

Національна стратегія збільшення прямих іноземних інвестицій в Україну

Розділ 2.3: Цифрова інфраструктура

Reliance Restricted



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

EY

Building a better
working world

Ця Національна стратегія збільшення прямих іноземних інвестицій в Україну стала можливою завдяки підтримці американського народу через Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) в рамках Програми конкурентоспроможної економіки в Україні.

Національна стратегія збільшення прямих іноземних інвестицій в Україну та її результати не обов'язково відображають погляди Агентства США з міжнародного розвитку або уряду США.

Програма конкурентоспроможної економіки ("СЕР"), яка фінансується Агентством США з міжнародного розвитку ("USAID"), шляхом контракту з Chemonics International залучила ТОВ "Ернст енд Янг" ("ЕУ" або "ми") до розробки дієвої Національної стратегії ("Стратегія") збільшення прямих іноземних інвестицій в Україну ("Проект"). USAID СЕР очолює Проект, а ЕУ є партнером, що реалізує Проект.

Стратегія надається виключно як знак доброї волі та без будь-яких завірень і гарантій. Якщо Ви читаєте Стратегію («Одержувач»), це означає, що ви згодні з застереженнями і відмовами від відповідальності, що стосуються її використання, викладеними у цьому документі, в іншому випадку Ви не можете бути користувачем даного документу.

З урахуванням характеру виконаної у Проекті роботи, при її виконанні використовувались професійні судження і визначався рівень істотності для цілей проведення процедур і підготовки Стратегії, що означає, що у Звіті можуть бути описані питання, які могли б бути інакше оцінені третіми особами. ЕУ і USAID СЕР не гарантують того, що наведена тут інформація є достатньою для цілей Одержувача або відповідає цілям Одержувача.

Стратегія за жодних обставин умов не може замінювати собою інші дослідження та заходи, які Одержувач може (або повинен) здійснити для одержання інформації, яка його цікавить.

ЕУ та USAID СЕР не несуть відповідальності перед Одержувачем чи то у зв'язку з порушенням договірних зобов'язань або деліктом, чи то на підставі закону або на іншій підставі (включаючи необережність) у

зв'язку зі Стратегією, причому Одержувач не вправі подавати позови, уживати процесуальних дій або висувати претензії проти ЕУ, якщо такі позови, процесуальні дії або претензії будь-яким чином пов'язані з використанням стратегії або прийняттям будь-яких рішень на підставі Стратегії.

Одержувач погоджується з тим, що ні ЕУ, ні USAID СЕР не несуть жодної відповідальності (включаючи, зокрема, відповідальність за збитки) перед Одержувачем, а також будь-яким із його представників, афілійованих осіб, агентів і замовників у зв'язку з використанням Стратегії одержувачем.

З урахуванням вищенаведеного, Одержувач не покладатиметься на Стратегію, що надається ЕУ, не робитиме будь-яких висновків і не прийматиме будь-яких рішень тільки на підставі Стратегії з метою виконання своїх професійних або ділових зобов'язань, а також не заявлятиме, що він це зробив. Одержувач використовуватиме Стратегію виключно на свій страх і ризик, причому ЕУ не бере на себе жодної відповідальності за будь-які збитки, що можуть бути понесені у зв'язку з використанням Стратегії. Одержувач не вправі висувати претензії стосовно якості Стратегії. Ми відмовляємося від відповідальності за будь-які наслідки, якщо будь-яка третя особа покладатиметься на Стратегію.

Всі кількісні дані, представлені в цьому і інших документах, що складають всю Стратегію, були отримані з даних, доступних у відкритому доступі або безпосередньо ЕУ, її субпідрядникам і глобальній мережі фірм ЕУ, і не були незалежно перевірені ЕУ, USAID СЕР і / або будь-якими з їх афілійованих осіб.

Цей документ підготовлений станом на 29 січня 2021 року. Після цієї дати ніяких додаткових поправок до кількісних даних або рекомендацій в нього внесено не було.

Цей документ є перекладом з англійської мови документу «Section 2.3: Digital Infrastructure». Для усунення будь-яких розбіжностей або сумнівів, основним є документ англійською.

Застереження

Визначення та скорочення (1/1)

Основні визначення

ШІ	Штучний інтелект
DTC	Цифровий транспортний коридор
ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
ІоТ	Інтернет речей
ІХР	Точка обміну Інтернет-трафіком
КЕП	Кваліфікований електронний підпис
RPA	Роботизація бізнес-процесів
ПТО	Професійно-технічна освіта
ДЦ	Дата-центр

Періоди

1П20XX, 2П20XX

Періоди з 1 січня 20XX по 30 червня 20XX і з 1 липня 20XX по 3 грудня 20XX (якщо не вказано інше)

1К20XX, 3К20XX

Періоди з 1 січня 20XX до 31 квітня 20XX або 30 вересня 20XX (якщо не вказано інше)

Імена та компанії

Східне партнерство	Східне партнерство ЄС складається з Вірменії, Азербайджану, Білорусі, Грузії, Республіки Молдова та України
EaPeReg	Мережа EaPeReg - Мережа регуляторів електронних комунікацій Східного партнерства ЄС
EIDAS	Послуги електронної ідентифікації, автентифікації та довірчих послуг, регламент ЄС про електронні ідентифікаційні та довірчі послуги для електронних транзакцій на європейському внутрішньому ринку
ЄС	Європейський Союз
МВФ	Міжнародний Валютний Фонд
МЦТ	Міністерство цифрової трансформації України
НБУ	Національний банк України
НКРЗІ	Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації
ОЕСР	Організація економічного співробітництва та розвитку
Парламент	Верховна Рада України
Світовий банк, СБ	Група Світового банку

Розділ 2.3

Цифрова інфраструктура



ЗМІСТ

	с.
РОЗДІЛ 2.3 - ЦИФРОВА ІНФРАСТРУКТУРА	4
Резюме	6
2.3.1. Глобальні тенденції	11
2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку	15
2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг	29
2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри	50
2.3.5. Потенціал сектору	61
2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення	77
Додаток	94



Резюме

Резюме: Вступ

Так звана "**цифрова епоха**" внесла одну глибоку ключову зміну у світову економіку: **цифрова інфраструктура стала ключовим елементом критичної інфраструктури**. Зростаюча залежність майже кожного сектору економіки від цифрових можливостей тієї чи іншої країни різко впливає на економічну безпеку, бізнес середовище та, зрештою, конкуренцію для інвесторів.

Варіанти використання цифрових технологій скрізь навколо нас – виробництво, комунікація зі споживачами, державні служби, банківська справа, розумні міста та безліч інших прикладів – поступово стають "**ною нормою**" та "**мінімальним очікуваним стандартом**". Цифрові технології забезпечують основні бізнес-операції: це стає стратегічним імперативом, а не лише операційним питанням.

Ці можливості не є само собою зрозумілими - **пропускна здатність, якість та стабільність базової інфраструктури мають вирішальне значення**. 2020 рік запровадив "матір стрес-тестів" для цієї інфраструктури – глобальний перехід на віддалений режим роботи та життя, викликаний COVID. Світові експерти відзначають, що пандемія прискорила глобальне масове прийняття цифрової трансформації та вдосконалення базової інфраструктури на роки, можливо, на десятиліття. Очевидно, що будь-які міркування інвесторів щодо ПІІ зараз враховують можливості цифрової інфраструктури країн призначення – поряд з іншими критичними міркуваннями щодо бізнес-середовища та його факторами.

Насправді, цифрова інфраструктура та цифрові послуги відіграють подвійну роль – вони одночасно є **потенційною ціллю для місцевих та іноземних інвестицій та ключовим фактором**, який створює значний додатковий потенціал для низки традиційних секторів шляхом підвищення продуктивності, збільшення ефективності та збагачення ринку праці та освіти новим набором передових навичок.

Україна безумовно може розраховувати на свої поточні та заплановані можливості цифрової інфраструктури як на перевагу порівняно із своїми безпосередніми аналогами. Інтернет є дешевим, широкосмугове використання широко розповсюджене (принаймні у великих містах) з показником складених річних темпів приросту 8,1% у 2012-2019 рр., проникнення послуг мобільного зв'язку номінально перевищує 120%, а ринок рухається за світовими тенденціями: послуги з обробки даних: переважають над голосовими послугами у телекомунікаційних операторів (при цьому очікується, що **мобільний трафік зросте в 6-10 разів протягом 5 років**).

Для підтримки динаміки міжнародні та місцеві гравці ринку розробляють центри обробки даних та засоби хмарної інфраструктури. Державні електронні послуги зростають за кількістю, якістю та орієнтованістю на споживача, і, у багатьох випадках, вже **перевищують ті, що надаються у країнах, з якими порівнюють Україну**.

Потенціал сектору визначається кількома факторами, притаманними Україні – загалом **орієнтоване на технології населення**, яке виступає одночасно як **потужний фонд робочої сили, і як охочі споживачі нових послуг та рішень**. Це найкращим чином представлено наймовірно швидким проникненням концепції „безготівкової економіки" та високим попитом на однорангові платіжні послуги та однорангові платформи електронної комерції.

Правова база, яка охоплює сектор та стратегічні пріоритети уряду для його розвитку, до останнього часу в значній мірі відставали. Отже, існує безліч прогалин та бар'єрів, які, у разі їх вирішення, допоможуть розкрити повний інвестиційний та економічний потенціал сектору, та збільшать інтерес інвесторів до всіх секторів, що залежать від "Триади критичної інфраструктури". Давайте детальніше розглянемо, що вони собою являють:

Резюме: Вступ

- **Інфраструктура стаціонарного та мобільного широкосмугового зв'язку** з досяжним планом реалізації, заснованим на добре структурованій стратегії цифрової трансформації з чіткими діями, спрямованими на інвесторів, зі встановленими цілями та засобами досягнення:
 - Координація міжгалузевої діяльності, із залученням довгострокових інвестицій,
 - Правові стимули, що захищають власність інвесторів на довгостроковій основі,
 - Посилення можливостей та розвиток незалежності національних регуляторів у цифровій сфері,
 - Довгострокове планування економічної та інвестиційної діяльності та встановлення принципів управління для всіх державних органів, відповідальних за бачення та розвиток цифрового сектору.
- Розробка **національної концепції та стратегії цифрових послуг**, що наголошує:
 - Підхід з орієнтацією на громадян у проектуванні послуг та оцифруванні існуючих послуг (із застосуванням принципу “цифрові послуги за дизайном”).
 - Об'єднання різних державних реєстрів та концептуалізація національної цифрової ідентифікації із вбудованими аспектами довіри та безпеки.
 - Визначення програм цифрових інвестицій та їх ранжування за пріоритетами із співставленням задіяних галузей та застосованих технологій.

У технологічному відношенні цифрова інфраструктура та послуги найефективніше використовуватимуть можливості аналізу даних – із застосуванням штучного інтелекту, машинного навчання, програмного забезпечення та промислової робототехніки у всіх секторах, представлених у цьому дослідженні.

Сучасний стан та перспективи розвитку стаціонарної та мобільної широкосмугової мережі в Україні, зростаючі потужності центрів обробки даних створюють необхідні умови для більш інтенсивного розвитку промислових та споживчих рішень **Інтернету речей**, що може призвести до концептуалізації та розвитку **розумних міст**.

Дуже важливо розвивати цифрові послуги, щоб забезпечити найбільш ефективне використання цифрової інфраструктури. Уряд може це зробити, вимагаючи добре продуманих та добре спланованих середовищ та платформ, які базуються на міжнародно визнаних системах та правилах, забезпечуючи **сумісність, довіру та кібербезпеку** при початковому проектуванні інформаційних систем.

Вплив цифрової трансформації на ринок праці має вирішальне значення в найближчі роки, збільшуючи потребу у державній підтримці для **розробки цифрових навичок, освітніх концепцій, соціальних та державних послуг**, зумовлених потребами ринку. Про це слід регулярно повідомляти бізнес-асоціаціям, галузевим громадам та платформам, які б створили продуктивний та взаємовигідний діалог між **бізнесом та урядом, що сприятиме зростанню інвестицій** у ключових галузях української економіки.

Резюме: Фактори привабливості та напрямки розвитку

Для цифрової інфраструктури:

- ▶ Розробка та впровадження цифрових стратегій у ключових галузях економіки для реалізації численних цифрових ініціатив українського уряду;
- ▶ Впровадження Національної стратегії розвитку широкопasmового доступу до інтернету для збільшення швидкості та охоплення широкопasmових з'єднань з Інтернетом у 2021–24 рр. та пізніше;
- ▶ Майбутнє підписання Регіональної Угоди про роумінг Східного партнерства ЄС та розвиток мобільних мереж 4G та 5G по всій Україні;
- ▶ Збільшення спроможності центрів обробки даних для підтримки зростаючого попиту на зберігання та використання даних.

На основі нашого аналізу,
ми виявили наступні

КЛЮЧОВІ ФАКТОРИ

що впливають на потенційну
привабливість цифрового
сектору для інвесторів



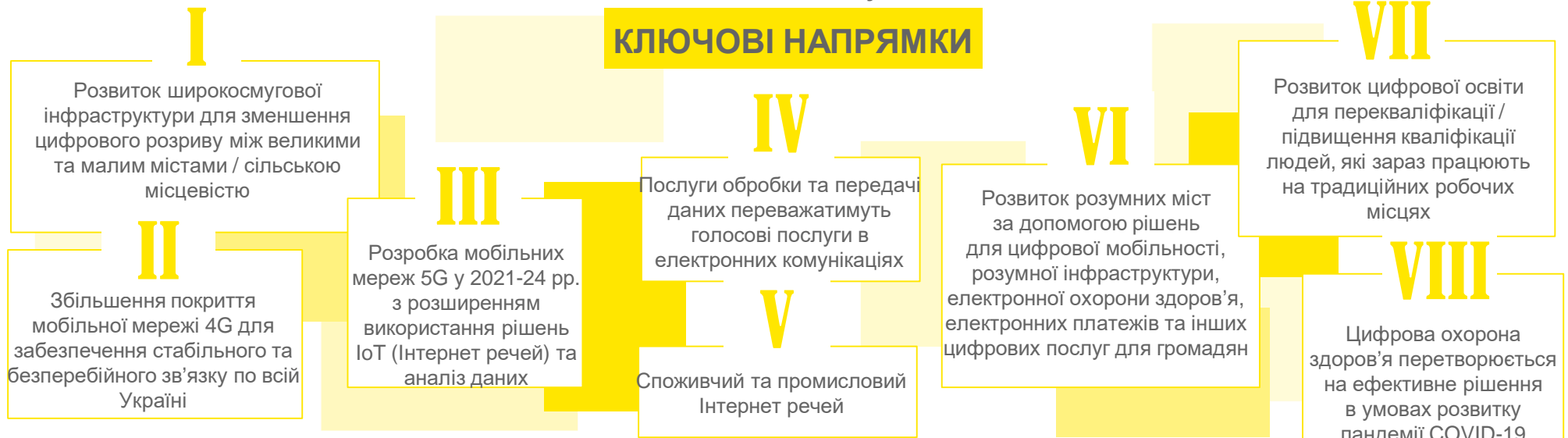
Цифровий сектор в Україні можна
розглядати як привабливий для
потенційних ПІІ.

Ми бачимо наступні

КЛЮЧОВІ НАПРЯМКИ

Для цифрових послуг:

- ▶ Сумісність державних реєстрів та інших наборів даних загального користування при впровадженні кількох цифрових послуг;
- ▶ Гармонізація цифрових послуг на основі провідних міжнародних стандартів та підходів (наприклад, Єдиний цифровий ринок ЄС);
- ▶ Розвиток цифрового ринку праці з висококваліфікованими та мотивованими ІТ-спеціалістами та зростаючі ринки для передових цифрових фахівців у традиційних секторах.



Резюме: Прогалини, бар'єри та можливості



Для цифрової інфраструктури:

- ▶ Мобільні мережі 4G розвиваються, але залишаються нерівномірними, особливо у сільській місцевості та на транспортних шляхах;
- ▶ Висока початкова вартість розгортання 5G для мережевих операторів може затримати впровадження 5G за умови відсутності стимулів з боку держави;
- ▶ Оператори стаціонарного широкосмугового зв'язку розчаровані рівнем викрадення кабелів;
- ▶ Втрата традиційних робочих місць у ключових галузях економіки відбувається на тлі зруйнованої системи професійно-технічної освіти.

На основі нашого аналізу ми виявили наступні

КЛЮЧОВІ ПРОГАЛИНИ,

що обмежують потенційну привабливість цифрового сектору для інвесторів



Тим не менш, прогалини та бар'єри можуть бути ефективно пом'якшені, використовуючи наступні

КЛЮЧОВІ СТИМУЛИ

Для цифрових послуг:



- ▶ Непослідовність судової практики захисту інтелектуальної власності заважає інвесторам реєструвати інтелектуальну власність в Україні;
- ▶ Фрагментовані та хаотичні підходи до формування галузевих та національних стратегій цифрової трансформації стримують бізнес від планування довгострокових інвестицій;
- ▶ Неefективна комунікація між урядом та асоціаціями промисловості 4.0 і представниками бізнесу стримує технологічні сектори від ефективної цифрової трансформації та інтеграції у регіональні та глобальні ланцюги створення вартості.



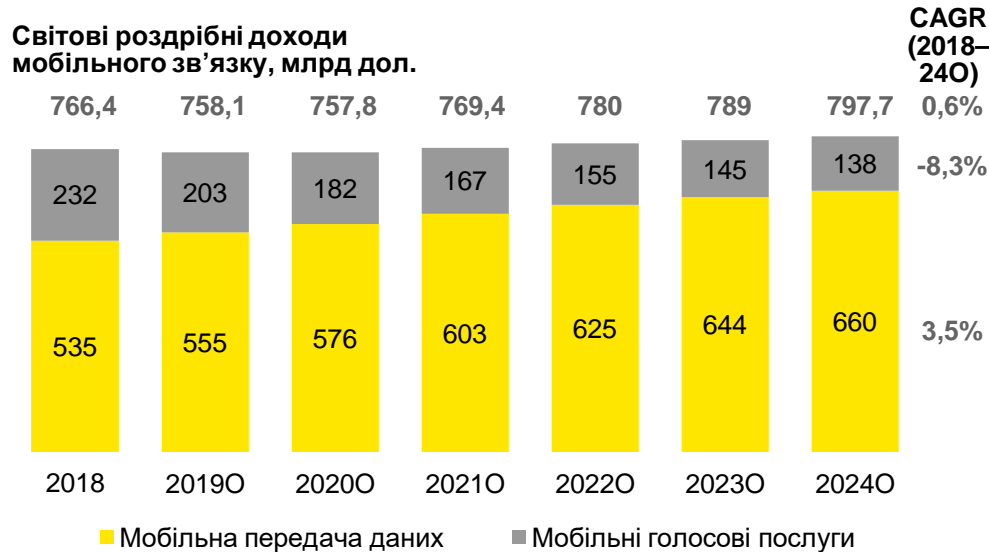
2.3.1. Глобальні тенденції



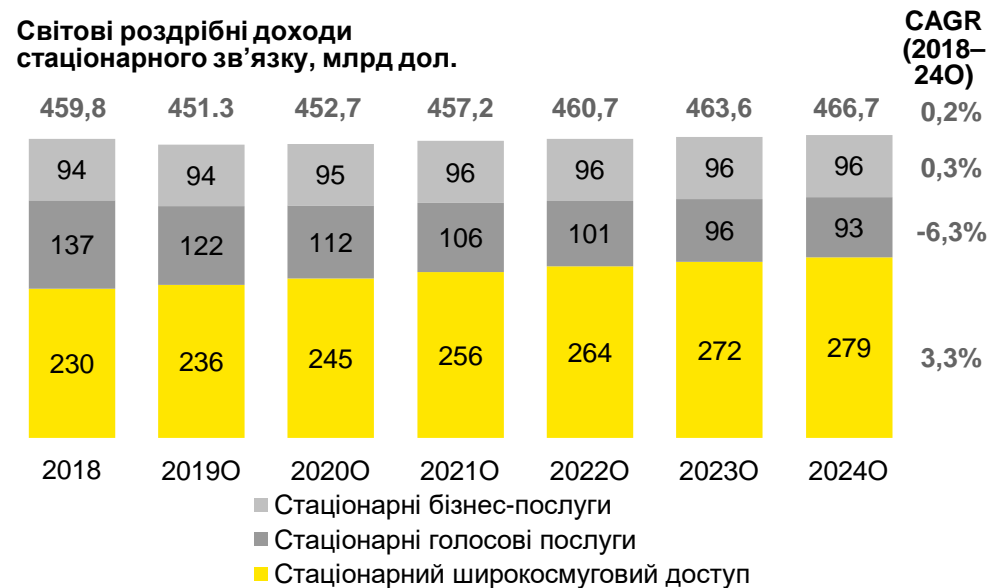
2.3.1. Глобальні тенденції

Фактори зростання доходу – послуги передачі даних у мобільному зв'язку та широкосмуговий доступ нового покоління – у стаціонарному

Послуги передачі даних для стимулювання зростання доходу від мобільних пристроїв



Широкосмуговий доступ наступного покоління, що стимулює послуги стаціонарного зв'язку



Глобальні мобільні з'єднання, крім IoT

7,9 млрд 2019

8,9 млрд 2025E

CAGR (2019–25) 2%

4G - провідна мобільна технологія, на яку припадало 58% мобільних зв'язків у всьому світі в 2019 році

IoT-з'єднання

10,7 млрд 2019

24,6 млрд 2025E

CAGR (2019-25) 15%

Стільникові з'єднання IoT досягнуть 5,2 млрд у 2025 році порівняно з 1,5 млрд у 2019 році

Глобальна кількість з'єднань до смартфонів

5,5 млрд 2019

7,5 млрд 2025E

CAGR (2019-25) 5%

Частка смартфонів від загальної кількості телефонів збільшиться із 70% у 2019 році до 85% у 2025 році

Глобальний мобільний трафік даних

33 ЕБ/місяць 2019

164 ЕБ/місяць 2025E

CAGR (2019–25) 30%

Очікується, що до 2025 року 5G становитиме 45% мобільного трафіку

Джерело: Analysys Mason, GSMA - The Mobile Economy 2019, "Ericsson Mobility Report", Ericsson, червень 2020 р.



2.3.1. Глобальні тенденції

Сфери і фактори, що підтримують зростання та стримують зростання

Потенціал цифрового перетворення

Традиційні компанії у різних галузях проводять цифрову трансформацію, щоб переосмислити рішення для нових бізнес-завдань та зростити цінність експоненційно для своїх клієнтів і партнерів.

IDC оцінює економічну цінність цифрової трансформації майже до 19 трильйонів доларів США, або більше 20% світового ВВП.

До 2022 року більше 60% світового ВВП буде оцифровано, причому зростання в кожній галузі буде зумовлене цифровими пропозиціями, операціями та відносинами та майже 7 трильйонів доларів США на витрати, пов'язані з ІТ, у 2019–2022 рр.

