

<https://doi.org/10.15407/econlaw.2025.02.113>
УДК 338.24.8::316.422:004.77

Світлана ГРЕЧАНА, канд. екон. наук, доц., старший науковий співробітник
відділу проблем міжрегіонального співробітництва

Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень
імені В.К. Макутова НАН України», м. Київ, Україна

ORCID orcid.org/0000-0002-4669-3258

Тетяна АДАМЕНКО, канд. екон. наук, доц.,
науковий співробітник відділу проблем міжрегіонального співробітництва

Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень
імені В.К. Макутова НАН України», м. Київ, Україна

ORCID orcid.org/0000-0002-2371-3367

Сергій ФІЛЬКОВСЬКИЙ, аспірант

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ, Україна

ORCID orcid.org/0009-0000-5835-2947

ВІДНОВЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ПОДОЛАННЯ

Ключові слова: виклики, цифрова інфраструктура, розвиток, відновлення, деокуповані території.

Досліджено сучасні виклики відновлення та розвитку цифрової інфраструктури в контексті їх впливу на відбудову деокупованих територій України. Ідентифіковано основні досягнення країни у площині цифровізації. Проведено дослідження наукового та експертного контенту, виділено основні виклики в контексті негативних дій і наслідків для відновлення деокупованих територій. Запропоновано їх групування за напрямками: безпекові, воєнно-політичні, економічні, регуляторні, соціальні та технологічні. Зазначено, що основні виклики розвитку цифрової інфраструктури знаходяться у взаємозв'язку й формують простір для одночасного виникнення багатьох проблем. Запропоновано використовувати систему комплексного реагування, а її побудову здійснювати за такими складовими: ідентифікація викликів, їх пріоритизація, активна співпраця з міжнародними організаціями та приватним сектором щодо залучення джерел фінансування, розробка секторальних заходів захисту.

Вступ. Україна четвертий рік потерпає від повномасштабної російської агресії, а сама російсько-українська війна триває більше десятиліття. Збитки країни та територій за цей час набули катастрофічних обрисів, це втрати сотень тисяч людей, тимчасова окупація значної площі територій, руйнування економіки, житла, критичної та соціальної інфраструктури, екології. Сили оборони дають достойну відсіч атакам ворога вздовж лінії бойового зіткнення. Проте темпи російських обстрілів ракетами та безпілотними літальними апаратами мирних міст і селищ щодня збільшують межі постраждалих територій.

Цитування: Гречана С., Адаменко Т., Фільковський С. Відновлення цифрової інфраструктури деокупованих територій: виклики та можливості подолання. *Економіка та право*. 2025. № 2. С. 113—120. <https://doi.org/10.15407/econlaw.2025.01.113>

Не очікуючи закінчення війни, Україна розпочала маломасштабну відбудову деокупованих і постраждалих територій для відновлення на них хоча б мінімальних умов життєзабезпечення. Однак повніше відновлення вимагає реалізації комплексного плану відновлення, з інтеграцією економіки у європейський простір, застосуванням інновацій та нових технологій за принципом «краще, ніж було» та на основі людиноцентризму. Сучасний світ не має прикладу відбудови такого масштабу, тому Україна повинна створити власну модель відродження, враховуючи досвід відновлення країн після стихійних лих і воєнних конфліктів, задіявши найновіші інформаційно-комунікаційні технології, спираючись на якісну цифрову інфраструктуру.

Розвиток цифрової інфраструктури сприяє інтеграції цифрових технологій у всі сфери діяльності, забезпечуючи підвищення рівня життя громадян, безперервність економічного зростання та доступність, ефективність і якість державних послуг [1, с. 65–66].

В Україні її розбудова має високі темпи. За шість останніх років країна з аутсайдерів перемістилась до групи лідерів: зі 102-го місця 2018 р. за рейтингом *Online services Index* на п'яте 2024 р. Україна першою в світі прирівняла електронні документи до паперових, четвертою в Європі запустила цифрові водійські права, має найшвидшу в усьому світі реєстрацію ФОП та займає перше місце щодо онлайн-залучення громадян до державних процесів [2].

