



<https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.07.043>

УДК 334.332

JEL: E60

І.В. ДУЛЬСЬКА, канд. екон. наук, с. н. с.,
старший науковий співробітник відділу інноваційної політики,
економіки і організації високих технологій
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
вул. Панаса Мирного, 26, 01011, Київ, Україна
e-mail: i_dulska@i.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2657-8375>

ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ЦИФРОВИХ ІНФРАСТРУКТУРНИХ І НАВИЧКОВИХ РОЗРИВІВ В УКРАЇНІ *

Досліджено інституційні, організаційні й методологічні проблеми статистики цифровізації, які до війни заважали релевантній оцінці розривів у цій сфері. Констатовано, що основні цифрові розриви в Україні мали місце у сфері телекомунікацій і цифрових навичок населення. Запропоновано заходи з покращення статистики сфери, мобілізаційну модель цифрової політики з подолання цифрових розривів у повоєнний час з акцентуванням на ролі держави і територіальних громад.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології та інновації; телекомунікаційна інфраструктура; широкопasmовий доступ до Інтернету; волоконно-оптичні технології; індивідуальні та мережеві термінальні пристрої; цифрові навички; цифровий розрив; цифрові територіальні громади; цифровий офіс старост; повоєнні відбудова й розвиток.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) за останні десятиліття масштабно і глибоко проникли в усі сектори національної економіки України, а в умовах війни дозволяють швидше адаптуватися до надзвичайних умов діяльності. ІКТ також повинні стати важелем збереження і якнайшвидшого та якнайефективнішого повоєнного відновлення за більш знанневомістких технологічних укладів. Щоб це відбулося, необхідно усунути розриви (прогалини) в інституційних, технічних, технологічних передумовах ширшого впроваджен-

* Статтю підготовлено в рамках відомчої тематики НДР «Оцінка інноваційного розвитку і структурні трансформації в економіці України» ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» (№ державної реєстрації 0119U103803).

Ц и т у в а н н я: Дульська І.В. Шляхи подолання цифрових інфраструктурних і навичкових розривів в Україні. *Економіка України*. 2022. № 7. С. 43—66. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.07.043>

ня ІКТ-інновацій — більш масштабного і глибокого проникнення ІКТ у всі сектори суспільного виробництва, буття суспільства, особливо в ті, де вони застосовувалися меншою мірою або не застосовувалися взагалі. На практиці такі розриви формують для населення, бізнесу, органів управління обмеження в долученні до великої бази знань, яке можливе лише через Інтернет; різниці в доступі до ресурсів для покращення умов ведення бізнесу, забезпечення безпеки країни, життєдіяльності суспільства; до сучасних методів управління на рівні держави, регіону, громад між тими, хто ці можливості має, і тими, хто не має або має обмежено. В Україні такі розриви здебільшого формувалися щодо якості й щільності фізичної цифрової інфраструктури належного технічного і технологічного рівнів, яка під час воєнних дій значною мірою була виведена з ладу; прийняттого рівня цін електронних (e-) й комунікаційних послуг, забезпеченості кінцевим (термінальним) обладнанням (пристроями доступу) користувачів, рівня цифрових навичок користувачів цих пристроїв та інфраструктури. Отже, для розробки релевантних заходів із зменшення цифрових розривів, що стримували розвиток цифровізації в країні в довоєнний період і заважатимуть пришвидшеній відбудові в повоєнний час, потрібна їх адекватна оцінка, яка була, є і буде достатньо проблематичною через ряд суб'єктивних і об'єктивних факторів, особливо в повоєнний період.

Держава в особі Міністерства цифрової трансформації (Мінцифри), Комітету цифрової трансформації Верховної Ради і регулятора сфери — Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах e-комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку України (НКЕК)¹ (до 11 лютого 2022 р. — Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації (НКРЗІ)), інші органи виконавчої та представницької влади аналізують різні аспекти цифрового розвитку національної та регіональних секторів економіки, оскільки розуміють роль цифровізації в забезпеченні в Україні прискорення соціально-економічного розвитку², адаптації у періоди воєнних дій і повоєнної відбудови³. Проблема сфери присвячено дослідження міжнародних інституцій, таких як Міжнародний союз електрозв'язку⁴ (International Telecommunication Union — ITU), Єврокомісія⁵, Всесвітній економічний форум⁶,

¹ Президент України підписав закон про регулятор у сфері електронних комунікацій. Міністерство цифрової трансформації України. *Урядовий портал*. 2022. 11 лют. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/prezident-ukrayini-pidpisav-zakon-pro-regulyator-u-sferi-elektronnih-komunikacij> (дата звернення: 15.02.2022).

² Національна стратегія розвитку широкопasmового доступу до Інтернету. Проект. Міністерство та Комітет цифрової трансформації. URL: <https://drive.google.com/file/d/1X9xlLCIprTaXwcOjRdK9l5Mw2cAlZryuQ/view> (дата звернення: 11.01.2022).

³ В Україні запустили єдину платформу цифрової взаємодії для допомоги в релокації бізнесу. *МСFR*. 2022. 11 квіт. URL: <https://www.golovbukh.ua/news/29849-v-ukran-zapustili-dinu-platformu-tsifrovo-vzomod-dlya-dopomogi-v-relokats-bznesu> (дата звернення: 14.04.2022).

⁴ Measuring digital development. Facts and figures 2021. International Telecommunication Union. Development Sector, 2021. 31 p. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2021.pdf>

⁵ Connectivity for a European Gigabit Society. Shaping Europe's digital future Policy. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society> (дата звернення: 12.12.2021).

⁶ The Inclusive Growth and Development Report 2017. World Economic Forum. January 2017. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Forum_IncGrwth_2017.pdf

Група Світового банку⁷, ООН⁸, вітчизняні колективи науковців [1] та іноземні напрацювання [2] тощо. У цих дослідженнях містяться корисні для України розробки шляхів і способів підвищення ефективності процесу цифровізації в країні.

У довоєнний період виконувати оцінку розривів розвитку цифрових інфраструктури і навичок було складно через брак релевантної статистики сфери, що є відображенням інституційної неузгодженості між суб'єктами державного управління, регулювання і статистичних спостережень. І нині проблемою залишається недостатня розробленість системи показників цифровізації соціально-економічної системи України. Для країни, що знаходиться на шляху асоціації з ЄС вісім років, логічним був би перехід до набору показників європейського статистичного табло DESI (The Digital Economy and Society Index⁹) за такими розділами, як людський капітал, підключення, інтеграція цифрових технологій, цифрові публічні сервіси для сумісності при аналізі готовності сфери до євроінтеграції, формування єдиного цифрового ринку з ЄС. Проте це вдалося лише частково через об'єктивні чинники: набір показників DESI оцінює процес цифровізації у інституційно сформованих розвинутих ринкових економічних системах і змінюється в міру досягнення поставлених завдань. Зокрема, з 2018 р. не ведеться спостереження показника 1b3 Spectrum DESI, який охоплював оцінку заходів стимулювання розвитку ринку ширококутного доступу (ШСД) до Інтернету, інвестування сфери, сформованість ринкових та інституційних передумов країн-членів, а також показників конкурентності ринків, з 2017 р. — ряду цінових і фінансових показників ринку телекомунікаційних послуг тощо. Для України ці дані є важливими, тому поточний набір показників DESI для формування статистичного табло цифровізації в транзитивній соціально-економічній системі України (наприклад, завершальний етап децентралізації і адміністративно-територіальної реформи розпочався лише наприкінці 2020 р.), яка зазнала повномасштабної збройної агресії, підходить не повною мірою. До суб'єктивних чинників належить наявність методичних і методологічних проблем у організації статистичних спостережень цифровізації в Україні. Статистика цифровізації є фрагментованою, спостереження здійснюють різні інституції. Так, НКРЗІ систематично публікувала на офіційному сайті й у річних звітах набір статистичних даних у динаміці, Мінцифри оприлюднює результати досліджень за своєї участі несистематично, у вигляді стрічки новин на офіційному сайті або співвиконавцями, як-от: всеукраїнське опитування «Думки і погляди населення України щодо державних е-послуг»¹⁰; у складі документів, що розробляються,

⁷ Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды». Международный банк реконструкции и развития. Всемирный банк. Вашингтон, 2016. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf>

⁸ The Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology. Unlocking the ICT growth potential in Europe: Enabling people and businesses. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/new-study-unlocking-ict-growth-potential-europe-enabling-people-and-businesses> (дата звернення: 11.12.2021).

⁹ Digital Economy and Society Index. URL: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators> (дата звернення: 05.01.2022).

¹⁰ Думки і погляди населення України щодо державних е-послуг. Київський міжнародний інститут соціології. Всеукраїнське опитування. Вересень 2021 р. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/KIIS_DIA_Adult_population_on_eservices_Sept_2021.pdf

зокрема проект Національної стратегії розвитку ширококутного доступу до Інтернету¹¹, у ЗМІ, причому часто без динаміки змін показників. Ряд важливих цифр щодо розвитку сфери, наприклад, стосовно кількості й характеристик дата-центрів, хмарних сховищ, стану розвитку секторів ІКТ тощо, публікується в розрізних спеціалізованих ЗМІ, тому їх важко відслідковувати і узагальнювати. Крім того, окремі підходи НКРЗІ до статистики цифровізації в Україні методологічно відрізнялися від підходів Єврокомісії (DESI). Окремі показники цифровізації Державної служби статистики не оновлювалися, тому не є актуальними, частина — методологічно відрізняється від показників НКРЗІ. Оцінки розвитку сфери з боку міжнародних інституцій, зокрема, у рамках набору показників Індексу мережевої готовності (Network Readiness Index — NRI) Міжнародного союзу електрозв'язку (International Telecommunication Union — ITU) та ін., також мають ряд недоліків. Таким чином, формування релевантного статистичного табло розвитку цифрової економіки і суспільства України, сумісного з аналогічними показниками ЄС (DESI), не завершено, що утруднювало оцінки сфери в умовах масштабної реформи державної цифрової політики, децентралізації в довоєнний період, є проблематичним під час адаптації до воєнних дій і, якщо ситуація не буде виправлена, заважатиме протягом повоєнного періоду при розробці заходів з відбудови національної економіки.

