

РЕФЕРАТ
наукової праці
“Цифрова стійкість держави як ключовий чинник сталого розвитку
в умовах повоєнного відновлення”

авторів Гнатюка С.О., Одарченка Р.С., Сімахової А.О.

Робота присвячена дослідженню цифрової стійкості, сталого розвитку, пропозиціям щодо їх повоєнного розвитку.

Актуальність

Війна росії проти України, яка розпочалася у 2014 році з Донбасу, у 2022 році переросла у повномасштабну війну. Це призвело до багатьох соціально-економічних проблем. Перед Україною стоїть важливе завдання - побудова нової цифрової економіки в Україні, яка не буде шкодити природі, трансформація суспільства відповідно до принципів демократії та справедливості, збереження та розвиток тих виняткових суспільних змін, які відбулися на хвилі патріотизму в умовах агресії, забезпечення інформаційної безпеки.

В країні, яка наразі перебуває в активній фазі повномасштабної війни, захист критичної інформаційної інфраструктури є надзвичайно важливим та складним процесом, який складається з багатьох факторів, таких як: визначення переліку критичних об'єктів, оцінка ступеня їх вразливості та можливих варіантів запобігання атакам.

Цифрова трансформація передбачає перетворення всіх сфер суспільного життя під впливом передових інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Це визначає актуальність прискорення цифрової трансформації як в Україні, так й інших країнах світу.

Важливість наукової роботи відповідає інтересам громадян України, формуванню високого рівня інформаційної, цифрової, економічної безпеки країни. Безперечно, повоєнна економіка за всіх форм її організації має спрямовуватись на забезпечення належного рівня життя населення шляхом надання рівних можливостей для реалізації на конкурентній основі власного потенціалу громадян у всіх сферах життєдіяльності.

Наукова робота виконана в межах декількох напрямів з переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 31 грудня року, наступного після припинення або скасування воєнного стану в Україні, відповідно Постанови Кабінету Міністрів України від 30.04.2024 р. № 476, зокрема «Інформаційно-комунікаційні та радіоелектронні системи та технології для забезпечення національної безпеки і оборони. Інформаційна безпека та кібербезпека»,

«Інформаційно-комунікаційні системи та мережі» та «Цифровізація соціально-гуманітарних процесів та освіта в цифрову епоху».

Крім цього, наукова робота відповідає Цілям сталого розвитку ООН до 2030 р., оскільки більшість із 17 цілей сталого розвитку ООН до 2030 р. впливають на повоєнну відбудову України через подолання бідності, продовольчу безпеку, забезпечення добробуту та зайнятості людей будь-якого віку, скорочення соціальної нерівності, раціональне використання природних ресурсів, збереження довкілля для майбутніх поколінь тощо.

Наукова новизна

Удосконалено науково-методологічний та науково-практичний концепт розвитку повоєнної економіки України з урахуванням безпекових викликів та потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій, а також використання технології ФінТех для безпеки фінансового сектору та можливістю керувати рахунками віддалено в умовах війни або пандемії.

Представлено новий метод оцінки рівня кібербезпеки критичної інформаційної інфраструктури держави.

Запропоновано напрямки підвищення ефективності функціонування мережі стільникового оператора. Удосконалено механізм забезпечення кібербезпеки стільникових мереж 5G.

Вперше згруповано країни Східної Європи за потенціалом цифровізації освіти в умовах безпекових загроз.

Було запропоновано ряд методів, спрямованих на підвищення якості зв'язку, користувальницького досвіду, оцінку та підвищення рівня кібербезпеки стільникових мереж 5G. Крім того, було проаналізовано можливості розгортання захищених мереж 5G в Україні, як для потреба пересічних громадян, так і для потреб урядового радіозв'язку спеціального призначення. Очевидно, що дані результати ляжуть в основу підвищення цифрової стійкості держави в умовах сталого розвитку під час післявоєнної відбудови.

Оригінальність

Наукова робота є мультидисциплінарною та пов'язана з розробленням новітніх методів, моделей та засобів для підвищення рівня кіберзахисту об'єктів критичної інформаційної інфраструктури держави в умовах реалізації кібератак, що є актуальним в умовах післявоєнної відбудови. Авторами запропоновано напрямки підвищення цифрової стійкості держави, використання переваг діджиталізації економіки.

Розроблено систему виявлення атак та ідентифікації зловмисників, у тому числі на об'єктах критичної інфраструктури держави. Визначено основні фактори, що впливають на вибір найбільш ефективного методу розрахунку коефіцієнтів важливості для підвищення об'єктивності та

простоти експертного оцінювання безпекових подій у кіберпросторі. Запропоновано методiku проведення експериментального дослідження, в якій визначено мету та завдання експерименту, вхідні та вихідні параметри, гіпотезу та критерії дослідження, достатність об'єктів експерименту та послідовність необхідних дій.

Методологія та методи дослідження

Методи дослідження включають аналіз літератури, загальнонаукові методи дослідження (аналіз, синтез, дедукції та індукції), історико-економічний аналіз (для визначення напрямів цифровізації економіки, економічної безпеки); метод узагальнення, системний підхід, кореляційно-регресійного моделювання (для оцінки та порівняння показників цифровізації), таксономічні методи, використані для визначення розвитку та потенціалу цифровізації. Математичні методи та методи імітаційного моделювання для виявлення цілеспрямованих атак в кіберпросторі.

Основні ідеї та пропозиції

Запропоновано науково-технічні рішення щодо забезпечення кібербезпеки стільникових мереж 5G.

Розроблено рекомендації з удосконалення дистанційної освіти до потреб цифрової економіки та глобальних трендів розвитку для України та окремих країн Європи.

Вирішено проблему щодо оцінювання рівня важливості (критичності) об'єктів критичної інформаційної інфраструктури та методи прогнозування і реагування на інциденти кібербезпеки в 5G мережах на основі штучного інтелекту.

В роботі розроблено систему, здатну виявляти цілеспрямовані атаки та ідентифікувати зловмисників в кіберпросторі на ранній стадії, що не входить у функціонал сучасних систем виявлення та попередження вторгнень.

Соціально-економічний ефект наукової роботи полягає в тому, що запропоновані рекомендації сприяють посиленню цифрової та соціально-економічної стійкості зовнішнім безпековим загрозам України.