Цифрова інфраструктура за важливістю ролі у державному та територіальному розвитку під час війни давно стала критичною. Без неї неможлива цифрова трансформація країни і територій, оскільки кожна підключена технологія має бути підкріплена інфраструктурою. Тому існує нагальна потреба визначення всіх передумов якісної розбудови цифрової інфраструктури, які лежать у площині ідентифікації та подолання викликів, що знижують її стійкість, гнучкість і безпеку. І це питання є не тільки актуальним, а й критично важливими для відродження та розвитку насамперед деокупованих територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження міжнародних науковців демонструють комплексний підхід до цифрової трансформації територій, що постраждали внаслідок воєнних конфліктів, наголошуючи на ролі інвести-

цій, інновацій та державної політики. До провідних науковців, які досліджували цей напрям та вивчали питання цифрової стійкості й відновлення, можна віднести, зокрема, J. Senarog, V. Parida, J. Wincent, S. Makkar, A. Rajpal.

В українській науковій спільноті дослідження процесів цифровізації та розвитку цифрової інфраструктури також доволі поширені. Після 2014 р., а особливо після початку повномасштабної війни, дослідження цих процесів сформували один із ключових векторів. Значний внесок у вивчення цієї проблематики зробили вітчизняні науковці та фахівці: О. Бойко, І. Грабчук, О. Гриценко, С. Карпюк, О. Коханчик, К. Краус, Т. Лаптева, Г. Лема, В. Ляшенко, А. Марценюк, Ю. Мельник, В. Петренко, П. Сидоренко, Л. Українська, А. Череп та ін. Вони аналізують стратегічні підходи до цифрового відновлення, оцінюють ризики та виклики, серед яких найактуальнішими є руйнування мережевого обладнання, кібератаки та брак інвестицій у відновлення технологічних рішень. Здійснено оцінювання економічних наслідків для місцевого бізнесу, що змушений був працювати в умовах нестабільного зв'язку та обмеженого доступу до цифрових ресурсів, тобто безпекові загрози, економічні бар'єри та регуляторні труднощі.

Окрему увагу дослідники приділяють питанню стратегічного планування цифрової інфраструктури, її інтеграції у процеси місцевого економічного розвитку та підвищення цифрової грамотності населення. Наголошено, що успішне відновлення цифрових систем потребує державної підтримки, залучення міжнародних донорів, розвитку стартапів і технологічних кластерів.

Порівняння значного обсягу наукових досліджень з цифровою трансформацією та відносно обмежених напрацювань щодо її специфіки та відновлення цифрової інфраструктури для деокупованих територій висвітлює прогалини у цій сфері. Отже, подальше вивчення питання розбудови цифрової інфраструктури на деокупованих територіях України є основним для їх сталого розвитку, потребуючи системного аналізу ризиків і викликів для інтеграції сучасних технологічних рішень у державну політику та місцеві економічні стратегії.

Тому **метою статті** є виявлення та систематизація викликів відновлення цифрової інфраструктури деокупованих територій у контексті

пошуку можливих шляхів попередження їх негативного впливу для прискорення відбудови та розвитку в умовах війни.

Результати дослідження. Глобальна цифрова трансформація та розвиток цифрової інфраструктури відбуваються сьогодні прискореними темпами. «Геополітичне суперництво фрагментує цифровий ландшафт, впливаючи не лише на те, як інші країни розвивають і використовують цифрові технології, але й на їхню власну здатність конкурувати в усьому світі» [3]. За 2024 р. серед 67 світових економік лідерами цифрової конкурентоспроможності стали Сінгапур, Швейцарія, Данія, США та Швеція.

Сінгапур впевнено утримує лідерство завдяки своїм найсильнішим рисам: управління містом, кількість патентів на високі технології, банківські та фінансові послуги, а також державно-приватне партнерство. Ключовими перевагами Швейцарії стали права інтелектуальної власності, міжнародний досвід, комунікаційні технології, передача знань та іноземний висококваліфікований персонал. Сильні сторони Данії полягають у якості та пріоритетності навчання її працівників, відмінному кредитному рейтингу країни, гнучких компаніях і відкритому ставленні до глобалізації, ефективного електронного урядування та опорі на захищені Інтернет-сервери.