З огляду на це, **мета статті** — оцінити цифрові розриви економіки і суспільства щодо фізичної цифрової інфраструктури і цифрових навичок її користувачів, визначити фактори, які цьому заважають, встановити їх масштаб у довоєнний період і наслідки подальшого існування таких розривів у періоди воєнних дій і повоєнної відбудови, розробити пропозиції щодо їх усунення.

ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗОВАНИХ СМАРТ-СИСТЕМ І ПРОБЛЕМИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

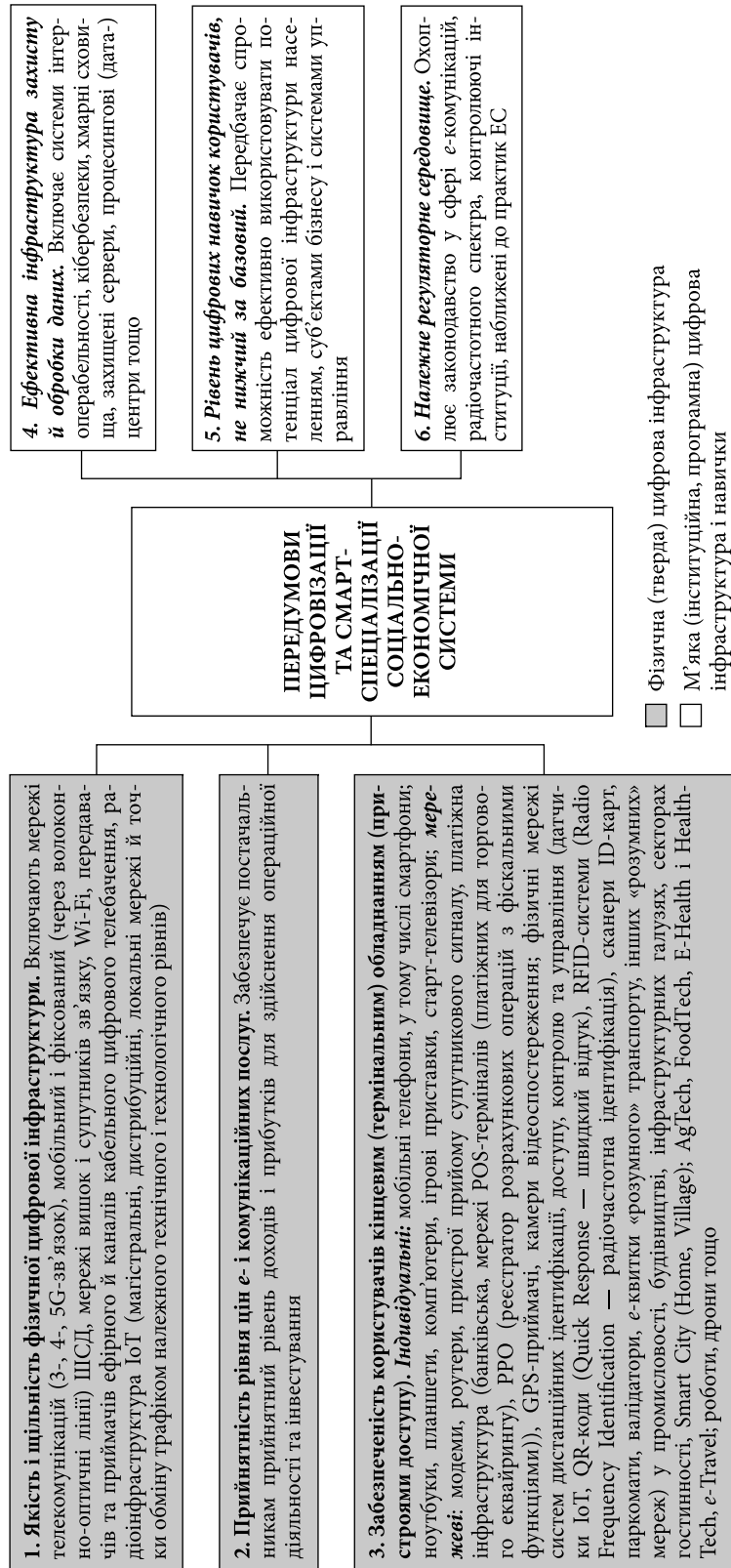
Цифровізовані й смарт-спеціалізовані соціально-економічні системи (смарт-індустрії, середовище) — це такі системи, які насичують ІКТ-інноваціями всі сектори економіки і сфери діяльності населення та бізнесу. Саме такою значною мірою стала і Україна, адже в країні практично в усіх секторах відбулася глибока дифузія ІКТ. У **агросекторі** — це AgTech (ІКТ у агросфері), FoodTech (ІКТ у сфері масового харчування); **промисловості та будівництві** — робототехніка та Індустрія 4.0 (масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво); **секторі державного управління** — e-Government (цифрові державні послуги й урядування, Smart City, Home, village («розумні» місто, будинок, село) — адміністрування розвитку, транспорт, житлово-комунальне господарство, громадська й екобезпека тощо); **соціальної сфері** — E-Health, HealthTech (e-охорона здоров'я і цифрові медичні технології), EdTech (цифрова освіта), цифрові медіа, соціальні мережі; **науково-технічній діяльності, інфраструктурних і креативних галузях** — цифрові подорожі (e-Travel,

¹¹ Національна стратегія розвитку ширококутного доступу до Інтернету. Проект. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://drive.google.com/file/d/1X9xILCipT aXwcOjRdK9l5Mw2cAIZryuQ/view>

розумні туристичні дестинації (Smart Tourism Destinations — STD), цифрова інфраструктура соціокультурної сфери (цифрові музеї, культурні заходи, публіки); **ритейл та ринковій інфраструктурі** — FinTech (ІКТ у сфері фінансів), платіжна інфраструктура, Mar/AdTech (цифрова реклама, маркетинг), e-комерція, LegalTech (ІКТ у сфері юриспруденції, комплаєнсу) тощо. У повоєнний період має продовжитися насичення ІКТ-інноваціями всіх секторів національної економіки і суспільства разом з їх відбудовою й відновленням. Однак усі ці сектори і сфери можуть розвиватися лише за наявності відповідних технічних, технологічних та інституційних передумов (рис.).

Особливо актуальними ІКТ-інновації стали під час пандемії COVID-19, яка показала, наскільки віртуальні засоби комунікації є важливими для безперебійного функціонування бізнесу, держави, збереження зв'язків у суспільстві. Тоді в онлайн масово перейшли сектори, які забезпечували стримування поширення вірусу завдяки заходам соціальної ізоляції, безперебійність діяльності держави й бізнесу, підтримували життєзабезпечення людини (соціалізацію, безпеку, сферу розваг, комерцію і платежі, e-ідентифікацію громадян і юридичних осіб, e-цифровий підпис, адміністративні послуги, e-демократію, адміністрування послуг ЖКГ тощо). Тоді сектор телекомунікацій витримав випробування значним збільшенням навантаження на мережі через перехід на дистанційну роботу, локдаунами. Це пришвидшило адаптацію соціально-економічної системи під час воєнної агресії РФ проти України, масову евакуацію та релокацію бізнесу. Оператори мобільного і фіксованого зв'язку ще до нападу Росії заявляли про готовність підтримувати мережі в разі перебоїв живлення, пошкодження мереж, кабелів, волоконно-оптичних ліній зв'язку (ВОЛЗ), мобільних вишок, антен, кібератак і т. п. Досвід швидкого відновлення обладнання накопичений у прифронтових територіях зони ООС під час надзвичайних ситуацій.

Сучасні мережі зв'язку здатні змінювати маршрутизацію трафіка через транзитні вузли в різних містах України. Дата-центри і основні підсистеми мережі побудовано з необхідним резервуванням елементів ядра мережі, каналів передачі даних, виходів до Інтернету тощо. Фіксований телефонний та Інтернет-зв'язок через ВОЛЗ є більш захищеним, ніж мобільний, адже телефонні кабелі та ВОЛЗ прокладено підземною кабельною каналізацією і підведено до будинків через підвали, тому ризики їх пошкодження в умовах бойових дій є нижчими, ніж стільникової вежі. Однак у містах частина провайдерів фіксованого Інтернету заводила кабелі по дахах будинків, і вибухи можуть їх пошкодити. У сільській місцевості ВОЛЗ часто розміщувалися на електроопорах, тому вони перебувають у зоні ризику. Телефонний зв'язок здатен працювати без електроживлення — його здійснює АТС, яка має резервні потужності на випадок аварійного відключення. Фіксований оптичний Інтернет не підпадає під вплив засобів радіоелектронної боротьби, і, якщо у споживача є альтернативне джерело живлення на роутері, а оператор має можливість підтримувати роботу мережевих вузлів, то зв'язок буде на мережах GPON (гігабітна пасивна оптична мережа). Комбінування фіксованого і мобільного телефонного зв'язку з оптичним Інтернетом показало високу стабільність. «Укртелеком» налагодив системи резервування каналів зв'язку і ВОЛЗ. При пошкодженні телефонних ліній іде переадресація ви-



Передумови цифровізації та смарт-спеціалізації соціально-економічної системи
Джерело: розроблено і побудовано автором.

кликів на альтернативні номери або перемикання на конвергентну мережу (поєднає дротовий і бездротовий зв'язок)¹².