Практична значимість

Результати роботи було впроваджено в навчальний процес Державного некомерційного підприємства “Державний університет “Київський авіаційний інститут” під час викладання дисциплін: “Стільникові мережі 5G”, “Мережі та технології радіодоступу”, “Новітні технології захисту даних в комп'ютерних системах”, “Технології машинного навчання та штучного інтелекту”, “Соціально-економічна діагностика в умовах глобалізації”, “Міжнародні стратегії економічного розвитку”.

Значимість отриманих наукових результатів та їх визнання на території України підтверджується такими фактами:

1. Окремі положення роботи, зокрема, цифровий інструментарій, інформаційно-комунікаційні технології в роботі вченого, використовувалися під час проведення тренінгу для учасників Осінньої школи молодого науковця (4 грудня 2023 р.), Літньої школи молодого науковця 3.0 (27 липня 2023 р.), при організації вебінару з академічних цінностей (Євродок, січень 2023 р.), хакатону «Стартапи молодих учених: від ідеї до реалізації» (4-5 липня 2022 р.). Питання повоєнного розвитку держави були розглянуті Анастасією Сімаховою як спікером засідань Співки рад молодих учених у 2023 р. та 2024 р. (довідка Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України № 2530 від 11.05.2024).

2. Результати наукової роботи були використані під час діяльності Асоціації «Космос», зокрема, положення щодо сталого розвитку повоєнної економіки України, напрямків покращення кібербезпеки держави в умовах глобальних викликів, перспектив інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення конкурентоспроможності України (довідка №05/05 від 14.05.2024).

3. Сергій Гнатюк за останні 5 років був науковим керівником (співкерівником) таких вітчизняних наукових проєктів, які пов'язані із тематикою цієї наукової роботи: проєкт молодих учених МОН «Квантово-криптографічні методи забезпечення конфіденційності критичної інформаційної інфраструктури держави» (2017-2019 роки); проєкт МОН «Інтелектуалізована система захищеного передавання пакетних даних на базі розвідувально-пошукового безпілотного літального апарату»(2022-2024 роки); проєкт молодих учених МОН «Методи, моделі та алгоритми побудови квантово-безпечної інформаційної інфраструктури» (2022-2023 роки); проєкт молодих учених МОН «Алгоритмічно-програмне забезпечення універсальних методів захищеного передавання даних при використанні розвідувально-пошукового БПЛА» (2023-2024 роки); наукові проєкти Держспецзв'язку (гриф обмеження доступу «Для службового користування»): шифр «Октант» (2019-2020 роки), шифр «Косарі» (2023-2024 роки).

4. Результати роботи використовувались під час участі у I Національному Хакатоні з кібербезпеки, де Одарченко Р.С. та Гнатюк С.О. входили до складу команди переможців. Також результати роботи було частково впроваджено в діяльність Державного науково-дослідного інституту технологій кібербезпеки та захисту інформації.

5. Участь А. Сімахової як спікерки регіонального онлайн-форуму “Будуй кар’єру в Україні”, в рамках якого було презентовано цифрові

інструменти підвищення конкурентоспроможності фахівця.

6. Результати роботи були популяризовані у ЗМІ, мережі Інтернет, зокрема виступ Р. Одарченка “Від 0G до 5G - історія стільникового зв’язку” 2 квітня 2018 р. (<https://www.youtube.com/watch?v=1O8XJyRzXVI>), А. Сімахової на телеканалі “Рада” 12 червня 2019 р. (<https://www.youtube.com/watch?v=Wk9Mg5Yrc84>), інтерв’ю А. Сімахової газеті “Світ” на теми: “Фінансування науки - шлях до Перемоги” (30 січня 2024 р.), “Молоді вчені - для відновлення України” (19 грудня 2024 р.).

7. Значимість отриманих наукових результатів та їх визнання на території України підтверджується тим, що Сергій Гнатюк був стипендіатом Кабінету Міністрів України для молодих вчених (2016-2018 роки), стипендіатом Верховної Ради України для молодих учених - докторів наук (2019 рік та 2020 рік), лауреатом конкурсу «Молодий вчений року» у номінації «Інформаційні технології та кібербезпека» (2021 рік), переможцем Національного хакатону з кіберзахисту (2021 рік); нагороджений Подякою Виконавчого секретаря ЕСАС (2011 рік), Грамотою Голови Держспецзв’язку України (2022 рік), Подякою МОН України (2023 рік). Роман Одарченко є стипендіатом Верховної Ради України для молодих учених - докторів наук за 2021 р. Анастасія Сімахова нагороджена подякою Голови Верховної Ради України (2023 р.), грамотою Міністерства освіти і науки України (2023 р.), є стипендіатом Верховної Ради України для молодих учених - докторів наук за 2024 р.

8. Роман Одарченко є науковим керівником (співкерівником) таких вітчизняних наукових проєктів, які пов’язані із тематикою цієї роботи:

- проєкт молодих учених МОН «Квантово-криптографічні методи забезпечення конфіденційності критичної інформаційної інфраструктури держави» (2017-2019 роки);

- проєкт молодих учених МОН «Методи побудови захищених мереж мобільного урядового радіозв’язку на базі мереж 5G в Україні» (2020-2021 роки);

- проєкт молодих учених МОН №425-ДБ22 «Методи підвищення експлуатаційної ефективності телекомунікаційних та радіоелектронних систем об’єктів критично важливої інфраструктури України» (2022-2023 роки);

- проєкт молодих учених МОН № 483-ДБ24 “Методи побудови захищених багатошарових стільникових мереж 5g/6g на основі використання алгоритмів штучного інтелекту для моніторингу об’єктів критичної інфраструктури держави (2024-2025 роки);

- наукові проєкти Держспецзв'язку: шифр «Дельфін» (2019-2020 роки),

шифр "Сакура" (2024 - 2025 роки) та шифр «Платформа» (2016 рік);

9. Роман Одарченко є співзасновником ГО "Наукова асоціація кібербезпеки України", ГО "Women for cyber". Був виконавцем освітніх проєктів за тематикою даної наукової роботи:

- «Veterano Cyber Cluster», що здійснювався ГО «Наукова асоціація кібербезпеки України» завдяки Програмі реінтеграції ветеранів, яку реалізує IREX за підтримки Державного департаменту США (<https://www.veterano.org.ua/>).

