

ВІДГУК

офіційного опонента, докторки економічних наук, професорки, проректорки з наукової роботи Національного університету «Чернігівська політехніка» **Маргасової Вікторії Геннадіївни** на дисертаційну роботу **Кушнерьова Олександра Сергійовича** на тему «Детермінанти поширення та локалізації кіберзагроз в умовах цифровізації національної економіки», виконану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка»

1. Актуальність теми дисертації.

Активізація процесів впровадження цифрових технологій в національну економіку, а також безперервна діджиталізація бізнес-процесів фінансового та реального секторів України сформували підґрунтя для інтенсифікації та зростання масштабів кіберзагроз. Так, високий рівень цифровізації економіки України не тільки створив можливості для стійкої роботи усіх сфер життєдіяльності держави у перші дні війни з росією, але й виступив критичною точкою при кібератаках на інфраструктуру державного управління, енергетику, банківську систему, медіа та зв'язок. За даними державного центру кіберзахисту Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України протягом 2023 року було опрацьовано близько 18 мільярдів подій, пов'язаних з кіберінцидентами та кібератаками. У той же час, аналітиками безпеки було оброблено 1105 кіберінцидентів, що на 62,5% більше у 2023 р. порівняно з 2022 роком, а в автоматичному режимі виявлено 1,5 млн підозрілих унікальних файлів. Глобальний характер агресії в кібер просторі наочно продемонстрував необхідність поєднання вітчизняного досвіду отриманого в ході війни, найкращих світових практик та нового методичного забезпечення локалізації кіберзагроз.

Зважаючи на вищезазначене, дисертаційна робота Кушнерьова О. С., присвячена вирішенню питань розвитку методичного інструментарію для запобігання та протидії кіберзагрозам у контексті цифровізації національної економіки має високий рівень актуальності, теоретичне та практичне значення.

2. Зв'язок теми дисертаційної роботи з науковими планами, програмами, фундаментальними та прикладними дослідженнями.

Дисертаційна робота Кушнерьова О. С. виконувалася у рамках науково-дослідних робіт Сумського державного університету, в яких здобувач прийняв безпосередню участь. За темою «Data-Mining для протидії кібершахрайствам та легалізації кримінальних доходів в умовах цифровізації фінансового сектору економіки України» (номер д/р 0121U100467) визначено детермінанти поширення кібершахрайств та незаконних фінансових операцій, оцінено рівень кібервазливості економічних суб'єктів, розроблено методологію для типологізації країн за рівнем участі їх резидентів у здійсненні кібернетичних та фінансових шахрайств. В розрізі теми «Моделювання механізмів детінізації та декорумпізації економіки для забезпечення національної безпеки: вплив трансформації фінансових поведінкових патернів» (номер д/р 0122U000783) оцінено вплив рівня цифровізації ринку фінансових послуг на ступінь поширення кіберзагроз. У рамках теми «Національна безпека України через запобігання фінансовим шахрайствам та легалізації брудних грошей: воєнні та післявоєнні виклики» (номер д/р 0123U101945) проведено бібліографічний аналіз наукового доробку у сфері протидії кібершахрайствам. У межах теми «Фрактальна модель трансформації фондового ринку України: соціально-відповідальне інвестування для досягнення Цілей сталого розвитку» (номер д/р 0121U100473) запропоновано механізми удосконалення системи протидії кіберзагрозам в Україні в умовах цифрової трансформації національної економіки.

3. Сутність обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їхня достовірність.

У дисертаційній роботі Кушнерьова О. С. викладені наукові твердження, висновки та рекомендації, що відзначаються значущим рівнем наукової оригінальності та свідчать про особистий внесок автора у розвиток теоретико-методологічних положень, розробку науково-методичних підходів щодо стійкого та безпечного розвитку національної економіки. Практична значущість отриманих наукових результатів засвідчується апробацією на науково-

практичних та міжнародних конференціях, публікацією у фахових журналах, монографіях та журналах, що індексуються міжнародними базами даних.

Зазначу, що дисертантці вдалося розкрити мету роботи та виконати поставлені завдання, що містять практичну значущість отриманих результатів, в повному обсязі. Висновки представлені в структурованому та логічному вигляді, що дозволяє чітко розуміти суть кожного етапу дослідження. Паралельно з цим, у завершенні кожної з трьох глав розміщені загальні висновки дисертаційної роботи, які не лише відображають результати, а й логічно зв'язують їх, допомагаючи висвітлити та підкреслити невирішені проблеми на даному етапі.