Зони зростання

- ▶ Очікується, що мобільний трафік зростатиме на 30% щороку в період з 2018 по 24 роки, причому більша частина цього надходить від відеотрафіку
- ▶ Прогнозується, що відеотрафік зростатиме приблизно на 34% щорічно до 2024 року і становитиме майже 3/4 мобільного трафіку
- ▶ Зростання трафіку обумовлено зростанням кількості з'єднань зі смартфонів та збільшенням середнього обсягу даних на кожне з'єднання, підсилене відеотрафіком

Зростання регіонального мобільного трафіку до 2024 р. у 6-10 разів (у екзабайтах на місяць)



Фактори, що підтримують зростання

- ▶ Цифрові технології забезпечують основні бізнес-операції: це стає стратегічним імперативом, а не просто операційним питанням
- ▶ Зростаючі очікування клієнтів вимагають більшої зручності, індивідуалізації та контролю
- ▶ Зовнішні фірми з надання професійних послуг вважаються кращими партнерами для реалізації ініціатив цифрової трансформації
- ▶ Успіх проєктів цифрової стратегії обумовлений давно встановленими "стовпами" хмарних, мобільних, соціальних та великих даних / аналітики
- ▶ Технологія 5G сприяє більш широкому впровадженню Інтернету речей

Фактори, що стримують зростання

- ▶ Складність відповідати стрімко зростаючим вимогам споживачів, роботодавців та партнерів
- ▶ Відсутність узгодженого та цілісного підходу та довгострокової стратегії в поєднанні з організаційним опором
- ▶ Низька готовність до технологічної зміни організаційного керівництва, кадрів та культури, недостатні технологічні навички, прогалини в кваліфікації та нестача кадрів
- ▶ Труднощі із задоволенням вимог щодо управління даними, конфіденційності та відповідності
- ▶ Ризики, пов'язані з кібербезпекою та конфіденційністю даних

2.3.1. Глобальні тенденції

Огляд цифрового ринку: регіональні тенденції в Європі

2020 – 2025 рр.: інвестори очікують, що три мегатренди визначатимуть їхні європейські інвестиційні плани

1. Інвестиції в технології передбачають пришвидшення після COVID-19

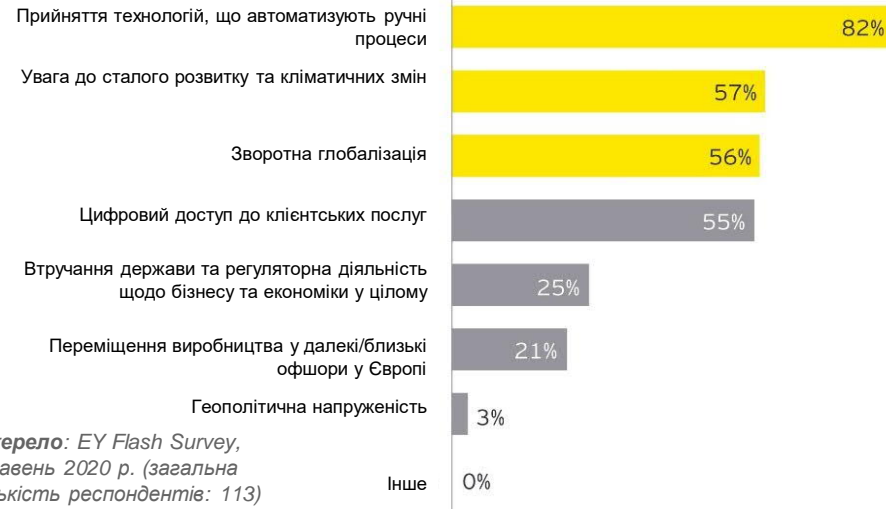
- ▶ Підприємства це чітко усвідомлюють: 82% очікують, що впровадження технологій прискориться протягом наступних трьох років в результаті COVID-19

2. Оновлений порядок денний щодо сталого розвитку змінить спосіб прийняття інвестиційних рішень

- ▶ Більшість підприємств це визнають: 57% передбачають відновлення уваги до стійкості та зміни клімату в найближчі три роки через COVID-19

3. Реконфігурація ланцюгів поставок на стійкість та спритність

- ▶ Замість масового руху за перепрофілювання, 56% опитаних керівників очікують реконфігурації глобальних ланцюгів поставок із переміщенням виробництва на деяких виробничих ділянках у найближчі географічні зони (ніршорінг)



Джерело: EY Flash Survey, травень 2020 р. (загальна кількість респондентів: 113)

Цифрова трансформація вважається ключовим фактором зростання інвестицій у Європі

Щоб бути конкурентоспроможними на світовому ринку, європейські лідери просувають переваги внутрішнього цифрового ринку ЄС, надають технічну допомогу сусіднім країнам для впровадження стандартів сумісності, встановлюють гармонізацію на технічному та організаційному рівнях співпраці.

Де ЄС повинен зосередити свої зусилля, щоб зберегти свої конкурентні позиції в світовій економіці?



Джерело: EY Flash Survey, травень 2020 р. (загальна кількість респондентів: 504)

Джерело: Огляд привабливості EY Європа 2020 р.

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

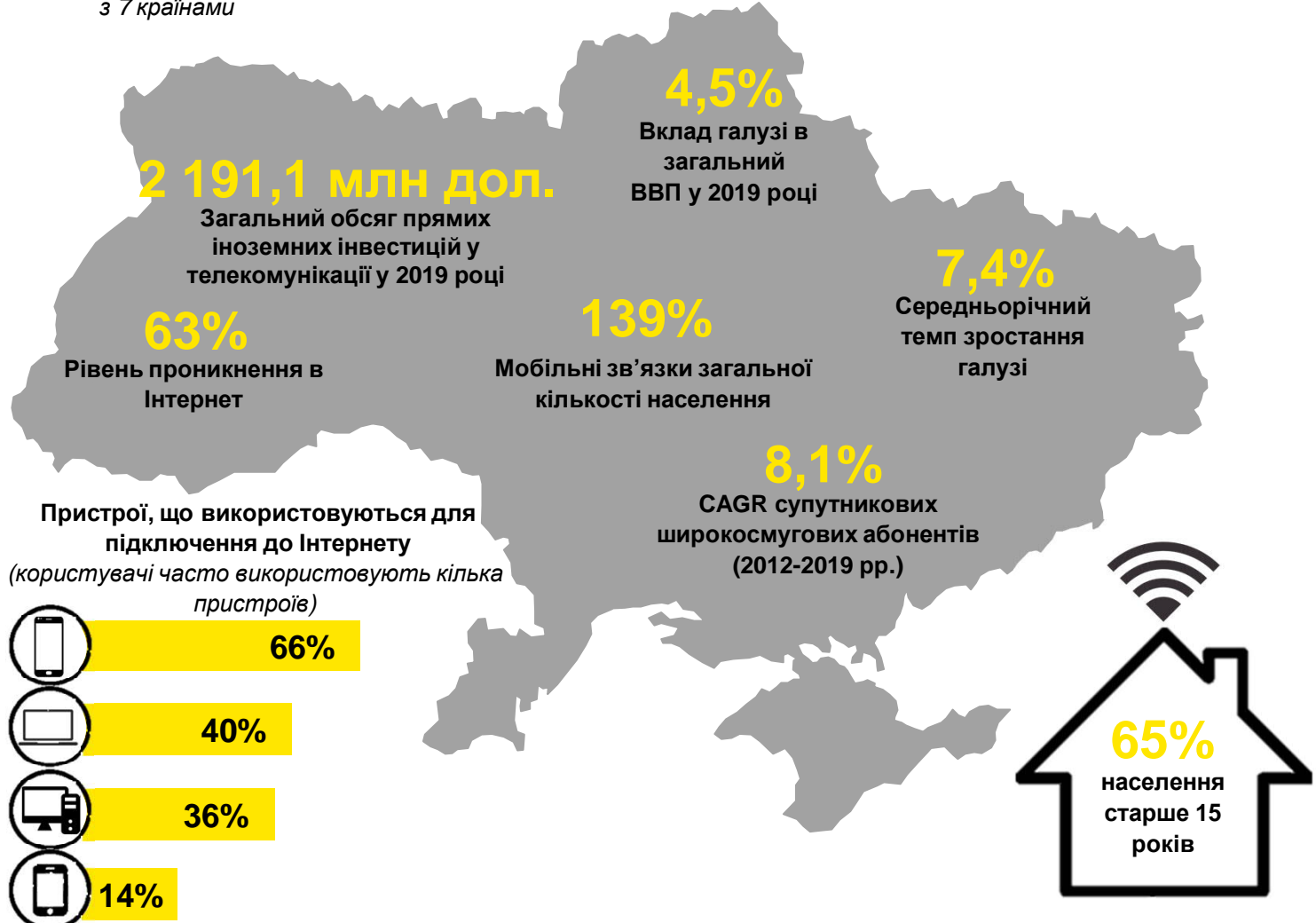


2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Основні показники української телекомунікаційної галузі



22
Міжнародні зв'язки з 7 країнами

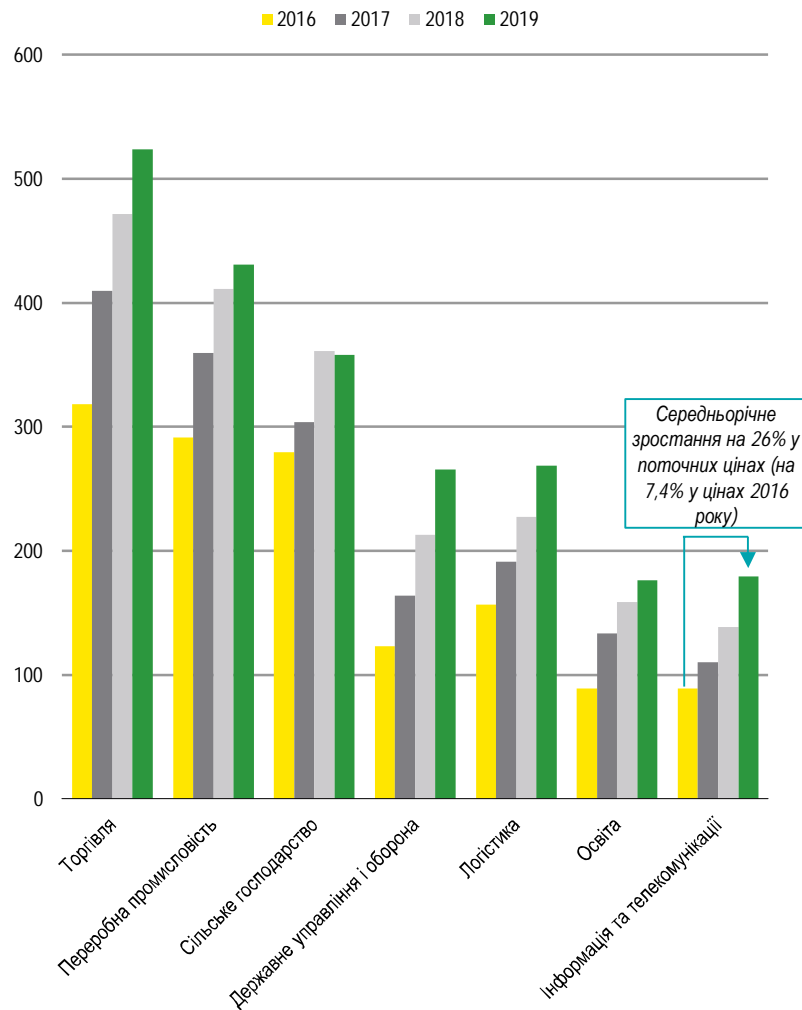




2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

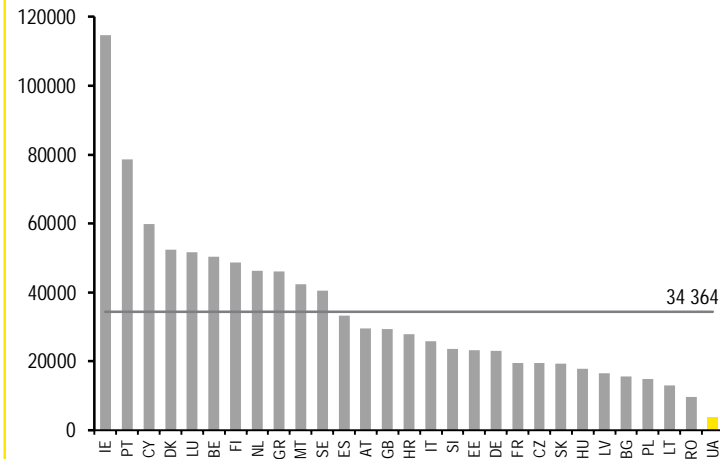
Огляд цифрового ринку. Потенціал українського ринку телекомунікаційних послуг

Галузевий внесок у ВВП, 2016 – 2019рр., млрд грн



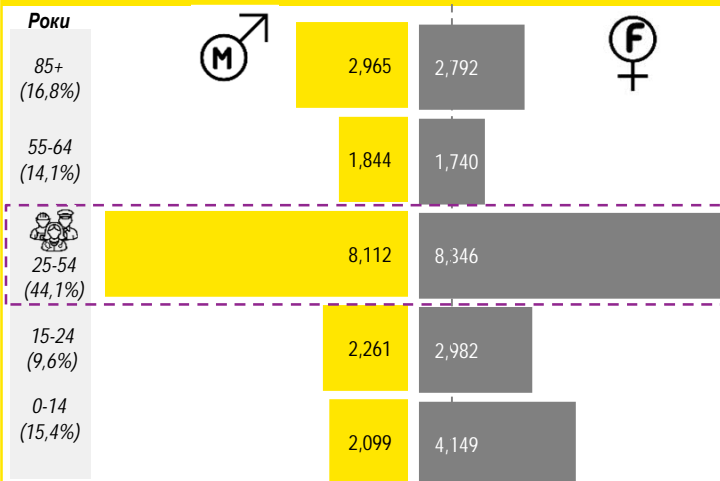
Джерело: Укрстат

ВВП на душу населення, 2019 р., дол.



Джерело: дані WorldBank

Вікова структура населення, 2019 рік



Джерело: Укрстат

Заробіток середньостатистичного українця низький, оскільки ВВП на душу населення становив **3 659 доларів США** у 2019 році, що в **9,4 рази нижче** середнього ВВП для Європейського Союзу. Незважаючи на те, що українська економіка розвивається, а ВВП продовжує зростати, це зростання є занадто повільним порівняно з відносно високим населенням. На цю ситуацію найбільше впливають такі **внутрішні фактори**, як високий рівень корупції (з'їдає до 2% ВВП), ескалація конфлікту на Сході, зростання інфляції та дисконтних ставок НБУ, зростання зовнішнього боргу, зношена інфраструктура та ін. Однак основною причиною повільного зростання є відсутність **стратегії економічного розвитку**. Незважаючи на негативні економічні наслідки, українське населення забезпечує **обширний ринок для користування телекомунікаційними послугами та продуктами**.



2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Голосові послуги та послуги передачі даних операторами зв'язку



Світова тенденція

Індустрія телекомунікацій, яка раніше стосувалася виключно голосового трафіку, перетворилася на засіб зв'язку на основі даних (відео, SMS, чати, перегляд веб-сторінок тощо). Щоб відобразити такий зсув, мережа змінюється, оскільки тенденція передачі даних за допомогою електронних комунікацій продовжує набирати популярність. Як наслідок, мережа повинна бути оптимізована для даних, і це стає її основною функцією.

Порівняння тенденцій в послугах голосового зв'язку і служб передачі даних операторами в Україні



Голосові послуги



(i) Збільшення використання мобільних месенджерів для передачі / прийому голосових дзвінків та повідомлень та (ii) поступове розширення мережі 4G призводить до загальної заміни голосових послуг послугами передачі даних.

Відповідно до проекту угоди про послуги міжнародного роумінгу⁴:

- ▶ **Максимальна роздрібна ціна вихідних роумінгових дзвінків** не повинна перевищувати 0,24 євро/хв у 2022 р. 0,15 євро - у 2023 р., 0,09 євро - у 2024 р. і 0,048 євро - у 2025 р.
- ▶ **Максимальна роздрібна ціна вхідних роумінгових дзвінків** не повинна перевищувати 0,12 євро за хвилину у 2022 р. 0,08 євро - у 2023 р., 0,04 євро - у 2024 р. та 0,015 євро - у 2025 р.



Послуги передачі даних



Надання послуг передачі даних, включаючи доступ до Інтернету, дедалі більше стає ключовим джерелом доходу для операторів зв'язку.

Відповідно до проекту угоди про послуги міжнародного роумінгу⁴:

- ▶ **Максимальна роздрібна ціна SMS-повідомлення** не повинна перевищувати 0,076 євро за SMS у 2022 р. 0,045 євро - у 2023 р., 0,03 євро - у 2024 р. та 0,015 євро - у 2025 р.
- ▶ **Максимальна роздрібна ціна переданих даних** не повинна перевищувати 0,137 євро за мегабайт у 2022 р. 0,075 євро - у 2023 р., 0,0375 євро - у 2024 р. та 0,0116 євро - у 2025 р.

Джерело: ЕУ-аналіз NCCIR - стану українського ринку телекомунікацій за 2017-1П20 роки

- Показники доходів наведені у річному вимірі (помножені на 2), дані про трафік наближені ЕУ, враховуючи тенденції попередніх періодів.
 - Включає дохід від стаціонарного телефонного зв'язку та голосового телекомунікаційного зв'язку через мобільний широкопasmовий зв'язок.
 - Включає доходи від стаціонарного широкопasmового та мобільного широкопasmового зв'язку (за вирахуванням доходу від голосового телекомунікаційного зв'язку).
 - Проект угоди про послуги міжнародного роумінгу в регулюванні державних мереж мобільного зв'язку у країнах Східного партнерства Вірменії, Азербайджанської Республіки, Республіки Білорусь, Грузії, Республіки Молдова та України. Підписанти домовились знизити ціни на роумінгові послуги вхідних та вихідних голосових дзвінків, SMS та передачі даних для повного охоплення всіх кінцевих користувачів у країнах, що підписали.
- Національна стратегія збільшення прямих іноземних інвестицій в Україну | Розділ 2: Цифрова інфраструктура | с. 18 з 96

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Стаціонарний широкосмуговий зв'язок

Покриття та доступність для українців

- ▶ Українці мають доступ до недорогого широкосмугового доступу, особливо в міських та напівміських районах. Однак існують певні розбіжності у розподілі послуги, оскільки вона залишається нерівномірною у сільських та віддалених районах (гірські регіони, що характеризуються обезлюдненням та високою концентрацією бідних).
- ▶ Дослідження, що оцінює доступність домогосподарств на основі груп споживання (міських, сільських), показує, що ціль, встановлена Національною стратегією широкосмугового зв'язку, є досяжною. При нинішніх цінах 180 грн у столиці Києві та 150 грн в інших областях України, при доступних цінах, широкосмугове підключення домогосподарств становитиме близько 2% щомісячного загального споживання.
- ▶ Через негативні наслідки COVID-19, рівень доходів домогосподарств, як очікується, знизиться. Дослідження доступності, що проводитимуть політики, варто надалі проводити з урахуванням нових змінних умов.

Оцінки доступності цільового з'єднання 100 Мбіт / с на основі груп споживання

Група споживання	Орієнтовний дохід домогосподарства у 2019 році (щомісяця у гривнях)	Доступність у 2020 році (100 Мбіт / с як% щомісячного доходу домогосподарства, грн.) Ціни в Києві			Доступність у 2020 році (100 Мбіт / с як% щомісячного доходу домогосподарства, грн.) Поза межами Києва		
		180	207	234	150	173	195
Середній	11930	2%	2%	2%	1%	1%	2%
Середній (міський)	12 368	1%	2%	2%	1%	1%	2%
Середній (сільський)	11024	2%	2%	2%	1%	2%	2%

Джерело: опитування УкрСтат серед домогосподарств України - за оцінками Світового банку 2019-2020 рр.

Заплановані інвестиції

- ▶ За даними Міністерства цифрової трансформації, у проєкті бюджету на 2021 рік передбачено 850 млн грн для підключення соціальних закладів сільської місцевості до високошвидкісного оптичного Інтернету.
- ▶ На таке рішення підштовхнули результати дослідження, яке показало, що близько 40% шкіл, 92% бібліотек та 37% лікарень по всій країні не підключені до оптичного (стаціонарного) Інтернету.
- ▶ Загалом планується, що державна програма «Інтернет-субвенція» дозволить 2,5 мільйонам українців з 5 000 сіл (серед понад 28 тисяч сіл в Україні) отримати можливість мати стаціонарний оптичний доступ до Інтернету.
- ▶ Такі з'єднання поки не вигідні через довгострокову рентабельність інвестицій та невелику кількість потенційних абонентів.
- ▶ У рамках проєкту, Міністерство цифрової трансформації оголосило про запуск спеціалізованого порталу, де можна буде відстежувати, які провайдери підключають певне село та скільки вони витрачають на це з бюджету.

- ▶ **Vodafone Україна.** За словами її генерального директора, компанія розглядає одночасно кілька моделей для виходу на ринок стаціонарного широкосмугового зв'язку. Одним із розглянутих варіантів є придбання діючих учасників ринку - провайдерів. Швидше за все, компанія буде комбінувати купівлю активів, виставлених на продаж в Україні, та побудову власної мережі. На початку листопада було оголошено, що Vodafone Україна збирається інвестувати до одного мільярда гривень у розвиток напрямку стаціонарного Інтернету.

Червень 2019 р.	Червень 2020 р.	Δ,%
Кількість фіксованих точок доступу до Інтернету, тис.		
7060,7	7 101,3	0,6%
за типами районів:		
<i>міська територія</i>		
6 004,0	5844,8	-2,7%
<i>сільській місцевості</i>		
1 056,7	1 256	18,9%
за швидкістю з'єднання:		
<i>10+ Мбіт / с</i>		
5 096,8	5 521,0	8,3%
<i>256 Кбіт / с - 10 Мбіт / с</i>		
876,1	447,6	-48,9%
<i>швидкість, встановлена постачальником</i>		
1087,8	1 132,7	4,1%

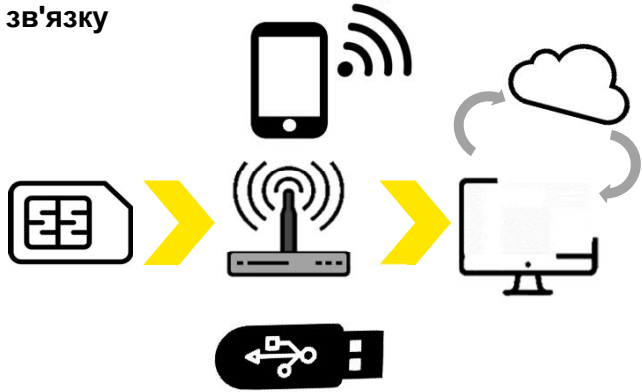
Джерело: ЕУ-аналіз NCCIR - стану українського ринку телекомунікацій за 1П20



2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Мобільний широкополосний зв'язок

Принципи мобільного широкополосного зв'язку



Ключові гравці українського ринку мобільного зв'язку

Київстар



Член міжнародної групи VEON. Охоплює всі українські міста та селища, включаючи 28 000 сільських поселень. 4G мережа охоплює територію з понад 70% населення в Україні.

Vodafone



Придбаний азербайджанською компанією Vacsell у 4 кварталі 2019 року. Покриття LTE охоплює всі 25 регіонів та 43% населення (18 мільйонів чоловік).

Lifecell



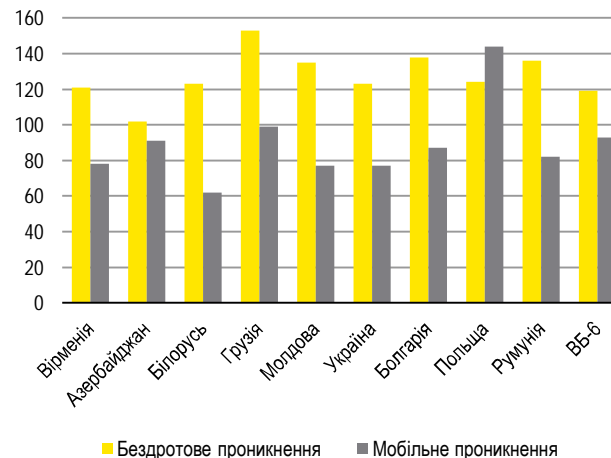
Належить Turkcell. Почалось тестування технології 5G у партнерстві з Ericsson.

Менші національні гравці, Інтертелеком, Укртелеком (TriMob) та Telesystems (PEOPLEnet) сукупно контролюють менше 3% ринку.

Світові тенденції

- ▶ Частка користувачів мобільного широкополосного зв'язку (лише підключення 3G + 4G) серед усіх користувачів досягла 77% у 2018 році. Це означає, що ринок широкополосного зв'язку має потенціал для зростання в найближчі роки, оскільки близько чверті бездротових користувачів ще не використовують 3G або 4G. Як показано на графіку нижче, мобільна широкополосна мережа наситила бездротові ринки деяких країн Східного партнерства (Азербайджан, Грузія), ЗБ-6 та Польщі, але ще не в Україні, де мережі 4G LTE почали працювати лише нещодавно, у 2018 році.

Проникнення бездротового зв'язку та мобільного широкополосного зв'язку на душу населення у %, 2018 р.

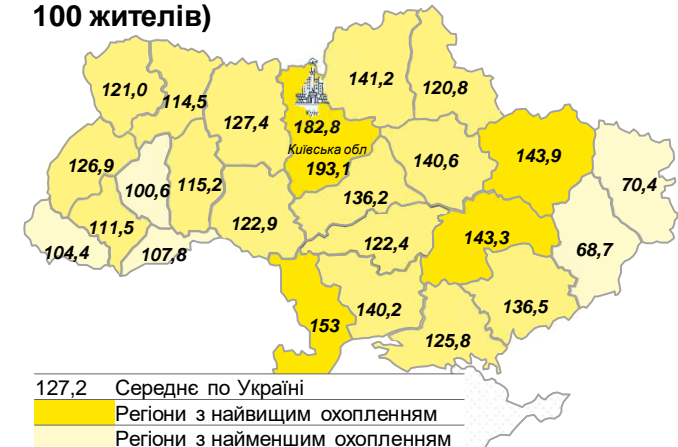


Джерело: TeleGeography GlobalComms, Світовий банк (2020 р.)

Українські тенденції

- ▶ Розрахунки Індексу Герфіндала-Гіршмана (ННІ) показують, що мобільний ринок в Україні є конкурентним (індекс ННІ 0,38) і що ринкова концентрація подібна до ринків інших країн Східного партнерства, таких як Молдова (0,39) чи Азербайджан (0,35). Але менш конкурентна, ніж у Польщі (0,2), Болгарії (0,33) або Румунії (0,28).
- ▶ Якість мобільного широкополосного зв'язку залишається недостатньою для потреб зв'язку, особливо в менш населених областях, а також у сільських та віддалених районах. Як видно з карти охоплення, лише найбільші міста мають хороший рівень покриття, тоді як решта країни значною мірою недостатньо покрита.

Покриття мобільного широкополосного зв'язку¹ станом на 30 червня 2020 року (на 100 жителів)



127,2 Середнє по Україні

Регіони з найвищим охопленням

Регіони з найменшим охопленням

Джерело: ЕУ-аналіз NCCIR - стану українського ринку телекомунікацій за 1П20

1. Надання активних карток мобільного зв'язку.