- проєкт CyberTeens, метою якого є підвищення обізнаності школярів з питань кібергігієни через навчальну онлайн-платформу, що сприятиме їх захисту в інформаційному просторі від соціальних та цифрових загроз, кібершахраїв та вимагачів тощо та відповідною підтримкою їх психосоціального благополуччя. Фінансування проєкту відбувається за безпосередньої підтримки Міжнародного фонду «Відродження» та Представництва Європейського Союзу в Україні;

- проєкту по реінтеграції ветеранів та ветеранок через профорієнтацію, навчання, стажування та підтримку щодо працевлаштування в центрах надання адміністративних послуг та ІТ-компаніях в спеціально створених Центрах компетенцій та інновацій.

Спираючись на результати дослідження, були звернення до Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, Міністерства освіти і науки України щодо виконання норм закону в частині фінансування науки, що є важливим для інноваційного розвитку та повоєнної відбудови країни на конкурентоспроможних засадах (зокрема, підготовлені та надіслані А. Сімаховою листи від Ради молодих учених при МОН України до Кабінету Міністрів України № 1241 від 28.04.2022 щодо державної підтримки молодих учених України під час війни, до Голови Верховної Ради України №2309 від 01.08.2023 щодо підвищення заробітної плати науковим та науково-педагогічним працівникам).

Робота містить пропозиції повоєнної відбудови економіки України, створенні умов для повернення українців за кордону, що може використовуватися державними органами влади.

Порівняння з кращими вітчизняними та зарубіжними аналогами

Проблематику цифровізації досліджували такі зарубіжні дослідники, як Н. Негропonte, Е. Брайньольсон та Е. МакАфі, В. Клейтц, М. Кузумано, Т. Флорйд та ін. Серед українських дослідників інформаційної безпеки та цифровізації варто назвати Л. Антонюк, О. Попову, І. Грабчук, Г. Нямецук, О. Булатову та ін. На відміну від зарубіжних та вітчизняних вчених автори наукової праці запропонували використання потенціалу цифровізації для

повоєнної відбудови України.

Масштаби реалізації

Отримані результати пройшли апробацію та обговорювалися на міжнародних науково-технічних конференціях в Україні та за її межами, зокрема в Німеччині, США, Латвії, Польщі, Грузії та Казахстану.

Окремі результати роботи були представлені та обговорені учасниками програми підвищення кваліфікації “Бренд науковця та цифровізація освіти”. Спеціальна тема: “Управління постконфліктними територіями”(17 лютого - 31 березня 2023 р.), в якій авторка наукової роботи Сімахова А.О. взяла участь як тренер (довідка ВГО “Інноваційний університет” №1229 від 13.05.2024).

Автори наукової роботи взяли участь у Міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми і перспективи поствоєнної розбудови України”, де виступили зі спільною доповіддю на тему: “Перспективи розгортання мережі 5G під час повоєнного відновлення в Україні”.

Визнання наукових результатів Сергія Гнатюка, Романа Одарченка, Анастасії Сімахової за межами України підтверджується:

1. наявністю у авторів подання 43 публікацій у зарубіжних наукових виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science.

2. Сергій Гнатюк є співзасновником та Президентом Наукової асоціації кібербезпеки України <https://scsa.org.ua> і координує низку освітніх проєктів, серед яких проєкт «IBM CyberDIA – veterans re-skilling project», спрямований на перекваліфікацію ветеранів та ветеранок в галузі IT та кібербезпеки <https://nau.edu.ua/ua/info/ibm-academy.html>. Є координатором співпраці Державного некомерційного підприємства “Державний університет “Київський авіаційний інститут” з міжнародними організаціями NetworldEurope, EC Council, USAID, CRDF Global, RangeForce, ISACA тощо. Роман Одарченко є членом 3-х міжнародних організацій (IEEE, США; NetworldEurope, EC; Scientific cyber security association, Грузія). В межах цієї співпраці були представлені результати роботи.

3. Сергій Гнатюк був керівником (співкерівником) таких міжнародних наукових проєктів, пов’язаних з тематикою даної роботи: міжнародний науковий проєкт Національного наукового фонду Республіки Грузія ім. Шота Руставелі «Розробка платформи для забезпечення кібербезпеки стільникових мереж 5G», (2021-2023 роки); міжнародний науковий проєкт Національного наукового фонду Республіки Грузія ім. Шота Руставелі «AI-based multilayer 5G security assurance methodology for the needs of special groups of subscribers in Georgia» (2024-2026 роки); міжнародний науковий проєкт Ministry of

Digital Development, Innovation and Aerospace Industry of Kazakhstan «Development of methods, models and tools for managing security events and incidents to detect and prevent cyberattacks on critical infrastructures of the digital economy» (2020-2023 роки); міжнародний науковий проєкт Ministry of Education and Science of Ukraine of Kazakhstan «Development of a prototype of a secure university information system using AI methods to detect anomalies in data» (2024-2027 роки); міжнародний освітньо-науковий проєкт Erasmus+ (Capacity Building) - SECURE: Security Education Center for Unified Resilience and Effective Communications (2024-2026 роки).

4. Роман Одарченко був керівником (співкерівником) таких міжнародних наукових проєктів, пов'язаних з тематикою даної роботи: науковий проєкт Національного наукового фонду Республіки Грузія ім. Шота Руставелі «Розробка платформи для забезпечення кібербезпеки стільникових мереж 5G», 2021 рік: (<https://rustaveli.org.ge/res/docs/76fbfd85e10d418476f404353490066298836263.pdf>); науковий проєкт Національного наукового фонду Республіки Грузія ім. Шота Руставелі "AI-based multilayer 5G security assurance methodology for the needs of special groups of subscribers in Georgia" (2024 - 2026); проєкт кіберцентру НАТО: "Federated Military 5G Networks" (UKR LOE: Підпроєкт проєкту «Об'єднані військові мережі 5G»); проєкт Світового Банку "Ukraine's Digital Resilience Strategy Development" (2024). Також Одарченко Р.С. приймав участь в трьох наукових проєктах за програмою Горизонт 2020 (5G-Xcast (<https://5g-xcast.eu/>), 5G-TOURS (<http://5gtours.eu/>), 5GASP(<https://5gasp.eu/>)). Наразі є виконавцем проєкту Erasmus+ (Capacity Building) - SECURE: Security Education Center for Unified Resilience and Effective Communications (2024 - 2026).

5. У 2023 р. та 2024 р. Анастасія Сімахова була членкинею Програмного комітету конференцій: 18th International Academic Conference “*Social sciences for regional development 2023*”. Daugavpils : 2023, 19th International Academic Conference “*Social Sciences for Regional Development*”, Daugavpils University, 2024.