Європейський Союз (ЄС) як єдину спільноту окремо не оцінювали, але автори рейтингу відзначили його основною перевагою глобальне регулювання національних політик і верховенство цифрового права, що істотно сприяє добросовісному використанню індивідуальної інформації. Недарма безпечна та стійка цифрова інфраструктура є одним із чотирьох основних пунктів Політичної програми цифрового десятиліття ЄС до 2030 року.

Хоча Україна і не входить до складу країн, які формують *World Digital Competitiveness Ranking*, вона так само дотримується світових трендів цифровізації, а за окремими показниками знаходиться у групі лідерів цих процесів. Так, 2023 р. Україна посіла перше місце за рівнем ІТ-інновацій серед країн із рівнем доходу нижче за середній. Зрілість даних досягла 97 %, що за дослідженнями ЄС є одним із найвищих показників відкритих даних серед країн-членів та країн-кандидатів. За Індексом розвитку електронного урядування Україна за останні вісім років покращила свій рейтинг на 59,6 %, увій-

шовши до п'ятірки світових лідерів. Так само у сфері впровадження криптовалюти вона посідає одну з найкращих позицій у світі. Частка українського експорту комп'ютерних послуг теж постійно зростає, 2023 р. вона становила 13,2 % загального експорту та досягла 4 % ВВП. Провідними імпортерами ІТ-послуг є США, Велика Британія, Мальта, Кіпр та Ізраїль [4, с. 10—12]. Мобільний інтернет в Україні є найдешевшим в Європі та другим за доступністю серед 237 країн світу [5].

Керівний комітет *EU4Digital* зазначив у звіті [6], що цифрові технології наявні буквально скрізь і займають головне місце у повсякденному житті. Це основний вектор економічного зростання для всіх країн ЄС та Східного партнерства. Він рухається настільки швидко, що змушує постійно адаптувати законодавчу базу, щоб не відставати. Подальший розвиток цифрових технологій в Україні потребує скоординованого підходу до стратегічного планування, узгодження політики та законодавства, а також інвестицій.

Головним профільним органом, що відповідає за цю сферу, є Міністерство цифрової трансформації. Значні цифрові успіхи України у європейському та світовому масштабі відбулись за часів його керівного впливу. Однак відновлення економічного зростання економіки загалом і цифрової інфраструктури (насамперед її інноваційної складової) в умовах воєнного стану потребує ще активніших дій з впровадження цифрових інструментів, посилення управління та правових аспектів, захисту критично важливої інформації та інфраструктури, підсилення координації між міністерствами, донорами та іншими стейкхолдерами, а також забезпечення інвестицій для підтримки реалізації цілей цифрової трансформації.

Утім, у період невизначеності та підвищеної зовнішньої небезпеки реалізація таких амбітних планів гальмується безліччю перешкод, які ускладнюють впровадження певних проєктів чи унеможливають їх продовження та завершення.

Дослідження наукового та експертного контенту в поєднанні з власним баченням авторів допомогли виділити і згрупувати виклики розвитку цифрової інфраструктури (далі ЦІ) в контексті негативних дій та наслідків (рис. 1).

Наведений на рис. 1 перелік є упорядкованим описом основної ланки перепон (викликів



Рис. 1. Сучасні виклики розвитку цифрової інфраструктури
Джерело: Побудовано авторами за [7—12].

і проблем), з якими стикається цифрова інфраструктура під час війни, враховуючи інтереси головних її стейкхолдерів — бізнесу, органів місцевого самоврядування та населення. Виклики згруповані у шість груп за відповідними сферами дії: безпекові, воєнно-політичні, економічні, регуляторні, соціальні й технологічні, для кожної з яких визначено основний вплив та негативні наслідки за відсутності адекватного реагування.

