробації. Взаємний вплив підсистем враховується через нелінійний інтегральний показник, що фіксує синергетичні ефекти: емпірично підтверджено, що критично високий рівень кадрових ризиків

здатен нівелювати позитивний вплив фінансової стабільності. Саме цифрова безпека як наскрізний компонент забезпечує координацію між підсистемами та мінімізує ризик «міжсистемних провалів», коли загроза виникає на межі їхньої взаємодії.

7. **Чумак О.В.,** д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри національної безпеки та підприємництва КАІ.

Запитання: На слайді 11 наведено модель управління кадровою безпекою підприємства. Поясніть, будь ласка, як саме вона функціонує та в чому її принципова відмінність від традиційних підходів?

Відповідь: Дякую за запитання. На відміну від традиційних систем, що покладаються на статичні списки заблокованих доменів, розроблена модель здійснює динамічну контекстуальну класифікацію вебресурсів за їхнім змістом за допомогою великих мовних моделей, генеруючи нові семантичні ознаки ризикової поведінки, недоступні для стандартних систем фільтрації. Авторським внеском є також введення мультиплікативної змінної, що фіксує синергетичний ефект одночасного зростання пошукової активності на сайтах працевлаштування та збільшення підключень зовнішніх пристроїв. Апробація алгоритму Isolation Forest на рівні окремого користувача підтвердила низький рівень помилок, що свідчить про здатність системи ідентифікувати інсайдерські загрози на до-інцидентній стадії без жодних хибнопозитивних спрацьовувань.

8. **Коляда Т.А.,** к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Яку практичну цінність має розроблена інформаційна система на базі Streamlit (слайд 15) та як результати апробації підтвердили її ефективність?

Відповідь: Дякую за запитання. Розроблена система реалізує замкнений цикл управління економічною безпекою: від автоматизованого завантаження даних до формування нелінійного інтегрального показника та генерування диференційованих стратегічних рекомендацій у режимі реального часу через єдиний аналітичний простір фінансового, кадрового та техніко-технологічного контурів. Апробацію проведено на шести підприємствах різного профілю, результати якої підтвердили пряму залежність між рівнем цифровізації та економічною стійкістю: ТОВ «Софтсерв Технології» з технологічним індексом 0,86 та нульовим рівнем аномалій персоналу демонструє ймовірність банкрутства 0,15, тоді як ДП «Львіввугілля» з індексом 0,27 та трьома аномальними діями персоналу – 0,86.

9. **Олешко Т.І.,** д.т.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: У вашій роботі модель прогнозування банкрутства навчалася на даних 2014-2020 років. Як ви вважаєте, чи зберігає модель прогностичну валідність в умовах повномасштабного вторгнення після 2022 року?

Відповідь: Дякую за запитання. Це обмеження свідомо зафіксовано у дисертації: навчальна вибірка не охоплює специфіки воєнного часу, проте включення кризових фаз 2014–2015 рр. та пандемійного 2020 р. забезпечило певну стійкість моделі до нелінійних шоків. Апробація у 2025–2026 рр. підтвердила практичну придатність системи – зокрема, коректну ідентифікацію критичного стану ДП «Львіввугілля» та ПрАТ «ВО «КОНТІ». Разом з тим, для повноцінної адаптації до умов воєнної економіки необхідне перекалібрування з

розширенням вибірки даними 2022–2025 рр. та введенням змінних воєнних ризиків – географічної близькості до зони бойових дій, ступеня руйнування активів та залежності від державних субсидій.

10. **Командровська В.Є.,** к.е.н., доцент, доцент кафедри національної безпеки та підприємництва КАІ.

Запитання: Поясніть, у чому полягає наукова новизна концептуальної моделі інтегрованої системи економічної безпеки підприємства та яким чином цифрова безпека функціонує як «наскрізний компонент»?

Відповідь: Дякую за запитання. Концептуальна модель, на відміну від існуючих підходів, базується на принципах системної конвергенції фінансової, кадрової та техніко-технологічної підсистем у єдину захисну архітектуру, де цифрова безпека виокремлюється не як самостійний блок, а як наскрізний регулятор стійкості, що інтегрується у всі підсистеми одночасно. Практично це означає її присутність у фінансовому контурі (захист транзакцій та електронних активів), кадровому (моніторинг цифрової поведінки персоналу) та техніко-технологічному (захист IT-інфраструктури, IoT та промислових систем). Такий підхід формалізує підсистемні взаємозв'язки та забезпечує перехід від реактивного до проактивного управління на основі інтегрального оцінювання вразливостей.

11. **Кравчук Н.М.,** к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Ваша модель кадрової безпеки передбачає моніторинг цифрової поведінки персоналу. Як ви вирішуєте суперечність між інтересами безпеки підприємства та правом працівників на конфіденційність і захист персональних даних відповідно до GDPR та українського законодавства?

Відповідь: Дякую за запитання. Відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» та GDPR, моніторинг є правомірним за умови законного інтересу роботодавця, прозорого інформування персоналу через корпоративні регламенти та трудові угоди, а також обмеження моніторингу виключно корпоративними ресурсами в межах робочого часу. У дисертації наголошується, що система моніторингу має застосовуватися виключно до корпоративних цифрових ресурсів та в межах корпоративного робочого часу, що є загальноприйнятою практикою у міжнародних компаніях. Принципово важливо, що алгоритм Isolation Forest оперує агрегованими числовими характеристиками поведінки, а не сирими персональними даними та змістом листування, що відповідає принципу мінімізації обробки даних і суттєво знижує правові ризики впровадження системи.

12. **Полоус О.В.,** д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу КАІ.

Запитання: У дисертації запропоновано нелінійний інтегральний показник економічної безпеки, який враховує синергетичний ефект ризиків. Однак чи не виникає при цьому проблема «маскування» слабкої підсистеми – ситуації, коли критичний стан однієї складової «компенсується» відмінним станом двох інших?