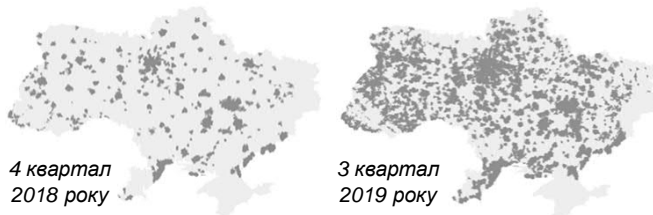
2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Мобільний широкопasmовий зв'язок – 4G

Прискорення мобільного зв'язку 4G

- ▶ У 2019 році уряд підписав меморандум з чотирма провідними операторами мобільних мереж: Vodafone, Lifecell, Київстар та Інтертелеком про реорганізацію радіочастотних ресурсів у діапазоні 900 МГц. Це дозволяє забезпечити максимальне покриття по всій території України мобільним зв'язком 4G та забезпечити широкопasmовий доступ до Інтернету.
- ▶ Згідно з аналізом управління частотним спектром, проведеним Управлінням кращого регулювання (BRDO), використання діапазонів низьких частот (800-900 МГц) дозволить Україні **збільшити доступність 3G та 4G до 95% населення** в межах 1,5 року і сприятиме подальшому **впровадженню 5G**.

Прогрес LTE в Україні

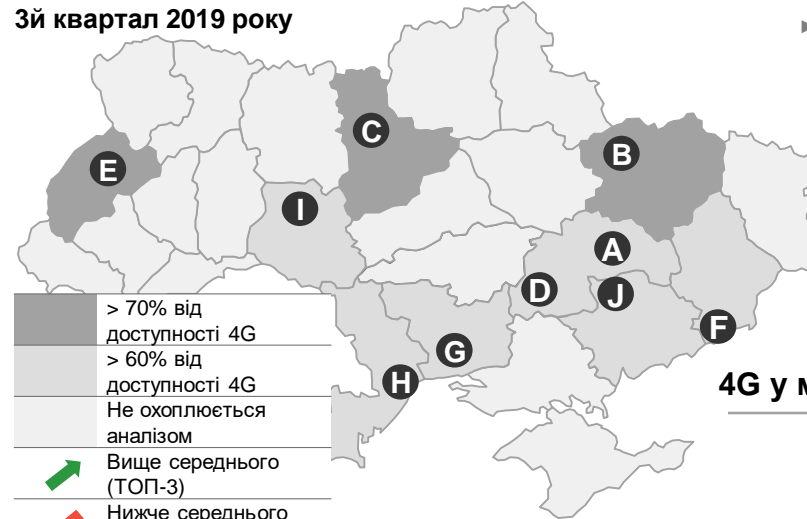


З початку розгортання мереж 4G 900 МГц у липні 2020 року:

- 2,7 тис.** міст/населених пункти вперше підключених до 4G
- 2,6 тис.** міст/населених пунктів з покращеним
- 1,2 млн** громадян вперше отримали 4G
- 2,6 млн** громадян отримали покращення 4G

Швидкість Інтернету та доступність 4G у великих містах України

3й квартал 2019 року



Місто	Стаціонарний (Мбіт / с)	Мобільний (Мбіт / с)	Доступність 4G
A Дніпро	45,13	21,17	69,80%
B Харків	62,99	22,16	70,80%
C Київ	66,5	19,53	72,10%
D Кривий Ріг	41,78	21,75	58,70%
E Львів	44,83	21,37	71,60%
F Маріуполь	56	23,5	68,70%
G Миколаїв	37,64	25,38	65,60%
H Одеса	47,75	21,42	65,50%
I Вінниця	36,48	20,32	68,30%
J Запоріжжя	42,1	17,83	67,10%
Середнє значення	49,99	18,86	34,8%

Джерело: SpeedTest Global Index, Data Q3 2019
Примітка: Зразок базується на доступній інформації

- ▶ Доступність 4G значно вища у великих містах, ніж у містечках чи у сільській місцевості через прагнення операторів надавати послугу LTE в першу чергу у великі населені пункти.



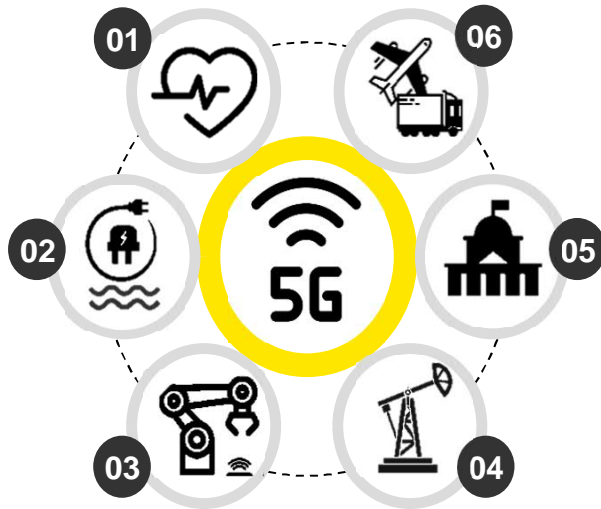
4G у метро Києва

23	станції та тунелі між ними з'єднані з 4G компаніями Київстар, Vodafone Україна та Lifecell разом із Huawei.
Грудень 2020 р.	станція Теремки повинна бути підключена до мережі 4G. Загальний запуск розпочався у березні 2020 року зі станції Академмістечко.
400 Тб	використано абонентами мобільних операторів на сьогоднішній день
1800 МГц 2600 МГц	використовуються два спектри частот
40 Мбіт / с	середня швидкість 4G на станціях метро, згідно з даними мобільних операторів

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. 5G - Світовий розвиток та підготовка в Україні

Можливі застосування технології 5G



01 Охорона здоров'я

02 Енергетика та комунальні послуги

03 Промисловий IoT

04 Видобуток нафти та газу

05 Державний сектор

06 Транспорт та логістика

Світові тенденції

- ▶ Згідно з останніми дослідженнями, опублікованими на ResearchAndMarkets.com, очікується, що світовий ринок 5G досягне **277 млрд дол. США до 2025 року** при CAGR 111% протягом 2019-2025 років. Очікується, що глобальний обсяг ринку послуг 5G досягне **41,48 млрд дол. США до кінця 2020 року**, зафіксувавши **приріст у річному обчисленні на 89%**.
- ▶ На сьогоднішній день кожен уряд із ентузіазмом підтримує розвиток в просторі 5G. Зокрема, уряди Японії, Південної Кореї, США та Китаю були особливо активними у просуванні впровадження технології 5G до кінця 2019 року.
- ▶ З появою 5G, провайдери зможуть збільшити як швидкість завантаження, так і щомісячну ємність даних у необмежених планах.
- ▶ Постачальники послуг, які визнають потенціал 5G для поживлення своєї організації, будуть в найкращому місці, щоб максимізувати свою рентабельність інвестицій протягом наступного десятиліття.

▶ **Потенціал для інвестицій у 5G детальніше проаналізовано у [Розділі: Потенціал сектору](#)**

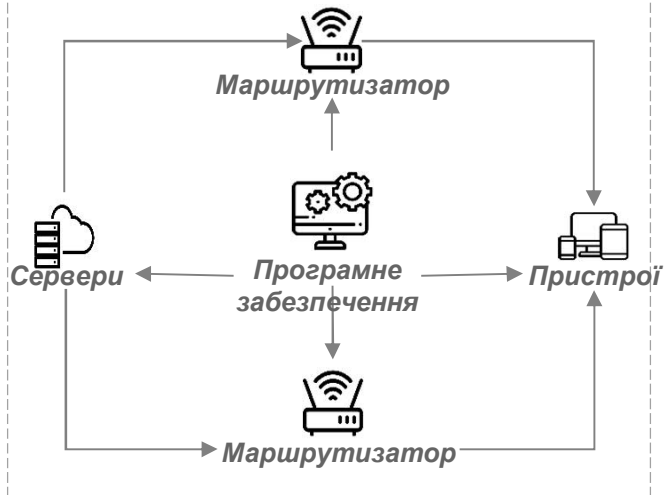
Українські тенденції

- ▶ У травні 2019 року президент України підписав указ про запуск в країні технології 5G. Відповідно до цього указу уряд та регулятор телекомунікацій повинні розробити та прийняти покроковий план впровадження технології 5G в Україні в 2020 році.
- ▶ В рамках регіональних ініціатив ЄС через організацію EaPeReg (Мережа національних регуляторів телекомунікаційних та електронних послуг) працював над проектом Угоди про регіональний спектр. Цей документ відкриває можливість гармонізувати підхід східних країн-партнерів, в т. ч. Україні, звільнити спектри частот 700 МГц і 3400-3800 МГц для розвитку 5G.
- ▶ На початку листопада 2020 р. Міністр цифрової трансформації України оголосив план дій щодо запуску 5G. Була створена робоча група для визначення пріоритетів та моніторингу діяльності, пов'язаної із запуском 5G в Україні.
- ▶ Оголошення тендеру на частоти відбудеться у жовтні 2021 року, тоді як сам тендер повинен відбутися у грудні 2021 року.
- ▶ Початок впровадження 5G в Україні, згідно з оголошеним планом дій, очікується в 2022 році.

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Мережева інфраструктура

Принципи мережевої інфраструктури

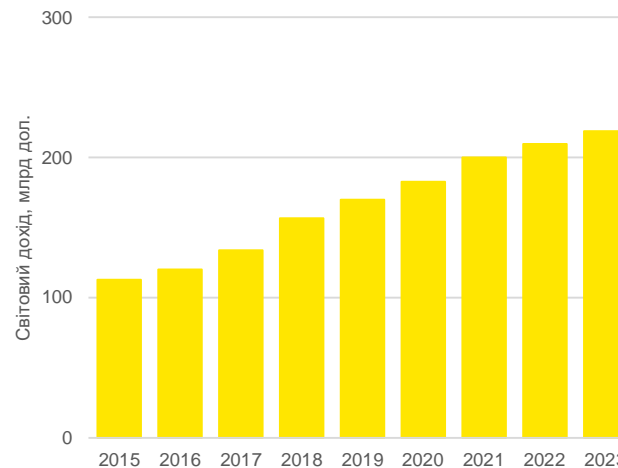


Принципи мережевої інфраструктури

- ▶ Мережева інфраструктура складається з апаратного та програмного забезпечення.
- ▶ Апаратне забезпечення включає сервери, маршрутизатори, комутатори, кабелі та багато іншого.
- ▶ Програмне забезпечення необхідне для координації та синхронізації всього обладнання в мережевій інфраструктурі.
- ▶ Основною метою мережевої інфраструктури є підтримка повсякденної роботи різних суб'єктів господарювання, а також підтримка роботи телекомунікаційних мереж.

Світові тенденції

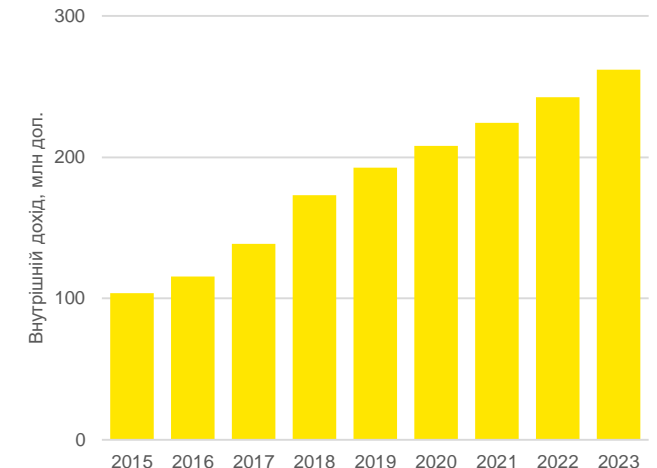
- ▶ Очікується, що глобальний ринок мережевої інфраструктури складе 183 мільярди доларів у 2020 році, а до 2023 року він очікується зростання зі швидкістю 4,5%.
- ▶ Ключовими тенденціями та рушіями зростання є постійний розвиток телекомунікаційних та корпоративних мереж. Це включає розвиток мереж 5G, прийняття стандартів SD-WAN, масове впровадження хмарних рішень, IoT та багато іншого.
- ▶ Галузь дуже чутлива до подій у галузі телекомунікацій та IT, оскільки ці галузі є основними споживачами продуктів індустрії мережевої інфраструктури.



Джерело: Statista

Українські тенденції

- ▶ Обсяг ринку української мережевої інфраструктури оцінювався в 206 млн дол. США, що вдвічі більше ніж у 2015 р. Очікується, що галузь зростатиме зі швидкістю 8% на рік.
- ▶ Зростання IT та телекомунікаційної галузі є вирішальним рушієм сильного зростання галузі, оскільки мережева інфраструктура необхідна для цих галузей.
- ▶ Урядова ініціатива щодо збільшення покриття 4G також стимулює галузь. Очікується, що уряд затвердить законопроект 4771, який сприятиме розвитку телекомунікаційного ринку. Це спричинить сплеск попиту на обладнання галузі.



Джерело: Аналіз EY

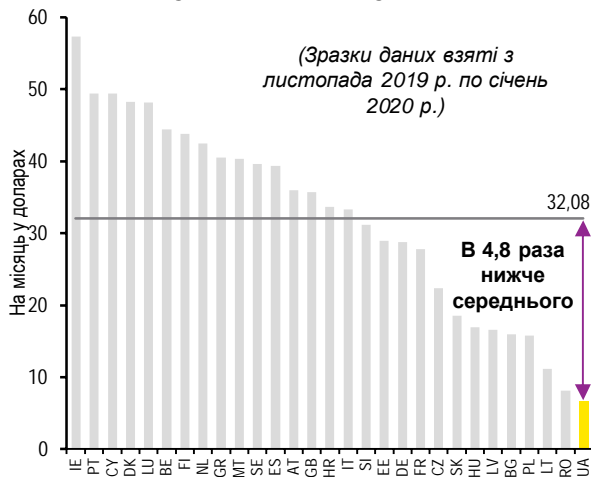
2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Внутрішній оптовий ринок

Український ринок порівняно з країнами ЄС

- ▶ Внутрішня оптова ціна в Україні відносно низька порівняно з сусідами та країнами ЄС (див. графік нижче). Загальний сегмент оптових послуг становить близько 308 млн доларів США для України, 315 млн доларів США для Румунії, тоді як середня країна ЄС у 4,8 рази перевищує показник в Україні.

Середня вартість стаціонарного широкосмугового пакету



Джерело: cable.co.uk

- ▶ Згідно з дослідженням cable.co.uk, широкосмуговий діапазон в Україні швидкий і дешевий, хоча рівень користування послугами все ще є відносно низьким - близько половини населення має доступ до Інтернету порівняно, наприклад, з 90% у Великобританії.

Найбільші гравці ринку України

- ▶ За даними НКРЗІ, в Україні діє 12 ліцензованих оптових операторів зв'язку, більшість з яких представлені в таблиці нижче.
- ▶ Вони забезпечують оренду темного волокна та оренду потужностей.

Частки ринку темного волокна для оптових операторів

Оператор	Довжина темного волокна, км	Частка ринку, %
Укртелеком	42,764	32,5%
Омега Телеком	26 400	20,1%
Атраком	24000	18,3%
Datagroup	20000	15,2%
VEGA	10 000	7,6%
ETT	6000	4,6%
Гігатранс	1000	0,8%
UARNet	1000	0,8%
NetAssist	300	0,2%
Всього	131 464	100%

Джерело: веб-сайти операторів

- ▶ Найбільші в Україні IXP включають UA-IX (сукупний трафік близько 800 Гбіт/с), GigaNET (1,83 Тбіт/с) та DTEL-IX (пік трафіку понад 1,90 Тбіт/с).

Внутрішній ринок у цифрах

- ▶ За даними українських операторів зв'язку, обсяг оптового трафіку в країні стрімко зростає. Однак через низькі оптові ціни частка доходу від послуги, порівняно з бездротовим зв'язком або наданням стаціонарного Інтернету, не є значною (12,5%).
- ▶ Зростання обсягу перевезень, розвиток національних кістяків та збільшення кількості оптових операторів на ринку призвели до збільшення кількості IXP. IXP сприяють місцевому обміну трафіком між операторами та звільняють пропускну здатність магістральних ліній зв'язку для транзиту міжнародного трафіку. IXP сприяють зниженню внутрішньої оптової ціни.

14 кількість IXP

7 міст

2

найбільших пункти обміну трафіком: DE-CIX (Німеччина) та AMS-IX (Нідерланди).

> 4,64

Tbps - загальна пропускна здатність широкосмугового трафіку, що надходить в Україну.

> 4,5

Tbps - загальна пропускна здатність для міжнародного зв'язку.

- ▶ Якщо Україна буде дотримуватися цілей Гігабітного Суспільства ЄС щодо надання доступу кожному домогосподарству щонайменше 100 Мбіт/с, то реалістичні припущення свідчать про те, що необхідна пікова загальна пропускна здатність повинна бути майже в 2 рази більша за поточний рівень, або 7,1 Тбіт/с.



2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку Ринкові тенденції в Україні. Центри даних



Microsoft \$500 млн

Попередня оцінка вартості впровадження в Україні передбаченої Програми експансії Azure в Україну становить понад 500 млн дол. США

ТЕСНІА 500 МВ
HOLDING LIMITED

Прогнозована потужність дата-центру EcoTechnoPark в Херсонській області. Для реалізації першої фази проєкту планується залучити інвестиції у розмірі щонайменше 200 млн дол.

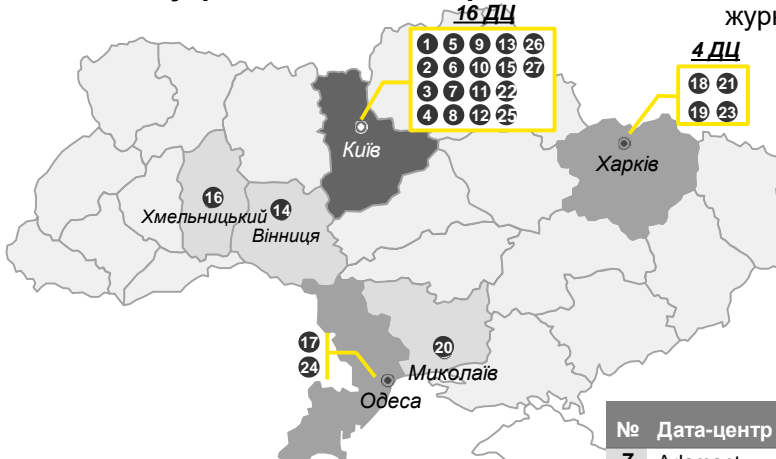
Світові тенденції

Загальні доходи, отримані ринком дата-центрів у світі, склали 35 млрд дол. у 2019 році проти 32,5 млрд дол. у 2018 році, тобто на 7,7% більше. Очікується, що вони будуть зростати з 23,5% CAGR до 2026 року.

Українські тенденції

Незважаючи на стрімке зростання світового ринку дата-центрів, на внутрішньому ринку спостерігається певна слабкість: дохід від послуг, що надаються дата-центрами, у 2019 році не перевищив 360 млн грн (порівняно з 351 млн грн у 2018 році, тобто зріс на 2,6%).

Найбільші українські дата-центри



Регіони з 10+ ДЦ
Регіони з 2+ ДЦ
Регіони з 1 ДЦ
Регіони без ДЦ

Джерело: ЕУ-аналіз даних, опублікованих Gigacenter.ua. Databcentercatalog, веб-сайти дата-центрів

Найкращі українські дата-центри

№	Центр даних	Ключові факти
1	De Novo	Почав роботу в 2010 році, Побудовано за модульним принципом. Обслуговує найбільші банки українців та є місцем найбільшої хмари IaaS в Україні. Ємність 360 стійок.
2	Be Mobile I & II	Загальна площа – 7000 кв. м.
3	G 50	Почав працювати у 2013 році. IP V4 та V6 стаціонарний, загального доступу.
4	GigaCenter	Ємність - 300 стійок. Загальна площа - 1200 кв.м.
5	Volia I & II	Працює з 2006 року. Розміщує понад 3000 серверів.
6	Parkovyi	Загальна площа – 2 715 кв. м. Ємність – 400 стійок. Офіційний партнер Ліцензійної Угоди надавачів послуг Microsoft

▶ Згідно з дослідженням, проведеним журналом "Мережі та бізнес", у 2019 році ці шість дата-центрів займали **понад 75%** загального внутрішнього ринку комерційних дата-центрів. Більше того, найближчим часом ситуація навряд чи сильно зміниться.

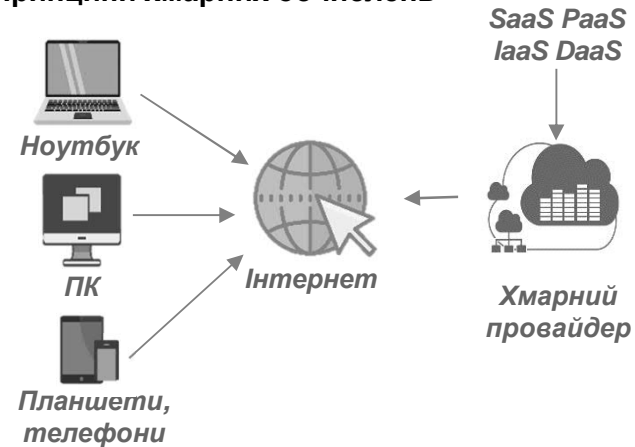
Перехід держави до хмарних послуг все частіше просуваються, оскільки це безпечніше, вигідніше та є загальною потребою. Така тенденція, в свою чергу, частково впливає на розвиток дата-центрів.

№	Дата-центр	№	Дата-центр	№	Дата-центр
7	Adamant	14	DC-16	21	Steep-Host
8	Colocall	15	Dreamline	22	Ukrainian Data Network
9	Cosmonova	16	GMhost	23	Ukrnames
10	Deac	17	Hosting.UA	24	Unit-is
11	Datagroup	18	Infium	25	United
12	Dataflex	19	Max Net	26	Wnet I & II
13	Newtelco	20	Omnilance	27	Xentime K

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Хмарна інфраструктура та послуги

Принципи хмарних обчислень



Основні характеристики технології:

- ▶ Це дозволяє виконувати трудомісткі завдання практично на будь-яких пристроях, таких як ПК, ноутбук або планшет
- ▶ Надає можливість співпрацювати та ділитися результатами, не прив'язуючись до конкретного місця
- ▶ Користувачі не прив'язані до конкретного робочого місця, оскільки хмарні сервіси доступні практично в будь-якому місці з мережевим підключенням

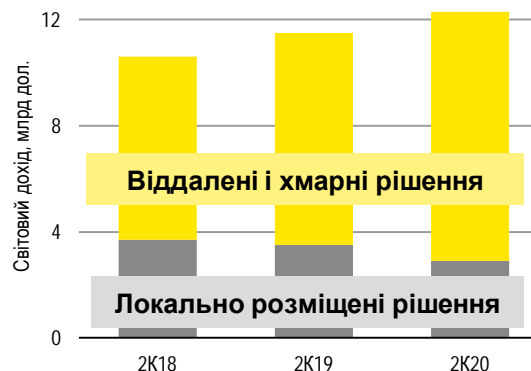
Високе зростання сегменту As-a-Service

- ▶ Команди SaaS: +75% зростання в річному обчисленні. Лідери: Slack, Microsoft
- ▶ SaaS для конференцій: +64% зростання в річному обчисленні. Лідери: Zoom, Cisco
- ▶ CPaaS (Платформи зв'язку): +33% зростання у річному обчисленні. Лідери: Twilio, Vonage

Світові тенденції

- ▶ Міжнародний досвід показує, що використання систем хмарних обчислень зменшує витрати на нарощування та розширення державного потенціалу. За даними The Economist, запровадження хмарних технологій британським урядом знизило вартість цифрової трансформації на 3,56 мільярда фунтів з 2012 по 2015 рік. З 2011 року, хмарні технології були також представлені у таких країнах, як США, Німеччина, Сінгапур та інших.
- ▶ За даними Synergy Research Group, пандемія COVID-19 кардинально змінила існуючу практику роботи, і ринок повинен був раптово досягти цих змін. Як результат, витрати на інструменти співпраці UC зросли на 7% у 2K20 порівняно з 2K19 і сягнули понад 12 млрд дол. США (див. графік нижче).

Американський ринок співпраці



Українські тенденції

- ▶ За словами генерального директора GigaCloud, український ринок хмарних послуг постійно зростає з 2012 року. У 2019 році його обсяг збільшився майже в 19 разів - з 1,9 до 36,2 млн дол. США. Очікуване зростання ринку в 2020 році становить 10%. Ринок зростає не тільки за рахунок появи нових споживачів, але і за рахунок збільшення обсягу споживаних ресурсів існуючими споживачами.
- ▶ Ключовими гравцями українського ринку публічної (IaaS / PaaS) хмари є Amazon Web Services, Microsoft Azure, De Novo, Tet, VoliaCLOUD та Google Cloud Platform.
- ▶ Однією з ключових ініціатив є законопроект 2655 «Про хмарні послуги», який сприяє використанню хмарних послуг у державних структурах замість розширення існуючих потужностей.
- ▶ Крім того, внесення законопроекту 2655 спрямоване на усунення корупційних ризиків при придбанні дорогого обладнання та суттєво пришвидшить впровадження інновацій владою та цифрову трансформацію всього уряду.
- ▶ Однак законопроект довго не потрапляв до першого читання. Таким чином, переваги хмарних послуг не допоможуть Україні стати сучасною державою, якщо це не дозволено на урядовому рівні.