6. У 2023-2024 рр. Анастасія Сімахова була обрана співкоординатором робочої групи Євродок “Зайнятість та добробут”, у 2024-2025 рр. - координатором робочої групи Євродок “Дослідницька кар’єра та умови праці” та організатором ECR Night (12 грудня 2024 р.) (<https://www.eurodoc.net/>). Організувала вебінар про академічні цінності на європейському рівні (сертифікат Євродок від 20 червня 2023 р.).

7. Під керівництвом Сергія Гнатюка проводяться міжнародні конференції «Cyber Hygiene and Conflict Management in Global Information

Networks» (з 2019 року) та «Next Generation Cybersecurity Systems and Applications» (з 2022 року).

Патентна захищеність

Отримано 3 патенти інших країн на винахід.

Отримано 5 свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

Інша інформація, яка характеризує роботу

Претендент Сергій Гнатюк є ініціатором створення та науковим керівником (з 2019 р.) Науково-дослідної лабораторії протидії кіберзагрозам в авіаційній галузі. Є Головою спеціалізованої вченої ради зі спеціальності «Інформаційні технології» (з 2023 рік) при Державному некомерційному підприємстві “Державний університет “Київський авіаційний інститут”; членом експертної ради МОН України з питань атестації наукових кадрів з інформаційних технологій, автоматизації та приладобудування (2022-2023 роки); член експертної ради МОН України з експертизи науково-дослідних робіт за секцією «Інформатика та кібернетика» (2019-2022 роки); голова секції «Інформаційні та комунікаційні технології, робототехніка» експертної ради МОН України з експертизи наукових проєктів молодих вчених (з 2021 року).

Автор Сергій Гнатюк є членом редколегії вітчизняних («Кібербезпека: освіта, наука, техніка», «Безпека інформації», «Сучасні інформаційні системи») та міжнародних наукових журналів («International Journal of Computing», «International Journal of Computer Network and Information Security», «Scientific and Practical Cyber Security Journal», «International Journal of Wireless and Microwave Technologies» та інші), а також членом програмного комітету провідних міжнародних наукових конференцій з кібербезпеки, інформаційних технологій та телекомунікацій.

Сергій Гнатюк брав участь у круглому столі Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України “Досягнення молодих учених України в авіаційній та ракетно-космічній галузі” (12 квітня 2021 р.).

Роман Одарченко брав участь у круглому столі «Участь молодих учених України в розвитку ракетно-космічної галузі в умовах війни», присвяченому 25-річчю польоту першого космонавта України Леоніда Каденюка (12 квітня 2022 р.), у науково-популярному заході “Ніч молодіжної науки-2022 в умовах війни” (10 листопада 2022 р.), круглому столі “Досягнення молодих учених України в розвитку ракетно-космічної галузі в умовах війни” (12 квітня 2023 р.). На згаданих заходах було представлено результати наукової роботи учасників.

В результаті виконання наукової роботи Анастасією Сімаховою отримано атестат професора кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки

(АП № 005670 від 20.12.2023). А також вона брала участь в Міжнародних стажуваннях на тему: "Digital Future: Blended Learning" (4 квітня - 31 травня 2023 р.), "Post-Industrial Learning Workshop" (20-25 травня 2017 р.)

Автори роботи постійно підвищують кваліфікацію, педагогічну майстерність та впроваджують нові методики у викладання дисциплін, сприяють розвитку студентської науки, що відображається в участі студентів у Міжнародних науково-практичних конференціях та спільних публікаціях фахових статей зі студентами.

Анастасія Сімахова була виконавцем міжнародного освітнього проєкту "Розвиток трудового потенціалу для України" в період з 5 липня 2023 р. по 4 квітня 2024 р., а також учасницею міжнародного проєкту "Інноваційний університет і лідерство" протягом 12-29 листопада 2024 р. (м. Варшава, Польща). Була виконавцем науково-дослідної роботи на тему: «Глобалізаційні процеси в міжнародній економіці в умовах волатильності ринків» (Державний реєстраційний номер: 0122U000393, 2022-2024 рр.).

Сергій Гнатюк, Роман Одарченко є Лауреатами Премії Верховної Ради України для молодих вчених за 2022 рік за роботу "Методи підвищення ефективності та захищеності мереж стільникового зв'язку п'ятого покоління". Анастасія Сімахова є Лауреатом Премії Верховної Ради України для молодих вчених за 2022 рік за роботу "Моделі соціальної економіки у глобальних координатах: новітні тренди розвитку".

Премію Президента України для молодих учених претенденти не отримували.

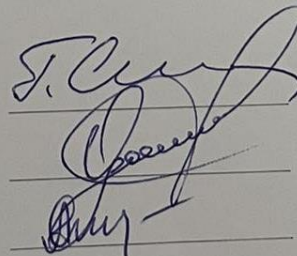
Робота подається на конкурс вперше.

Кількість публікацій. Загальна кількість публікацій авторів 770 робіт, за тематикою роботи – 81 публікація: в т.ч. 3 колективні монографії, у т.ч. 1 зарубіжна, 1 підручник, 1 посібник, 1 методичні рекомендації, 47 статей в журналах, включених до категорії "А" (у т.ч. 43 у зарубіжних виданнях) та 17 статей у журналах, включених до категорії "Б", 3 статті в інших виданнях, 8 тез доповідей. Отримано 3 патенти інших країн на винахід (Казахстан), 5 свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір.

