

Сучасні виклики та загрози інноваційному розвитку економіки регіонів України

Проаналізовано динаміку міжнародних рейтингів України впродовж 2014-2023 рр. за індексами інноваційної спроможності. Оцінено зміни позицій України за Global Startup Ecosystem Index упродовж 2022-2024 рр. Проаналізовано зміну індексів стартап-можливостей регіонів України. Результати аналізу засвідчують суттєву втрату українськими містами своїх позицій з початком широкомасштабного вторгнення. Охарактеризовано ключові стартапи, профінансовані УФСД, у розрізі міст України. Проаналізовано регіональні проекти в галузі цифрової трансформації України у 2019-2023 рр. Виокремлено найважливіші військові технологічні розробки українських стартаперів. Побудовано рейтинг цифрової трансформації регіонів України у 2022-2023 рр. Акцентовано на проблемах низького рівня реалізації власних інноваційних технологій і винаходів вітчизняних розробників, а також низьких обсягів фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, які вкрай загострилися з початком російської агресії. Визначено головні причини зниження фінансування інновацій в Україні під час війни. Значну увагу зосереджено на питанні ускладнення доступу до сучасних іноземних технологій, що є значним викликом для технологічного та економічного розвитку України, особливо в умовах війни. Ключові слова: інноваційний розвиток, інноваційні технології, трансформаційні зміни, виклики та загрози, стартапи, цифрова трансформація.

Формулювання проблеми. Головним викликом сьогодення та післявоєнного відновлення є трансформація економіки України. Досягти позитивних результатів такої трансформації можливо лише на основі активізації інноваційних процесів. Інновації дають змогу переорієнтувати економіку від традиційних виробничих секторів до більш високотехнологічних і знанневих галузей економіки. Сьогодні впровадження інновацій необхідне для посилення обороноздатності країни, створення нових робочих місць, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності вітчизняної продукції на світових ринках і покращення якості життя населення. Слід зазначити, що повномасштабна війна зумовила значні ризики та перешкоди для інноваційної діяльності в регіонах України, серед них: утрата активів, ускладнений доступ до інвестицій, брак персоналу та обмежений доступ до передових іноземних технологій.

Аналіз останніх досліджень. Дослідженню тенденцій та проблематики інноваційного розвитку присвячена значна кількість наукових публікацій як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Вагомий внесок у дослідження цього питання внесли такі зарубіжні вчені: П. Бенневорт, П. Друкер, А. Кругман, Дж. Круз, Х. Мун, М. Портер, Б. Санто, Р. Солоу, Л. Танг, Б. Твісс та ін. Серед вітчизняних науковців слід згадати І. Алексєєва, Ю. Бажала, Т. Близнюка, А. Гальчинського, В. Геєця, В. Семиноженка, М. Кизима, С. Ілляшенко, Л. Федулову, Л. Хаустова. Окрім того, значну увагу дослідженню цих питань приділяють також і міжнародні організації, зокрема Організація економічного співробітництва і розвитку, Всесвітній економічний форум тощо. З огляду на повномасштабну війну з РФ значно посилюються виклики та загрози для інноваційного розвитку регіонів України, що свідчить про необхідність подальших пошуків вирішення цих проблем. Тому означена проблематика є на часі та вимагає негайного вирішення.

Метою статті є дослідження основних викликів і загроз інноваційному розвитку економіки регіонів України в умовах широкомасштабного вторгнення.

Основні результати дослідження. Слід зазначити, що широкомасштабне вторгнення Росії в Україну стало однією з основних причин, що значно вплинула не лише на погіршення індикаторів інноваційної активності, але й на

спроможність інноваційної інфраструктури та людського капіталу в Україні, а також на наукову співпрацю та мобільність між Україною та ЄС.

Далі більш детально розглянемо чинники, що зумовили негативний вплив низки критеріїв на продуктивну спроможність економіки українських регіонів.

Зниження рівня інноваційної активності та технологічності виробництва промислових підприємств. Доводиться констатувати, що в Україні впродовж тривалого періоду часу рівень інноваційної активності є надзвичайно низьким і постійно знижується. У 2021 р. кількість інноваційно активних підприємств скоротилася до 453 проти 808 у 2020 р. та 7640 у 2010 р., а частка підприємств, що впроваджували інновації, у загальній кількості промислових підприємств – із 16,8% у 2020 р. до 9,6% у 2021 р. (21% у 2010 р.) Така ситуація була характерною для всіх регіонів України [1].

Зниження рівня інноваційної активності промислових підприємств зумовило відповідне зменшення кількості одиниць упровадженої інноваційної продукції. Якщо у 2020 р. кількість їх становила 4006 одиниць, то у 2021 р. – 1756, тобто зменшилася на 56,2%. Водночас лівова частка підприємств упроваджують нову лише для підприємства інноваційну продукцію, а нову для ринку впродовж 2020-2021 рр. – лише кожне п'яте підприємство. Якщо до широкомасштабного вторгнення значна частка виготовленої інноваційної продукції припадала на підприємства хімічної, металургійної, фармацевтичної промисловості та машинобудування, то з початком повномасштабної війни – на оборонну сферу.

Аналіз міжнародних рейтингів України за декількома індексами інноваційної спроможності свідчить, що сильними сторонами України для інноваційної діяльності є рівень освіти та некритичне зниження кількості державних науково-дослідних установ, водночас вона відстає за показниками інноваційних результатів (рис. 1). В Україні й надалі не приділяється достатньо уваги активізації розвитку орієнтованих на експорт інноваційних підприємств, співпраці науки, університетів і виробництва, розвитку інноваційної інфраструктури.

З початком повномасштабної війни Україна погіршила свої позиції за глобальним інноваційним індексом і посіла у 2022 р. 57-ме місце серед 132 країн проти 49-го у 2021 р. У 2023 р., незважаючи на війну, Україна покращила свої