Дисертаційна робота Кушнерьова О. С. містить широкий спектр методів та підходів, а саме, бібліометричний та трендовий; методи попарного порівняльного та статистичного аналізів; методи формально-логічного аналізу; кластерний, дисперсійний аналізи та дерева класифікації; метод групового врахування аргументів Івахненка; метод опорних векторів; поєднання методів головних компонент та узагальненого знижуючого градієнту; нейромережева модель; трансформована мультиплікативна згортка Кіні; поліноміальна модель розподіленого лагу Алмона. Практичні розрахунки роботі реалізовані з використанням VOSviewer v. 1.6.10, Scopus Citation Overview tool, Google Trends, STATISTICA 12, EViews. Застосування зазначених методів є обумовленим та узгоджується з поставленими завданнями дисертаційної роботи.

4. Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Аналіз наукових результатів та висновків дисертації підтверджують, що робота представляє собою ряд важливих методичних засад та включає в себе новітній інструментарій запобігання та протидії кіберзагрозам у контексті цифровізації національної економіки. Найбільш значущими результатами, які відзначаються науковою новизною і викривають складність, повноту та суть дисертації, є наступні:

– вперше запропоновано інструментарій ідентифікації рівня вразливості економічних агентів до кібератак, реалізований за допомогою підходу Кіні, що дозволило розробити методичне підґрунтя пріоритизації векторів державної

політики з приводу захисту даних громадян у віртуальному просторі (підрозділ 2.2, стор. 92-104);

– удосконалено методичні засади оцінювання трансформації поведінки споживачів фінансових послуг під впливом рівня їх залученості до кіберсередовища на різних часових проміжках. Запропонований науково-методичний підхід до визначення закономірностей впливу кібершахрайств на рівень довіри клієнтів до фінансових установ, реалізовано на основі моделі Алмона використовуючи інформаційну базу запитів користувачів в Google (підрозділ 3.2, стор. 140-156);

– поглиблено методичні засади формування комплексу превентивних заходів протидії негативним інформаційним впливам та посилення стійкості економічних агентів до зовнішніх та внутрішніх кіберзагроз, на основі визначення критичних точок у ланцюзі «діджиталізація фінансового сектору - технологічний розвиток - кіберзагрози». Інструментарієм реалізації запропонованого науково-методичного підходу виступили метод головних компонент та мультиплікативна згортка Кіні (підрозділ 3.1, стор. 119-140);

– удосконалено методичне підґрунтя формування переліку країн, співпраця з компаніями яких, повинна підлягати додатковій перевірці щодо попередження незаконних операцій та сумнівної діяльності. Запропонований науково-методичний підхід визначення рівня співпраці резидентів та нерезидентів держави з метою здійсненні кібернетичних шахрайств реалізований шляхом поєднання кластерного аналізу та методу одномірного розгалуження CART (підрозділ 1.3, стор. 57-73);

– розвинуто методичний підхід до ідентифікації та попередження чинників поширення кіберзагроз в національній економіці, шляхом поєднанням сигмоїдної моделі та групового врахування аргументів Івахненка (підрозділ 2.1, стор. 77-92);

– набули подальшого розвитку методологічні засади щодо формування інформаційної системи превентивних заходів скорочення частоти реалізації шахрайських платіжних операцій, шляхом комплексного оцінювання та

прогнозування ризику кібершахрайств у сфері фінансових послуг, за допомогою побудови нейромережевої моделі (підрозділ 2.3, стор. 104-117);

– розвинуті теоретичні засади досліджень з питань протидії кіберзарозам та забезпечення кібербезпеки, в основу яких покладені результати структуризації існуючого наукового доробку за допомогою інструментарію VOSviewer v. 1.6.10 та Scopus Citation Overview tool. (підрозділ 1.1, стор. 27-44).

5. Теоретична цінність і практична значущість наукових результатів.

Теоретичне значення дисертаційної роботи полягає у розробленні нових та удосконаленні існуючих науково-методичних положень щодо локалізації кіберзагроз в умовах цифровізації національної економіки, а саме встановленні змістовних аспектів кіберзагроз в системі економічних відносин, обґрунтуванні сучасних тенденцій поширення кіберзлочинності в Україні та світі, типологізації країн за рівнем участі їх резидентів у здійсненні кібернетичних та фінансових шахрайств.

Практичне значення запропонованих дисертантом методичних положень та рекомендацій підтверджується можливістю їх використання органами державної влади при розробці програмних, нормативно-правових документів, які спрямовані на посилення кібербезпеки інформаційної інфраструктури; профільними міжнародними інституціями з метою обміну технологіями, знаннями та іншими здобутками у сфері кіберзахисту; суб'єктами господарювання в процесі розроблення корпоративних політик забезпечення інформаційної безпеки, а також громадянами при виборі ефективних інструментів захисту персональних даних.

