



Міністерство
цифрової трансформації
України



НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ,
ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ
У СФЕРАХ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ,
РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА
ТА НАДАВАННЯ ПОШТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



EURASIA
FOUNDATION



BRDO
Офіс ефективного
регулювання

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ СФЕРИ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ - 2030

Зміст

I. Базовий сценарій розвитку України до 2030 р., в рамках якого формується Стратегія сфери електронних комунікацій	3
II. Аналіз глобальних трендів, що будуть впливати на сферу електронних комунікацій наступні 10 років	6
III. Аналіз бенчмарків – наявних глобальних стратегій розвитку національного ринку електронних комунікацій інших держав	8
IV. Аналіз сфери електронних комунікацій в Україні	18
4.1 Термінологія, сегментація та ключові гравці сфери, основні законодавчі акти, що регулюють сферу.....	18
4.2 Матриця взаємних інтересів учасників сфери електронних комунікацій	27
4.3 Оцінка поточного стану сфери електронних комунікацій, аналіз факторів, що впливають (SWOT-аналіз)	34
4.3.1 Мобільний зв'язок	35
4.3.2. Фіксований доступ до мережі Інтернет	38
4.3.3. Доступність Інтернету в Україні	42
4.3.4. SWOT-аналіз сфери електронних комунікацій	48
V. Візія розвитку української сфери електронних комунікацій.....	52
VI. Принципи і цілі Стратегії	56
6.1. Принципи Стратегії сфери електронних комунікацій 2030	56
6.2. Цілі Стратегії сфери електронних комунікацій 2030	56
VII. Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій України до 2030 року	58
7.1 Аналіз ролі держави та аналіз зарубіжного досвіду.....	58
7.1.1 Ролі держави	58
7.1.2 Аналіз зарубіжного досвіду	63
7.1.3 Рекомендації для державної політики у сфері електронних комунікацій	67
7.2 Аналіз європейських вимог та норм (норм ЄС).....	72
7.3 Дорожня карта: операційний план заходів на 2024-2026 роки з реалізації Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій України 2030	75
VIII. Оцінка ефектів від реалізації Стратегії	99

I. Базовий сценарій розвитку України до 2030 р., в рамках якого формується Стратегія сфери електронних комунікацій

Існує декілька сценаріїв розвитку України, але для того, щоб сформувати Стратегію сфери електронних комунікацій (*далі – сфера*), ми повинні обрати базовий сценарій.

Цей сценарій включатиме низку припущень щодо майбутнього, які є найбільш ймовірними на думку експертів, що брали участь у створенні Стратегії.

Базовий сценарій виступатиме свого роду рамкою, у межах якої будуть формуватися всі рішення і кроки за Стратегією, зокрема буде сформовано Візію сфери електронних комунікацій¹ і дорожню карту.

Базовий сценарій має виключати різні екстремуми та події, ймовірність настання яких є вкрай невизначеною. У такому випадку він дозволить розробити універсальний план дій, який уряд зможе реалізувати за різних умов.

Ключові тези базового сценарію (умови для Візії):

- За межі сценарію виносяться:
 - фактор війни, а саме її тривалість, інтенсивність тощо, проте за базу сценарію береться збереження воєнної загрози;
 - міжнародна кон'юнктура (геополітична, економічна). Глобальний світ увійшов в епоху хаосу і високої невизначеності, а саме тому передбачити, як розвиватимуться подальші події у світі, з якоюсь значною точністю не уявляється можливим. Дорожня карта Стратегії має бути такою, що буде реалізована за будь-якої зовнішньої кон'юнктури.
- Ризики диверсійних атак, обстрілів залишаються, допоки існує Росія.
- Росія зберігає можливість використати диверсійну діяльність в Україні для руйнування економічних основ країни.
- Росія намагається послабити український промисловий сектор, ВПК, енергетичний сектор, знищити інфраструктуру, зокрема цифрову.
- Зберігаються ризики блекаутів під час опалювального сезону, що створює додаткові перешкоди для економічного зростання.
- Є високий ризик кіберзагроз.
- Україна продовжує шлях євроінтеграції.
- Частина українських емігрантів/біженців повертається в Україну, зростає попит на електронні комунікаційні послуги.
- Зростає дефіцит кваліфікованих трудових ресурсів. В Україні давно є проблема, пов'язана із професійною деградацією та дефіцитом кваліфікованої робочої сили, а з урахуванням міграції під час війни потреба в якісних фахівцях тільки посилюється.
- У горизонті 3-5 років Україна залишається дотаційною економікою. Коаліція країн заходу (США, ЄС) продовжує фінансувати державний бюджет України, поступово зменшуючи обсяги фінансування.

¹ Візія – це поле можливостей або найбажаніша картинка на наступні 7-10 років.

- Гранти та інша макродопомога поступово заміщуються кредитами. Є ймовірність, що країни Заходу не припинять фінансування повністю, але воно буде зведено до такої моделі, коли Україна отримує кредити під нульові проценти з відстрочкою на 25-30 років, а під ці кредити реалізуються проекти відновлення.
- Доступ до капіталу в Україні для бізнесу вкрай обмежений.
- Фінансування проєктів цифровізації країни та розвитку сфери електронних комунікацій відбувається:
 - передусім за бюджетні кошти (кошти платників податків) та кошти гравців ринку (бізнесу);
 - за можливості залучаються європейські цільові гранти в межах окремих міждержавних програм (покриття 50-80% витрат проєкту). Однак ця допомога може бути обмеженою (наприклад, на відновлення або 5G коридор, але не на покриття Інтернетом всієї території України та на інші внутрішні цілі).
- Сфера електронних комунікацій продовжує розвиватися. По-перше, цифрова інфраструктура є базою для існування економіки. По-друге, сфера показала стійкість навіть під час війни, що говорить про наявність резерву, запасу міцності.
- Відбувається переділ сфери електронних комунікацій, укладаються угоди M&A.
- Існують ризики введення санкцій проти великих гравців сфери.
- Україна розвиває інфраструктуру для повернення в країну транзиту міжнародного трафіку між Європою та Азією.

Обмеження для розвитку сфери електронних комунікацій в рамках базового сценарію:

- Розвиток сфери електронних комунікацій України має відповідати стандартам і актам права Європейського Союзу.
- Виконання зобов'язань для вступу в ЄС, навіть якщо це не є стратегічно важливим для України.
- Воєнні ризики та обмеження.
- Дефіцит фінансових ресурсів:
 - Обмежене фінансування проєктів сфери електронних комунікацій з державного бюджету.
 - Обмежене зовнішнє фінансування розвитку сфери електронних комунікацій.
 - Відсутність достатніх ресурсів у компаній для повноцінного відновлення зв'язку на деокупованих територіях.
 - Відсутність ресурсів у дрібних гравців для впровадження нових технологій, що вже існують в Україні.
- Ризик обмеження доступу до обладнання, пов'язаний із технологічною війною США та Китаю: у низці країн забороняється використання обладнання китайських виробників (наприклад, [Естонія](#), [Швеція](#), [Велика Британія](#), [Данія](#), [Грузія](#)), що становить в Україні значну частку електронного комунікаційного обладнання.
- Конфлікт інтересів учасників сфери електронних комунікацій (наприклад, конфлікт між великими та дрібними провайдерами послуг через нерівні податкові умови).

- Обмеження для розвитку дата-центрів – високі витрати на електроенергію навіть за умови застосування енергоефективних систем та технологій (витрати на електроенергію можуть бути вищими, ніж на оплату праці).
- Обмеження у застосуванні технологій з точки зору радіочастотного спектра.
- Низька платоспроможність населення.
- Низька цифрова грамотність та обізнаність населення.

II. Аналіз глобальних трендів, що будуть впливати на сферу електронних комунікацій наступні 10 років

Розвиток України та української сфери електронних комунікацій неможливо розглядати окремо від глобальних трендів, оскільки Україна є частиною глобального світу та тих процесів, що у ньому відбуваються. Світові тренди впливають на українську економіку, технологічний розвиток, бізнес.

Нижче представлені тренди, що впливатимуть на сферу електронних комунікацій світу та України наступні 10 років:

- Глобальні тренди:
 - загальні;
 - соціально-економічні;
 - технологічні;
 - тренди сфери електронних комунікацій.
- Тренди в Україні:
 - соціально-економічні;
 - тренди сфери електронних комунікацій.

Глобальні тренди



Загальні тренди

- **Війни і тренд на розвиток military:** розвиток власної обороноздатності країн, зростання державних витрат на ВПК, перетин та синергія military з іншими секторами економіки (military-tech)
- **Запит на приватність і безпеку:** розвиток технологій безпеки та кібербезпеки, кіберзахист, захист персональних даних, прав споживачів
- **Нестабільність світу та швидкість змін** (зокрема технологічних)
- **Зростання контролю з боку держав:** розвиток глобальних систем моніторингу на рівні країн, міст (камери спостереження, розпізнавання облич тощо), зростання ролі спецслужб у регулюванні комунікаційної безпеки



Соціально-економічні тренди

- **Розвиток цифрової економіки і поширення цифрових навичок:** розширення спектру онлайн-послуг (відхід від офлайн), розвиток таких секторів як телемедицина, онлайн-освіта; цифрові робочі місця; цифрова трансформація телекомунікаційних компаній
- **Розвиток економіки екосистем:** телекомунікаційні компанії стають платформами, маркетплейсами, екосистемами, з'являються нові джерела доходів
- **Мобільність та міграція**
- **Зростання ролі і втручання держав у економіку, тренд на протекціонізм та локалізацію виробництв** (зокрема обладнання для електронних комунікацій)
- **Демографічний перехід:** зниження народжуваності та збільшення тривалості життя, старіння населення

Глобальні тренди



Технологічні тренди

- **5G-6G:** збільшення пропускної здатності інтернет-мереж 5G, 6G та фіксованого інтернету ([гігабітне суспільство](#))
- **Бездротовий інтернет** (LTE, WI-FI, супутниковий і й інші)
- Штучний інтелект (**AI**), машинне навчання (**ML**)
- **Cloud services** та інфраструктура для технологій хмарних обчислень
- **Блокчейн технології**
- **Інтернет усього:** інтернет речей, поведінки тощо
- Технології віртуальної/доп. реальності (**AR/VR**)
- **Web 3.0***
- **Технології збереження енергії**
- **Open networking****
- **Edge computing***** (граничні обчислення)
- **Internet Resilience** (стійкість мережі)
- **Віртуалізація мереж**
- **Технологічна конкуренція у світі:** глобальна конкуренція технологій між країнами, технологічна війна США – Китай



Тренди сфери ел. комунікацій

- **Збільшення попиту і пропозиції:** збільшення трафіка, збільшення пропускної здатності мереж
- **Sustainability and resilience:** політика ESG, Green deal, підвищення стійкості мереж, core network під землю, створення стабільніших каналів зв'язку
- **Технологічна нейтральність** (будь-яка частота має бути доступною для кожної технології)
- **Конвергенція** – використання різних технологій для доступу до мережі та наявності покриття всюди
- **Швидкість:** постійна поява нових технологій передачі даних, постійне оновлення інфраструктури
- Розвиток **military-tech, цифрової обороноздатності**
- **Доступність:** розширення доступу до інтернету, інфраструктура стає ближчою до абонента, підвищується якість послуг
- **Зростання вимог споживачів:** потреба у посиленні кібербезпеки, поліпшенні зв'язку, захисту даних

**WEB 3.0 – нове, третє покоління Інтернету, децентралізованого, що працює на блокчейні та економіці токенів.*

*** Open networking – мережі, що передбачають відкриті стандарти, загальнодоступне обладнання, сумісність компонентів та програмного забезпечення різних виробників, їх міксування, що робить систему гнучкою та дозволяє знизити витрати операторів.*

**** Edge computing (граничні обчислення) – ущільнення інфраструктури електронних комунікацій, щоб вона була ближчою до кінцевого користувача, що підвищує якість і швидкість зв'язку.*

Тренди в Україні



Соціально-економічні тренди

- **Міграція населення** (внутрішня, зовнішня). Зростання кількості активних мігрантів
- **Демографічна криза** (зокрема старіння населення)
- **Диджиталізація країни:** повноцінний запуск e-government, смартфонізація українців, зростання цифрової обізнаності серед населення
- **Зростання ролі держави в економіці,** зокрема держрегулювання ринку електронних комунікацій
- **Обмежений доступ до капіталу українських компаній**
- **Фіскалізація економіки,** повернення податкових ставок після війни



Тренди сфери ел. комунікацій

- **Післявоєнне відновлення мереж** (можливість одразу переходити на нові технології замість зруйнованих старих)
- **Розширення доступу до інтернету** по всій країні
- Розвиток military-tech: ефективні рішення у сфері **військових електронних комунікацій,** доступ до інтернету в польових умовах
- Підвищення стійкості **український мереж**
- Спільне створення та користування інфраструктурою для електронних комунікацій (**infrastructure sharing**)
- Формування спільного **5G-коридору з ЄС**
- **Переділ сфери,** зростання угод M&A
- **Укрупнення сфери, консолідація**

III. Аналіз бенчмарків – наявних глобальних стратегій розвитку національного ринку електронних комунікацій інших держав

Перш ніж перейти до формування цілей Стратегії, візії та дорожньої карти, розглянемо подібні стратегічні документи інших країн із наведенням ключових цілей, KPI.

Ми розділили стратегії країн на дві групи:

1. Зразкові, які ми можемо брати за приклад;
2. Стратегії, що можуть бути взяті за зразок лише для наповнення щодо окремих питань.

1. Зразкові приклади стратегій

Естонія

Назва	Estonia's Digital Agenda 2030
Ухвалено/до	у 2021 до 2030
Е-комунікації	Частина загальної стратегії цифровізації
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none">- Збільшення частки естонських домогосподарств і компаній, що мають доступ до Інтернету зі швидкістю щонайменше 100 Мбіт/с, яку можна збільшити до 1 Гбіт/с, до 100% у 2030 році (58% у 2021).- Врахування інтересів держави та учасників ринку під час формування правового простору, щоб регуляторне середовище залишалось стабільним, а ринок розвивався збалансовано. Заохочення кооперації у розбудові базової інфраструктури, зокрема у зонах, де ринок не працює.- Швидке та ефективне розподілення на ринку частотних ресурсів, необхідних для швидкого розвитку мобільної мережі та створення нових послуг.- Надання можливості приєднатися до мережі доступу всім компаніям та органам влади, а також домогосподарствам, що проживають цілий рік у сільській місцевості.- Покриття всієї території Естонії 5G. У «мертвих зонах» побудова основної інфраструктури 5G державою у співпраці з телекомунікаційними компаніями, що дозволяє впроваджувати нові технології.- Готовність впровадити 6G, коли на ринку з'явиться ця технологія.- Збереження високого рівня свободи Інтернету в Естонії.

Іспанія

Назва	Digital Spain 2025
Ухвалено/до	у 2020 до 2025
Е-комунікації	Частина загальної стратегії цифровізації

Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Покриття для населення понад 100 Мбіт/с – 100%. - Частка радіоспектра, готова до роботи з 5G – 100%. - Частка людей з базовими цифровими навичками – 80%, з яких 50% – жінки. - Чисельність нових фахівців з кібербезпеки, штучного інтелекту та даних – 20 тис.
--	---

Люксембург

Назва	<u>Luxembourg’s ultra-high-speed broadband strategy 2021-2025</u>
Ухвалено/до	у 2021 до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Зв'язок доступний для усіх – доступ кожного домогосподарства, незалежно від фінансового становища, до Інтернету, який забезпечує мінімальну швидкість 100 Мбіт/с завантаження та 20 Мбіт/с вивантаження. - Прискорення переходу домогосподарств та бізнесу до більш ефективних та стійких технологій. - Прискорення розгортання масштабованої інфраструктури (покриття оптоволоконном тощо). Для доступу до швидкості, що перевищує базову послугу 100 Мбіт/с, необхідна волоконно-оптична магістраль і локальна мережа доступу з використанням волоконно-оптичного, кабельного телебачення, фіксованого бездротового доступу 5G або супутникового з'єднання. - Підвищення прозорості на ринку та посилення захисту прав споживачів. - Розвиток Люксембургу як стартового майданчика для постачальників ІКТ-послуг.

Чехія

Назва	<u>National Plan for the Development of Very High Capacity Networks (VHCN)</u>
Ухвалено/до	у 2021 до 2030
Е-комунікації	Частина Digital Czech Republic concept та the Czech Republic Innovation Strategy 2019-2030
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Побудова міцної, безпечної та надійної інфраструктури електронних комунікаційних мереж з параметрами мережі VHCN (Very high capacity network) в першу чергу для всіх населених пунктів, які є основним двигуном соціально-економічного розвитку Чеської Республіки, а також для населених пунктів, де мережева інфраструктура з високою пропускнуою здатністю ще не побудована.

- Створення належних умов для забезпечення високошвидкісного доступу до Інтернету через мережу VHCN як у сільській, так і в міській місцевості:
 - для домогосподарств – зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с та можливістю досягнення гігабітної швидкості передачі;
 - для суб'єктів господарювання, органів державного управління, територіального самоврядування та соціально-економічних об'єктів – зі швидкістю не менше гігабітної.
- Створення належних умов для забезпечення будівництва приватних мереж для суспільних інтересів, бажано відповідно до національного стратегічного плану розвитку приватних мереж.
- Створення належних умов для забезпечення високошвидкісного доступу до Інтернету з використанням відповідних технологій для домогосподарств у сільських населених пунктах з надзвичайно складними умовами експлуатації електронних комунікаційних мереж, тобто в місцях, де очікувані операційні доходи не покривають операційні витрати провайдерів.
- Створення належних умов для забезпечення підключення муніципалітетів до високошвидкісного Інтернету.
- Створення належних умов для забезпечення оптимального розвитку мереж 5G у всіх міських і сільських районах та в основних транспортних коридорах.
- Створення належних умов для подальшого покриття території Чеської Республіки мобільним зв'язком у малонаселених населених пунктах, залізничних коридорах, включно з тунелями.
- Шляхом цільової підтримки впровадження субсидій на розвиток будівництва мереж VHCN з дотриманням принципу технологічної нейтральності виключно в тих населених пунктах, де немає мереж і коли не можна припустити, що вони будуть побудовані там під впливом ринкових механізмів, на комерційних умовах.

Велика Британія

Назва	UK Wireless Infrastructure Strategy
Ухвалено/до	у 2023 до 2030
Е-комунікації	Частина загальної стратегії цифровізації
Ключові КРІ/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Інвестиції 5 млрд фунтів стерлінгів у гігабітні широкосмугові мережі з метою забезпечити гігабітним широкосмуговим зв'язком щонайменше 85% домогосподарств до 2025 року та понад 99% – до 2030 року. - Покриття 95% території Великої Британії мережею 4G. - Створення опорних мереж 5G на додаток до обладнання 5G у мережі радіодоступу.

- Модернізація наявної мережі, що складається з приблизно 18 тис. майданчиків макростільників² для кожного оператора зв'язку.
- Створення додаткових стільникових вузлів для «заповнення» прогалин у покритті.
- Розвиток інфраструктури для граничних обчислень та зберігання даних (mobile edge compute), що дасть змогу обробляти масивні дані ближче до користувача з набагато меншою затримкою.
- Продовження роботи між державними відомствами для забезпечення позитивного впливу нової політики і регулювання на інвестиції в бездротові мережі.
- Зменшення регуляторних бар'єрів для інвестицій та інновацій:
 - Забезпечення відповідності правил мережевого нейтралітету поставленій меті та підтримки здатності операторів впроваджувати інновації та інвестувати в інфраструктуру.
 - Забезпечення того, щоб оператори мобільного зв'язку отримували вигоду від пільг, доступних в економічних зонах з пільговим режимом.
 - Заохочення комерційних інвестицій у бездротовий зв'язок шляхом надання підтримки місцевим органам влади у визначенні та узагальненні попиту промислового та державного секторів на сучасний бездротовий зв'язок та створення чіткого економічного обґрунтування для інвестицій у нього.
- Підтримка безпечних нових постачальників послуг і розширення наявних послуг, наприклад, за допомогою нейтральних хост-операторів і приватних мережевих провайдерів.
- Надання до 40 млн фунтів стерлінгів регіонам і місцевим органам влади на всій території країни для створення «Інноваційних регіонів 5G».
- Забезпечення можливості Великої Британії впливати на розвиток 6G.

Ірландія

Назва	<u>The Digital Connectivity Strategy for Ireland</u>
Ухвалено/до	у 2022 до 2030
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові КРІ/очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Завершити забезпечення цифровим зв'язком всіх точок підключення до широкопasmової мережі та всіх шкіл до 2023 року. - Охоплення 100% домогосподарств та підприємств гігабітною мережею не пізніше 2028 року. - Покриття 100% населених пунктів мережею 5G не пізніше 2030 року.

² Макростільник — це осередок у мережі мобільного зв'язку, який забезпечує радіопокриття, що обслуговується вузлом високої потужності (вежа, антена).

Назва	<u>National Broadband Ireland</u>
Ухвалено/до	у 2019 до 2026
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Забезпечення високошвидкісної оптоволоконної та широкосмугової мережі на території, що охоплює 1,1 млн людей, що живуть і працюють у майже 560 тис. приміщеннях, зокрема 65 тис. фермерських господарств, 44 тис. інших підприємств, а також 679 шкіл.

Латвія

Назва	<u>Broadband in Latvia</u>
Ухвалено/до	у 2021 до 2027
Е-комунікації	Частина Національного плану розвитку 2021-2027
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Забезпечення рівних та якісних послуг електронних комунікацій на всій території країни для всіх мешканців, органів державної влади та місцевого самоврядування, бізнесу та соціально-економічних суб'єктів. - Швидкість у міській та сільській місцевості – не менше 100 Мбіт/с з можливістю підвищення до гігабітної. - Покриття 5G у всіх великих містах. - 70% громадян мають принаймні базові цифрові навички, 45% громадян – цифрові навички вище базового рівня. - 3% серед працевлаштованих – ІКТ-спеціалісти.

Японія

Назва	<u>Basic Act on the Formation of a Digital Society</u>
Ухвалено/до	у 2021 до 2030
Е-комунікації	Частина загальної стратегії цифровізації
Ключові KPI/ очікувані результати	<p>До 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завершення «цифрової супермагістралі» з використанням підводних кабелів навколо островів Японії. <p>До 2027</p> <ul style="list-style-type: none"> - Доступ до оптичного волокна 99,9% домогосподарств у Японії. - Завершення будівництва десяти японських регіональних центрів обробки даних. <p>До 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> - Покриття 5G для понад 99% населення Японії.

- Перетворення оптичного волокна на універсальну послугу.

Південна Корея

Назва [K-Network 2030 Strategy](#)

Ухвалено/до у 2023 до 2030

Е-комунікації Окремий документ

Ключові KPI/ очікувані результати

- Забезпечення найкращої у світі технології 6G, лідерство в зусиллях зі стандартизації 6G.
- Тестові запуски низькоорбітних супутників зв'язку у 2027 році.
- Активне впровадження технологій електронної комунікації в оборонному секторі.
- Створення пілотної мережі, що з'єднає квантові пристрої (квантовий Інтернет), збільшує впровадження квантового криптографічного зв'язку³ в державному секторі, а також розробка та демонстрація постквантової криптографії.
- Покращення якості мережевої інфраструктури, наприклад, для приватних мереж, магістральних мереж і підводних кабелів.
- Для підвищення якості доступу до Інтернету з використанням приватних мереж, встановлення у нових будівлях оптоволоконного кабеля, перехід на стандарт наступного покоління WiFi 7.
- Подвоєння швидкості передавання даних у магістральних мережах до 2026 року, збільшення в 4 рази до 2030 року.
- Підвищення пропускної спроможності підводних кабелів (з 200 Тбіт/с у 2022 році до 260 Тбіт/с у 2030 році).
- Стимулювання розробок пристроїв, чипів із низьким енергоспоживанням і нових пристроїв із вищим коефіцієнтом корисної дії. Застосування таких пристроїв для базових станцій, на які припадає більша частина енергоспоживання в секторі зв'язку, з метою створення мереж з низьким енергоспоживанням.
- Створення та експлуатація з 2024 року спеціалізованої системи підтримки мережевого програмного забезпечення (під попередньою назвою Network Software House) для тестування, перевірки та вдосконалення мережевого програмного забезпечення та підтримки комерціалізації мережевого обладнання на основі програмного забезпечення.
- Створення державно-приватного альянсу для розробки міжнародних стандартів і комерціалізації Open-RAN, а також міжнародної системи сертифікації Open-RAN («K-OTIC») для підтримки вітчизняних компаній, що виходять на зовнішні ринки.

³ Квантова криптографія – метод захисту комунікацій, що ґрунтується на принципах квантової фізики.

- Підтримка експорту мережевого обладнання та розширення присутності корейських компаній на світовому ринку.
- Розвиток талантів, які стануть лідерами мережевих інновацій наступного покоління.

Європейський орієнтир

Назва	<u>Digital Decade Policy Programme 2030</u>
Ухвалено/до	у 2022 до 2030
Е-комунікації	Частина загальної програми по цифровізації
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Охоплення всіх кінцевих користувачів фіксованою гігабітною мережею - Охоплення всіх населених пунктів бездротовими високошвидкісними мережами наступного покоління з продуктивністю, щонайменше еквівалентною продуктивності 5G. - Розгортання в ЄС щонайменше 10 тис. кліматично нейтральних високозахищених вузлів для периферійних обчислень (edge computing), розподілених таким чином, щоб гарантувати доступ до послуг передачі даних із низькою затримкою (кілька мілісекунд), де б не знаходився бізнес. - Підвищення цифрових навичок населення – щонайменше 80% людей у віці 16-74 років мають принаймні базові навички роботи з цифровими технологіями. - Щонайменше 20 млн фахівців працюють у сфері ІКТ в межах Союзу, відбувається сприяння доступу жінок до цієї сфери.

Назва	<u>Connectivity for a European Gigabit Society</u>
Ухвалено/до	у 2019 до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Охоплення мережею зі швидкістю 100 Мбіт/с усіх домогосподарств в Європі до 2025 року з можливістю модернізації цих мереж для досягнення набагато вищих швидкостей. - Гігабітне з'єднання для всіх основних соціально-економічних установ – школи, університети, дослідницькі центри, транспортні вузли, лікарні, державні адміністрації та підприємства, що покладаються на цифрові технології. - Безперебійне покриття 5G у всіх міських районах і на всіх основних шляхах наземного транспорту. - Доступ до підключення мобільної мережі всюди, де люди живуть, працюють, подорожують тощо.

2. Стратегії, що можуть бути взяті за зразок лише для наповнення щодо окремих питань (наприклад, цілей, KPI)

Швеція

Назва	<u>A Completely Connected Sweden by 2025 – a Broadband Strategy</u>
Ухвалено/до	у 2016 до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові KPI/ очікувані результати	<p>До 2020</p> <ul style="list-style-type: none">- Доступ 95% усіх домогосподарств і підприємств до широкосмугового зв'язку з мінімальною пропускною здатністю 100 Мбіт/с. <p>До 2023</p> <ul style="list-style-type: none">- Доступ на всій території Швеції до надійних високоякісних мобільних послуг. <p>До 2025</p> <ul style="list-style-type: none">- Доступ на всій території Швеції до високошвидкісного широкосмугового зв'язку:<ul style="list-style-type: none">▪ доступ 98% усіх домогосподарств і підприємств до зв'язку зі швидкістю 1 Гбіт/с;▪ доступ 1,9% всіх домогосподарств і підприємств до зв'язку зі швидкістю 100 Мбіт/с;▪ доступ 0,1% всіх домогосподарств і підприємств до зв'язку зі швидкістю 30 Мбіт/с.

Нідерланди

Назва	<u>Broadband in the Netherlands</u>
Ухвалено/до	у 2021 до 2023
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові KPI/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none">- Доступ усіх домогосподарств до широкосмугових мереж зі швидкістю щонайменше 100 Мбіт/с, до 2023 року переважна більшість повинна користуватися швидкістю 1 Гбіт/с.- Забезпечення високоякісного підключення, доступного за конкурентними цінами в будь-який час і в будь-якому місці, яке може задовольнити широкий спектр потреб.- Розширення надійної та потужної цифрової інфраструктури.- Посилення захисту конфіденційності, кібербезпеки, чесної конкуренції.

Фінляндія

Назва	Digital Infrastructure Strategy 2025
Ухвалено/до	у 2019 до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові КРІ/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none">- Забезпечення швидких та якісних фіксованих та бездротових широкосмугових мереж для надання послуг та інновацій майбутнього.- Забезпечення належної цифрової інфраструктури, що сприятиме:<ul style="list-style-type: none">▪ забезпеченню доступу до державних послуг, що дедалі частіше надаватимуться у цифровій формі;▪ автоматизації, роботизації та розвитку економіки даних в режимі реального часу, розвитку охорони здоров'я, засобів масової інформації, освіти і транспорту.- Перетворення на світового лідера у тестуванні, розробці та впровадженні мереж 5G.- Розвиток цифрової інфраструктури відповідно до цілей Європейського Союзу щодо широкосмугового зв'язку. Згідно з цілями, встановленими Європейською комісією до 2025 року:<ul style="list-style-type: none">▪ європейські домогосподарства, як у містах, так і в сільській місцевості, повинні мати можливість доступу до зв'язку зі швидкістю передачі даних щонайменше 100 Мбіт/с, яка може бути збільшена до одного гігабіта на секунду;▪ всі основні соціально-економічні установи, такі як школи, університети, дослідницькі центри і транспортні вузли, а також всі постачальники державних послуг, такі як лікарні і держустанови, повинні мати можливість доступу до з'єднань з дуже високою пропускну здатністю, що дозволяють користувачам передавати дані зі швидкістю 1 гігабіт на секунду;▪ найбільші міста та їхні основні транспортні шляхи мають бути покриті мережами 5G до кінця 2025 року.- Стимулювання конкуренції на ринку послуг завдяки відкритості мережі.

Кіпр

Назва	Cyprus National Broadband Plan
Ухвалено/до	у 2021 до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові КРІ/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none">- Сприяння залученню приватних інвестицій, усунення адміністративних бар'єрів та заохочення співпраці зацікавлених сторін.- Забезпечення повної доступності і якнайширшого впровадження послуг надшвидкісного широкосмугового зв'язку.

- Гігабітний зв'язок для всіх секторів/підприємств/установ, що є основними соціально-економічними драйверами.
- Доступ усіх приміщень в організованих громадах (міських чи сільських) до Інтернету зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с, яку можна легко збільшити до 1 Гбіт/с.
- Забезпечення 100% населення, що проживає в організованих громадах (міських або сільських), і всіх основних наземних транспортних шляхів безперебійним покриття 5G зі швидкістю завантаження не менше 100 Мбіт/с.
- Підключення 70% домогосподарств до Інтернету зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с.

Болгарія

Назва	<u>National Broadband Infrastructure Plan for Next Generation Access "Connected Bulgaria"</u>
Ухвалено/до	у 2014 (оновлено 2020) до 2030
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові КРІ/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Покриття 52% домогосподарств фіксованою мережею дуже високої пропускної здатності (VHCN). - Покриття 86% домогосподарств швидкою широкопasmовою мережею. - Покриття 60% домогосподарств сільської місцевості високошвидкісною мережею. - Залучення 33% домогосподарств фіксованого широкопasmового зв'язку зі швидкістю принаймні 100 Мбіт/с. - Готовність 5G на 50%. - 80% населення – інтернет-користувачі.