Слід зазначити, що окреме виділення наслідків за кожною групою викликів є доволі умовним та спирається на розуміння дуальної сутності (цілісності) ЦІ. Так, ЦІ є цілісною системою, пошкодження чи виключення одного з компонентів якої спричиняє перебої в її роботі чи унеможливорює її. Одночасно кожен компонент ЦІ має свою сферу функціонування, яка може бути відокремленою чи перетинатися з іншими, не втрачаючи при цьому індивідуальних особливостей за зв'язками та впливами. Тому можна стверджувати, що основні виклики розвитку ЦІ взаємопов'язані так само, як і її різні компоненти. Тому за широкого проникнення цифровізації ймовірні проблеми за одним чи декількома викликами можуть формувати простір проблем для багатьох напрямів одночасно. Отже, відсутність комплексної стратегії превентивного мислення щодо зменшення чи нівелювання таких викликів формує простір для гальмування розвитку цифрової інфраструктури та її компонент.

Важливість комплексного реагування пов'язана також з певною різницею інтересів, а отже, і викликів, стейкхолдерів, що формують та



Рис. 2. Виклики для цифрової трансформації українських підприємств малого та середнього бізнесу [13, с. 68]

використовують цифрову інфраструктуру. На рис. 2 наведена пріоритизація викликів розвитку цифрової інфраструктури для бізнесу, який розраховує, що цей розвиток допоможе розв'язати проблеми та набуті більшої стійкості до потрясінь.

У звіті [13, с. 118] зазначається, що цифрові технології не лише створюють величезний потенціал для підвищення продуктивності компаній і вже покращують економічну стійкість і підтримують відновлення економіки під час війни, а й малі та середні підприємства ще не повністю реалізували потенціал цифровізації. Така сама тенденція спостерігається і в площині цифрової трансформації, яку впроваджують органи місцевого самоврядування. У табл. 1 представлено ризики цих процесів за групами основних викликів, які враховані як показни-

Таблиця 1. Ступінь небезпеки ризиків повномасштабної цифрової трансформації міст

Виклики	Рівень ризику			
	низький	середній	високий	важко відповісти
Витік персональних даних	2,8	26,9	67,6	2,8
Збої у роботі комп'ютеризованих систем	12,4	38,6	46,2	2,8
Втручання у приватне життя місцевих жителів	13,8	40,0	42,1	4,1
Поширення новітніх методів маніпулювання свідомістю	22,1	30,3	40,0	7,6
Збільшення цифрової «нерівності» населення	17,9	42,8	32,4	6,9
Настання загроз безпеці міста	41,4	33,8	17,2	7,6
Підвищення рівня безробіття через автоматизацію різних процесів	28,3	48,3	16,6	6,9
Поширення примітивної маскультури	44,1	25,5	15,9	14,5

Джерело: Наведено за [13].

ки-індикатори Індексу цифрової трансформації громад.

Однак визначення й систематизація викликів трансформації цифрової інфраструктури під час війни є тільки першим кроком до забезпечення успіху процесів відновлення деокупованих і постраждалих територій. Наступним етапом є їх пріоритизація, тобто розподіл за першочерговістю реагування. Критеріями можуть бути значущість, безпека, ефективність, соціальний ефект тощо. Наприклад, до першочергових заходів мінімізації збитків можна віднести відновлення цифрової інфраструктури після пошкоджень під час війни.

Комплексний підхід охоплює не тільки врахування декількох аспектів одночасно (наприклад, технологічних, безпекових та економічних). Він також має спиратись на результати аналізування чинників, що можуть сприяти розвитку цифрової інфраструктури. Так, до їхнього складу можна відносити високий потенціал компаній і стартапів, низьку вартість інтернету, активність і результативність діяльності ІТ-спільнот, упровадження цифрових ініціатив ЄС, нівелювання консолідуючої ролі Національної програми інформатизації у бік приватних проєктів, технічну і технологічну залежність від зарубіжних виробників обладнання, відсутність послідовного стратегічного планування цифрової трансформації тощо [9].