2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Місцеві виробники обладнання та постачальники рішень

Місцеві постачальники обладнання:

Українська галузь мережевого обладнання та програмного забезпечення дуже слабка. Місцеві виробники обладнання обмежені чотирма підприємствами, які виробляють оптичні волокна та коаксіальні кабелі. Це OdesKabel, Utex, InterKabel Kyiv та Twomen. Виробництво іншого обладнання, такого як маршрутизатори, комутатори, сервери, відсутнє через неможливість конкурувати з міжнародними гравцями, головним чином з Китаю. Так само ринок рішень складається з компаній, що надають рішення від ключових міжнародних гравців, таких як HP Enterprise та Cisco. Немає широко використовуваних рішень, які були розроблені в Україні через неможливість конкурувати з міжнародними гравцями. Таким чином, ці сектори є і будуть непривабливими для інвесторів, якщо уряд не застосує структурних заходів для стимулювання цих галузей. Більш докладні причини пояснюються нижче.

Нестача засобів досліджень і розробок

- ▶ Жорстка конкуренція проти міжнародних гравців з величезними доступними ресурсами
- ▶ Низький обсяг ринку в Україні занадто обмежений, щоб покрити постійні витрати та дозволити розробку дешевої продукції
- ▶ Надзвичайно важко досягти адекватної рентабельності капіталу, вкладеного у дослідження та розробку

Негативні економічні умови

- ▶ Поточні пандемічні умови обмежують наявні ресурси компаній, які можуть бути вкладені в розвиток;
- ▶ Загальні економічні умови близькі до негативних у поєднанні зі слабким рівнем внутрішнього попиту;
- ▶ Структурні проблеми економіки з великою залежністю від декількох галузей, таких як сільське господарство та ІТ

Відсутність державної підтримки

- ▶ Низька спрямованість структурної підтримки місцевих виробників;
- ▶ Уряд не зацікавлений у підтримці та стимулюванні цих галузей;
- ▶ Уряд має дуже обмежені ресурси;

Місцеві постачальники рішень:

Переважна кількість вітчизняних постачальників рішень спрямовані на зовнішній ринок. Лише 2% компаній орієнтовані на український ринок. Учасники галузі не розробляють власних рішень. Натомість вони пропонують рішення, засновані на розробках таких гігантів, як Cisco, HP Enterprise, D-Link та багатьох інших.

Український ринок місцевих рішень охоплює програмні рішення для корпоративних мереж, а також послуги з встановлення та моніторингу мережевої інфраструктури. Було підраховано, що внутрішній ринок рішень становить від 0,5% до 1,5% від загального ринку ІТ в Україні і становить від 25 до 75 млн доларів. Історично склалося, що ринок постійно зростає з 2015 року зі швидкістю приблизно 13% на рік. Прогнозується, що внутрішній ринок продовжуватиме розширюватися зі швидкістю від 8% до 10%.

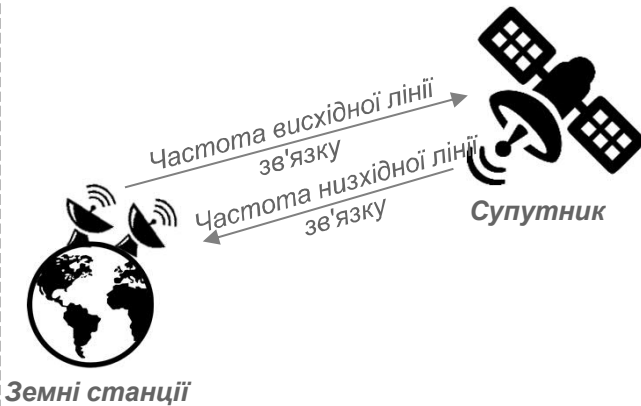
Внутрішній ринок висококонцентрований, налічуючи сотні галузевих учасників різних розмірів. Більшість гравців - це малі підприємства, які обслуговують переважно малі та середні підприємства. Однак більшість доходів отримують великі учасники галузі, які становлять менше 5% від загальної кількості учасників галузі. Це пов'язано з тим, що великі компанії здатні обслуговувати світові ринки окрім внутрішніх.



2.3.2. Україна: Огляд цифрового ринку

Ринкові тенденції в Україні. Супутниковий зв'язок

Принципи супутникового зв'язку



Світові тенденції

Супутниковий доступ до Інтернету

- ▶ Приватна американська космічна компанія "Starlink" була готова розпочати пропозицію власної **послуги супутникового Інтернету** для широкого населення в 2020 році.
- ▶ За словами Ілона Маска, SpaceX знадобиться щонайменше **400 супутників** на орбіті для "незначного" ширококутового покриття та 800 супутників у нашому небі для "помірного" покриття. Станом на жовтень 2020 року компанія запустила **835 супутників Starlink**.
- ▶ Ці супутники низької орбіти Землі (LEO) значно менші, і їх орбіта набагато ближче до нашої планети, ніж у традиційних геостаціонарних супутників, що різко **зменшує відставання**, традиційно пов'язане із супутниковим Інтернетом.

Мобільний супутниковий зв'язок

- ▶ Розглядається як ключова сфера зростання для **5G, IoT, M2M** та інших технологічних досягнень, також очікується зростання в його використанні для обробки даних.
- ▶ MSC позиціонує як засіб для розвантаження трафіку, що може бути досягнуто за допомогою технології **мульти-кастингу** та крайових серверів.
- ▶ Рушій зростання у секторі MSC - використання у віддалених районах та мобільною робочою силою, логістичними компаніями, а також як резервна копія у часи стихійних лих.

271 млрд дол.

глобальний дохід супутникової галузі у 2019 році, 7% з яких – це економіка освоєння космосу.

Українські тенденції

Телекомунікаційний супутник "Либідь"

- ▶ За словами міністра з розвитку космічної галузі, Україна витратила 24 роки і близько 350 мільйонів доларів на побудову першого українського телекомунікаційного супутника "Либідь". Однак робота над ним була припинена в 2014 році через політичну нестабільність.

Ракета-носій легкого класу Vega

- ▶ Ракета-носій виготовлена спільно Європейським космічним агентством та Італійським космічним агентством за участю України. У листопаді 2020 року відбувся запуск другої ракети, який був невдалим.

Аналіз даних EOS

- ▶ Штаб-квартира компанії знаходиться в США. Однак центри її розвитку знаходяться в Україні. Планується, що в 2022 році він запустить супутник з двома мультиспектральними камерами в LEO у партнерстві з південноафриканською компанією Dragonfly Aerospace.

Україна: 17 юридичних осіб, 8 з яких - збиткові

- та 2 - перебувають у процесі ліквідації в рамках Державного космічного агентства України
- Агентство не займається комерційною діяльністю більше 10 років
- Україна використовує супутники інших країн через міжнародних операторів.

01 Гнучкість

02 Простота установки нових схем

03 Можливості мовлення

04 Користувач може контролювати мережу

05 Кожен куточок землі покритий

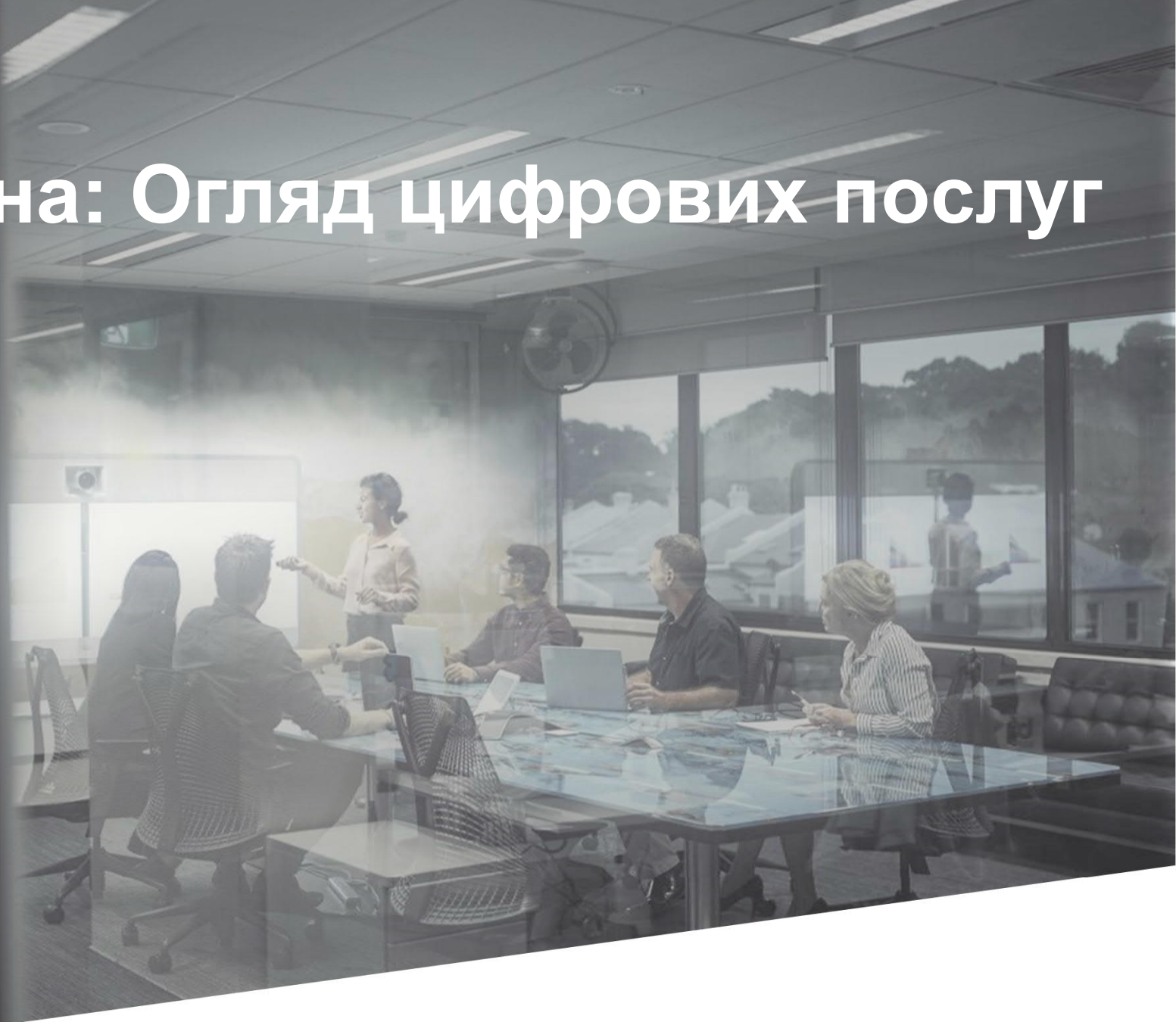
06 Легко покриваються дистанції, вартість несуттєва

01 Перевантаження частот

02 Перешкоди та поширення

03 Початкові витрати занадто високі

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Цифрові послуги, орієнтовані на громадян

Загальний підхід

- ▶ Організації цифрових послуг, як правило, застосовували моделі "єдиного вікна" як єдину платформу для доступу громадян до інформації без необхідності заповнювати зайві документи. Наприклад, служби Австралії надають спеціальні онлайн-послуги, пристосовані до вразливих груп, таких як люди з обмеженими можливостями, корінні жителі, мігранти та біженці та інші.
- ▶ Отже, фізичні особи можуть запитувати конкретні послуги, доступні для них, залежно від їх обставин. Це доповнено цифровим помічником, який спрямовує користувачів до послуг, які вони найбільше потребують.
- ▶ Таким чином, необхідно перейти від звичного підходу до послуг до їх проектування з точки зору кінцевих споживачів.

Сервіс однієї зупинки

- Єдина точка доступу для громадян, які звертаються за послугами в декількох відділах
- Інтегровані орієнтовані на громадянина служби між організаціями, що використовують спільну базу даних
- Багатоканальні комунікації
- Послуги, згруповані за цільовою групою, життєвою подією або функцією

Сервіс без зупинок

- Надання послуг нульової форми для громадян
- Організації передбачають, що послуги повинні базуватися на окремих життєвих подіях
- Збирається і зіставляється інформація з кількох джерел
- Загальнодержавна інтеграція призводить до передбачуваного та передбачуваного надання послуг

Міжнародні орієнтири

- ▶ Однак наступний етап цифрових послуг, орієнтованих на громадян, повністю виключить форми та відвідування веб-сайтів. «Сервіси без зупинок» зможуть передбачити послуги, засновані на нових подіях у житті людини. Наприклад, дозволи на паркування для людей з обмеженими фізичними можливостями можуть автоматично надходити громадянам, які мають право на проживання, після відвідування лікаря, а не вимагати від особи звернення через Інтернет.
- ▶ Надання Австрією нових сімейних надбавок ілюструє підхід "без зупинок", оскільки лікарня повідомляє електронний реєстр актів цивільного стану про народження нової дитини. Потім уряд Австрії об'єднує дані між департаментами та автоматично надсилає виплати допомоги новій родині.

Показники е-Малятко у 2020 році

33
ТИС. сімей користувалися послугами е-Малятко в Україні з моменту запуску

130+ місць по всій Україні, де послуга доступна в Інтернеті та понад 380 місць, де послуга доступна в автономному режимі

9-в-1 формат послуг

Джерело: Міністерство цифрової трансформації (сайт послуг ДІЯ)

Український досвід: система електронної охорони здоров'я, яка надає інші послуги для українців

- ▶ З 2018 року електронну охорону здоров'я в Україні було запущено як орієнтоване на пацієнта рішення, що дозволяє зареєструвати декларацію у сімейного лікаря. Послуга була успішною: 27,7 млн українців зареєстровано в центральній базі даних електронної охорони здоров'я (станом на II півріччя 2020 року).
- ▶ Електронне здоров'я в Україні відкриває низку рішень та послуг у галузі охорони здоров'я та не тільки:
 - ▶ Резюме пацієнта
 - ▶ Електронний рецепт із підключенням до загальнодержавної мережі аптек, де пацієнти можуть отримувати ліки, призначені лікарем загальної практики
 - ▶ Електронні посилання
 - ▶ Електронні сертифікати захворювання
 - ▶ Електронні медичні записи
 - ▶ е-Малятко
- ▶ Рішення щодо е-Малятко базується на електронних медичних записах, але виходить за рамки охорони здоров'я, оскільки воно спрямоване на надання батькам переліку безкоштовних або платних державних послуг для своїх дітей, які все ще перебувають у пологовому будинку, подавши електронну заявку, таку як:
 - ▶ реєстрація свідоцтва про народження дитини, проживання дитини, громадянство України тощо.
 - ▶ підготовка документів для підписання декларації з педіатром та прив'язки до всього переліку послуг електронного охорони здоров'я в Україні.



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Довіра та безпека: електронна ідентифікація в Україні

ID-картки з кваліфікованим електронним підписом (КЕП) для громадян України



- ▶ З 5 лютого 2020 року Міністерство внутрішніх справ та Державна міграційна служба презентувала ID-картку громадянина України з кваліфікованим електронним підписом (КЕП).
- ▶ Нова послуга є безкоштовною, пропонуючи кілька переваг як для уряду, так і для бізнесу.
- ▶ На сьогодні служба нараховує 4,4 мільйона власників сучасних ID-карток. Будь-який власник ID-картки може отримати КЕП. Термін дії сертифікатів ключів КЕП становитиме 24 місяці.
- ▶ Міністерство зазначає, що реєстрація та впровадження QES у чіпі посвідчення особи не є обов'язковою і здійснюється на прохання громадянина. Використовуючи електронний підпис, громадяни можуть отримати доступ до державних інформаційних систем та користуватися електронними послугами. Президент України став першим громадянином України, який скористався даною послугою.
- ▶ Пілотний проект **електронного підпису** був розпочатий у 2020 році компанією EU4Digital і спрямований на сумісність та гармонізацію з нормативами EIDAS.
- ▶ Однак для впровадження загальноприйнятих українських електронних підписів у інвестиційних бізнес-процесах та операціях необхідно укласти міжнародні угоди про взаємне визнання електронних підписів між Україною та країнами-партнерами та / або впровадити міжнародно прийняті стандарти щодо електронних підписів. Крім того, вартість електронних підписів або електронних печаток, що пропонуються на ринку, є відносно високою і обмежує доступність електронних послуг, які можна отримати за допомогою електронних довірчих послуг.

Проект BankID



- ▶ Проект BankID було розпочато в листопаді 2016 року Національним банком України, що дозволило комерційним банкам України долучитися до програми, спрямованої на сприяння наданню адміністративних послуг в режимі он-лайн для перевірки особи своїх клієнтів державним установам та іншим третім сторонам.
- ▶ Основна мета BankID - забезпечити доступ до різноманітних онлайн-послуг за допомогою безпечної віддаленої ідентифікації.



Підписники

Станом на 20 листопада

22 банки

- | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------|
| ▶ Ощадбанк | ▶ ПУМБ | ▶ Асвіо Банк |
| ▶ Радабанк | ▶ Банк Південний | ▶ Акордбанк |
| ▶ KredoBank | ▶ Forward Bank | ▶ АКБ Конкорд |
| ▶ МоторБанк | ▶ Alliance bank | ▶ АТ «БАНК «ГРАНТ» |
| ▶ Банк Восток | ▶ А-Банк | ▶ МТБ Банк |
| ▶ IdeaBank | ▶ Альфа-Банк | ▶ Глобус Банк |
| ▶ Universal Bank (monobank) | ▶ ПриватБанк | ▶ ПРАВЕКС БАНК |
| | ▶ OTP Bank | |

16 комерційних постачальників послуг

- | | |
|--|--------------------------------|
| ▶ Univer capital | ▶ Aventus Україна |
| ▶ Global credit | ▶ Freedom Finance Україна |
| ▶ Київська торгова інвестиційна компанія | ▶ Мілоан |
| ▶ ПФ «ліга пенсія» | ▶ Запорізьв'язоксервіс |
| ▶ ФК Герц | ▶ Safety Agency Should Credits |
| ▶ Інвестиційний капітал Україна | ▶ Банк Фамільний |
| ▶ Кредит КК | ▶ Споживчий Центр |
| ▶ ФК ДФС | ▶ Укр. Кредитні фінанси |

11 некомерційних постачальників послуг

- | | |
|---|---|
| ▶ Міністерство економічного розвитку, торгівлі та сільського господарства України | ▶ Державна служба України з геодезичної картографії та кадастру |
| ▶ Громадська організація «Соціальний стимул» | ▶ Публічна асоціація «Народна влада України» |
| ▶ Міжнародна благодійна організація Фонду Східна Європа | ▶ ГО "Електронна демократія" |
| ▶ Головний інформаційно-кошторисний центр Комунальне підприємство | ▶ Міністерство цифрової трансформації України |
| ▶ Департамент реєстрації Харківської міської ради | ▶ Полтавська обласна рада |
| | ▶ Харківський центр обробки даних УП |

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Кібербезпека та конфіденційність даних. Порівняння України у цифровій регіональній оцінці EU4 та у Національному індексі кіберсили

Тенденції в галузі кібербезпеки та конфіденційності даних

- ▶ У постпандемічному світі спостерігається посилений контроль за нормами захисту даних та стандартами конфіденційності. Ця підвищена обізнаність сприятиме впровадженню функцій "конфіденційності за проектом" у дизайн майбутніх цифрових додатків та платформ.
- ▶ Пандемія також підвищила обізнаність про ризики кібербезпеки, включаючи спроби фішингу електронної пошти, що видають себе за державні органи охорони здоров'я та веб-сайти з шкідливим програмним забезпеченням, що імітують офіційні урядові та інституційні веб-сайти, пов'язані з COVID-19. Все це посилить пильний контроль за кібербезпекою.
- ▶ Більше того, етичні наслідки інструментів, що підтримують ШІ, задіяні урядами під час пандемії, набудуть значного значення. По мірі відновлення світу ми очікуємо, що більше країн розроблятимуть та впроваджуватимуть основи для протидії алгоритмічним упередженням та регулювання ШІ.

Порівняння: Україна в оцінці кібербезпеки Програми EU4Digital

- ▶ EU4Digital Facility провела в 2019 році оцінку зрілості розвитку кібербезпеки у країнах Східного партнерства ЄС, включаючи Україну. Аналіз показав, що Україна є кращою за аналоги як у технічному, так і в юридичному аспектах зрілості довірчих послуг.
- ▶ Це дозволило відібрати Україну до пілотних проектів EU4Digital eSignature з Молдовою та Естонією.
- ▶ Після оцінки зрілості визначено такі напрямки дій для посилення кібербезпеки України.

Перешкоди / виклики	Наступні кроки
<ul style="list-style-type: none"> • Недостатня кількість коштів та низький інтерес влади до аспектів кібербезпеки • Нестача кваліфікованого персоналу та ресурсів • Великі обсяги застарілого обладнання та програмного забезпечення представляють високі кібер-ризик 	<ul style="list-style-type: none"> • Посилення транскордонного співробітництва • Впровадження Директиви про безпеку мереж та інформаційних систем • Оновлення стратегії кібербезпеки • Розвиток партнерства з технологічними та промисловими партнерами

Джерело: EU4Digital Facility

Порівняння: Україна за національним індексом кіберпотужності

- ▶ Національний індекс кібер-потужності Белфера (NCPI) вимірює кібер-спроможності 30 країн у контексті семи національних цілей, використовуючи 32 показники намірів та 27 показників можливостей зі свідцтвами, зібраними з загальнодоступних даних.
- ▶ Загальна оцінка NCPI вимірює "всебічність" країни як кібер-діяча. У контексті NCPI всебічність стосується використання в країні кібер-технологій для досягнення багатьох цілей, на відміну від кількох. Найбільш всеосяжною кібер-силою є країна, яка має (1) намір переслідувати численні національні цілі, використовуючи кібер-засоби, та (2) можливості для досягнення цих цілей.

$$National\ Cyber\ Power\ Index\ (NCPI) = \frac{1}{7} \sum_{x=1}^7 Capability_x * Intent_x$$

Україна посідає 26 місце за загальним рейтингом, серед 30 проаналізованих країн, з найвищими оцінками щодо можливостей оборони, нападу та спостереження, а нижчі - за нормами, розвідкою, контролем інформації та торгівлею.



Джерело: Національний індекс кіберпотужності 2020



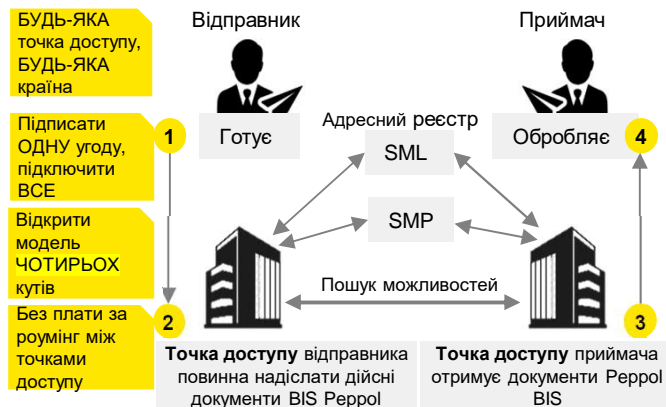
2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Аспекти електронної торгівлі: електронна доставка та електронний підпис



Електронна доставка - це доставка документа електронними засобами на електронну адресу, за якою власник дозволив електронну доставку.

Концепція та компоненти пілотного проекту e-Delivery



Джерело: <https://peppol.eu>

Скорочення, використані на графіку вище:

- PEPPOL (Pan-European Public Procurement On-Line) - Загальноєвропейські державні закупівлі в режимі онлайн - це протокол EDI (електронний обмін даними), призначений для спрощення процесу оплати покупки між державними органами та постачальниками. Це набір артефактів та специфікацій, що дозволяють здійснювати транскордонні електронні закупівлі.
- BIS (Business Interoperability Specifications) - Технічні характеристики ділової сумісності
- SMP (Service Metadata Publisher) - Видавець метаданих послуг, мета якого схожа на адресну книгу або реєстр підприємств, що містить деталі учасників певної спільноти eProcurement
- SML (Service Metadata Locator) - центральна система реєстрації, яка визначає, який SMP (Видавець метаданих послуг) слід використовувати для з'ясування деталей доставки будь-якого учасника PEPPOL

E-Delivery та EU4Digital

- В Україні перша точка доступу до електронної доставки Peppol була створена, обслуговується та управляється Державним підприємством «Дія» - підвідомчим відділом Міністерства цифрової трансформації України.
- За даними EU4Digital Initiative, у жовтні 2020 року було розпочато пілотний обмін даними через канал E-Delivery. Для участі були обрані найбільші компанії з України (Kernel та Premier Food) та Польщі (Agerona та Aryzta).



- Постачальник EDO EDIN, партнер Premier Food, підтримав проект та взяв участь у підготовчих заходах. З польської сторони Edison S.A. забезпечує електронний обмін даними.