Польща

Назва	<u>Poland's national broadband plan 2025</u>
Ухвалено/до	у 2014 (оновлено 2020) до 2025
Е-комунікації	Окремий документ
Ключові КРІ/ очікувані результати	<ul style="list-style-type: none"> - Універсальний доступ до 100 Мбіт/с, з можливістю збільшення до гігабітної швидкості. - Забезпечення Інтернету щонайменше 1 Гбіт/с для всіх соціально-економічних об'єктів, наприклад, шкіл, транспортних вузлів, основних державних установ та компаній з інтенсивною інтернет-активністю. - Забезпечення 5G-зв'язку на всіх основних комунікаційних маршрутах та у великих міських центрах. - Сприяння інвестиціям у широкопasmовий зв'язок та його розширенню шляхом запровадження регуляторних, правових та фінансових заходів.

IV. Аналіз сфери електронних комунікацій в Україні

4.1 Термінологія, сегментація та ключові гравці сфери, основні законодавчі акти, що регулюють сферу

Сфера електронних комунікацій України є сферою передачі, отримання та обробки інформації у вигляді електромагнітних сигналів за допомогою електронних комунікаційних технологій, технічних засобів.

Сфера електронних комунікацій України об'єднує:

1. Операторів електронних комунікацій, що надають такі послуги:
 - Мобільний зв'язок
 - Фіксований доступ до мережі Інтернет
 - Фіксований зв'язок
 - Супутниковий зв'язок
2. Операторів, постачальників мереж електронних комунікацій
3. Інших учасників ринку оптового ринку електронних комунікаційних послуг (точки обміну трафіком, дата центри, інші)
4. Споживачів електронних комунікаційних послуг (побутових, комерційних тощо).
5. Державні органи, що формують та реалізують державну політику у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра:
 - Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку (НКЕК)
 - Центральний орган виконавчої влади у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра (ЦОВЕК).
6. Асоціації, що сприяють розвитку сфери, захищають законні права та інтереси учасників асоціацій (операторів, провайдерів та інших гравців), беруть участь у законотворчій діяльності, аналізують, надають пропозиції до проєктів регуляторних документів, співпрацюють з органами влади, зокрема:
 - Асоціація «Телас»
 - Інтернет Асоціація України (ІНАУ)
 - Асоціація правовласників та постачальників контенту
 - Асоціація «Телекомунікаційна палата України» (ТелПУ)
 - Асоціація «Укртелемережа»
 - Асоціація учасників ринку бездротових мереж передачі даних
 - Та інші
7. Власників інфраструктури доступу для розгортання мереж електронних комунікацій
8. Науково-дослідні, навчальні заклади, R&D центри, інші
9. Виробничі підприємства

Сфера електронних комунікацій України складається з таких сегментів⁴:

1. **Магістральний сегмент** (сегмент O2O⁵ на міжрегіональних та міжнародних магістралях):
 - 1.1. Магістральні компанії власники/управителі/користувачі мереж фізичного рівня (підземних оптичних ліній зв'язку та/або активного обладнання). Основний дохід – продаж та оренда волокон/каналу передавання даних (лямбда), обслуговування мереж. Дані про обсяг сегменту (загальні доходи компаній) відсутні. Обсяг послуг з надання в користування каналів, об'єктів інфраструктури у 2023 році становив **11,1 млрд грн**. Клієнтами даних компаній є магістральні оператори мережевого рівня.
 - 1.2. Магістральні оператори мережевого рівня. Дані про обсяг сегменту (загальні доходи компаній) відсутні. Магістральні оператори не взаємодіють з кінцевими споживачами, фізичними особами тощо, їхніми клієнтами є компанії мереж доступу: B2O, O2O, G2O, оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку та фіксованого доступу до Інтернету. (див. п.3 Сегмент мереж доступу).
2. **Регіональний сегмент** – компанії, що також володіють оптичними лініями на фізичному та мережевому рівні, але не в масштабах країни, а на регіональному рівні в межах однієї чи кількох областей. Компанії регіонального сегменту використовують лінії як для власних потреб, так і здають в оренду, продають послуги транзиту тощо. У цьому сегменті працює кілька сотень компаній.
3. **Сегмент мереж доступу** – компанії роздрібно сегменту (B2B, B2C), які надають послуги безпосередньо кінцевим споживачам. Загальні доходи сегменту у 2023 р. становили **86,2 млрд грн.**, серед них:
 - 3.1. Мобільний зв'язок – **61,7 млрд грн**
 - 3.2. Фіксований доступ до мережі Інтернет – **21,2 млрд грн**
 - 3.3. Фіксований зв'язок – **3,3 млрд грн**Постачальники електронних комунікаційних мереж можуть бути присутніми на всіх рівнях, включно з магістральним. Тобто можуть бути також магістральними операторами мережевого рівня та володіти фізичною інфраструктурою (зональними магістральними лініями зв'язку). Наприклад, Укртелеком, Київстар тощо.
4. **Власники програмно-апаратного рішення** – компанії, що надають послуги точок обміну трафіком та голосової IP-телефонії.
 - 4.1. Послуги точок обміну трафіком – оперативне з'єднання і обмін міжоператорським IP-трафіком між незалежними мережами в Інтернеті. Сегмент представлений чотирма компаніями.
 - 4.2. Послуги голосової IP-телефонії – послуги прийому і передачі голосового зв'язку, що здійснюються за допомогою протоколу IP через мережу передачі даних (через Інтернет або IP-мережі). Сегмент охоплює кілька сотень компаній.Дані про обсяг сегменту (загальні доходи компаній) відсутні.

⁴ * Сегментація не є повною та є спробою експертів сфери поєднати різні класифікаційні ознаки з метою певних спрощень та узагальнень, що є прийнятними для цього документа.

** Сегментація та термінологія не є офіційними.

*** Наведені сегменти охоплюють >90% сфери електронних комунікацій у грошовому вимірі.

**** Цифри у грошовому вимірі отримані зі звіту НКЕК за 2022 рік.

***** Не включений ринок дата-центрів (це окремих ринок, не сфера електронних комунікацій).

⁵ O2O – оператор для оператора.

Сегментація та ключові гравці сфери⁶

Сегменти сфери ЕК (>90% сфери ЕК у грошовому вимірі)									
Рівень 1	Магістральні лінії (здебільшого міжоператорський ринок О2О на міжрегіональних та міжнародних магістралях)			Регіональні лінії (Лінії у межах однієї-двох областей)	Мережі доступу (ринок кінцевого споживача В2В, В2С)			Обмін трафіком	Інше
Рівень 2	Фізичний рівень		Мережевий рівень	Фізичний + Мережевий рівні	Безпроводові	Фіксовані	Телефонія	Інше	ІР-телефонія
Тип компанії	Власники оптичних ліній	Власники «темних» оптичних волокон	Власники або орендарі темних оптичних волокон	Власники оптичних ліній	Власники відповідних мереж доступу	Власники відповідних мереж доступу	Власники відповідних мереж доступу	Власники програмно-апаратного рішення	Власники програмно-апаратного рішення
Тип послуги, що надається	Послуга підтримання працездатності, Продаж темних волокон, Надання волокон в оренду	Використання для власних потреб (послуги немає)	Канали, ІР-транзит, лямбди, частоти тощо	Послуги продажу та оренди волокон, Канали, ІР-транзит, лямбди, частоти тощо - використання для власних потреб	Мобільний Інтернет, Мобільна голосова телефонія з використанням номеру формату Е.164	Фіксований доступ до Інтернету (FTTx 51,4%, xPON 35,1%, DOCSIS 4,4%, ADSL 4,3% тощо)	Класична голосова телефонія з використанням номеру формату Е.164 та комутацією каналів	Послуги точок обміну трафіком	Послуги голосової ІР-телефонії з використанням номеру формату Е.164
Назва компанії (не юридична)									
Укртелеком	+	+	+	+	+/2	+	+		+
Атраком	+								
Евротранстелеком	+/2	+	+						?
Київстар		+	+	+	+	+			+
ВФ Україна + Вега + Фрінет	+/2	+	+	+	+	+	+		+
Лайфселл		+	+	+	+	+			+
Датагруп + Воля + ІТСистемс		+	+	+		+	?		+
Даталайн		+	+						+
Омега Телеком		+	+						
Евротел-Плюс			+						
Тюрктелеком Інт.		+	+						
Когент		+	+						
Водафон Ентерпрайз Юкрейн		+	+						
Ретн		+	+						
Реаком			+						
Уарнет			+	+		+			?
Телесистеми України		+	+			+			+
Інтертелеком		+	+			+			+
Локо+Ведекон	+/4	+	+			+			
Кілька сотень реальних компаній				+		+	?		+
UA-IX								+	
Detel-IX								+	
Giganet								+	
1-IX								+	
Загальний обсяг сфери ЕК – 83,2 млрд грн у 2022 році	11,1 млрд грн				61,7 млрд грн	21,2 млрд грн	3,3 млрд грн		

Джерело: Олександр Савчук, голова Інтернет асоціації України (авторська таблиця)

⁶ * Сегментація не є повною та є спробою експертів сфери поєднати різні класифікаційні ознаки з метою певних спрощень та узагальнень, що є прийнятними для цього документа.

** Сегментація та термінологія не є офіційним.

*** Наведені сегменти охоплюють >90% сфери електронних комунікацій у грошовому вимірі.

**** Цифри у грошовому вимірі отримані зі звіту НКЕК за 2022 рік.

***** Не включений ринок дата-центрів (це окремий ринок, не сфера електронних комунікацій).

Основні законодавчі акти, що регулюють сферу

Сфера електронних комунікацій перебуває на етапі впровадження сучасної та гармонізованої з ЄС правової основи її функціонування і розвитку. У грудні 2020 р. був ухвалений Закон України «Про електронні комунікації», який набув чинності 1 січня 2022 р. У грудні 2021 р. ухвалений Закон України «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку», який набув чинності 13 лютого 2022 р.

Вказані закони передбачають імплементацію Директиви ЄС 2018/1972 про створення Європейського кодексу електронних комунікацій, що створює умови для розвитку електронних комунікаційних мереж та послуг, цифровізації в усіх секторах економіки і суспільного життя, та є значним прогресом на шляху приєднання України до Єдиного цифрового ринку ЄС.

Основним завданням щодо правового регулювання електронних комунікацій на даний час є реалізація реформ, передбачених Законами України «Про електронні комунікації» та «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку».

Ключовим завданням для їх впровадження є розробка понад сотні підзаконних актів, яка мала бути завершена в січні 2022 року. Проте, на даний час переважна більшість необхідних нормативно-правових актів відсутня, що унеможлиблює застосування низки регуляторних інструментів, необхідних для досягнення наведених вище цілей.

Потребують невідкладної розробки та прийняття законодавчі акти, передбачені вказаними Законами, зокрема з питань:

- міжоператорського доступу до фізичної інфраструктури й електронних комунікаційних мереж, їх спільного розташування та використання;
- технологічної нейтральності і рефармінгу радіочастот, міжоператорської передачі індивідуальних прав користування радіочастотами, методики розрахунку рентної плати;
- реалізації оновленого регулювання, зокрема щодо регуляторних зобов'язань щодо постачальників мереж та послуг зі значним ринковим впливом;
- географічних оглядів розгортання мереж, забезпечення географічної і цінової доступності універсальних послуг, зокрема механізмів надання споживачам з вразливих соціальних груп цільової адресної допомоги на отримання таких послуг та механізмів компенсації постачальникам послуг збитків, завданих виконанням обов'язку з надання універсальних послуг;
- підвищення рівня безвідмовності послуг доступу до електронних комунікаційних послуг. Необхідно внести зміни до технічних вимог щодо модернізації/будівництва мереж електронних комунікацій;
- посилення вимог до захисту прав кінцевих користувачів, конфіденційності послуг, запровадження інструменту порівняння цін, якості та інших умов надання послуг. Необхідно прискорити затвердження Правил надання та отримання електронних комунікаційних послуг;
- запровадження досудового розгляду регулятором спорів за зверненнями споживачів;

- посилення захисту кінцевих користувачів від спаму.

Також потрібні зміни до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо:

- запровадження відповідальності за спам;
- посилення відповідальності за умисне руйнування/протидію в розгортанні мереж електронних комунікацій;
- вилучення положень щодо правопорушень, за які Законом України «Про електронні комунікації» встановлена адміністративно-господарська відповідальність.

Для сприяння розгортанню електронних комунікаційних мереж та відновлення мереж, зруйнованих внаслідок повномасштабного вторгнення Російської Федерації до України, необхідно забезпечити належне виконання Закону України «Про доступ до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики з метою розвитку електронних комунікаційних мереж», ухваленого у 2017 р.

Важливим є внесення змін до Законів України «Про електронні комунікації», «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку» та розробка відповідних підзаконних актів щодо імплементації acquis ЄС, необхідних для приєднання України до єдиної роумінгової зони.

Основні законодавчі акти у сфері електронних комунікацій (чинні, а також передбачені Законом «Про електронні комунікації») наведені в Таблиці.

№з /п	Назва акту	Цілі	Статус	Недоліки/Примітки
1	Закон України «Про електронні комунікації»	Визначає правові та організаційні основи державної політики у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра, а також права, обов'язки та відповідальність фізичних і юридичних осіб, які беруть участь у відповідній діяльності або користуються електронними комунікаційними послугами.	чинний	Не розроблена переважна більшість передбачених законом нормативно-правових та нормативних актів, а також технічних вимог. Не внесені зміни в закон для імплементації актів ЄС, необхідних для отримання режиму внутрішнього ринку з ЄС в частині послуг роумінгу шляхом приєднання до єдиної роумінгової зони ЄС «Роумінг як вдома».

2	Закон України «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку»	<p>Визначає правовий статус Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку, її завдання, функції, повноваження та порядок їх здійснення.</p>	чинний	<p>Не затверджені передбачені законом порядок та умови проведення відкритого конкурсу для призначення членів регуляторного органу, що унеможлиблює прозоре призначення членів НКЕК.</p>
3	Закон України «Про доступ до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики з метою розвитку електронних комунікаційних мереж»	<p>Визначає правові, економічні та організаційні засади забезпечення доступу до інфраструктури об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики, кабельної каналізації електрозв'язку, будинкової розподільної мережі для розташування технічних засобів електронних комунікацій з метою забезпечення розвитку інформаційного суспільства в Україні, встановлює повноваження органів державної влади, органів місцевого самоврядування, визначає права та обов'язки осіб, які беруть участь у таких господарських відносинах.</p>	чинний	<p>Закон не встановлює відповідальність за невиконання його положень. З цієї причини поширені випадки, коли власники інфраструктури безпідставно відмовляють у доступі до власної інфраструктури постачальникам електронних комунікаційних послуг, вимагають плату за доступ, що перевищує встановлену цим законом, або пропонують укласти контракти, які суперечать чинному законодавству.</p>
4	<p>Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій</p>		відсутній	<p>Передбачена законом «Про електронні комунікації» (п.4 ч.1 ст.5).</p> <p>Документ у стадії розробки.</p>
5	<p>Національний план розвитку електронних комунікаційних мереж широкодіапазонального доступу</p>		відсутній	<p>Передбачений законом «Про електронні комунікації» (п.4 ч.1 ст.5).</p>

6	План розподілу і користування радіочастотним спектром в Україні	Регламентує розподіл смуг радіочастот радіослужбам в Україні, визначає смуги радіочастот спеціального та загального користування, а також перелік радіотехнологій, що використовуються в Україні, з визначенням смуг радіочастот та радіослужб, яким вони відповідають, і строків припинення їх використання.	чинний	Передбачений законом «Про електронні комунікації» (п.5 ч.1 ст.5). Затверджений 19.12.2023. Відповідає вимогам закону «Про електронні комунікації».
7	Правила надання та отримання електронних комунікаційних послуг		відсутній, проєкт оприлюднено 10.04.2023	Передбачені законом «Про електронні комунікації» (п.9 ч.1 ст.5, ч.2 ст.104). Наразі діють Правила надання та отримання телекомунікаційних послуг , які не відповідають вимогам закону «Про електронні комунікації».
8	Національний план нумерації України	Визначає формат і структуру ресурсу нумерації, а саме кодів, номерів, ідентифікаторів, що використовуються для позначення (ідентифікації) електронних комунікаційних мереж, кінцевих пунктів мережі, послуг, кінцевого (термінального) обладнання абонентів в електронних комунікаційних мережах загального користування, а також встановлює послідовності набору цифр, символів з описом використання префіксів, суфіксів та додаткової інформації, необхідних для вибору мереж, послуг в електронних комунікаційних мережах.	чинний	Передбачений законом «Про електронні комунікації» (п.13 ч.1 ст.6, ч.1 ст.47). Затверджений 26.08.2023. Відповідає вимогам закону «Про електронні комунікації».

Державні органи, що регулюють сферу:

1. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку (НКЕК).

Завдання регулятора:

- Створення умов для ефективного функціонування та розвитку сфер електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку.
- Сприяння відкриттю ринків у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку для всіх споживачів і постачальників та забезпечення недискримінаційного доступу користувачів до електронних комунікаційних послуг та послуг поштового зв'язку.
- Сприяння взаємовигідній інтеграції ринків електронних комунікацій та надання послуг поштового зв'язку України з відповідними ринками інших держав.
- Забезпечення захисту прав споживачів щодо отримання послуг належної якості відповідно до вимог законодавства.
- Забезпечення інвестиційної привабливості розвитку інфраструктури, ринків у сферах електронних комунікацій та надання послуг поштового зв'язку.
- Сприяння розвитку конкуренції на ринках електронних комунікацій та надання послуг поштового зв'язку.
- Забезпечення дотримання принципів управління радіочастотним спектром.
- Інші завдання.

Повноваження регулятора:

- Розроблення та затвердження регламенту регуляторного органу та нормативно-правових актів.
- Внесення пропозицій до органів державної влади щодо формування державної політики, проектів законів та інших нормативно-правових актів у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку.
- Забезпечення функціонування електронної регуляторної платформи.
- Визначення оптових ринків певних електронних комунікаційних послуг та роздрібних ринків певних електронних комунікаційних послуг, здійснення їх аналізу, визначення постачальників електронних комунікаційних мереж та/або послуг зі значним ринковим впливом, а також встановлення, зміна та скасування регуляторних зобов'язань з метою попереднього регулювання ринку.
- Позасудове врегулювання спорів між постачальниками електронних комунікаційних мереж та/або послуг, а також спорів, пов'язаних із доступом до інфраструктури.
- Здійснення регулювання користування радіочастотним спектром у смугах загального користування.
- Здійснення регулювання користування ресурсом нумерації.
- Регулювання взаємодії постачальників електронних комунікаційних мереж та послуг у доступі та взаємоз'єднанні мереж (для послуг міжособистісних електронних комунікацій з використанням нумерації).
- Здійснення географічних оглядів розгортання мереж широкосмугового доступу (фіксованого та мобільного зв'язку) та доступності універсальних електронних комунікаційних послуг.
- Здійснення відповідно до Закону України «Про електронні комунікації» заходів із забезпечення універсальних послуг.

- Забезпечення (за необхідності – спільно з іншими органами державної влади відповідно до їхніх повноважень), вжиття передбачених законом заходів захисту прав споживачів.
- Здійснення державного нагляду (контролю) за дотриманням законодавства у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку.
- Інші.

2. ЦОВВ у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра (Міністерство цифрової трансформації).

Повноваження згідно з Законом України «Про електронні комунікації»:

- Формування та реалізація державної політики у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра.
- Розроблення та затвердження нормативно-правових актів з питань, що належать до його повноважень.
- Розроблення за погодженням із регуляторним органом стратегії розвитку сфери електронних комунікацій, національного плану розвитку електронних комунікаційних мереж широкосмугового доступу, програм, концепцій тощо.
- Розроблення за погодженням із регуляторним органом правил надання та отримання електронних комунікаційних послуг, порядку виплати компенсації за рахунок державних коштів збитків, понесених внаслідок виконання зобов'язання з розгортання електронних комунікаційних мереж для надання доступу до універсальних електронних комунікаційних послуг на визначених територіях.
- Здійснення заходів із організації наукового забезпечення щодо функціонування і розвитку сфер електронних комунікацій та радіочастотного спектра, забезпечення розвитку науково-технічного та інноваційного потенціалу сфери електронних комунікацій.
- Формування, реалізація та впровадження в межах повноважень, визначених цим Законом, технічної політики у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра.
- Здійснення відповідно до закону функцій технічного регулювання у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра.
- Розроблення за участі регуляторного органу та подання на розгляд Кабінету Міністрів України проекту методики розрахунку рентної плати за користування радіочастотним спектром.
- Затвердження відповідно до закону технічних вимог (технічних специфікацій) до електронних комунікаційних мереж, засобів електронних комунікацій, а також погодження державних будівельних норм у частині, що стосується інфраструктури електронних комунікаційних мереж.
- Інші.

4.2 Матриця взаємних інтересів учасників сфери електронних комунікацій

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Громадяни		Відповідальне споживання Вплив на державу як регулятора якості послуг	Високі, новітні технології Безпечні технології для здоров'я та життя громадян Дотримання будівельних норм і правил під час будівництва внутрішньобудинкових мереж Соціальна відповідальність бізнесу, політика ESG Сплата податків	Високі, новітні технології Безпечні технології для здоров'я та життя громадян Дотримання будівельних норм і правил під час будівництва внутрішньобудинкових мереж Соціальна відповідальність бізнесу, політика ESG Сплата податків	Високі, новітні технології Безпечні технології для здоров'я та життя громадян Дотримання будівельних норм і правил під час будівництва внутрішньобудинкових мереж Соціальна відповідальність бізнесу, політика ESG Сплата податків	Високі, новітні технології Безпечні технології для здоров'я та життя громадян Соціальна відповідальність бізнесу, політика ESG Сплата податків	Прозорість Виконання своїх зобов'язань Захист прав громадян (наприклад, скарги на неправильне встановлення інфраструктури)	Прозорі та справедливі умови для розвитку сфери електронних комунікацій	Захист Безпека Відсутність корупції Цифровізація Прозорість Інформативність Передбачуваність політики Якісний державний сервіс Підтримка ESG проектів
Споживачі	Не перешкоджати отриманню послуг (вільний вибір послуг)		Прозорі тарифи Оптимальна ціна послуг Отримання якісних послуг на всій території України та за її межами (роумінг) Захист персональних даних (приватність) Розширення переліку послуг Впровадження нових технологій Надійність Передбачуваність Вільний вибір постачальника послуг	Прозорі тарифи Оптимальна ціна послуг Отримання якісних послуг на всій території України Захист персональних даних (приватність) Розширення переліку послуг Впровадження нових технологій Надійність Передбачуваність Вільний вибір постачальника послуг	Прозорі тарифи Оптимальна ціна послуг Отримання якісних послуг на всій території України Захист персональних даних (приватність) Розширення переліку послуг Впровадження нових технологій Надійність Передбачуваність Вільний вибір постачальника послуг	Якість послуг Надійність Передбачуваність	Ефективна регуляторна практика Захист прав та інтересів Контроль якості послуг Поінформованість Якісні спеціалісти	Передбачуваність і послідовність політики	Захист прав та інтересів Контроль якості послуг Поінформованість Якісні спеціалісти

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової залученість до користування послугами Відповідальність, дотримання законів	Оплата за послуги Відповідальне споживання послуг Зростання обсягів споживання послуг	Чесна конкуренція, дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Чесна ділова співпраця (зокрема технологічна, шеринг інфраструктури) Кооперація (зокрема комерційна) Прозора робота	Стагнація, зменшення частки на ринку (щоб зайняти їхню частку ринку) Чесна конкуренція (без демпінгу), дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Вихід з тіні, прозора робота Співпраця (шеринг інфраструктури тощо)	Доступ до інфраструктури Технологічна кооперація Адекватне ціноутворення Висока якість послуг Стійкість під час будь-яких катаклізмів	Ефективне регулювання Передбачуваність, прозорість регулятора Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Якісні спеціалісти	Забезпечення ефективного розподілу та користування радіочастотним спектром в Україні Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Представництво в межах повноважень інтересів усіх учасників сфери електронних комунікацій на державному рівні Реалізація проєктів у форматі державно-приватного партнерства (ДПП)	Забезпечення ефективного розподілу та користування радіочастотним спектром в Україні Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Фінансові стимули (зниження податків, субсидії, пільгове кредитування, проєкти у форматі ДПП тощо) та регуляторні стимули для розвитку (доступ до інфраструктури тощо) Підвищення цифрової грамотності населення, обізнаності Цифровізація (поширення цифрових сервісів) Захист фізичної інфраструктури Захист приватної власності (зокрема від рейдерства) Якісні спеціалісти	

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової залученість до користування послугами Відповідальність, дотримання законів	Оплата за послуги Відповідальне споживання послуг Зростання обсягів споживання послуг Збереження своїх уподобань (збереження споживачів)	Залучення інвесторів (в особі операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку) Чесна конкуренція, дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Чесна ділова співпраця (зокрема технологічна, шеринг інфраструктури) Кооперація (зокрема комерційна) Прозора робота		Чесна конкуренція, дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Колаборація, кооперація Поглинання дрібних операторів, зайняти їхню частку ринку	Доступ до інфраструктури Технологічна кооперація Адекватне ціноутворення Висока якість послуг Стійкість під час будь-яких катаклізмів	Ефективне регулювання Передбачуваність, прозорість регулятора Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Якісні спеціалісти	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Представництво в межах повноважень інтересів усіх учасників сфери електронних комунікацій на державному рівні. Вища якість спеціалістів Реалізація проєктів у форматі ДПП	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» (зниження податків, субсидії, пільгове кредитування, проєкти у форматі ДПП тощо) та регуляторні стимули для розвитку (доступ до інфраструктури тощо) Підвищення цифрової грамотності населення, обізнаності Цифровізація (поширення цифрових сервісів) Захист фізичної інфраструктури Захист приватної власності (зокрема від рейдерства) Якісні спеціалісти

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової залученість до користування послугами Відповідальність, дотримання законів	Оплата за послуги Відповідальне споживання послуг Зростання обсягів споживання послуг Збереження своїх уподобань (збереження споживачів)	Залучення інвесторів (в особі операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку) Чесна конкуренція, дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Чесна ділова співпраця (зокрема технологічна, шеринг інфраструктури) Кооперація (зокрема комерційна) Прозора робота	Залучення інвесторів (в особі великих операторів) Чесна конкуренція, дотримання законів та рівних умов роботи (податкові, технічні, організаційні тощо) Чесна ділова співпраця (зокрема технологічна, шеринг інфраструктури) Кооперація (зокрема комерційна) Прозора робота		Доступ до інфраструктури Технологічна кооперація Адекватне ціноутворення Висока якість послуг Стійкість під час будь-яких катаклізмів	Ефективне регулювання Передбачуваність, прозорість регулятора Незалежність регулятора від учасників сфери (великих компаній) Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Доступ до інфраструктури Якісні спеціалісти	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Представництво в межах повноважень інтересів усіх учасників сфери електронних комунікацій на державному рівні Вища якість спеціалістів Реалізація проєктів у форматі ДПП	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Запобігання монополізації Підтримка МСБ, зокрема фінансові стимули (зниження податків, субсидії, пільгове кредитування, проєкти у форматі ДПП тощо), регуляторні стимули для розвитку (доступ до інфраструктури тощо) Підвищення цифрової грамотності населення, обізнаності Цифровізація (поширення цифрових сервісів) Захист фізичної інфраструктури Захист приватної власності (зокрема від рейдерства) Якісні спеціалісти

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Дотримання будівельних норм з боку населення (обізнаність про розміщення інфраструктури, щоб її не руйнувати) Дотримання законів (не красти кабелі тощо)	-	Довгострокове співробітництво Зростання вартості послуг Зростання бізнесу клієнтів та його прогнозованість	Довгострокове співробітництво Зростання вартості послуг Зростання бізнесу клієнтів та його прогнозованість	Довгострокове співробітництво Зростання вартості послуг Зростання бізнесу клієнтів та його прогнозованість		Ефективне регулювання Передбачуваність, прозорість регулятора Незалежність регулятора від учасників сфери (великих компаній) Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Доступ до інфраструктури Якісні спеціалісти	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Представництво в межах повноважень інтересів усіх учасників сфери електронних комунікацій на державному рівні Вища якість спеціалістів Реалізація проєктів у форматі ДПП	Розробка та ухвалення всіх необхідних нормативно-правових актів, передбачених законом України «Про електронні комунікації» Фінансові та/або регуляторні стимули для розвитку (доступ до інфраструктури тощо) Підвищення цифрової грамотності населення, обізнаності Цифровізація (поширення цифрових сервісів) Захист фізичної інфраструктури Захист приватної власності (зокрема від рейдерства) Державна політика з розширення транзиту трафіку через Україну Якісні спеціалісти

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Регулятор	Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової Підтримка розвитку сфери населенням Дотримання законів, стандартів, встановлених обмежень	Довіра Підвищення грамотності населення, обізнаності, зокрема цифрової Підтримка розвитку сфери Виконання законів, дотримання стандартів, встановлених обмежень Якісні та своєчасні скарги	Довіра Співпраця (зокрема у розробці нормативних документів, стратегії тощо) Дотримання законодавства Надання достовірних звітів Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Добросочесна конкуренція	Довіра Співпраця (зокрема у розробці нормативних документів, стратегії тощо) Дотримання законодавства Надання достовірних звітів Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Добросочесна конкуренція	Довіра Співпраця (зокрема у розробці нормативних документів, стратегії тощо) Дотримання законодавства Надання достовірних звітів Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Добросочесна конкуренція Прозора робота Розширення бізнесу	Довіра Співпраця (зокрема у розробці нормативних документів, стратегії тощо) Дотримання законодавства Надання достовірних звітів Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Добросочесна конкуренція		Стратегія розвитку сфери (чіткі KPI, цілі), Передбачувана та зрозуміла державна політика Вища якість спеціалістів	Фінансова й адміністративна незалежність Ринкові зарплати співробітників комісії Ефективне законодавство Фінансування проєктів покриття мережами мобільного і фіксованого Інтернету у важкодоступних місцях (наприклад, у форматі ДПП) Якісні спеціалісти
Мінцифри (ЦОВВ)	Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової Залучення до використання цифрових послуг Підтримка розвитку сфери населенням Дотримання законів, стандартів, встановлених обмежень	Створення попиту на нові технології (стимулювання розвитку сфери) Задоволеність від отриманих послуг електронних комунікацій Збільшення використання послуг електронних комунікацій	Використання нових технологій, надання нових послуг Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Збільшення стійкості мереж під час катаклізмів Добросочесна конкуренція	Використання нових технологій, надання нових послуг Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Збільшення проникнення мереж під час катаклізмів Добросочесна конкуренція	Використання нових технологій, надання нових послуг Якісне покриття Збільшення території покриття, зокрема у важкодоступних місцях Збільшення проникнення мереж під час катаклізмів Добросочесна конкуренція Зрозумілість їхньої участі на ринку (частка ринку), подання достовірної статистики, вихід з тіні усіх тіньових операторів	Розширення ємності внутрішніх та міжнародних каналів передачі даних Відповідність вимогам міжнародних компаній	Прозора звітність від учасників сфери, аналітичні огляди Інтерактивна карта покриття всієї України з усіма технологіями та операторами Перевірка виконання ліцензійних зобов'язань та якості послуг Створення електронної регуляторної платформи (передбачено законом ст.8, але поки не створено) Якісні спеціалісти		Ухвалення стратегії сфери ел. комунікацій Ухвалення ініціатив, законів, політик, які підтримують розвиток сфери і спрощують розгортання мереж Державне фінансування проєктів, зокрема у форматі ДПП Розширення фінансування Мінцифри для розширення штату якісними кадрами, конкурентоспроможна оплата праці Якісні спеціалісти в державних органах ESG проєкти

	Громадяни	Споживачі	Оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку	Великі оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Дрібні оператори електронних комунікацій фіксованого доступу до мережі Інтернет	Оператори магістральних мереж та власники фізичної інфраструктури	Регулятор	Мінцифри (ЦОВ)	Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші державні інституції)
Держава (КМУ, ВРУ, Мінцифри, Мінфін та інші держ інституції)	Сплата податків Дотримання законів Повернення в Україну Ініціативність, стимулювання розвитку сфери ел. комунікацій Відсутність колаборації з ворогом (РФ) Підвищення обізнаності, грамотності населення, зокрема цифрової	Підтримка українських постачальників електронних комунікаційних послуг Підвищення платоспроможності	Сплата податків Інвестиції, збільшення робочих місць Дотримання законів Євроінтеграція Прозорий ефективний ринок Соціальна відповідальність бізнесу Зростання капіталізації Відсутність російського коріння	Сплата податків Інвестиції, збільшення робочих місць Дотримання законів Прозорий ефективний ринок Соціальна відповідальність бізнесу Зростання капіталізації Відсутність російського коріння	Сплата податків Інвестиції, збільшення робочих місць Дотримання законів Прозорий ефективний ринок Соціальна відповідальність бізнесу Зростання капіталізації Відсутність російського коріння	Сплата податків Інвестиції, збільшення робочих місць Дотримання законів Прозорий ефективний ринок Соціальна відповідальність бізнесу Зростання капіталізації Відсутність російського коріння	Ефективне виконання функцій Слідування стратегічним напрямкам, визначеним державою (стратегією розвитку країни, стратегією розвитку сфери ел. комунікацій) Розробка інструментів для досягнення цілей, визначених у стратегії Стабільний розвиток сфери Надання якісної статистики щодо ринку Налагодження діалогу з учасниками сфери, синхронізація інтересів та співпраця Відсутність російського коріння	Розробка стратегії розвитку сфери Надання інструментів підвищення довіри між учасниками сфери та державними органами Налагодження діалогу з учасниками сфери, синхронізація інтересів та співпраця Стабільний розвиток сфери Надання якісної статистики по ринку	

4.3 Оцінка поточного стану сфери електронних комунікацій, аналіз факторів, що впливають (SWOT-аналіз)

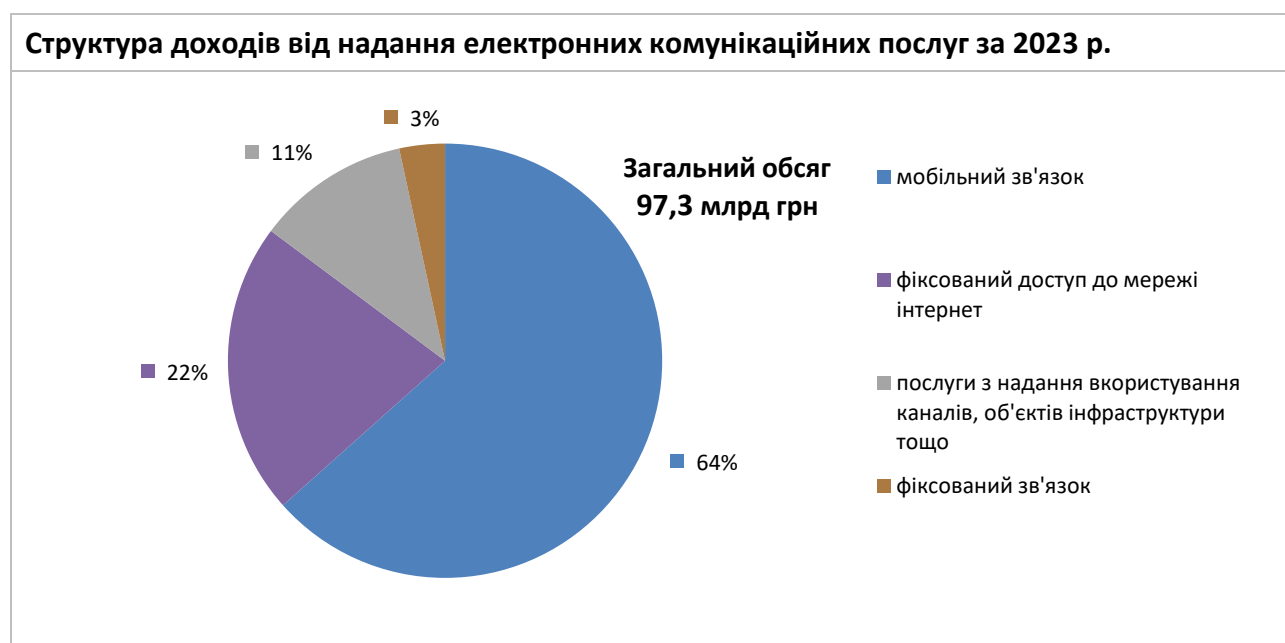
Загальний обсяг сфери електронних комунікацій⁷ у 2023 році, за оцінками НКЕК, становив 97,3 млрд грн або 2,7 млрд дол.⁸ (1,8% ВНД⁹ України 2022).