Такий комплексний підхід до дослідження розвитку національної економіки дозволяє інтегрувати теорію і практику, сприяючи створенню ефективної політики управління кіберризиками в умовах цифровізації економіки в Україні.

6. Повнота викладання наукових результатів дисертації в опублікованих працях.

Наукові положення та результати дисертаційної роботи Кушнерьова О. С. відображені у 16 публікаціях: 2 підрозділи у колективній монографії, 8 статей у наукових фахових виданнях України, 1 статі у виданнях, що індексується міжнародною наукометричною базою Scopus, 4 публікації у збірниках матеріалів конференцій. Загальний обсяг складає 8,46 друк. арк., із яких особисто авторці належить 4,47 друк арк.

Дисертаційна робота є логічним, завершеним, інтелектуальним конструктом, де кожен розділ доповнює і підтримує загальний науковий зміст. Так, дисертаційне дослідження відображає не лише глибину авторського розуміння теми, але й здатність структурувати інформацію, містить обґрунтовані наукові положення та висновки. Зазначена мета, а саме, розвиток існуючих та формуванні нових науково-методичних підходів до ідентифікації кіберзагроз та пошуку методів їх локалізації в контексті цифрової трансформації економіки, є цілком виконаною.

7. Відповідність дисертаційної роботи встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Кушнерьова О. С. за структурою та оформленням відповідає вимогам дисертаційного дослідження, що затверджено Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». Дисертаційна робота містить анотацію, список опублікованих праць, вступ, перший розділ (висновки до розділу 1), другий розділ (висновки до розділу 2), третій розділ (висновки до розділу 3), висновки до всієї роботи загалом, список використаних джерел, додатки. Повний обсяг дисертації – 205 сторінок, зокрема обсяг основного тексту – 159 сторінок, 27 таблиць, 51 рисунок, 5 додатків, список використаних джерел містить 159 найменувань.

8. Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.

Результати перевірки дисертаційної роботи Кушнерьова О. С. визначають етичний аспект дослідження та його внесок у наукове середовище. Дотримання академічної доброчесності підтверджує надійність та об'єктивність авторки,

виключає плагіат та неправомірне використання результатів інших досліджень. Це є фундаментальним елементом впевненості у науковому внеску та довіри до результатів дисертаційного дослідження. Отже, за результатами перевірки можна зробити висновок про відсутність порушення академічної доброчесності здобувачем.

9. Дискусії положення та зауваження щодо змісту дисертації.

Визначено позитивну оцінку наукової та практичної важливості результатів дослідження, які отримав Кушнерьов О. С. Одночасно, варто звернути увагу на ті частини дисертаційної роботи, які мають дискусійний характер або можуть включати недоліки, що вимагають уточнення чи додаткового обґрунтування, а саме:

1. Підтримуючи здобутки автора щодо розробки підходу до типологізації країн за рівнем участі їх резидентів у здійсненні фінансових кібернетичних шахрайств, зауважимо, що на стор. 72 дисертації (таблиці 1.11) наведено результати побудови дерев класифікації. Зокрема наведені нерівності, які дозволяють кластеризувати індикатори на дві групи. У той же час, запропоновані «відкриті» нерівності не дозволяють чітко встановити допустимі верхню та нижню межі множини можливих значень індикаторів та нехтують граничними рівнями. Це призводить до виникнення ситуації невизначеності щодо можливого віднесення досліджуваних індикаторів до тієї чи іншої групи.

2. Погоджуючись з необхідністю удосконалення методичних засад до оцінювання ризику фінансових кібершахрайств в різних сферах функціонування суспільства (підрозділ 2.3), зазначимо, що зважаючи на отримані результати, а саме визначення процесу купівлі продуктів харчування та товарів, як категорій послуг, через які відбувався найбільший обсяг незаконних транзакцій, необхідності набуває залучення до процесів протидії кіберзлочинам не тільки підрозділів банків з фінансового моніторингу, але й, безпосередньо, служб безпеки великих ритейлерів, які спроможні за допомогою запропонованих автором комп'ютерних алгоритмів зменшувати рівень залучення торгової мережі до незаконних фінансових операцій.