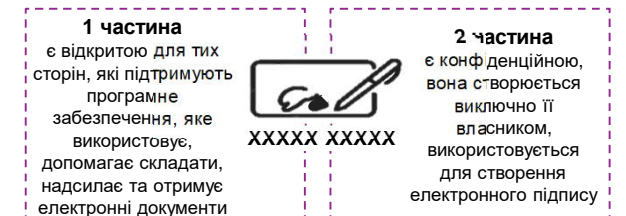
1 Компанії-учасники обмінюватимуться торговими даними в мережі електронних доставки Peppol

2 Успіху буде досягнуто, якщо учасники зможуть обмінюватися стандартизованими даними рахунків-фактур під час виставлення рахунків за допомогою електронної доставки

3 Після пілотного проекту EU4Digital підготує рекомендації щодо необхідних коригувань для масштабування послуги

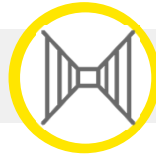
Можливості електронного підпису

- Дохід світового ринку електронних підписів склав 951,3 млн дол. США у 2019 р. Згідно з Доповіддю про дослідження ринку електронних підписів, прогнозується показник CAGR у 24,6% протягом прогнозованого періоду (2020–2030 рр.).
- Основними факторами, що рухають ринок, є зростаючий попит корпоративного сектору на ефективність робочих процесів, безпеку та управління ланцюгами поставок, збільшення обсягів онлайн-документації та потужну державну підтримку цієї технології.
- В Україні перехід до нових електронних підписів відбувся протягом двох років (2018-2020 рр.). В результаті, вдосконалені електронні підписи були представлені для масового використання та замінили застарілі цифрові електронні підписи. 92% громадян користуються саме таким підписом. Головною його особливістю є можливість зберігання на файлових носіях (тобто на звичайному флеш-накопичувачу, токени або в хмарному середовищі). Його можна використовувати для отримання електронних послуг на порталі «Дія», наприклад, під час реєстрації в якості приватного підприємця.



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Аспекти електронної торгівлі: цифрові транспортні коридори



Цифровий транспортний коридор (DTC) - це набір послуг, пов'язаних з передачею даних, через фізичні транспортні перехресні коридори для наскрізного обміну інформацією на всіх етапах транспортування - повітряному, автомобільному, залізничному та морському.

Переваги DTC

- 01 Дані про стан руху вантажу в режимі реального часу
- 02 Ніяких територіальних, технічних чи юридичних обмежень
- 03 Поліпшення взаємної транспортної співпраці
- 04 Швидший рух вантажу
- 05 Простіша обробка документів
- 06 Скорочення витрат за рахунок зменшення затримок

Джерело: <https://eufordigital.eu/>

Балтійський та Чорноморський DTC

- ▶ EU4Digital працює над розробкою підготовчих дій для випробування технологічного підходу до обміну інформацією, регуляторного середовища та організаційних домовленостей у країнах східного партнерства та між ними. У цьому контексті експерти визначають підготовчі дії для запуску цифрового транспортного коридору між Балтійським та Чорним морями.
- ▶ Очікується, що цей DTC допоможе в організації логістичних процесів та електронного потоку транспортних даних, щоб миттєво обмінюватися інформацією між учасниками логістичного ланцюга, оптимізуючи потік товарів та послуг та заощаджуючи час та гроші.
- ▶ Нижче наведено короткі заходи, які має взяти Україна для реалізації пілотного проєкту:

#	Дія
1	Оцінити перспективу пілотних DTC: - між Балтійським та Чорним морем; - на основі розширення коридорів TEN-T на країни Східного партнерства
2	Розробити основну цифрову платформу для національних систем електронної логістики, що надають послуги з мультимодальних відправлень вантажів
3	Розробити підсистему видимості ланцюжка поставок DTC для відстеження вантажів
4	Гармонізувати стандарти електронних документів, що стосуються мультимодальних перевезень, на основі концепції єдиної системи документального забезпечення перевезення вантажів

Джерело: <https://eufordigital.eu/>

Транспортний портал електронних послуг

- ▶ У грудні 2019 року в Україні запрацював Інтернет-портал e-transport.gov.ua, який об'єднує електронні послуги у всіх сферах транспортної галузі.
- ▶ В даний час веб-сайт e-transport.gov.ua надає шість послуг:
- ▶ (1) бронювання дозволів на міжнародні перевезення, (2) відстеження порушників використання цих дозволів, (3) видача дозволів на негабаритні перевезення, (4) відстеження протоколів Державної служби безпеки транспорту, (5) онлайн-трансляція з місць видачі дозволів та (6) реєстрація електронної накладної.
- ▶ За словами міністра інфраструктури України, міністерство планує найближчим часом розширити перелік послуг, які надаватиме портал. Зокрема, планується запровадити додаткові послуги для автомобільних перевізників, послуги для моряків та можливість реєстрації повітряних суден.

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Аспекти електронної торгівлі: електронна митниця



Електронна митниця - це форма бізнес операцій, за допомогою яких Митна адміністрація забезпечує безпаперове середовище для ведення бізнесу для своїх користувачів з використанням електронної послуги.

115 доларів США за контейнер

за даними Світового банку, можна заощадити при цифровій трансформації митного процесу

Огляд європейської електронної митниці

- ▶ Після рішення ЄС про електронну митницю у 2008 році в країнах ЄС розпочато реалізацію таких ініціатив, як послуги єдиного вікна для потоків даних, міжопераційні системи імпорту, експорту та транзиту тощо.
- ▶ Ключові переваги електронної митниці в Європейському Союзі зменшили торгові витрати, зменшили стимул для „митних покупок”, покращили контроль за шахрайськими / підробленими / небезпечними товарами, збільшили ефективність стягування митних зборів.

Концепція електронного митного контролю

- ▶ Коли логістичні підприємства переміщують товари через кордони та взаємодіють із митними установами різних країн, вони зазнають затримок, спричинених нестачею автоматизації та відсутністю своєчасного зв'язку між митними органами. Це відбувається тому, що:
 - ▶ Митна інформація не отримується вчасно, що створює неефективне управління ризиками безпеки для митниці та бізнесу;
 - ▶ Відсутність автоматичного узгодження даних (наприклад, перевірити чи інформація про декларацію в країні виїзду така ж, як і в країні прибуття);
 - ▶ Інформація до прибуття не обмінюється (наприклад, коли вантаж прибуває до пункту перетину кордону, перевізник повинен почекати, поки оцінка ризику не завершиться, перед тим, як перетинати кордон).
- ▶ Діяльність електронних митниць спрямована на вирішення цих проблем шляхом надання бізнесу та урядам необхідних моделей співпраці, що сприяє ефективному обміну інформацією.
- ▶ Очікується, що під час запуску електронної митниці можна буде оптимізувати взаємодію з митницями, зменшити торгові витрати для бізнесу та швидше доставити товари та послуги.

Історії успіху в європейських електронних митних справах

- ▶ Рішення SEED (систематичний обмін електронними даними) для пілотного проєкту електронної митниці запроваджено митними адміністраціями країн Західних Балкан. Воно фінансується EU4Digital Facility і пропонує:
 - ✓ Доведену безпеку
 - ✓ Стандарти даних
 - ✓ Легке пристосування до національних систем
 - ✓ Гнучкість щодо функціональних можливостей та вимог до обміну наборами даних
- ▶ На Західних Балканах електронна митниця успішно вирішила **такі проблеми**:
 - 01** Заниження вартості через обмін рахунками-фактурами та зменшення митної вартості
 - 02** Підроблене підтвердження виїзду навантажених вантажівок (порушення, пов'язані з відшкодуванням ПДВ)
 - 03** Порушення, пов'язані з (неправомірним) використанням транспортних документів (наприклад, книжки АТА)
 - 04** Виявлення серйозних митних правопорушень, таких як контрабанда тютюну та наркотиків
- ▶ Відбудуться ще два пілотні проєкти електронної митної служби, один між Білоруссю та Литвою, а інший між двома країнами-партнерами Сходу, які ще не підтверджені.



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

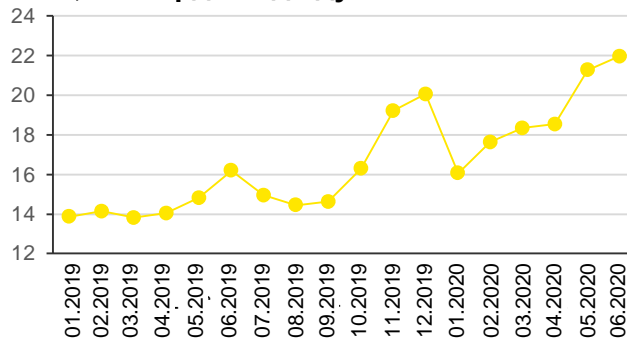
Аспекти електронної торгівлі: електронна комерція



Електронна комерція - це бізнес-модель, яка дозволяє купувати/продавати речі через Інтернет.

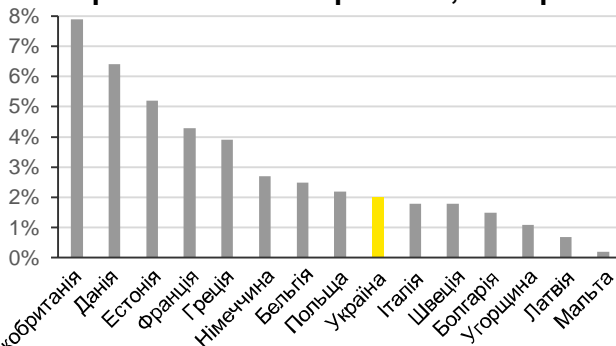


Середньомісячний роздрібний веб-трафік веб-сайтів електронної комерції у всьому світі, мільярдів відвідувань



Джерело: statista.com

Електронний ВВП за країнами, 2019 р.



Джерело: Звіт Європейської електронної комерції за 2020 рік

Розвиток електронної комерції в Україні

- ▶ Зростання електронної комерції в Україні за останні роки показало, що клієнти цінують швидкість, доступність, прозорість та персоналізацію, що надаються ключовими гравцями українського ринку у своїх послугах.
- ▶ Згідно з європейською доповіддю про B2C електронну комерцію, продажі через Інтернет в Україні склали 3,4 млрд дол. США у 2019 році при прогнозованому значенні 4,0 млрд дол. США в 2020 році. CAGR електронної комерції становить 30% на 2016-2020 роки і перевершує світові показники CAGR електронної комерції, що становить 20% за той самий період.
- ▶ Електронний ВВП України демонструє значний потенціал зростання. Як представлено на графіку ліворуч нижче, електронний ВВП найбільш розвинутих європейських країн становив більший відсоток ВВП у 2019 році порівняно з Україною.
- ▶ Темп зростання українського обороту електронної комерції B2C у 2019 році склав 24%, що вище середнього темпу зростання для європейських країн. Лише Румунія, Болгарія, Іспанія, Латвія, Естонія та Греція продемонстрували вищий темп зростання електронної комерції (з 30% до 25% у 2019 р.).
- ▶ У 2019 році розмір середнього чека однієї онлайн-покупки зменшився на 7-10%, а вартість доставки зросла до 5-15% вартості поставлених товарів, що також було результатом зниження середньої ціни.

Вплив COVID-19 на електронну комерцію

- ▶ Роздрібні платформи зазнали безпрецедентного збільшення світового трафіку в 1-й половині 2020 року, спричиненого ситуацією пандемії COVID-19. Загалом, роздрібні веб-сайти згенерували майже 22 мільярди глобальних відвідувань у червні 2020 року проти 16,1 мільярда відвідувань у січні 2020 року.
- ▶ Умови COVID-19 різко вплинули на поведінку споживачів, звичні покупки та пріоритети. На початку пандемії покупці були зосереджені на купівлі масок, іграшок для розваги дітей вдома та запасах продуктів. Станом на червень 2020 року клієнти були більше зосереджені на благоустрої будинку та саду.
- ▶ Спалах коронавірусу не лише змінює спосіб покупок споживачів, але й те, як вони оплачують свої покупки. Безконтактні платежі отримали безпрецедентний приріст під час пандемії, що розглядається споживачами як чистіший спосіб оплати в магазині. Споживачі також випробовують нові способи оплати, купуючи на веб-сайтах електронної комерції, і віддають перевагу тим методам, які мають найсильніший захист від збитків від шахрайства. Очікується, що загальний обсяг платежів зменшиться в 2020 році через зменшення подорожей та покупок в магазинах, але відновить зростання в 2021 році та отримає вигоду від переходу на безготівкові розрахунки та Інтернет-покупки.



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

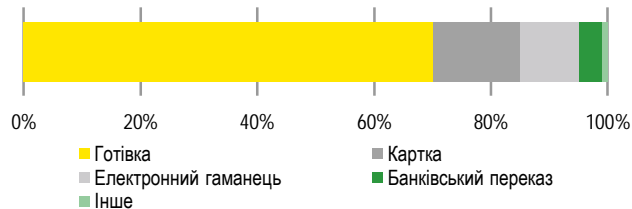
Аспекти електронної торгівлі: безготівкова економіка



Безготівкова економіка (електронні платежі) - це система, при якій будь-які види грошових операцій здійснюються за допомогою цифрових засобів, таких як дебетові картки, електронний переказ коштів, мобільні платежі, Інтернет-банкінг, мобільні гаманці.

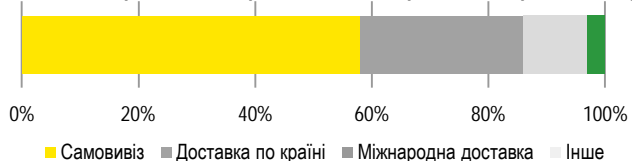
Способи оплати, що використовуються для онлайн-транзакцій в Україні

Джерело: Звіт Європейської електронної комерції за 2020 рік



Способи доставки, яким віддають перевагу споживачі в Україні

Джерело: Звіт Європейської електронної комерції за 2020 рік



Нові випадки використання платежів

- 01 Платежі в магазині через відкритий банкінг
- 02 Платежі мобільними пристроями в магазині
- 03 Розмовна комерція, оплата в машині
- 04 Онлайн-платежі на картки, гаманці банківських рахунків
- 05 Безконтактні карткові платежі, аксесуари та пристрої IoT

Джерело: Звіт Європейської електронної комерції за 2020 рік

Переваги та загрози

- ▶ Впровадження безготівкової економіки вимагає цілеспрямованого державного впливу на зростання безготівкових платежів у сфері особистих платежів, нерухомості, оплати товарів і послуг, електронної комерції, транспорту, оренди, туризму, виплат заробітної плати, придбання споживчих товарів, споживчого кредитування, кредитування сільської економіки, державних виплат, соціальних виплат, пенсій та субсидій.
- ▶ **Переваги** безготівкової економіки полягають у наступному: зменшення витрат, підвищений захист від грабежу та підробки грошей, зменшення тіньового економічного сектору, підвищення прозорості формування доходів та витрат будь-якого суб'єкта господарювання, доступ до додаткових можливостей та послуг, час транзакція, можливість оплати в будь-якій валюті та країні та простота використання.
- ▶ Повноцінним переходом до безготівкових платежів є страх абсолютного контролю з боку світової фінансової установи та тенденція кібер-ризиків у цифрових технологіях.

Тенденції розвитку в Україні

- ▶ Метою проєкту "Безготівкова економіка" в Україні є "зменшити тіньову економіку за допомогою електронних платежів". На сьогоднішній день більше половини (55%) безготівкових операцій проводяться в Інтернеті, тоді як у розвинутих країнах ЄС цей показник сягає 90%.
- ▶ Мережа POS розподілена по Україні нерівномірно. Платіжні картки та платіжні пристрої в основному зосереджені в Києві та області, а також у Дніпропетровській та Харківській областях, тоді як Луганська та Донецька області мають найменшу кількість платіжних пристроїв на душу населення.
- ▶ **90%** користувачів Інтернету хоч раз купували в Інтернеті. **70%** споживачів віддають перевагу готівковим платежам, тоді як лише **15%** платять банківськими картками. Інші споживачі використовують електронні гаманці або банківські перекази.

68,6 млн	платіжних карток емітовано в I кварталі 2020 р. (в 1,63 рази більше, ніж населення)
на 14,4%	розширина мережу POS-терміналів у 2020 році (331,4 тис. одиниць)
920,5 млрд грн	загальна сума безготівкових платежів, здійснених картками, збільшилась у кількості на 24,5% (I квартал 2019 р.)
503 млрд грн	загальна вартість безготівкових операцій, з яких 54,6% стосується операцій з картками
8,9 млн	випущено безконтактних платіжних карток (збільшення на 16%), третина активних карток є безконтактними

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Ринкові тенденції в Україні. Аналіз даних збільшить можливості операторів зв'язку

Послуги з аналізу ключових даних

Типи телекомунікаційних даних

- ▶ Використання мобільних додатків
- ▶ Споживання даних в мережі
- ▶ Дані про місцезнаходження та переміщення
- ▶ Дані про ефективність мережі
- ▶ Дані додатків IoT
- ▶ Дані з'єднань IoT
- ▶ Демографія користувачів
- ▶ Інформація про оплату та контракт

Базова аналітика

- ▶ Поєднання даних про місцезнаходження та переміщення з фоновими даними клієнта
- ▶ Продається роздрібним торговцям, містам, транспортним органам

IoT-аналітика

- ▶ Пропонується за допомогою моделі даних як послуги
- ▶ Зазвичай на основі платформ IoT
- ▶ Управління даними та розгортання аналітики по вертикалях

Бізнес-аналітика

- ▶ Аналіз даних як послуга або керовані послуги для підприємств
- ▶ Оператори, вже активні в хмарному просторі

Ключові світові тенденції розвитку телекомунікаційних мереж

1

Лише одна з аналізованих телекомунікаційних компаній повідомляє про великі дані як про самостійну метрику доходу (China Unicom з майже 100 млн дол. США доходу від великих даних у 2018 році). Тим не менше, порівняно невеликий бізнес у порівнянні з IoT та хмарними послугами. Інші оператори, як правило, включають дохід від великих даних в рамках ширшої категорії ICT-послуг або в галузеві категорії рішень.

2

Телекомунікаційні компанії розпочали впровадження аналітики даних та ШІ з використання анонімних даних, що генеруються їх мережами та пристроями клієнтів. Друга хвиля включає аналіз даних IoT через модель аналізу даних як послуги. Забігаючи наперед, аналітика даних та великі дані стануть невід'ємною частиною пропозицій IoT, хмарних послуг, безпеки та 5G B2B для телекомунікацій та слугуватимуть основою для операторів, спрямованих на цифрову трансформацію галузей.

3

Телекомунікаційні мережі розвивають свої можливості аналізу даних різними способами: придбання спеціалізованих компаній з аналізу даних (наприклад, Telefónica, що купляє Synergic Partners), органічне розширення (Orange) та спільні підприємства (KDDI-Accenture).

Послуги великих даних українських операторів зв'язку

Аналітика великих даних - це сучасний інструмент, який відкриває нові можливості для кожного бізнесу. Він широко використовується і в телекомунікаціях.

В Україні провідні оператори мобільного зв'язку розробляють продукти та послуги на базі великих даних. Нижче описані деякі з таких послуг:

- ▶ створення профілю клієнта
- ▶ знаходження схожих аудиторій
- ▶ створення цілеспрямованої комунікаційної кампанії
- ▶ створення теплової карти за допомогою геопросторової аналітики для виявлення кращих місць для відділень, торгових точок, терміналів або банкоматів
- ▶ виготовлення карток кредитного скорингу потенційних клієнтів, забезпечення ідентифікації потенційних шахраїв та пропозиції заходів проти шахрайства
- ▶ розроблення рішень для ділових даних для пошуку клієнтів та аналізу їх потреб



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Справа змін. Підвищення кваліфікації на традиційних робочих місцях та перекваліфікація для нових посад

Цифрові технології швидко змінюють вимоги до послуг як бізнесу, так і бізнес-користувачів. Провідні освітні, орієнтовані на вміст та споживача організації вже вміють використовувати цифрові можливості. Щоб залишатися конкурентоспроможними, ІСТ повинні мати можливість підтримувати постійне зростання членства та попит кінцевих споживачів на безперебійний та цікавий цифровий досвід

Випадки зміни цифрових навичок

Користувачі очікують безперебійного та сучасного цифрового досвіду

- Зараз бізнес-користувачі очікують на таку ж спритність і швидкість вдосконалення функцій від технологічних послуг своєї компанії, що і від своїх персональних програм на смартфонах.

Бізнес вважає цифрові технології ключовими для створення цінності

- Прогнозується, що через зростання ринку, попит на послуги ІКТ подвоїться протягом 3-5 років, для задоволення спричиненого бізнесом попиту на цифрові та новітні технології.



Вчасне та віртуальне навчання

- Навчання на вимогу, яке можна закінчити в будь-який час із будь-якої точки світу з такою ж якістю навчання, інтерактивністю та співпрацею, як і очні заняття.



Нетрадиційне навчання

- Середовища віртуальної та доповненої реальності стають дедалі популярнішими та доступнішими для вдосконалення навчального досвіду.



Винятковий досвід користувача

- Поєднання найкращих інструментів для навчання та співпраці, задля покращення взаємодії та надання послуг своїм учасникам та клієнтам.



Безперервне навчання та мікрокваліфікація

- Оскільки робоча сила стрімко змінюється, клієнти шукають короткі курси та "наноступені", які дозволяють мікрокваліфікуватися для постійного навчання та підвищення кваліфікації.



Аналітика та ефективні аналітичні дані

- Життєвий цикл клієнта
- Ефективність бізнесу



Ефективність бізнесу, спритність та масштабованість

- Залишатися чуйними на гнучкість, зростання або навіть скорочення.

Підвищення кваліфікації на традиційних робочих місцях та підвищення кваліфікації для нових ролей роботи

Порушення на **ринку праці**, спричинені сучасними технологічними тенденціями:

- Традиційні робочі місця та навички застарівають у галузях з більш швидкими показниками впровадження технологій
- Традиційні робочі місця змінюються на нові цифрові навички, що вимагають більш інтенсивного використання сучасних технологій, що застосовуються поряд із впровадженням цифрових рішень
- Низькокваліфіковані працівники можуть мати менше можливостей для засвоєння цифрових навичок
- Нинішня система професійно-технічної освіти в Україні фактично відсутня, знищена після розпаду радянської системи
- Корпорації та МСП розвинули великий попит на послуги працівників, в той час як поточний склад робочої сили низько забезпечений та низько кваліфікований.

Ролі нових робочих місць розвиваються під впливом сучасних технологічних тенденцій, особливо:

- Технологи сільського господарства
- Інженери 3-D принтерів та мереж
- Інженери з модернізації мережі
- Технічні дизайнери аксесуарів
- Експерти з безпеки даних та хмарних обчислень
- Промислові програмісти
- Дослідники електронного досвіду
- Інтермодальні транспортні конструктори
- Спеціалісти по даним та архітектори рішень
- Координатори роботів та зустрічні хакери

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

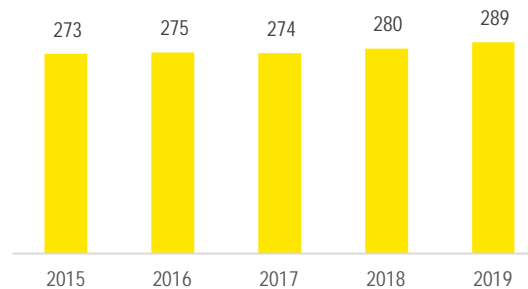
Цифровий ринок праці в Україні

Попит та пропозиція робочої сили в Україні

- ▶ Кількість людей, зайнятих в ІТ та телекомунікаціях, зросла за останні 5 років і становила 1,7% від усіх зайнятих у 2019 році¹. Їх фактична кількість значно вища, оскільки ІТ-спеціалісти зазвичай працюють як ФОПи (183 тис. у 2020 році²). ІТ-сектор був найбільш привабливим з точки зору зайнятості протягом останніх 5 років як серед студентів, так і серед професійних кандидатів³.
- ▶ Попит на цих фахівців також зростає, оскільки ІТ-компанії продовжують збільшувати чисельність персоналу (зокрема, 56% ІТ-компаній планували збільшити чисельність персоналу на 11% в середньому за медіаною⁴). Більше того, 38% ІТ-компаній зазначили, що вони залучають іноземний персонал для роботи в Україні (переважно на керівних та професійних посадах)⁴.
- ▶ У 2020 році 73% ІТ-компаній зазначили, що вони мають труднощі з набором головним чином серед старших кандидатів (зокрема, зі спеціалістами по даним, розробниками програмного забезпечення (C++, JavaScript та ін., архітекторами та тестувальниками). Водночас роботодавці зазначають, що існує достатня кількість молодших спеціалістів (як молодих спеціалістів без досвіду роботи, так і тих спеціалістів, які прийшли з інших секторів), тоді як старших та кваліфікованіших фахівців дуже бракує.

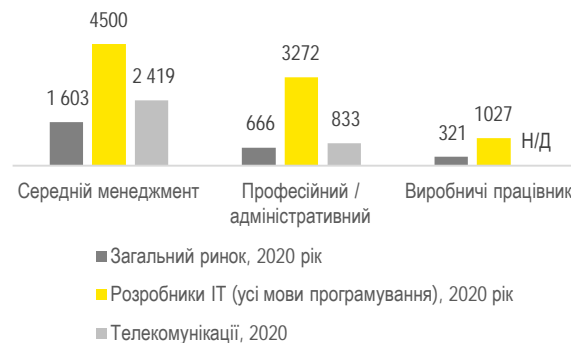
Джерело: 1. Державна служба статистики України;
2. Міністерство юстиції України;
3. EY Best Employer Survey – 2019 р.
4. EY Compensation and Benefits Surveys - 2020 р.