Сфера зростає у номінальному вираженні у гривневому еквіваленті: CAGR¹⁰ 2018-2023 = 11,5%. Для довідки, середньорічне значення споживчої інфляції у 2018-2023 рр. становило 10,1% на рік¹¹.

У 2023 році зростання сфери становило 16,9% на тлі часткової нормалізації роботи, відновлення мереж, деокупації окремих регіонів та збільшення доходів населення.

У структурі доходів сфери традиційно найбільшу частку становлять:

- доходи від надання послуг **мобільного зв'язку** (61,7 млрд грн або 63,4% у 2023 р.)
- доходи від надання послуг **фіксованого доступу до мережі Інтернет** (21,2 млрд грн або 21,8%).



Джерело: Звіт про діяльність НКЕК за 2023

Сегменти мобільного зв'язку та фіксованого доступу до мережі Інтернет зростають, тоді як сегмент фіксованого голосового зв'язку скорочується. За даними НКЕК, сегмент фіксованого голосового зв'язку скорочується як у грошовому вираженні наданих послуг (-7,2% щорічно в середньому за 2018-2023 рр.), так і за кількістю абонентів. Це відбувається переважно за рахунок поширення мобільного зв'язку та використання Інтернету (месенджерів) для здійснення дзвінків.

⁷ Доходи від надання електронних комунікаційних послуг.

⁸ Згідно з середньорічним офіційним курсом НБУ у 2023 р.

⁹ Валовий національний дохід (ВНД) – загальний обсяг первинних доходів, отриманих економічними резидентами даної країни.

¹⁰ CAGR (англ. Compound annual growth rate) – сукупний середньорічний темп зростання. Виражається у відсотках і показує, на скільки відсотків за рік приростає параметр, що вивчається.

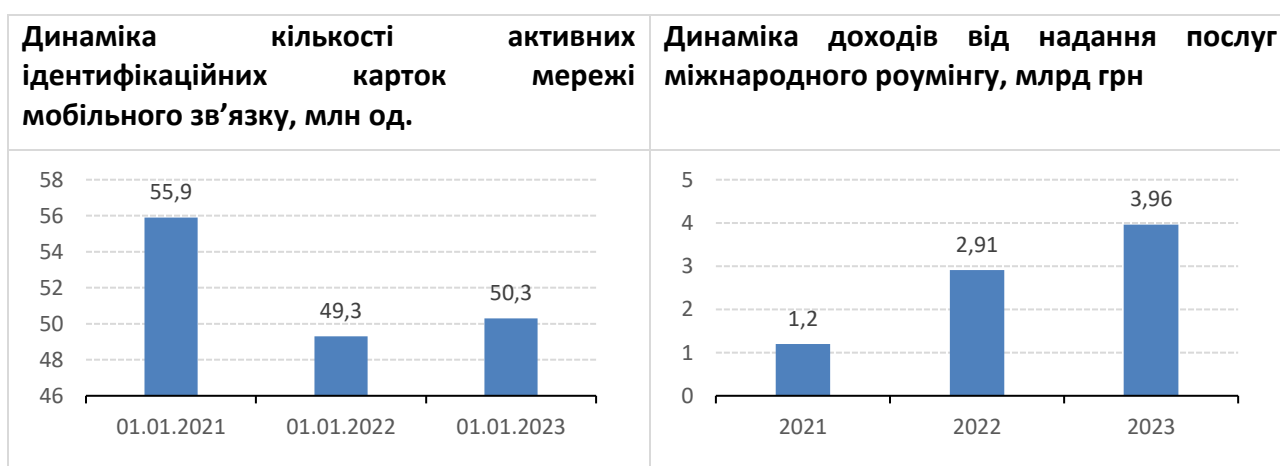
¹¹ За даними Укрстату, показник грудень до грудня попереднього року.

4.3.1 Мобільний зв'язок

Доходи від надання електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку у 2023 році становили 61,7 млрд грн (CAGR 2018-2023 = 12%) або 1,7 млрд дол.

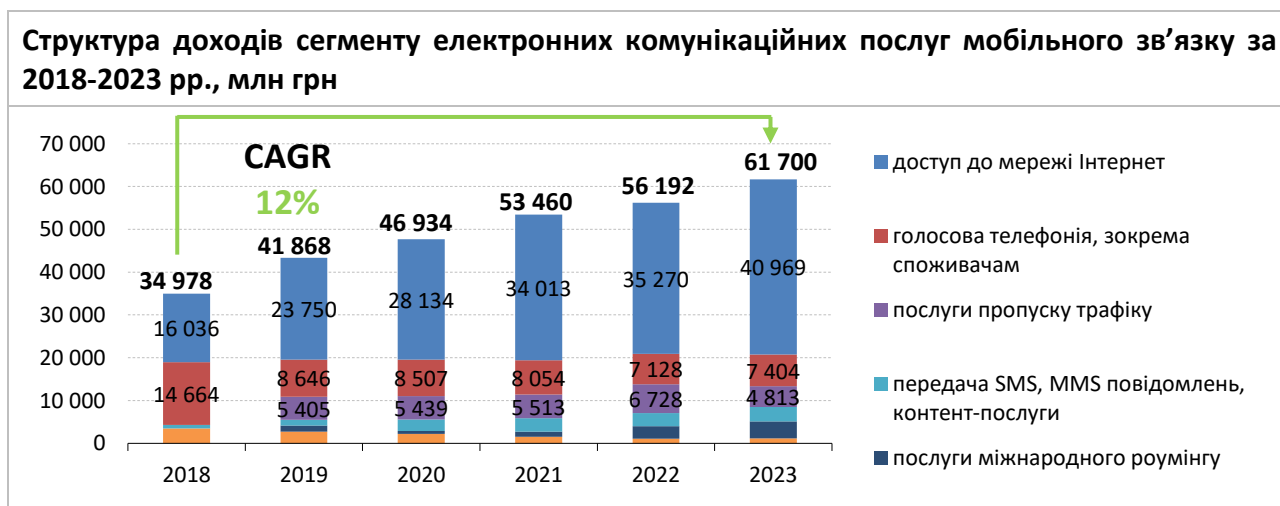
Темпи зростання ринку знизилися у 2022 році внаслідок воєнних дій, окупацію територій та втрату частини абонентів, обмеження надання послуг через руйнування електронної комунікаційної та енергетичної інфраструктури. Темпи зростання відновилися у 2023 році на тлі стабілізації енергетики, деокупації частин Харківської та Херсонської областей у другій половині 2022 року та інвестицій постачальників електронних комунікаційних мереж та/або послуг у відновлення мереж.

За даними учасників ринку, пошкоджена інфраструктура для надання електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку була частково відновлена, а стійкість електронних комунікаційних мереж мобільного зв'язку під час відсутності електроенергії підвищувалась. Після початку повномасштабного вторгнення оператори електронних комунікацій мобільного зв'язку запустили національний роумінг, що дозволило користуватися послугами інших операторів, якщо відсутній сигнал свого. Також збільшилися доходи від надання послуг міжнародного роумінгу за рахунок великої кількості українських біженців за кордоном.



Джерело: Звіт про діяльність НКЕК за 2023

Найбільший дохід у мобільному сегменті генерується від **мобільного широкопasmового доступу до мережі Інтернет** (66,4% у 2023 р.). Обсяг сегменту доступу до Інтернету зріс на 16,2% у 2023 році, мобільного голосового зв'язку – зріс на 3,9% після скорочення на 11,5% у 2022.



Джерело: Звіти про діяльність НКЕК за 2018-2023.

Сегмент електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку висококонцентрований, представлений трьома великими гравцями – ПрАТ «Київстар», ПрАТ «Водафон» та ТОВ «лайфселл», які сукупно займають 99% ринку за кількістю активних ідентифікаційних карток. Всі три оператори є юридичними особами з іноземними власниками: VEON LTD, азербайджанський Bakcell LLC та Turkcell Iletisim Hizmetleri AS ORD відповідно. Також у цьому сегменті працює декілька операторів мобільної віртуальної електронної комунікаційної мережі (MVNO – mobile virtual network operator). Але послуги MVNO в Україні не користуються великим попитом, про що свідчить невелика кількість абонентів наявних MVNO.

Основні гравці сегменту електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку, I півріччя 2023 р.

(за кількістю активних ідентифікаційних карток мережі мобільного зв'язку, %)



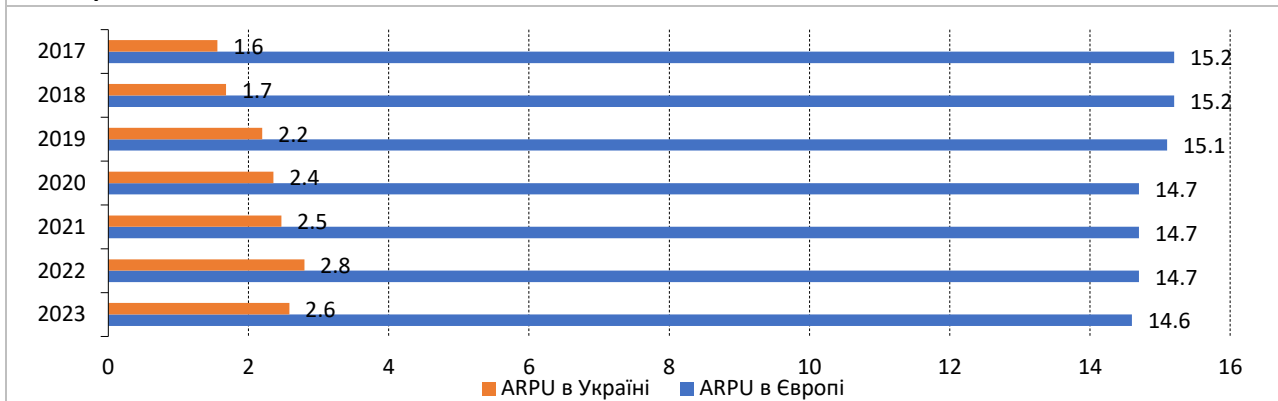
Джерело: НКЕК.

Ціни електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку в Україні є доступними. Це [один із найнижчих показників у Європі](#) в абсолютних величинах. Проте у відносних цифрах ситуація протилежна. Співвідношення тарифу на мобільний інтернет до ВНД на душу населення в Україні у 2023 р. становило [1,36%](#), що є одним із найвищих показників серед країн Європи (медіанне значення [0,5%](#)).

Низька вартість послуг в абсолютних величинах відображається у відносно низькому ARPU операторів. Хоча за останні роки ARPU¹² українських операторів зростає і відрив від показників у країнах Європи скорочується, у 2023 році ARPU в Європі все ще у 5,6 разів вищий, ніж в Україні (у 2017 розрив був в 9,5 разів).

¹² ARPU (англ. average revenue per user) – середній дохід на одного користувача.

Порівняння ARPU в Україні та в середньому за країнами Європи (31 країна¹³), євро на місяць



Джерело: дані НКЕК, Statista.

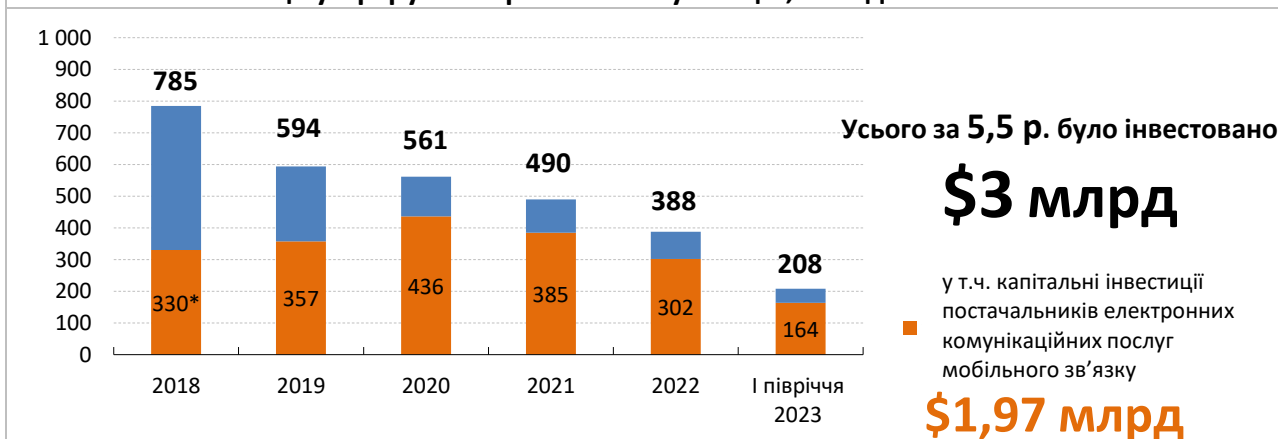
Підвищення тарифів операторами обмежене низькою платоспроможністю населення України. З одного боку, низькі тарифи (в абсолютних величинах) – це перевага для українських споживачів, а з іншого – це обмежує доходи та можливості для фінансування інвестиційних програм.

За даними Укрстату та НКЕК, у 2018-2022 роках обсяги інвестицій у сферу електронних комунікацій щорічно падали. За 5 років обсяг інвестицій в доларовому еквіваленті зменшився у 2 рази. Інвестиції операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку теж мали тенденцію до зниження: у 2020-2022 рр. їхній обсяг скоротився на 31%.

У 2023 тренд переломився, капітальні інвестиції зросли на 33% порівняно з 2022 роком, що пов'язано з потребою відновлення мереж, інвестиціями в їхню стійкість та ефектом низької бази 2022 року.

Сумарний обсяг капітальних інвестицій у сферу електронних комунікацій за 2018-2023 становив 3,3 млрд дол. Переважний обсяг інвестицій здійснювався саме постачальниками електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку – від 60% до 79% від загального обсягу у 2019-2022 рр.

Капітальні інвестиції у сферу електронних комунікацій, млн дол.



*2018 рік – за даними запитів, отриманих НКЕК від 3-х операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку, зокрема ПрАТ «ВФ Україна», ТОВ «лайфселл», ТОВ «Тримоб».

Джерело: Укрстат, НКЕК.

¹³ Албанія, Австрія, Бельгія, Боснія і Герцеговина, Болгарія, Хорватія, Кіпр, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ісландія, Італія, Литва, Люксембург, Македонія, Мальта, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Велика Британія.

Отже, сегмент електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку в Україні зростає, є адаптивним до викликів воєнного часу, висококонцентрованим, представлений трьома великими операторами, які здійснюють лівову частку інвестицій у сферу електронних комунікацій. Ціни на послуги доступні та значно нижчі, ніж у Європі, в абсолютних величинах, що обмежує доходи компаній, зокрема можливості для фінансування інвестиційних програм, впровадження нових технологій та розвитку сфери електронних комунікацій. З іншого боку, у співвідношенні тарифу до ВНД на душу населення показник в Україні є одним із найвищих серед країн Європи, що не дає можливості компаніям відчутно підвищити тарифи.

4.3.2. Фіксований доступ до мережі Інтернет

Фіксований доступ до мережі Інтернет є базовою потребою для використання Інтернету, оскільки може забезпечити споживання та передачу великих обсягів даних на швидкості вищій, ніж може забезпечити сьогодні мобільний широкопasmовий доступ до мережі Інтернет, і має низький рівень затримки.

Доходи від надання послуг фіксованого широкопasmового доступу до мережі Інтернет щорічно зростають й у 2023 році становили 21,2 млрд грн (CAGR 2018-2023 = 21%), або 0,6 млрд дол. Лише у воєнний 2022 рік обсяг ринку практично не змінився порівняно з 2021, стагнація відбулася внаслідок втрати частини територій, а відповідно і користувачів, мереж, міграції населення (внутрішньої та за кордон).

88,1% ліній станом на 2023 рік були побудовані з використанням волоконно-оптичного кабелю, порівняно з [29,6%](#) у 2016 році, що може забезпечувати вищу швидкість передачі даних, ніж мідний кабель. Станом на 2022 рік, у Європі (країни ЄС+ВБ) волоконно-оптичні мережі становили [55%](#) від покриття домогосподарств, порівняно з [23%](#) у 2016 році.

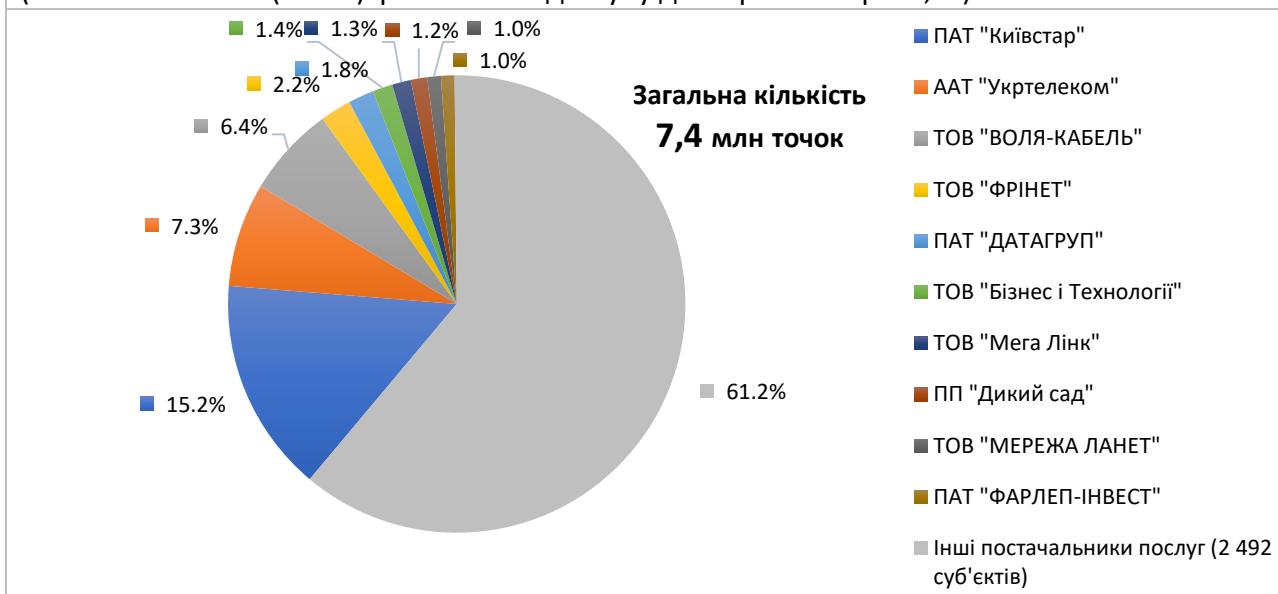


Джерело: Звіти про діяльність НКЕК за 2017-2022.

Сегмент фіксованого доступу до мережі Інтернет представляють понад 4 тис. операторів (відповідно до Реєстру постачальників послуг). Однак визначити реальну кількість компаній під час воєнних дій неможливо.

Серед найбільших операторів – Київстар, Укртелеком, Воля, Фрінет, Датагруп, які разом займають майже 33% ринку.

Основні постачальники послуг фіксованого доступу до мережі Інтернет, I півріччя 2023 р.
(за кількістю ліній (точок) фіксованого доступу до мережі Інтернет, %)



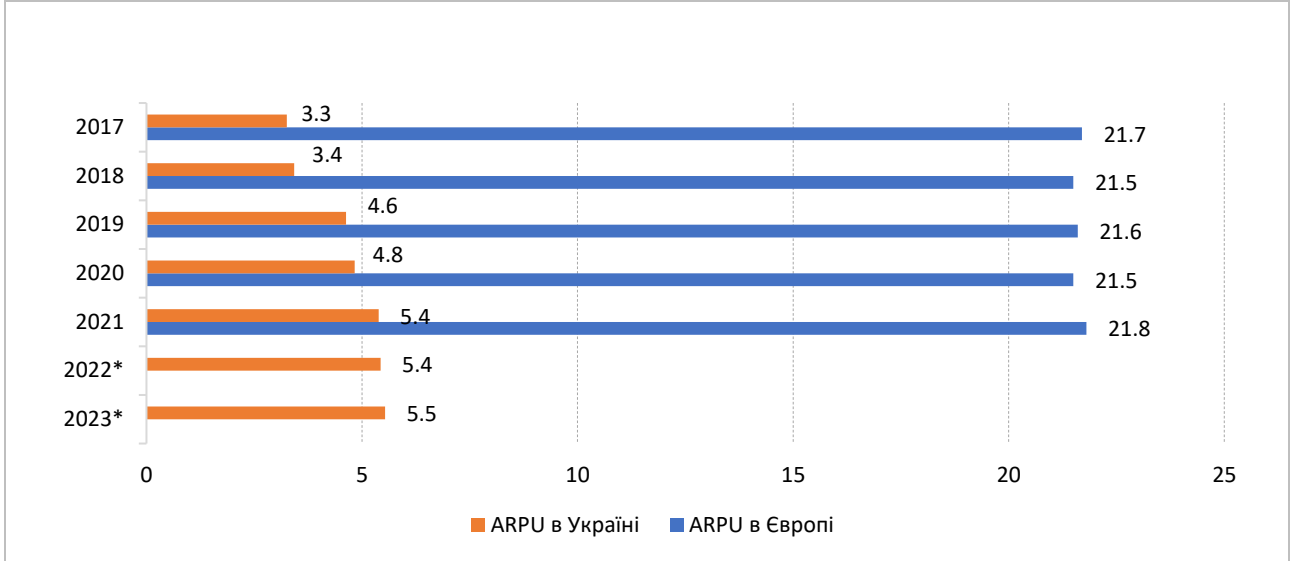
Джерело: дані НКЕК.

Аналогічно до сегменту електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку, ціни на пакети фіксованого доступу до мережі Інтернет є порівняно низькими в абсолютних величинах, але високими у відносних. Співвідношення тарифу на фіксований інтернет до ВНД на душу населення в Україні є одним із найвищих серед країн Європи ([2,25%](#) у 2023 у порівнянні з медіанним значенням за країнами Європи – [1,0%](#)).

У сегменті фіксованого доступу до мережі Інтернет існує конфлікт між великими та дрібними операторами, який у результаті проявляється у взаємному демпінгу цін: дрібні оператори не піднімають ціни, тому що великі оператори використовують крос-субсидування та надають низку послуг майже безкоштовно або значно нижче собівартості. Останні пояснюють це тим, що інакше не зможуть конкурувати з цінами дрібних операторів, які мають спрощене оподаткування та можуть встановлювати нижчі ціни. Насправді така ситуація є природним наслідком високої конкуренції у сегменті фіксованого доступу до мережі Інтернет, що само собою є позитивним чинником з погляду споживачів послуг. І одна із функцій і задач держави – сприяти збереженню та захисту конкуренції.

У той же час, наслідком цього є низький ARPU, що стримує розвиток ринку, – оператори не мають фінансового ресурсу для впровадження нових технологій.

Порівняння ARPU для фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет в Україні та в середньому за країнами Європи (31 країна), євро на місяць

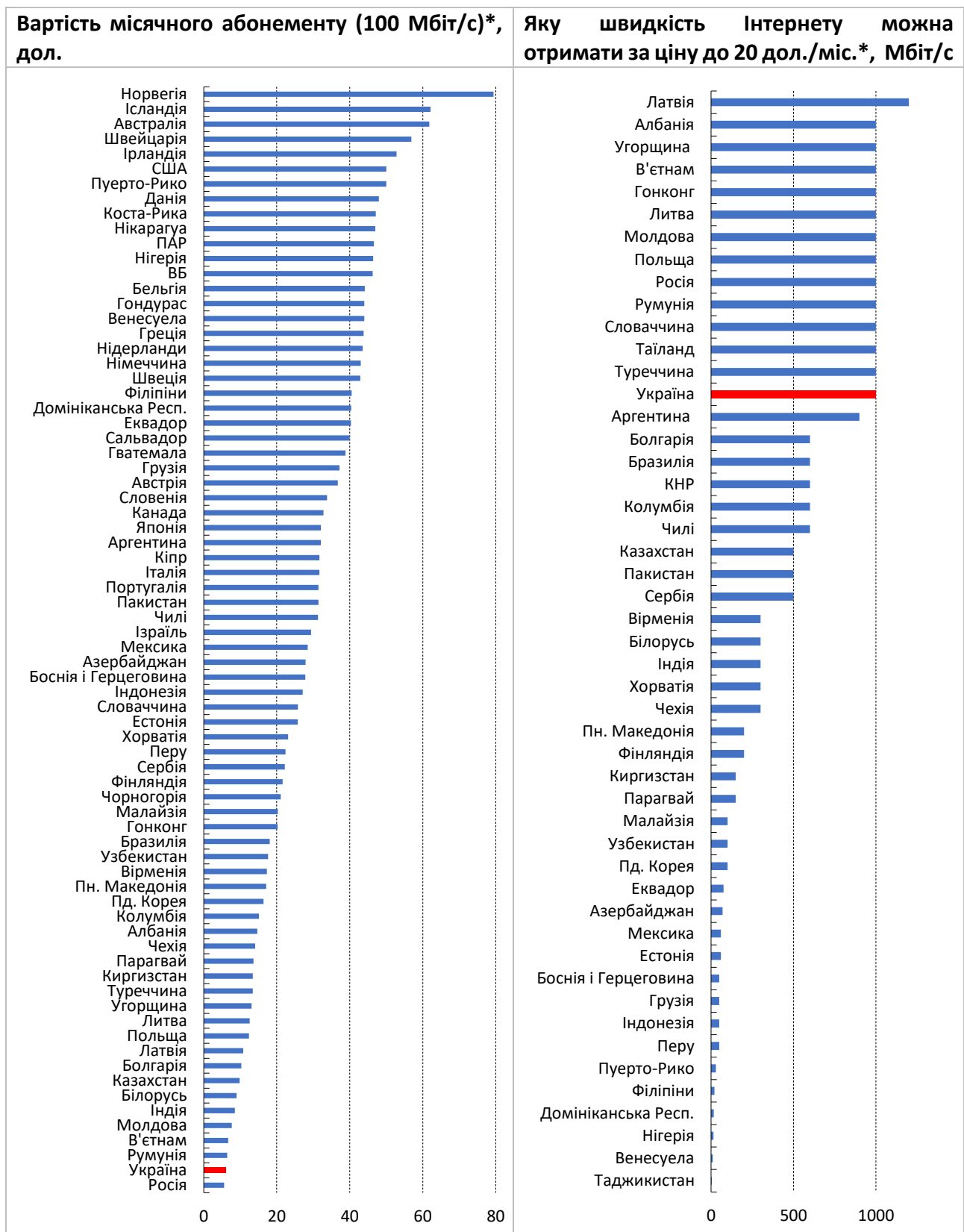


*дані щодо Європи відсутні.

Джерело: дані НКЕК, Statista.

За даними аналітиків Picodi Україна, Україна має один із найдешевших тарифів на послуги фіксованого доступу до мережі Інтернет зі швидкістю 100 Мбіт/с серед 74 проаналізованих країн світу – 6,1 дол. порівняно з 12,4 дол. в Польщі, 14,1 дол. в Чехії, 25,7 дол. в Естонії. У таких країнах як Іспанія, Китай, Сінгапур, Франція така швидкість Інтернету вважається повільною, її вже не пропонують.

Станом на 2023 рік, переважна більшість українських користувачів послуг фіксованого доступу до мережі Інтернет – 52,6% – мали доступ до Інтернету зі швидкістю 30-100 Мбіт/с, 35,5% – 100-1000 Мбіт/с і 3% – від 1 Гбіт/с.