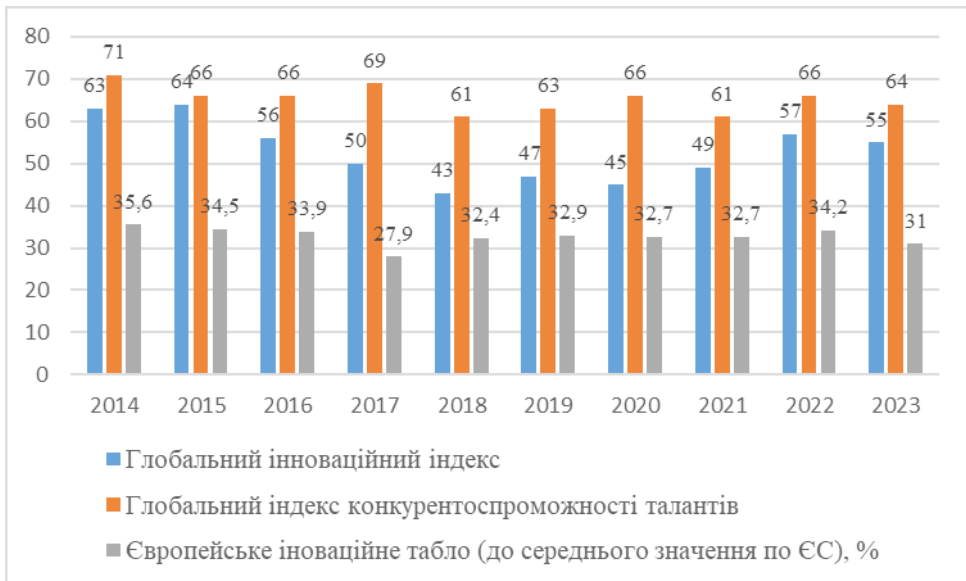


Рис. 1. Рейтинги України за індексами інноваційної спроможності у 2014-2023 рр.
Джерело: складено за даними [2].

позиції і посіла 55-те місце завдяки розвитку інноваційних проєктів і появи 80 нових стартапів майже за два роки повномасштабної війни. Україна займала найвищі позиції в розрізі трьох із семи структурних компонентів цього індексу: «Креативний потенціал» (37-ме місце), «Знання та технологічні результати» (45-те місце), а також «Людський капітал і дослідження» (47-ме місце). До переваг України відносять частку працевлаштованих жінок з вищою освітою та високий рівень впровадження корисних моделей. Низькими є позиції країни за такими двома критеріями: «Розвиток ринку» (104-те місце) та «Інституціональність» (100-те місце) [2].

З початком повномасштабної війни Україна погіршила свої позиції в рейтингу Європейського інноваційного табло (European Innovation Scoreboard). У 2023 р. Україна, наприклад, отримала 31% середнього бала по ЄС, що на 0,7% менше порівняно з результатом 2022 р. і на 0,2% – 2016 р. За цим індексом Україна належить до найслабшої категорії країн (нових інноваторів). Порівняно з 2022 р. показники України у сфері людських ресурсів і впливу на зайнятість, екологічної стійкості, інноваторів, використання інформаційних технологій та інвестицій компаній значно знизилися. Серед сильних сторін української інноваційної екосистеми в ЄС виділяють експорт наукових послуг; відносно сильний сектор екологічних технологій; рівень зайнятості в науковій діяльності; рівень витрат у сфері венчурного капіталу; витрати на інновації, не пов'язані з дослідницькими роботами. Натомість слабкими залишаються позиції країни в напрямі реалізації інноваційної продукції, кількості міжнародних наукових співпублікацій та рівня витрат на дослідження та розробки в державному секторі.

За даними Global Talent Competitiveness Index (глобального індексу конкурентоспроможності талантів), у 2023 р. Україна дещо покращила свої позиції порівняно з 2022 р., перемістившись з 66-го на 64-те місце [3].

Повномасштабна війна стала потужним викликом для розвитку та функціонування української інноваційної системи. Результати експертного опитування промислових підприємств, проведеного Інститутом економічних досліджень та політичних консультацій у 2023 р., підтверджують зміну пріоритетів бізнесу. Промислові підприємства часто були змушені скорочувати витрати на інновації, змістивши фокус із розвитку на виживання. Лише 23% підприємств зазначають, що інновації є дуже актуальними та пріоритетними у функціонуванні підприємства; 46% вважають актуальними тільки щодо окремих (конкретних) ситуацій; для 31% респондентів запровадження інновацій не на часі під час війни [4].

Серед перешкод для зростання виробництва лише 3% підприємств указали застарілі технології. 58% підприємств вважають, що зараз несприятливий момент для купівлі обладнання, а 42% – що більш-менш сприятливий. У 2023 р. лише 45% підприємств здійснювали інвестиції. Більшість підприємств інвестували в ремонт або заміну застарілого обладнання. Левова частка опитаних підприємств указує на можливості відновлення інноваційної діяльності за допомогою галузевих програм підтримки, фіскальних стимулів та інших заходів на рівні держави [5].

Широкомасштабна війна негативно вплинула на діяльність інноваційно активних підприємств. Як свідчать експертні дослідження Інституту економічних досліджень та політичних консультацій, проведені у 2023 р., спостерігалася тенденція до переміщення інноваційних підприємств, які працюють у «мобільних» видах діяльності, за кордон, а також зростання проблем з пошуком працівників з необхідним рівнем кваліфікації. Про труднощі в пошуку кваліфікованих працівників зазначили 29,1% керівників підприємств, які взяли участь в опитуванні. Водночас зменшилася до 61,1% частка тих, хто не відчуває жодних змін у пошуку кваліфікованих працівників [6].

Слід наголосити, що з початку широкомасштабного вторгнення інноваційні підприємства змінили свою діяльність у напрямі нетехнологічних інновацій, орієнтованих на поліпшення зв'язків із споживачами та клієнтами, їхнього

обслуговування, цифровізацію маркетингових і логістичних процесів, розбудову нових каналів постачання товарів і надання послуг [7].

Повномасштабна війна негативно вплинула також на розвиток стартапів в Україні, спричинивши значне падіння її позицій у Global Startup Ecosystem Index 2024 за індексом глобальної стартап-екосистеми. За цим показником у 2022 р. Україна опустилася з 34-го на 50-те місце, а серед європейських країн посідала 30-ту позицію (-9 проти 2021 р.). Після різкого спаду на 16 пунктів у 2022 р. другий рік поспіль прослідковується позитивна тенденція зі зростанням щорічно на 3 пункти. Наприклад, у рейтингу Global Startup Ecosystem Index 2023 р. Україна посідала 49-те місце, а 2024 р. – 46-те місце [8].

З початком широкомасштабного вторгнення в усіх українських міст суттєво знизився індекс стартап-можливостей. За даними Global Startup Ecosystem Index від Startup Blink за 2023 р., рейтинг м. Києва порівняно з 2021 р. знизився на 27 позицій (77-ме місце). І за рівнем розвитку стартапів є великий розрив між Києвом та іншими українськими містами, які потрапили до рейтингу тисячі світових міст. Рейтинг м. Києва в 11 разів перевищував рейтинг м. Львова, яке посідало 491-ше місце. Між іншими містами в рейтингу є ще більший розрив. Наприклад, Одеса посіла 750-те місце, Харків – 762-ге. У 2023 р. з 1000 найкращих міст для розвитку стартапів вибули Тернопіль і Дніпро, які в попередні роки мали відповідний статус [8].