Відповідь: Дякую за запитання. Саме уникнення «ефекту компенсації» є одним із методологічних обґрунтувань вибору нелінійної форми згортання показників: на відміну від адитивного підходу, нелінійний показник специфіковано таким чином, що критичне значення будь-якої підсистеми «витягує» інтегральну оцінку вниз незалежно від стану інших – відтворюючи

логіку «слабкої ланки», а не середнього арифметичного. Додатково проблему вирішено на архітектурному рівні: система обов'язково генерує диференційовані оцінки окремо для кожної підсистеми, а тривимірна візуалізація «гіперпростору» дозволяє наочно ідентифікувати критичні зони ризику та оцінити чутливість загального рівня безпеки до погіршення кожної складової.

13. **Чернишов О.Ю.,** к.е.н., доцент, в.о. завідувача кафедри маркетингу

Запитання: Ієрархічна модель оцінки техніко-технологічної підсистеми передбачає встановлення вагових коефіцієнтів «індивідуально для кожного підприємства залежно від галузевої специфіки». Хто і за якою процедурою визначає ці ваги?

Відповідь: Дякую за запитання. У поточній версії ваги встановлюються через апарат нечіткої логіки на основі експертних оцінок, що дозволяє переводити лінгвістичні судження у нормовані числові значення. Для підвищення об'єктивності та відтворюваності перспективним є застосування методу аналізу ієрархій з агрегуванням оцінок кількох незалежних експертів через геометричне середнє та перевіркою узгодженості через індекс консистентності. Гнучкість налаштування ваг є свідомою проектною рисою системи, що відображає принцип адаптивності до галузевої специфіки, тоді як розробка стандартизованих галузевих вагових матриць визначено напрямом подальших досліджень.

14. **Касьянова Н.В.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Чи розробляли ви економіко-математичний критерій або функцію корисності, яка б дозволила підприємству визначити точку рівноваги: де граничні витрати на підтримку роботи ваших алгоритмів безпеки починають перевищувати математичне сподівання фінансових збитків від потенційних цифрових та інсайдерських загроз?

Відповідь: Дякую за запитання. У межах даного дисертаційного дослідження ми не виводили єдиної універсальної монетарної функції корисності, оскільки вартість інформаційних активів та витрати на IT-інфраструктуру є суто індивідуальними для кожного окремого підприємства. Але, розроблена нами система створює необхідний аналітичний базис для знаходження цієї точки рівноваги менеджментом компанії. Найскладнішим завданням для бізнесу є об'єктивна оцінка саме ймовірності настання загрози. І саме запропоновані алгоритми (XGBoost та Isolation Forest) дозволяють з високою точністю динамічно оцінити ймовірність реалізації ризиків.

15. **Пілецька С.Т.,** д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ.

Запитання: Апробацію системи проведено лише на 6 підприємствах (слайд 16). Наскільки репрезентативною є така вибірка для обґрунтування універсальності запропонованого підходу? Чи не є ризик, що отримані результати відображають специфіку лише конкретних підприємств, а не загальну закономірність?

Відповідь: Дякую за запитання. Шість підприємств є свідомо обмеженою вибіркою, проте апробація проводилася не як статистична верифікація, а як демонстрація практичної застосовності через максимально контрастний підбір

об'єктів – ІТ-компанія світового рівня, промислові виробництва, видавничий дім, державне вуглевидобувне підприємство – різних галузей, форм власності та рівнів цифровізації. Ключова закономірність – пряма залежність між рівнем цифровізації та економічною стійкістю – підтверджена також на рівні фінансового моделювання на вибірці 570 підприємств, що суттєво підвищує довіру до результатів. Масштабування апробації на репрезентативну галузеву вибірку визначено пріоритетним напрямом подальших досліджень.

Після відповідей на запитання виступили:

Науковий керівник – д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу КАІ Смерічевський Сергій Францович:

Вибір теми дисертації є науково обґрунтованим і своєчасним. Здобувач точно ідентифікував ключову проблему: переважна більшість існуючих підходів до управління економічною безпекою підприємства ґрунтується на статичних аналітичних моделях, що орієнтовані на ретроспективну фінансову звітність і не здатні враховувати специфічні вразливості цифрового середовища – кіберзагрози, ризики витоку конфіденційних даних, інсайдерські атаки та нестабільність кіберфізичних систем. Усвідомлення цього розриву між наявним інструментарієм і реальними потребами підприємств в умовах цифрової трансформації стало відправною точкою дослідження.

Тема дисертаційної роботи безпосередньо корелює зі змістом освітньо-наукової програми «Економіка» за спеціальністю 051 «Економіка», з галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» в КАІ, та відповідає низці її освітніх компонентів, зокрема ОК 1.2.3, ОК 1.3.1, ОК 1.3.3 та ОК 1.3.4.

Викладені у дисертаційній роботі наукові положення, висновки та пропозиції відзначаються високим рівнем аргументованості та достовірності, що підтверджується ґрунтовним аналізом і використанням у дослідженні широкого кола праць класиків теорії розвитку та управління, повнотою і системністю джерельної бази, залученням значного обсягу фактичного матеріалу, а також ретельним обґрунтуванням результатів за допомогою економіко-математичних розрахунків і прикладного програмного забезпечення.

У дисертаційній роботі продемонстровано належний рівень методологічної підготовки. Максим Миколайович ефективно застосував сучасні загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, що дозволило здійснити системний аналіз складних суспільно-політичних процесів, сформулювати обґрунтовані наукові висновки та запропонувати практичні рекомендації.

Достовірність та актуальність результатів дослідження засвідчуються також їх апробацією через публікації у наукових виданнях і презентації на науково-практичних конференціях, на яких автор представляв отримані результати. Суттєвим підтвердженням практичного значення дисертаційної роботи є факт впровадження значної частини запропонованих здобувачем розробок у діяльність підприємств.

Упродовж усього часу виконання дослідження здобувач продемонстрував самостійність наукового мислення, послідовність у досягненні поставлених цілей та здатність до генерування оригінальних дослідницьких рішень у складній і динамічно змінюваній предметній галузі. Рівень теоретичної та

практичної підготовки Біличенка М.М. свідчить про його сформованість як висококваліфікованого науковця, здатного ефективно працювати, вимогливого до результатів власної діяльності, із достатнім рівнем загальної ерудованості та умінням логічно мислити. Здобувач здатен здійснювати глибокий критичний аналіз актуальних проблем, а також формулювати обґрунтовані висновки. Він досконало володіє сучасними методами наукових досліджень і демонструє вміння результативно застосовувати їх у своїй науково-дослідницькій діяльності.