Комплексності потребує й активна співпраця з міжнародними організаціями та приватним сектором щодо напрацювання заходів забезпечення активного розвитку цифрової інфраструктури, включно із цифровою сумісністю між країнами світу. Зазначена співпраця передбачає:

- створення набору глобальних правил з огляду на економічні, політичні та культурні відмінності країн, а саме розробку глобального документа для визначення доведених міжнародною практикою принципів і пріоритетів поширення цифрових технологій з метою забезпечення їхньої інтероперабельності, запобігання фрагментації глобального простору та утворення цифрових «островів»;

- подолання цифрового розриву між країнами, що розвиваються, та розвинутими країнами, а також між різними соціальними та расовими групами в будь-якій країні;

- створення надійних технологій, які мають охопити більше людей, знизити витрати й змен-

шити неефективність, а також надійно впроваджуватись для всіх учасників і забезпечувати посилений захист конфіденційності даних;

- створення міжнародної платформи для сприяння вирішенню негативних впливів цифрових технологій та подоланню викликів у сфері безпеки та порушенні конфіденційності;

- підвищення рівня статистичних систем для адекватного й безперервного відстеження процесів впровадження цифрових технологій та їх соціально-економічних наслідків у динаміці, з кардинальним удосконаленням статистичного нагляду на мікрорівні;

- створення фонду підтримки розбудови цифрової інфраструктури та поширення технічної освіти у менш розвинутих країнах світу, зважаючи на недостатність внутрішніх інвестиційних ресурсів та з метою нівелювання / скорочення цифрового «розриву» [14].

До запровадження комплексної програми кожен зі стейкхолдерів може розробити секторальні заходи щодо зменшення викликів. Наприклад, інвестиції в освіту — розробка програм навчання для ІТ-фахівців у галузі хмарних технологій та розробки програмного забезпечення (далі ПЗ); стимулювання стартапів — державна підтримка, приватні гранти для локальних розробників програмного забезпечення; популяризація технологій — інформування компаній про переваги хмарних рішень і сучасного ПЗ. Однак для отримання гарних результатів передусім потрібно провести ґрунтовний аналіз функціонування цифрової інфраструктури з метою оцінки аспектів, що мають найбільший вплив у коротко- та довгостроковій перспективі, визначення тенденцій і пріоритетів розвитку ЦІ, формулювання висновків щодо передумов впливу досліджуваної сфери на місцевий економічний розвиток.

Висновки. Варто зазначити, що цифрова інфраструктура, як основний фактор розвитку сучасного суспільства, забезпечує ефективну інтеграцію цифрових технологій у всі сфери життя. Вона є головним чинником економічного розвитку, сприяючи залученню інвестицій, створенню нових робочих місць та підвищенню рівня життя населення на деокупованих територіях. У цьому контексті відзначено цифровізаційні досягнення України на світовій арені та виділено виклики, з якими стикається розвиток і відновлення цифрової інфраструктури в умовах війни. Виклики згруповані за шістьма

напрямами: безпекові, воєнно-політичні, економічні, регуляторні, соціальні та технологічні.

У площині безпекових викликів найвразливішими є комунікаційні системи та критична цифрова інфраструктура. Відсутність адекватного реагування може призвести до порушення конфіденційності, цілісності та доступності цифрових ресурсів. Наслідками можуть бути репутаційні збитки, фінансові втрати, переривання бізнес-процесів і закриття бізнесу. Економічні виклики спрямовують вирішальний вплив на інвестиції в інфраструктуру та стартапи. Без відповідної підготовки негативні наслідки можуть призвести до сповільнення економічного зростання. Для інших груп викликів ключовими є такі: ліцензування ПЗ та обладнання, освітні проекти й програми цифрової грамотності, розробка інноваційного ПЗ і технологій хмарних обчислень.