Starlink, глобальна супутникова система для доступу до Інтернету у важкодоступних місцях, мала з'явитися в Україні у 2023 р., однак завдяки Ілону Маску вона вже працює в Україні для критично важливої інфраструктури (електростанцій, воєнних баз, промислових підприємств, медичних закладів) і забезпечує стійкий доступ до Інтернету та його незалежність при пошкодженні кабелів і базових станцій¹³. З початку війни і до 7 квітня 2022 р. в Україну надійшло 5000 комплектів Starlink. У період з 28 лютого по 21 березня додаток Starlink в Україні завантажили 100 тис. разів.

Нині мережі українських операторів телекомунікацій значно пошкоджені внаслідок бойових дій і потребують відновлення. НКЕК за березень 2022 р. збрала оперативну інформацію про перші потреби операторів з найбільш постраждалих регіонів. Оператори, незважаючи на значні збитки, продовжують надавати послуги і за свої кошти відновлюють інфраструктуру, проте в подальшому вони частково розраховують на допомогу міжнародних партнерів, наприклад, у рамках проекту «Тримайте Україну на зв'язку» (Keep Ukraine Connected) від Global NOG Alliance (некомерційної організації групи операторів мережі й технічної спільноти по всьому світу, що усуває операційні проблеми) за участі й підтримки Мінцифри, галузевих об'єднань Асоціації правовласників і постачальників контенту, Інтернет-асоціації України і компанії DEPS (лідера українського ринку дистрибуції телекомунікаційного обладнання) для відновлення зв'язку в Україні. Перша партія обладнання була отримана 25 квітня 2022 р.¹⁴

За даними НКРЗІ, на кінець 2020 р. частка абонентів мобільного ШСД становила 64%, проникнення мобільних послуг (3- і 4G) — 120%, що відповідає рівню країн ЄС (у Франції — 105%, Великій Британії — 120%, Німеччині — 130%, Італії — 138%). Фіксований Інтернет (через ВОЛЗ, технологія FTTx), мідні лінії зв'язку (xDSL), коаксіальний (телевізійний) кабель (DOCSIS), супутникові канали і бездротовий доступ (від роутера до термінального пристрою в приміщенні) охоплював 52% домогосподарств з регіональною диференціацією (табл. 1), тоді як у ЄС 77% домогосподарств мали підписку на ШСД, а загальне покриття фіксованим ШСД сягало 97,4%, у сільській місцевості — 89,7%¹⁵. Отже, за цим показником розрив був значним. За швидкістю фіксованого Інтернету Україна на кінець 2020 р. посіла 58-ме місце серед 181 країни в рейтингу Speedtest Global Index з показником 64,3 Мбіт/с. Переважна більшість абонентів зосереджена в містах — 5,7 млн; 1,1 млн — у сільській місцевості; 1,55 млн селян не мали підключення до

¹² Карпенко О. Зв'язок в Україні працюватиме стабільно майже за будь-яких умов. *ain*. 2022. 22 лют. URL: <https://ain.ua/2022/02/22/zvyazok-v-ukrayini-stabilnyj/> (дата звернення: 23.03.2022).

¹³ Ярова М. Як підключити супутниковий інтернет Starlink. *ain*. 2022. 21 бер. URL: <https://ain.ua/2022/03/21/jak-pidkluchitis-do-starlink-v-ukraini/> (дата звернення: 21.03.2022).

¹⁴ Keep Ukraine Connected: міжнародні партнери допоможуть відновити інтернет в Україні. *Міністерство та Комітет цифрової трансформації України*. 2022. 06 квіт. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/keep-ukraine-connected-mizhnarodni-partneri-dopomozhut-vidnoviti-internet-v-ukraini>

¹⁵ Digital Economy and Society Index (DESI) 2021. Thematic chapters. P. 26. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

Таблиця 1. Забезпеченість приватних (неінституційних) домогосподарств України

Україна	Вінницька	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Житомирська	Закарпатська	Запорізька	Івано-Франківська	Кілівська	Кіровоградська	Луганська	Львівська
<i>Фіксований</i>												
52,4	43,0	54,0	51,0	38,0	41,0	37,0	58,0	53,0	76,0	33,0	32,0	64,0
<i>Доступ до послуг</i>												
79,2	69,0	80,6	87,2	79,0	71,7	87,2	83,3	79,6	74,1	67,6	77,3	81,1

Джерело: складено автором за: Звіт про роботу Національної комісії, що здійснює дер С. 14. URL: https://nkrzi.gov.ua/images/upload/142/9626/Zvit_NKRZI_za_2020.pdf; Регіони С. 9. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

волоконно-оптичних технологій (ВОТ) через їх високу ціну¹⁶. Хоча, за даними ІТУ, у 2019 р. вартість базового пакета фіксованого ШСД в Україні становила 105 грн/міс., мобільного — 80 грн/міс.¹⁷ Співвідношення вартості ШСД і ВВП на душу населення дорівнювало 1,82% (фіксований ШСД) і 1,28% (мобільний), що відповідає аналогічній частці доходу в інших країнах. Однак залежно від швидкості та місцевості вартість пакета може бути значно більшою¹⁸.

Згідно з дослідженням Мінцифри щодо наявності доступу населення до ШСД, понад 17 тис. із 29,7 тис. населених пунктів України не мають мереж ВОЛЗ, 65% сільських населених пунктів не покрито якісним ШСД, тому 5,75 млн громадян не можуть підключитися до якісного фіксованого ШСД¹⁹.

Державна статистична служба України (Держстат) у статистиці інформаційного суспільства наводить показник «Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг Інтернету вдома», який у 2020 р. становив 79,2%. Розбіжності даних цього показника і показника фіксованого доступу до Інтернету від НКРЗІ свідчать, що Держстат розуміє під цим поняттям щось інше (див. табл. 1). Держстат не оновлює статистику розвитку зв'язку після 2018 р., використання інструментів е-демократії органами державної влади та місцевого самоврядування — після 2020 р., статистика Держстату щодо інформаційного суспільства є неактуальною і часто не враховує значних змін, наприклад, запровадження порталу державних е-послуг «Дія» (бета-тест застосунок «Дія» Мінцифри запущено 16 грудня 2019 р., тому це не дістало відображення в статистиці онлайн-взаємодії громадян з органами держав-

¹⁶ Більше 65% сіл не покриті ширококутовим доступом до інтернету — Мінцифри. 30 липня 2020. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/07/30/663522/>

¹⁷ ICT Price Baskets (IPB). ITU, 2019. URL: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/ipb/> (дата звернення: 20.01.2020).

¹⁸ Національна стратегія розвитку ширококутового доступу до Інтернету. Проект. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://drive.google.com/file/d/1X9xILC1pT aXwcOjRdK9l5Mw2cAIZryuQ/view>

¹⁹ Звіт про роботу Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації за 2020 рік. НКРЗІ. Київ, 2021. 77 с. С. 14. URL: https://nkrzi.gov.ua/images/upload/142/9626/Zvit_NKRZI_za_2020.pdf

доступом до Інтернету на кінець 2020 р., од. на 100 домогосподарств

Миколаївська	Одеська	Полтавська	Рівненська	Сумська	Тернопільська	Харківська	Херсонська	Хмельницька	Черкаська	Чернівецька	Чернігівська	Київ
доступ												
46,0	71,0	43,0	56,0	54,0	53,0	41,0	54,0	52,0	41,0	29,0	38,0	86,0
Інтернету вдома												
79,3	80,3	71,7	78,3	75,3	83,1	81,8	76,1	71,5	78,4	81,1	65,4	90,5

жовне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації за 2020 рік. НКРЗІ. Київ, 2021. 77 с. Україна. «Інформаційне суспільство» 2020. Київ, Державна служба статистики України.

ної влади (табл. 2)). Оскільки ці дані Держстат отримує за результатами вибіркового обстеження умов життя домогосподарств щодо користування послугами Інтернету, ці важливі для оцінки цифровізації суспільства свідчення можна було б отримувати і публікувати частіше, ніж раз на рік. Розрахункові дані табл. 2 (у першоджерелі наведено тільки статистику по регіонах) свідчать про досить низький рівень користування Інтернетом населенням практично для всіх потреб, крім скачування фільмів, зображень, музики; перегляду телебачення чи відео; прослуховування радіо чи музики; гри у відео- або комп'ютерні ігри, їх скачування, спілкування (хобі) як у цілому, так і по регіонах. Проте це не відповідає дійсності, принаймні після пандемії COVID-19, не говорячи вже про воєнний період, коли Інтернет став надзвичайно важливим інструментом комунікації у суспільстві й засобом отримання заробітку для багатьох.

НКРЗІ також вела статистику фіксованого ШСД, не сумісну з DESI: на 31 грудня 2020 р. лінії фіксованого ШСД реєструвалися за швидкістю: без зазначення швидкості (3%), 2—10 Мбіт/с (5%), 10—100 Мбіт/с (78%), від 100 Мбіт/с (17%)²⁰. Згідно ж з DESI, ШСД за швидкістю доступу до Інтернету поділяється на базовий — від 2 Мбіт/с; стандартний або швидкий (fast broadband або наступного покоління — Next Generation Access — NGA) — від 30 Мбіт/с; супершвидкий (superfast broadband) — від 100 Мбіт/с; надшвидкий — від 1 Гбіт/с²¹. Проте Держстат публікує актуальні дані 2021 р. щодо забезпечення ШСД підприємств та організацій згідно з DESI — на швидкості до 30 Мбіт/с (18,2%), 30—100 Мбіт/с (21,8%), 100—500 Мбіт/с (21,2%), 500 Мбіт/с — 1 Гбіт/с (5,4%) і від 1 Гбіт/с і більше (3,7%)²², а також

²⁰ Там само. С. 24.

²¹ Shaping Europe's digital future Policy. Connectivity for a European Gigabit Society. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society> (дата звернення: 15.11.2021).

²² Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: електронна торгівля, аналіз «великих даних», фахівці та навички у сфері ІКТ, використання 3D друку. Київ, Державна служба статистики України, 2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Таблиця 2. Розподіл населення за метою користування послугами Інтернету у 2020 р.

Показники	Значення
Кількість населення, млн осіб	40,3
Населення, яке повідомило, що користувалось Інтернетом, млн осіб	30,6
% до всього населення	75,9
з них % тих, хто використовує Інтернет для:	
користування електронною поштою	32,9
взаємодії з органами державної влади	3,2
навчання та освіти	22,2
читання або скачування газет, журналів у режимі онлайн	19,8
скачування фільмів, зображень, музики; перегляду телебачення чи відео; прослуховування радіо чи музики; гри у відео- або комп'ютерні ігри, їх скачування	72,3
скачування програмного забезпечення	4,1
телефонних переговорів через Інтернет/Volp (Skype, iTalk, через web-камеру)	33,4
спілкування (хобі)	59,8
банківського обслуговування	35,7
пошуку інформації щодо здоров'я для себе та інших	27,4
замовлення (купівлі) товарів та послуг	21,2
отримання інформації щодо товарів та послуг, не названих раніше	4,3

Джерело: розраховано автором за: Статистичний збірник «Регіони України». За ред. І. Вернера. У 2 ч. Київ, Державна служба статистики України. Ч. І. Інформаційне суспільство. С. 256—268. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/12/Reg_UI.pdf

щодо частки підприємств та організацій, які мали доступ до Інтернету, — 86,6%, у тому числі до фіксованого — 61,8%; 9,1% — чат-сервіси; 10,2% — купували послуги хмарних обчислень (у ЄС, згідно з DESI, — 26%); 4,9% — здійснювали е-комерцію (відповідно, 12%); 69% великих підприємств і 30,5% малих мали веб-сайти з можливістю надання інтерактивних послуг (у ЄС — відповідно, 94 і 76%); 2,3 і 6,2% — робототехніку²³ (у ЄС — 28 і 6%); 10,1 і 27,7% — проводили аналіз Big Data (у ЄС — 34 і 14%); 2,1 і 4,6% — застосовували 3D-друк²⁴ (у ЄС — 17 і 5%)²⁵. Сумісність показників дозволяє констатувати особливо значне відставання МП в Україні порівняно з аналогічним бізнесом у ЄС щодо використання передових ІКТ, проте за окремими з них (робототехнікою, аналізом Big Data) вітчизняні МП випереджають.

Згідно із Законом України «Про електронні комунікації»²⁶, НКЕК проводить географічні огляди доступності на території України мереж ШСД (фіксованих, мобільних) і послуг голосових е-комунікацій у фіксованому міс-

²³ Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: використання мережі Інтернет, послуг хмарних обчислень, робототехніки. Київ, Державна служба статистики України, 2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

²⁴ Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: електронна торгівля, аналіз «великих даних», фахівці та навички у сфері ІКТ, використання 3D друку. Київ, Державна служба статистики України, 2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

²⁵ Digital Economy and Society Index (DESI) 2021. Thematic chapters. P. 53—54. *European Commission*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (дата звернення: 17.02.2022).

²⁶ Про електронні комунікації. Закон України № 1089-IX від 16.12.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20#Text>

ці, оновлює їх не менше одного разу на рік. Розміщена на сайті НКЕК інтерактивна мапа фактичного надання послуг дротового і бездротового доступу до Інтернету за різними технологіями доступу (на час воєнного стану недоступна), за даними операторів і провайдерів²⁷, була корисною для місцевих жителів, туристів, бізнесу, державних структур, органів місцевого самоврядування (ОМС). Проте для моніторингу цифрового розриву потрібні кількісні характеристики мереж ШСД у регіональному розрізі. Однак такі статистичні дані оприлюднюються лише раз на рік із запізненням і узагальнено.

Такі розбіжності свідчать про наявність методологічних, організаційних та інституційних проблем у статистиці цифрового розвитку, що заважають адекватному оцінюванню масштабу цифрового інфраструктурного розриву в Україні й на міжнародному рівні та розробці заходів з його подолання. Тому доцільною, на нашу думку, є передача функцій збирання і оприлюднення достовірної та методологічно узгодженої статистики сфери єдиному суб'єкту. Так, у ЄС статистичні спостереження за DESI здійснює Євростат. Дані від Мінцифри можна видавати відомчим бюлетенем.

СТАН МЕРЕЖЕВОЇ ГОТОВНОСТІ УКРАЇНИ

Індекс мережевої готовності вважається одним з провідних для визначення рівня розвитку ІКТ країн та їх впливу на соціально-економічне, інституційне і технологічне зростання. Позиції України в NRI-2020²⁸ і NRI-2021²⁹ свідчать про відрив результатів цифрових перетворень у країні від лідера: 10 показників із 47 первинних класифіковано як сильні, 18 — як слабкі (місця в рейтингу, нижчі № 60) (табл. 3). Однак, за методологією NRI, його показники формують як підсумкові за період або рік через велику складність збирання інформації у 134 країнах. Це не сприяє відображенню актуального стану сфери в Україні, адже в NRI-2020 лише чотири, а в NRI-2021 — 13 показників датовано 2020 р.

На жаль, в Україні значна кількість показників NRI централізовано не збирається, хоча в актуальному стані вони дуже потрібні для планування розвитку сектору. Експертне співтовариство в Україні є, і воно може працювати з міжнародними профільними організаціями. Наприклад, статистичні спостереження за цифровою платіжною інфраструктурою здійснює Національний банк України³⁰; за рівнем забезпечення соціальної інфраструктури — ВОТ, цифрові навички населення (у співпраці) з 2020 р. досліджує Мінцифри; взаємодію з відповідними держреєстрами, інші цифрові перетворення

²⁷ Мапа України із зазначенням населених пунктів, у яких забезпечено можливість надання послуги проведеного та безпроводового доступу до Інтернету за різними технологіями. URL: https://spz.nkrzi.gov.ua/wp-content/uploads/gsmmap/Index_2.htmlp

²⁸ Dutta S., Lanvin B. (Eds.). 2020 by Portulans Institute. Network Readiness Index 2020. Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy. URL: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf

²⁹ The Network Readiness Index 2021. Shaping the Global Recovery How digital technologies can make the post-COVID world more equal. Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute, 2021. 278 p. URL: https://www.stl.tech/insights/network-readiness-index-report-2021/pdf/Network_Readiness_Index_2021.pdf

³⁰ НБУ: сума безготівкових операцій з платіжними картками за три квартали зросла на 36%. *FINBALANCE*. 2021. 19 лис. URL: <https://finbalance.com.ua/news/nbu-suma-bezhotivkovikh-operatsiy-z-platizhnimi-kartkami-za-tri-kvartali-zrosla-na-36> (дата звернення: 25.11.2021).

Таблиця 3. Окремі показники України в NRI у 2020 і 2021* рр.

Показники, їх сутність, рік або період, за які подано статистику	Ранги за	
	2020	2021
А. Субіндекс «Технології»	64	50
1-й підрівень: доступ	79	60
Мобільні тарифи (індекс вартості кошика мобільних послуг (100 Мб, 500 Мб, 1 Гб)), % ВВП / на душу населення / місяць (2018 р.)	46	45
Ціни найдешевших смартфонів, телефонів з доступом до Інтернету, % ВВП / на душу населення / місяць (2018 р.)	113	103
Частка домогосподарств з фіксованим доступом до Інтернету, % (2018 р.; 2020 р. *)	76	78 *
SMS, надіслані населенням віком 15—69 років (2020 р. *)	x	51 *
Покриття мобільним зв'язком, принаймні, 3G, % населення (2020 р. *)	x	97 *
Покриття мобільним зв'язком, принаймні, 4G (LTE / LTE-Advanced / WiMAX), % населення (2018 р.)	129	x
Підписки на фіксований ШСД від 10 Мбіт/с, % загалу (2018 р.)	16 •	x
Доступ до Інтернету в школах, % шкіл (2019 р.; 2020 р. *)	40	39 *
2-й підрівень: контент	46	42
GitHub-користувачі на 1 тис. населення (2018 р.)	34 •	33 •
Наукові публікації щодо штучного інтелекту, загальна кількість (2020 р. *)	x	42 *
Розвиток мобільних додатків, кількість активних мобільних додатків на 1 особу (2018 р.)	61	62
3-й підрівень: нові технології	53	57
Впровадження нових технологій (опитування, наскільки компанії використовують п'ять типів нових технологій) (2018—2019 рр.)	49	49
Інвестування в нові технології (експертна оцінка: від 1 до 7 балів) (2017—2018 рр.)	63	63
Щільність роботів, од. на 10 тис. працюючих у обробній промисловості (2019 р.)	56	54
Витрати на програмне забезпечення, % ВВП (2019 р.; 2020 р. *)	19 •	17 • *
Б. Субіндекс «Населення»	65	48
1-й підрівень: фізичні особи	63	17
Індивідуальні користувачі Інтернету, % населення (2018 р.)	81	x
Активні передплати мобільного ШСД-зв'язку, % населення (2018 р.; 2020 р. *)	102	28 • *
Використання віртуальних соціальних мереж, % населення (2019 р.)	88	81
ІКТ-навички (експертне оцінювання; 1 — немає; 7 — хороші) (2018 р.)	53	x
2-й підрівень: бізнес	52	50
Фірми з веб-сайтом, % загалу (2018 р.)	49	47
Фінансування R&D приватних підприємств, % ВВП (2018 р.; 2019 р.)	49	57
Професіонали, % загалу (2019 р.)	31 •	33 •
Техніки та асоційовані спеціалісти, % (2019 р.)	44	41
Використання цифрових інструментів бізнесом (експертна оцінка: від 1 до 7 балів) (2019 р.)	71	x
Річні інвестиції у телекомунікаційні послуги, дол. (2020 р. *)	x	57 *
3-й підрівень: уряд	71	71
Державні онлайн-послуги (Government Online Service Index) (2020 р.)	71 *	70 *
Публікація, використання відкритих даних (Open Data Barometer) (2016 р.)	45	45
Заохочення урядом інвестицій у нові технології (експертна оцінка) (2018—2019 рр.)	x	42