З огляду на науковий рівень виконаного дослідження, глибину опрацювання обраної проблематики та практичну значущість отриманих результатів, вважаю, що за рівнем свого виконання та науково-практичним значенням дисертаційна робота Біличенка Максима Миколайовича на тему: «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», повністю відповідає вимогам щодо робіт, представлених на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка», а її автор заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка».

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

Побережна З.М., д.е.н., професор, професор кафедри національної безпеки та підприємництва КАІ:

Дисертаційна робота Біличенка М.М. спрямована на розв'язання важливого наукового завдання – формування інтегрованої системи оцінювання та управління економічною безпекою підприємства з урахуванням специфічних викликів цифровізації. Дослідження вирізняється поєднанням теоретичної глибини та прикладної орієнтованості. Автор не лише пропонує концептуальні моделі, а й реалізує їх у формі програмного продукту, придатного до безпосереднього впровадження.

До беззаперечних наукових здобутків роботи слід віднести такі результати. По-перше, концептуальна модель інтегрованої системи економічної безпеки, в якій цифрова безпека вперше визначена як наскрізний регулятор стійкості, а не як самостійна підсистема поряд з іншими, – це принципово новий методологічний підхід, що формалізує механізми каскадного міжпідсистемного поширення цифрових ризиків.

По-друге, модель прогнозування фінансової стійкості на основі XGBoost з L1-регуляризацією, яка доповнена змінними цифрової активності, є практично значущим внеском: емпірично доведено, що рівень цифровізації бізнес-процесів є статистично значущим предиктором фінансової безпеки.

По-третє, метод семантичного збагачення поведінкових даних корпоративного моніторингу за допомогою компактних LLM-моделей для динамічної контекстуальної класифікації веб-активності персоналу є оригінальним авторським рішенням, що суттєво розширює можливості превентивного виявлення інсайдерських загроз порівняно зі статичними методами фільтрації трафіку.

Разом із тим, у процесі ознайомлення з дисертацією доцільно висловити

окремі зауваження та рекомендації дискусійного характеру:

1. Для уніфікації результатів трьох підсистем автором запропоновано трирівневу шкалу ризику (низький, середній, високий). Більш розгорнуте пояснення методології вибору порогів, наприклад, на основі квантильного аналізу вибірки або галузевих нормативів, значно підвищило б обґрунтованість запропонованої шкали.

2. Апробацію моделі виявлення аномалій персоналу проведено на підвибірці із 50 користувачів. Незважаючи на переконливі результати в межах цього набору даних, залишається відкритим питання про поведінку алгоритму Isolation Forest при масштабуванні до підприємства з тисячами співробітників та іншою пропорцією класів..

Наведені зауваження не знижують загальної наукової та практичної цінності дисертації, мають рекомендаційний характер і можуть бути враховані автором у подальших наукових дослідженнях.

За рівнем актуальності, науковою новизною, методологічною обґрунтованістю та практичним значенням отриманих результатів робота Біличенка М.М. відповідає вимогам, встановленим до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, та може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Сімкова Т.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри національної безпеки та підприємництва КАІ:

Дисертаційна робота Біличенка М.М. присвячена актуальній науково-практичній проблемі – розвитку теоретико-методичних засад та розробленню прикладного інструментарію управління системою економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. Здобувач обґрунтовано підкреслює, що традиційні підходи до оцінювання економічної безпеки, які базуються на ретроспективній фінансовій звітності, не дозволяють адекватно враховувати специфіку цифрового середовища та пов'язані з ним ризики.

Структура дисертації є логічною, послідовною та відповідає встановленим вимогам. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі чітко сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, визначено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, наведено інформацію про апробацію результатів та публікації автора. У першому розділі дисертації здійснено ґрунтовне теоретичне узагальнення підходів до визначення сутності економічної безпеки підприємства та розкрито особливості впливу цифрової трансформації на її формування. Автором запропоновано удосконалене визначення економічної безпеки як динамічної системи, що інтегрує різні підсистеми під впливом цифрових чинників. У другому розділі проаналізовано існуючі методичні підходи до оцінювання економічної безпеки підприємства, систематизовано їх переваги та недоліки, а також обґрунтовано необхідність застосування комплексного підходу з урахуванням цифрових факторів. Значну увагу приділено розробленню інформаційної моделі управління економічною безпекою, яка забезпечує інтеграцію фінансових, кадрових та техніко-технологічних даних. Третій розділ присвячено економіко-математичному

моделюванню системи економічної безпеки підприємства. Автором апробовано сучасні методи машинного навчання для прогнозування фінансових ризиків, розроблено модель виявлення інсайдерських загроз та реалізовано прикладну інформаційну систему управління безпекою підприємства. Практична цінність результатів підтверджується їх апробацією на реальних підприємствах.

Суттєвим науковим результатом є удосконалення концептуальної моделі економічної безпеки підприємства, яка базується на принципі конвергенції фінансової, кадрової та техніко-технологічної підсистем. На відміну від існуючих підходів, у роботі обґрунтовано їх тісну взаємозалежність та ефект взаємного підсилення ризиків, що є важливим кроком до формування цілісної теорії економічної безпеки в умовах цифрової економіки. Вагомим внеском у розвиток методичного інструментарію є запровадження підходу до оцінювання економічної безпеки на основі нелінійного інтегрального показника, який враховує синергетичний ефект взаємодії ризиків у різних підсистемах. Це дозволяє подолати обмеження традиційних адитивних моделей і значно підвищує точність аналітичних оцінок та обґрунтованість управлінських рішень. Значущим результатом є розроблення інформаційної системи підтримки прийняття рішень, яка інтегрує різнорідні дані та забезпечує автоматизований моніторинг рівня економічної безпеки. Її реалізація у вигляді прикладного програмного продукту свідчить про високий рівень практичної орієнтації дослідження.

Таким чином, наукова новизна дисертаційної роботи характеризується глибиною теоретичного опрацювання, методичною завершеністю та високим рівнем інноваційності, що дозволяє розглядати отримані результати як вагомий внесок у розвиток теорії та практики управління економічною безпекою підприємств. Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих підходів та моделей у діяльності підприємств різних галузей, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти.