*станом на листопад 2023.

Джерело: [Picodi](#).

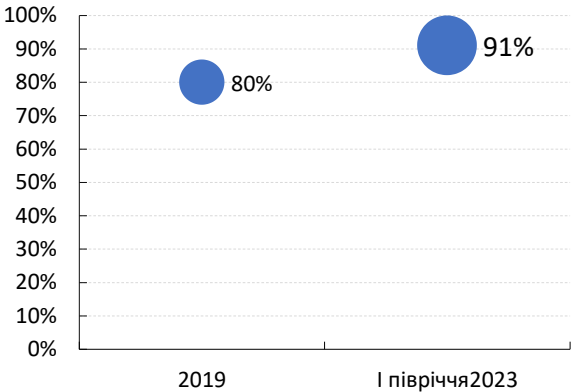
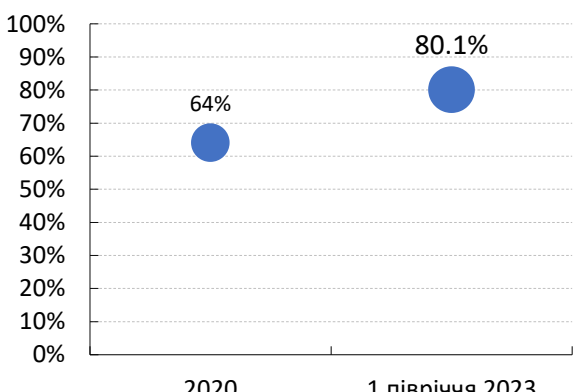
Отже, сегмент фіксованого доступу до мережі Інтернет зростає, є висококонкурентним, доступним з точки зору вартості тарифів – в Україні один із найдешевших тарифів на фіксований Інтернет в абсолютних величинах. З одного боку, це наслідок конкуренції на ринку,

з іншого – фактор, що стримує розвиток ринку, впровадження нових технологій та підвищення якості послуг. Незважаючи на технічні можливості забезпечення швидкого фіксованого Інтернету (100 Мбіт/с-1 Гбіт/с), більшість користувачів обирають пакети до 100 Мбіт/с. Відносно бідне населення України не готове платити більше, не маючи потреби у більш швидкому Інтернеті і не завжди розуміючи його вигоди. Телемедицина та онлайн-освіта, як і онлайн-інтертеймент, де можуть знадобитися високі швидкості, лише набувають популярності у повсякденному житті українців і більшою мірою стосуються мешканців обласних міст, столиці, проте диджиталізація та перехід багатьох традиційних секторів в онлайн – це глобальний тренд, що неминуче торкнеться всіх мешканців України.

4.3.3. Доступність Інтернету в Україні

Доступність Інтернету характеризується показником покриття та проникнення:

- покриття – частка населення/домогосподарств, що мають технічну можливість користуватися Інтернетом;
- проникнення – частка населення/домогосподарств, що вже користується Інтернетом.

Покриття мобільним широкопasmовим доступом до мережі Інтернет 4G в Україні, %	Проникнення мобільного широкопasmового доступу до мережі Інтернет в Україні, %												
 <table border="1"> <caption>Покриття мобільним широкопasmовим доступом до мережі Інтернет 4G в Україні</caption> <thead> <tr> <th>Рік</th> <th>Відсоток</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>1 півріччя 2023</td> <td>91%</td> </tr> </tbody> </table>	Рік	Відсоток	2019	80%	1 півріччя 2023	91%	 <table border="1"> <caption>Проникнення мобільного широкопasmового доступу до мережі Інтернет в Україні</caption> <thead> <tr> <th>Рік</th> <th>Відсоток</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>64%</td> </tr> <tr> <td>1 півріччя 2023</td> <td>80.1%</td> </tr> </tbody> </table>	Рік	Відсоток	2020	64%	1 півріччя 2023	80.1%
Рік	Відсоток												
2019	80%												
1 півріччя 2023	91%												
Рік	Відсоток												
2020	64%												
1 півріччя 2023	80.1%												
<p><i>Джерело: дані Мінцифри.</i></p>	<p><i>Джерело: дані НКЕК, ІТУ.</i></p>												

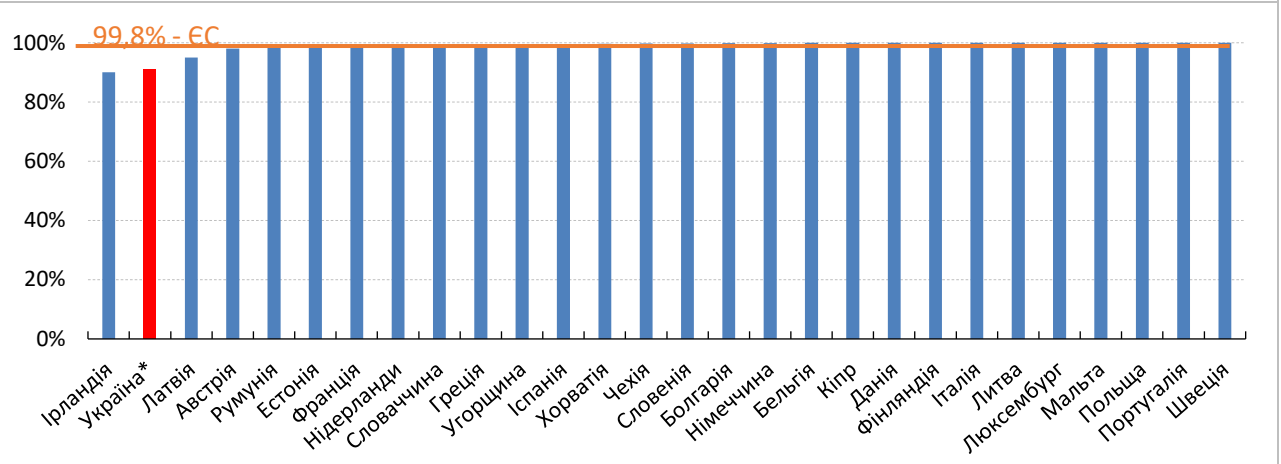
Рівень покриття **мобільним широкопasmовим доступом до мережі Інтернет** в Україні становить 91% населення, що на 8,8 п.п. нижче медіанного показника за країнами ЄС, де показник сягає 99,8%.

Варто зважати на те, що фактична частка населення, покрита послугами в Україні, може бути нижча через недостатню гранулярність даних.

Слід зазначити, що в Україні буде оновлюватися порядок моніторингу якості електронних комунікаційних послуг. Метою цього моніторингу є збирання та вимірювання значень параметрів якості вказаних послуг для забезпечення відповідною інформацією НКЕК та споживачів. До об'єктів моніторингу належать населені пункти, дороги державного, міжнародного та національного значення, інші об'єкти.

У 2023 році НКЕК затвердила Методику проведення та оновлення географічних оглядів, відповідно до якої будуть впроваджені географічні огляди, що включатимуть набір даних, деталізований за кожним населеним пунктом, що характеризує доступність відповідних мереж та послуг.

Покриття мобільним широкосмуговим доступом до мережі Інтернет (4G) у країнах ЄС та в Україні за 2022 р., % населення



*% населення, 1-е півріччя 2023.

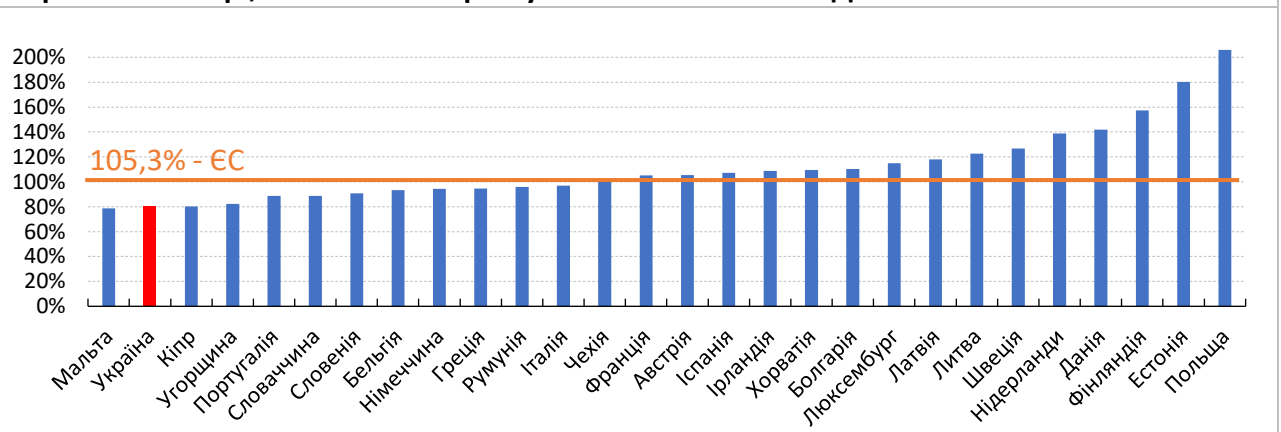
Джерело: [DataHub](https://datahub.io), дані Мінцифри.

Частка покриття в Україні зростає, однак існує низка обмежень розвитку, серед яких:

- Нерентабельність покриття територій з невеликою кількістю населення та транспортних шляхів.
- Наявність важкодоступних місць, зокрема в зонах ведення бойових дій, прифронтових зонах.
- Обмеженість ресурсів для інвестування.
- Для розвитку мереж наступних поколінь (після 4G) – необхідність вивільнення радіочастотного спектра від телевізійного мовлення та спецкористувачів.

Проникнення мобільного широкосмугового доступу до мережі Інтернет відповідно до даних [ITU](https://www.itu.int) становить 80,1% населення (показник active mobile broadband subscriptions per 100 inhabitants), що більш ніж на 25 п.п. менше за медіану в країнах ЄС – 105,3%.

Проникнення мобільного широкосмугового доступу до мережі Інтернет у країнах ЄС та в Україні за 2023 р., % активних користувачів мобільного ШСД

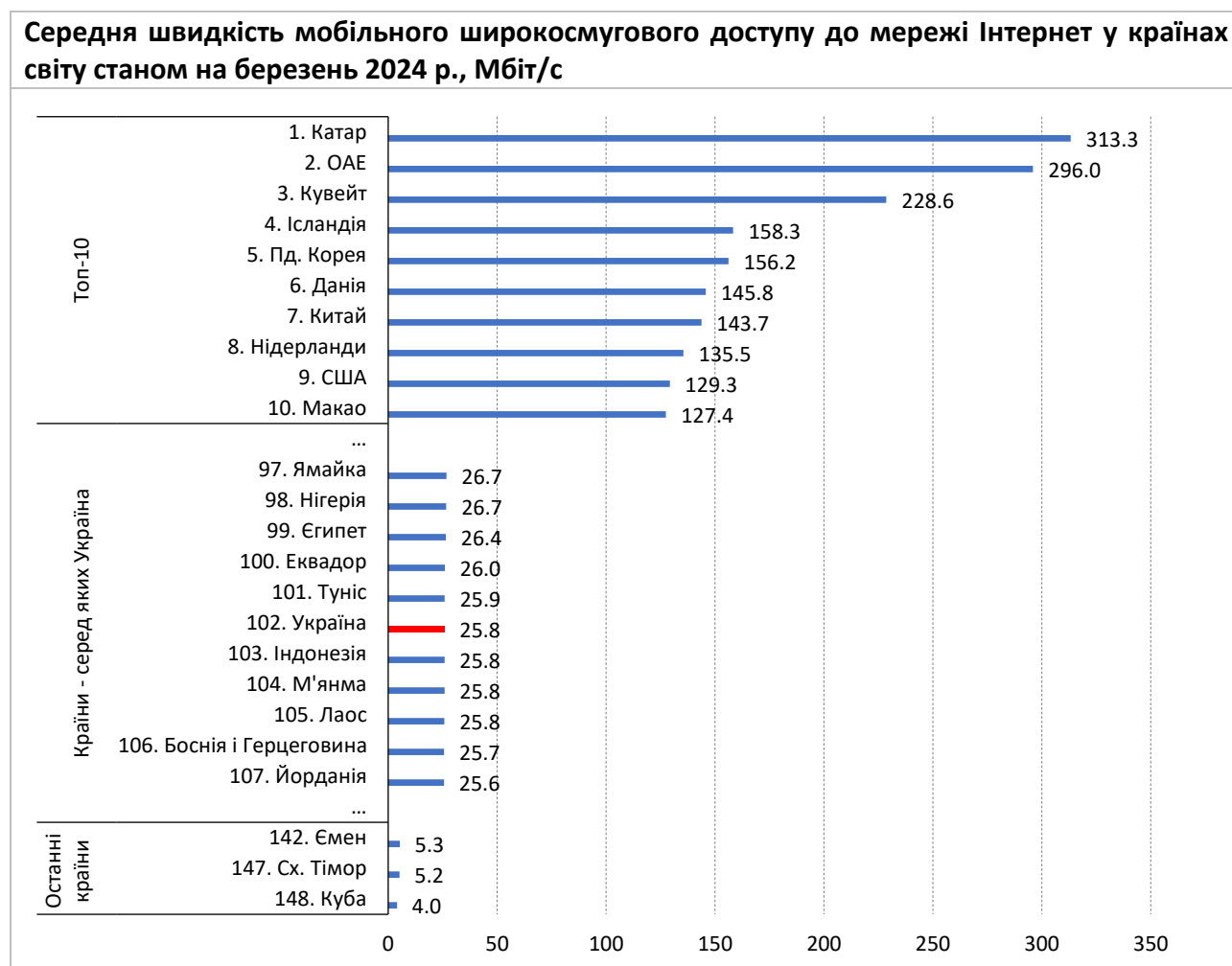


Джерело: ITU.

Розрив між покриттям та проникненням мобільного широкосмугового доступу до мережі Інтернет в Україні зменшується, але станом на I півріччя 2023 року становить 10,9 в.п., що може

бути результатом занадто низької платоспроможності частини населення, відсутності гаджета для користування мобільним Інтернетом і низької цифрової грамотності населення.

Згідно з даними Speedtest Global Index, за швидкістю мобільного Інтернету Україна сьогодні значно відстає від європейських країн та перебуває на одному рівні з такими країнами як Еквадор, Туніс, Індонезія, М'янма, Лаос.



Джерело: [Speedtest Global Index](#).

Національний регулятор (НКЕК¹⁴) має власну методологію оцінки швидкості інтернету. За результатами моніторингу якості послуг мобільного зв'язку, проведеного протягом 2023 року, середня швидкість передавання даних за трьома основними операторами мобільного зв'язку становила:

- 22,1-44,9 Мбіт/с (DL¹⁵) та 15,3-30,0 Мбіт/с (UL¹⁶) – для населених пунктів з чисельністю населення від 2 000 до 10 000.
- 20,3-27,3 Мбіт/с (DL) та 15,8-21,8 Мбіт/с (UL) – для міжнародних доріг.

¹⁴ НКЕК – Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку.

¹⁵ DL (downlink) – швидкість прийому даних.

¹⁶ UL (uplink) – швидкість передачі даних.

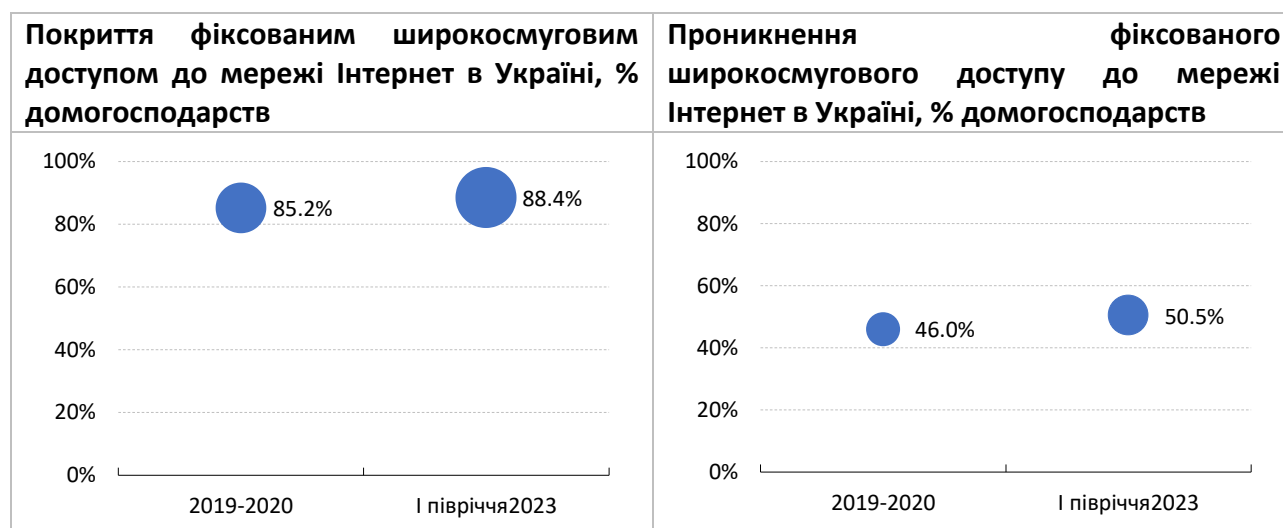
Мобільний широкосмуговий доступ до мережі Інтернет в Україні забезпечується технологіями 3G та 4G. **Технологія покоління 5G** в Україні не впроваджена. Ключовими перевагами 5G над 4G є:

- набагато вища швидкість передачі даних, що досягає 10 Гбіт/с;
- зменшення часу затримки (1 мілісекунда у порівнянні з 50 мілісекунд);
- можливість під'єднати у десятки разів більше пристроїв.

Очікується, що технологія 5G дозволить прискорити автоматизацію та роботизацію, розширить використання Інтернету речей, зокрема промислового, віртуальної та доповненої реальності, нових онлайн-сервісів та послуг тощо.

У 2020 році КМУ ухвалив розпорядження «Про затвердження плану заходів щодо впровадження в Україні системи рухомого (мобільного) зв'язку п'ятого покоління», згідно з яким очікувалося впровадження 5G у 2022 році. Однак, через початок повномасштабного вторгнення і викликані ним перешкоди для проведення необхідних підготовчих заходів, національний запуск 5G відтерміновано.

Рівень покриття мережами **фіксованого доступу до мережі Інтернет** в Україні становить 88,4% домогосподарств, що на 10,6 п.п нижче медіанного показника у країнах ЄС (99%). Частка покриття в Україні поступово зростає, ринок є конкурентним та гнучким, що не перешкоджає появі нових дрібних провайдерів.



Джерело: дані Мінцифри.

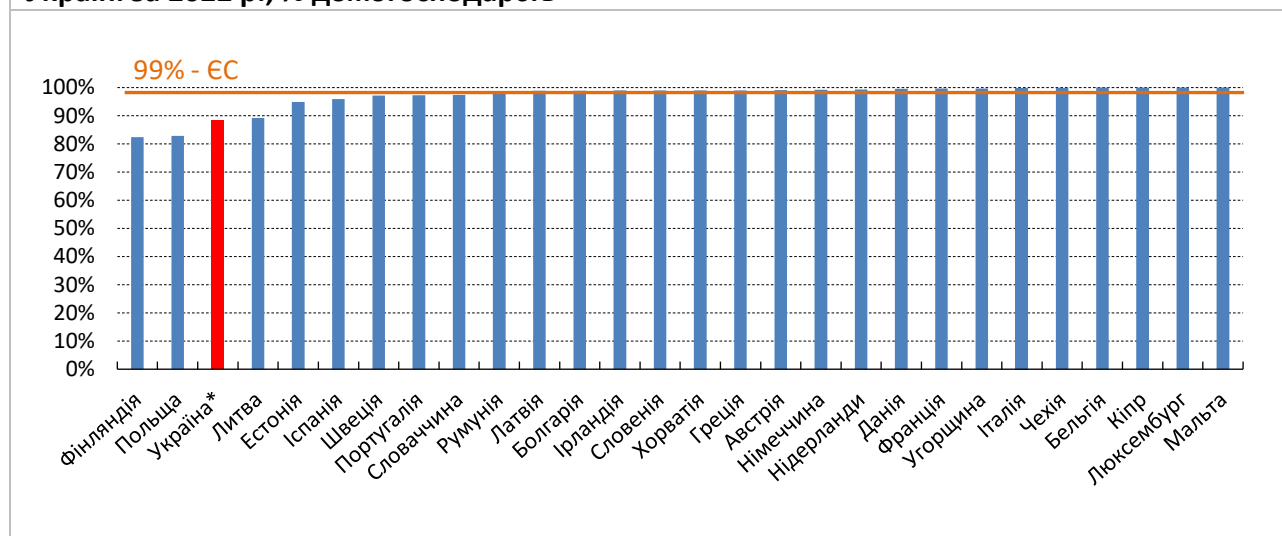
З іншого боку, обмеженість фінансових ресурсів затримує впровадження нових технологій, існують важкодоступні місця, особливо в прифронтових зонах, де забезпечити зв'язок складно або ж недоцільно з точки зору прибутковості через низьку чисельність населення, а ускладнений доступ до інфраструктури та землі перешкоджає розгортанню мереж.

Офіційний показник проникнення фіксованого доступу до мережі Інтернет в Україні становить 50,5%, що значно нижче медіанного рівня у країнах ЄС – 81,5%, а розрив між покриттям і проникненням становить 37,9 в.п. Однак наведений показник з високою ймовірністю є викривленим через відсутність повної релевантної статистики від операторів, частина з яких не зареєстрована в Реєстрі постачальників послуг, частина – не звітує через не обов'язковість у період воєнного часу. Слід зазначити, що на приватних неформальних зустрічах оператори називають інші цифри. За їхніми власними оцінками, реальний показник проникнення набагато вищий.

Окрім обмеженості покриття, на зростання проникнення фіксованого доступу до мережі Інтернет негативно впливають такі фактори:

- низький рівень цифрової грамотності та освіченості частини населення, особливо старшого покоління, яке не користується цифровими послугами;
- конкуренція з боку операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку;
- занадто низька платоспроможність окремих категорій людей.

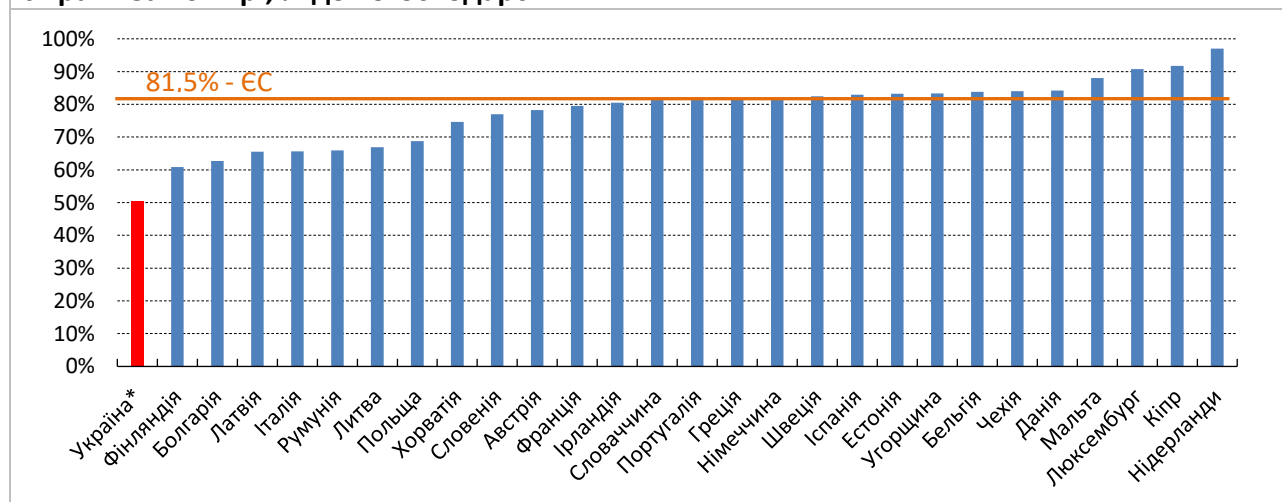
Покриття фіксованим широкосмуговим доступом до мережі Інтернет у країнах ЄС та Україні за 2022 р., % домогосподарств



*% домогосподарств, 1 півріччя 2023.

Джерело: Eurostat, Мінцифри.

Проникнення фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет у країнах ЄС та Україні за 2021 р., % домогосподарств



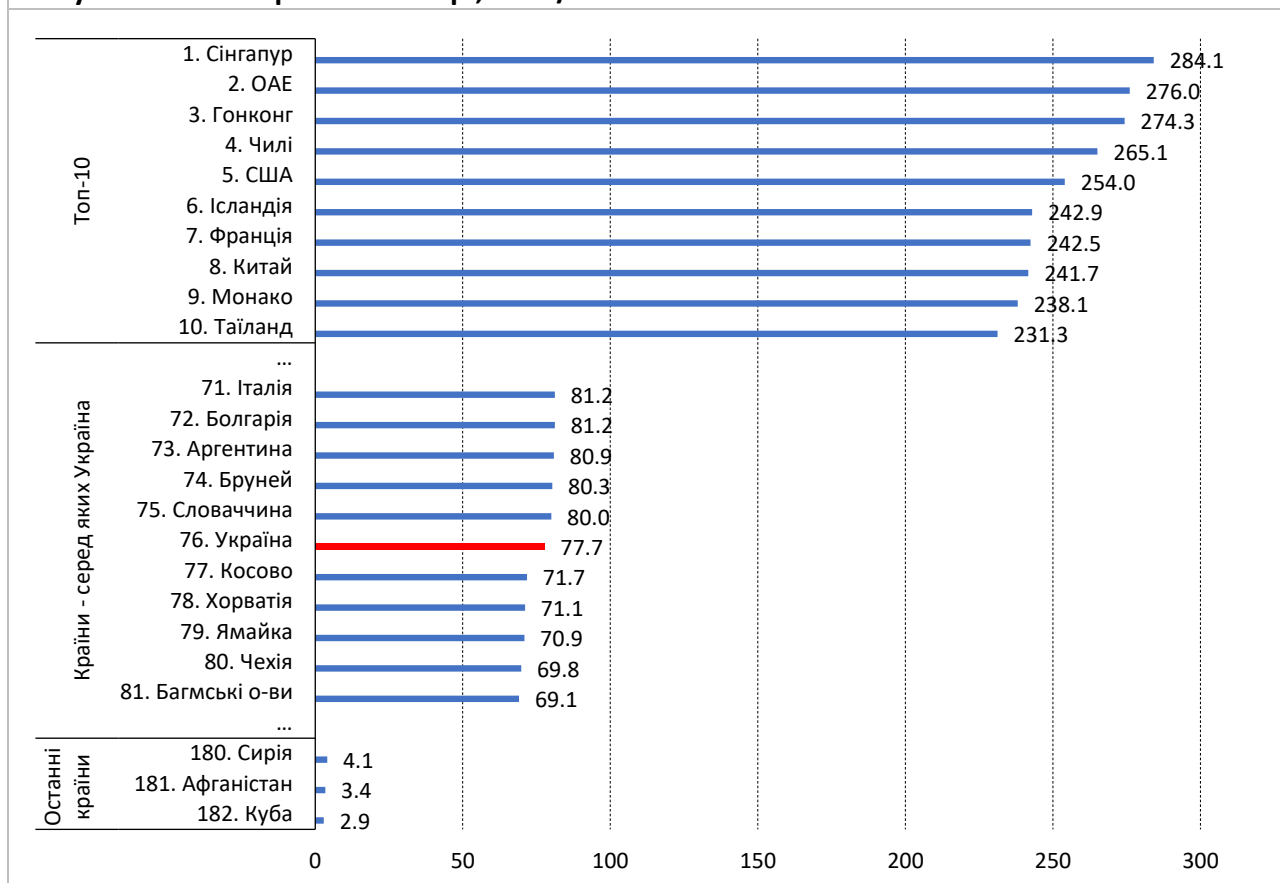
*% домогосподарств, 1 півріччя 2023.

Джерело: Eurostat, Мінцифри.

У рейтингу країн за швидкістю фіксованого Інтернету Україна в більш ніж 3 рази відстає від країн-лідерів: Сінгапуру, ОАЕ, Гонконгу, Чилі, США де середня швидкість становить понад 250 Мбіт/с. Україна з показником 77,7 Мбіт/с перебуває на одному рівні з такими країнами як Бруней, Словаччина, Хорватія.

За даними учасників ринку, технічні можливості провайдерів дозволяють забезпечувати швидкість Інтернету і до 100 Мбіт/с, і до 1 Гбіт/с (завдяки широкому використанню оптоволоконних мереж – 88,1% ліній фіксованого доступу за даними НКЕК), але споживачі обирають пакети з нижчими швидкостями через доступність тарифів.

Середня швидкість фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет у країнах світу станом на березень 2024 р., Мбіт/с



Джерело: [Speedtest Global Index](#).

Отже, доступність Інтернету в Україні та його швидкість зростає, однак за показниками покриття та швидкості передачі даних мобільного і фіксованого Інтернету, проникнення фіксованого – залишається на рівні нижче країн ЄС. Факторами, що стримують підвищення доступності Інтернету в Україні, є низький рівень цифрової грамотності та освіченості частини громадян, низька платоспроможність населення, а особливо деяких вразливих категорій, важкодоступність та нерентабельність покриття в окремих регіонах, особливо в сільській місцевості з невеликою чисельністю населення.

4.3.4. SWOT-аналіз сфери електронних комунікацій



Сильні сторони

- **Зростає сегмент** мобільного зв'язку і фіксованого доступу до мережі Інтернет (CAGR 2018-2023 – **12%** та **21%** відповідно*).
- Відносно **високі стартові позиції покриття, технологій**, що застосовуються, а саме:
 - Високий рівень інноваційності порівняно з Європою, сучасне обладнання, технології, сервіси (Україна починала розвивати мобільні мережі пізніше, коли вже існували більш сучасні технології).
 - Частка оптичного покриття значно вище, ніж середній показник у Європі.
 - Відносно високий рівень доступу до мереж фіксованого ШСД до мережі Інтернет для кінцевого абонента (покриття – **88,4%** населення станом на 16.10.2023**).
 - Висока частка покриття та проникнення мобільного широкосмугового доступу до мережі Інтернет за технологією 4G: покриття – **91%**** населення станом на 01.07.2023, проникнення – **80,1%*****.
 - Широке використання сучасних технологій у сегменті фіксованого доступу до мережі Інтернет у сільській місцевості.
- **Нове профільне законодавство**, яке відповідає європейському про електронні комунікації та регуляцію, частково впроваджені європейські стандарти регулювання (частково відповідає вимогам з Євроінтеграції сфери електронних комунікацій).
- Наявність потенційно **вільного спектру для мобільного зв'язку**, який зараз не використовується.
- **Низька кінцева вартість електронних комунікаційних послуг** доступу до Інтернету як мобільного, так і фіксованого + **гарне співвідношення ціна/якість** послуги доступу до мережі Інтернет.
- **Висока експертиза учасників сфери** у порівнянні з сусідніми країнами і з державними органами (стосується і технічних спеціалістів, і працівників, задіяних у бізнес-процесах).
- **Розвинутий ІТ-сектор**, який сприяє розвитку сфери електронних комунікацій.
- **Висока конкуренція та стійкість у сегменті фіксованого доступу до мережі Інтернет**, мала концентрація сегменту в одних руках, відсутність монополії (зокрема державної) в будь-якому сегменті.
- **Високий рівень маржинальності** операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку (EBITDA margin +50%, що значно більше, ніж в Європі).
- Україна має **стратегічне географічне розташування**, є цікавою для Європи в рамках приєднання логістичних коридорів, електронних комунікаційних ліній зв'язку і європейської цифрової єдності.
- **Національний роумінг**, який був запроваджений під час війни.
- **Наявність декількох галузевих об'єднань**, які більше 20 років займаються просуванням інтересів гравців сфери та протистоять неефективному регулюванню.
- **Мінімальна/відсутня регуляція сегменту фіксованого доступу до мережі Інтернет**.
- **Центральний орган виконавчої влади** у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектру **зацікавлений у розробці та реалізації стратегії сфери**.
- **Висока швидкість підключення до Інтернету** в порівнянні з Європою (1 день в Україні порівняно з кількома тижнями в Європі).
- **Технологічна різноманітність** – диверсифікація за технологіями мереж доступу (DSL, FTTP, GPON тощо).
- **Поєднання послуг електронних комунікацій з послугами-компліментами** (медіа-сервіси, хмарні сервіси, дата-центри, периферійні обчислення).