Показники, їх сутність, рік або період, за які подано статистику	Ранги за	
	2020	2021
Витрати держави на R&D і вищу школу, % ВВП (2020 р. *)	80*	80*
С. Субіндекс «Управління»	58	71
1-й підрівень: довіра	49	55
Захищені сервери Інтернету, на 1 млн населення (2019 р.)	43	43
Кібербезпека (Global Cybersecurity Index) (2018 р.; 2020 р. *)	55	83*
Інтернет-доступ до фінансових рахунків, % населення з обліковим записом фінустанови (2017 р.)	58	56
Купівлі в інтернет-магазинах, % загалу (2017 р.)	49	48
2-й підрівень: регулювання	83	61
Якість нормативного регулювання (Regulatory quality indicator) (2018 р.)	87	91
Нормативно-правове середовище ІКТ (Regulatory Tracker) (2018 р.)	75	82
Адаптація правової бази до нових технологій (експертна оцінка) (2018—2019 рр.)	43	43
Законодавство з е-комерції (Global Cyberlaw Tracker) (2020 р. *)	1•*	1•*
Захист конфіденційності (експертна оцінка) (2019 р.)	68	68
3-й підрівень: інклюзивність	72	65
Е-участь (E-Participation Index) (2020 р. *)	46*	46*
Соціально-економічний розрив у використанні цифрових платежів (різниця між багатими і бідними групами за доходами, які мали е-платежі за рік) (2017 р.)	58	56
Розрив у використанні цифрових платежів у сільській місцевості (різниця між сільським і всім населенням віком 15+ щодо здійснення цифрових платежів за рік, %) (2017 р.)	93	89
Д. Субіндекс «Вплив»	79	47
1-й підрівень: економіка	62	42
Високо- і середньотехнологічне виробництво, % ВДВ (2016 р.; 2018 р.)	48	63
Високотехнологічний експорт, % усього експорту (2019 р.)	74	58
Поширеність гіг-економіки (експертна оцінка: від 1 до 7 балів) (2018—2019 рр.)	36•	36•
Експорт ІКТ-послуг, % загалу (2019 р.)	x	9•
2-й підрівень: якість життя	77	57
Нерівність доходів, індекс Джині (2018 р.)	6•	7•
3-й підрівень: внесок у виконання Цілей сталого розвитку ООН до 2030 р.	91	53
Ціль № 4 «Якість освіти, середні бали PISA з математики» (2018 р.)	42	39•
Ціль № 11 «Сталі міста і громади», % виконання (2016 р.)	57	49

■ Слабкий рівень показника. • Сильний рівень показника.

x Показник у цьому році до розрахунку NRI не брався.

* Показник має відмінну від попереднього року статистичну базу (період спостереження).
Джерело: складено автором за: Soumitra Dutta and Bruno Lanvin Editors. 2020 by Portulans Institute/ Network Readiness Index 2020. Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy. URL: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf; The Network Readiness Index 2021. Shaping the Global Recovery How digital technologies can make the post-COVID world more equal. Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute, 2021. 278 p. URL: https://www.stl.tech/insights/network-readiness-index-report-2021/pdf/Network_Readiness_Index_2021.pdf

соціальної сфери моніторить Міністерство соціальної політики (Мінсоцполітики); е-сервіси у сфері транспорту — Міністерство інфраструктури тощо. На добровільних засадах дослідження окремих сфер цифровізації здійснюють окремі зацікавлені суб'єкти: інвестування в ІКТ-інновації, ІТ-компанії — українські ІТ-компанії, телекоми, венчурні фонди, галузеві асоціації³¹; типізацію ІТ-компаній за секторами, стан розвитку цих секторів, ситуацію на ринку праці ІТ-спеціалістів, розвиток інструментів підтримки галузі (інкубатори, акселератори, наукові й технологічні парки), освіти в галузі — ІТ-асоціації³², тоді як відповідні розділи представлені в DESI на постійній основі.

Отже, цілком позитивно слід оцінити те, що наприкінці 2021 р. Мінцифри провело робочу зустріч з представниками Держстату, НКРЗІ, Мінекономіки та іншими зацікавленими суб'єктами в рамках проекту EU4DigitalUA «Підтримка ЄС для е-урядування та цифрової економіки в Україні», на якій обговорювалися множинність індикаторів вимірювання рівня цифрового розвитку, побудова екосистеми DESI в Україні, вимоги для включення України до DESI. Це потребує нормативного врегулювання: визначення відповідального за збирання даних за індикаторами DESI державного органу, встановлення координаційного механізму щодо збирання даних, аналізу і виявлення прогалин, які на даному етапі унеможливають включення України до DESI внаслідок браку даних, завдяки яким оцінюється ефективність реалізації державної цифрової політики³³.

В Україні ряд територіальних громад (ТГ) розвивають мережі Wi-Fi, відеоспостереження, пересувних ЦНАПів, сприяють цифровізації медичних закладів, шкіл тощо. Однак систематизувати інформацію про витрати ТГ, у тому числі на цифровізацію, важко. Цим мають займатись органи державної влади (Мінцифри, Міністерство розвитку громад та територій, Міністерство фінансів, регіональні органи виконавчої влади, у воєнний час, згідно із Законом України «Про правовий режим воєнного стану», — відповідні обласні й районні воєнні адміністрації), які можуть вимагати від ТГ таку інформацію в рамках закону, якщо вона не представлена на сайтах ТГ або розділу «Цифровізація» немає в презентаціях ТГ на порталі відкритого бюджету³⁴. Це сприятиме адекватному оцінюванню цифрового розриву на рівні ТГ. Крім того, з боку Міністерства розвитку громад та територій доцільним є моніторинг контенту офіційних сайтів ТГ, їх прозорості. Оскільки з 1 липня 2022 р. Мінцифри відповідатиме за державну політику у сферах е-комунікацій та радіочастотного ресурсу, тобто за політику держави в галузі цифровізації, воно може принаймні координувати дослідження, що проводять інші суб'єкти стосовно формування цифрової інфраструктури і цифрового бізнесу та регулярно публікувати їх результати або посилання на них у відомчому бюлетені.

³¹ DealBook of Ukraine. 2022 edition. *Slideshare*. 2022. Apr 25. URL: https://www.slideshare.net/YevgenSysoyev/dealbook-of-ukraine-2022-edition-251657977?from_action=save (дата звернення: 26.04.2022).

³² Ukraine IT Report 2021. IT Ukraine Association. URL: <https://drive.google.com/file/d/1LujaT9pHEGhgpRRojfnlZgQikkyiIlbE/view>

³³ Мінцифра побудує екосистему Digital Economy and Society Index в Україні. *Міністерство та Комітет цифрової трансформації України*. 2021. 22 груд. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-pobudue-ekosistemu-digital-economy-and-society-index-v-ukraini>

³⁴ Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <http://probudget.org.ua/>

МОБІЛІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВІЗОВАНИХ СМАРТ-СИСТЕМ

У повоєнний період доцільною буде мобілізаційна модель управління розвитком цифрової інфраструктури, за якої за державну політику у сферах *e*-комунікацій та радіочастотного ресурсу відповідатиме центральний орган виконавчої влади — Мінцифри. Це крок до регулювання галузі за європейськими стандартами³⁵. Мінцифри в цифрових перетвореннях відводить важливу роль виконавчій гілці влади — заступникам голів облдержадміністрацій з цифрової трансформації (Chief Digital Transformation Officer — CDTO), у представницькій — ОМС ТГ. Цифрова трансформація громад — важлива складова трансформації України, до якої необхідно долучати цифрових лідерів великих міст і громад, керівників проектних офісів, інститути громадянського суспільства, бізнес. У подальшому роль ОМС має зростати згідно з європейськими підходами децентралізації влади.

Адекватна оцінка інфраструктурних цифрових розривів дозволить державі координувати відбудову цієї сфери. Однак для цього потрібне проведення перепису населення, можливо, із застосуванням ІКТ. Адже, за даними Міжнародної організація з міграції, через повномасштабне вторгнення станом на 10 травня 2022 р. понад 13,7 млн осіб покинули свої домівки, з них 8 млн — у межах України. Станом на 3 травня 2,7 млн осіб повернулися з-за кордону в Україну з початку війни³⁶, проте масовому поверненню перешкоджають гуманітарні проблеми. Ці дані будуть важливими для визначення пріоритетів повоєнного відновлення галузі за регіонами, особливо щодо закладів соціальної сфери. Після війни актуальним стане подальший розвиток телекомунікаційних мереж за Законом України «Про електронні комунікації», згідно з яким держава має забезпечувати універсальними послугами ШСД (електронна пошта; пошукові системи; основні електронні засоби навчання та освіти; ЗМІ в Інтернеті; *e*-комерція; інтернет-банкінг; доступ до послуг *e*-урядування (*e*-адміністративні послуги); соціальні мережі та сервіси обміну повідомленнями в Інтернеті; голосові та відеоз'єднання) населені пункти без фіксованого Інтернету за доступною ціною шляхом розгортання оптоволоконних мереж комерційними структурами за державний кошт. До повноважень держави (виконавчої та представницької гілок влади центрального і регіонального рівнів) також відноситься забезпечення ШСД закладів соціальної інфраструктури³⁷. Ці заходи можуть і в подальшому виконуватися в рамках національних проектів (у 2021 р. — «Інтернет-субвенція», «Ноутбук кожному вчителю» і «ЦНАПи») на загальну

³⁵ Мінцифра відповідатиме за *e*-комунікації України з 1 липня 2022 р. Уряд ухвалив постанову. *Міністерство та Комітет цифрової трансформації України*. 2022. 09 лют. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-vidpovidatime-za-elektronni-komunikatsii-ukraini-z-1-lipnya-2022-roku-uryad-ukhvaliv-postanovu>

³⁶ Павлюк О., Собенко Н. ООН: в Україні понад 8 млн внутрішньо переміщених людей. Це на чверть більше, ніж два місяці тому. *Суспільне. Новини*. 2022. 10 трав. URL: <https://suspilne.media/237912-v-ukraini-ponad-8-miljoniv-vnutrisno-peremisenih-ludej-oon/> (дата звернення: 20.06.2022).