Разом з тим, доцільно визначити окремі зауваження та рекомендації дискусійного характеру:

1. У частині моделювання кадрової безпеки варто було б розширити опис практичних аспектів впровадження запропонованих алгоритмів у реальних корпоративних середовищах, зокрема з урахуванням етичних та правових обмежень.

2. Потребує додаткового висвітлення питання адаптації розробленої інформаційної системи до умов підприємств малого та середнього бізнесу, які мають обмежені ресурси для цифрової трансформації.

Зазначені зауваження не знижують загальної наукової та практичної цінності дисертаційної роботи, мають рекомендаційний характер і можуть бути враховані автором у подальших дослідженнях.

Загалом дисертаційна робота Біличенка М.М. є завершеним самостійним науковим дослідженням, що містить нові науково обґрунтовані результати, які мають важливе теоретичне та практичне значення для розвитку економічної науки. За рівнем актуальності, наукової новизни, теоретичного та практичного значення отриманих результатів дисертаційна робота відповідає вимогам, що ставляться до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка», і може бути рекомендована до захисту у

спеціалізованій вченій раді.

В **обговоренні** дисертаційного дослідження взяли участь:

Житар М.О., д.е.н, професор, декан Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ:

Актуальність дослідження Біличенка Максима Миколайовича не викликає сумнівів, оскільки сучасні підприємства функціонують у середовищі зростаючих цифрових ризиків, зокрема кіберзагроз, інформаційних витоків та нестабільності цифрових інфраструктур. У цьому контексті робота має не лише теоретичне, а й вагоме практичне значення.

Слід відзначити, що автором проведено ґрунтовний аналіз існуючих підходів до розуміння економічної безпеки та запропоновано їх сучасне переосмислення з урахуванням цифрових чинників. Особливо позитивно оцінюється розробка інтегрованої моделі економічної безпеки, яка поєднує фінансову, кадрову та техніко-технологічну складові в єдину систему.

Наукова новизна роботи полягає у впровадженні сучасних методів економіко-математичного моделювання та машинного навчання для оцінювання рівня безпеки, а також у застосуванні нелінійного інтегрального показника, що дозволяє враховувати взаємодію ризиків.

Важливою перевагою є практична спрямованість дослідження: запропоновані моделі апробовані на реальних підприємствах і доведені до рівня прикладного програмного рішення.

В цілому дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, виконаним на належному теоретичному та методичному рівні, і відповідає вимогам до робіт на здобуття ступеня доктора філософії. Буду підтримувати Біличенка М.М. щодо здобуття ним ступеня доктора філософії зі спеціальності 051 «Економіка».

Ареф'єва О.В., д.е.н., професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ:

Як гарант освітньо-наукової програми за спеціальністю 051 «Економіка», хочу перш за все відзначити, що дисертаційна робота Біличенка Максима Миколайовича повністю відповідає профілю, цілям та стратегічним напрямам нашої програми. Дослідження присвячене надзвичайно актуальній науковій проблемі формування системи економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. У сучасних умовах господарювання, що характеризуються стрімкою цифровізацією бізнес-процесів, високим рівнем економічної турбулентності, непередбачуваністю технологічного середовища та посиленням кіберризиків, обрана тема дослідження є своєчасною та має значний як теоретичний, так і прикладний інтерес.

Біличенком М.М. у процесі навчання та проведення дослідження здійснено ґрунтовний аналіз наукових джерел і практичного досвіду управління підприємствами в умовах цифрових викликів. Автором визначено сутнісні характеристики впливу цифрового простору на стійкість бізнесу, а також обґрунтовано концептуальні засади інтеграції інформаційно-аналітичного інструментарію у загальну систему управління безпекою.

Підтримання належного рівня економічної безпеки, згідно з пропозиціями здобувача, передбачає безперервний автоматизований моніторинг фінансової, кадрової та технологічної складових з урахуванням синергетичного ефекту загроз. Інтеграція такого інноваційного підходу у систему стратегічного управління підприємством сприяє зміцненню його конкурентних позицій, забезпеченню міжсистемної стійкості та досягненню довгострокових цілей розвитку.

Хочу також наголосити, що здобувач успішно та в повному обсязі опанував освітню складову програми. Основні результати дисертаційної роботи знайшли широке відображення у наукових працях, серед яких статті у наукових фахових виданнях України, публікації у міжнародних виданнях та тези доповідей у збірниках за матеріалами науково-практичних конференцій.

Враховуючи високий рівень підготовки здобувача, самостійність та завершеність дослідження, я буду беззаперечно підтримувати Біличенка М.М. щодо здобуття ним ступеня доктора філософії з галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка».

Чумак О.В., д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри національної безпеки та підприємництва КАІ:

Дисертаційна робота присвячена актуальній науковій проблемі формування комплексної системи економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. У сучасних умовах господарювання, що характеризуються стрімкою цифровізацією бізнес-процесів, зростанням кіберзагроз, непередбачуваністю технологічного середовища та розширенням внутрішніх вразливостей, обрана тема дослідження є надзвичайно своєчасною та має значний теоретичний і прикладний інтерес.

Біличенком М.М. здійснено ґрунтовний аналіз наукових джерел і практичного досвіду управління корпоративною безпекою, визначено сутнісні характеристики впливу цифрового простору на стійкість бізнесу, а також обґрунтовано концептуальні засади інтеграції фінансової, кадрової та технологічної складових у єдину архітектуру. Наукова новизна роботи полягає у вдосконаленні теоретико-методичного підходу до оцінювання та підтримання економічної безпеки із застосуванням передового інструментарію Data Science, що дозволяє прогнозувати фінансові диспропорції, мінімізувати інсайдерські ризики та забезпечувати динамічну адаптивність підприємства до деструктивних впливів.

Підтримання такого рівня економічної безпеки передбачає безперервний автоматизований моніторинг цифрових слідів і фінансових показників з урахуванням нелінійного синергетичного ефекту загроз, що дозволяє своєчасно виявляти приховані вразливості, розробляти превентивні заходи та запобігати виникненню як локальних інцидентів, так і системних кризових явищ. Інтеграція розробленого автором аналітичного підходу у загальну систему стратегічного управління підприємством сприяє захисту його ключових активів, забезпеченню міжсистемної стійкості та досягненню довгострокових цілей розвитку в умовах цифрової економіки.