Обґрунтовано, що через дуальну сутність цифрової інфраструктури (одночасне поєд-

нання та окреме функціонування компонент) основні виклики її розвитку знаходяться у взаємозв'язку, що є передумовою формування простору для виникнення проблем за багатьма викликами одночасно. Визначено, що комплексний підхід до реагування на такі виклики дає змогу запровадити процес превентивного мислення щодо уникнення перешкод і розвитку цифрової інфраструктури на деокупованих територіях. Запропоновано його побудову здійснювати за такими складовими: ідентифікація викликів, їх пріоритизація, активна співпраця з міжнародними організаціями та приватним сектором щодо залучення джерел фінансування, розробка секторальних заходів захисту. Наведено уточнення та прикладні аспекти побудови системи превентивного мислення щодо боротьби з викликами розвитку цифрової інфраструктури на деокупованих територіях, які демонструють практичні можливості їх подолання в ідентифікованих сферах та напрямках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойківська Г., Саладяк К. Вплив стану цифровізаційних процесів в Україні на розвиток людського капіталу. *Modeling the Development of the Economic Systems*. 2023. № 2. С. 65—73. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-9>
2. Кінша Д. Україна посідає 5 місце у світі за розвитком цифрових держпослуг. *Суспільне новини*. URL: <https://suspihne.media/840493-ukraina-posila-5-misce-u-sviti-za-rozvitkom-cifrovih-derzposlug/> (дата звернення: 10.12.2024).
3. The right talent and policies can close digital divide in era of fast-moving emerging tech. *IMD*. URL: <https://www.imd.org/news/competitiveness/the-right-talent-and-policies-can-close-digital-divide-in-era-of-fast-moving-emerging-tech/> (дата звернення: 10.12.2024).
4. Стійкість як нова реальність. *Lviv IT Cluster. IT Research Ukraine* URL: <https://itcluster.lviv.ua/projects/it-research/> (дата звернення: 10.12.2024).
5. The cost of 1GB of mobile data in 237 countries. URL: <https://www.cable.co.uk/mobiles/worldwide-data-pricing/> (дата звернення: 10.12.2024).
6. Цифрові технології у центрі уваги: висновки Керівного комітету EU4Digital — 2023 р. *EU4Digital*. URL: <https://eufordigital.eu/uk/цифрові-технології-у-центрі-уваги-вис> (дата звернення: 10.12.2024).
7. Ляшенко В.І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку. Київ, 2018. 252 с.
8. Лема Г., Марценюк А., Коханчик О. Фактори формування цифрової економіки та розвитку ІТ-галузі в Україні. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-95>
9. Храпкіна В. Інституціональні аспекти цифрової трансформації та розвитку цифрової економіки України. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 1 (10). С. 103—107. <https://doi.org/10.32782/dees.10-19>
10. Яненко І.Г. Чинники і шляхи розвитку цифровізації в Україні. *Економіка України*. 2022. № 3. С. 4—22. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.03.004>
11. Бречко О.В. Цифрова трансформація як атрактор розвитку економіки України. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03. Тернопіль, 2024. 525 с.
12. Базові аспекти цифровізації та їх правове забезпечення / К.В. Єфремова, Д.І. Шматков, В.П. Кохан та ін.; ред. К.В. Єфремова / НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України. Харків, 2021. 180 с. С. 7—36.
13. Підвищення стійкості шляхом прискорення цифрової трансформації бізнесу в Україні. Paris, OECD Publishing, 2024. <https://doi.org/10.1787/5d9e86a7-uk>
14. Маркевич К. Не позитивами єдиними. Які небезпеки криються за цифровізацією. *Разумков Центр*. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/ne-pozytyvamy-iedynymy-yaki-nebezpeky-kryiutsia-za-tsyfrovizatsiieiu> (дата звернення: 23.12.2024).