Ще до початку широкомасштабного вторгнення українська екосистема стартапів мала значний потенціал, необхідний не лише для відновлення країни після війни, але й для розвитку ОПК під час війни. Упродовж 2021-2022 рр. вона налічувала 1500+ стартапів і IT-індустрію, що швидко зростала. IT-екосистема охоплювала 27 стартап-організацій, 20+ кластерів, 100+ університетів і наукових установ. Ця невідповідність спричинена декількома слабкими місцями регіональних чи секторальних (технологічних, міжгалузевих тощо) екосистем [9]:

по-перше, значні дисбаланси та розриви між різними технологічними та галузевими сегментами. Наприклад, основна інвестиційна підтримка з боку держави приділялася впродовж 2016-2021 рр. розвитку електронного урядування, державних послуг і fintech;

по-друге, домінування підходів рентної економіки. Ліва частина стартапів зосереджується на швидкій рентабельності інвестицій, а не на потребах багатьох галузей промисловості та deep-tech (глибокі технології). Відтак кількість промислових і deep-tech стартапів у загальній кількості їх в Україні становить менш як 10%;

по-третє, низький рівень інтеграції в ланцюгах створення вартості та інноваційних екосистем ЄС. Наприклад, участь українських МСП у I4MS / Horizon 2020 (спеціальна програма Horizon з діджиталізації промисловості, що тривала з 2016 по 2022 рр.) є близькою до нуля, тоді як у сусідніх країнах Східної Європи цей показник становить десятки та сотні фірм.

Інноваційні технології відіграють визначальну роль у сучасній війні. З початком повномасштабної війни діяльність стартапів здебільшого концентрувалася на таких потребах: безпека та кібербезпека (розроблення та вироблення тактичних військових радіосистем, мобільних додатків для кібербезпеки та ін.); охорона здоров'я (виготовлення біонічних протезів, розроблення систем оптимізації роботи персоналу, мобільні додатки); розроблення агротехнологій (розроблення автоматичних дронів для внесення засобів захисту рослин і підживлення та комплексних рішень на базі безпілотних літаків); відновлення інфраструктури (розроблення систем для пошуку та ідентифікації мін і снарядів) (табл. 1).

Окрім того, у 2024 р. в спільному проєкті Мінцифри та Фонду розвитку інновацій представлено низку військових технологічних розробок українських стартаперів (табл. 2).

Слід зазначити, що після війни найбільш потребуватимуть стартапів оборонна сфера та кібербезпека, будівництво та інфраструктура, здоров'я та медицина,

Таблиця 1

Стартапи, профінансовані УФСД			Спеціалізація
Місто Київ	Сфера Інфраструктура (Інфраструктурна вбудова)	Назва Бджоли проти мін	Система для пошуку та ідентифікації мін і снарядів (ВНП) на територіях з великою кількістю металевих уламків
		FoodBanka	Пайки для військових, медиків і представників інших професій, які мають готувати їжу в польових умовах
	Безпека та кібербезпека	AeroDrone	Упровадження комплексних рішень на базі безпілотних літаків
		Himera	Розроблення та вироблення тактичних військових радіосистем із захистом від РЕБ
		Drill	Мобільний додаток для тренувань з тактичної стрільби та самооборони
		HackenAI	Мобільний додаток для кібербезпеки
	Агротехнології	Дрон-перехоплювач	Розроблення технологій для боротьби з дронами та створення безпілотної авіаційної системи для відстеження цілі в польоті та нанесення кінетичного удару
		Krau Technologies	Перші у світі автоматичні дрони для внесення засобів захисту рослин і підживлення польових культур з індустріальною продуктивністю
	Охорона здоров'я	Esper Bionics	Біонічний протез руки нового покоління та хмарна платформа як сервіс, що навчає користувача користуватися протезом і керувати ним
		Knopka	Система, яка оптимізує роботу медперсоналу в стаціонарах і критично підвищує рівень безпеки для пацієнтів
Львів	Охорона здоров'я Безпека та кібербезпека	Alter Ego	Мобільний додаток для психічного здоров'я за допомогою філософських практик
		Zvook	AI-проект, націлений на розроблення апаратно-програмного комплексу, здатного акустично виявляти крилаті ракети, гелікоптери, дрони та винищувачі ворога на малих і середніх висотах
Дніпро	Охорона здоров'я	Falcons	Виготовлення цепенгатора ETER для перехоплення сигналів дронів
		AssayMe	Персональний Wellness & Health assistant, що дає користувачам змогу контролювати стан здоров'я за допомогою медичних експрес-тестів у домашніх умовах
Харків	Охорона здоров'я	Elomia	Додаток з віртуальним другим-психологом, що слухає, розуміє та надає психологічну допомогу людям з депресією та тривогою
		Sirko-S	Інноваційний наземний робот-помічник для задоволення потреб Збройних сил України
Запоріжжя	Безпека та кібербезпека	Iziviz	Дрон для безпечного, легкого та ефективного візуального інспектування

Джерело: складено за даними [10].

Таблиця 2

Військові технологічні розробки стартаперів

Назва	Сутність
Грізельда	Програмний комплекс для збору, систематизації та аналізу розвідданих з відкритих і закритих джерел
Хижак	Піхотний тактичний комплекс, який підвищує ефективність кулеметника в умовах сучасного мобільного бою. Комплекс істотно збільшує боезапас під час використання кулемета та забезпечує автоматичне подання патронів, тому кулеметникові не доводиться часто перезаряджати зброю
ST1	Автономний дрон для пошуку та маркування вибухонебезпечних предметів. Пришвидшує процес розмінування та дає змогу зберегти життя саперів, його можна застосовувати на будь-яких ландшафтах. На відміну від машин для розмінування він дешевший, швидший та більш маневрений
БпЛА «Гор»	Розвідувальний комплекс, призначений для розвідки й корегування артилерії на висотах до 3500 м. Він дає змогу виявляти ворожу артилерію, засоби радіоелектронної розвідки, радіоелектронної боротьби й системи протиповітряної оборони
Temerland	Безпілотна роботизована платформа «Скорпіон 2», яку можна використовувати в оборонному та цивільному секторах для розмінування, пожежогасіння чи в сільськогосподарській сфері
FuelWell	Обладнання для зменшення споживання палива. Ця розробка дає змогу зменшувати споживання палива, а також викиди шкідливих речовин

Джерело: складено за даними: [11].

освітні проекти, аграрний сектор і зелені технології. За даними Мінцифри, сьогодні майже 30% усіх поданих заявок на нову грантову програму від УФС – це проекти в галузі military-tech (виготовлення дронів, програмне забезпечення, продукти у сфері кібербезпеки) [12].