В цілому, дисертація відповідає вимогам для таких робіт, а її автор, Біличенко Максим Миколайович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з економіки.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Біличенка Максима Миколайовича на тему «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка»

1. Обґрунтування вибору теми дослідження. У сучасних умовах господарювання, що характеризуються стрімкими темпами цифрової трансформації, високим рівнем технологічної турбулентності, експоненційним зростанням кіберзагроз та масштабними викликами цифрової економіки, проблема забезпечення економічної безпеки підприємств набуває особливої актуальності. Посилення деструктивних впливів як у внутрішньому (інсайдерські загрози), так і у зовнішньому інформаційному середовищі зумовлює необхідність переосмислення підходів до управління захистом суб'єктів господарювання та зосередження уваги на забезпеченні їхнього довгострокового та стабільного функціонування. У цьому контексті особливого значення набуває здатність підприємства своєчасно і адекватно реагувати на специфічні гібридні ризики, формуючи комплексну систему економічної безпеки, що забезпечує не лише збереження активів і конкурентоспроможності у складних умовах, а й подальший інноваційний розвиток.

Управління економічною безпекою виступає ключовим елементом системи стратегічного розвитку підприємства в епоху цифровізації, оскільки передбачає своєчасне виявлення загроз, мінімізацію ризиків (фінансових, кадрових, техніко-технологічних) і адаптацію бізнес-процесів до змін цифрового середовища. При цьому заходи безпеки мають розглядатися не як формальна чи виключно реактивна відповідь на вже здійснені інциденти, а як проактивна, інтегрована складова процесу управління підприємством з урахуванням застосування сучасного інформаційно-аналітичного інструментарію (зокрема методів машинного навчання та аналізу великих даних).

Таким чином, актуалізується необхідність наукового обґрунтування підходів до формування системи економічної безпеки, що поєднують вимоги стратегічного розвитку з потребою підтримки міжсистемної стійкості підприємства в умовах цифрової трансформації. Такий підхід передбачає інтеграцію інноваційних цифрових інструментів у загальну архітектуру управління, що дає змогу не лише оперативно та автоматизовано реагувати на зовнішні технологічні виклики, але й виявляти внутрішні вразливості, забезпечуючи загальну адаптивність і ресурсну узгодженість. Теоретичне та методологічне осмислення впливу цифровізації на економічну безпеку формує підґрунтя для вдосконалення механізмів управління в умовах цифрової нестабільності та появи новітніх ризиків.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до планів науково-дослідних робіт кафедри фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ Міністерства освіти і науки України в межах таких наукових тем:

– «Моделювання складних систем в контексті цифрової трансформації економічних процесів» (номер державної реєстрації 0120U103263, 2020-2022 рр.), у межах якої розроблено концептуальну модель управління економічною безпекою підприємства;

– «Розвиток соціально-економічних систем в умовах турбулентності світової економіки» (номер державної реєстрації 0123U100645, 2023-2025 рр.), де автором обґрунтовано методичний підхід до моделювання цифрової безпеки підприємства.

Тема дисертації відповідає освітньо-науковій програмі «Економіка» за спеціальністю 051 «Економіка» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» в КАІ (зокрема, ОК 1.3.1, 1.3.3 та 1.3.4).

3. Мета і завдання дослідження. Мета дисертаційного дослідження полягає в удосконаленні теоретичних положень, науково-методичних підходів та розробленні практичного інструментарію формування інтегрованої системи економічної безпеки підприємства, яка відповідає викликам цифрової трансформації та спирається на новітні методи економіко-математичного моделювання і предиктивної аналітики.

Відповідно до поставленої мети в роботі було сформульовано та вирішено такий комплекс взаємопов'язаних *завдань*:

- провести критичний огляд і систематизувати наявні теоретичні підходи щодо розуміння сутності та компонентної структури економічної безпеки суб'єктів господарювання;
- визначити та класифікувати основні інструменти цифровізації підприємств, а також проаналізувати їхній безпосередній вплив на трансформацію корпоративних бізнес-процесів;
- запропонувати концептуальну модель розбудови інтегрованої системи економічної безпеки в цифровому середовищі, де цифрова безпека розглядається як її базовий, наскрізний елемент;
- здійснити класифікацію сучасних методичних підходів до вимірювання рівня економічної безпеки, окресливши їхні сильні сторони та межі застосування в реаліях цифрової економіки;
- сформувати методичний апарат для оцінювання стану фінансової, кадрової та техніко-технологічної складових безпеки з використанням економіко-математичних методів і технологій машинного навчання;
- модернізувати інформаційну модель управління економічною безпекою за рахунок застосування блочно-модульного підходу та впровадження інструментів штучного інтелекту;
- розробити та емпірично перевірити на масивах даних вітчизняних компаній моделі прогнозування їхньої фінансової стабільності;
- створити модель забезпечення кадрової безпеки, спираючись на алгоритми детекції аномальної поведінки та методи семантичного збагачення інформації;
- розробити та впровадити прикладну інформаційну систему для всебічного оцінювання й безперервного моніторингу економічної безпеки у вигляді готового функціонального програмного продукту.

-

4. Об'єкт дослідження – процес формування та управління системою економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації

5. Предмет дослідження – сукупність теоретичних, науково-методичних засад і практичних рекомендацій щодо побудови інтегрованої системи економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації

6. Методи дослідження. Теоретико-методологічною основою реалізації дослідницької мети слугували загальнонаукові та спеціальні методи: методи аналізу, синтезу та формалізації – для систематизації існуючих теоретичних підходів до розуміння сутності економічної безпеки підприємства, а також розкриття концепту й інструментарію цифрової трансформації; метод морфологічного аналізу – з метою поглиблення та уточнення понятійно-категоріального апарату в межах досліджуваної проблематики; графічний метод – задля наочної візуалізації теоретико-методичних положень і практичних результатів дослідження; абстрактно-логічний метод – для здійснення теоретичних узагальнень і формування обґрунтованих висновків; структурно-функціональний метод – під час дослідження архітектури системи економічної безпеки, а також для встановлення ролі та взаємозв'язків між її окремими складовими; методи класифікації та порівняльного аналізу – для критичного оцінювання наявних методичних підходів до прогнозування ймовірності банкрутства та ідентифікації інсайдерських загроз; метод аналізу ієрархій у поєднанні з апаратом нечіткої логіки – для побудови комплексної ієрархічної моделі оцінювання техніко-технологічної складової безпеки; методи машинного навчання (логістична регресія, метод опорних векторів, випадковий ліс, градієнтний бустинг, штучні нейронні мережі та ізоляційний ліс) – для конструювання прогностичних моделей бінарної класифікації фінансового стану компаній та автоматизованої детекції аномальних патернів у поведінці персоналу; методи пояснюваного штучного інтелекту, зокрема алгоритми побудови графіків часткової залежності, – з метою інтерпретації складних нелінійних взаємозв'язків та встановлення критичних порогових значень факторів впливу; методи семантичного аналізу на базі великих мовних моделей – для інтелектуальної класифікації веб-активності працівників і семантичного збагачення масивів даних корпоративного моніторингу; методи системного проектування – при розробці блочно-модульної інформаційної моделі підтримки прийняття рішень, а також для безпосередньої програмної реалізації прикладної аналітичної системи.

7. Наукова новизна дослідження: полягає в теоретичному узагальненні та розробці науково-методичних засад і практичних рекомендацій щодо формування та управління системою економічної безпеки промислових підприємства в умовах цифрової трансформації та базується на таких основних положеннях:

удосконалено

– концептуальну модель інтегрованої системи економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації, принципова відмінність якої полягає у відмові від ізольованого розгляду фінансової, кадрової та техніко-технологічної підсистем на користь їхньої системної конвергенції в єдину захисну архітектуру, де цифрова безпека відіграє роль наскрізного регулятора. Така модель формалізує процеси каскадного поширення цифрових ризиків між підсистемами та ефекти їхньої взаємодії, що науково обґрунтовує необхідність

переходу від фрагментарного захисту до цілісного проактивного управління;

– методичний інструментарій оцінювання фінансової складової економічної безпеки, що передбачає синтез класичних фінансових індикаторів із розробленою системою метрик цифрової активності підприємства. Завдяки застосуванню алгоритму XGBoost із L1-регуляризацією та інструментів пояснюваного штучного інтелекту забезпечено можливість не лише констатувати рівень фінансового ризику, але й виявляти нелінійні порогові значення ключових факторів впливу. Це створює аналітичне підґрунтя для прийняття превентивних рішень та поглиблює теоретичні уявлення про детермінанти фінансової стійкості в цифровій економіці;

– методичний підхід до ідентифікації інсайдерських загроз у межах кадрового контуру безпеки, що на відміну від класичних методів кадрового аналізу, орієнтованих переважно на показники плинності та продуктивності, базується на моделюванні поведінкових аномалій. Це дає змогу виявляти несанкціоновані відхилення у діях персоналу шляхом глибокого аналізу їхніх цифрових слідів у корпоративних мережах, що гарантує превентивну нейтралізацію внутрішніх загроз ще до настання критичних наслідків;

– методичний підхід до комплексного оцінювання рівня економічної безпеки та формування стратегічних орієнтирів управління нею, що дозволяє математично зафіксувати синергетичний ефект від одночасної дії загроз у фінансовій, кадровій та технологічній підсистемах. Отриманий комплексний індекс слугує базисом для диференційованого вибору стратегії безпеки, чітко пов'язуючи результати аналітики з конкретними управлінськими діями та забезпечуючи практичний перехід від реактивної до проактивної парадигми управління.

отримали подальший розвиток:

– теоретичне трактування категорії «економічна безпека підприємства», яке було адаптовано до реалій цифрової економіки. На противагу традиційним підходам, які здебільшого ігнорують специфіку цифровізації, нове визначення розглядає економічну безпеку як динамічну резистентність компанії до деструктивних впливів, що досягається завдяки конвергентній взаємодії базових підсистем, де цифрова безпека виступає наскрізним регулятором і головною детермінантою міжсистемної стійкості в період технологічних трансформацій;

– класифікація корпоративних цифрових ризиків з урахуванням їхнього диференційованого впливу на складові економічної безпеки. Розроблена типологія групує загрози за механізмом їхнього каскадного перенесення між фінансовою, кадровою та техніко-технологічною сферами. Це формує міцне теоретичне підґрунтя для переходу від фрагментарного (ізольованого) захисту до комплексного управління безпекою підприємства;

– методичний підхід до оцінювання техніко-технологічної складової економічної безпеки на основі побудови ієрархічної моделі інтегрального оцінювання. Завдяки використанню авторської системи цифрово-орієнтованих критеріїв, підхід дозволяє перевести якісні параметри цифрової зрілості бізнесу в нормовані кількісні показники з подальшим їх згортанням у єдиний індекс стійкості. Це вирішує проблему об’єктивної діагностики технологічної

підсистеми в умовах, коли традиційний метричний апарат втрачає свою репрезентативність;

– інформаційно-логічна модель системи підтримки прийняття рішень у сфері управління економічною безпекою. Її побудовано на засадах блочно-модульної архітектури з використанням принципу горизонтальної інтеграції результатів фінансового, кадрового та технологічного аналізу. Такий підхід дає змогу розрахувати єдиний нелінійний інтегральний індекс економічної безпеки, що здатний математично враховувати синергетичний ефект від одночасної дії цифрових ризиків у різних функціональних підсистемах підприємства.

8. Теоретичне значення. Результатом дослідження є теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробленні прикладного інструментарію формування інтегрованої системи економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. Задачу вирішено шляхом розробки комплексної архітектури безпеки, що об'єднує фінансову, кадрову та техніко-технологічну підсистеми під регулюванням цифрової безпеки. Як прикладний інструментарій розв'язання проблеми застосовано передові методи Data Science (алгоритми машинного навчання, пояснюваний штучний інтелект та нелінійне математичне моделювання). Це забезпечило методологічний і практичний перехід підприємств від реактивне управління до раннього прогнозування загроз і запобігання їм, що гарантує збереження міжсистемної стійкості бізнесу в епоху цифрової економіки.