Претендент

Претендент

Претендент



С.О. Гнатюк

Р.С. Одарченко

А.О. Сімахова

21. 01. 2025

Перелік наукових публікацій, висунутих на присудження Премії

№з/п	Назва публікації*	Вихідні дані/ реквізити публікації	Авторський доробок (кількісний показник)
1	2	3	4
<p>I. Монографії/ підручники/ посібники/ методики/ в стовпчику 4 вказується кількість друкованих аркушів**, що належать претендентам **друкований аркуш – одиниця вимірювання натурального обсягу видання, що дорівнює друкованому відбитку на одній стороні паперового аркуша, що сприймає фарбу з друкарської форми, стандартного формату.</p>			
1	US and EU experience in franchising development for Ukraine in postwar period.	А. <u>Simakhova</u> , V. Smyk. Współczesne trendy i wyzwania przedsiębiorczości, bezpieczeństwa i logistyki. Lublin. 2024. P. 413-426	0,8
2	Грантові програми окремих країн Європи	Грант: керівництво до дії: посібник / Ващук О., Торбас О., Лемещенко-Лагода В., <u>Сімахова А.</u> , Мандич О. За заг. ред. Лемещенко-Лагода В., Сухіх А.; Рада молодих учених при МОН. Запоріжжя: ФОП Однорог Т.В., 2024 114 с. С. 65-68	0,4
3	Міжнародна фінансова система	Підручник: В. м. Кочетков, Н.В. Касьянова, <u>А.О. Сімахова</u> та ін. За заг. ред. В.М. Кочеткова. Київ: Видавництво Ліра-К, 2023. 270 с.	0,8
4	Окремі кейси організації гібридного навчання	Гібридна освіта: моделі, світові практики, українське впровадження: монографія. Одеса : Олді+, 2023. С. 137-146	0,5
5	Управління міжнародною конкурентоспроможністю	Методичні рекомендації до виконання практичних занять та самостійної роботи/ уклад.: Н.В. Коваленко, <u>А.О. Сімахова</u> . К.: НАУ, 2022. 24 с.	0,8
6	Мережі мобільного зв'язку нового покоління 4G/5G/6G	Сайко В. Г., <u>Одарченко Р. С.</u> , Абакумова А. О., Наритник, Т. М., Наконечний В. С., Домраче В. М., ... & Баховський, П. Ф. Мережі мобільного зв'язку нового покоління 4G/5G/6G:	2

		монографія. Київ: ТОВ «Проформат», 2021	
--	--	---	--

№з/п	Назва	Вихідні дані/ реквізити публікації	Співавтори
II. Статті в журналах, включених до категорії "А" Переліку наукових фахових видань України та у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus			
1	AI-based encryption system for secure UAV communication.	2024 IEEE 7th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Development (APUAVD), 2024 (pp. 93-98). IEEE. (Scopus)	<u>Gnatyuk S.</u> , Okhrimenko T., Proskurin D.
2	Targeted Attacks Detection and Security Intruders Identification in the Cyber Space	International Journal of Computer Network and Information Security, 2024, 16(4), pp. 144–153 (Scopus)	Avkurova Z., <u>Gnatyuk S.</u> , Abduraimova B., Makulov K.
3	Trends in the development of startup infrastructures in Ukraine, Latvia and Georgia	Journal of Infrastructure, Policy and Development. 2024, 8(9): 7000. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.7000 (Scopus)	<u>Simakhova A.</u> , Menshikov V, Ruza O, Nikolaiev K.
4	AI in banking: socio-economic aspects	Baltic Journal of Economic Studies, 2024, 10(3), 26-35. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-3-26-35 (Web of Science)	Baltgailis J., <u>Simakhova A.</u> , Buka S.
5	Harnessing Artificial Intelligence for Socio-Economic Development	European Journal of Sustainable Development, 2024, 13(3), 569. https://doi.org/10.14207/ejsd.2024.v13n3p569 (Web of Science, Scopus)	Meņšikovs V., <u>Simakhova A.</u> , Šipilova V.
6	Artificial Intelligence in the Scientific and Technological Paradigm of Global Economy	Problemy Ekorozwoju, 2024, 19(2), 55–65. https://doi.org/10.35784/preko.6256 (Scopus, Web of Science)	Lukianenko D., <u>Simakhova A.</u>
7	Classical and post-quantum encryption for GDPR.	CEUR Workshop Proceedings, 2024 3829, pp. 70-78 (Scopus)	Iavich M., Kovalchuk O., <u>Gnatyuk S.</u> , Khavikova Y., Sokolov V.
8	Building C2 servers for the assessment of AI based antiviruses.	CEUR Workshop Proceedings, 2024 3851 (Scopus)	Iavich M., Simonov S., <u>Gnatyuk S.</u>

9	Method for managing IT incidents in critical information infrastructure facilities.	CEUR Workshop Proceedings, 2024 3826, pp. 326-333 (Scopus)	<u>Gnatyuk S.</u> , Sydorenko V., Polozhentsev A., Sokolov V.
10	Comparative study of machine learning applications in malware forensics.	CEUR Workshop Proceedings, 2024 3826, pp. 139-152 (Scopus)	Abduraimova B., <u>Gnatyuk S.</u> , Nurmukhanbetova A.
11	Traffic Analysis During Communication with UAV.	2024 IEEE 7th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Development (APUAVD), pp. 99-104). (Scopus)	Chumachenko S., <u>Odarchenko R.</u> , Chumachenko B., Maloied M., Zaliskyi M., Osipchuk A.
12	Object Acquisition of Stationary and Moving Targets,"	2024 IEEE 17th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv, Ukraine, 2024, pp. 1-5, doi: 10.1109/TCSET64720.2024.10755527. (Scopus)	Riabyi M., Lyshevski S.E., <u>Odarchenko R.</u>
13	Speech Recognition System for Ukrainian Language	2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic, 2024, pp. 166-169, doi: 10.1109/ACIT62333.2024.10712557 (Scopus)	Migel S., Zaliskyi, M., <u>Odarchenko R.</u> , Poberezhna Z., Osipchuk A., Lavrynenko O.
14	Designing an effective network-based intrusion-detecting system for 5G networks	CEUR Workshop Proceedings, 2024, 3800, pp. 90-96 (Scopus)	Imanbayev A., Jakupov A., Valikhan Y., <u>Odarchenko R.</u>
15	Automated Penetration Testing in 5G Networks	Lecture Notes in Networks and Systems, 2024, 996 LNNS, pp. 440–451 (Scopus)	Ilavich M., <u>Odarchenko R.</u>
16	A Model for Building a Wireless Terahertz Network for 5G NR	2023 IEEE 12th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023, pp. 1071-1076, doi: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348670 (Scopus)	Saiko V., <u>Odarchenko R.</u> , Zhurakovskiy B., Yevdokymenko M., Fesenko V., Tkachova O.
17	Novel Cyber Incident Management System for 5G-based Critical Infrastructures	2023 IEEE 12th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023, pp.	Polozhentsev A., <u>Gnatyuk S.</u> , Berdibayev R., Sydorenko V., Zhyharevych O.