На початку третього десятиліття виникли нові чинники, які впливають на напрями інноваційної діяльності. Значну роль у цьому процесі відіграють цифрові технології. Пріоритетним напрямом розвитку цифрової економіки в Україні в умовах війни є сфера військових технологій (military-tech), що охоплює розроблення безпілотних літальних апаратів (БпЛА), винаходи в галузі навігаційних систем, розвідки, засобів ураження, логістики та забезпечення армії тощо.

За період повномасштабної війни в Україні було впроваджено приблизно 70 цифрових сервісів, а також низку цифрових інструментів у проекті «Дія», які значно спрощують доступ до актуальних сьогодні послуг. У деяких регіонах реалізовано актуальні на час воєнного стану цифрові проекти (табл. 3)

Ефективність процесів цифрової трансформації в Україні оцінюють за допомогою індексу цифрової трансформації регіонів, що дає змогу визначити рівень розвитку цифрової інфраструктури, цифрових послуг і цифрової готовності органів місцевого самоврядування за шкалою від 0 до 1 бала. Рейтинг регіонів України в рейтингу цифрової трансформації представлено на рис. 2. Дані рис. 2 свідчать, що повномасштабна війна негативно вплинула на процеси цифрової трансформації економіки, особливо це відчутно в прифронтових регіонах (за винятком Харківської обл.).

Низький рівень реалізації власних інноваційних технологій та винаходів вітчизняних розробників. Проблема низького рівня реалізації власних інноваційних технологій та винаходів вітчизняних розробників є надзвичайно актуальною для України. Хоча Україна має значний інноваційний потенціал, однак відсутність налагодженої ефективної взаємодії між державою, освітніми та науковими закладами, інноваторами, підприємствами та потенційними інвесторами ускладнює процес комерціалізації, трансферу технологій та впровадження інновацій.

Таблиця 3

Регіональні проекти в галузі цифрової трансформації України

Регіон	Загальна кількість (2019-2024 рр.)	Наявність програми цифровізації	Цифрові проекти з початку широкомасштабного вторгнення (2022-2023 рр.)
Вінницька обл.	11	Є	Digital Вінниччина Енергонезалежний ЦНАП Мобільні валізи в ЦНАП
Волинська обл.	20	Є	Цифрова система обліку потреб і гуманітарної допомоги Human Helps Digital Вінниччина Енергонезалежний ЦНАП Мобільні валізи в ЦНАП
Дніпропетровська обл.	58	Є	Я-ветеран Цифровий лідер
Житомирська обл.	5	Немає	Цифрові освітні центри Доступне дистанційне навчання
Закарпатська обл.	21	Є	Електронний сервіс «Собака для ветерана» Підвищення стійкості громад Електронний сервіс підготовки населення до національного спротиву Вебпортал «Допомога Закарпаття»
Івано-Франківська обл.	9	Є	
Київська обл.	3	Є	Кіберзахист інфраструктури Київської обласної військової адміністрації, моніторинг та реагування на інциденти Київщина безпечна Публічний дашборд відбудови Київської області
Кіровоградська обл.	4	Немає	Технопарк Flight City 4.0 Кропивницький дослідницько-проектний офіс
Луганська обл.	3	Немає	Coworking Space STEM Система обліку надання гуманітарної допомоги ВПО Цифровий хаб «Луганщина моя»
Львівська обл.	12	Є	«Щось летить» Обласний вебпортал відкритих даних Вебпортал місцевої статистики Львівщини Е-квиток на міжміському та приміському транспорті Львівщини
Одеська обл.	9	Є	Протиповітряна оборона (дрони+єППО) Аудит безбар'єрності в ЦНАП
Полтавська обл.	17	Є	Реєстр соціальних виплат Цифровий простір на базі закладів культури регіону Зчитувачі для ID-карток ЦНАП Електронна система державного архіву
Рівненська обл.	12	Є	Аналітичний портал Рівненщини Доступність до адміністративних послуг осіб з порушенням слуху
Тернопільська обл.	5	Є	Онлайн-платформа гуманітарних потреб ВПО Міжобласний датацентр Цифровий безбар'єрний територіальний центр Імерсивний мультифункціональний хаб

Продовження табл. 3

Харківська обл.	9	Є	Цифровий освітній центр Мобільні ЦНАПи
Херсонська обл.	5	Немає	Мобільний ЦНАП
Хмельницька обл.	3	Є	Інтерактивна карта потреб ВПО у Хмельницькій області Спеціальне обладнання для надання послуг ГСЦ МВС
Черкаська обл.	24	Є	Інтерактивна мапа радіаційного фону Платформа ветерана «Черкаський вимір»
Чернігівська обл.	9	Є	Енергонебезпечний центр надання адміністративних послуг Енергонебезпечний ЦОД ОВА Кібербезпека інформаційних ресурсів Єдиної інформаційної системи органів державного управління

Джерело: складено за даними [11].

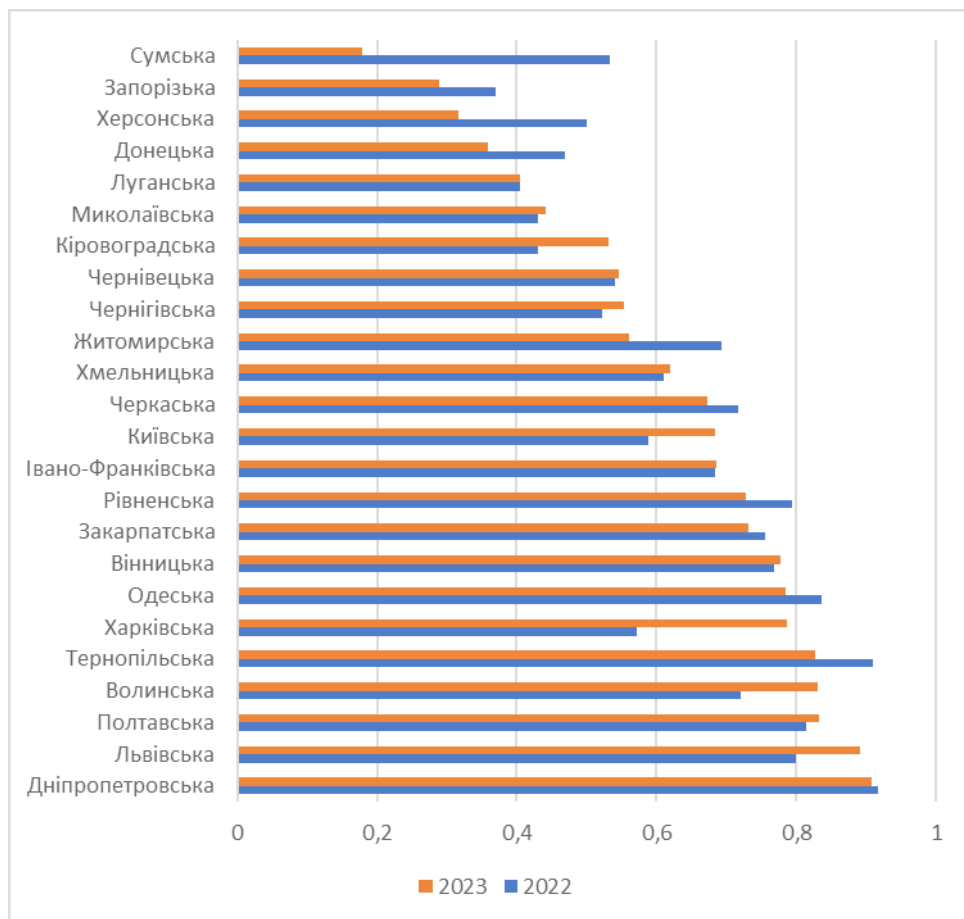


Рис. 2. Рейтинг цифрової трансформації регіонів України у 2022-2023 рр.