³⁷ Про електронні комунікації. Закон України № 1089-IX від 16.12.2020 р. (Із змінами, внесеними згідно із Законами № 1971-IX від 16.12.2021 р. і № 2137-IX від 15.03.2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20#Text>

суму 2 млрд грн³⁸. За підсумками 2021 р., за рахунок коштів субвенції до оптичного Інтернету вперше підключено 3652 села, у яких понад 11 тис. соціальних об'єктів, у тому числі: 1,4 тис. шкіл, 1,2 тис. дитячих садочків, 2,9 тис. медичних закладів, 2,2 тис. бібліотек, 2,9 тис. будинків культури, сільських клубів, 350 віддалених робочих місць працівників ЦНАПів³⁹. У рамках національного проекту «Ноутбук кожному вчителю» Міністерства освіти і науки та Мінцифри закуплено 27 тис. ноутбуків з 60 тис. запланованих для вчителів з 24 областей та Києва⁴⁰. Дані закупівель можна було простежити на дашборді, що робило процес закупівлі максимально прозорим.

За даними Мінрегіону, на кінець 2021 р. 1030 ТГ (72%) забезпечили діяльність ЦНАПів, 408 ТГ (2%) не мали ЦНАПів⁴¹. У закладах Мінсоцполітики взаємодія з держреєстрами покращилась із запуском з жовтня 2021 р. в пілотних регіонах (у чотирьох територіальних управліннях соціального захисту населення і п'яти ТГ Київської та Житомирської областей) Єдиної інформаційної системи соціальної сфери (ЄІССС) завдяки USAID/UK aid «Прозорість та підзвітність у державному управлінні та послугах/TAPAS», що реалізується фондом «Євразія». Планувалося, що це дозволить бюджету заощаджувати до 11 млрд грн щороку, оскільки держава втрачає 10—12% із 700 млрд грн соціальних виплат через те, що без єдиного е-реєстру важко стежити за правильністю використання і адресністю їх отримання, а люди мали носити з собою багато ксерокопій даних з реєстрів. Запуск системи по всій країні мав відбутись у 2022 р.⁴² У жовтні 2021 р. лікарняні було переведено в е-форму, вони формуються в е-реєстрі листків непрацездатності.

Згідно з дослідженням Мінцифри щодо підключення закладів соціальної інфраструктури до волоконно-оптичних технологій на травень 2020 р., із 77 тис. закладів соціальної інфраструктури 77% (59 446 од.) (без ОМС) не мали підключень ВОТ (табл. 4)⁴³. Серед них порівняно кращою, із значною диференціацією по регіонах, була ситуація в ОМС (24% без ВОТ), закладах вторинної медицини (35% закладів), школах (61% шкіл), незважаючи на те, що їх інтенсивно підключали до ВОТ через переведення на дистанційне на-

³⁸ Публічні закупівлі проекту «Інтернет-субвенція». Останнє оновлення 12.02.2022 р. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://datastudio.google.com/reporting/08b23502-c81e-4d1b-8d13-de85d188f1af/page/teZVC>

³⁹ Інтернет кожному українцю: Кабмін затвердив розподіл коштів інтернет-субвенції для 670 громад. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України. 2021. 09 чер. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/internet-kozhnomu-ukraintsyu-kabmin-zatverdiv-rozpodil-koshtiv-internet-subventsii-dlya-670-gromad>

⁴⁰ «Ноутбук кожному вчителю»: у області доставлено вже понад 27 тисяч комп'ютерів. Міністерство освіти і науки України. 2021. 03 груд. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/noutbuk-kozhnomu-vchitelyu-u-oblasti-dostavleno-vzhe-ponad-27-tisyach-kompyuteriv>

⁴¹ 231 млн грн субвенції на створення ЦНАП у 2022 р.: які громади матимуть підтримку в першу чергу. Децентралізація. 2022. 19 січ. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14472> (дата звернення: 20.01.2022).

⁴² Цифрова трансформація соціальної сфери — Єдина електронна система дозволить заощадити до 11 млрд грн щороку. Міністерство соціальної політики України, Міністерство цифрової трансформації України. Урядовий портал. 2021. 18 жов. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/cifrova-transformaciya-socsferi-yedina-elektronna-sistema-dozvolit-zaoshchaditi-do-11-mlrd-grn-shchoroku>

⁴³ Дані дослідження Мінцифри на травень 2020 р. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1-C8XdE1BtBtnF3v7OYP5OKKXtQTbx-P8L7nsiNkBDGc/edit#gid=861765504>

вчання на період пандемії COVID-19, ЦНАП (54% без ВОТ). Малою (всього 8,2%) є частка шкіл, які забезпечували Wi-Fi для учнів і вчителів. Крім того, сім'ї учнів і вчителів для дистанційного навчання повинні мати технічну можливість підключитися до Інтернету із швидкістю не менше 100 Мбіт/с. За підрахунками Мінцифри, на підключення до Інтернету всіх закладів соціальної інфраструктури необхідно 5,4 млрд грн (61,1% — на підключення ВОТ, 38,9% — на локальні мережі Wi-Fi). Кошти планували виділяти з обласних бюджетів, бюджетів ОТГ і держбюджету⁴⁴.

Уряді ТТ у рамках публічно-приватного партнерства напрацьовано досвід цифровізації, зокрема, щодо розвитку платіжної інфраструктури за співробітництва органів місцевого самоврядування і бізнесу, що дає суттєвий поштовх до розвитку економіки ТТ. Так, Приватбанк, Mastercard і територіальна громада с. Волоське на Дніпропетровщині (з населенням 1400 осіб) провели експеримент «Розумне село» (проект фінансової інклюзії cashless громади)⁴⁵. До е-банкінгу залучили 89% селян віком 16+. У місцевих магазинах, шкільній їдальні встановили POS-термінали, в офісі старости — банкомат і термінал самообслуговування. Платіжними картками забезпечили пенсіонерів й отримувачів соціальних виплат. Впровадили автоматизований вхід учнів до школи за допомогою зчитування банківських карток на турнікетах. Батьки можуть отримувати повідомлення про перебування дитини в школі, директор — перелік школярів на уроках, шкільна їдальня — оптимізувати роботу.

Мінцифри і Програма «Підтримка реформи децентралізації в Україні/U-LEAD з Європою: Програма для України з розширення прав і можливостей на місцевому рівні, підзвітності та розвитку» — мультидонорська ініціатива, що фінансується ЄС та його державами-членами Німеччиною, Польщею, Швецією, Данією, Естонією і Словенією⁴⁶, підписали меморандум про взаєморозуміння, цілями якого є розвиток потенціалу цифрової трансформації громад, поява онлайн-курсів для ТТ на порталі «Дія. Цифрова освіта», спільні дослідження потреб ТТ у цифровій трансформації, опрацювання впровадження ІКТ, інструментів і платформ залучення громадян, що сприяють прозорості громадської діяльності на муніципальному рівні⁴⁷. Є надія, що ця програма після війни запрацює з новою силою.

До війни в Україні переважно за рахунок приватного бізнесу було створено потужну мережу телекомунікацій. У розвиток виду економічної діяльності 61 Телекомунікації (електрозв'язок) у 2014—2020 рр. вкладено значні обсяги капітальних інвестицій: у 2018 р. — III кварталі 2021 р. переважно за рахунок власних коштів підприємств, кредитів банків та інших позик. З дер-

⁴⁴ Більше 65% сіл не покриті широкопasmовим доступом до інтернету — Мінцифри. *Економічна правда*. 2020. 30 лип. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/07/30/663522/> (дата звернення: 15.12.2021).

⁴⁵ 9 із 10 жителів «розумного села» на Дніпропетровщині користуються картками. URL: <https://privatbank.ua/news/2019/9/13/1013> (дата звернення: 24.12.2021).