Отримані результати підтверджуються оприлюдненими статтями і тезами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчать про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

9. Практичне значення та використання результатів дисертаційного дослідження. Результати проведеного дисертаційного дослідження мають вагоме прикладне значення та можуть бути використані у практичній діяльності:

- ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (м. Дружківка) - впроваджено механізми ідентифікації кадрових ризиків, систему цифрового моніторингу поведінкових патернів у режимі реального часу, а також програму навчання з кібергігієни, застосування яких забезпечило посилення захисту конфіденційної інформації, мінімізацію загроз інсайдерських витоків і підвищення стійкості кадрового потенціалу підприємства в умовах цифровізації (акт про впровадження від 18.11.2024).

- ТОВ «Видавництво Фоліо» (м. Харків), де впроваджено прикладну модель фінансової безпеки на основі методів інтелектуального аналізу даних, використання якої забезпечило автоматизацію процесів оцінювання фінансових ризиків і прогнозування платоспроможності, що сприяло підвищенню рівня фінансової стійкості підприємства, оптимізації управлінських рішень щодо розподілу капіталу та посиленню захисту фінансових ресурсів від внутрішніх і зовнішніх загроз *(довідка про впровадження від 15.09.2025)*.

- ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» (м. Слов'янськ), де застосовано економіко-математичну модель раннього попередження ризиків банкрутства та інтегровану інформаційну модель підтримки прийняття управлінських рішень, що дозволило оптимізувати процеси стратегічного й оперативного управління, знизити рівень економічних

ризиків, пов'язаних із впровадженням цифрових технологій, та забезпечити стабільність розвитку підприємства *(довідка про впровадження від 28.05.2025).*

- в освітньому процесі Державного університету «Київський авіаційний інститут», де вони використовуються при підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка» (ОПП «Економіка підприємства»), зокрема, при викладанні дисципліни «Інструменти Big Data для бізнесу» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня, а також дисциплін «Моделювання та управління розвитком економічних систем» і «Міжнародна економічна безпека» для здобувачів другого (магістерського) рівня *(довідка про впровадження № 1355/50 від 28.05.2025).*

10. Особистий внесок здобувача. Дисертація «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації» Біличенка Максима Миколайовича 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. Основні наукові положення та висновки дослідження доповідалися та одержали позитивну оцінку на міжнародних і зарубіжних науково-практичних конференціях, зокрема: «Сучасні проблеми економіки та бізнесу» (Київ, 2022); «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (Братислава–Харків, 2023); «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення» (Київ, 2024); «Modern Trends in the Development of Scientific Space» (Дрезден, 2024); «Innovations and New Directions in Scientific Research» (Манчестер, 2025); «Cyber Security and Data Protection 2025» (Львів, 2025).

12. Публікації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження викладено в 14,5 наукових публікаціях, у тому числі: 2 – у наукових виданнях, включених до наукометричних баз Scopus та/або Web of Science, 5,5 – у наукових фахових виданнях України категорії Б, 7 тез – у матеріалах науково-практичних конференцій різного рівня.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Біличенко М.М., Смерічевський С.Ф. Застосування штучного інтелекту для аналізу фінансової безпеки підприємства. *Підприємництво та інновації.* 2026, № 39, С. 69-75. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-3583/39.10

Особистий внесок Біличенка М. М.: запропоновано інноваційний алгоритм використання великих мовних моделей штучного інтелекту для автоматизованого інтерпретування графіків PDP, виявлено та систематизовано ключові групи ризиків цифрової трансформації підприємства, визначено їх негативний вплив на систему економічної безпеки підприємства.

Особистий внесок Смерічевського С. Ф.: обґрунтовано використання пояснюваного підходу до прогнозування банкрутства підприємств України на основі сучасних методів штучного інтелекту

2. Bilychenko M.M. Modeling of the technical-technological component of

economic security in the context of enterprise digitalization. *Economic Innovations,* 2025, № 27(4(97)), С. 13-22. DOI https://doi.org/10.31520/ei.2025.27.4(97).13-22

3. Біличенко М.М. Концептуальна модель оцінки економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*, 2025, № 18. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15540326

4 Біличенко М.М. Оцінка фінансової безпеки підприємства методами машинного навчання. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 2024, № 4 (13), С. 101-107. DOI: https://doi.org/10.32782/dees.13-15

5. Касьянова Н. В., Біличенко М. М., Севериненко А. О. Моделювання цифрової безпеки підприємства. *Modern Economics*, 2023, № 39, С. 54-61. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V39(2023)-08.

Особистий внесок Біличенка М. М.: запропоновано класифікацію цифрових ризиків підприємства за детермінантами загроз та ключовими сферами управління. Обґрунтовано триєдиний підхід до побудови системи цифрової безпеки підприємства на основі концептуальної, математичної та функціональної моделей, що забезпечує системну взаємодію між технічними, організаційними та управлінськими елементами захисту.

Особистий внесок Касьянової Н. В.: розроблено концептуальну модель цифрової безпеки підприємства, яка формалізує взаємозв'язки між джерелами загроз, чинниками вразливості та інформаційними ресурсами і слугує методологічною основою для побудови комплексної системи економічної безпеки.

Особистий внесок Севериненка А. О.: визначено теоретичні засади цифрової безпеки підприємства на макро- та мікрорівні та розроблено математичну модель оцінки рівня ризику цифрових атак з урахуванням параметрів цифрового середовища та характеристик потенційного зловмисника.

6. Біличенко М.М., Касьянова Н.В. Вплив цифрової трансформації на формування системи економічної безпеки підприємства. *Бізнес Інформ*, 2023, № 7, С. 83–91. DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-7-83-91

Особистий внесок Біличенка М. М.: виявлено та систематизовано п'ять ключових груп ризиків цифрової трансформації підприємства та визначено їх негативний вплив на фінансову, технологічну, інформаційну, кадрову та інтелектуальну підсистеми системи економічної безпеки підприємства.

Особистий внесок Касьянової Н. В.: сформовано комплекс організаційно-технологічних ініціатив для забезпечення стабільного функціонування підприємства в умовах цифровізації, а також обґрунтовано три стратегічні орієнтири управління безпекою.