* Джерело: розрахунок на підставі даних НКЕК (річні звіти).

** Джерело: дані Мінцифри.

*** Джерело: ІТУ.



Слабкі сторони

- **Неефективна політика держави** щодо стимулювання інвестицій у сфері, розгортання мереж.
- **Недостатньо ефективна державна політика**, не впроваджена низка визначених важливих інструментів, передбачених Законом «Про електронні комунікації», таких як технологічна нейтральність, шеринг частот, методика розрахунку рентної плати, доступ до інфраструктури, мережеві огляди та інші.
- **Корупція та бар'єри у доступі до інфраструктури** (земля, дахи, каналізація, будинки тощо), супротив місцевої влади, що може унеможливити підключення абонентів. Процедура виділення земельних ділянок для розміщення об'єктів цифрової інфраструктури займає в операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку орієнтовно від 6 до 18 місяців.
- Наявність **«сірих» провайдерів** у сегменті фіксованого доступу до мережі Інтернет, які не занесені в реєстр постачальників, нерівність умов ведення бізнесу для великого, малого і середнього бізнесу (МСБ), зокрема внаслідок різних умов оподаткування. Є проблема, що «сірі» гравці не реєструють працівників, приймають оплату готівкою, яку не відображають у звітності, використовують несертифіковане та неліцензійне (дешево) обладнання тощо.
- **Короткий горизонт планування компаній** через безпекові фактори та відсутність державної стратегії.
- **Обмеженість доступного частотного спектру відповідно до поточного міжнародного розподілу** через зайнятість іншими користувачами (телебачення, військові). В Україні найменший обсяг спектру частот серед усіх країн Європи, які надаються в користування.
- **Високі витрати на розгортання мереж** (високе співвідношення вартості обладнання до доходів/ARPU, що стримує розвиток мереж). Наявність територій, на яких розгортання мереж є збитковим через низький платоспроможний попит, зокрема в малих населених пунктах (умовно до 100 пенсіонерів).
- **Слабка економіка**, висока інфляція, низька платоспроможність абонентів.
- **Критично низьке ARPU** в порівнянні з іншими країнами (наприклад, ARPU українських операторів електронних комунікацій мобільного зв'язку становить у середньому близько **2,6 євро** у 2023 р. порівняно з **14,6 євро** в середньому в країнах Європи, ARPU за фіксованим Інтернетом в Україні в **5-6 разів** нижчий, ніж в країнах Європи*.
- **Відсутність механізму захисту інвестицій** на рівні держави, незахищеність бізнесу, рейдерство.
- **Прогалини в українському законодавстві**, колізії, відсутність численних підзаконних актів.
- **Нечесна конкуренція**, зокрема корупція у сфері, крос-субсидування та демпінг (низькі тарифи як на мобільний, так і фіксований Інтернет). Відсутність притягнення до **відповідальності за нечесну неконкурентну боротьбу** внаслідок відсутності верховенства права та неефективної роботи державних органів (зокрема АМКУ).
- **Недостатнє виробництво власного обладнання** для електронних комунікацій та залежність від іноземних виробників.
- Слабке науково-технічне забезпечення, **дефіцит кваліфікованих фахівців**, відсутність школи підготовки.
- **Незацікавленість деяких учасників сфери інвестувати в модернізацію обладнання**, відсутність мотивації.
- **Недовіра бізнесу до влади**.
- **Наявність валютних обмежень** (негативно впливають на виконання контрактних зобов'язань із постачальниками обладнання).
- **Відсутність культури споживання платного контенту**, поширене інтернет-піратство, відсутність відповідальності.
- **Низький доступ малих та середніх операторів до капіталу**, його висока вартість.

*Джерело: Statista, Держстат. Країни Європи включають ті країни, де працюють компанії-члени ETNO (Європейська асоціація операторів телекомунікаційних мереж).



Загрози

- **Війна та її наслідки** (диверсії, руйнування, порушення ланцюгів поставок, цілеспрямоване руйнування електронної комунікаційної інфраструктури тощо). Фізична інфраструктура електронних комунікацій сьогодні не включена до списку критичної інфраструктури та не є пріоритетом для захисту з боку держави.
- **Непередбачуваність розпоряджень НЦУ та указів РНБО** (через війну).
- Ризик **зниження інвестицій у сферу** через різні фактори:
 - Політичну нестабільність
 - Соціально-економічну нестабільність
 - Непередбачувану державну політику
 - Низький інвестиційний рейтинг країни, зокрема внаслідок заморозки конфлікту
 - Репутаційні ризики країни
 - Неефективну судову систему
- **Відтік кваліфікованих кадрів** (мобілізація, міграція).
- **Політична та соціальна кризи** в Україні та світі.
- **Кіберзагрози**, ризики втрати даних користувачів.
- **Відсутність послідовної політики та стратегії роботи** регулятора та Центрального органу виконавчої влади у сфері електронних комунікацій, зокрема щодо розподілу радіочастотного спектру.
- **Проблеми енергетичного ринку**, неможливість надавати послуги через відключення енергопостачання.
- **Потреба у відновленні мереж на деокупованих територіях.**
- **Макроекономічна нестабільність**, зокрема **інфляція**, курсові коливання (**девальвація**).
- **Економічна криза**, зниження доходів населення, зростання бідності, як наслідок – **падіння показників сфери**, перехід ринку в тінь.
- **Зростання вартості трудових ресурсів.**
- **Погіршення податкової політики** (підвищення податків, підвищення рентних платежів, що означатиме вимивання оборотного капіталу компаній).
- **Зменшення попиту** внаслідок скорочення населення.
- Зростання ролі електронних комунікацій, що **підвищує негативні наслідки у разі руйнування мереж.**
- **Послаблення підтримки країн-партнерів**, відсутність або значне зменшення міжнародного фінансування.
- **Посилення регуляторного тиску, збільшення ролі і впливу держави.**
- **Відсутність фінансової підтримки, стимулювання сфери.** На сьогодні є мала кількість прикладів державно-приватного партнерства (ДПП) в Україні, субсидій тощо. Наприклад, покриття в сільській місцевості не окупується, і саме тут, як показує міжнародний досвід, повинні реалізовуватися **проекти у форматі ДПП.**
- **Втрата можливості використовувати дешеве китайське обладнання** через фактори геополітики або кібербезпеки.
- **Укорінення корупції** як наслідок неефективного держрегулювання.



Можливості

- **Поява стратегії розвитку** сфери електронних комунікацій.
- **Позбавлення впливу Росії.**
- **Завершення війни** у наступні 1-2 роки (гарячої фази).
- **Покращення регуляторного середовища**, зокрема повна імплементація закону про електронні комунікації:
 - Імплементація нових законів.
 - Спрощення доступу до землі та інфраструктури.
 - Ефективне управління спектральними ресурсами, зокрема видача нових технейтральних ліцензій, що дозволить ефективно використовувати радіочастотний спектр.
 - Поява ліцензійних зобов'язань.
 - Спільне створення і використання інфраструктури для електронних комунікацій (активної та пасивної інфраструктури).
- Можливість **відновлювати зруйновану інфраструктуру одразу за новими технологіями, стандартами.**
- **Вступ до ЄС та НАТО** / отримання статусу спеціального союзника США за межами НАТО – відкриття європейських ринків, спектрів та безпека.
- **Збільшення поєднання послуг електронних комунікацій з послугами-компліментами** (медіа-сервіси, хмарні сервіси, дата-центри, периферійні обчислення).
- **Приплив інвестицій у сферу:** готовність гравців вкладати кошти у сферу електронних комунікацій та поява нових гравців.
- **Технологізація економіки**, впровадження нових технологій, сервісів у класичні сектори економіки. Зростання використання цифрових технологій, розвиток додаткових сервісів та послуг, зростання попиту на електронні комунікаційні послуги, збільшення трафіку.
- **Поглиблення співробітництва з ЄС:**
 - Євроінтеграція (доступ до фінансування, технологій, проектів).
 - Інтеграція з єдиним цифровим ринком ЄС, що зокрема дасть доступ українським компаніям до ринку ЄС.
 - Роумінговий простір з ЄС – зниження вартості роумінгу, покращення його якості.
 - Посилення переговорної позиції України в рамках приєднання до ЄС в частині забезпечення інтересів українських операторів (відповідальні – Мінекономіки).
- **Розширення покриття**, зокрема у важкодоступних регіонах за рахунок держави (субсидії, універсальна послуга).
- **Оптимізація систем кіберзахисту та захисту персональних даних**, створення ринку та продуктів кіберзахисту систем.
- **Запуск 5G**, зокрема вивільнення діапазону 700 МГц від телебачення та спецкористувачів для розвитку 5G (від військових – за умови переходу авіації на стандарти НАТО), дефрагментація спектру, проведення конверсії на всіх гармонізованих діапазонах частот для збільшення об'єму спектру та якості послуг.
- **Відновлення економіки** (виробництва, промисловості), що зокрема впливатиме на купівельну спроможність громадян, міграційні процеси.
- **Підвищення якісних показників сфери** через високий запит у суспільства на якісні послуги.
- **Збільшення ARPU** за рахунок євроінтеграції та гармонізації вартості українських послуг з європейськими цінами.
- **Залучення західних коштів для відновлення інфраструктури** (поки є бажання і готовність західних донорів допомагати відновлювати Україну).
- **Проведення реформ в Україні за рахунок західної фінансової підтримки:** судової, забезпечення гарантії права приватної власності, захист від недобросовісної конкуренції.
- **Ліберальна податкова реформа**, зниження податкового тиску.
- **Підвищення рівня підготовки кадрів**, створення нових шкіл, освітніх програм, кластерів.
- **Відновлення транзиту інтернет-трафіку** між Азією, Близьким Сходом та Європою через Україну та Чорне море.

V. Візія розвитку української сфери електронних комунікацій

Візія – це поле можливостей для української сфери електронних комунікацій. Або найбажаніша картинка в межах базового сценарію.

Базовий сценарій описаний у розділі 1 даного документу.

Отже, уявіть, що сьогодні 31 грудня 2030 року.

Україна – один зі світових лідерів за темпами впровадження інновацій та нових технологій, транзитер інтернет-трафіку з Азії та Близького Сходу до Європи, регіональний хаб для найбільших світових контент-генераторів. Рівень якості послуг електронних комунікацій перевищує рівень аналогічних послуг у європейських країнах.

Відбулася цифровізація всіх сфер життя громадян і ведення бізнесу. Суттєво збільшилася роль штучного інтелекту, кіберзахисту, використання Big Data, хмарних технологій, блокчейну та Інтернету речей у всіх секторах економіки. Розвиваються нейроінтерфейси, що дозволяють інтегрувати пристрій із мозком людини. Такі пристрої в майбутньому замінять собою смартфон, окуляри AR/VR, медичні датчики та багато іншого.

95% населення України сьогодні мають достатні цифрові навички для замовлення товарів в Інтернеті, пошуку необхідної інформації, користування електронними сервісами.

Відбувся стрімкий розвиток інноваційних електронних платформ для освіти (інтерактивний віртуалізований онлайн-доступ учнів і батьків до школи), охорони здоров'я (телемедицина та віддалений супровід пацієнтів та ін.) та інших сфер громадського життя.

В Україні реалізовано численні проекти цифрової трансформації (на основі відповідних державних програм): smart city, e-government, e-learning тощо. Технології AR/VR змінюють способи навчання, роботи, розваг та взаємодії з довкіллям.

Українці використовують Інтернет речей (IoT) та рішення smart city за замовчуванням, надавачі послуг одразу пропонують їм рішення «під ключ», а не просто доступ до Інтернету.

Інтернет на транспортних сполученнях¹⁷ підвищив загальний рівень безпеки на дорогах. Доступ до карт у режимі реального часу дозволяє безпечніше керувати транспортом. Завдяки використанню Big Data значно покращено управління транспортними потоками в містах, на міжнародних та національних магістралях.

98% населення України має мобільний широкосмуговий доступ до мережі Інтернет. Середня швидкість передавання даних (DL) становить не менше 90 Мбіт/с.

Законодавчо та технічно реалізоване спільне використання інфраструктури та спектру, що дає можливість забезпечувати 95% населення електронними комунікаційними послугами мобільного зв'язку. Підтримується європейський роумінг. Україна належить до топ-20 країн світу за середньою швидкістю мобільного зв'язку.

З метою захисту від повітряних обстрілів, ядро мобільних мереж електронних комунікацій заховане під землю, убезпечуючи від ризику миттєвої втрати мобільного зв'язку. Підвищено стійкість мереж електронних комунікацій в умовах відсутності електропостачання, мережі стали менш залежними від енергоживлення.

¹⁷ Транспортні сполучення – автомобільні, залізничні, авіа.

Для підключення фіксованого доступу до мережі Інтернет використовується обладнання, що дозволяє підвищити швидкість доступу від 1 Гбіт/с та надавати більш технологічні послуги.

З урахуванням широкого покриття мережами широкосмугового доступу до мережі Інтернет та майже відсутнього цифрового розриву у сільській місцевості, усіма громадянами на постійній основі використовуються електронні ідентифікаційні документи та отримання державних послуг онлайн.

Обсяг переданих/прийнятих даних зріс щонайменше у 50 разів порівняно з 2023 роком.

Україна відновила транзит інтернет-трафіку між Азією, Близьким Сходом та Європою, компанії-учасники сплачують податки в Україні.

Світові лідери контент-генерації щонайменше у 100 разів збільшили свою присутність в Україні.

Україна запровадила найкращі європейські та світові практики у сфері електронних комунікацій, що зокрема забезпечує ефективну та справедливую конкуренцію у сфері. Україна інтегрована в Єдиний цифровий ринок, забезпечено гармонізований радіочастотний спектр відповідно до вимог, норм і правил ЄС щодо користування радіочастотним спектром.

Україна активно розвиває виробництво електронного комунікаційного обладнання, зокрема для експорту, у країні працює підприємство з виробництва напівпровідників.

Успішно розвиваються стартапи у галузі технологій та електронних комунікацій.

В Україні відсутній дефіцит висококваліфікованих кадрів. Навчальні заклади у партнерстві з учасниками ринку готують відповідну кількість профільних спеціалістів, діють освітні програми з інноваційними підходами, навчання у галузі є конкурентним на світовому рівні.

Українські галузеві експерти залучаються до чисельних міжнародних проєктів з цифровізації, розвитку сфери електронних комунікацій. Учасники сфери електронних комунікацій започаткували галузеву міжнародну конференцію, яка проходить в Україні.

В Україні високий ступінь кібербезпеки для захисту конфіденційності персональних даних, інформації органів державної влади, місцевого самоврядування та комунікаційної інфраструктури загалом, а також високий рівень фізичного захисту мереж, що забезпечує безперервність доступу до Інтернету.

Завдяки чому відбулися зміни.

У 2024 році була ухвалена та згодом успішно реалізована Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій до 2030 року, яка була гармонізована зі стратегічними цілями інших секторів економіки України.

Україна змогла ефективно реалізувати всі попередньо взяті зобов'язання щодо гармонізації законодавства ЄС.

Україна імплементувала всі положення Закону України «Про електронні комунікації». Регуляторні процедури є прозорими та базуються на положеннях Європейського кодексу електронних комунікацій та інших нормативних документах ЄС. Національний регулятор сфери електронних комунікацій став повністю незалежним.

Було законодавчо забезпечено:

- Лібералізацію доступу до радіочастотного спектру. Держава дає доступ до радіочастотного спектру для розвитку технологій, а не з метою наповнення бюджету.

- Спрощені порядки доступу операторів електронних комунікацій до землі, інфраструктури та оренди державного або комунального майна.

Після проведення конверсії всіх необхідних для мобільних технологій діапазонів радіочастот, на прозорих державних аукціонах було проведено ліцензування радіочастотного спектру. Частоти були виділені для розгортання мереж за новими технологіями зі стимулюючими розвиток зв'язку умовами ліцензій.

Мінцифри та інші державні органи повністю реалізували принцип «держава як сервіс». Всі процеси в державі автоматизовані та спрощені.

Урядом було реалізовано низку масштабних інфраструктурних проєктів:

- з розмінування деокупованих територій та відновлення цифрової інфраструктури;
- з будівництва нових доріг, житла, які є адаптованими для розгортання сучасних та стійких мереж електронних комунікацій;
- підключення домогосподарств та соціальних об'єктів у сільській місцевості та важкодоступних регіонах до фіксованого або супутникового Інтернету.

Державою створено умови для розбудови нових стійких мереж електронних комунікацій.

Відновлення зруйнованої цифрової інфраструктури та будівництво нової здійснювалося на основі інноваційних рішень та обладнання новітнього зразка, зокрема із зарубіжних країн.

Взаємовідносини між державою та учасниками сфери електронних комунікацій останні 6 років будувалися за такими принципами:

1. Держава підтримує розвиток та функціонування бізнесу у сфері електронних комунікацій.
2. Усі учасники сфери електронних комунікацій (постачальники електронних комунікаційних послуг та/або мереж) дотримуються однакових правил, вимог та принципів, встановлених державою. Ефективно працює механізм притягнення до відповідальності за невиконання і недотримання правил, зокрема за відсутність реєстрації (повідомлення про початок здійснення діяльності), ліцензування у сфері електронних комунікацій або виконання ліцензійних вимог для всіх учасників сфери електронних комунікацій (постачальників електронних комунікаційних послуг та/або мереж).
3. Роль держави (уряду, регулятора) в розвитку сфери полягає у:
 - розробці та впровадженні сучасних стратегій, політик та програм;
 - забезпеченні та здійсненні ефективного регулювання (зокрема створення передбачуваного та стабільного регуляторного поля);
 - захисті інтересів постачальників електронних комунікаційних послуг або мереж в інших сферах економіки в межах повноважень;
 - повноцінній реалізації технологічної нейтральності;
 - створенні сприятливих умов для розвитку сфери електронних комунікацій. Зокрема, за останні 6 років було створено привабливі умови для інвесторів із захистом інвестицій та стабільною законодавчою базою, проведено ліберальну податкову реформу «10-10-10», забезпечено рівні умови ведення бізнесу для всіх учасників сфери електронних комунікацій та вивільнено всі гармонізовані з ЄС діапазони радіочастот для нових технологій.

На тлі зрозумілої та передбачуваної політики держави відбулася консолідація операторів сфери електронних комунікацій, які відтепер працюють на умовах чесної конкуренції. Демпінг на ринку відсутній.

Значно збільшився притік інвестицій у сферу, як внутрішніх, так і зовнішніх. Запроваджено ефективну модель державно-приватного партнерства для розвитку проєктів у сфері, зокрема на територіях, які є економічно непривабливими для інвесторів.

Українські виробники радіообладнання та/або випромінювальних пристроїв та постачальники електронних комунікаційних послуг виходять на європейські ринки, що позитивно впливає на рівень життя в Україні. Через вихід на зовнішні ринки вартість послуг в Україні підвищилася, але все ще залишається нижчою, ніж в ЄС. Водночас на український ринок електронних комунікацій прийшли міжнародні гравці та оператори з сусідніх країн.

ARPU та дохідність українського бізнесу у сфері електронних комунікацій зросла до середнього рівня в країнах ЄС. Через це значно покращилась конкурентоспроможність та прибутковість галузі в цілому.

Конкурентний ринок фіксованого доступу до мережі Інтернет з великою кількістю учасників є запорукою того, що послуги залишаються якісними і клієнтоорієнтованими.

VI. Принципи і цілі Стратегії

6.1. Принципи Стратегії сфери електронних комунікацій 2030

Спільно з учасниками сфери електронних комунікацій, включно з операторами, експертами, представниками державних органів влади та регулятора сфери (НКЕК), було узгоджено такі принципи Стратегії сфери:

1. **Людиноцентричність.** Головні бенефіціари стратегії – громадяни.
2. **Ефективне використання всіх ресурсів,** зокрема фінансових, людських, радіочастотного спектру тощо.
3. **Принцип win-win.** Під час реалізації стратегії виграють і учасники сфери (оператори), і держава.
4. Підтримка **сталості розвитку сфери** (довгострокове стійке зростання).
5. **Стимулююча державна політика,** що включає зокрема прозорість, передбачуваність та послідовність регуляторної і податкової політик.
6. Держава як сервіс, **партнерство з державою** у вирішенні питань.
7. Підтримка і розвиток **конкуренції.**
8. **ESG-принципи** (включно з різноманітністю та інклюзивністю).
9. **Технологічна нейтральність.**
10. Проукраїнський прагматизм – **«Україна понад усе».**

6.2. Цілі Стратегії сфери електронних комунікацій 2030

Головним бенефіціаром у сфері електронних комунікацій в Україні є людина, яка прагне забезпечити своє право на якісний зв'язок, ШСД до мережі Інтернет. Тому державна політика має бути спрямована на створення можливостей для підключення до Інтернету максимальної кількості громадян, публічних установ, підприємств, організацій, та всебічне використання ними можливостей, що виникають у користувачів глобальної мережі. Відтак, одне з головних завдань Уряду — забезпечити досягнення цілей Стратегії 2030 за напрямком «Доступність Інтернету».

Напрямок №1 «Доступність Інтернету»

- Мінімум **75%** українських домогосподарств мають можливість користуватися фіксованим широкосмуговим доступом до мережі Інтернет за технологією, що дозволяє забезпечити швидкість до **1 Гбіт/с** (гігабітне суспільство).
- **99%** об'єктів соціальної інфраструктури підключені до фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет з використанням гігабітної технології з дотриманням вимог до стійкості мереж.
- **98%** населення України має мобільний широкосмуговий доступ до мережі Інтернет. Середня швидкість передавання даних (DL) становить не менше **90 Мбіт/с.**

- **95%** міжнародних та національних автомобільних шляхів забезпечено мобільним широкосмуговим доступом із середньою швидкістю передавання даних (DL) не менше **25 Мбіт/с**.
- **70%** залізничних шляхів забезпечено мобільним широкосмуговим доступом із середньою швидкістю передавання даних (DL) не менше **5 Мбіт/с**.
- Забезпечено **безперервність** функціонування електронних комунікаційних мереж.
- Повністю відновлено електронні комунікаційні мережі у регіонах, які постраждали під час війни.

Цифрова інфраструктура, з одного боку, разом із транспортною та енергетичною, є базовим фундаментом, без якого неможливий розвиток всієї економіки. З іншого боку, сфера електронних комунікацій сама є частиною ВВП України, і її зростання робить внесок у зростання економіки. Враховуючи ці два фактори, наступним завданням Уряду має стати забезпечення досягнення цілей Стратегії 2030 за напрямком «Розвиток сфери ЕК як фундаменту економіки», що матиме досить високий мультиплікативний ефект для всієї економіки України.

Напрямок №2 «Розвиток сфери ЕК як фундаменту економіки»

- Законодавство про електронні комунікації імплементовано на **100%**.
- **100%** визнання в Україні документів про відповідність на обладнання електронних комунікацій.
- У 2030 році показник України в Digital Economy and Society Index (**DESI**) досяг **55**.
- Створено умови для відкриття в Україні **R&D-центрів** виробників технологій та обладнання для електронних комунікацій.
- Створено умови для появи 5 підприємств з **власного виробництва елементної бази** сучасних електронних комунікаційних мереж.
- Створено умови для **розвитку сучасної освіти сфери електронних комунікацій**.

7.1 Аналіз ролі держави та аналіз зарубіжного досвіду

7.1.1 Ролі держави

У разі досягнення цілей, зазначених у даній стратегії (П. 6.2), в Україні не тільки буде забезпечено якісний зв'язок, ШСД до мережі Інтернет, а й буде створено базу для розвитку економіки, появи нових високотехнологічних секторів, формування сервісної економіки та економіки комунікацій (постіндустріальної економіки), збільшення продуктивності праці та переходу України від моделі наздоганяючого розвитку до інноваційної моделі. Іншими словами, це забезпечить приріст ВВП та створення нових робочих місць. Як наслідок, будуть зростати доходи українців та надходження до бюджетів усіх рівнів.

Але для того, щоб сфера електронних комунікацій стала драйвером для появи і розвитку інших інноваційних секторів економіки, держава повинна створити необхідні умови, взявши на себе відразу кілька ролей:

- 1) **лідера та експериментатора;**
- 2) **популяризатора;**
- 3) **регулятора і захисника.**

1) Держава як лідер та експериментатор

Держава має створювати всі умови для провадження новітніх технологій у сфері електронних комунікацій.

На певному етапі держава повинна стати ініціатором інновацій у сфері електронних комунікацій в Україні та сприяти (або не заважати) їх впровадженню на кожному етапі — від співфінансування прикладних досліджень до формування нових сервісів, стимулювання попиту на послуги електронних комунікацій.

Зрештою держава повинна стати замовником та покупцем інноваційних рішень та цифрових сервісів, що буде поштовхом для утворення нових ринків.

Цифра як стандарт

Держава має прийняти принцип digital by default. Згідно з цим принципом цифрова (електронна) версія процесу, системи стає основною, водночас відповідна аналогова перестає супроводжуватися або існувати взагалі. Тобто скрізь, де державні послуги, процеси, системи можна реалізувати в цифровому форматі, відповідно, перевагу віддавати завжди йому.

Усі наявні паперові та аналогові процеси слід перевести в цифрові, усі нові — від початку реалізовувати в цифровому форматі. Крім того, слід стимулювати й заохочувати користувачів до цифрової взаємодії з державою.

Доступ до даних

Одне з найважливіших значень для розвитку цифрової економіки, а відповідно і сфери електронних комунікацій, мають дані. Доступ до публічних, професійних, промислових та інших даних (державних, муніципальних) є важливим інструментом для появи нових продуктів та сервісів, тобто безпосередньо впливає на економічне зростання. Згідно з [дослідженнями Bughin](#), вільний обіг даних у країнах ЄС може сприяти кумулятивному зростанню економіки ЄС на 0,5–1%.

В Україні з 2011 року діє закон про доступ до публічної інформації, згідно з яким публічні дані державних органів і підприємств повинні бути доступні онлайн.

Держава повинна відігравати роль одночасно й користувача даних, і ключового їх постачальника для приватного сектору. Нині якість і обсяги даних, що їх надають українські державні установи, недостатні, про що свідчить [Open Data Inventory](#), в якому серед 195 досліджуваних країн Україна посідає 61 місце.

Відкриті неперсональні дані повинні стати якіснішими — в належному для опрацювання вигляді, із зазначенням основних індикаторів (легендами даних).

Уряду також потрібно стимулювати та створювати умови обміну даними між компаніями приватного сектору, гарантуючи одночасно безпеку та конфіденційність таких даних, наприклад:

- робити пріоритетними партнерами компанії, що готові ділитися неперсональними даними з іншими компаніями через державні цифрові платформи;
- впроваджувати державні ініціативи, які сприяють перенесенню даних, адже обмін даними може бути пов'язаний із істотними витратами для їхніх власників, що знижує стимули для забезпечення передавання даних. В ЄС, наприклад, обмін даними між компаніями почали з розроблення кодексів поведінки постачальників;
- створювати програми навчання для підприємців, дослідників, працівників державних органів для ефективної роботи з даними працювати, нарощування компетенцій в data science та artificial intelligence.

Важливим питанням у роботі з даними є ступінь їхнього захисту. Саме на цьому варто зосередити увагу державі під час створення цифрових платформ і надання доступу до персональних даних. Що вищою буде довіра в громадян, то більшою буде їхня готовність ділитися своєю інформацією.

Інфраструктура

Цифрова інфраструктура, як і дані, створює умови та формує екосистему розвитку цифрових інновацій. Держава має важливе значення у створенні як фізичної інфраструктури, так і програмних забезпечень та електронних сервісів сфери електронних комунікацій. ШСД до мережі Інтернет із використанням фіксованих та мобільних технологій має стати пріоритетним напрямом розвитку фізичної інфраструктури. Швидкість, кількість підключень та обсяги передавання даних мають критично важливе значення для Індустрії 4.0¹⁸ і цифрових сервісів, що ґрунтуються на технологіях ШІ та предиктивній аналітиці.

Ширший погляд на інфраструктуру свідчить про потребу розвитку, зокрема і т. з. аналогової інфраструктури інновацій, наприклад, кластерів. Кластери об'єднують відразу декілька важливих елементів екосистеми — R&D-центри, лабораторії, інкубатори, акселератори, навчальні заклади, венчурні фонди, інноваційні команди, технологічний бізнес, а також індустрію. Один із варіантів кластера — міжгалузеві альянси. Як, наприклад, [Європейський автомобільно-телекомунікаційний альянс](#), що охоплює операторів зв'язку, виробників автомобілів, дослідницькі центри, інноваційні компанії. Альянс розробляє рішення для безпілотних автомобілів, автономного водіння тощо.

Держава може стимулювати створення таких кластерів та альянсів через податкові пільги, спрощення регулювання, гармонізацію стандартів і створення цифрових платформ. Держава тут виступає як гарант і фасилітатор, допомагає стартапам у структуруванні угод, бере на себе

¹⁸ Індустрія 4.0 — це цифрова трансформація виробничих процесів (цифровізація на підприємствах).

просування платформи й залучення інноваційних компаній, заохочує обмін даними. Прикладом функціонування можуть бути європейські платформи відкритих інновацій [Startup Europe Partnership](#), [Mind4machines](#), які співфінансує Європейська комісія.

2) Держава як популяризатор

Держава має взяти на себе роль формування та популяризації культури цифрових перетворень та інновацій.

У суспільстві слід сформувати думку про цифровізацію як про неминуче швидке майбутнє, в якому кожен матиме змогу самореалізації. Треба підвищувати рівень цифрової грамотності населення, що буде підмогою для збільшення використання послуг електронних комунікацій.

Важливо культивувати образ підприємця та створювати культуру, що заохочує прийняття ризиків під час впровадження нових технологій. Разом із тим, держава має стимулювати та спонукати бізнес переходити на новітні технології.

3) Держава як регулятор і захисник

Розвиток цифрової економіки залежить здебільшого від регуляторної політики держави та створення сприятливих умов для всіх основних стейкхолдерів — інноваторів, інвесторів, корпорацій. Поле, де держава може впливати, досить широке — від забезпечення правового захисту до прямого фінансування. Основними завданнями держави є:

- нормативно-правове регулювання;
- підготовка й перепідготовка кадрів;
- забезпечення доступу до капіталу.

Найпроблемнішими щодо ведення бізнесу питаннями в країні досі є відсутність верховенства права й корумпованість судової системи, що спричинює низьку інвестиційну привабливість і небажання інноваторів отримувати патенти й розвивати бізнес в Україні. Крім того, є низка питань, що істотно зменшують темпи розвитку цифрових послуг, продуктів і сервісів. Частково це недосконалість трудового й міграційного законодавств, закону про банкрутство й електронні гроші, надмірне регулювання валютних операцій, труднощі під час закриття бізнесу, низький рівень захисту інтелектуальної власності тощо.

Законодавство

Дані [OECD](#) свідчать про те, що на спроможність економік отримувати вигоду від (цифрових) інновацій та швидше масштабуватися в разі успіху впливає рівень зарегульованості ринку. Україна за [Індексом економічної свободи 2022](#) посіла 130 місце зі 177. Найнижчі показники — за складовими фінансової та інвестиційної свободи, верховенства права, захисту прав власності, чесності уряду.