Джерело: за даними [11].

Як свідчать статистичні дані, у 2022 р. обсяг реалізованої інноваційної продукції порівняно з 2020 р. зменшився на 20%. Її частка в загальному обсязі реалізованої продукції за аналізований період часу зменшилася з 1,1% до

0,7%. Зауважимо, лівова частка підприємств реалізовує інноваційну продукцію, що є новою лише для підприємства. Наприклад, у 2022 р. питома вага таких підприємств становила 85% і лише кожне четверте підприємство реалізовувало нову для ринку інноваційну продукцію.

Серед основних чинників, які спричиняють цю проблему, слід назвати такі: нестача фінансування та інвестицій; низький рівень державної підтримки; брак приватних інвестицій; слабкий зв'язок між наукою та промисловістю; недорозвинена система комерціалізації інновацій та патентної захищеності; низький попит на інновації серед вітчизняних підприємств; недостатній розвиток інноваційної інфраструктури; міграція кадрів. Для покращення цієї ситуації потрібні системні реформи, зокрема розвиток інноваційної інфраструктури, підвищення інвестиційної привабливості та зміцнення зв'язків між наукою та бізнесом.

Серед чотирьох груп високотехнологічних товарів традиційно найбільшу частку в зовнішній торгівлі займають електричні машини. У 2023 р. вона становила 4,6% в експорті та 9,4% в імпорті товарів. Найменшою в зовнішній торгівлі була частка літальних апаратів України (0,1%), однак слід зауважити про зростання частки літальних апаратів в імпорті товарів Україною (2010 р. – 0,1%, 2022 р. – 0,6%, 2023 р. – 1,2%), що зумовлено зростанням потреби в такій продукції в умовах війни. Частка фармацевтичної продукції в експорті товарів збільшилася з 0,4% у 2010 р. до 0,8% у 2022 р., проте залишається на порядок меншою, ніж частка цієї продукції в імпорті товарів, яка у 2023 р. становила 3,4% і була на 0,6 п. п. меншою, ніж у 2010 р. Частка приладів оптичних та фотографічних в експорті товарів є низькою і характеризується тенденцією до зниження – з 0,5% у 2010 р. до 0,3% у 2023 р. Водночас частка цих товарів в імпорті є більшою, вона зросла з 1,4% до 2,3% за аналогічний період. Така ситуація свідчить про зниження конкурентоспроможності вітчизняних приладів не лише на міжнародному ринку, але й на внутрішньому ринку, оскільки зростає попит вітчизняних споживачів на імпортну продукцію [13].

Недостатні обсяги фінансування науково-дослідних і дослідних конструкторських розробок. Обсяг витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП є одним з показників, що характеризують інноваційний розвиток країни. Статистичні дані засвідчують, що наукоємність валового внутрішнього продукту (питома вага витрат на наукові дослідження та науково-технічні розробки у структурі валового внутрішнього продукту) неухильно зменшується – з 0,70% у 2013 р. до 0,29% у 2021 р. (з незначним підвищенням до 0,33% у 2022 р.). У 2021 р. Україна посідала 77-ме місце у світі за видатками на науку. Вищі видатки на науку мають навіть такі країни, як Чад (75-те місце і 0,30%), Мозамбік (74-те місце та 0,31%), Намібія (71-ше місце та 0,35%), Конго (66-те місце та 0,41%) [14].

Фінансування інновацій в Україні під час війни зменшилося через кілька причин: війна та конфлікт на сході України призвели до погіршення іміджу країни, що стало перешкодою для залучення іноземних інвестицій, а війна створила невизначеність і ризик для інвесторів, призвела до зниження економічної активності та до збільшення боргового навантаження країни.

У новій Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року зазначено, що в Україні є високий запит на підвищення частки фінансування сфери інновацій та досліджень – на рівні приблизно 1-2% у структурі ВВП. Однак і цей показник є значно нижчим, ніж у країнах-членах ЄС. За даними Європейської комісії, держави-члени ЄС витрачають приблизно 2,32% ВВП на стимулювання інновацій та досліджень. Проте ця частка не досягає їхнього цільового показника в 3% загального обсягу ВВП [15].

На 2020 р. витрати на наукові дослідження в Україні скоротилися до менш ніж половини від рівня 2003 р., а за період 2018-2020 рр. впали на 7% – з

25,03 до 23,33 млрд грн Сьогодні можлива фінансова підтримка лише незначної кількості науково-дослідних проєктів, пріоритетними серед яких об'єктивно є лише ті, що спрямовані на зміцнення оборонно-промислового потенціалу.

Водночас активізувалися ініціативи приватного сектору, який реалізує проєкти прикладного характеру, спрямовані на розроблення та створення засобів індивідуального захисту, нових зразків технологій чи адаптацію товарів цивільного призначення для воєнних цілей (автоматизовані системи, безпілотні апарати, системи розмінування тощо). Масштаб їх хоча й зростає, проте є досить обмеженим, зважаючи на брак фінансування, утрату кваліфікованих розробників унаслідок виїзду працівників за кордон чи мобілізації, регуляторні перешкоди для впровадження розробок у виробництво тощо [7].

Ускладнення доступу до сучасних іноземних технологій. Ускладнений доступ до іноземних технологій є значним викликом для технологічного та економічного розвитку України, особливо в умовах війни. Обмежений доступ до іноземних технологій впливає на здатність країни модернізувати виробництво, розвивати нові галузі та залишатися конкурентоспроможною на світовому ринку.