Статті в іноземних виданнях:

1. Bilychenko M., Kasianova N., Smerichevskyi S., Lavrynenko O., Kryvovyazyuk I. Development of a smart personnel security system using machine learning. *Cyber Security and Data Protection 2025 (CSDP 2025):* proceedings (Lviv, Ukraine, 31 Jul. 2025). 2025, pp. 203-215. ISSN 1613-0073. URL: https://ceur-ws.org/Vol-4042/paper16.pdf (Scopus)

Особистий внесок Біличенка М.М.: запропоновано інноваційний підхід до збагачення поведінкових даних шляхом інтеграції великих мовних моделей.

Обґрунтовано практичну придатність запропонованої моделі для реального моніторингу кадрової безпеки підприємства та визначено напрями її інтеграції в корпоративну інфраструктуру безпеки.

2. Kostiunik O., Andriienko M., Voinalovych I., Bosa I., Bilychenko M. Organizational support for the formation of the economic security system of enterprises in the conditions of intellectual and innovative development of society. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 2023, 45 (4), pp. 399–405. DOI: https://doi.org/10.15544/mts.2023.39 URL: https://surl.li/xatmxm (Web of Science). eISSN 2345-0355.

Особистий внесок Біличенка М.М.: розроблено послідовність етапів проєктування інформаційної моделі управління системою економічної безпеки в умовах цифрової трансформації.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Bilychenko M. Information model for managing enterprise economic security under digital transformation. *Innovations and New Directions in Scientific Research: proceedings of the 2nd International Scientific Conference* (Manchester, United Kingdom, 20 Sept. 2025). 2025. P.21-24. DOI: 10.64076/iedc250920.07.

2. Bilychenko M. Modern approaches to evaluate company's financial security. *X International scientific and practical conference «Modern Trends in the Development of Scientific Space»* (February 14-16, 2024) Dresden, Germany, International Scientific Unity. 2024. P. 44-47

3. Біличенко М.М. Прогнозування банкрутства підприємства методами інтелектуального аналізу даних. *Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення».* (11 листопада 2024 р.) К., ДУ «КАІ», 2024. С. 24-27

4. Біличенко М.М. Вплив цифрової трансформації на операційні та фінансові показники діяльності підприємств. *Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес-аналітика: моделі, інструменти та технології».* (1-3 березня 2023 р.) К.: НАУ, 2023. С. 404-409.

5. Біличенко М.М. Еволюція методів прогнозування фінансово-економічної безпеки підприємства. *Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем».(* 6-7 квітня 2023 р.). Братислава Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. URL: https://mpsesm.hneu.edu.ua/index.php/mpsesm/mpsesm-xiv/paper/view/1074

6. Біличенко М.М. Особливості оцінки економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації. *Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення»* (16 листопада 2023 р.) К.: НАУ, 2023. С. 41-42.

7. Біличенко М. М., Касьянова Н. В. Економічна безпека підприємства в умовах цифрової економіки. *Матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми економіки та бізнесу».* (10-11 листопада 2022 р) К.: НАУ, 2022. С. 85-88. (*особистий внесок здобувача полягає в визначенні сутності та основних ризиків цифрової трансформації підприємств, їх впливі на систему економічної безпеки підприємства).*

13. Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, 3 розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації становить 280 сторінок, із них – 220 основного тексту. Робота містить 27 рисунків, 27 таблиць, 5 додатків. Список використаних джерел налічує 213 найменувань.

14. Характеристика особистості здобувача. Під час підготовки дисертаційної роботи Біличенко М.М. проявив себе як творчий дослідник і науковець, здатний самостійно на високому науково-методичному рівні вирішувати наукові та практичні завдання. Він повною мірою володіє сучасними методами проектування стабілізаційних платформ, має належний рівень теоретичної та практичної підготовки.

15. Оцінка мови та стилю дисертації. Текст дисертації викладено фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури. Матеріали дослідження оформлені у відповідності до вимог Міністерства освіти і науки України.

16. Відповідність принципам академічної доброчесності. Дисертація не містить необґрунтованих запозичень та плагіату. У роботі дотримано правила посилання на джерела інформації у випадку використання підходів, положень, тверджень, відомостей. Надано достовірну інформацію про результати досліджень, джерела використаної інформації.

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:

Пілецька Саміра Тимофіївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Рецензенти:

Побережна Заріна Миколаївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри національної безпеки та підприємництва Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Сімкова Тетяна Олексіївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Офіційні опоненти:

Штангрет Андрій Михайлович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту та маркетингу у видавничо-поліграфічній справі Національний університет «Львівська політехніка»

Хамініч Світлана Юріївна, доктор економічних наук, професор, професора кафедра соціально-економічних дисциплін Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Усі члени разової спеціалізованої вченої ради не мають реальний чи

потенційний конфлікт інтересів щодо здобувача Біличенка Максима Миколайовича (зокрема, є його близькою особою) та/або його наукового керівника.

У результаті попередньої експертизи дисертації Біличенка Максима Миколайовича і повноти публікації основних результатів дослідження

УХВАЛЕНО:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Біличенка Максима Миколайовича на тему «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації».

2. Вважати, що за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Біличенка Максима Миколайовича відповідає спеціальності 051 «Економіка» 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 березня 2016 року. № 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», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44.

3. Рекомендувати дисертаційну роботу «Система економічної безпеки підприємства в умовах цифрової трансформації», подану Біличенком Максимом Миколайовичем на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», за спеціальністю 051 «Економіка».

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

Голова ради:

Пілецька Саміра Тимофіївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Рецензенти:

Побережна Заріна Миколаївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри національної безпеки та підприємництва Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Сімкова Тетяна Олексіївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансових технологій та бізнесу Факультету менеджменту, фінансів та маркетингу КАІ.

Офіційні опоненти:

Штангрет Андрій Михайлович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту та маркетингу у видавничо-поліграфічній справі Національний університет «Львівська політехніка»

Хамініч Світлана Юріївна, доктор економічних наук, професор, професора кафедра соціально-економічних дисциплін Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Результати голосування щодо рекомендації до захисту дисертації Біличенка Максима Миколайовича:

"за" – 31

"проти" – немає

"утримались" – немає

Головуючий на засіданні:
професор кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ, д.е.н., професор — Саміра ПІЛЕЦЬКА

Секретар засідання:
доцент кафедри фінансових технологій та бізнесу КАІ, к.е.н., доцент — Тетяна СІМКОВА

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