Саме тому важливими є максимальна дерегуляція процесів, спрощення процедур, їхня цифровізація, забезпечення та гарантування прозорих, рівних правил для інвесторів.

Освіта

Освіта — це один із базових елементів екосистеми (цифрових) інновацій та цифрової економіки загалом, зокрема сфери електронних комунікацій. Створення, залучення й утримання достатньої кількості спеціалістів, які володіють новими технологіями, потрібне для досягнення конкурентної переваги у сфері. З появою нових технологій виникає попит на нові компетенції. Зростає дефіцит кваліфікованих працівників, набуття цифрових навичок стає базовою потребою.

З початком стрімкої цифровізації та появи нових технологій існує потреба в розвитку «твердих» навичок, зокрема: розроблення програмного забезпечення, управління базами даних, машинне навчання, статистика, data science, технічні навички, базові знання кіберзахисту, роботи зі штучним інтелектом, а також навички зі STEM-предметів. Також слід звернути увагу на розвиток «підприємницьких» навичок — управління бізнесом, маркетингу та фінансів, а також [«м'яких» навичок](#), зокрема спілкування, комплексного розв'язання проблем, критичного мислення, креативності, емоційного інтелекту, інтерперсональних навичок.

Освіта повинна бути неперервна й відбуватися впродовж усього життя людини — від початкової школи до виходу на пенсію. Для цього потрібно діяти у трьох напрямках: традиційна формальна освіта (від початкової школи до вишів), неформальна освіта й підвищення кваліфікації, а також перепідготовка.

Всі етапи навчання, починаючи від початкової школи, мають проводитися з використанням нових технологій, розвивати цифрові навички. Вища освіта має базуватися на дуальній моделі, коли студенти отримують практичні навички в умовах реальних проєктів та завдань на підприємствах. Має бути обмін інформацією та досвідом між українськими та провідними іноземними навчальними закладами, створено центри трансферу технологій на базі університетів. Необхідно, з одного боку, впроваджувати найкращі практики, курси за новими технологіями, зокрема: Data Science, AI, Robotics, IoT, Blockchain, Cybersecurity, AR, VR тощо, а з іншого боку, розвивати підприємницькі навички, лідерство, комунікації, критичне мислення, креативність тощо.

Для підготовки високого рівня кадрів, що задовольнятимуть потреби компаній, необхідно залучати бізнес до розроблення навчальних програм для працівників – наявних (підвищення кваліфікації) та потенційних.

Держава, крім забезпечення традиційної освіти, також може стимулювати приватний сектор до надання неформальної освіти своїм працівникам.

Доступ до капіталу

Згідно з даними звіту [Worldwide R&D incentives reference guide 2023 \(Ernst & Young\)](#), що було отримано за 46 країнами розвиненими і такими, що розвиваються, найпоширенішими інструментами прямої підтримки інноваційних підприємств та R&D є:

- податкові вирахування (у 29 країнах);
- податкові кредити (у 28 країнах);
- державні гранти (у 27 країнах);
- прискорена амортизація обладнання, яке використовують на інноваційному виробництві (у 22 країнах);
- пільги, пов'язані з патентами (у 21 країні);
- зниження податкових ставок (у 20 країнах).

Загалом експерти визначили 16 стандартних інструментів заохочення інноваційної діяльності, до того ж, кожна з досліджуваних країн має свій унікальний набір таких інструментів, зумовлений особливостями місцевої економічної та політичної ситуації.

Для розвитку сфери електронних комунікацій українському бізнесу й підприємництву потрібно надати доступ до капіталу. Це можна зробити через державну підтримку за допомогою податкових і фінансових інструментів, а також створити умови для вільного залучення венчурних інвестицій. З огляду на це державну політику можна умовно розділити на пряму підтримку інноваційних підприємств і підтримку розвитку ринку венчурного капіталу.

На початковому етапі інноваційного циклу ефективним може бути зменшення нарахувань на фонд заробітної плати. На пізніших етапах, таких як масштабування та промислове виробництво, можна ефективно стимулювати інноваційні підприємства через змінні податки, зокрема податок на додану вартість та податок на прибуток.

Формами державного податкового стимулювання розвитку сфери електронних комунікацій та цифрової економіки загалом можуть бути:

- надання інвестиційного податкового кредиту;
- впровадження прискореної амортизації основних фондів, які використовують для реалізації інноваційних проєктів;
- звільнення від сплати ПДВ і ввізного мита імпортованого нового обладнання й комплектуючих, а також матеріалів, які не виготовляють в Україні;
- оптимізація витрат та забезпечення економічних стимулів для розвитку R&D центрів;
- застосування податкових канікул для інноваційних підприємств/проєктів;
- зменшення нарахувань на фонд заробітної плати для суб'єктів господарювання, які реалізують інноваційні програми (проєкти);
- врахування витрат, спрямованих суб'єктами господарювання на фінансування інноваційних програм (проєктів), до складу валових витрат;
- зниження ставки єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування для суб'єктів господарювання, які реалізують інноваційні програми (проєкти), частка витрат яких на оплату праці в собівартості продукції, робіт або послуг перевищує 50%;
- врахування вартості засобів інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, придбаних фізичними особами для особистого користування, до складу податкового кредиту під час нарахування податку на доходи фізичних осіб.

Крім пільгового оподаткування, держава може безпосередньо фінансувати пріоритетні проєкти, а також розвивати ринок венчурного капіталу. У цьому напрямі може бути зроблено такі кроки:

- надання державних грантів для підтримки проєктів сфери електронних комунікацій;
- створення умов для державно-приватного венчурного інвестування;
- посилення правового захисту міноритарних інвесторів;
- розвиток фондового ринку;
- створення нормативно-правової бази для інноваційних інструментів фінансування, таких як ICO¹⁹.

¹⁹ ICO, Initial coin offering – одна з форм краудфандингу.

7.1.2 Аналіз зарубіжного досвіду

Розглянемо, які стимули використовують держави, що є одними із лідерів у запровадженні передових технології мобільного зв'язку.

Приклади державного стимулювання сфери електронних комунікацій в інших країнах.

1. Японія

Фінансування

Японський уряд планує виділити [482 млн дол.](#) на дослідження та розробки 6G, з них 60% – на підтримку досліджень і розробок у сфері 6G, 40% – на будівництво об'єкта для тестування розробниками своїх технологій.

У 2022 році японський уряд оголосив про виділення [50 млрд єн](#) (440 млн дол.) на побудову підводного кабеля навколо країни та десятку центрів обробки даних у сільській місцевості з метою підвищення безпеки та економічного розвитку. Загальна тривалість проекту – 5 років.

У 2021 році США та Японія оголосили про співпрацю в розвитку технологій наступного після 5G покоління («6G» або «Beyond 5G»), США оголосили про інвестиції у розмірі [2,5 млрд дол.](#), а Японія – [2 млрд дол.](#)

Податкові пільги

З 31 серпня 2020 по 31 березня 2022 в Японії діяли [податкові відрахування](#) для інвестицій в інфраструктуру 5G: 15% податкової знижки (корпоративний податок, податок на доходи) або 30% спеціальної амортизації на витрати на придбання інфраструктурного обладнання ([передавачі, приймачі, антени та базові станції 5G найсучаснішого типу](#)).

У 2022 році програму було переглянуто та продовжено на 3 роки.

Опис податкових стимулів для розвитку технології 5G в Японії

Види підприємств	Податковий кредит			Спеціальна амортизація
	Територія	Рік	Ставка*	
Розгортають загальнонаціональні мережі 5G	Території з менш сприятливими умовами	FY2022	15%	30%
		FY2023	9%	
		FY2024	3%	
	Інші території	FY2022	9%	
		FY2023	5%	
		FY2024	3%	
Розгортають локальні мережі 5G	Всі території	FY2022	15%	30%
		FY2023	9%	
		FY2024	3%	

*Максимальна сума становить 20% суми податку на прибуток підприємств.

Джерело: [JETRO](#).

Розподіл частот

З 2026 року Міністерство внутрішніх справ і зв'язку Японії планує запустити аукціон для розподілу частот для 5G, де буде враховуватися не лише ціна, запропонована операторами, але і технології, бізнес-плани. Зазвичай же Міністерство виділяє спектр місцевим операторам

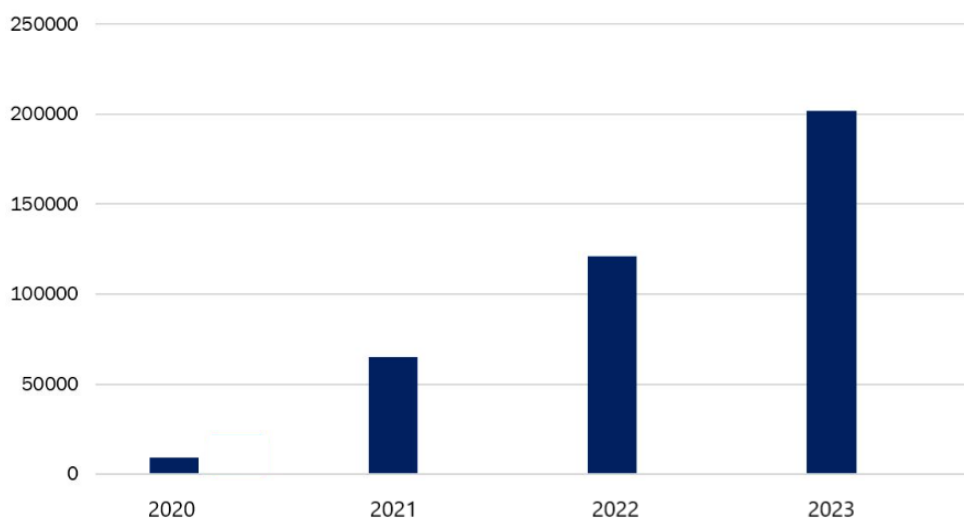
безкоштовно. До уваги береться ширина охоплення території (кількість станцій), рівень безпеки, технології, план використання 5G для різних галузей тощо. Однак оператори мають платити внески за встановлення базових станцій.

У 2019 році усім 4 мобільним операторам японський уряд призначив спектр 5G.

У 2020 році два найбільших мобільних оператора Японії анонсували інвестиції у розвиток 5G у розмірі 38 млрд дол. до 2030 року, до 2025 року обсяг заявлених інвестицій всіх чотирьох операторів становив 14 млрд дол.

Оператори мобільних мереж почали пропонувати комерційні послуги 5G у всіх префектурах²⁰ до кінця березня 2021 року та продовжують розширювати мережі. Додатково, з 2022 року Японія дозволяє операторам встановлювати базові станції 5G на світлофорах, що прискорює розгортання 5G по всій країні.

Кількість базових станцій 5G в Японії, 2020–2023 роки



Джерело: Міністерство внутрішніх справ і зв'язку Японії.

Станом на березень 2023 року найвища частка покриття населення 5G становила 99,9% в префектурі Осака, найнижча – 82% в префектурі Сімане.

Мета японського уряду для екосистеми 5G – 99% населення користується мережами 5G у 2030 році (проникнення).

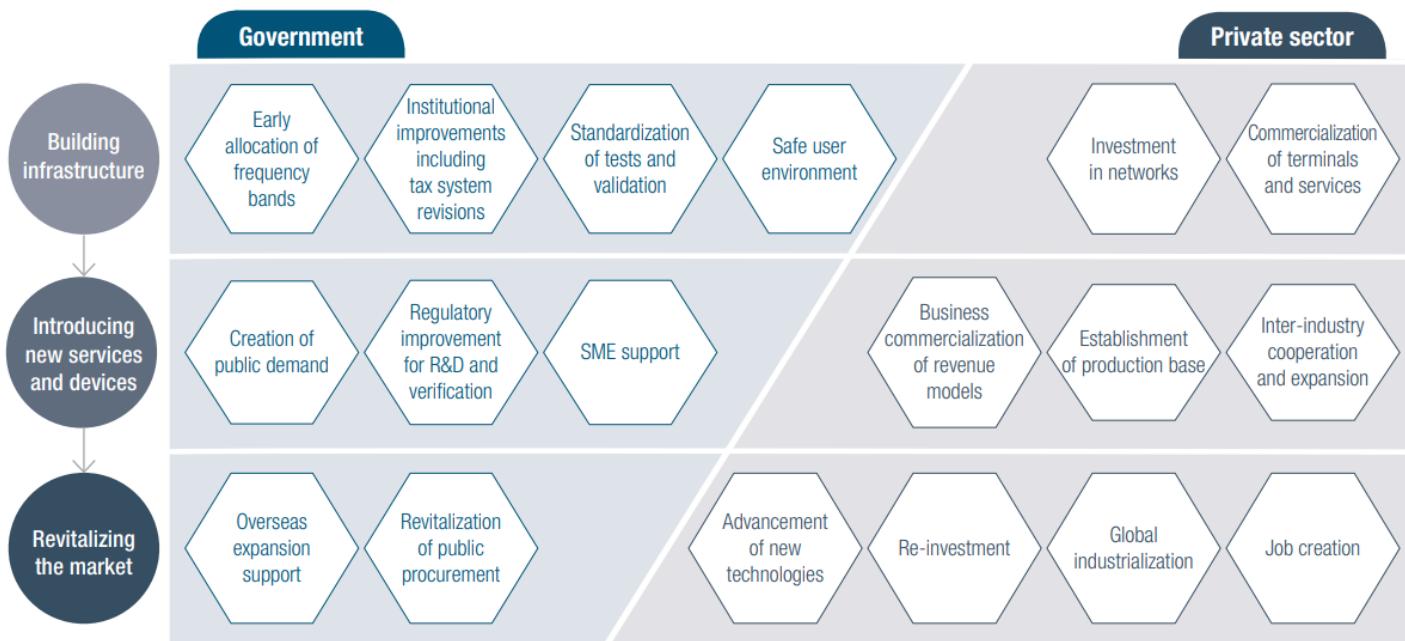
2. Південна Корея

Південна Корея була першою країною, яка запустила комерційний 5G ще у 2019 році.

Нижче наведено розподіл функцій між державою та приватним сектором для розвитку мережі.

²⁰ Префектура – адміністративна одиниця в Японії.

Поетапна роль уряду Південної Кореї та бізнесу в розвитку екосистеми 5G



Джерело: MSIT 2019.

Фінансові стимули

Як фінансові стимули уряд використовував [податкові пільги](#) для інвестицій у 5G (3% податкового кредиту для інвестицій у 5G та додатково 3% податкового кредиту для збільшення середнього розміру інвестицій за попередні три роки) та на реєстрацію нових базових станцій 5G.

Держава [інвестувала в тестові об'єкти](#), надані операторам для проведення випробувань мережі 5G.

Уряд Кореї запропонував податкові пільги та державні інвестиції на загальну суму 27 млрд дол. в рамках стратегії 5G+.

У 2024 уряд Південної Кореї планує виділити [130 млн дол.](#) на розвиток мереж 5-6G. До 2030 очікується сума інвестицій лише у розвиток 6G – [470 млн дол.](#)

Для стимулювання розвитку ринку послуг 5G, держава інвестувала в проекти, що збільшують попит на цю технологію.

Приклади проєктів 5G з державним фінансуванням

1. Тестові мережі в державних будівлях. У червні 2020 року Міністерство внутрішніх справ і безпеки запустило шестимісячне випробування якості мереж 5G у своєму Бюро цифрового уряду.
2. Імерсивні медіа/AR/VR – проєкт 5G Contents Flagship Project було запущено у квітні 2019 року, щоб підтримати розробку шляхів використання 5G із медіа/AR/VR.
3. Розробки дронів із використанням мережі 5G: поліцейські, фермерські, для моніторингу якості води, для моніторингу багатоповерхівок та інфраструктури. Загальна закладена вартість проєкту на 2020-2024 – [43 млн дол.](#)

4. Телемедицина. У 2019 році було запущено трирічний проєкт вартістю 16 млн дол. зі створення медичної системи екстреного реагування з підтримкою 5G, яка включає платформу для аналізу екстрених даних, збирає та передає інформацію про пацієнтів у режимі реального часу через мережу 5G.
5. Смарт-фабрики. З 2019 року уряд зосередився на розробці рішень для смарт-фабрик із підтримкою 5G (машинне навчання, автономні логістичні роботи, швейні роботи тощо).

Розподіл спектра

Аукціон на розподіл спектра між операторами проводився в Південній Кореї у 2018 році. За даними [звіту Світового Банку](#), визначаючи резервну (мінімальну) ціну для спектра, Міністерство науки та ІКТ враховувало низку факторів та намагалося збалансувати короткострокові цілі максимізації доходів від аукціону і довгострокові соціально-економічні вигоди від швидкого розгортання мережі 5G. Високі ціни на спектр відображаються у високих цінах для споживачів, що могло б мати негативні наслідки для розвитку мережі, використання 5G. Тому уряд встановив резервну ціну на найнижчому рівні. Натомість термін дії ліцензії було скорочено з 10 до 5 років.

Сприяння покращенню захисту мереж

Одним із ключових пріоритетів є забезпечення кібербезпеки та сталості мереж в умовах масового підключення до 5G. Уряд Південної Кореї визначив основні об'єкти 5G як критичну інформаційну та комунікаційну інфраструктуру та спрямовує ресурси на систему захисту мереж.

За даними Міністерства науки та ІКТ, у 2023 році Південна Корея мала понад [25 млн абонентів](#) мережі 5G, рівень проникнення 5G становив [38%](#). Мережа включала понад [150 000](#) робочих базових станцій. Південна Корея має мережі 5G на лініях метро по всій країні.

Три найбільші мобільні оператори Південної Кореї анонсували орієнтовний обсяг інвестицій в інфраструктуру 5G у розмірі [23 млрд дол.](#) з 2020 до 2022 року.

Мета уряду Південної Кореї – понад 90% користувачів мобільного зв'язку в Кореї мають доступ до мережі 5G у 2026 році.

3. Велика Британія

Фінансування

У 2016 році уряд ВБ оголосив про [програму випробувань 5G](#), загальна вартість якої має становити [1 млрд фунтів стерлінгів](#) (1,25 млрд дол.). Мета програми – дослідити переваги та проблеми впровадження технологій 5G з метою прискорення розгортання мереж 5G, для чого створюються випробувальні об'єкти, тестові мережі 5G.

У 2020 році Велика Британія затвердила [Стратегію диверсифікації 5G](#) на суму [250 млн фунтів стерлінгів](#) (317 млн дол.), що спрямована на усунення бар'єрів для нових постачальників, інвестиції у відкриті технології, такі як Open RAN, співпрацю з іншими країнами для досягнення спільної мети щодо безпечних і стійких телекомунікаційних ланцюгів постачання. Open RAN дозволяє операторам «змішувати та поєднувати» (mix and match) обладнання від кількох постачальників у мережі, що зменшує залежність від конкретного постачальника. В рамках цього проєкту було розпочато [співробітництво з Південною Кореєю](#) у сфері досліджень і розробок для прискорення розгортання Open RAN.

У грудні 2022 Велика Британія виділила [28 млн дол.](#) для трьох університетів для колаборації з компаніями сфери електронних комунікацій (Samsung, Ericsson, Nokia) щодо розробки 6G. Ще [80 млн фунтів стерлінгів](#) (близько 100 млн дол.) було виділено через інноваційний фонд для створення сучасної телекомунікаційної лабораторії для тестування мережевого обладнання.

У 2023 році уряд Великої Британії оголосив про інвестиції [88 млн фунтів стерлінгів](#) (112 млн дол.) у 19 проєктів відкритої мережі 5G у Великій Британії, що дозволить розробити технологічні рішення для покращення зв'язку.

Податкові пільги

Уряд Великої Британії оголосив про [постійні податкові пільги](#) для підприємств. Це так звана «політика повних витрат», що спочатку була запроваджена на тимчасовій основі, – податкова пільга для підприємств, які несуть значні витрати на обладнання та устаткування. Для сфери електронних комунікацій вона полягає у тому, що оператори можуть вирахувати вартість мережевого обладнання зі свого прибутку до оподаткування і, таким чином, уникнути сплати податку на цю суму.

За даними британської компанії сфери електронних комунікацій DT Group, завдяки «політиці повних витрат» вони зможуть збільшити свої щорічні капітальні витрати на [300 млн фунтів стерлінгів](#) (близько 380 млн дол.).

Стимулювання розвитку ринку послуг 5G

У 2023 році уряд Великої Британії створив фонд у розмірі [40 млн фунтів стерлінгів](#) (близько 51 млн дол.) на фінансування розвитку проєктів із застосуванням 5G у таких секторах як передове виробництво, транспорт, сільське господарство та державні послуги (зокрема інноваційних рішень у сфері охорони здоров'я).

7.1.3 Рекомендації для державної політики у сфері електронних комунікацій

Проаналізувавши досвід країн та низку європейських документів, виокремимо, що загальними напрямками державної політики для розвитку мобільного зв'язку є:

- 1. Ефективний розподіл спектра**
- 2. Зняття адміністративних бар'єрів**
- 3. Спільне використання інфраструктури**
- 4. Державне стимулювання розвитку сектору**
- 5. Контроль якості послуг**
- 6. Моніторинг та отримання повної релевантної статистики**
- 7. Забезпечення безперервності функціонування електронних комунікаційних мереж**

1. Ефективний розподіл спектра

Спектр є дефіцитним та необхідним ресурсом для розвитку мобільних технологій.

Функція держави – вирішити, які діапазони спектра розподіляти, та як найефективніше це зробити, наприклад, через механізм аукціону або на основі оцінки бізнес-кейсів. Важливим є ціноутворення ліцензій, що також може бути інструментом стимулювання. Частотна стратегія держави має передбачати технологічну нейтральність розподілу спектра на прозорих аукціонах.

За даними операторів, Україна посідає останнє місце в Європі за обсягом спектра як для покриття (частоти <1 ГГц), так і для ємності (частоти 1-3 ГГц). Відсутність виділених для

мобільних мереж діапазонів спектра 700 МГц і 800 МГц призвела до 4-кратного відставання від ЄС (48 МГц в Україні проти 190 МГц по медіані в ЄС) у діапазонах покриття (частоти <1 ГГц).

Водночас, за інформацією гравців ринку, в Україні є вільний і невикористаний радіочастотний спектр (2100 МГц, 2300 МГц, 2600 МГц), який може бути використаний мобільними операторами за умови проведення спектральних аукціонів та видачі за ними ліцензій. На період воєнного часу регулятор ухвалив рішення виділити у тимчасове користування даних діапазонів задля підтримання якості послуг на високому рівні в умовах міграції населення та трафіку передачі даних, що постійно зростає. Після вивчення попиту користування радіочастотним спектром та проведення консультацій з операторами мобільного зв'язку регулятором буде проведено спектральні аукціони і ліцензування всього доступного для використання спектра.

Другий важливий момент – це ефективне використання вже розподілених частот.

Для ефективного використання спектра, покращення якості зв'язку, підвищення швидкості доступу в Інтернет важливо запровадити принцип технологічної нейтральності, який закладений в Законі України «Про електронні комунікації» та дозволяє операторам використовувати зазначені в їхніх ліцензіях смуги радіочастот без обмеження застосування дозволених в Україні радіотехнологій, віднесених до одного виду радіозв'язку та за умови дотримання електромагнітної сумісності. Наприкінці 2023 року було затверджено План розподілу і користування радіочастотним спектром в Україні, що було необхідним для подальшого процесу європейської інтеграції України. Він спрямований на гармонізацію використання радіочастотного спектра з європейськими країнами та закладає основу впровадження зв'язку п'ятого покоління.

2. Зняття адміністративних бар'єрів

Безбар'єрний доступ до інфраструктури є критично важливим для розгортання мереж електронних комунікацій, адже це є дороговартісним та потребує побудови нових базових станцій. Тому держава має спростити доступ до інфраструктури, усунути обмеження щодо планування та розгортання мереж та інші адміністративні бар'єри.

Під час розвитку мереж в Україні, особливо вздовж доріг, перед операторами постає проблема отримання в користування земельних ділянок для будівництва інфраструктури електронних комунікацій.

У 2022 році було ухвалено закон, що скоротив строки процедури відведення земельних ділянок для операторів з метою будівництва інфраструктури електронних комунікацій з 1-1,5 років до 6 місяців.

Однак потенціал до подальшого спрощення все ще залишається, зокрема шляхом ухвалення законопроекту №9549 від 01.08.2023, що перебуває на розгляді у ВРУ, яким передбачено скорочення процедури відведення земельних ділянок для будівництва інфраструктури електронних комунікацій до 2-3 місяців, а також альтернативний вид використання землі у вигляді земельного сервіту.

3. Спільне використання інфраструктури

Низка регуляторів в інших країнах заохочують угоди про спільне використання інфраструктури між операторами як інструменту для значного зниження витрат на інфраструктуру. За даними Органу європейських регуляторів електронних комунікацій (BEREC), угоди про спільне використання дають економію до [45%](#) на капітальних витратах і до [33%](#) на операційних

витратах. Така економія може допомогти прискорити розгортання мереж електронних комунікацій.

Спільне використання мережі є популярним вибором серед основних європейських операторів електронних комунікацій, що частково зумовлено зниженням рівня прибутковості та створює більше стимулів для зниження витрат.

У свою чергу, в Законі України «Про електронні комунікації» передбачено спільне розташування і використання елементів інфраструктури електронних комунікаційних мереж на договірних засадах між операторами електронних комунікацій або згідно з відповідним рішенням регулятора, на підставі звернення зацікавленого оператора.

4. Державне стимулювання розвитку сектору включає:

- фінансові стимули для розвитку мереж, зокрема податкові та кредитні;
- пряме державне фінансування досліджень і розробок, тестування;
- проєкти у форматі державно-приватного партнерства (ДПП).

Детальніше про державні стимули описано в пунктах 7.1.1 (Доступ до капіталу) та 7.1.2 цього розділу Стратегії.

Акцентуємо увагу, що під час ухвалення будь-яких стимулюючих заходів необхідно пам'ятати про збереження балансу між:

- суспільством;
- бізнесом;
- державою.

5. Контроль якості послуг

Якість електронних комунікаційних послуг залежить від створення умов для розвитку, експлуатації та забезпечення стійкості мережі, зокрема спрощеного доступу до інфраструктури та землі, виділення необхідного обсягу радіочастотного спектра, забезпечення відсутності радіоперешкод, розроблення відповідних нормативно-правових актів для забезпечення функціонування електронних комунікацій, зокрема в умовах надзвичайної ситуації, надзвичайного або воєнного стану .

Таким чином, держава, з одного боку, створює умови для якісного зв'язку. З іншого боку, контролює та перевіряє якість наданих послуг, зокрема через відповідність вимірюваних показників зазначеним у ліцензіях умовам (у випадку мобільного зв'язку) чи в договорах про надання послуг (у випадку фіксованого доступу до мережі Інтернет).

На сьогоднішній день географія покриття мобільного зв'язку і якість послуг, що надаються в Україні, співставні з європейськими і світовими країнами.

6. Моніторинг та отримання повної релевантної статистики

Для проведення ефективної державної політики органи, що регулюють сферу електронних комунікацій, повинні «читати» своє суспільство, воно має бути для них прозорим і зрозумілим. Для цього, і зокрема для ефективного розпорядження бюджетними коштами, держава має отримувати своєчасну релевантну статистику, зокрема щодо покриття, проникнення, швидкості інтернету, проводити моніторинг розгортання мереж широкопasmового доступу, а в разі необхідності – виступати замовником та ініціатором незалежних досліджень.

В Україні є проблема збору даних у сегменті фіксованого ШСД через можливість не звітувати на період воєнного часу, відсутність контролю за достовірністю звітів надавачів електронних

комунікаційних послуг. Таким чином, державні органи отримують релевантну статистику з додаткових досліджень, а не від надавачів послуг.

Частковим вирішенням проблеми є затвердження цієї стратегії. Наявність затвердженого довгострокового документу вже є фактором підвищення довіри до держави з боку операторів, тому що створює передбачуваність та послідовність державної політики.

Необхідно також постійно напрацьовувати позитивний досвід взаємодії бізнесу та влади, перебувати в безперервному діалозі з гравцями сфери, отримувати зворотний зв'язок та відповідно реагувати на нього.

Обов'язковим кроком має стати розроблення системи реальної оцінки покриття і проникнення інтернетом, зокрема здійснення регулярних географічних досліджень розгортання мереж та розроблення геоінформаційної системи для географічних оглядів доступності на території України мереж широкосмугового доступу.

7. Забезпечення безперервності функціонування електронних комунікаційних мереж

Безперебійне функціонування мереж електронних комунікацій є критично важливим для державних, військових, суспільних інтересів. Зважаючи на те, що ризики диверсійних атак, обстрілів, кібератак залишаються, допоки існує Росія, важливо формувати державну політику таким чином, щоб постійно підвищувати стійкість, безвідмовність функціонування електронних комунікаційних мереж. Перш за все, необхідно:

- розробити інструменти для забезпечення безперервності роботи електронних комунікаційних мереж, зокрема ухвалити Стратегію цифрової стійкості, затвердити технічні вимоги до електронних комунікаційних мереж щодо їх сталості, проводити дослідження сталості мереж та ухвалити план заходів щодо її підвищення;
- забезпечити безпеку та сталість ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку;
- забезпечити сталість функціонування об'єктів критичної інфраструктури електронних комунікаційних мереж, зокрема включити об'єкти інфраструктури електронних комунікаційних мереж до об'єктів критичної інфраструктури, забезпечити резервне живлення та впровадити системи аварійного відновлення електронних комунікаційних мереж тощо.

Таким чином, резюмуючи вищевикладене, для розвитку в Україні сфери електронних комунікацій держава має стати цифровим революціонером та взяти на себе відразу декілька ролей:

- лідера та експериментатора;
- популяризатора;
- регулятора і захисника.

Аналіз досвіду країн показує, що участь держави в регулюванні та стимулюванні сфери електронних комунікацій є необхідною, а в деяких питаннях вирішальною умовою розвитку.

Держави використовують різноманітні стимули, такі як пільгові кредити, податкові пільги, гранти, державні інвестиції, зокрема в R&D, реалізація проєктів у форматі ДПП, фінансування проєктів для тестування та подальшого використання нових технологій, спрощення доступу до інфраструктури, а також ефективний розподіл радіочастотного спектра, що є необхідною

умовою розвитку ШСД до Інтернету та може виступати інструментом стимулювання операторів електронних комунікацій до здійснення інвестицій через низьку вартість ліцензій.

Опосередковано, але не менш значущо, держава впливає на розвиток сфери через підвищення попиту на електронні комунікаційні послуги шляхом загальної цифровізації країни, державних інвестицій у проекти, що використовують новітні технології, підвищення рівня обізнаності та цифрової грамотності населення.

Незважаючи на те, що обмеженнями до реалізації Стратегії сфери електронних комунікацій в Україні є тривале повномасштабне вторгнення та дефіцит фінансових ресурсів (що зазначено у Розділі I цього документу), держава може і повинна використовувати стимули для розвитку сфери електронних комунікацій. Це є необхідною умовою, якщо ми хочемо відновлювати Україну за модернізаційним сценарієм і переходити до моделі інноваційного розвитку.

Разом із тим, держава має прислухатися до операторів електронних комунікацій, що надають послуги, перебувати з ними в безперервному діалозі, отримувати зворотній зв'язок, розуміти реальний стан сфери та потреби гравців ринку, реалізуючи стратегію win-win, у реалізації якої виграють усі.

7.2 Аналіз європейських вимог та норм (норм ЄС)

Відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС, Україна зобов'язується імплементувати до національної правової системи акти законодавства ЄС у сфері електронних комунікацій, включно з новими актами у цій сфері. Також важливою вимогою є забезпечення незалежності та адміністративної спроможності регуляторного органу у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра.

Виконання вказаних вимог Угоди є умовою отримання (до набуття членства в ЄС) режиму внутрішнього ринку для сфери електронних комунікацій та вступу до Єдиного цифрового ринку ЄС.