⁴⁶ *Децентралізація*. URL: <https://donors.decentralization.gov.ua/project/u-lead>

⁴⁷ Мінцифра та U-LEAD з Європою підписали меморандум: посиляться цифровізація в регіонах і з'являться онлайн-курси для громад. *Міністерство та Комітет цифрової трансформації України*. 2021. 19 жов. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-ta-u-lead-z-evropeyu-pidpisali-memorandum-posilitsya-tsifrovizatsiya-v-regionakh-izyavlyatsya-onlayn-kursi-dlya-gromad>

Таблиця 4. Під'єднання до Інтернету закладів соціальної інфраструктури з викорис

Області	Школи						Бібліотеки		ЦНАПи	
	усього, од.	без Інтернету	з поганим Інтернетом	% шкіл з Wi-Fi для учнів і вчителів	з ВОГ	% з ВОГ	усього, од.	% без ВОГ	усього, од.	% без ВОГ
Вінницька	840	81	471	8,1	288	34,3	853	93	29	63
Волинська	678	28	121	6,6	529	78,0	507	91	16	44
Дніпропетровська	946	5	193	9,8	748	79,1	553	85	45	59
Донецька	530	1	159	15,1	370	69,8	381	90	12	36
Житомирська	682	152	328	7,3	202	29,6	746	94	27	71
Закарпатська	664	45	149	2,7	470	70,8	436	92	16	73
Запорізька	563	6	207	16,9	350	62,2	447	94	57	69
Івано-Франківська	724	22	205	9,3	497	68,6	656	90	24	48
Київ	524		265	17,0	259	49,4	30	21	2	7
Київська	745	13	220	8,6	512	68,7	799	92	20	34
Кіровоградська	497	3	189	6,9	305	61,4	537	94	20	74
Луганська	296	7	170	7,6	119	40,2	265	89	10	50
Львівська	1 312	23	127	5,5	1162	88,6	1214	95	20	39
Миколаївська	523	3	324	8,6	196	37,5	462	96	19	68
Одеська	833	8	366	9,8	459	55,1	707	91	24	55
Полтавська	640	5	316	4,7	319	49,8	699	89	15	46
Рівненська	663	21	198	3,0	444	67,0	533	94	20	61
Сумська	470	7	146	4,1	317	67,4	493	90	15	45
Тернопільська	769	17	114	5,3	638	83,0	783	95	19	58
Харківська	793	9	393	8,9	391	49,3	763	94	29	55
Херсонська	450	15	174	16,1	261	58,0	421	94	20	71
Хмельницька	651	16	378	8,7	257	39,5	721	90	21	53
Черкаська	593	18	261	5,4	314	53,0	657	92	23	55
Чернівецька	423	4	43	11,6	376	88,9	352	89	11	46
Чернігівська	507	15	296	3,7	196	38,7	687	98	25	71
Україна	16 316	524	5813	8,2	9979	61,2	14 702	92	542	54

Джерело: Дані дослідження Мінцифри на травень 2020 р. URL: <https://docs.google.com/>

жавного і місцевих бюджетів здійснено незначну частку капітальних інвестицій у дану сферу (табл. 5). Більшість капітальних інвестицій робилася в матеріальні активи, крім 2015 і 2018 рр., коли, відповідно, 86,2 і 82,1% направлялися на купівлю прав концесії, патентів, торгових марок і аналогічних прав, ліцензій, у тому числі у держави (табл. 6). Інвестиційна діяльність підприємств даної сфери негативно впливала на рівень рентабельності всієї діяльності (див. табл. 6), хоча вона залишалася на рівні, вищому, ніж у середньому по економіці. Як наслідок, не варто очікувати, що приватні компанії інвестуватимуть у розвиток інфраструктури телекомунікацій за малого рівня рента-

танням волоконно-оптичних технологій станом на травень 2020 р.

Заклади Мінсоц- політики		Заклади первинної медичної допомоги		Заклади вторинної медичної допомоги		МВС, ДСНС		Заклади освіти, крім шкіл		Заклади спорту, культури (без бібліотек)		ОМС	
усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ	усього, од.	% без ВОТ
175	77	1097	91	32	39	38	100	589	84	948	95	301	47
103	77	101	66	10	32	139	95	356	73	959	82	5	2
239	76	299	77	37	25	98	88	719	71	647	83	29	12
138	67	351	80	32	37	71	82	355	62	576	85	23	11
111	77	599	89	18	36	50	90	514	78	863	94	118	38
81	79	184	77	21	44	49	100	340	75	406	98	32	10
130	73	177	79	54	41	52	92	320	64	924	95	30	17
95	79	266	74	18	26	68	88	224	62	615	90	24	6
38	56	62	49	46	41	19	68	299	59	34	47	0	0
119	74	397	63	18	29	58	83	370	49	653	85	74	13
157	81	363	94	24	46	39	92	353	79	551	96	137	35
84	76	252	91	9	29	29	55	173	76	889	94	54	37
181	81	169	68	31	42	112	96	432	62	1 355	90	13	2
116	83	152	82	19	39	32	91	419	80	880	94	96	43
147	75	134	67	30	36	43	88	336	63	1 487	95	97	25
227	81	292	81	26	29	45	100	449	70	810	91	118	30
97	72	166	77	29	48	42	83	354	72	695	94	27	10
123	80	163	76	16	30	32	94	306	71	655	83	112	39
126	85	271	87	17	44	100	100	404	71	581	96	23	7
149	77	371	81	44	30	70	99	447	60	467	88	172	41
132	84	212	91	22	45	60	98	391	91	272	93	51	21
190	82	723	92	20	36	94	89	543	73	1 885	95	110	36
123	68	115	72	11	18	25	80	455	73	784	93	142	34
78	69	306	69	15	35	110	99	158	46	371	86	2	1
172	85	295	93	19	41	92	99	397	91	831	97	150	55
3331	77	7517	82	618	35	1567	92	9703	70	19 138	91	1946	24

spreadsheets/d/1-C8XdE1BtBtnF3v7OYP5OKKXtQTbx-P8L7nsiNkBDGc/edit#gid=861765504

бельності у випадку «останньої милі» в регіонах, що зазнали невдач ринку (термінологія ЄС), депопуляції, а також через бойові дії. На інших територіях доцільно використовувати комбіновану модель інвестування розвитку телекомунікаційних мереж із залученням приватних компаній, ТГ (може брати участь шляхом виділення земель під інфраструктуру) і держави⁴⁸.

⁴⁸ 21st Century Financing Models for Bridging Broadband Connectivity Gaps. Working Group on 21st Century Financing Models for Sustainable Broadband Development. October 2021. 198 p. URL: https://broadbandcommission.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/11/21st-Century-Financing-Models-Broadband-Commission.pdf

Таблиця 5. Обсяги і структура джерел капітальних інвестицій підприємств виду економічної діяльності 61 Телекомунікації (електрозов'язок)

Роки	Обсяги капітальних інвестицій, млрд грн	з них за рахунок							коштів населення на будівництво житла	коштів інвесторів-нерезидентів	коштів інвестиційних компаній, фондів тощо	коштів банків-нерезидентів	у тому числі кредитів банків-нерезидентів	кредитів банків та інших позик	власних коштів підприємств та організації	коштів місцевих бюджетів	коштів державного бюджету	коштів державної інвестиції, млрд грн	інших джерел фінансування	
		коштів державного бюджету	коштів місцевих бюджетів	коштів підприємств та організації	кредитів банків та інших позик	у тому числі кредитів банків-нерезидентів	коштів інвестиційних компаній, фондів тощо	коштів інвесторів-нерезидентів												коштів населення на будівництво житла
2018	21,3	0,1	1,2	77,4	21,3	к	—	—	к	—	—	—	—	—	—	—	—	—	к	—
2019	11,8	к	к	84,9	14,9	к	—	—	к	—	—	—	—	—	—	—	—	—	к	—
2020	14,1	к	к	81,0	18,7	к	—	—	к	—	—	—	—	—	—	—	—	—	к	—
III кв. 2021	7,5	к	к	82,2	17,4	к	—	—	к	—	—	—	—	—	—	—	—	—	к	—

к — дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації (первинне та вторинне блокування вразливих значень), % до підсумку

Джерело: Капітальні інвестиції. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Таблиця 6. Структура витрат капітальних інвестицій і показники рентабельності підприємств виду економічної діяльності 61 Телекомунікації (електрозов'язок)

Роки	Капітальні інвестиції, усього, млрд грн	з них витрачено на:						Рівень рентабельності (збитковості), %		
		матеріальні активи	нематеріальні активи	патенти, ліцензії, торгові марки і аналогічні права	концесії, патенти, ліцензії, торгові марки	придбання програмного забезпечення	операційної діяльності	усієї діяльності		
2014										
2015	19,5	45,4	54,6	22,3	86,2	59,3	12,5	13,0	-12,4	-5,1
2016	10,7	78,8	21,2	14,6	74,7	10,9	15,4	15,4	2,0	2,0
2017	12,8	73,0	27,0	40,8	46,9	23,1	23,1	23,1	10,9	10,9
2018	21,3	42,8	57,2	82,1	13,4	24,9	24,9	24,9	14,1	14,1
2019	11,8	75,6	24,4	14,2	57,9	32,1	32,1	32,1	19,1	19,1
2020	14,3	70,9	29,1	19,1	56,1	36,7	36,7	36,7	18,2	18,2

к — дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації (первинне та вторинне блокування вразливих значень), % до підсумку

Джерело: Капітальні інвестиції, рентабельність операційної діяльності підприємств. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Згідно з проектом Національної стратегії розвитку ШСД⁴⁹, уряд вважав за необхідне забезпечити технічну можливість підключення: фіксованого ШСД зі швидкістю 100 Мбіт/с для 95% населення України до 2024 р.; мобільного ШСД зі швидкістю від 2 Мбіт/с для 95% населення України до 2024 р.; фіксованого ШСД із швидкістю від 30 Мбіт/с для 75% домогосподарств; ШСД зі швидкістю від 100 Мбіт/с для 95% закладів соціальної інфраструктури та ОМС. Віроломна агресія проти України суттєво змінила ці плани.

Поступу цифровізації, яка, серед іншого, забезпечить більшу соціальну й економічну інклюзію населення, можна досягти в разі належного рівня цифрових навичок. Для цього необхідно подолати обмеженість цифрових навичок населення, яка, зокрема, перешкоджає розвитку сфери *e-державних послуг*: 53% населення мають цифрові навички, нижчі базового рівня, з них 13,7% не бажають навчатись і підключатись до Інтернету, 15,1% зовсім не володіють цифровими навичками. Згідно з DESI, у 2019 р. (дослідження цифрових навичок проводиться щодва роки) хоча би базові цифрові навички мали 56% громадян ЄС; 31% — вище базових; 58% — навички роботи з програмним забезпеченням⁵⁰. Ці дані свідчать про значний цифровий навичковий розрив в Україні порівняно з ЄС.