		1037-1041, doi: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348645 (Scopus)	
18	ML-Based Cryptographic Keys Quality Assessment for 5G / 6G Networks Privacy and Security	2023 IEEE 12th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023, pp. 1025-1030, doi: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348795 (Scopus)	Proskurin D., Gnatyuk S., Okhrimenko T., Iavich M.
19	Method for Cybersecurity Level Evaluation in the Civil Aviation Critical Infrastructure.	International Workshop on Advances in Civil Aviation Systems Development, 2023, pp. 206-218. Cham: Springer Nature Switzerland.(Scopus)	Gnatyuk S., Sydorenko V., Polozhentsev A.
20	Implementation Of Machine Learning Techniques To Detect Fraudulent Credit Card Transactions On A Designed Dataset	Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2023, 101(13). (Scopus)	Baisholan N., Turdalyuly M., Gnatyuk S., Baisholanova K., Kubayev K.
21	Optimal Structure Construction of Private 5G Network for the Needs of Enterprises	International Scientific-Practical Conference" Information Technology for Education, Science and Technics", pp. 208-223. Cham: Springer Nature Switzerland (Scopus)	Odarchenko R., Smirnova T., Smirnov O., Bondar S., Volosheniuk D.
22	Ecosystem for the Development and Testing of Emerging Network Applications in 5G and Beyond Environment	Emerging Networking in the Digital Transformation Age: Approaches, Protocols, Platforms, Best Practices, and Energy Efficiency. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. 115-139 (Scopus)	Odarchenko R., Eli Shapira
23	Fairness Audit and Compositional Analysis in Trusted AI Program.	International Conference on Computer Science, Engineering and Education Applications, 2023, pp. 690-699. Cham: Springer Nature Switzerland. (Scopus)	Gnatyuk S., Prystavka P., Dolgikh S.
24	Research of the Information Security Audit System in Organizations.	2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 2023 (pp. 440-444). IEEE. (Scopus)	Ziro A., Toibayeva S., Gnatyuk S., Imanbayev A., Iavich M., Zhaybergenova Z.
25	5G Network Deployment Based on Open-Source Projects: A Comparative Analysis	The 12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications 7-9 September,	Pinchuk A., Odarchenko R., Samoilenko V., Imanbayev A.

		2023, Dortmund, Germany. p. 596 – 602 (Scopus)	
26	AI-based QoE-to-QoS Mapping for Next Generation Mobile Networks	The 12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications 7-9 September, 2023, Dortmund, Germany. p. 559-564 (Scopus, Web of Science)	<u>Odarchenko R.</u> , <u>Riabenko M.</u> , <u>Ivanova M.</u> , <u>Al-Mudhafar Akil</u> , <u>Abdulhussein M.</u>
27	5G Security Function and Its Testing Environment	International Scientific-Practical Conference" Information Technology for Education, Science and Technics", pp. 656-678. Cham: Springer Nature Switzerland (Scopus)	<u>Iavich M.</u> , <u>Gnatyuk S.</u> , <u>Iashvili G.</u> , <u>Odarchenko R.</u> , <u>Simonov S.</u>
28	Assessment of Security KPIs for 5G Network Slices for Special Groups of Subscribers	Big Data Cogn. Comput. 2023, 7, 169. https://doi.org/10.3390/bdcc7040169 (Web of Science)	<u>Odarchenko R.</u> ; <u>Iavich M.</u> ; <u>Iashvili G.</u> ; <u>Fedushko S.</u> ; <u>Syerov Y.</u>
29	Developing Security Recommender System Using Content-Based Filtering Mechanisms	International Scientific-Practical Conference" Information Technology for Education, Science and Technics" (pp. 619-634). Cham: Springer Nature Switzerland.(Scopus)	<u>Iavich M.</u> , <u>Iashvili G.</u> , <u>Odarchenko R.</u> , <u>Gnatyuk S.</u> , <u>Gagnidze A.</u>
30	Digital currencies and FinTech innovation technologies for economic growth.	Marketing i menedžment inovacij. 2023. T. 14. №. 3. P. 202-214.(Web of Science)	<u>Baltgailis J.</u> , <u>Buka S.</u> , <u>Simakhova A.</u>
31	A Wavelet-Based Steganographic Method for Text Hiding in an Audio Signal	Sensors, 22(15), 5832 (Scopus, Web of Science)	<u>Veselska O.</u> , <u>Lavrynenko O.</u> , <u>Odarchenko R.</u> , <u>Zaliskyi M.</u> , <u>Bakhtiiarov D.</u> , <u>Karpinski M.</u> , <u>Rajba S.</u>
32	Advanced Method for Compressing Digital Images as a Part of Video Stream to Pre-processing of UAV Data Before Encryption. In	International Conference on Computer Science, Engineering and Education Applications 2023 (pp. 371-381). Cham: Springer Nature Switzerland. (Scopus)	<u>Hu Z.</u> , <u>Ryabyy M.</u> , <u>Prystavka P.</u> , <u>Gnatyuk S.</u> , <u>Janisz K.</u> , <u>Proskurin D.</u>
33	Development of the Testbed for Testing Deep Learning Based IDS System for 5G Network	MoMLeT+DS 2023: 5th International Workshop on Modern Machine Learning Technologies and Data Science, June 3, 2023, Lviv, Ukraine. CEUR workshop proceedings. p. 1 – 10.	<u>Odarchenko R.</u> , <u>Imanbayev A.</u> , <u>Pinchuk A.</u>
34	Developing A System For Diagnosing Diabetes Mellitus Using Bigdata.	Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2022 119(2). (Scopus)	<u>Mukasheva A.</u> , <u>Rakhmetulayeva S.</u> , <u>Astaubayeva G.</u> , <u>Gnatyuk S.</u>