Це матиме не лише євроінтеграційні, але й економічні переваги. За деякими оцінками, інтеграція і використання інструментів цифрового ринку з ЄС дозволить отримати [від 2,4 до 3,4 мільярдів доларів в товарах і до півмільярда вигод у послугах](#).

Крім того, здатність ефективно впроваджувати правила, стандарти та політику, що становлять основу законодавства ЄС (acquis ЄС), дотримання цілей, зокрема, політичного, економічного союзу [є важливим критерієм набуття членства ЄС](#).

Враховуючи надання Європейською Радою 23 червня 2022 р. Україні статус країни-кандидата, важливою євроінтеграційною ціллю є виконання Україною вказаних критеріїв у сфері електронних комунікацій.

У листопаді 2021 року [Рішенням Комітету асоціації ЄС – Україна](#) у торговельному складі було оновлено Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію, який передбачає, зокрема, імплементацію:

- Директиви ЄС 2018/1972 про створення Європейського кодексу електронних комунікацій (до 31 грудня 2024 р.);
- Директиви ЄС 2014/61/ЄС про заходи, спрямовані на зниження витрат на розгортання високошвидкісних електронних комунікаційних мереж (до 31 грудня 2021 р.);
- Регламенту (ЄС) 2015/2120 про заходи щодо доступу до відкритого Інтернету і внесення змін і доповнень до Директиви 2002/22/ЄС про універсальну послугу та права користувачів щодо мереж та послуг електронного зв'язку (до 31 грудня 2025 р.);
- Регуляторних рамок для радіоспектральної політики, що включають понад три десятки актів ЄС (до 31 грудня 2022 р.).

Також Додаток XVII-3 передбачає забезпечення належного управління ризиками, пов'язаними з безпекою мереж та послуг відповідно до рамки заходів, представлених у публікації «Кібербезпека мереж 5G: інструментарій заходів ЄС щодо зменшення ризику», оприлюдненій відповідно до Рекомендацій Комісії (ЄС) 2019/534 від 26.03.2019 р. (C(2019) 2335).

У лютому 2017 р. був ухвалений Закон України «Про доступ до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики з метою розвитку електронних комунікаційних мереж».

Цей закон частково імплементує положення Директиви ЄС 2014/61/ЄС про заходи, спрямовані на зниження витрат на розгортання високошвидкісних електронних комунікаційних мереж.

У грудні 2020 р. був ухвалений Закон України «Про електронні комунікації», який набув чинності 1 січня 2022 р. У грудні 2021 р. ухвалений Закон України «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку», який набув чинності 13 лютого 2022 р.

Вказані закони передбачають імплементацію Директиви ЄС 2018/1972 про створення Європейського кодексу електронних комунікацій, що є значним прогресом на шляху приєднання України до Єдиного цифрового ринку ЄС.

Ключовим завданням для впровадження вказаних законів є розробка підзаконних актів, спрямована на виконання євроінтеграційних завдань, зокрема:

- прискорення розробки в повному обсязі підзаконних нормативно-правових актів, передбачених Законом України «Про електронні комунікації», та практичне впровадження інструментів та вимог цього Закону;
- імплементацію передбачених вказаним додатком актів ЄС з питань радіоспектральної політики та інших актів й стандартів ЄС з питань користування радіочастотним спектром;
- забезпечення розробки та прийняття нормативно-правової основи щодо управління ризиками, пов'язаними з безпекою електронних комунікаційних мереж, зокрема 5G, та послуг на основі підходів ЄС;
- забезпечення незалежності та адміністративної спроможності регуляторного органу у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра, зокрема формування його складу на прозорих конкурсних засадах.

Важливим для виконання вказаних завдань також є забезпечення ефективної співпраці з Органом європейських регуляторів електронних комунікацій (BEREC) з метою впровадження найкращих регуляторних практик ЄС, обміну досвідом з регуляторами держав-членів ЄС.

У червні 2022 р. Європейською Комісією було ухвалене [рішення](#) про участь регуляторного органу у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра України (без права голосу) у роботі BEREC та Агентстві підтримки BEREC.

У квітні 2023 Комітетом Асоціації ЄС-Україна у торговельному складі [внесено зміни до Додатку XVII-3](#), які передбачають імплементацію актів ЄС, необхідних для отримання режиму внутрішнього ринку з ЄС в частині послуг роумінгу шляхом приєднання до єдиної роумінгової зони ЄС «Роумінг як вдома», зокрема:

- Регламенту (ЄС) 2022/612 про роумінг у мережах мобільного зв'язку загального користування в межах Європейського Союзу;
- Імплементаційного Регламенту Комісії (ЄС) 2016/2286, який встановлює детальні правила щодо застосування політики добросовісного користування та методології для оцінки стійкості усунення роздрібних доплат за роумінг та щодо заявки, яку має подати постачальник роумінгу для цілей такої оцінки;
- Делегованого Регламенту Комісії (ЄС) 2021/654, що доповнює Директиву (ЄС) 2018/1972 шляхом встановлення єдиної для всього ЄС максимальної ставки термінації трафіка мобільного голосового зв'язку та єдиної для всього ЄС максимальної ставки термінації трафіка фіксованого голосового зв'язку;
- Регламенту (ЄС) 2018/1971 про заснування Органу європейських регуляторів електронних комунікацій (BEREC) та Агентства підтримки BEREC (Офіс BEREC).

Інтеграція до Єдиного цифрового ринку потребує також врахування актуальних стратегічних цілей ЄС у сфері електронних комунікацій, зокрема визначених:

- [Стратегією з формування цифрового майбутнього Європи](#) (2020);
- Повідомленням Єврокомісії «[2030 Digital Compass: європейський шлях до цифрового десятиліття](#)» (2021);

- Програмою «[Підключення для Конкурентного Єдиного цифрового ринку — на шляху до Європейського Гігабітного суспільства](#)»;
- [Європейським зеленим курсом](#);
- [Digital Decade Policy Programme 2030](#);
- [Declaration on European Digital Rights and Principles](#).

Одним із актуальних шляхів розвитку сфери є також імплементація Європейського зеленого курсу у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра. Стратегія формування цифрового майбутнього ЄС визначає, що цифровий компонент є ключовим у досягненні цілей Європейського зеленого курсу.

Цифрові рішення необхідні для підтримки декарбонізації у всіх секторах, забезпечення економічного зростання одночасно зі зменшенням викидів парникових газів, задіяння розумної інфраструктури для моніторингу екосистем, оптимізації транспортних потоків, використання енергії, інформування про екологічні характеристики продуктів тощо. Це потребує, зокрема, заохочення інвестування і прискореного розгортання мереж надвисокої пропускнуї здатності (включно з високо захищеною мережею 5G), центрів обробки даних.

Сектор інформаційно-комунікаційних технологій також може розвиватися в частині власної зеленої трансформації, його екологічна стійкість є сферою щораз вищого інтересу галузевих регуляторів країн ЄС і стратегічним пріоритетом BEREC на 2020-2025 роки.

Національна економічна стратегія України до 2030 р. передбачає синхронізацію з європейським Зеленим курсом. Також Єврокомісія (у повідомленні від 18.05.2022) визначає, що повоєнна відбудова України має відповідати зеленому та цифровому порядку денному.

7.3 Дорожня карта: операційний план заходів на 2024-2026 роки з реалізації Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій України 2030

Найменування завдання	Найменування заходу	Строк виконання	Відповідальні за виконання	Національні або міжнародні зобов'язання (за наявності)	Індикатор виконання
Напрямок 1. «Доступність Інтернету», напрям об'єднує стратегічні цілі 1-7					
Спільні завдання та заходи для досягнення цілей напрямку					
1. Здійснення регулярних географічних досліджень розгортання мереж електронних комунікацій	1) запровадження щорічних географічних оглядів розгортання мереж	з 2025	НКЕК (за згодою)	Додаток VII-3 до Угоди про асоціацію Стаття 21 Закону України «Про електронні комунікації»	Проведено географічні огляди доступності кожного року всій території України з метою аналізу розташування мереж електронних комунікацій
	2) розроблення геоінформаційної системи для географічних оглядів доступності на території України мереж широкопasmового доступу (фіксованого і мобільного) та універсальних електронних комунікаційних послуг	2025	НКЕК (за згодою)		Впроваджено геоінформаційну систему для географічних оглядів доступності мереж електронних комунікацій
	3) розроблення нормативно-правової основи для можливості використання краудсорсингу як інструменту оцінки якості послуг електронних комунікацій мобільного зв'язку	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	4) забезпечення фінансової можливості для впровадження механізму краудсорсингу як інструменту оцінки якості	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою) ДП «Дія» (за згодою)		Профінансовано реалізацію проекту за рахунок міжнародної

	послуг електронних комунікацій у мобільному застосунку «Дія».				технічної допомоги (далі – МТД)
2. Спрощення доступу до землі, інфраструктури та оренди державного або комунального майна	1) розроблення нормативно-правової основи з метою спрощення доступу для електронних комунікаційних мереж та/або інфраструктури, зокрема щодо: - отримання доступу до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики; - одержання земельних ділянок в користування; - спрощення процедури оренди державного та комунального майна; - забезпечення можливості спільного використання інфраструктури електронних комунікаційних мереж; - удосконалення заходів відповідальності за порушення законодавства з питань доступу.	2024-2026	Мінцифри, Мінекономік и Мінінфраструктури Міненерго Мінагро НКЕК (за згодою) Фонд державного майна України (ФДМУ) (за згодою)		Проведено аналіз законодавства та внесено зміни щодо спрощення та прискорення процедур
	2) забезпечення створення і функціонування із застосуванням електронної регуляторної платформи єдиного інформаційного пункту з питань спільного розташування і використання елементів електронних комунікаційних мереж та їхньої фізичної інфраструктури	2025	НКЕК (за згодою) НКРЕКП (за згодою) Міненерго Мінінфраструктури Мінцифри ФДМУ Мінекономік и		Впроваджено єдиний інформаційний пункт
	3) запровадження механізму досудового розгляду спорів між операторами та власниками інфраструктури, які не є операторами електронних комунікацій	2024	НКЕК (за згодою) Мін'юст Мінцифри	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Прийнято порядок досудового розгляду спорів
	4) встановлення відповідальності за невиконання вимог	2025	Мін'юст Мінцифри		Прийнято відповідні нормативно-

	законодавства про доступ до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики тощо				правові акти
	5) встановлення порядку надання доступу до фізичної інфраструктури електронних комунікацій для розгортання високошвидкісних мереж (для операторів електронних комунікацій)	2024	НКЕК (за згодою) Мінцифри		Прийнято порядок
3. Гармонізація національних стандартів, норм і правил з європейськими стандартами, рекомендаціями, нормами і правилами, які стосуються вимог до електронних комунікаційних мереж, взаємодії постачальників електронних комунікаційних послуг, користування радіочастотним спектром і ресурсом нумерації, якості і видів електронних комунікаційних послуг	1) розроблення нормативно-правової основи для гармонізації національних стандартів, норм і правил з європейськими стандартами, рекомендаціями, нормами та правилами, які стосуються вимог до обладнання та комплектуючих для створення нових, обслуговування наявних електронних комунікаційних мереж	2024-2026	Мінцифри Мінекономік и, ГШ ЗСУ, НКЕК (за згодою) Національна рада (за згодою)	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) створення умов для вивільнення гармонізованих з ЄС діапазонів радіочастот, необхідних для впровадження нових технологій	2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) ГШ ЗСУ, Міноборони, Національна рада (за згодою), Адміністрація Держспецзв'язку КРРТ (за згодою)	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Внесено зміни до Плану розподілу і користування РЧС в Україні та вивільнено діапазони радіочастот, необхідних для впровадження нових технологій (крім частот спеціальних користувачів). Сплановано подальшу конверсію зі спеціальними користувачами

	3) проведення НДР щодо електромагнітної сумісності радіообладнання загальних та спеціальних користувачів частот 700, 3400-3800 МГц	2025	НКЕК (за згодою) Мінцифри ГШ ЗСУ Міноборони Адміністрація Держспецзв'язку ДП "Український державний центр радіочастот" (за згодою)		Проведено науково-дослідні роботи для визначених частот
	4) реалізація принципу технологічної нейтральності користування радіочастотним спектром для впровадження новітніх технологій відповідно до чинних норм законодавства	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Забезпечено технологічну нейтральність
4. Створення умов для підтримки розвитку бізнесу у сфері електронних комунікацій	1) розроблення інструментів страхування бізнесу та гарантії відшкодування від держави на випадок військових втрат у сфері електронних комунікацій	2026	Мінекономік и Мінфін Мінцифри		Розроблено та запропоновано представникам ринку електронних комунікацій інструменти страхування
	2) допомога і підтримка бізнесу державою у локалізації, з компенсацією капітальних витрат під час перенесення виробництва в Україну або створення нових виробництв в Україні	2024-2025	Мінекономік и Мінфін Мінстратегпром Мінцифри		Створено сприятливі умови для розвитку бізнесу у сфері електронних комунікацій
	3) започаткування міжнародних програм обміну досвідом із зарубіжними партнерами у сфері електронних комунікацій	2024	Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Започатковано міжнародні програми обміну досвідом
	4) стимулювання розвитку мереж та економічної активності у сферах	2024-2026	Мінфін Мінцифри		Розроблено механізми стимулювання

	електронних комунікацій і радіочастотного спектра через надання податкових та інших пільг для постачальників електронних комунікаційних мереж та/або послуг		Оператори електронних комунікацій (за згодою)		я розвитку мереж та здійснення діяльності у сфері електронних комунікацій
	5) запровадження стимулюючих програм модернізації мереж електронних комунікацій	2024-2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Запроваджен о програми модернізації мереж електронних комунікацій
	6) розроблення умов для пільгового кредитування підприємств у сфері електронних комунікацій, які інвестують у розвиток ЕКМ	2024-2025	Мінекономік и Мінфін Мінцифри		Розроблено умови для пільгового кредитування підприємств
	7) сприяння операторам електронних комунікацій у справах про недобросовісну конкуренцію	2024-2026	АМКУ НКЕК (за згодою)		Забезпечено рівні умови участі на ринку електронних комунікацій
	8) проведення аудиту нормативно-правової бази України у сфері електронних комунікацій з метою скасування надлишкових регуляторних механізмів у сфері електронних комунікацій, які не регулюють обмежений ресурс або які безпосередньо не впливають на безпеку об'єктів критичної інфраструктури	2025	Мінцифри Адміністрація Держспецзв'язку Мінекономік и НКЕК (за згодою)		Проведено аудит нормативно-правової бази України, у разі необхідності запропоновано зміни до нормативно-правових актів та надано рекомендації
5. Підвищення цифрових навичок населення у сфері електронних комунікацій	1) проведення інформаційно-просвітницьких кампаній щодо користування електронними комунікаційними послугами	2024-2025	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведено інформаційно - просвітницькі кампанії

	2) надання рекомендацій для населення через засоби масової інформації та за допомогою інтернет-ресурсів з метою підвищення обізнаності щодо доступу до мережі Інтернет	2024-2025	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Надано рекомендації населенню
Стратегічна ціль 1: Мінімум 75% українських домогосподарств мають можливість користуватися фіксованим широкосмуговим доступом до мережі Інтернет за технологією, що дозволяє забезпечити швидкість до 1 Гбіт/с (гігабітне суспільство)					
1. Забезпечення надавачами послуг інклюзивності доступу до інтернету для осіб з інвалідністю	1) розроблення нормативно-правової основи для реалізації доступу до електронних комунікаційних послуг для осіб з інвалідністю	2025	Мінцифри Мінсоцполітики	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Забезпечено доступ до електронних комунікаційних послуг для осіб з інвалідністю
2. Реалізація універсальної електронної комунікаційної послуги	1) розроблення нормативно-правової основи для реалізації універсальної електронної комунікаційної послуги	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою) Мінсоцполітики		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
Стратегічна ціль 2: 99% об'єктів соціальної інфраструктури підключені до фіксованого широкосмугового доступу до мережі Інтернет з використанням гігабітної технології з дотриманням вимог до стійкості мереж					
1. Реалізація проектів державної підтримки відновлення стійкого інтернет-доступу на деокупованих територіях	1) розробка програми підтримання операторів електронних комунікацій для відновлення стійкого інтернет-доступу на деокупованих територіях	2024 - 2026	Мінцифри		Реалізовано програму підтримки для відновлення інтернет-доступу на деокупованих територіях
	2) створення системи контролю стійкості електронних комунікаційних мереж на деокупованих територіях	2025-2026	НКЕК (за згодою) Мінцифри		Забезпечено функціонування системи контролю
2. Реалізація проектів підключення об'єктів соціальної інфраструктури до фіксованого широкосмугового	1) проведення дослідження щодо забезпеченості соціальних закладів доступом до ШСД, рівня задоволеності державних службовців, відвідувачів	2024	Мінцифри ОМС (за згодою) Інші ЦОВВ (за згодою)		Опубліковано результати дослідження

доступу до мережі Інтернет	соціальних закладів якістю доступу до інтернету				
	2) розроблення рекомендацій щодо забезпечення ЦОВВ, інших органів виконавчої влади, державних організацій та державних підприємств доступом до ШСД	2024	Мінцифри		Надано рекомендації для органів державної влади та інших установ
	3) формування системи контролю забезпеченості органів державної влади, місцевого самоврядування та інших державних організацій і державних підприємств доступом до ШСД	2025	НКЕК (за згодою) Мінцифри		Забезпечено функціонування системи контролю
3. Підключення об'єктів соціальної інфраструктури до фіксованого ШСД	1) підключення об'єктів соціальної інфраструктури до фіксованого ШСД згідно з вимогами	2024-2025	ОВА ОМС (за згодою) МОН МОЗ МВС Мінсоцполітики Мінкульт Мінмолодьспорту		Підключено об'єкти соціальної інфраструктури
	2) пошук необхідного фінансування		ОМС (за згодою) Мінцифри		Профінансовано підключення об'єктів соціальної інфраструктури до фіксованого ШСД
4. Продовження підключення закладів соціальної інфраструктури до широкосмугового Інтернету з використанням волоконно-оптичних технологій у рамках бюджетної програми	1) підключення об'єктів соціальної інфраструктури, в населених пунктах, в яких відсутні надавачі послуг, до фіксованого ШСД органами місцевого самоврядування	2024-2026	Мінцифри ОМС (за згодою)		Реалізовано бюджетну програму з підключення закладів соціальної інфраструктури до широкосмугового

«Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на реалізацію заходів, спрямованих на підвищення доступності широкосмугового доступу до інтернету в сільській місцевості»					інтернету
	2) пошук необхідного фінансування	2024-2026	Мінцифри		Профінансовано реалізацію бюджетної програми

Стратегічна ціль 3: 98% населення має мобільний широкосмуговий доступ до мережі Інтернет. Середня швидкість передавання даних (DL) становить не менше 90 Мбіт/с

1. Зменшення цифрового розриву між містами та сільською місцевістю	1) прийняття нормативно-правової основи для забезпечення зменшення цифрового розриву між містами та сільською місцевістю	2024-2026	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) внесення відповідних змін до Показників якості електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку та їхніх параметрів	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні зміни до Показників якості електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку та їхніх параметрів
	3) видача ліцензій на користування радіочастотним спектром у діапазонах 2100 МГц, 2300 МГц, 2600 МГц на умовах конкурсу чи аукціону	2024	НКЕК (за згодою) Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Видано ліцензії на користування радіочастотним спектром у діапазонах 2100 МГц, 2300 МГц, 2600 МГц
	4) оптимізація використання радіочастотного спектра між постачальниками електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку, проведення рефармінгу (за необхідності)	2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведено аналіз використання радіочастотного спектра, за необхідності проведено рефармінг

	5) забезпечення можливості припинення використання радіотехнології «Цифровий стільниковий радіозв'язок ІМТ-2000 (UMTS)»	2026	НКЕК (за згодою) Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведена підготовка для припинення використання радіотехнології
	6) проведення інформаційної кампанії щодо боротьби з радіофобією	2024 - 2026	Мінцифри Мінкульт МОЗ НКЕК (за згодою) ДП "Дія" (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведено інформаційно - просвітницькі кампанії
	7) забезпечення технічної та фінансової можливості для впровадження механізму краудсорсингу як інструменту оцінки якості послуг електронних комунікацій у мобільному застосунку «Дія»	2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) ДП "Дія" (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Профінансовано реалізацію проекту за рахунок МТД
	8) сприяння залученню приватних інвестицій для розвитку та відновлення цифрової (мобільної) інфраструктури	2024-2026	Мінекономік и Мінфін Мінцифри НКЕК (за згодою) Фонд розвитку підприємництва (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Підписано меморандуми про співпрацю з постачальниками електронних комунікацій мобільного зв'язку із зазначенням намірів про інвестиції на 2024-2025 роки
2. Запуск мереж 5G NR в Україні	1) узгодження правових засад розподілу та використання радіочастотного спектра з Європейським кодексом електронних комунікацій та іншими актами ЄС, вказаними в оновленому	2024-2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) Національна рада (за згодою) ГШ ЗСУ		Розроблено та прийнято зміни до законодавства та узгоджено правові засади щодо

	додатку 17-3 до Угоди про асоціацію та забезпечення розробки нормативно-правових актів, передбачених Законом України «Про електронні комунікації»				розподілу і використання радіочастотного спектра з асquis ЄС
	2) запуск пілотного проєкту 5G в Україні	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою) ГШ ЗСУ Міноборони, Адміністрація Держспецзв’язку Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Запущено пілотний проєкт 5G в Україні як мінімум в одному місті
	3) проведення науково-дослідних робіт для визначення вартості радіочастотного спектра у діапазонах 5G – 700 МГц, 3400-3800 МГц (початкової вартості лотів)	2025	НКЕК (за згодою) Мінцифри ГШ ЗСУ Міноборони Адміністрація Держспецзв’язку ДП “Український державний центр радіочастот”(за згодою)		Проведено відповідні науково-дослідні роботи
	4) внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України «Про встановлення розміру плати за видачу ліцензії на умовах конкурсу та початкового (мінімального) розміру плати за видачу ліцензії на умовах аукціону»	2024	НКЕК (за згодою) Мінцифри Мінфін		Прийнято відповідні зміни до постанови Кабінету Міністрів України
	5) видача ліцензій на користування радіочастотним спектром в діапазонах 3400-3800 МГц на умовах конкурсу чи аукціону	2024	НКЕК (за згодою) Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Видано не менше однієї ліцензії на користування радіочастотним спектром в діапазонах 3400-3800

					МГц
Стратегічна ціль 4: 95% міжнародних та національних автомобільних шляхів забезпечено мобільним широкосмуговим доступом із середньою швидкістю передавання даних (DL) не менше 25 Мбіт/с					
1. Законодавче закріплення швидкості приймання та передавання даних як показника якості електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку	1) забезпечення розроблення нормативно-правової основи для визначення швидкості приймання та передавання даних як одного із показників якості електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) розроблення та затвердження Показників якості електронних комунікаційних послуг мобільного зв'язку та їхніх параметрів	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідний нормативно-правовий акт
	3) створення умов для видачі ліцензій на користування радіочастотним спектром у діапазоні 700 МГц	2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) Національна рада (за згодою) ГШ ЗСУ Міноборони Адміністрація Держспецзв'язку КРРТ (за згодою) ТОВ "Зеонбуд" (за згодою)		Проведено науково-дослідну роботу (практична частина) щодо діапазону, діапазон звільнено від телебачення. Сплановано подальшу конверсію в інтересах загальних користувачі
2. Спрощення доступу до земельних ділянок уздовж міжнародних та національних автомобільних шляхів для розвитку мереж електронних	1) розроблення нормативно-правової основи з метою спрощення процедури відведення земельних ділянок вздовж міжнародних та національних автомобільних шляхів	2025	Мінцифри Мінекономік и Мінагрополітики		Прийнято відповідні нормативно-правові акти

комунікацій	2) планування прокладання кабелів електроживлення та кабельної каналізації електронних комунікаційних мереж вздовж автомобільних доріг під час їхньої реконструкції і будівництва	2024-2026	Мінінфраструктури Мінцифри		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
Стратегічна ціль 5: 70% залізничних шляхів забезпечено мобільним широкосмуговим доступом із середньою швидкістю передавання даних (DL) не менше 5 Мбіт/с					
1. Розгортання інфраструктури електронних комунікаційних мереж мобільного зв'язку на 70% залізничних шляхах для забезпечення мобільного широкосмугового доступу	1) сприяння залученню інвестицій для розгортання фізичної (пасивної) інфраструктури електронних комунікацій мобільного зв'язку вздовж 70% залізничних шляхів	2024-2025	Мінцифри Мінінфраструктури НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою) АТ «Укрзалізниця» (за згодою)		Профінансовано реалізацію проекту за рахунок МТД
	2) організація розгортання фізичної (пасивної) інфраструктури електронних комунікацій мобільного зв'язку та електричних мереж, що забезпечують живленням електричною енергією таку інфраструктуру, уздовж 70% залізничних шляхів	2025-2026	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою) АТ «Укрзалізниця» (за згодою)		Побудовано фізичну (пасивну) інфраструктуру електронних комунікацій мобільного зв'язку та електричних мереж вздовж як мінімум одного залізничного сполучення
	3) надання в оренду фізичної (пасивної) інфраструктури електронних комунікацій мобільного зв'язку постачальникам електронних комунікацій мобільного зв'язку для розміщення відповідного радіообладнання	2026	Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Укладено відповідні договори щодо оренди фізичної (пасивної) інфраструктури

	4) забезпечення доступу до інфраструктури АТ «Укрзалізниця» для розміщення технічного обладнання електронних комунікацій	2024-2026	АТ «Укрзалізниця» (за згодою) Мінінфраструктури Мінцифри		Забезпечено розміщення обладнання електронних комунікацій на інфраструктурі АТ «Укрзалізниця» відповідно до запитів постачальників електронних комунікаційних послуг
--	--	-----------	--	--	--

Стратегічна ціль 6: Забезпечено безперервність функціонування електронних комунікаційних мереж

1. Розроблення інструментів щодо забезпечення безперервності роботи електронних комунікаційних мереж	1) розроблення Плану заходів з реалізації рекомендацій зі «Звіту про технічну оцінку. План стійкості для телекомунікаційних мереж України», розробленого компанією Detecon International GmbH (Німеччина) у рамках проєкту технічної допомоги Європейського Союзу «Підтримка цифрової політики України»	2024	НКЕК (за згодою) Мінцифри		Затверджено План заходів та забезпечення його виконання
	2) розроблення Стратегії цифрової стійкості	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Прийнято Стратегію цифрової стійкості
	3) затвердження технічних вимог (технічних специфікацій) до електронних комунікаційних мереж, засобів електронних комунікацій відповідно до Закону України «Про електронні комунікації»	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Затверджено технічні вимоги (технічні специфікації) до електронних комунікаційних мереж, засобів електронних

					комунікацій
	4) провести аналіз можливості блокування DNS зон і окремих ресурсів	2024	Мінцифри		Проведено аналіз
2. Включення додаткових положень (вимог) до містобудівних умов для сприяння розгортанню інфраструктури електронних комунікаційних мереж	1) провести аналіз державних будівельних норм на предмет необхідності внесення змін для спрощення розвитку мереж електронних комунікацій	2025	Мінцифри Мінінфраструктури Адміністрація Держспецзв'язку НКЕК (за згодою)		Підготовлено звіт та рекомендації
	2) внесення змін до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», доповнивши його вимогами щодо обов'язковості надання даних до містобудівного кадастру (зокрема про об'єкти інженерно-транспортної інфраструктури, включно з електронними комунікаційними мережами), та відповідних змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Закону України «Про відповідальність за правопорушення у сфері містобудівної діяльності» щодо відповідальності у разі недотримання зазначених вимог	2024	Мінінфраструктури Мінцифри Агентство відновлення		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	3) розроблення нормативно-правової основи для спрощення процедури надання доступу до інфраструктури кабельної каналізації електрозв'язку	2024	НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
3. Забезпечення безпеки та сталості ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку	1) проведення досліджень щодо розроблення вимог безпеки та сталості ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку шляхом розміщення такого ядра нижче планувальної позначки землі	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведено дослідження

	2) розроблення нормативно-правової основи щодо безпеки та сталості ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку	2025	Мінцифри НКЕК(за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	3) розміщення ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку постачальниками електронних комунікаційних мереж з урахуванням нормативно-правових вимог щодо безпеки та сталості ядра мережі електронних комунікацій мобільного зв'язку	2026	Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Розміщено ядро електронних комунікаційних мереж мобільного зв'язку нижче планувальної позначки землі
	4) здійснення контролю за виконанням вимог щодо безпеки та сталості ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку	2026	НКЕК (за згодою) Мінцифри		Проведено перевірки, у разі виявлення порушень визначено шляхи вирішення щодо вимог безпеки та сталості ядра електронної комунікаційної мережі мобільного зв'язку
4. Сприяння підвищенню сталості електронних комунікаційних мереж в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану	1) проведення дослідження сталості електронних комунікаційних мереж в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану на основі консультацій	2024	Адміністрація Держспецзв'язку НКЕК (за згодою) Мінцифри		Проведено дослідження
	2) ухвалення плану заходів щодо підвищення сталості електронних комунікаційних мереж в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану	2024	Адміністрація Держспецзв'язку НКЕК (за згодою) Мінцифри		Ухвалено план заходів
5. Забезпечення сталості функціонування	1) включення об'єктів інфраструктури електронних комунікаційних мереж до	2024	Мінцифри Адміністрація Держспецзв'		Забезпечено функціонування Мінцифри

об'єктів критичної інфраструктури електронних комунікаційних мереж	об'єктів критичної інфраструктури		язку Оператори електронних комунікацій (за згодою)		як секторального органу у сфері критичної інфраструктури
	2) виконання вимог законодавства про критичну інфраструктуру у сфері електронних комунікацій	2025	Мінцифри Адміністрація Держспецзв'язку Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Виконано вимоги законодавства
	3) забезпечення проведення ідентифікації та категоризації об'єктів критичної інфраструктури у сфері електронних комунікацій	2025	Мінцифри Адміністрація Держспецзв'язку Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Проведено ідентифікацію та категоризацію
	4) забезпечення резервного живлення та впровадження систем аварійного відновлення електронних комунікаційних мереж для забезпечення неперервності роботи об'єктів критичної інфраструктури електронних комунікаційних мереж	2024	Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Розроблено план резервного живлення
6. Створення умов для збільшення українськими компаніями кількості міжнародних інтернет-з'єднань	1) розроблення умов та критеріїв відновлення транзиту інтернет-трафіку з Азії до Європи через територію України в обхід РФ	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Затверджено умови для здійснення транзиту
	2) створення умов для приєднання українських компаній до проекту будівництва магістральної мережі електронних комунікацій у Чорному морі	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою) Мінінфраструктури		Залучено українські компанії до участі у проєкті
	3) розробка програми збільшення каналної ємності транзиту інтернет-трафіку на території України	2025	Мінцифри МЗС НКЕК (за згодою)		Впроваджено програму