Особливо ці проблеми стали зрозумілими при переході до дистанційної роботи й навчання під час пандемії COVID-19, швидкої евакуації, незважаючи на те, що на 23 квітня 2022 р. кількість користувачів застосування «Дія» перевищила 16 млн, у 2020—2021 рр. рівень користування населенням державними *e-послугами* зріс з 53 до 60% (у ЄС у 2020 р. дорівнював 75%), «Дією» — з 13 до 30%⁵¹. На початок 2021 р. порівняно з 2019 р. цифрові навички населення України в цілому покращилися на 5,2%, серед людей старшого покоління — на 4% завдяки тому, що зросла кількість людей, які користуються Інтернетом, зокрема, через пандемію COVID-19. У 2019 р. їх було 88%, у 2021 р. — вже 92%.

Однією з основних цілей Мінцифри визначене навчання 6 млн громадян цифрової грамотності до 2023 р. за допомогою проекту «Дія. Цифрова освіта»⁵². Її фокусом у воєнний час можуть стати групи українців, що знаходяться в евакуації. Однак більш продуктивною, на нашу думку, є ідея надання цифрових послуг через цифрові офіси ОМС у адміністративних центрах ТГ і цифрові офіси старост (ЦОС) у старостинських округах ТГ (один-два села), особливо невеликих (з населенням до 500 осіб), тих, що перебувають у несприятливих умовах (депресивних, віддалених, наприклад, у гірській місцевості, що постраждали внаслідок бойових дій). Старости можуть вносити пропозиції до

⁴⁹ Національна стратегія розвитку ширококутного доступу до Інтернету. Проект. Міністерство цифрової трансформації. URL: <https://drive.google.com/file/d/1X9xILCIPrTaXwcOjRdK915Mw2cAIZryuQ/view>

⁵⁰ Digital Economy and Society Index (DESI) 2021. Thematic chapters. P. 20. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (дата звернення: 08.01.2022).

⁵¹ Цифрова грамотність населення України 2019 р. Міністерство цифрової трансформації. URL: https://osvita.dii.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naseledda_ukraini_2019_compressed.pdf

⁵² Мінцифри збирається навчити 6 мільйонів українців цифрових навичок за 3 роки. *Урядовий портал*. 2021. 22 бер. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-zbirayetsya-navchiti-6-miljoniv-ukrayinciv-cifrovih-navichok-za-3-roki> (дата звернення: 01.04.2021).

місцевого бюджету щодо фінансування створення і функціонування ЦОС, у тому числі декількох штатних працівників, наприклад, колишніх поштарів, яких планувалося звільнити з 2023 р. (перехід до виплати соціальних виплат на банківську картку мав зменшити потреби в їх кількості), адже ТГ їх знає, довіряє і не буде соромитися вчитися в них цифрової грамотності.

За фінансової і технічної можливостей ЦОС можна обладнати банкоматом за рахунок банку — емітента платіжних карток за його згоди або за кошти ТГ (вартість таких заходів становить від 8 тис. до 60 тис. грн) і сплачувати за послуги інкасації. Співробітники ЦОС можуть організовувати для мешканців округу курси цифрової грамотності, допомагати необхідним мешканцям користуватися смартфоном (у разі хоча б часткової реалізації програми забезпечення ними осіб поважного віку, яку анонсував Президент України на «Diiia summit» 8 січня 2022 р.⁵³) і платіжними картками, дбати про інші потреби населення, що має цифрові технічні й навичкові обмеження, при задоволенні їх першочергових потреб (цифрові передзамовлення на товари першої необхідності, цифрові послуги ЖКГ, е-запис до лікаря тощо).

ВИСНОВКИ

Цифровізація, насичення соціально-економічної системи ІКТ-інноваціями повинні стати ключовими заходами в період повоєнної відбудови України. Базою цифровізації повинна бути потужна цифрова інфраструктура (телекомунікаційні мережі, інфраструктура захисту й обробки даних, термінальне мережеве та індивідуальне обладнання в користувачів). На наш погляд, значення цієї інфраструктури є критичним, тому її відновлення на звільнених територіях має стати першочерговим. Щоб це відбулося, необхідна релевантна оцінка стану складових цифрової інфраструктури. В Україні на тлі активізації євроінтеграційних процесів невідкладним є перехід до статистики цифровізації, максимально наближеної до підходів європейського індексу DESI, з урахуванням транзитивного статусу економіки і суспільства України, включенням до індексу U-DESI відповідних показників. Позитивним є те, що на рівні Мінцифри та інших зацікавлених суб'єктів є розуміння цього, проте роботу в даному напрямі необхідно пришвидшити.

У повоєнний період доцільною буде мобілізаційна модель управління розвитком цифрової інфраструктури, яка передбачає пріоритетне відновлення і розвиток за рахунок значних фінансових ресурсів під управлінням центрального органу виконавчої влади — Мінцифри і регіональними органами виконавчої влади в регіонах із значним залученням ТГ, донорських структур тощо.

До війни в Україні переважно за рахунок приватного бізнесу було створено достатньо щільну мережу телекомунікацій, відбудова її зруйнованих під час бойових дій елементів також відбувалася за рахунок приватних операторів і провайдерів, тому після війни актуальним стане подальший розвиток телекомунікаційних мереж за Законом України «Про електронні комуні-

⁵³ Вакциновані українці віком від 60 років зможуть отримати безоплатний смартфон і пільговий інтернет — Президент. 2022. 08 лют. URL: <https://www.president.gov.ua/news/vakcinovani-ukrayinci-vikom-vid-60-rokiv-zmozhut-otrimati-be-72749>

кації», згідно з яким держава має забезпечити універсальними послугами ШСД населені пункти без фіксованого Інтернету, в тому числі «останньої милі». Основні регуляторні орієнтири розвитку ШСД повинні бути закріплені в рамках Національної стратегії розвитку ШСД, яку слід доопрацювати з урахуванням наслідків повномасштабної агресії і, врешті-решт, прийняти (у 2018 р. із 196 країн — членів ІТУ лише 37 не мали Національних стратегій і планів розвитку ШСД або тільки планували їх розробку). Для приватного бізнесу державі слід розробити систему стимулів ширшого запровадження ІКТ-інновацій, особливо вагомим для бізнесу, що відновлюється в регіонах, де проходили бойові дії. Щоб досягти успіху цифровізації, також необхідно кардинально покращити рівень цифрових навичок населення.

Цифрова трансформація ТТ — важлива складова цифрової трансформації України, до якої необхідно долучати цифрових лідерів великих міст і громад, керівників проектних офісів, інститути громадянського суспільства, бізнес, міжнародних донорів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Єгоров І.Ю., Бажал Ю.М., Хаустов В.К. та ін. Формування «розумної спеціалізації» в економіці України. Кол. моногр. За ред. І.Ю. Єгорова. НАН України, ДУ «Ін-т. екон. та прогнозів. НАН України». Київ., 2020. 278 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/331.pdf>
2. Бекер Т., Айхенгрін Б., Городніченко Ю. та ін. Нарис про відбудову України. London, Centre for Economic Policy Research (CEPR PRESS). 8 квітня 2022 р. URL: https://cepr.org/sites/default/files/news/BlueprintReconstructionUkraine_ukr.pdf

Надійшла 02.05.2022

Прорецензована 16.05.2022

Доопрацьована 25.05.2022

Підписана до друку 31.05.2022

REFERENCES

1. Yehorov I.Yu., Bazhal Yu.M., Khaustov V.K. et al. Formation of «smart specialization» in the economy of Ukraine. I.Yu. Yehorov (Ed.). Kyiv, 2020, available at: <http://ief.org.ua/docs/mg/331.pdf> [in Ukrainian].
2. Becker T., Eichengreen B., Gorodnichenko Yu. et al. A Blueprint for the Reconstruction of Ukraine. London, Centre for Economic Policy Research (CEPR PRESS), 8 April 2022, available at: https://cepr.org/sites/default/files/news/BlueprintReconstructionUkraine_ukr.pdf [in Ukrainian].

Received on May 2, 2022

Reviewed on May 16, 2022

Revised on May 25, 2022

Signe for printing on May 31, 2022

Iryna Dul'ska, PhD (Econ.), Senior Research Fellow,
Senior Research Fellow of the Department of Innovation Policy
and Economics and Organization of High Technologies
Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine
26, Panasna Myrnoho St., Kyiv, 01011, Ukraine

WAYS TO BRIDGE DIGITAL INFRASTRUCTURE AND SKILLS GAPS IN UKRAINE

The article studies the degree of relevance of statistical assessment of digital transformations in the national economy and society of Ukraine in terms of digital infrastructure and digital skills of the population, because these areas in the prewar period saw the formation of gaps dangerous for faster digitization and creation of smart specialized socio-economic system. In conditions of war, they hinder more active adaptation to emergencies and will also hinder the post-war reconstruction of the country on the basis of a higher technological mode. The institutional, organizational and methodological inconsistency between the managing and regulatory entities in the area and state statistics bodies is stated, which causes a lack of relevant statistics in the area. In 2014-2020, significant capital investments in the development of telecommunications were made mainly by private companies, which now, in the conditions of hostilities, still ensure the stable functioning of telecommunications and restore destroyed facilities. In the situation of post-war reconstruction, the state, with the help of donor organizations, must reimburse their expenses on the restoration and deployment of electronic communications networks to bridge the digital infrastructure gaps in accordance with the legislation of Ukraine. The state should also take measures to provide social infrastructure facilities with access to the Internet.

Emphasis is placed on the need for transition to a mobilization model of management for the development of telecommunications sector, in which the leading role in the implementation of digitalization policy will belong to the central executive body in this area, namely the Ministry of Digital Transformation, and regional authorities.

The tool for digital transformation at the community level should be digital territorial communities, digital local governments, starostas' (elected head of the territorial community of several small villages) digital offices, which, together with the state, can help bridge the gaps in the digital skills of the population.

Keywords: *information and communication technologies and innovations; telecommunication infrastructure; broadband Internet access; fiber-optic technologies; individual and network terminal devices; digital skills; digital gap; digital territorial communities; starosta's (elected head of the territorial community of several small villages) digital office; post-war reconstruction and development.*