Надійшла 05.03.2025

REFERENCES

1. Boikivska H., Saladiak K. Impact of Digitalization Processes in Ukraine on Human Capital Development. *Modeling the Development of Economic Systems*. 2023. No. 2. P. 65-73. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-9> [in Ukrainian].
2. Kinsha D. Ukraine Ranks 5th in the World for Digital Public Services Development. *Suspilne News*. URL: <https://suspilne.media/840493-ukraina-posila-5-misce-u-sviti-za-rozvitkom-cifrovih-derzposlug/> [in Ukrainian].
3. The Right Talent and Policies Can Close the Digital Divide in the Era of Fast-Moving Emerging Tech. *IMD*. URL: <https://www.imd.org/news/competitiveness/the-right-talent-and-policies-can-close-digital-divide-in-era-of-fast-moving-emerging-tech/>
4. Resilience as a New Reality. *Lviv IT Cluster. IT Research Ukraine*. URL: <https://itcluster.lviv.ua/projects/it-research/> [in Ukrainian].
5. The cost of 1GB of mobile data in 237 countries. URL: <https://www.cable.co.uk/mobiles/worldwide-data-pricing/>
6. Digital Technologies in Focus: Conclusions of the EU4Digital Steering Committee — 2023. EU4Digital. URL: <https://eufordigital.eu/uk/цифрові-технології-у-центрі-уваги-вис> [in Ukrainian]
7. Liashenko V.I., Vyshnevskiy O.S. Digital Modernization of Ukraine's Economy as an Opportunity for Breakthrough Development. Kyiv, 2018. 252 p. [in Ukrainian].
8. Lema H., Martsenyuk A., Kokhanchuk O. Factors in the Formation of the Digital Economy and IT Industry Development in Ukraine. *Economy and Society*. 2024. No. 61. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-95> [in Ukrainian].
9. Khrapkina V. Institutional Aspects of Digital Transformation and the Development of Ukraine's Digital Economy. *Digital Economy and Economic Security*. 2024. No. 1 (10). P. 103-107. <https://doi.org/10.32782/dees.10-19> [in Ukrainian].
10. Yanenkova I.G. Factors and Ways of Digitalization Development in Ukraine. *Economy of Ukraine*. 2022. No. 3. P. 4-22. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.03.004> [in Ukrainian].
11. Brechko O.V. Digital Transformation as an Attractor of Ukraine's Economic Development. Doctoral Dissertation in Economic Sciences: 08.00.03. Ternopil, 2024. 525 p. [in Ukrainian].
12. Basic Aspects of Digitalization and Their Legal Support / ed. K.V. Yefremova; Research Institute of Legal Support for Innovative Development of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine. Kharkiv, 2021. 180 p. P. 7-36 [in Ukrainian].
13. Enhancing Resilience Through Accelerated Digital Business Transformation in Ukraine. Paris, OECD Publishing, 2024. <https://doi.org/10.1787/5d9e86a7-uk>
14. Markevych K. Not Only Positives: What Dangers Lie Behind Digitalization. *Razumkov Center*. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/ne-pozytyvamy-iedynymy-yaki-nebezpeky-kryiutsia-za-tyfrovizatsiiei> [in Ukrainian].

Received 05.03.2025

Svitlana HRECHANA, PhD (Econ.), Docent,
Senior Researcher of the Department of Interregional Cooperation
State Institution "V.K. Mamutov Institute of Economic and
Legal Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine
orcid.org/0000-0002-4669-3258

Tetiana ADAMENKO, PhD (Econ.), Docent,
Researcher of the Department of Interregional Cooperation
State Institution "V.K. Mamutov Institute of Economic and
Legal Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine
orcid.org/0000-0002-2371-3367

Serhii FILKOVSKIY, Postgraduate of Institute of Industrial Economics of
National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
orcid.org/0009-0000-5835-29471

RESTORATION OF DIGITAL INFRASTRUCTURE IN DE-OCCUPIED TERRITORIES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR OVERCOMING

The article examines the current challenges in restoring and developing digital infrastructure in the context of its impact on the reconstruction of de-occupied territories in Ukraine. It has been determined that digital infrastructure is one of the key factors in the development of modern society, ensuring the effective integration of digital technologies into all areas of life. The country's key achievements in digitalization on the global stage have been identified, emphasizing the importance of assistance and fruitful cooperation with EU countries. Attention has been drawn to the increasing negative impact of various complex challenges in the development of digital infrastructure during the war. A study of scientific and expert content has been conducted, allowing these challenges to be identified in terms of their negative effects and consequences for the recovery of de-occupied territories. It has been proposed to categorize these challenges into the following areas: security, military-political, economic, regulatory, social, and technological. It has been noted that the primary challenges of digital infrastructure development are interconnected, creating conditions for simultaneous problem emergence across multiple sectors. The feasibility of applying a comprehensive approach to addressing these challenges has been justified, allowing for the introduction of a preventive-thinking process aimed at avoiding obstacles and fostering digital infrastructure development in de-occupied territories. It has been proposed to structure this approach according to the following components: identifying challenges, prioritizing them, actively cooperating with international organizations and the private sector to attract funding sources, and developing sector-specific protection measures. Practical aspects of building a comprehensive system to counteract the challenges of digital infrastructure development in de-occupied territories have been presented, demonstrating practical opportunities for overcoming negative consequences in the identified areas and directions.

Keywords: challenges, digital infrastructure, development, recovery, de-occupied areas.