3. В процесі реалізації науково-методичного підходу до побудови сценаріїв поведінки економічних агентів в умовах цифровізації фінансового сектору національної економіки щодо забезпечення їх стійкості до зовнішніх та внутрішніх загроз (підрозділ 3.1), автор на шостому етапі проводить графічну інтерпретацію отриманих результатів (рисунок 3.9, стор. 139). Так, дисертант, акцентуючи увагу на тому, що візуалізація дозволяє не тільки краще зрозуміти отримані результати, але й визначити інструменти державного впливу в розрізі управління діджиталізацією фінансового сектору та технологічним розвитком держави, не зображує на рисунку 3.9 визначені проміжки низького (червона зона), середнього (жовта зона) та високого (зелена зона) рівнів для інтегральних показників діджиталізація фінансового сектору, технологічного розвитку та ризику кіберзагроз. На нашу думку, саме візуалізація червоної, жовтої та зеленої зон ризику дозволить уповноваженим особам державних органів влади приймати оперативні управлінські рішення щодо мінімізації деструктивних чинників в економіці країни.

4. На сторінці 151 дисертації наведені корелограми (рисунок 3.17) залежності рівня довіри до фінансового сектору від кібершахрайств з урахуванням часового лагу. Так, для України корелограма показує наявність статистично значущих пікових показників рівнів автокореляційної функції для 1, 7, 12 і 14 лагів, однак наведена нижче формула 3.13 на стор. 153 містить лише лаг в 1 місяць. На нашу думку, модель Алмона має бути розширена шляхом врахування усіх статистично значущих лагових затримок, оскільки врахування лише короткострокових впливів і нехтування довгостроковими закономірностями призводить до можливості прийняти лише тактичних управлінських рішень.

5. Підтримуючи здобутки автора щодо необхідності удосконалення політики управління кіберризиками в умовах цифровізації економіки в Україні (підрозділ 3.3), на наш погляд, все ж таки не вистачає процесу формалізації дорожньої карти реформ системи кібербезпеки України. Так, доцільно визначити центри відповідальності за конкретні трансформації, напрямки імплементації запропонованих дисертантом методичних засад, а також потенційні очікувані

результати від впровадження результатів локалізації кіберзагроз в коротко та довгостроковій перспективі. Це на нашу думку, зважаючи на війну в Україні та обмеженість фінансових ресурсів, дозволило б актуалізувати необхідність боротьби з кібер ризиками та визначити першочерговість кроків в цьому напрямку.

6. Погоджуючись з необхідністю застосування економетричного інструментарію для вирішення поставлених в дослідженні завдань щодо локалізації кіберзагроз в умовах цифровізації національної економіки, на нашу думку, робота переобтяжена складними математичними розрахунками та формулами, що може призвести до ускладнення практичної реалізації здобутків автора в реальну діяльність державних та комерційних органів. Реалізація напрацювань дисертанта вимагає від державних службовців та менеджерів приватних компаній глибоких спеціальних знань, що, не зважаючи на потенційний позитивний ефект може призвести до відмови від реалізації науково-методичних підходів автора щодо забезпечення стійкості економічних агентів до впливу зовнішніх та внутрішніх кібер загроз.

Можна сказати, що вказані зауваження є предметом обговорення і не мають суттєвого впливу на загальне позитивне враження від дисертації Кушнерьова О. С.

10. Загальна оцінка роботи, її відповідність встановленим вимогам.

За результатами перевірки дисертаційної роботи Кушнерьова О. С. наявність плагіату встановлено відсутність порушень академічної доброчесності. Дисертація включає в себе правильний формат оформлення, структуру роботи, наявність необхідних розділів (анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків), а також належне цитування на першоджерела для текстових та ілюстрованих запозичень. Вона включає в себе оригінальний дослідницький внесок автора до вибраної теми. Текст дисертації виконано науковим стилем, із застосуванням систематичного та обґрунтованого підходу до дослідження. Робота характеризується достатнім обсягом та містить достатню кількість висновків. Наукові результати мають

теоретичну та практичну цінність, дозволяють досягти поставленої мети та завдань дисертаційного дослідження.

Оцінюючи результати дисертаційної роботи Кушнерьова О. С. на тему «Детермінанти поширення та локалізації кіберзагроз в умовах цифровізації національної економіки» варто відзначити, що вона є завершеною науково-дослідною роботою, відповідає встановленим вимогам до дисертаційних робіт, характеризується дотриманням автором усіх встановлених стандартів і вимог, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор – Кушнерьов Олександр Сергійович – заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» (галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»).

Офіційний опонент:

докторка економічних наук, професорка,

Заслужений економіст України,

проректорка з наукової роботи

Національного університету

«Чернігівська політехніка»



Вікторія МАРГАСОВА