Хоча сьогодні основним пріоритетом нашої держави є розвиток військових технологій в Україні, є і значний попит на технологічні розробки, які вже найближчим часом можуть надати новий потужний імпульс для розвитку окремих галузей і навіть створити нові, окремі сектори економіки. Слід зазначити, що з початку повномасштабного вторгнення росії в Україну активізувалося та посилювалося військово-технічне співробітництво України з європейськими та світовими партнерами (НАТО, США, Великою Британією та окремими європейськими країнами). Це дасть змогу забезпечити ефективний трансфер технологій та пришвидшення інноваційного розвитку вітчизняного ОПК відповідно до кращих світових практик

Отже, основним викликом сьогодення є доступ до закордонних військових технологій, оскільки Україна значно залежна від закордонної допомоги, адже за більш ніж 30 років незалежності в країні так і не створено власної високотехнологічної промисловості. Повномасштабне військово-торгнєння змусило шукати нові шляхи трансферу техніки та технологій. Слід зазначити, що цей трансфер відбувається на рівні держав і під державні гарантії. На сьогодні Україна отримала доступ до найсучасніших технологій та розробок, зокрема медичного, військового, оборонного та подвійного призначення. Основним викликом тепер є створення нових виробництв і спільних підприємств, діяльність яких має бути спрямована на відновлення та вдосконалення обладнання та техніки, а також використання надбань оборонних технологій у цивільному житті. Ще одним важливим аспектом є доступ до новітніх технологій в медичній сфері, зокрема офтальмології, ортопедії та реконструктивній і відновлювальній медицині [16].

Водночас слід зазначити і той факт, що з початком повномасштабної війни доступ до сучасних іноземних технологій ускладнився через зростання ризику несанкціонованого доступу до таких технологій з боку третіх країн (передусім росії). Натомість підприємства, що працюють у галузі оборонної промисловості, мають беззаперечну конкурентну перевагу у вигляді можливості тестування своїх розробок в умовах реальних бойових дій. Крім того, посилення євроінтеграційних процесів в Україні та зближення з НАТО уможливорює створення спільних підприємств і дослідницьких центрів із провідними світовими гравцями. Тому пріоритетним напрямом роботи підприємств високотехнологічної сфери є створення і посилення власних можливостей з досліджень і розроблення новітніх технологій та інноваційних продуктів, а також кооперація з іноземними партнерами в цій сфері.

Науково-технічне та інноваційне співробітництво між Україною та ЄС здійснюється на підставі Угоди між Україною та Європейським Співтовариством

про наукове-технологічне та інноваційне співробітництво (далі – Угода) від 04.07.2002 р. У межах Угоди створено Спільний Комітет Україна-ЄС із співробітництва в цій сфері. Ця Угода поновлюється кожні п'ять років. Слід наголосити на тому, що 03.03.2015 р. дію Угоди між Україною та Європейським Співтовариством про співробітництво в науково-технологічній та інноваційній сфері було відновлено. Україна вже сьогодні активно співпрацює в інноваційній сфері з ЄС та долучається до участі в рамкових програмах, які об'єднують усі європейські ініціативи з досліджень та інновацій.

Отже, лише через розширення міжнародної співпраці, покращення внутрішньої інноваційної інфраструктури та державну підтримку технологічного трансферу Україна може подолати ці виклики та сприяти трансформації вітчизняної економіки.

Повільне удосконалення системи захисту прав інтелектуальної власності, ліцензування і сертифікації. Низький рівень захисту прав інтелектуальної власності ускладнює комерціалізацію технологій та робить українські інновації менш привабливими для інвесторів, тому багато розробок не досягають стадії комерціалізації. Доводиться констатувати, що чинна система захисту прав інтелектуальної власності в Україні може як стимулювати інноваційний розвиток, так і його стримувати. Основними проблемами в Україні надалі залишаються недорозвинена система комерціалізації інновацій та недостатня патентна захищеність розробок. Складність і тривалість процесу патентування в Україні знижує мотивацію винахідників і підприємств оформляти патенти на свої розробки.

Українська система захисту прав інтелектуальної власності має низку недоліків, що стримують розвиток інноваційної діяльності:

1. Недостатньо розвинена нормативно-правова база. Хоча за останні роки було внесено певні зміни в законодавство, воно залишається недостатньо адаптованим до сучасних умов. Це стосується як патентування, так і захисту авторських прав у цифровому середовищі.
2. Складні і тривалі процедури ліцензування. Підприємства, особливо у високотехнологічних секторах, часто стикаються з бюрократичними затримками та невизначеністю під час отримання ліцензій на впровадження нових технологій та продуктів.
3. Проблеми сертифікації. Багато українських стандартів сертифікації є застарілими та не відповідають сучасним технологічним вимогам, що перешкоджає швидкому впровадженню інноваційних продуктів.
4. Невідповідність міжнародним стандартам. Українські ліцензійні процедури часто не відповідають міжнародним стандартам і практикам, що ускладнює вихід розробок на міжнародні ринки.

У світі питанням забезпечення та посилення захисту прав інтелектуальної власності приділяється значна увага. Наприклад, в ЄС розроблено низку стратегічних документів щодо захисту прав інтелектуальної власності. Наприклад, Європейською Комісією ще у 2017 р. було прийнято комплексний пакет заходів щодо подальшого вдосконалення захисту інтелектуальної власності та активізації боротьби з контрафакцією та піратством. Велика увага приділяється поліпшенню виконання судових рішень, підвищенню ролі державних органів влади в організації системи захисту, посиленню захисту на кордонах ЄС та міжнародному рівнях, боротьбі з порушенням в мережі «Інтернет» та ін. У центрі уваги в ЄС також і питання регулювання ліцензійної торгівлі об'єктами промислової власності. Наприклад, в ЄС передбачено обов'язкове ліцензування патентів, що належать до випуску фармацевтичних товарів для подальшого експорту їх у треті країни.

До 2022 р. Україна перебувала у складеному фахівцями Торгового представництва США переліку країн, які не забезпечують захисту прав

інтелектуальної власності, і знаходилася в групі «Priority Watch List». Україна входить до другої категорії Списку пріоритетного спостереження ЄС; туди внесено країни з найбільш серйозними проблемами у сфері захисту інтелектуальної власності. Разом з Україною в цю категорію потрапили Індія, Туреччина та росія. Спеціальний огляд 301 щодо України призупинено з лютого 2022 р. через широкомасштабне вторгнення росії.

У Спеціальному звіті 301 у 2021 р. стосовно України було зазначено, що, незважаючи на досягнутий з 2018 р. прогрес щодо захисту прав інтелектуальної власності, її режим залишається незадовільним у трьох сферах: адміністрування системи організації колективного управління, які відповідають за збір і розподіл роялті правовласникам; продовження використання неліцензійного програмного забезпечення державними установами України; тривала неспроможність застосувати ефективний засіб для боротьби із широко поширеним порушенням авторських прав в інтернеті.