	від українського узбережжя Чорного моря до європейських міст		Мінінфраструктури		
7. Імплементация Європейського зеленого курсу в сфері електронних комунікацій	1) розроблення дорожньої карти імплементации Європейського зеленого курсу у сфері електронних комунікацій	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Затверджено дорожню карту імплементации
Стратегічна ціль 7: Повністю відновлено електронні комунікаційні мережі у регіонах, які постраждали під час війни					
1. Відновлення електронних комунікаційних мереж за принципом «build back better»	1) внесення змін до Державних будівельних норм України з метою обов'язкового розміщення електронних комунікаційних мереж	2024	Мінінфраструктури Мінцифри НКЕК (за згодою) оператори електронних комунікацій (за згодою)		Внесено відповідні зміни до законодавства
	2) стимулювання використання сучасних технологій та новітнього обладнання для відновлення електронних комунікаційних мереж	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Збільшено частку використання сучасного обладнання у проєктах відновлення мереж
	3) розроблення державної програми підтримки міст у створенні пасивних елементів фізичного та технічного захисту мереж електронних комунікацій	2025	Мінінфраструктури Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято програму
	4) розроблення плану заходів з відновлення електронних комунікаційних мереж на деокупованих територіях та у регіонах, які постраждали під час ведення бойових дій	2025	Мінінфраструктури Мінцифри НКЕК (за згодою)		Ухвалено план заходів
2. Запровадження універсальної електронної	1) розроблення нормативно-правової основи реалізації універсальної електронної	2024	Мінцифри Мінсоцполітики		Прийнято відповідні нормативно-

комунікаційної послуги на деокупованих територіях	комунікаційної послуги		НКЕК (за згодою)		правові акти
	2) реалізація експериментального проєкту щодо надання цільової адресної соціальної допомоги на деокупованих територіях	2024	Мінцифри Мінсоцполітики		Реалізовано експериментальний проєкт на деокупованих територіях
3. Запуск програми підключення до широкосмугового інтернету з використанням волоконно-оптичних технологій на деокупованих територіях	1) відновлення надання послуг широкосмугового доступу до інтернету на деокупованих та прифронтових територіях	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Забезпечено покриття ШСД до мережі Інтернет на прифронтових та деокупованих територіях
4. Фінансова підтримка відновлення та стійкості операторів електронних комунікацій	1) розроблення програми доступу до капіталу для операторів електронних комунікацій (надання грантів та пільгових беззаставних кредитів), зокрема розроблення програми державних грантів на відновлення роботи електронних комунікаційних мереж, залучення грантового європейського фінансування	2024	Мінфін Мінекономіки НБУ Мінцифри		Прийнято програму
5. Пріоритетне розмінування деокупованих територій для відновлення електронних комунікаційних мереж	1) розроблення нормативно-правової основи для пріоритетності проведення розмінування деокупованих територій для відновлення електронних комунікаційних мереж	2025	Міноборони Генеральний штаб Збройних Сил України ДСНС		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) проведення пріоритетного розмінування територій для відновлення інфраструктури електронних комунікаційних мереж за умови дотримання необхідних безпекових заходів	2025	ДСНС Міноборони Генеральний штаб Збройних Сил України		Проведено пріоритетне розмінування територій

Напрямок 2. «Розвиток сфери електронних комунікацій як фундаменту економіки», напрямок об'єднує стратегічні цілі 8-13

Стратегічна ціль 8: Законодавство у сфері електронних комунікацій імплементовано на 100%

1. Реалізація законодавства у сфері електронних комунікацій з метою інтеграції до Єдиного цифрового ринку ЄС	1) імплементация актів ЄС у сфері електронних комунікацій та зобов'язань пов'язаних із нормативно-правовою основою, зокрема щодо: <ul style="list-style-type: none"> - політики використання радіочастотного спектра; - обробки персональних даних та захисту таємниці сектору електронних комунікацій; - надання універсальної послуги; - приєднання до спільного роумінгового простору Європейського Союзу; - питань доступу до електронних комунікаційних мереж та/або інфраструктури. 	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) розроблення та затвердження підзаконних актів, передбачених Законом України «Про електронні комунікації» та забезпечення практичного впровадження вимог цього Закону			Мінцифри НКЕК (за згодою)	
2. Досягнення відповідності законодавству ЄС про електронні комунікації	1) розроблення та внесення в установленому порядку законодавчих змін до Закону України «Про електронні комунікації» з метою повної транспозиції Європейського кодексу електронних комунікацій (Директива Європейського Парламенту і Ради (ЄС) 2018/1972 від 11 грудня 2018) та інших актів ЄС у сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектру, передбачених Доповненням XVII-3 до Угоди про асоціацію	2025	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Здійснено повну транспозицію Європейського кодексу електронних комунікацій у національне законодавство
	2) затвердження Правил надання та отримання електронних комунікаційних послуг з метою забезпечення захисту прав абонентів та формування єдиних та прозорих правил надання електронних комунікаційних послуг	2024	Мінцифри НКЕК (за згодою)		Затверджено Правила надання та отримання електронних комунікаційних послуг

	3) створення та функціонування електронної регуляторної платформи для виконання повноважень регуляторним органом, передбачених законодавством про електронні комунікації	2025	НКЕК (за згодою)		Впроваджено електронну регуляторну платформу
3. Забезпечення повної незалежності національного регуляторного органу у сфері електронних комунікацій - НКЕК	1) розроблення та внесення в установленому порядку законодавчих змін до Закону України «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку», інших законодавчих актів в частині гарантування політичної і фінансової незалежності та достатніх людських ресурсів для здійснення завдань і повноважень, визначених законодавством	2025	НКЕК (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
4. Забезпечення прозорості призначення членів регуляторного органу	1) розроблення та затвердження Порядку та умов проведення відкритого конкурсу	2024	НКЕК (за згодою)	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Прийнято відповідний Порядок та умови проведення конкурсу
	2) затвердження складу Конкурсної комісії з добору кандидатів на посади членів регуляторного органу та публікація його на офіційному вебсайті КМУ	2025	НКЕК (за згодою)		Затверджено та офіційно опубліковано склад Конкурсної комісії
5. Забезпечення адміністративної спроможності регуляторного органу	1) здійснення організації та проведення відкритого конкурсу для призначення членів регуляторного органу	2024	НКЕК (за згодою)	Додаток XVII-3 до Угоди про асоціацію	Призначено членів регуляторного органу на підставі результатів конкурсу
	2) оптимізація структури регуляторного органу для забезпечення належного виконання законів, які визначають завдання та повноваження регуляторного органу		НКЕК (за згодою)		Впроваджено зміни до структури регуляторного органу

Стратегічна ціль 9: 100% визнання в Україні документів про відповідність на обладнання електронних комунікацій					
1. Сприяння процесу визнання документів про відповідність на обладнання електронних комунікацій	1) забезпечення нормативно-правової основи для визнання європейських документів про відповідність	2025	Мінекономіки Мінцифри	Пункт 1 статті 36 Закону України «Про електронні комунікації» Стаття 1 Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»	Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) виконання заходів, передбачених частиною другою статті 56 Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони	2025	Мінекономіки Мінцифри	стаття 56 Угоди про асоціацію Угода про оцінку відповідності та прийнятність промислових товарів	Виконано необхідні заходи
Стратегічна ціль 10: Показник Digital Economy and Society Index (DESI) досяг 55					
1. Впровадження нових технологій та оновлення обладнання	1) створення нормативно-правової основи для переходу операторів електронних комунікацій на більш сучасне та екологічне обладнання	2025	Мінцифри Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
2. Збір даних відповідно до переліку показників Індексу цифрової економіки та	1) розроблення та затвердження Методичних рекомендацій щодо методології складення показників Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI)	2024	Мінцифри Держстат НКЕК (за згодою) МОН		Прийнято відповідний нормативно-правовий акт

суспільства (DESI), затверджених розпорядженням КМУ від 05 вересня 2023 р. № 774-р	2) розроблення та затвердження Критеріїв для віднесення мереж до: мереж широкосмугового доступу; високошвидкісних мереж; мереж високої та надвисокої пропускної здатності	2024	Мінцифри Держстат НКЕК (за згодою) МОН		Затверджено Критерії
	3) щорічна актуалізація переліку та показників Індексу цифрової економіки та суспільства з урахуванням оновлень Методології DESI Європейської Комісії	2025	Мінцифри Держстат НКЕК (за згодою) МОН		Публікація актуалізованого переліку та показників DESI

Стратегічна ціль 11: Створено умови для відкриття в Україні R&D-центрів виробників технологій та обладнання для електронних комунікацій

1. Забезпечення економічних стимулів для розвитку R&D-центрів	1) сприяння залученню інвестицій в інфраструктуру електронних комунікаційних мереж приватними інвесторами	2024	Мінекономіки Мінфін Мінцифри Фонд розвитку підприємництва		Залучено інвестиції в інфраструктуру електронних комунікаційних мереж
	2) розроблення системи податкових стимулів для розвитку R&D-центрів в Україні	2025	Мінфін Мінекономіки Мінцифри Фонд розвитку підприємництва		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	3) розроблення механізму компенсації інвестицій в інфраструктуру електронних комунікаційних мереж приватним інвесторам	2025	Мінфін Мінекономіки Мінцифри Фонд розвитку підприємництва		Розроблено програму компенсації
2. Створення умов для появи та розвитку інкубаторів, кластерів та індустріальних парків, в яких розміщуються R&D-центри	1) створення спільних профільних R&D-центрів, зокрема на базі індустріальних та/або інноваційних парків	2025	Мінекономіки Мінфін Мінцифри Фонд розвитку підприємництва Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Створено нові R&D центри на території України

3. Створення умов для переносу технологій із зарубіжних країн в Україну	1) започаткування урядової програми щодо створення умов для локалізації виробництва із передбаченими заходами щодо компенсації капітальних витрат під час перенесення виробництва або створення нового виробництва в Україні	2025	Мінфін Мінекономіки Мінцифри Фонд розвитку підприємств		Прийнято урядову програму
	2) запровадження системи державних пільг (зокрема податкових) для зарубіжних підприємств, що мають наміри розміщення дослідницьких центрів та створення новітніх технологій, зокрема шляхом компенсації частини капітальних витрат	2025	Мінфін Мінекономіки Мінцифри Фонд розвитку підприємств		Запроваджено систему державних пільг
	3) сприяння отриманню та продовженню дії дозволів на працевлаштування у сфері електронних комунікаційних для іноземців та осіб без громадянства	2025	МЗС Мінцифри		Запроваджено спрощений порядок працевлаштування

Стратегічна ціль 12: Створено умови для появи 5 підприємств з власного виробництва елементної бази сучасних електронних комунікаційних мереж

1. Створення екосистеми напівпровідникової галузі та забезпечення умов для появи власного виробництва елементної бази сучасних електронних комунікаційних мереж	1) сприяння та координація залучення національних та міжнародних інвестицій для розвитку національного виробництва елементної бази сучасних електронних комунікаційних мереж	2024-2026	Мінекономіки Мінцифри НКЕК (за згодою) Оператори електронних комунікацій (за згодою)		Залучено інвестиції у національне виробництво елементної бази
	2) взаємодія з галузевими програмами Європейського Союзу	2024-2026	Мінекономіки Мінцифри		Впроваджено програми взаємодії з ЄС
	3) запровадження системи державних пільг (зокрема податкових) та субсидій для підтримки побудови виробничих потужностей для виробництва елементної бази сучасних електронних комунікаційних мереж	2025	Мінфін Мінекономіки Мінцифри		Запроваджено систему державних пільг

Стратегічна ціль 13: Створення умов для розвитку сучасної освіти сфери електронних комунікацій

1. Забезпечення підготовки технічних фахівців сфери	1) дослідження потреби у підготовці за різними напрямками з урахуванням початкової кваліфікації технічних фахівців (наявні	2024-2025	МОН Оператори електронних комунікацій (за		Проведено опитування серед операторів
---	--	-----------	--	--	---------------------------------------

електронних комунікацій	співробітники провайдерів, технічні фахівці, які вперше планують працювати, або фізичні особи, які перебувають у пошуку роботи в напрямку побудови/відновлення та експлуатації мереж електронних комунікаційних) шляхом проведення опитування серед операторів електронних комунікацій		згодою) Мінцифри Приватні навчальні заклади (за згодою)		електронних комунікацій
	2) створення навчальних програм з підготовки технічних фахівців сфери електронних комунікацій, що відповідають сучасному технологічному розвитку сфери	2024-2025	МОН Оператори електронних комунікацій (за згодою) Мінцифри Приватні навчальні заклади (за згодою)		Затверджено навчальні програми
	3) сприяння підготовці та навчанню дефіцитних фахівців сфери електронних комунікацій та забезпечення можливості проходження студентської практики та стажування у галузевих підприємствах	2024-2026	МОН Оператори електронних комунікацій (за згодою) Мінцифри Приватні навчальні заклади (за згодою)		Забезпечено можливість проходження студентської практики та стажування на підприємствах сфери
2. Навчання та інтеграція ветеранів й осіб з інвалідністю до сфери електронних комунікацій	1) розроблення нормативно-правової основи та/або започаткування державної програми щодо навчання ветеранів й осіб з інвалідністю для залучення до роботи на мережах постачальників електронних комунікаційних послуг	2025	МОН Мінветеранів Мінцифри		Прийнято відповідні нормативно-правові акти
	2) розроблення та внесення змін до нормативно-правових актів щодо спрощення процедур прийому на роботу ветеранів й осіб з інвалідністю, зокрема зниження медичних вимог до фахівців під час прийому на роботу у сфері електронних комунікацій	2025-2026	МОЗ МОН Мінветеранів Мінцифри		Спрощено процедури прийому на роботу ветеранів й осіб з інвалідністю

Чому сфера електронних комунікацій важлива для економіки України

1. По-перше, інфраструктура електронних комунікацій разом із транспортною та енергетичною інфраструктурою є **базовим фундаментом, без якого неможливий розвиток усієї економіки**, усіх її галузей і секторів.

2. По-друге, сфера електронних комунікацій є фреймворком для **цифрової економіки**. Тобто без розвитку електронних комунікацій неможливе впровадження та розвиток цифрових технологій (інтернет речей, штучний інтелект, машинне навчання, дрони, безпілотники, роботи й андроїди, цифрові двійники, носимі технології, віртуальна, доповнена та змішана реальність тощо).

Цифрова економіка – це не окремий сектор ВВП, як, наприклад, індустрія ІКТ або промисловість. Це платформа, яка пронизує всі сектори економіки, кардинально змінює їх, змінює саму структуру української економіки, створює нові сегменти і навіть галузі. Вплив цифровізації визначається доданою вартістю, яку вона створює для кожної галузі.

До будь-якого традиційного сегмента додається частка Tech, унаслідок чого вони перетворюються на принципово нові сектори, такі як AgriTech, FinTech, MedTech, BioTech, DefenceTech тощо. Промисловість під впливом цифрових трансформацій перетворюється на Індустрію 4.0, де ключову роль відіграють такі технології, як аналітика великих даних, предиктивна аналітика, машинне навчання, m2m-комунікації, штучний інтелект, адитивні технології, нове покоління роботів тощо.

На рівні держави можуть бути реалізовані національні проекти цифрових трансформацій у таких сферах як:

- Громадська безпека та захист
- Охорона здоров'я
- Система освіти
- Державне управління
- Електронне управління
- Електронна ідентифікація
- Екологія та охорона навколишнього середовища
- Розумні міста (smart cities)
- Електронні платежі та розрахунки (cashless economy)
- Соціальна сфера
- Електронна митниця
- Електронна комерція
- Нові методи роботи, цифрові робочі місця
- Інші

Ефект від реалізації цифрових проектів буде суттєво вищим, ніж ефект від розвитку лише електронних комунікацій. Головний ефект від цифровізації економіки – це **стрімке зростання продуктивності праці** (ВВП на одного працівника). Логічним продовженням ухвалення Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій має стати поява **Цифрової стратегії України**.

Окремо варто зазначити, що сьогодні самі компанії-провайдери (мобільні оператори), завдяки використанню цифрових технологій, перестають бути просто операторами зв'язку і

перетворюються на **екосистеми**, надаючи своїм клієнтам цілий комплекс т. зв. non-connectivity послуг: медіа, геймінг, кіберспорт, розважальні додатки (музика і відео), електронна комерція, різноманітні рішення для малого та середнього бізнесу (cloud, кібербезпека), smart дім, smart cities, фінтех сервіси в кредитуванні, страхуванні, платежах та інше. Окремо розвиваються B2B сервіси. Таким чином формується **економіка екосистем**. Це новий принцип організації економіки, який буде побудований і сконцентрований навколо споживача. Нинішня модель економіки створювалася за галузевим принципом, де всі процеси були зосереджені навколо конкретного продукту або послуги. В економіці екосистем продукт стане вторинним. На першому місці буде людина з її потребами.

3. І, по-третє, сфера електронних комунікацій є фреймворком для формування і розвитку **постіндустріальної економіки (економіки послуг)**. Постіндустріальна економіка – це сервісна економіка, характерна для більшості розвинених країн світу (найбільша додана вартість створюється на рівні сервісів). Постіндустріальну економіку ще називають економікою комунікацій, у суспільстві культивуються комунікативні навички, вони стають переважно необхідними для виживання.

Головна цінність у такій економіці – це люди та їхні знання. У розвинених країнах уже [70-90%](#) працівників зайняті у сфері послуг, у перспективі відсоток тільки зростатиме, а країни, що розвиваються, поступово підтягуватимуться в цьому плані до розвинених (зміщення [споживання за Енгелем](#)).

Важливою перевагою економіки послуг є те, що [послуги у світі переважно стають дорожчими, а товари – дешевшими](#). Більшість послуг зростає в ціні, особливо там, де є максимальний внесок людини. Ціни на товари тривалого використання знижуються (комп'ютери та ПЗ, мобільні телефони, інша техніка). Крім того, один товар може поєднувати кілька функцій (смартфони, смарт-годинники тощо).

Чому важливе ухвалення Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій і що вона дає українській економіці:

- 1.** Забезпечення **національної безпеки України**.
- 2.** Створення бази для **модернізації економіки, переходу від ресурсної моделі наздоганяючого розвитку до інноваційної** (принципово інша структура економіки, високотехнологічні виробництва, експорт). По суті, ця стратегія є базою для вже ухваленої **Інноваційної стратегії України**. Але без цієї бази не може бути переходу до інновацій.
- 3.** Створення бази для розвитку в Україні **цифрової та постіндустріальної економіки**.
- 4.** Створення умов для залучення **інвестицій** в економіку, зокрема іноземних.
- 5.** Створення бази для **економічного зростання** в найближчі 3-5-7 років, а значить і для зростання доходів громадян і збільшення доходів бюджетів усіх рівнів.
- 6.** Підвищення **якості життя громадян**. Ухвалення стратегії створює умови для трансформації всіх сфер життя людини – **зв'язку, медицини, освіти, транспорту, безпеки, туризму** і т. д. – у більш сучасні, ефективні, якісні.

7. Створення умов для віддаленої роботи, включення в соціальні процеси та процеси створення доданої вартості людей, які не мають змоги працювати фізично, офлайн. **Соціалізація учасників бойових дій, людей з інвалідністю** (інклюзивність).
8. Створення умов для повернення українців додому.

Макроекономічні ефекти від реалізації Стратегії розвитку сфери електронних комунікацій

Якщо говорити про кількісні показники, то реалізація цієї Стратегії матиме ефект для української економіки у вигляді додаткових інвестицій у розмірі **6 млрд дол.**²¹ (сукупно до 2030Е²²) та додаткового зростання ВВП, яке кумулятивно за наступні 7 років (2024-2030ЕЕ) оцінюється у **67,6 млрд дол.**, зокрема:

1. **56 млрд дол.** за рахунок впливу зростання проникнення мобільного та фіксованого ШСД на всі сектори та галузі економіки (оцінка впливу на ВВП через використання міжнародних бенчмарків).
2. **9,1 млрд дол.** за рахунок створення доданої вартості в нових секторах економіки, поява і розвиток яких неможливі без розвитку сфери електронних комунікацій.
3. **2,5 млрд дол.** за рахунок інвестицій у відновлення, розбудову та модернізацію мереж, з урахуванням імпортової складової та без урахування інвестицій у створення виробничих потужностей.

Як очікується, додаткове зростання номінального ВВП забезпечить додаткові надходження до бюджету на загальну суму **20 млрд дол.** (сукупно за 2024-2030ЕЕ). Розрахунок додаткових надходжень до бюджету виконано, виходячи зі значень співвідношення сум податків у відсотках до номінального ВВП, що прогнозуються [Міжнародним валютним фондом до 2030Е](#):

- ПДВ – 11,4% ВВП – середнє у 2024-2030ЕЕ (починаючи з 10,3% у 2024Е з подальшою тенденцією до зростання)
- Податок на прибуток – 2,9% ВВП – середнє у 2024-2030ЕЕ (починаючи з 2,4% у 2024Е з подальшою тенденцією до зростання)
- Зарплатні податки (ПДФО та ЄСВ) – сукупно 15,2% ВВП – середнє у 2024-2030ЕЕ
- Разом сукупно 29,5% ВВП або 20 млрд дол. від додаткового ВВП (67,6 млрд дол.)

Зупинимосся докладніше на оцінці **додаткового ВВП**:

1. **Ефект від зростання проникнення** (56 млрд дол.). У процесі підготовки Стратегії було вивчено понад 30 міжнародних досліджень²³, на підставі яких було отримано такі усереднені показники – бенчмарки для оцінки ефекту для української економіки:

- Кожні +10 п.п. проникнення фіксованого ШСД дають додаткові 1,4% ВВП (до доларового ВВП)

²¹ Дані, отримані від учасників ринку під час підготовки Стратегії (сукупний обсяг інвестицій, які готові здійснити оператори електронних комунікацій під час реалізації цієї Стратегії), а також дані Міністерства цифрової трансформації.

²² Estimation (E) – оцінка прогнозних показників

²³ The Role of Network Expansion in Economic Growth of Urban Areas, The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation, Analyzing the Economic Impacts of Telecommunications, Effectiveness and efficiency of state aid for new broadband networks: evidence from OECD member states, The effect of broadband on economic growth in Latin America, Economic impact of broadband in LDCs, LLDCs and SIDS, The economic impact of broadband and digitization through the COVID-19 pandemic та інші дослідження.

- Кожні +10 п.п. проникнення мобільного ШСД дають додаткові 2,2% ВВП (до доларового ВВП)

Виходячи з цілей Стратегії та очікуваного збільшення проникнення фіксованого та мобільного ШСД в Україні на 25% та 10% відповідно до 2030E та на підставі зазначених вище бенчмарків, було розраховано додатковий ВВП щорічно, сукупна сума якого за 7 років становить 56 млрд дол. Додатковий ВВП розрахований як щорічна додаткова сума до прогнозованого базового ВВП. Базовий ВВП був визначений на підставі прогнозу [Міжнародного валютного фонду до 2030 року](#).

Розглянемо детальніше, за рахунок чого зростає ВВП у разі збільшення проникнення ШСД:

- Зростання продуктивності праці в усіх секторах економіки;
- Створення нових робочих місць;
- Підвищення якості освіти і, як наслідок, поліпшення якості людського капіталу;
- Додаткові інвестиції в економіку.

Звертаємо увагу, що в даній оцінці не враховано вплив підвищення доступу до медицини, поліпшення здоров'я громадян, збільшення тривалості здорового життя (а отже, і років, коли людина може працювати і створювати додану вартість).

Кейси. Як зростає продуктивність праці завдяки технологіям, заснованим на інтернеті.

1. Агропромисловий комплекс.

Впровадження безпілотних комплексів. [Способи використання дронів](#) у сільському господарстві:

- Посів насіння
- Розкидання трихограми (дрібних комах) для біологічного методу захисту рослин
- Обприскування посівів як цілих полів, так і окремих їхніх зон.
- Утворення туману завдяки спеціальній системі генерування туману для збільшення вологості, що впливає на проростання рослин.

Ефект:

- підвищення урожайності на 20%. Зростання врожаю формується за рахунок акуратності обробки площ, відсутності обробки хімічними засобами захисту рослин, збереження 3-6% врожаю, що зазвичай втрачається під колесами колісної техніки.
- зменшення витрат на 15%, зокрема зниження витрат на експлуатацію наземної спецтехніки та паливно-мастильних матеріалів, зменшення витрат конкретно на добрива на 25-35%.

Впровадження штучного інтелекту в сільському господарстві. LaserWeeder

Роботизована система на базі штучного інтелекту, з використанням нейромережі, ідентифікує, прополює та проріджує с/г культури за допомогою лазерів з точністю до міліметра. Один робот з використанням штучного інтелекту здатний знищити до [200 000](#) бур'янів на годину (99% бур'янів), швидкість трактора (робота) – 1-2 милі на годину (2-4 акра в годину).

Ефект:

- зменшення витрат на гербіциди;
- виключення непотрібної обробки ґрунту, що призводить до підвищення якості ґрунту, підвищення урожайності, адже лазери не порушують мікробіологію ґрунту;
- автоматизація процесів, зменшення витрат на оплату праці – один робот LaserWeeder може замінити бригаду ручного прополювання чисельністю до 75 осіб.

2. Комунальна галузь.

Розумні лічильники, розумні мережі, цифрові додатки

Впровадження датчиків і аналітики у водопровідних мережах дозволяє комунальним підприємствам ефективніше управляти водними ресурсами та зменшувати втрати води.

Крім того, розумні лічильники дозволяють автоматизувати передачу даних зі споживання в компанії, не вимагаючи участі людини, [скоротити витрати на «обхід/об'їзд» вузлів обліку, скоротити втрати від неврахованих ресурсів.](#)

Мережеві оператори отримують детальнішу інформацію про кожну частину мережі. Це дозволяє їм краще керувати своєю інфраструктурою та планувати свої інвестиції, зменшувати витрати на експлуатацію та обслуговування мережі, які в кінцевому підсумку закладаються в споживчі тарифи.

Ефект:

- зниження втрат води на [25%](#);
- зниження використання енергії на 10%;
- зниження викидів CO₂ на 9%;
- +6-8% до продуктивності і ВВП в галузі до 2030.

3. Виробництво. Впровадження цифрових двійників

Цифровий двійник – це віртуальна модель фізичного об'єкта, яка використовує дані в реальному часі, відправлені з датчиків об'єкта, для моделювання та моніторингу операцій.

[Приклади використання:](#)

- Компанія у секторі споживчої електроніки використовує цифрові двійники своїх продуктів для підвищення якості товару та стійкості ланцюжка поставок. Як саме це відбувається? Цифровий двійник зберігає детальну інформацію про склад своїх продуктів, включно з точним джерелом, постачальників окремих компонентів. У разі виникнення проблем із якістю під час виробництва або ранніх збоїв у польових умовах, компанія може відстежити джерело проблеми аж до конкретного постачальника, а потім вжити відповідних заходів, щоб запобігти повторенню проблеми. Компанія автомобільної промисловості використовує такий же підхід у вистежуванні проблем з якістю продукції, що дозволило скоротити брак на 20%.
- Компанія в секторі відновлюваної енергетики використовує цифрових двійників для автоматизації, прискорення та вдосконалення розробки гідроелектротурбін. Завдяки цифровим двійникам та машинному навчанню, компанія за секунди змогла оцінити та порівняти ймовірну продуктивність понад мільйона різних проєктів дизайнів турбін та обрати той дизайн, який забезпечує максимальну теоретичну продуктивність. Крім того, за допомогою машинного навчання загальний час циклу проєктування скоротився вдвічі порівняно зі звичайним підходом.

- *Виробники великої побутової техніки можуть використовувати дані про експлуатовані продукти для визначення функцій, які використовуються найчастіше та найменше. Ці дані можуть в подальшому враховуватися в ухваленні рішень щодо розробки чи видозміни продуктів, наприклад, видалення функцій, що використовуються рідко.*

Загальна оцінка ефекту:

- *зростання доходів компаній у середньому на 10%;*
- *зростання якості товарів у середньому на 25%;*
- *зменшення часу виходу товару на ринок на 20-50%.*

4. Логістика.

Amazon. Впровадження роботів, аналітики даних та Machine Learning

Для скорочення часу, що витрачається на сканування кошиків, Amazon Robotics створила роботизовані системи обробки, які через Machine Learning навчалися на основі мільйонів відеоприкладів. Ці системи автоматично, цілодобово і безперервно збирають та сортують сотні тисяч замовлень клієнтів, виконуючи дуже однотипні завдання.

Також було розроблено новий підхід до управління товарами на складах, який використовує роботів для оптимізації доставки товарів працівникам логістичного центру. Тобто роботи доставляють мобільні стелажі з товарами до визначеного місця (станції), а співробітники працюють з цими товарами далі.

Ефект:

- *+20% до продуктивності центру з обробки/виконання замовлень;*
- *на 50% менше часу на виконання замовлень.*

2. Ще один із макроефектів, який було пораховано для ВВП (+9,1 млрд дол.), – це **створення доданої вартості в нових секторах економіки**, поява та розвиток яких були б неможливими без розвитку сфери електронних комунікацій. Йдеться про такі сектори, як розумні міста (smart cities), цифрова медицина (digital medicine, включно з телемедициною), онлайн-освіта (e-learning) та освітні технології (EdTech).

Ці сектори, особливо медицина та освіта, найвідчутніше впливають на якість людського капіталу, який є головним фактором зростання в постіндустріальній економіці. Важливо зазначити, що освіта в постіндустріальній економіці стає головною інвестицією, а принцип lifelong learning – загальним і обов'язковим. Це означає, що до процесу будуть залучені не лише школярі та студенти, а й більша частина працездатних громадян, а отже, ринок онлайн-освіти зростатиме, створюючи нові робочі місця та ланцюжки доданої вартості.

Аналогічно з ринком телемедицини: завдяки можливості консультацій онлайн, кількість потенційних пацієнтів і пропускна здатність лікарів тільки зростатимуть, а можливості нових медичних технологій і цифрових технологій у медицині (наприклад, носимі пристрої) створюватимуть нові опції в діагностиці, предиктивній і профілактичній медицині, розширюючи тим самим пропозицію і створюючи попит на принципово нові продукти і послуги. Наприклад, завдяки пропускній спроможності нових поколінь мобільного зв'язку буде можливим застосування носимих мікропристроїв, імплантованих у тіло людини. Або, наприклад, будуть активно використовуватися носимі технології для моніторингу здоров'я

літніх людей. Вони можуть збирати біометричні дані від людського тіла, такі як частота серцевих скорочень, мозкові хвилі та м'язові біосигнали, тиск, випуск певних біохімічних речовин.

Потенційні обсяги ринку та ВВП нових секторів в Україні до 2030 року розраховані на підставі бенчмарків розвинених країн, а саме на тому, яку частку економіки вже сьогодні становлять зазначені сектори в країнах-лідерах за рівнем розвитку електронних комунікацій: e-learning та EdTech – у середньому 0,43% ВВП, digital medicine – аналогічно близько 0,43% ВВП, smart cities – 0,06-0,07% ВВП. Припускаємо, що частка доданої вартості у випуску (обсягах ринку) буде вищою, ніж у середньому в економіці, оскільки ці сектори не є ресурсоемними й основна частина витрат – це зарплати, що вже саме по собі і є додана вартість.

Таким чином, додаткове зростання ВВП від створення доданої вартості в нових секторах України сукупно у 2024-2030EE оцінюється у 9,1 млрд дол., зокрема:

- онлайн-освіта (e-learning) та освітні технології (EdTech) – 4,4 млрд дол.
- цифрова медицина (digital medicine) – 4,3 млрд дол.
- розумні міста (smart cities) – 0,4 млрд дол.

3. І третій ефект, який було розраховано для ВВП України, це безпосередньо **ефект від інвестицій**, які планують зробити оператори електронних комунікацій під час реалізації цієї Стратегії (сукупно 6 млрд дол. до 2030 року). Цей ефект оцінюється у 2,5 млрд дол. за 7 років з урахуванням частки імпорту в інвествиратах, яка наразі, за даними учасників галузі, досягає 70-85% залежно від сектору (фіксований/мобільний ШСД), з урахуванням певного мультиплікативного ефекту для економіки (1,5) і без врахування інвестицій у створення виробничих потужностей.

Якщо ми зіставляємо сукупні інвестиції (6 млрд дол.) у сферу електронних комунікацій та загальний ефект, що буде отримано для економіки від реалізації Стратегії, (+67,6 млрд дол.), то отримуємо, що **1 долар інвестицій у розвиток електронних комунікацій призводить до створення додаткових 11 доларів ВВП у наступні 7 років.**