Кількість людей, зайнятих в ІТ та телекомунікаціях в Україні, тис.



Джерело: Державна служба статистики України

Щомісячний рівень оплати праці за категоріями працівника в Україні, чистий, дол. США



Джерело: EY Compensation and Benefits Surveys - 2020 р.

Оплата праці в Україні у цифровій сфері

- ▶ Оплата праці є головним фактором привабливості для цього сектору. Рівні винагороди для розробників ІТ значно вищі, ніж для загального ринку, оскільки більшість ІТ-компаній пропонують заробітну плату, виражену в твердій валюті (про це згадали 100% роботодавців ІТ¹). Спеціалісти в галузі телекомунікацій також мають вищу заробітну плату порівняно із загальним ринком, хоча вона нижча, ніж в ІТ-секторі.
- ▶ Така ситуація створює труднощі для компаній, що не належать до ІТ у залученні та утримуванні ІТ-спеціалістів, оскільки вони не можуть запропонувати конкурентний рівень компенсації та пільг. Як результат, компаніям, що не належать до ІТ, складно досягнути цифрової трансформації, спираючись на власні внутрішні ресурси.

Джерело: EY Compensation and Benefits Surveys - 2020 р.

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Цифрова освіта та навчання

STEM освіта та тренінги

- ▶ Очікується, що пропозиція цифрових готових фахівців зростатиме. У 2020 році частка студентів, які навчаються в ІТ та телекомунікаційних галузях, значно вища, ніж частка випускників (8,5% проти 6,0%), а це означає, що цей сектор стає більш привабливим. Більше того, студенти інших спеціальностей STEM (18% від загальної кількості) також зазвичай шукають роботу в цьому секторі.

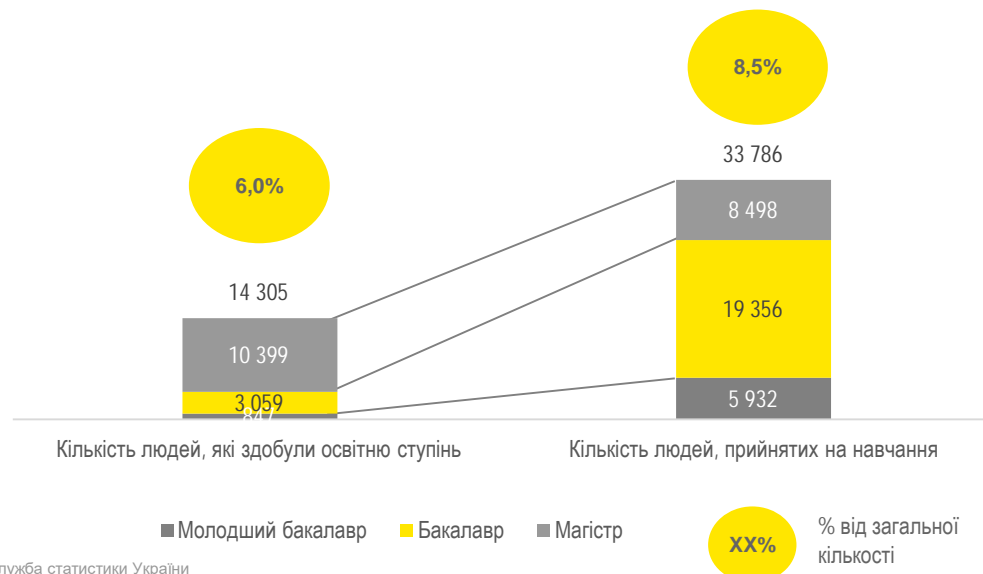
Цифрові навички: точка зору роботодавців (1)

- ▶ Більшість роботодавців часто відзначають високу якість вищої освіти в цих галузях навчання з точки зору теоретичної бази знань. Однак існує значний розрив між освітніми програмами та потребами бізнесу - зокрема, з точки зору набору практичних навичок, розуміння галузі, компетенцій (комунікація, ділова хватка, підприємництво, критичне мислення, продукт менеджмент, дизайнерське мислення, інновації, аналіз даних).

Цифрові навички: точка зору роботодавців (2)

- ▶ Для підвищення якості галузевої освіти компанії активно беруть участь у співпраці з цільовими університетами, допомагаючи формувати навчальні програми та інвестуючи в університетську інфраструктуру. Однак багато зусиль досі залишається лише на стороні роботодавців (наприклад, платні стажування для студентів, інвестиції в підвищення кваліфікації тощо).
- ▶ Крім того, існує низка навчальних центрів, якими компанії керують самостійно, які надають можливості для навчання ширшій аудиторії (наприклад, університетські програми *EPAM*, *GlobalLogicEducation*, *SoftServe IT Academy* тощо). Зазвичай вартість цих програм є доступною, або вони навіть безкоштовні. Крім того, існує велика кількість окремих ІТ-шкіл.
- ▶ У той же час у більшості компаній є внутрішні центри навчання та розвитку, які проводять тренінги для працівників та забезпечують впровадження нових технологій, які можуть знадобитися на ринку.
- ▶ У той же час роботодавці згадують про відсутність цифрових навичок серед працівників і, крім того, серед менеджерів (цифрові навички в Україні вимірюються 57,53 балами зі 100), що може перешкодити інноваціям та трансформації бізнесу в Україні.

Кількість осіб, які здобули освітню ступінь та поступили на навчання в галузі ІТ та телекомунікацій, 2020 рік



2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Цифрові навички та професійна освіта в Україні

Нестача кваліфікованих робітників

- ▶ Український уряд зазначає дефіцит кваліфікованих робітників: у 2016 році Кабінет міністрів затвердив перелік професій національного значення, що складається з 25 посад. А рік тому його доповнили ще шість.
- ▶ Більше 90% цього списку становлять професії, що викладаються в системі професійної освіти та навчання (ПТО). Однак на сьогоднішній день близько 40% закладів ПТО мають лише до 300 студентів.
- ▶ Згідно з дослідженням стану української освіти, проведеним у 2019 році Світовим банком, тенденції останніх десяти років демонструють стійку тенденцію скорочення ПТО. По-перше, це пов'язано з постійним скороченням кількості випускників загальних середніх шкіл, що впливає на кількість бажаючих здобути професійно-технічну освіту. По-друге, на зменшення ПТО також вплинуло порушення прямих зв'язків між виробничими та освітніми установами: там, де бізнес закривався, потреба в ПТО зникла.

Приклади нових робочих місць (1)

- ▶ Експерти з автоматизації
- ▶ Оператори цифрових мереж
- ▶ Системні оператори
- ▶ Фахівці IoT
- ▶ Інсталювальники обладнання IoT

Програма ПТО та реформи

- ▶ Модернізація системи освіти була ключовим національним пріоритетом в Україні з 2016 року, коли Міністерство освіти і науки розпочало реформу загальної освіти за концепцією Нової української школи.
- ▶ Воно запровадило розробку підходу, заснованого на компетентностях та ключових компетенціях ЄС, включаючи цифрову компетентність, як обов'язок держави щодо офіційної початкової та середньої освіти.
- ▶ Прийняття Закону про освіту у 2017 році юридично схвалило концепцію Нової української школи та забезпечило основу для реформи професійно-технічної освіти та професійної підготовки (ПТО).
- ▶ В даний час усі учні ПТО набувають базових цифрових навичок завдяки обов'язковому навчанню ІКТ (загалом 144 години – 72 години на рік протягом двох років) та обов'язковим та факультативним професійним предметам.

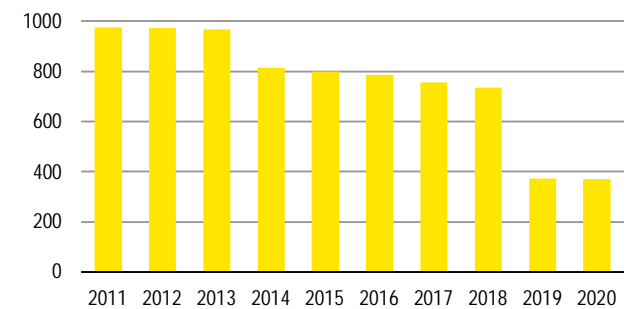
Приклади нових робочих місць (2)

- ▶ Експерти з великих даних
- ▶ Аналітики даних
- ▶ Експерти з хмарних послуг
- ▶ Оператори Інтернет-ринку
- ▶ Фахівці з кібербезпеки

Інтернет-платформи для ПТО

- ▶ На сьогоднішній день не вистачає системи професійно-технічної школи, що призводить до відсутності більшості всіх робочих спеціальностей, віднесених до категорії національного значення.
- ▶ Для боротьби з цим, важливо створити унікальну систему навчання, яка поєднуватиме вивчення як цифрових, так і базових технічних навичок.
- ▶ Загальне зростання аудиторії на онлайн-платформах в Україні та перехід на онлайн-освіту через пандемію COVID-19 свідчить про те, що дорослі прагнуть розвиватися та вчитися. Це свідчить про те, що онлайн-освіта ставатиме все більш популярною.

Динаміка закладів ПТО в Україні, одиниці





2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Цифрове здоров'я: централізоване рішення в Україні. Програми, пов'язані з COVID

#ezdorovya

Центральна база даних електронної охорони здоров'я

1 939
Медустанов



24 607
Лікарів ПМД

27 732 174
Пацієнти



1122
Аптеки

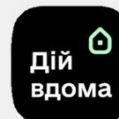
9 395
Фармацевтів



eZdorovya є головним розробником технічної основи цифрового здоров'я в Україні. Це електронна система охорони здоров'я. Міністерство охорони здоров'я регулює впровадження системи електронного здоров'я на нормативному рівні. Національна служба охорони здоров'я України укладає угоди з працівниками охорони здоров'я; аналізує та використовує дані для прогнозування потреб населення у медичних послугах, розробці програми медичних гарантій, встановлення тарифів, моніторингу контрактів; здійснює оплату медичних послуг на умовах контракту.

- Забезпечити прозорість фінансування систем охорони здоров'я
- Забезпечити можливість роботи без паперу для переходу в електронну систему обліку (електронний рецепт, електронна картка, електронне направлення)
- Створити ділове середовище шляхом створення нових електронних послуг
- Створити простір для інновацій у медицині за допомогою машинного навчання, великих даних, блокчейну тощо.
- Сприяти розвитку медичного ринку ІТ

Програми, пов'язані з COVID



У квітні 2020 року Міністерство цифрової трансформації запустило програму «Дій вдома» для протидії поширенню COVID-19 в Україні.

Ініціатива покликана підтримувати контакт з людиною та контролювати дотримання обов'язкової самоізоляції під час карантину. Щоб захистити та забезпечити безпеку громадян під час пандемії, особам буде запропоновано вибрати або поїхати до лікарні для ізоляції, або ввести 14-денну самоізоляцію за місцем проживання для осіб, які погодились пройти її, використовуючи додаток (добровільно).

Цільове населення:

- ▶ Люди, які повернулися з-за кордону і потребують 14-денного спостереження
- ▶ Пацієнти з COVID-19, які лікуються вдома
- ▶ Люди з підозрою на коронавірусну інфекцію

Функції мобільного додатка:

- ▶ Підтвердження місця самоізоляції з визначенням місця
- ▶ Фото підтвердження перебування на місці самоізоляції
- ▶ Екстрений виклик на гарячу лінію МОЗ
- ▶ Планова функція моніторингу розвитку симптомів



#HackCorona:

Програма розвитку ООН (ПРООН) співпрацює з Міністерством цифрової трансформації (МЦТ) для боротьби з COVID-19

МЦТ у партнерстві з ПРООН розпочинає національний конкурс ІТ-проектів та ідей, щоб полегшити життя громадянам та бізнесу під час пандемії коронавірусу.

Конкурс має на меті стимулювати інноваційні рішення для подолання спалаху COVID-19 в Україні. Відбираються проекти у таких сферах: протидія COVID, електронні послуги для громадян, соціальне підприємництво, взаємодопомога.

Загальний призовий фонд переможців становить 4 млн грн (142 000 дол. США). Переможці також отримають наставницьку підтримку під час впровадження.

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: COVID-19 змінив ставлення до цифрової трансформації – тепер це необхідне рішення

- Пандемія різко прискорила багато довгострокових цифрових тенденцій, таких як перехід до електронної комерції, усунення зайвих посередників та віддаленої роботи
- Це спонукало до більш швидкого прийняття цифрового уряду, включаючи онлайн-надання державних послуг, телемедицину та віртуальне навчання
- Технології відіграють вирішальну роль у врегулюванні кризи в галузі охорони здоров'я, включаючи програми для відстеження контактів, роботизацію бізнес-процесів (RPA) для швидшого отримання результатів тестів та цифрові інструменти для розуміння потреб громадян у реальному часі
- Використання великих даних та штучного інтелекту стало центральним для розроблення політики на основі фактичних даних
- В той же час, існує також більша вразливість до дезінформаційних кампаній та кібератак, особливо там, де незрілі технології були прийняті на озброєння



респондентів європейського опитування ЕУ щодо привабливості очікують, що впровадження технологій прискориться протягом найближчих трьох років в результаті COVID-19

COVID-19 змусив багато державних установ змусити членів їх команд працювати вдома. Уряди швидко перейшли до віртуальної роботи, щоб підтримувати безперервність життєво важливих послуг, таких як охорона здоров'я

Уряди запровадили нові послуги, такі як віртуальні кол-центри, роботизація бізнес-процесів та платіжні системи для забезпечення страхування працівників від екстрених випадків та фондів підтримки доходів

Уряди продемонстрували здатність швидко впроваджувати інновації та надавати цифрові рішення

Уряди створили рішення для зменшення тиску на систему, наприклад, платформ для стратифікації інформації про COVID-19 для зменшення кількості госпіталізацій шляхом надання правильної інформації громадянам

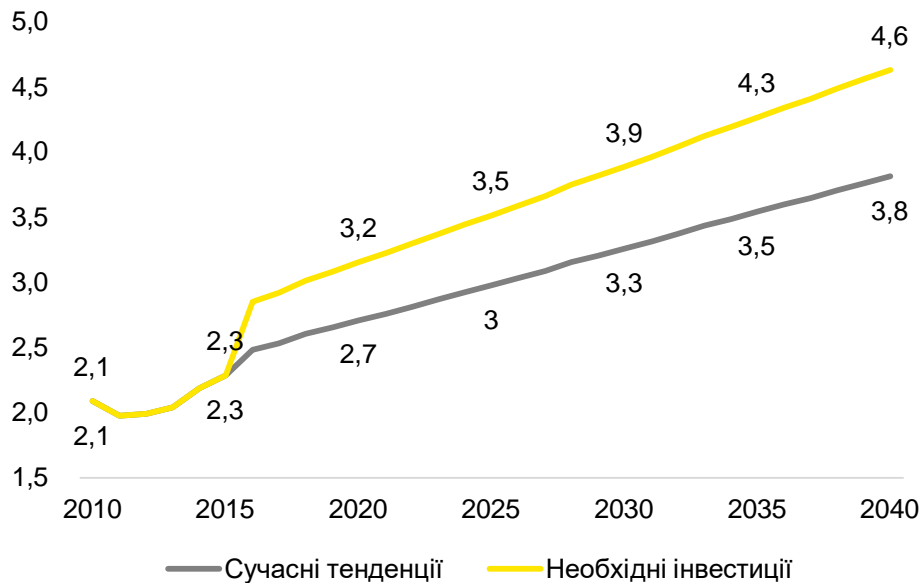
Заявки на відстеження контактів дозволили урядам зрозуміти досвід громадян, контролювати фізичне та психічне благополуччя, протистояти дезінформації та допомагати у реагуванні на кризові ситуації.

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: Чи можуть інвестиції в інфраструктуру допомогти покращити якість нашого життя?

Витрати на інфраструктуру є ключовим важелем, який уряд може використати для стимулювання економіки, але йому потрібно зосередитись на правильному виді інфраструктури

Світовий дефіцит інвестицій в інфраструктуру (трильйони доларів США)



Джерело: Огляд глобальної інфраструктури

Світ готовий зіткнутися з розривом у 15 трильйонів доларів США між необхідними інвестиціями в інфраструктуру та наданою сумою до 2040 року

Проблема

Фізична та цифрова інфраструктура має життєво важливе значення для соціального та економічного добробуту суспільня, і тому вона повинна плануватися, фінансуватися та управлятися урядом. Наприклад, 5G забезпечить зв'язок, який змінить життя мільярдів, покращивши мобільність, охорону здоров'я, роботу вдома та дистанційне навчання громадян

Вплив

Розрив в інвестиціях в інфраструктуру вже був значним - за оцінками ВЕФ, він досягне 15 трлн доларів до 2040 р. Але після COVID-19 є побоювання, що відсутність інвестицій призведе до відставання в майбутньому зростанні, загрожуватиме стійкості до кліматичних змін і врешті-решт підірве нашу якість життя

Відповідь

Уряди повинні надавати пріоритет новим проектам, що додають цінність, та стратегічно важливим проектам, наприклад, цифровій інфраструктурі (широкосмуговий діапазон, центри обробки даних, хмарні послуги та 5G), вертикальному землеробству, соціальному житлу та лікарням, щоб створити більший потенціал та стійкість. Уряди будуть розглядати шляхи подолання політичних та регуляторних бар'єрів і прискорення процесів закупівель та реалізації проектів на підтримку своїх стимулюючих пакетів.

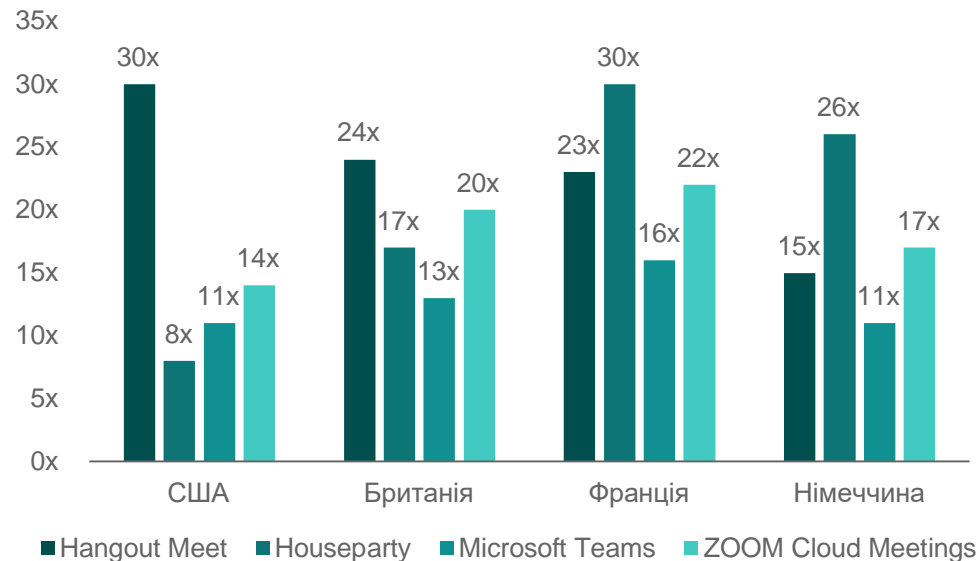
2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: чи технології роблять нас менш людьми?

COVID-19 збільшив нашу залежність від технологій, щоб жити, вчитися та залишатися на зв'язку, але розмив межі між роботою та відпочинком та зменшив можливості людських контактів

Зростання додатків для відеоконференцій у різних країнах під час пандемії COVID-19

Протягом тижня 15-21 березня 2020 р. Порівняно із середньотижневим за 4 квартал 2019 р. Під час пандемії COVID-19



Джерело: arprannie

Проблема

Більше людей працюють вдома і спілкуються лише на відстані за допомогою мережевих програм. Майбутня хвиля технологій, що розширюють можливості людини, таких як AR та VR, ще більше зменшить потребу в людських контактах, забезпечуючи захоплюючий досвід, не виходячи з дому

Вплив

Це матиме глибокі наслідки для нашої соціальної структури, майбутнього роботи (включаючи продуктивність праці, формування команди, навчання на виробництві) та інституційного інтелекту. І це приносить інші ускладнення – виклик розмежування особистої та робочої сфери, залежність від технологій, зниження мотивації та почуття ізоляції – це ті питання, які потрібно буде вирішити у більш віртуальному майбутньому роботі та життя

Відповідь

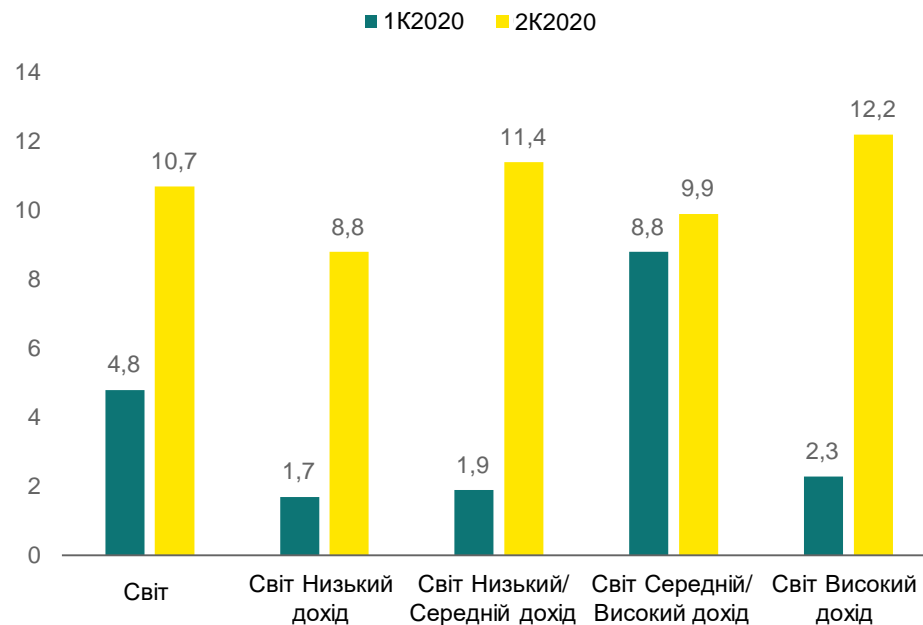
Дослідники та політики повинні врахувати вплив наступного покоління технологій на нашу поведінку та когнітивні здібності. Для створення стійкої робочої сили будуть потрібні нові культурні норми та рішення, наприклад, перевірка пульсу для оцінки біопсихосоціальних ризиків працівників, оцінки стану зв'язку та морального стану команди під час віддаленої роботи та забезпечення більш ефективних віртуальних команд.

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: чи можемо ми коли-небудь повернутися до повної зайнятості?

Внаслідок набору темпів автоматизації та активності у багатьох галузях економіки, обмежених COVID, ринки праці можуть погіршитися в найближчому майбутньому

Приблизний відсоток втрачених робочих годин через COVID-19 (%)



Джерело: Міжнародна організація праці

Проблема

Пов'язане з COVID закриття робочих місць, призвело до значних втрат робочого часу, що еквівалентно 305 мільйонам штатних робочих місць, у II кварталі 2020 року. Близько 1,25 мільярда робітників – 38% робочої сили - зайняті в секторах з високим ризиком переміщення робочої сили. Вплив кризи на мікро, малі та середні підприємства також сильний, оскільки вони мають меншу стійкість до шоків

Вплив

Молодь, жінки, некваліфіковані та низькооплачувані особи зазнають непропорційного впливу через їх концентрацію у неформальній зайнятості та тих секторах, які найбільше постраждали від локдауну, та посилення існуючих тенденцій, таких як підвищення рівня автоматизації, які вже зменшували кількість робочих місць

Відповідь

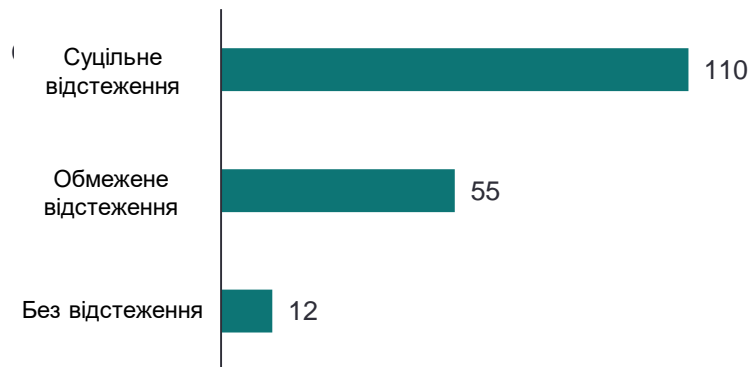
Уряди повинні створити більш спритні та тривалі програми освіти та перепідготовки, які швидко адаптуються до мінливих потреб та допоможуть працівникам залишатися актуальними та конкурентоспроможними; їм потрібно буде будувати мости для працівників, які переходять зі старого на нове. Цільові податкові стимули можуть сприяти створенню робочих місць та розвитку навичок у найбільш постраждалих та орієнтованих на майбутнє секторах; тоді як полегшення стимулів може бути пов'язане з гарантіями безпеки роботи та навчання

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: Чи стане особиста конфіденційність однією з жертв COVID-19?