У цьому звіті серед основних проблем у сфері авторського права зазначено: транзит контрафактної та піратської продукції на ринки ЄС та онлайн-піратств; неефективність механізму реєстрації торгових марок; недосконалість митних процедур; проблеми у сфері визначення кабельної ретрансляції та відповідних тарифів і відсутність належного контролю за так званими дженериками – медичними препаратами, які копіюють оригінальну продукцію відомих брендів. Ідеться про зростання рівня підроблених і фальсифікованих ліків в Україні, а також високий обсяг продажу підроблених і фальсифікованих ліків [17].

Висновки. Підсумовуючи наведене вище, слід зазначити, що інноваційний розвиток регіонів України під час війни гальмується низкою викликів і загроз, які створюють додаткові труднощі для стимулювання економічного розвитку та технологічних змін. Водночас інновації під час війни в Україні набувають особливого значення, оскільки є головним інструментом для адаптації економіки, технологій і суспільства до нових умов господарювання. Війна в Україні суттєво знижує рівень інноваційної активності та технологічності промислових підприємств через руйнування інфраструктури, утрату кадрів та обмеження інвестицій, але в перспективі це може стати основою для технологічної модернізації під час відновлення країни. Хоча виклики та загрози інноваційному розвитку регіонів України під час війни є значними, але з правильним управлінським підходом і підтримкою можна мінімізувати їхній негативний вплив і знайти нові можливості для розвитку інновацій, які сприятимуть підвищенню продуктивності економіки.

Список використаних джерел

- Державна служба статистики України: сайт. 2025. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
- Інформаційні матеріали щодо стану інноваційної діяльності. Міністерство економіки України: сайт. 24.10.2024. URL: <https://me.gov.ua/documents/detail?lang=uk-ua&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb&title=informatsiiniaterialischodostanuinnovatsiinioidiialnosti>
- Костюк О. Місце України у міжнародній конкуренції за таланти. *Osvita.ua*: сайт. 14.11.2023. URL: <https://www/osvita.ua/vnz/reform/90443>
- Ангел Є. Стан інновацій в Україні під час війни. *SlideShare*: сайт. 28.05.2023. URL: https://www.slideshare.net/APPAU_Ukraine/ss-258071994
- Ангел Є. Інновації під час війни не на часі, але як без них відновити країну? *Zn.Ua*: сайт. 12.06.2023. URL: <https://zn.ua/ukr/macroeconomics/innovatsiji-pid-chas-vijni-ne-na-chasi-ale-jak-bez-nikh-vidnoviti-krajinu.html>
- Кузяків О., Ангел Є., Гулік А., Федець І. *Український бізнес під час війни*. Київ: ГО «Інститут економічних досліджень та політичних консультацій», Грудень 2023. URL: http://www.ier.com.ua/files/Projects/2023/TDF/_NRES_November_2023_FINAL_UA.pdf
- Економічна безпека України в умовах довготривалої війни: експертно-аналітична доповідь / ред. Я. А. Жаліло. К.: НІСД, 2024. 71 с. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2024.08>
- Global Startup Ecosystem Index 2024: Україна в топ-50. *Український фонд стартапів*: сайт. 10.06.2024. URL: <https://usf.com.ua/global-startup-ecosystem-index-2024-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0-%D0%B2-%D1%82%D0%BE%D0%BF-50>

13. Юрчак О. Виклики deep-tech та промислових стартапів в Україні та як їх приймати. *Український кластерний альянс*: сайт. 25.10.2023. URL: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/deep-tech-in-ukraine>
14. *Український фонд стартапів*: сайт. 2025. URL: <https://usf.com.ua/startups>
15. Інноваційні воєнні розробки: українські miltech-стартапи запітчили власні продукти у новому випуску Кабінету Стартапів України. *Урядовий портал*: сайт. 01.03.2023. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/innovatsiini-voenni-rozrobky-ukrainski-miltech-startapy-zapitchyly-vlasni-produkty-u-novomu-vypusku-kabinetu-startapiv-ukrainy>
16. Які п'ять напрямків для стартапів будуть затребувані в Україні після війни. *DIA*: сайт. 01.09.2022. URL: <https://dia.dp.gov.ua/yaki-pyat-napryamkiv-dlya-startapiv-budut-zatrebuvani-v-ukra%D1%97ni-pislya-vijni>
17. Товарна структура зовнішньої торгівлі України у 2010-2022 рр. *Державна служба статистики України*: сайт. 2023. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/zd/tsztt/arh_tszt2023_u.html
18. *The Global Talent Competitiveness Index 2023* / Eds: B. Lanvin, F. Monteiro. INSEAD, 2023. URL <https://www.insead.edu/system/files/2023-11/gtci-2023-report.pdf>
19. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.12.2024 р. № 1351-р. *Законодавство України*: сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#top>
20. Бакалінська О. О. Міжнародний трансфер технологій в умовах сучасних викликів. *Координата*: сайт. 04.01.2023. URL: <https://Coordynata.Com.Ua/Miznarodnij-Transfer-Tehnologij-V-Umovah-Sucasnih-Viklikiv>
21. *Report on the protection and enforcement of intellectual property rights in third countries*. Brussels: European Commission, 2021. URL: <https://circabc.europa.eu/rest/download/236f87b5-75e4-44de-81ba-caa96cedbde5>