35	The technological innovations of fintech companies to ensure the stability of the financial system in pandemic times	Marketing i menedžment inovacij. 2022. №. 2. P. 55-65. (Web of Science)	Baltgailis J., <u>Simakhova A.</u>
36	The Impact of Agile Methodology on Project Success, with a Moderating Role of Person's Job Fit in the IT Industry of Pakistan	Appl. Sci. 2022, 12, 10698. https://doi.org/10.3390/app122110698 (Scopus, Web of Science)	Wafa R.; Khan M.Q.; Malik F.; Abdusalomov A.B.; Cho Y.I.; <u>Odarchenko R.</u>
37	The Risks Assessment of Delivery Failures for Application-to-Person SMS Market	CITRisk'2022: 3rd International Workshop on Computational & Information Technologies for Risk-Informed Systems, January 12, 2023, Neubiberg, Germany. CEUR workshop proceedings. p. 1 – 10.	<u>Odarchenko M.</u> , Zavhorodnii S., <u>Odarchenko R.</u> , Zaliskyi M.
38	Automated tomato harvesting system using image processing methods	CMiGIN 2022: 2nd International Conference on Conflict Management in Global Information Networks, November 30, 2022, Kyiv, Ukraine. CEUR workshop proceedings. 2023. p. 1 – 10	Oleshko T., Kvashuk D., <u>Odarchenko R.</u> , Kravets R.
39	Applications of 5G networks for Healthcare: best practices for European Society	CMiGIN 2022: 2nd International Conference on Conflict Management in Global Information Networks, November 30, 2022, Kyiv, Ukraine. CEUR workshop proceedings. 2023. p. 21-30	Dyka T., <u>Odarchenko R.</u> , Terentieva I., Tynymbayev S., Imanbayev A., Maratkyzy K.
40	Generalized Model of Antenna System for Radio Monitoring Stations	2022 IEEE 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2022, pp. 52-57, doi: 10.1109/TCSET55632.2022.9767024 (Scopus)	Shcherbyna O., Zaliskyi M., Kozhokhina O., Yanovsky F., <u>Odarchenko R.</u> , Tereshchenko L.
41	The concept of a channeling system for satellite mobile communication for media delivery with increased efficiency	2022 IEEE 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2022, pp. 775-779, doi: 10.1109/TCSET55632.2022.9767051 (Scopus)	<u>Odarchenko R.</u> , Sunduchkov K., Fesenko V., Didenko A., Verkhovets O., Fesenko A.
42	Multilink Solution for Seamless Transition Between Multicast and Unicast Areas in 5G Core Network	Wireless Pers Commun 126, 2701–2718 (2022). https://doi.org/10.1007/s11277-022-09837-1 (Scopus)	Al-Azzeh J.S., Al-Qaisi A., <u>Odarchenko R.</u>
43	Predictive Maintenance Approach for Telecommunication and	2022 IEEE 16th International Conference on Advanced Trends	Solomentsev O., Zaliskyi M., Zuiev

	Radioelectronic Systems	in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2022, pp. 58-63, doi: 10.1109/TCSET55632.2022.9767048 (Scopus)	O., Shcherbyna O., Odarchenko R., Yashanov I.
44	Research of Machine Learning Algorithms for the Development of Intrusion Detection Systems in 5G Mobile Networks and Beyond	Sensors 2022, 22, 9957. https://doi.org/10.3390/s22249957 (Web of Science)	Imanbayev A.; Tynymbayev S.; Odarchenko R.; Gnatyuk S.; Berdibayev R.; Baikenov A.; Kaniyeva N.
45	Method of Accuracy Increment Using Segmented Regression	Algorithms 2022, 15, 378. https://doi.org/10.3390/a15100378 (Scopus)	Al-Azzeh J.; Mesleh A.; Zaliskyi M.; Odarchenko R.; Kuzmin V. A
46	QoE Estimation Methodology for 5G Use Cases	Klymash, M., Beshley, M., Luntovskyy, A. (eds) Future Intent-Based Networking. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 831. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-03092435-5_16 (Scopus)	Dyka T., Odarchenko R.
47	Method for QOE monitoring and increasing in cellular networks based on QOE-to-QOS mapping using spline approximation	J Wireless Com Network 2022, 43 (2022). https://doi.org/10.1186/s13638-022-02125-3 (Scopus)	Al-Azzeh J.S., Odarchenko R., Abakumova A.
III. Статті у наукових виданнях, включених до категорії "Б" Переліку наукових фахових видань України			
1	Система корелювання подій та управління інцидентами кібербезпеки на об'єктах критичної інфраструктури.	<i>Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 2024, 3(19), 176-196.</i>	Gnatyuk S., Berdibayev R., Sydorenko V., Zhyharevych O., Smirnova T.
2	The impact of the war on Ukraine's foreign trade.	<i>Economy of Industry, 2024. №1 (105). P. 5-15.</i>	Сімахова А.
3	Оцінка впливу діяльності ТНК на країни, що розвиваються	Економіка, управління та адміністрування. 2024. №. 3 (109). С. 48-52.	Сімахова А., Юрчук К.Ю.
4	Формування датасету криптоалгоритмів для забезпечення конфіденційності даних, які передаються з розвідувально-пошукового БПЛА.	<i>Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 2023, 4(20), 205-219.</i>	Гнатюк С., Поліщук Ю., Кінзерявий В., Горбаха Б.

5	Analysis of public funding of Ukrainian education: postwar perspectives in digital society	Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка. 2023. Вип. 1. С. 44-49.	<u>Гнатюк С.</u> <u>Одарченко Р.</u> <u>Сімахова А.</u>
6	Удосконалення ядра мережі 5G з метою підвищення рівня захищеності зв'язку	<i>Наукоємні технології № 1(57), 2023. – С. 47-57</i>	<u>Одарченко Р. С.</u> , Григоренко Д. К., Фесенко В. О., Дрофа Т. С.
7	Modern strategies of international competition in Ukraine	Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка. 2023. Вип. 2. С. 20-24	<u>Simakhova A.</u> , Boboshko A.
8	Вплив глобальних викликів на національний IT-сегмент	Проблеми системного підходу в економіці. 2022, 3(89), С. 38-42	<u>Сімахова А.О.</u> , Ніколаєнко А.К.
9	Ключові напрямки досліджень стільникових мереж на шляху до 6G (огляд)	<i>Наукоємні технології, 55(3)</i>	Дика Т. В., Жарова О. В., Одарченко М. С., Жога В. М., Слободян О. П.
10	Деякі аспекти реформування загальної середньої освіти в Україні у контексті концепції нової української школи	<i>Освітня аналітика України, 2022, 1(17), С. 67-79</i>	Шевченко М.М., Сімахова А.О.
11	Метод аналізу взаємозалежностей параметрів QoE та QoS на основі алгоритмів машинного навчання	<i>Наукоємні технології, 2022, 56(4)</i>	<u>Одарченко Р. С.</u> , Іванова М. С., Рябенко М. С., Аль-Мудхафар М.
12	Method for selecting the optimal duration of OFDM symbols prefix in satellite communication channels of air navigation system	<i>Proceedings of National Aviation University, 85(4), 6–12.</i> https://doi.org/10.18372/2306-1472.85.15130	Kharchenko V., <u>Odarchenko R.</u> , Ismail A.
13	Кластерні моделі розвитку Скандинавських країн.	Економічний простір, 2021, №175. С. 38-41.	<u>Сімахова А.О.</u> , Панкова І.Д.
14	Методи тестування та підвищення ефективності стільникових мереж 5G: За матеріалами наукового повідомлення на засіданні Президії НАН України 15 вересня 2021 року	Вісн. НАН України, 2021, № 10. С. 43-49	<u>Одарченко Р.</u>
15	Сучасна транснаціоналізація економіки України	<i>Економіка, управління та адміністрування, 2021, (4(98), 64–68.</i> https://doi.org/10.26642/ema-2021-4(98)-64-68	<u>Сімахова А.О.</u> , Грицик Т.О.
16	Виявлення атак в корпоративній мережі за допомогою правил нечіткої логіки	<i>Наукоємні технології, 2020, 48 (4). – С. 21-28.</i>	Толюпа С. В., <u>Одарченко Р. С.</u> , Пархоменко І. І., Даков С. Ю.