Уряди намагаються використовувати дані для поліпшення здоров'я населення та досягнення кращих результатів у суспільстві. Завдання полягатиме в тому, щоб робити це так, щоб не порушувати особисті свободи

Відстеження COVID-19 за кількістю країн



71%

американців вагаються щодо завантаження програм відстеження контактів COVID-19 через проблеми з конфіденційністю цифрових даних



86%

респондентів з Великобританії мають проблеми із конфіденційністю даних при завантаженні програми відстеження контактів COVID-19

Проблема

Необхідність більш широкого тестування та моніторингу населення на наявність ознак поширення COVID-19 була використана для виправдання більших повноважень з нагляду, оскільки суспільства здійснюють компроміси між свободами та безпекою. Але існує можливість неправильного використання, якщо це нормалізується (наприклад, якщо дані накопичуються та використовуються для маніпулювання поведінкою)

Вплив

Зусилля щодо сприяння безпеці здоров'я - та використання даних для персоналізації інших державних служб - повинні бути збалансовані з конфіденційністю, етикою та проблемами довіри. Це створить нові урядові виклики щодо регулювання та управління даними, а також потребуватиме введення посиленних заходів безпеки та збереження конфіденційності

Відповідь

Уряди повинні зосередитись на посиленні норм, що стосуються персональних даних людей, надаючи громадянам більше контролю над тим, як їх дані використовуються, та розробити правила для управління етичними проблемами щодо використання нових інструментів, таких як ШІ. Більша прозорість та добровільна співпраця добре обізнаної громадськості будуть життєво важливими для зміцнення довіри та допомоги людям робити більш поінформовані особисті вибори. Шифрування та еталони практики з кібербезпеки для безпеки даних та конфіденційності будуть мати вирішальне значення

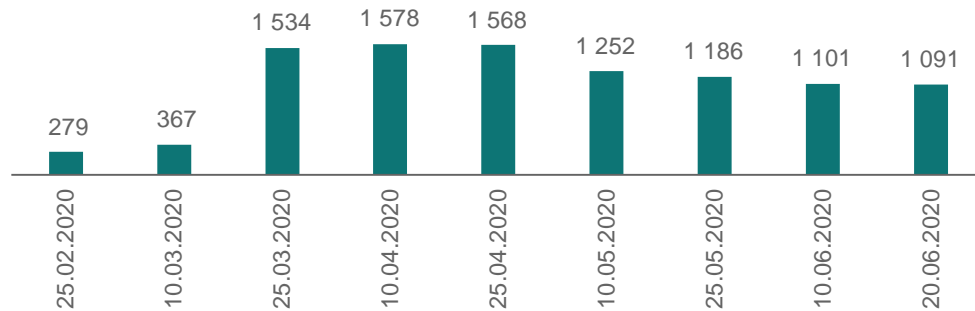
Джерело: Oxford COVID-19 Tracker Response Government (OxCGRT)

2.3.3. Україна: Огляд цифрових послуг

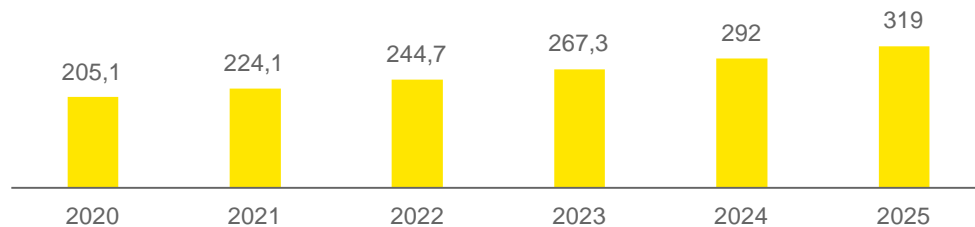
Стурбованість COVID-19 у цифровій галузі: чи навчатимуть наших дітей вчителі – чи наставники на основі штучного інтелекту?

COVID-19 прискорив перехід до онлайн-платформ навчання, оскільки постачальники швидко переходять від експериментів та пілотних проєктів до впровадження, щоб підтримувати безперервність навчання під час дестабілізації

Кількість учнів, які постраждали від закриття шкіл у всьому світі, млн



Світовий ринок онлайн-освіти, млрд дол.



Джерело: ЮНЕСКО, дослідження та ринки

Проблема

COVID-19 призвів до майже повного закриття шкіл, університетів та коледжів у 195 країнах світу, зачепивши майже 1,6 мільярдів учнів, або 98,5 відсотків від кількості студентів у світі. Є побоювання, що діти відстають у навчанні та посилюється нерівність у деяких сферах

Вплив

Постачальникам освіти довелося переосмислити свої традиційні методи навчання, коли студенти протягом декількох днів переходили з класу на дистанційне навчання, а персонал швидко підвищував свою цифрову компетентність. Ці заходи допомогли зберегти певну безперервність навчання під час зриву, але також підкреслили нерівність та критичні розриви у навичках

Відповідь

Студенти можуть отримати вигоду від диференційованих, персоналізованих навчальних можливостей у змішаному навчальному середовищі. Спеціальні технології аналітики учнів дозволяють викладачам адаптувати зміст та методи навчання, контролювати результати діяльності студентів у режимі реального часу та персоналізувати втручання для покращення результатів для цього учня. Але уряди повинні покращити доступність віртуального навчання для неблагополучних громад шляхом подолання цифрового розриву

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

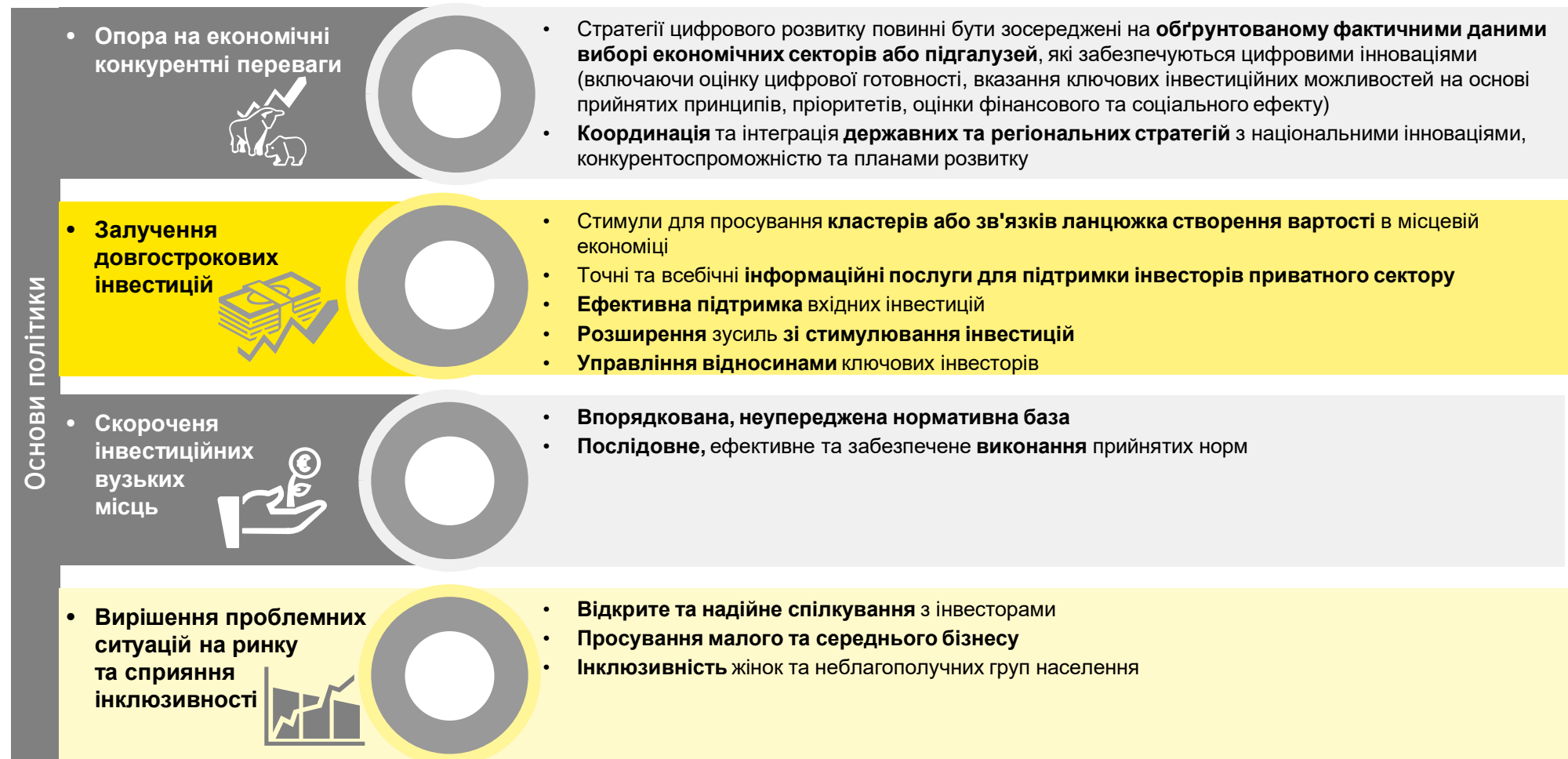


2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Фактори залучення ПІІ: національний порядок денний економіки, послідовно спрямований на задоволення потреб інвесторів

Для побудови економіки, привабливої для інвестицій, Україні слід розробити ієрархію галузевих та міжгалузевих стратегій, що послідовно вказують цілі, принципи та підходи, добре зрозумілі та прийнятні міжнародними інвесторами. Ключові атрибути життєздатного національного економічного порядку денного для цифрового сектору викладені нижче.

Ключові елементи Національної цифрової програми





2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Цифрова інфраструктура та цифрові послуги: ключові фактори, що сприяють зростанню ПІІ в Україні та пов'язані проблеми

Цифрова інфраструктура розглядається як засіб для залучення приватних інвестицій в українську промисловість шляхом забезпечення зв'язку із високошвидкісним широкопasmовим Інтернетом, особливо для соціальної інфраструктури, більш широкого покриття мобільного зв'язку та безперебійних зв'язків через мережі 4G та 5G.

Ключові фактори, що сприяють

- ▶ Впровадження стаціонарної та мобільної широкопasmової інфраструктури збільшує **мобільність та зв'язок** бізнесу та споживачів, що дозволяє:
 - ▶ **Збільшувати ринкову та довгострокову цінність** шляхом персоналізації досвіду споживачів та створення нових послуг
 - ▶ **Створення екосистемного мислення** з метою інтеграції постачальників, конкурентів, споживачів, регуляторів - з метою розширення можливостей взаємодії та загального зростання ринку
 - ▶ **Поліпшити якість життя** шляхом розширення доступу до мобільних систем охорони здоров'я, освіти, роботи та розваг
- ▶ Цифрова трансформація **сприяє підприємництву, розвитку МСП** із прямим доступом до світових споживачів та постачальників, фінансування, фондів талантів, баз знань
- ▶ Цифрова трансформація бізнесу забезпечує наступні переваги для залучення прямих іноземних інвестицій в Україну:
 - ▶ Покращує **рівень обслуговування та розподіл капіталу**
 - ▶ Збільшує **використання наявних активів та продуктивність праці**
 - ▶ Дозволяє забезпечити **економію витрат за рахунок ефективності** використання енергії, обслуговування, переробки, накладних витрат
- ▶ **Ситуація з пандемією COVID-19** спричинила прискорення довгострокових тенденцій, таких як **електронна комерція, вилучення зайвих посередників, віддалена робота та більш широке прийняття цифрового уряду**, такого як державні електронні послуги, телемедицина, віртуальна освіта. Вона також виявила загальну **вразливість до дезінформаційних кампаній та кібератак**, де незрілі технологічні рішення були впроваджені на основі слабких цифрових архітектур. Промислові сектори, що зросли від пандемії COVID-19, демонструють високий рівень розгортання цифрових інструментів, стійких ланцюгів поставок та розумних виробничих можливостей, впроваджені програми цифрових навичок робочої сили

Проблеми цифрової трансформації

Розвиток цифрової інфраструктури та електронних послуг висвітлює певні аспекти, які потребують уваги при аналізі цифрового впливу на різні галузі:

- ▶ **Цифрова різниця:** значна різниця між рівнями зв'язку та охопленням у містах та сільських районах. Це відкриває матеріальний розрив у доступі до цифрових технологій та створює нерівність між громадянами України на основі їх місцезнаходження
- ▶ **Кібербезпека:** зміни та складність трансформації піддають зацікавлені сторони кіберзагрозам та атакам, починаючи від порушень даних та платіжних систем і закінчуючи викраденням криптовалют, а також фішинговим та соціально-інженерним ризикам, які вимагають додаткових інвестицій.
- ▶ **Сумісність:** цифрова трансформація вимагає узгодження зі світовими та регіональними еталонами та галузевими стандартами, спричиненими відсутністю чітко сформульованих цифрових стратегій на рівні країн та галузей. Наприклад, стимул гармонізації з Єдиним цифровим ринком ЄС відкриває опції для зростання у різних секторах економіки та суспільства
- ▶ **Захист прав інтелектуальної власності:** економіка знань все більше покладається на інтелектуальну власність. Хоча вона залишається одним із ключових невирішених питань для української законодавчої бази, вона значно знижує приплив ПІІ в Україну
- ▶ **Захист даних:** Регламент ЄС ЗРЗД вимагає більш суворого дотримання бізнесом щодо клієнтів, що базуються в ЄС, що передбачає додаткові інвестиції - це може стати значним тягарем для МСП
- ▶ **Цифрові навички:** прогалини та невідповідності є значними в більшості географічних регіонів, секторів та професійних областей - із збільшенням комерційного попиту та низькою готовністю вищих навчальних закладів
- ▶ **Втрата традиційних робочих місць:** оскільки цифрова трансформація призводить до багаторазового підвищення ефективності та продуктивності, багато некваліфікованих працівників знаходяться під загрозою. Уряд стикається із соціальними, освітніми, політичними проблемами, які потрібно вирішити протягом 3-5 років, і шукає найкращі практики з розвинутих країн

Технічні

Юридичні

Соціальні

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Позначення шляху від проблем, що стосуються цифрової трансформації, до можливостей зростання ПІІ

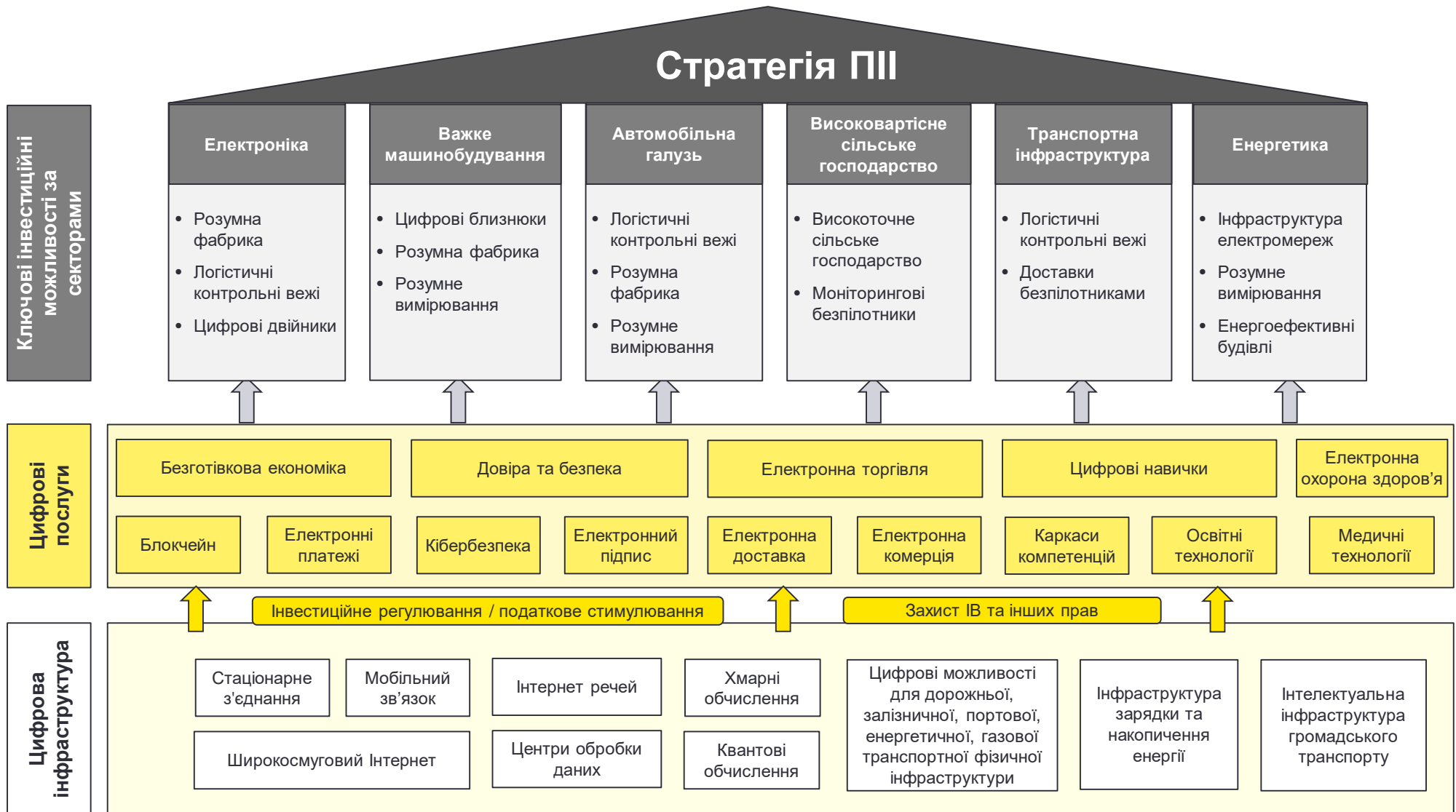
Систематичний підхід дозволяє скласти визначені типи проблем цифрової трансформації та визначити гіпотези, де шукати можливості зростання інвестицій, враховуючи умови України. На додаток до питань цифрової трансформації в попередньому слайді, є організаційний, пов'язаний з розширенням можливостей.

Тип	Підтип	Сфера важливості цифрового перетворення	Передумови для зростання ПІІ	
Нарощування потенціалу	"Жорсткий": застосовується до фізичної або цифрової інфраструктури	<ul style="list-style-type: none"> Фізичний захист критичної інфраструктури (пошкодження, війна, кібератаки) 	<ul style="list-style-type: none"> Оборонні стратегії (кібербезпека тощо) Модернізація оборонної інфраструктури 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">Технічні</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Юридичні</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Соціальні</div> <div>Організаційні</div> </div>
		<ul style="list-style-type: none"> Цифровий поділ 	<ul style="list-style-type: none"> Впровадження широкосмужової національної стратегії для поліпшення цифрового зв'язку, охоплення сільських районів та вирівнювання доступу до Інтернету для сільських жителів 	
		<ul style="list-style-type: none"> Стандарти 	<ul style="list-style-type: none"> Взаємодія з найкращими міжнародними стандартами для простого, швидкого, недорогого обміну ресурсами, даними Безпека для міжнародних та місцевих інвесторів Захист національних інтересів 	
	"М'який": застосовується до прав, навичок, послуг, соціальних аспектів	<ul style="list-style-type: none"> Правовий захист 	<ul style="list-style-type: none"> Захист прав інвесторів та кредиторів Захист прав ІВ Захист прав споживачів Захист прав людини (наприклад, прийняття доступу до Інтернету серед основних прав) Стимулювання інвестицій 	
		<ul style="list-style-type: none"> Робота 	<ul style="list-style-type: none"> Соціальне забезпечення для «цифрово безробітних» (універсальна допомога?) Підключення до цифрових програм підвищення кваліфікації/перекваліфікації 	
		<ul style="list-style-type: none"> Навички 	<ul style="list-style-type: none"> Формулювання цифрових компетенцій та стандартів Впровадження цифрових навчальних програм Цифрове підвищення кваліфікації/перекваліфікація 	
		<ul style="list-style-type: none"> Охорона здоров'я 	<ul style="list-style-type: none"> Універсальний доступ до охорони здоров'я на гарантованому мінімальному міжнародно визнаному рівні охорони здоров'я для інвесторів, робітників та громадян 	
Посилення спроможності	Організаційний	<ul style="list-style-type: none"> Сильні та незалежні інститути 	<ul style="list-style-type: none"> Суди Міністерства та державні органи - регулюючі сектори Державні установи - сприяння інвестиціям 	

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Цифрова інфраструктура та цифрові послуги як основні фактори, що сприяють економічному зростанню та залученню ПІІ

Країни, які краще підготувались до цифрової інфраструктури та цифрових послуг, отримують явну перевагу за кількістю та якістю інвестицій.





2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

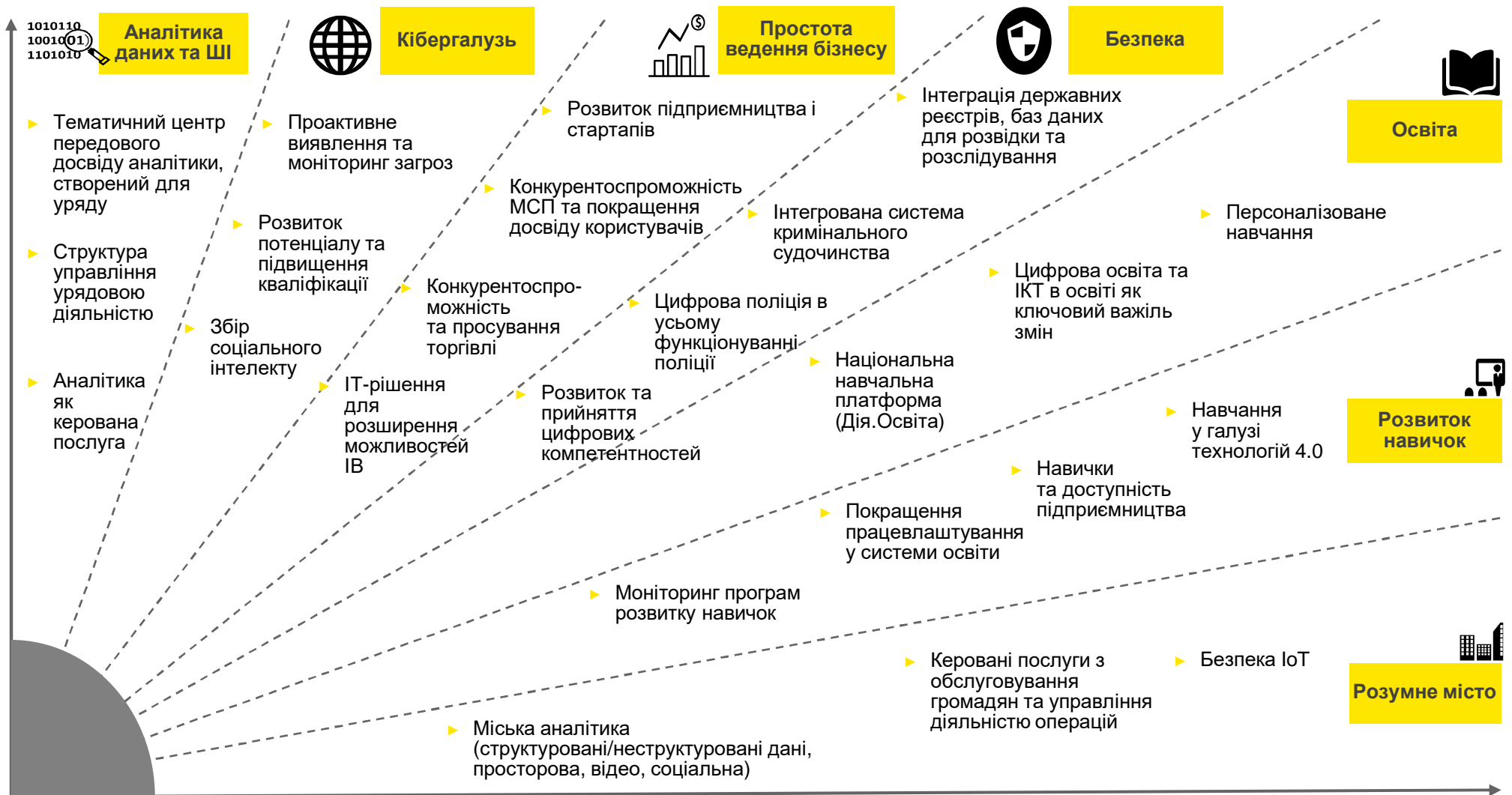
Напрямки державного впливу на цифрову трансформацію під час розбудови можливостей залучення інвестицій в Україну



Рівень державного втручання застосовується нерівномірно до різних елементів ланцюжка створення вартості:

- Основна увага приділяється **створенню спроможності та формуванню основних умов**, таких як законодавча база, заохочення та встановлення стандартів
- На рівні **інфраструктури** уряд може зосередитися на встановленні цілей, пріоритетів та орієнтирів у забезпеченні критичної інфраструктури та широкополосної діяльності, побудові центрів обробки даних та встановленні технічних стандартів для інфраструктури довіри та безпеки, розподілі ресурсів для розвитку цифрових навичок
- **Цифрові послуги та галузева підтримка**, засновані на відповідних умовах та інфраструктурах, скоріше розвиватимуться стимульованими інвесторами. Роль уряду тут переходить від реалізації до нагляду, регулювання та керівництва - на основі національних інтересів та галузевих уподобань, сформульованих у відповідних стратегіях.