Reference

1. *State Statistics Service of Ukraine*: Website (2025). Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
2. Informatsiyni materialy shchodo stanu innovatsiynoyi diyal'nosti [Information materials on the state of innovation activity] (2024, Oct 24). *Ministry of Economy of Ukraine*: Website. Retrieved from <https://me.gov.ua/documents/detail?lang=uk-ua&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb&title=informatsiynimaterialis-chodostanuinnovatsiinoiidiialnosti> [in Ukrainian].
3. Kostyuk, O. (2023, Nov 14). Mistse Ukrayiny u miznarodniy konkurentsiyi za talanty [Ukraine's place in the international competition for talent]. *Osvita.ua*: Website. Retrieved from <https://www/osvita.ua/vnz/reform/90443> [in Ukrainian].
4. Anhel, Ye. (2023, May 28). Stan innovatsiy v Ukrayini pid chas viyny [The state of innovation in Ukraine during the war]. *SlideShare*: Website. Retrieved from https://www.slideshare.net/APPAU_Ukraine/ss-258071994 [in Ukrainian].
5. Anhel, Ye. (2023, Jun 12). Innovatsiyi pid chas viyny ne na chasi, ale yak bez nykh vidnovyty krayinu? [Innovations during war are out of place, but how can a country be rebuilt without them?]. *Zn.ua*: Website. Retrieved from <https://zn.ua/ukr/macroeconomics/innovatsiji-pid-chas-vijni-ne-na-chasi-ale-jak-bez-nikh-vidnoviti-krajinu.html> [in Ukrainian].
6. Kuzyakiv, O., Anhel, Ye., Hulik, A., & Fedets, I. (2023, Dec). *Ukrayins'kyi biznes pid chas viyny* [Ukrainian business during the war]. Kyiv: Institute of Economic Research and Policy Consulting. Retrieved from http://www.ier.com.ua/files/Projects/2023/TDF/NRES_November_2023_FINAL_UA.pdf [in Ukrainian].
7. Zhalilo, Ya. A. (Ed.) (2024). *Ekonomiczna bezpeka Ukrayiny v umovakh dovrotriyvaloyi viyny* [Economic security of Ukraine in the conditions of a long-term war]: Expert and analytical report. Kyiv: NISS. DOI: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2024.08> [in Ukrainian].
8. Global Startup Ecosystem Index 2024: Ukrayina v top-50 [Ukraine is in the top 50] (2024, Jun 10). *Ukrainian Startup Fund*: Website. Retrieved from <https://usf.com.ua/global-startup-ecosystem-index-2024-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0-%D0%B2-%D1%82%D0%BE%D0%BF-50> [in Ukrainian].
9. Yurchak, O. (2023, Oct 25). Vykylyky deep-tech ta promyslovykh startapiv v Ukrayini ta yak yikh pryymaty [Challenges of deep-tech and industrial startups in Ukraine and how to meet them]. *Ukrainian Cluster Alliance*: Website. Retrieved from <https://www.clusters.org.ua/blog-single/deep-tech-in-ukraine> [in Ukrainian].
10. *Ukrainian Startup Fund*: Website (2025). Retrieved from <https://usf.com.ua/startups> [in Ukrainian].
11. Innovatsiyni voyenni rozrobky: ukrayins'ki miltech-startapy zapitchyly vlasni produkty u novomu vypusku Kabinetu Startapiv Ukrayiny [Innovative military developments: Ukrainian miltech startups showcased their own products in the new issue of the Cabinet of Startups of Ukraine] (2023, Mar 01). *Government portal*: Website. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/news/innovatsiini-voenni-rozrobky-ukrainski-miltech-startapy-zapitchyly-vlasni-produkty-u-novomu-vypusku-kabinetu-startapiv-ukrainy> [in Ukrainian].
12. Yaki pyiat' napryamkiv dlya startapiv budut' zatrebuvani v Ukrayini pislya viyny [What five areas for startups will be in demand in Ukraine after the war?] (2022, Sep 01). *DIA*: Website. Retrieved from <https://dia.dp.gov.ua/yaki-pyat-napryamkiv-dlya-startapiv-budut-zatrebuvani-v-ukra%D1%97ni-pislya-vijni> [in Ukrainian].
13. Tovarna struktura zovnishn'oyi torhivli Ukrayiny u 2010-2022 rr. [Commodity structure of Ukraine's foreign trade in 2010-2022] (2023). *State Statistics Service of Ukraine*: Website. Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/zd/tsztt/arh_tszt2023_u.html [in Ukrainian].

14. Lanvin, B., & Monteiro, F. (Eds) (2023). *The Global Talent Competitiveness Index 2023*. INSEAD. Retrieved from <https://www.insead.edu/system/files/2023-11/gtci-2023-report.pdf>
15. Pro skhvalennya Stratehiyi tsyfrovoho rozvytku innovatsiynoyi diyal'nosti Ukrainy na period do 2030 roku [On approval of the Strategy for the Digital Development of Innovative Activity of Ukraine for the period until 2030] (2024). Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine, adopted on 2024, Dec 31, 1351. *Legislation of Ukraine*: Website Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#top> [in Ukrainian].
16. Bakalinska, O. O. (2023, Jan 04). Mizhnarodnyy transfer tekhnolohiyi v umovakh suchasnykh vyklykiv [International technology transfer in the face of modern challenges]. *Coordynata*: Website. Retrieved from <https://Coordynata.Com.Ua/Miznarodnij-Transfer-Tehnologij-V-Umovah-Suchasnih-Viklykiv> [in Ukrainian].
17. *Report on the protection and enforcement of intellectual property rights in third countries* (2021). Brussels: European Commission. Retrieved from <https://circabc.europa.eu/rest/download/236f87b5-75e4-44de-81ba-caa96cedbde5>

Lutskiv O. M., Bilan R. M. Contemporary challenges and threats to the innovative development of Ukraine's regions economy

The article focuses on the fact that the full-scale war has become a powerful challenge for the development and functioning of the Ukrainian innovation system, which has led to a further decline in the level of innovation activity and technological efficiency of industrial enterprises. The main focus is on the study of contemporary challenges and threats to the innovative development of Ukraine's regions, which have significantly intensified since the start of Russia's large-scale invasion. An analysis of the dynamics of changes in Ukraine's international ratings during 2014-2023 was carried out based on a series of innovation capacity indices, namely the Global Innovation Index, the European Innovation Scoreboard, and the Global Talent Competitiveness Index. Changes in Ukraine's position in the Global Startup Ecosystem Index during 2022-2024 were analyzed. In addition, changes in the startup opportunity indices of Ukraine's regions were analyzed. The results of the analysis show a negative trend of significant loss of position by Ukrainian cities since the start of the large-scale invasion. Considerable attention is paid to the problem of the low level of implementation of domestic developers' own innovative technologies and inventions and the low level of funding for scientific research and design development, which has significantly worsened with the start of the large-scale invasion. The key reasons for the decline in innovation funding in Ukraine during the war are identified. The article also focuses on the difficulty of accessing modern foreign technologies, which is a significant challenge for Ukraine's technological and economic development, especially in wartime. Overall, it is noted that the innovative development of Ukraine's regions during the war is hampered by a number of challenges and threats that create additional difficulties for stimulating economic development and technological change. At the same time, it is emphasized that although the current challenges and threats to the innovative development of Ukraine's regions during the war are significant, with the right management approach and support, their impact can be minimized and new opportunities for innovation development can be found that will contribute to increasing economic productivity.

Keywords: innovative development, innovative technologies, transformational changes, challenges and threats, startups, digital transformation of the regions of Ukraine.

Луцьків Олена Миколаївна – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу регіональної економічної політики ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України» (e-mail: lutolen@i.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8919-6761>).

Lutskiv Olena Mykolayivna – Ph.D. (Econ.), Sen.Res., Senior Researcher of the Department of regional economic policy of the Dolishniy Institute of Regional Research of NAS of Ukraine”.

Білан Руслан Миколайович – аспірант відділу регіональної економічної політики ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України» (e-mail: bilan.ruslan.m@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2901-0207>).

Bilan Ruslan Mykolayovych – Postgraduate of the Department of regional economic policy of the Dolishniy Institute of Regional Research of NAS of Ukraine.

Надійшло 18.02.2025 р.