17	Глобальний аспект управління соціалізацією економіки	<i>Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту.</i> 2019. № 25. С. 210-217	<u>Сімахова А.</u>
IV. Виключно одноосібні статті в інших (ніж зазначені у пунктах III і IV) галузевих виданнях за темою роботи			
1	Links between 5G PPP PROJECTS: the road from the past to the future	<u>Автор: Odarchenko R.</u> Scientific and Practical Cyber Security Journal (SPCSJ) 5(2): 45-50 ISSN 2587- 4667 Scientific Cyber Security Association (SCSA) pp. 45-51	
2	Young scientists support during the war	<u>Автор: Simakhova A.</u> Annals of “Dimitrie cantemir” Christian university. Linguistics, literature and methodology of teaching. Volume xxi . No. 2/2022. P. 107-113.	
3	Україна у глобальних координатах транзитивної моделі соціальної економіки	<u>Автор: Сімахова А.</u> <i>Інтелект XXI.</i> 2019. №6. Частина 2. С. 20-23	
V. Тези доповідей (одноосібні)			
1	Соціальні аспекти безпекових питань	<u>Автор: Сімахова А.</u> Збірник наукових праць XIX Міжн.науково-практ.конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності». Львів: ЛДУ БЖД, 2024. С. 665-666.	
2	Social aspects of the Ukrainian economy recovery in the conditions of European integration	<u>Автор: Сімахова А.</u> Abstracts of the 19th International Academic Conference “Social sciences for regional development 2024”, Daugavpils University, 2024 P. 19-20.	
3	Імплементация європейських цінностей в українській науці	<u>Автор: Сімахова А.</u> Матеріали Міжнародної конференції “Шляхи імплементации європейських цінностей в українську освіту, науку та спорт” в рамках міжнародного проекту Еразмус+ модуль Жан Моне присвячена Міжнародному дню спорту на	

		благо розвитку та миру 5-6 квітня 2024 року, Чернівці 2024. С. 21	
4	Сучасні тренди глобальної соціалізації	<u>Автор: Сімахова А.</u> Матеріали XIV Міжнародної науково-практ. конф. «Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами». К.: НАУ 2023, С. 185-186	
5	The impact of AI on the economy socialization	<u>Автор: Сімахова А.</u> Abstracts of the 18 th International Academic Conference “Social Sciences for Regional Development 2023” Daugavpils University, 20.10.2023-21.10.2023. P. 18.	
6	Social economy and industry 5.0	<u>Автор: Сімахова А.</u> Сучасні гуманітарні дослідження молодих науковців у глобалізаційному світі: виклики, інновації, безпека: Тези міжнародної очно-дистанційної науково-практичної конференції молодих вчених (6-7 листопада 2023 р.) [у 2-х ч.] . К., 2023, Ч.1, С. 178-179	
7	Проблеми та можливості взаємодії з громадськими організаціями	<u>Автор: Сімахова А.</u> I Всеукраїнський форум рад молодих учених 2020 р. : збірник праць. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – С. 52-55.	
8	Еволюція стільникових мереж зв'язку: шлях до 5G	<u>Автор: Одарченко Р.</u> Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційна безпека та комп'ютерні технології”: тези доповідей, 15–16 квітня 2021 р. – Кропивницький: ЦНТУ, 2021. – 81, с. 32.	
VI. Патенти України або інших країн на винахід , щодо яких претенденти є авторами/співавторами або власниками/співвласниками (з чинним за строком дії, відповідно до законодавства України)			
1	Patent for invention № 36620	Matrix dividing device on adders with notional amoun, 23.02.2024	Tynymbayev S., Gnatyuk S., Berdibayev R., Namazbayev T., Chinibayeva T., Temirbekova Z.
2	Patent for invention № 36621	Matrix multiplier on adders with notional value, 23.02.2024	Tynymbayev S., Gnatyuk S., Berdibayev R.,

			Chinibaev Y., Tolegenov M.
3	Patent for invention № 36585	Quick acting device of modular squaring of a number, 17.05.2024	Tynymbayev S., Gnatyuk S., Berdibayev R., Mukasheva A., Shaikulova A., Uteshev I.
VII. Патенти на корисну модель України, промисловий зразок (для соціо-гуманітарних наук свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір) чи інших отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, щодо яких претенденти є авторами/співавторами або власниками/співвласниками (з чинним за строком дії)			
1	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №120102	Науковий твір „Post-War Socialization of the Economy: Ukrainian and European Security”. 27 червня 2023 р.	-
2	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №120070	Науковий твір «Управління міжнародною конкурентоспроможністю». 26 червня 2023 р.	Коваленко Н.В.
3	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119997	Науковий твір «Міжнародні стратегії економічного розвитку. 23 червня 2023 р.	Коваленко Н.В.
4	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 119963	Науковий твір „Social economy models in global dimension”. 22 червня 2023 р.	-
5	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №118174	Науковий твір «Socio-economic diagnostics in global conditions». 17 квітня 2023 р.	Коваленко Н.В.
Кількість вітчизняних наукових проєктів та грантів, за якими працювали претенденти			як науковий керівник
			як виконавець
			7
			3
Кількість закордонних наукових проєктів та грантів, за якими працювали претенденти			як науковий керівник
			як виконавець
			5
			6

* Відповідно до ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Послідовність розміщення публікацій від новіших до давніших у порядку: монографії (окремо вказати одноосібні та колективні), підручники/посібники/методики тощо (зазначити які саме); статті, матеріали конференцій/тези, патенти (вказати країну), інші публікації.