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри Урядові напрямки для зростання інвестицій в Україні



2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Основні бар'єри та обмеження цифрової трансформації в Україні

Є кілька перешкод, що уповільнюють прямі іноземні інвестиції в українську цифрову інфраструктуру, цифрові послуги та інші сектори. Необхідно стимулювати сторону попиту та пропозиції, щоб забезпечити прогрес, і існує необхідність підтримувати ефективну конкуренцію у всіх сегментах ланцюжка доданої вартості, залучати більше інвестицій та мати можливість розширити охоплення мережею для всього населення та запровадити нові технології, які впливатимуть на економічне зростання країни, а також зменшать розрив у цифрових знаннях між міськими та сільськими районами, щоб покращити діловий підхід для інвесторів та збільшити продуктивне використання широкосмугового підключення до Інтернету.

Фактори попиту

- ▶ Обмежена взаємозв'язок соціально-економічних об'єктів, особливо за межами міських районів (шкіл та закладів охорони здоров'я)
- ▶ Зниження попиту від населення та домогосподарств в сільській місцевості на широкосмуговий Інтернет через нижчу економічну життєздатність
- ▶ Відсутність використання та інтеграції цифрових послуг об'єктами соціальної інфраструктури
- ▶ Відсутність орієнтованої на клієнта інтеграції/зв'язку інфраструктури та послуг з боку учасників ринку
- ▶ Обмежена пряма монетизація інвестиційних інтенсивних цифрових технологій, таких як 5G, IoT
- ▶ Висока вартість смартфонів та персональних комп'ютерів через низьку купівельну спроможність країни
- ▶ Відносно низький рівень цифрової грамотності та попит на цифрові навички

Фактори пропозиції

- ▶ Обмежене розширення мережі та відсутність зв'язку «останньої милі» у сільських та віддалених районах, деякі ключові об'єкти соціальної інфраструктури не пов'язані або не обслуговуються
- ▶ Фрагментація ринку стаціонарного широкосмугового електронного зв'язку, що призводить до регіональності та недостатнього фінансування для інвестицій у великі інфраструктурні проекти
- ▶ Проблеми вандалізму та фізичної безпеки кабельних мереж операторів стаціонарного широкосмугового зв'язку
- ▶ Невикористані можливості для вдосконалення розгортання широкосмугової інфраструктури за допомогою спільного використання інфраструктури
- ▶ Недосліджені можливості для збільшення міжнародної взаємозв'язку за допомогою комунальних мереж та розвитку підводних мереж
- ▶ Недоступність спектрів ресурсів для підтримки подальшого розширення покриття 4G та розгортання 5G
- ▶ Ненадійна та неповна статистична інформація спотворює інформацію про поточну ситуацію на ринку

Фактори регуляторного середовища

- ▶ Відсутність взаємного визнання електронних підписів
- ▶ Відсутність інтеграції України до Єдиного цифрового ринку ЄС (гармонізація з найкращими світовими практиками та стандартами)
- ▶ Відсутність взаємодії між державними реєстрами України
- ▶ Відсутність законодавчої бази щодо кібербезпеки
- ▶ Відсутність законодавчої бази щодо широкосмугового доступу до Інтернету
- ▶ Складний доступ до мережевих об'єктів для операторів зв'язку
- ▶ Вищий суд з питань інтелектуальної власності ще не розпочав свою діяльність

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Національна стратегія широкосмугового зв'язку в Україні



Національна стратегія широкосмугового зв'язку спрямована на:

- ▶ забезпечення доступу до Інтернету максимальної кількості людей, органів державної влади, підприємств та організацій та
- ▶ забезпечити їх всебічне використання всіх можливостей, що надає такий доступ.

Кроки, які має зробити уряд для досягнення такої стратегії, наведені нижче.

2020 рік

Прийняти Закон «Про електронні комунікації» з метою встановлення загальних правил ринку для операторів зв'язку.

Примітка: станом на 1 грудня 2020 року закон був прийнятий у другому читанні та направлений на доопрацювання з пропозиціями Президента

2022 рік

Приєднатися до Інструменту вимірювання нейтральності мережі, який є єдиним для всіх країн ЄС.

Розробити нові та адаптувати існуючі веб-сайти органів державної влади для потреб людей з обмеженими можливостями.

Видати **ліцензії операторам на технологію 5G**.

2024 рік

Забезпечити 95% населення технічним підключенням до стаціонарної широкосмугової мережі зі швидкістю 100 Мбіт/с та до мобільної широкосмугової мережі зі швидкістю не менше 2 Мбіт/с.

Залучити 6 мільйонів українців до програми цифрової грамотності.

Зробити мінімум 200 державних послуг доступними в режимі он-лайн.

60% українців користуються онлайн-сервісами.



Показники, не прив'язані до конкретного часового масштабу:

1. 75% домогосподарств використовують стаціонарну широкосмугову мережу зі швидкістю не менше 30 Мбіт/с.
2. 95% установ соціальної інфраструктури та місцевого самоврядування підключені до стаціонарного широкосмугового зв'язку зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с.

Джерело: ЕУ-аналіз національної широкосмугової стратегії України

Примітка: роки означають максимальні часові рамки, до яких мають бути досягнуті цілі



2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Міжнародне співробітництво в цифровій сфері: Виділені меморандуми про співпрацю Міністерства цифрової трансформації України



Сучасним цифровим пріоритетом України є її інтеграція з Єдиним цифровим ринком ЄС. За словами прем'єр-міністра, Україна у 2020 році домовилася про нову Програму на 25 мільйонів євро для підтримки електронного врядування та цифрової економіки. Мета - забезпечити 100% оцифрування державних послуг до 2024 року.



Крім того, Міністерство цифрової трансформації активно шукає підтримки у цифровій сфері у світових корпоративних гігантів. Міністерство підписало Меморандуми про взаєморозуміння з Microsoft, Google, Huawei, Rakuten, Samsung.



Microsoft

Міністерство цифрової трансформації підписало з Microsoft меморандум про впровадження Програми розширення Azure, яка передбачає створення та локалізацію хмарних служб Microsoft в Україні.

Меморандум підписаний в рамках президентського проєкту "Держава в смартфоні".



Google

У листопаді 2020 року Державне агентство з розвитку туризму та Google підписали Меморандум про співпрацю у розвитку туристичної галузі та цифровій трансформації України.

Серед інших напрямків співпраці Меморандум передбачає обмін досвідом у галузі впровадження інноваційних інформаційних технологій.



Huawei

У 2019 році Міністерство цифрової трансформації підписало Меморандум про взаєморозуміння та співпрацю. Його метою є подолання цифрового розриву, розвиток широкосмугових мереж зв'язку та забезпечення доступу до Інтернету по всій Україні.

Крім того, з 2016 року Huawei забезпечує глобальний освітній проєкт «Насіння для майбутнього» для студентів IT та STEM.



Rakuten

Rakuten Viber продовжує зростати на фінансовому ринку: у 2019 році Rakuten Viber та Mastercard спільно з NeoPay та Edenlab запустили послугу грошових переказів Moneyou в Україні.

На початку 2020 року Міністерство охорони здоров'я спільно з Viber запустило службу інформування про ситуацію з COVID-19. Rakuten також оголосила про створення науково-дослідного центру в Києві.



Samsung

У жовтні 2020 року Міністерство цифрової трансформації підписало меморандум із Samsung Electronics Ukraine.

Меморандум передбачає співпрацю у галузі цифрової трансформації, розвитку цифрових технологій, економіки, інновацій та цифрових навичок.

2.3.4. Стратегія розвитку сектору та існуючі бар'єри

Ключові джерела інвестицій у цифрову сферу в Україні

Інвестиції у співпрацю компанії Microsoft



500 млн дол.

Будуть вкладені в розвиток хмарних послуг на українському ринку

- ▶ Меморандум було підписано в жовтні 2020 року в рамках президентського проекту «**Держава в смартфоні**». Він передбачає **створення на території України хмарної інфраструктури Microsoft Azure, Office 365** тощо. Метою є створення центру обробки даних для зберігання конфіденційних даних на національному рівні та забезпечення доступності новітніх технологій для уряду, бізнесу та громадян.
- ▶ Крім того, розглядаючи плани України щодо цифрового підвищення кваліфікації, Microsoft запропонувала співпрацю, яка дозволить людям та компаніям отримати доступ до безкоштовного цифрового навчання. Microsoft продемонструвала намір співпрацювати з людьми та установами по всій Україні для вирішення проблеми переходу до цифрової ери. За три місяці з моменту запуску глобальної ініціативи щодо кваліфікації Microsoft, LinkedIn та GitHub охопили понад 15 тисяч українських учнів.

VISA

- ▶ Меморандум був підписаний у листопаді 2019 року з метою створення консалтингових зон для МСП та розвитку онлайн державних послуг. VISA підтримує реалізацію цього проекту та направить свої зусилля на розробку інформаційних та навчальних матеріалів для малого та середнього бізнесу в галузі цифрової грамотності, використання сучасних технологій (технологія Tap to Phone, яка перетворює смартфон на мобільний POS термінал та QR-коди). Планується впровадження технологічних рішень через мобільний додаток та систему державних послуг в Інтернеті Дія.

Currency.com

- ▶ З білоруською компанією Currency.com було підписано Меморандум про розробку українського законодавства у сфері ІТ та крипторегулювання. Сторони працюватимуть над розробкою законодавчих пропозицій, використовуючи білоруський досвід успішного створення законодавства, що регулює ІТ.

Інвестиції у співпрацю компанії TECHIIA



200 млн дол.

Центр обробки даних підтримуватиме обладнання на суму \approx 1 млрд доларів. Потрібно буде 200+ робочих місць.

- ▶ Міністерство цифрової трансформації України та **TECHIIA** підписали Меморандум про співпрацю щодо розвитку індустрії інформаційних технологій, будівництва центрів обробки даних, розвитку кіберспорту та STEM-освіти.
- ▶ Ця співпраця передбачає реалізацію проекту EcoTechnoPark у Херсонській області. В його основі знаходиться центр обробки даних потужністю до 500 МВт, який буде виконувати функції зберігання, обробки даних та 3D-рендеринга. Центр обробки даних планується побудувати з використанням новітніх технологій з урахуванням турботи про навколишнє середовище. Тепло, що виробляється центром обробки даних, планується використовувати у сільськогосподарському господарстві, яке також буде частиною EcoTechnoPark.

Samsung Electronics Україна

- ▶ У жовтні 2020 року було підписано Меморандум із Samsung Electronics Ukraine, щоб зробити електронні послуги на порталі Дія та мобільному додатку більш доступними та зручними. Мета - популяризувати мобільний додаток Дія, спільно працюючи над цифровізацією, розвитком цифрових технологій, економікою, інноваціями та цифровими навичками населення.

Facebook

- ▶ Міністерство цифрової трансформації України у співпраці з **Facebook** запустило Інтернет-навчальний центр для малого та середнього бізнесу. Тренінги розроблені експертами Facebook. Темами тренінгів є ефективна онлайн-презентація компанії, побудова бренду в соціальних мережах, побудова відносин із клієнтами, створення цікавого та привабливого контенту за допомогою безкоштовних мобільних додатків.

2.3.5. Потенціал сектору





2.3.5. Потенціал сектору

Короткий огляд тенденцій цифрового ринку та інвестиційних можливостей



Що відбувається на ринку цифрової інфраструктури?

Зростання "традиційних електронних послуг зв'язку" сповільнюється через регульоване зниження цін, контрольоване конкурентне середовище (3-4 провайдери на країну) та конкуренцію з боку гравців OTT як на споживчому, так і на підприємницькому ринку. Відбувається розширення вмісту, ігор для споживчого та (промислового) IoT, хмарних послуг та безпеки для підприємств

Перехід парадигми до цифрового є важливим і відбувається в масштабі, оскільки цифрові технології (ШІ, Інтелектуальна автоматизація / роботизація, аналітика, хмарні послуги, блокчейн) мають силу "перезарядити" традиційних провайдерів телекомунікацій: Найбільш актуальними є індивідуальні пропозиції, високо автоматизована та персоналізована взаємодія з клієнтами, ефективні та дешеві операції, управління IT та мережами, якісне прийняття фінансових/операційних рішень

Рентабельність капіталовкладень у цифрову інфраструктуру є пріоритетною. Зростання капітальних витрат через оновлення мережі додає занепокоєння. Інвестиції в 5G (та розгортання зворотного зв'язку) вимагають вдосконаленого планування мереж та розумних рішень про виготовлення / придбання / спільний доступ; паралельно досягається операційна досконалість для збільшення прибутку

5G надає чудову можливість для розвитку, особливо в просторі промислового Інтернету речей, де очікується 25 млрд пристроїв, підключених у 2025 році, і загалом 3 млрд доларів США в Інтернет речей, у контексті Індустрія 4.0. Запуск та використання мереж 5G проходять повсюдно

Глобальні мегатренди	Основні пріоритети для гравців ринку
<p>1. Потрібно розширити роль у ланцюжку створення вартості для зростання, оскільки застарілі послуги та підключення продовжують стикатися з проблемами через регульоване зниження цін (наприклад, роумінг) та конкуренцію</p>	<p>Програма активного зростання за межами зв'язку:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Розширення основи споживачів та/або підприємств, виходячи за межі підключення до монетизації даних, є важливим для зростання ▶ Слід активно здійснювати партнерські відносини як для горизонтальної, так і для вертикальної співпраці, включаючи державно-приватне партнерство для більших інвестицій в інфраструктуру ▶ Слід серйозно розглянути питання зростання корпоративного венчурного бізнесу
<p>2. Прискорення впровадження цифрових рішень (ШІ, Інтелектуальна автоматизація / роботизація, аналітика, хмарні послуги, блокчейн, SDN/NFV) із підвищеним акцентом на коротко- та довгостроковий прибуток</p>	<p>Генерація найкращого короткострокового та довгострокового прибутку від цифрових інвестицій:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Переосмислення керування компанією (бізнес-модель, модель діяльності, де конкурувати), та оптимізація поточної ситуації ▶ Дослідження та визначення ключових сфер для найкращої рентабельності цифрових інвестицій ▶ Розробка (та реалізація) комплексних програм (порівняно із закритими ініціативами) <p>Створення високо адаптивного середовища:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Переміщення IT на хмарні додатки, щоб створити кращий час виходу на ринок, підвищити спритність і знизити кількість операційні витрати
<p>3. Термінова потреба в вдосконаленні рентабельності інвестицій, що призведе до сильної уваги до фінансування, розподілу капіталу, управління активами та операційної досконалості</p>	<p>Фінансування за зразком венчурного капіталу, управління активами та можливості розподілу капіталу:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Розширена можливість фінансування, зв'язок із джерелами фінансування ▶ Сучасні механізми розподілу капіталу та прийняття рішень ▶ Складні рішення про виробництво/придбання/продаж активів <p>Максимізація віддачі від оперативної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Розширене управління активами підприємства/мережі ▶ Бережливе (пере-) моделювання бізнес-процесів ▶ Розширене використання моделей аутсорсингу та обміну ресурсами ▶ Бюджетування на нульовій основі
<p>4. Впровадження 5G, орієнтованого на (потужне) зростання бізнесу в галузі промислового IoT</p>	<p>Технологія (мережа та IT), що працює з найнижчими витратами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Найкращі у своєму класі рішення щодо купівлі та аукціонів розподілу спектру частот ▶ Складне планування мережі, прийняття/придбання/розподіл рішень щодо інфраструктури, фінансування та подальшого (юридичного, організаційного, оперативного) налаштування <p>«Переоснащення» комерційних, організаційних та професійних знань та навичок:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Переосмислення бізнес-моделей та операційних моделей ▶ Нові ціннісні пропозиції для підприємств усіх галузей ▶ Перекваліфікація робочої сили, модернізація процесів злиття та поглинання, венчурні та партнерські можливості <p>Мати можливість надавати "Довіру":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Відповідність регуляторному порядку денному на основі відповідної компетентності ▶ Удосконалене управління даними (IoT), забезпечення регуляторної відповідності, впровадження (інформаційної) безпеки

2.3.5. Потенціал сектору

Потенціал та стимули для зростання інвестицій із впливом на вибрані галузі

Розвиток цифрової інфраструктури має галузеві додатки стосовно ключових вибраних галузей для цілей цього дослідження.

Електроніка



- Інтеграція до глобальних ланцюгів поставок за допомогою передових цифрових інструментів (електронна доставка, електронний підпис, цифрові транспортні коридори тощо)
- Використання додаткового виробництва для проєктування та випробування нових продуктів та послуг
- Розумні технології виробництва для збору даних, моніторингу, аналізу та методів прогнозування

Техніка та важка техніка



- Моніторинг обладнання в режимі реального часу за допомогою інтелектуальних датчиків для прогнозного обслуговування та підвищення продуктивності
- Використання віртуальної та доповненої реальності для навчання працівників, обслуговування та ремонту на робочому місці
- Штучний інтелект для планування оптимізації виробництва, планування технічного обслуговування

Автомобільна галузь (вкл. компоненти)



- Штучний інтелект для оптимізації ресурсів на основі аналізу даних про продажі/постачання/виробництво
- Інтелектуальна автоматизація виробництва, складування, бек-офісних систем для підвищення продуктивності та ефективності
- Системи доступу та відстеження діяльності для безпечного виробничого середовища

Енергетика



- Цифрові мережі з інтеграцією можливостей відновлюваної генерації та розподіленої генерації
- Оптимізація активів за допомогою технологій Industry 4.0 (наприклад, інтелектуальних датчиків), функції передбачуваного обслуговування та покращення стабільності мережі
- Впровадження систем цифрового моніторингу та оповіщення для підвищення вимог безпеки

Транспортна інфраструктура



- Транскордонні цифрові транспортні коридори
- Керування розробками Smart City
- Цифрові рішення «останньої милі» (безпілотники, автоматизовані транспортні засоби)
- Аналіз даних на основі моніторингу в реальному часі та збору даних багатьох операторів ринку та державних установ
- Штучний інтелект для оптимізації маршруту та навантаження, прогнозне обслуговування

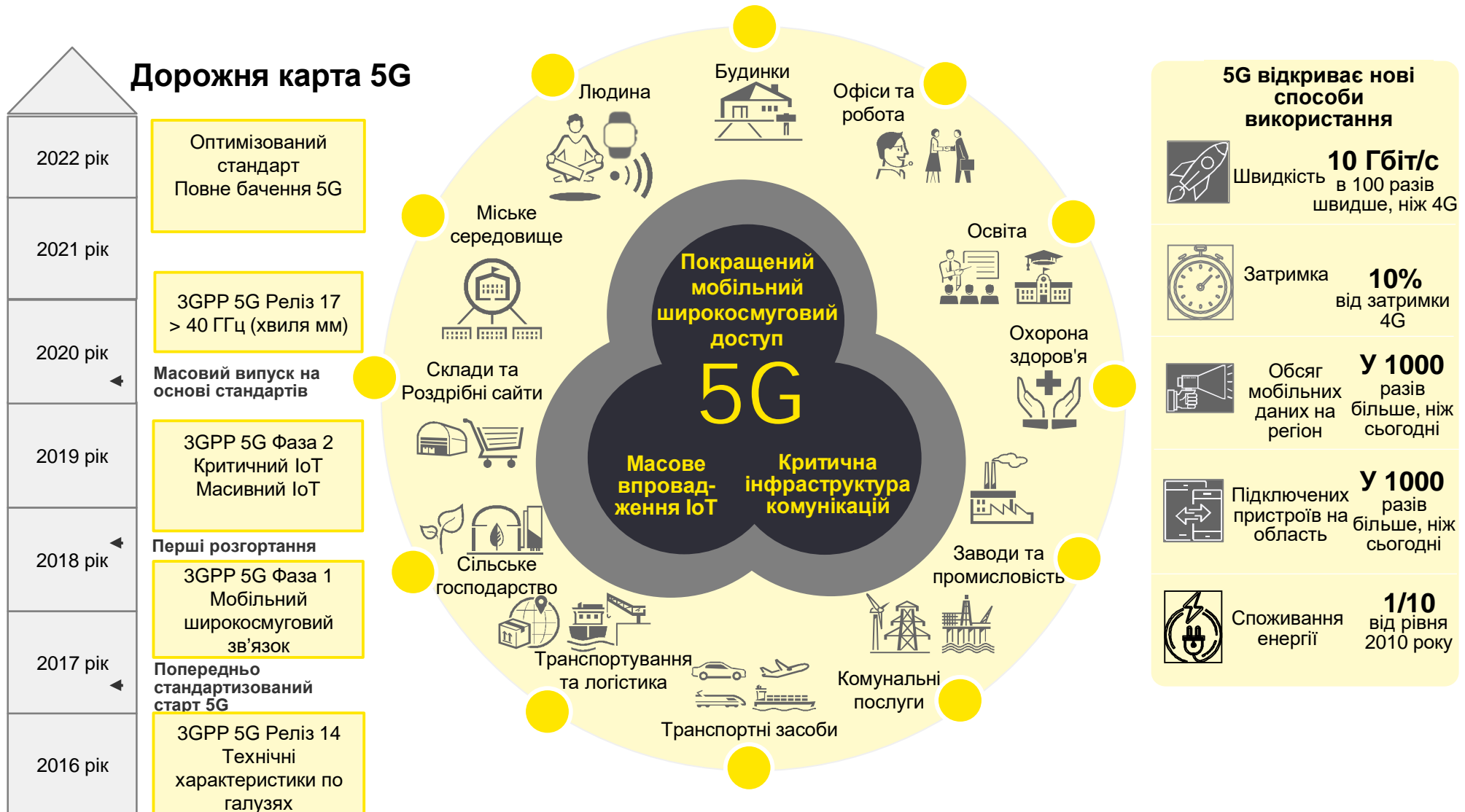
Високовартісне сільське господарство



- Підвищення продуктивності праці за допомогою рішень Smart Farming
- Аналіз даних щодо локальних прогнозів погоди, ціноутворення в режимі реального часу, зрошення та динаміки родючості ґрунтів для точного прийняття рішень в сільському господарстві
- Підвищена безпека активів завдяки використанню безпілотників та автономних транспортних засобів для моніторингу в реальному часі та захисту врожаю
- Підвищення ефективності завдяки роботизованому доїнню, прополюванню, збору врожаю та збору свіжих фруктів

2.3.5. Потенціал сектору

Основні характеристики та способи використання 5G



2.3.5. Потенціал сектору

Інвестування 5G: потенціал економії спільного використання мережі

Поява 5G вимагатиме набагато ширшого спільного використання інфраструктури

3. Якою буде найпоширеніша галузева структура для володіння інфраструктурою в епоху 5G? N = 750 керівників операторів



40%

Потенційна економія витрат на розгортання 5G завдяки спільному користуванню мережею: малі стільники, макромережа 5G, оновлення ядра – та використання спектру

Розподіл цільових заощаджень на операційній діяльності за рахунок 5G: спільне використання мережі становить третину всіх заощаджень



Значна економія операційних витрат та капітальних вкладень завдяки спільному користуванню мережею, зокрема RAN **

Тип спільного використання мережі	Економія капітальних вкладень	Економія операційних витрат
Пасивне спільне використання	16% -35%	16% -35%
Активне спільне використання (за винятком використання спектру)	33% -35%	25% -33%
Активне спільне використання (включаючи використання спектру)	33% -45%	30% -33%

2.3.5. Потенціал сектору

5G - це каталізатор для розумних міст, який створює можливості для бізнес-моделей, керованих даними

Важко відокремити реальний ефект від хайпу, що оточує 5G, проте мережі п'ятого покоління вже (майже) впроваджені. І вони є ключовими для з'єднаних міст.

Від Lyft до Airbnb, мобільні мережі 4G спричинили вибух мобільних додатків, які змінили наш спосіб життя. І цим вони відкрили економіку спільної участі та гіг-економіку. Але якщо 4G позначив великий крок вперед у комунікаційних технологіях, 5G стане квантовим зрушенням. І це відбуватиметься на все більш урбанізованій планеті.

5G забезпечить зв'язок, який змінить життя мільйонів і мільйонів нових мешканців міста. Усвідомлення цього захоплюючого майбутнього створить нові виклики. Технологія 5G спирається на щільні волоконно-оптичні мережі, побудова яких дуже дорога. І інвестування бюджету в мережі є великим запитом для вирішення міськими керівниками, які також мають нагальні соціальні проблеми.

Способи використання 5G для розумних міст



Взаємопов'язані міські операції



Цифрова охорона здоров'я



З'єднаний будинок



Цифровий розрив та інклюзивність



Інтелектуальні системи дорожнього руху



Мобільність як послуга



Розумні будівлі



Розумне будівництво



Розумна громадська безпека

Зрозуміло, що зараз найбільш розвинені компанії - це технологічні компанії. А дані - це валюта успіху.

Мережеві оператори

Мобільні оператори використовують свій багатий обсяг даних, щоб пропонувати містам нові рішення та послуги на додаток до існуючого бізнесу в галузі мережевих зв'язків. Перші мережі 5G та їх додаткові рішення забезпечуватимуть широкосмугові мережі та додатки громадської безпеки, мережі IoT та інформаційні панелі міських операцій в режимі реального часу через мережі IoT та виявлення загрози кібербезпеки.

Мобільність

Компанії, які колись працювали в автомобільному секторі, будуючи автомобілі, переходять на модель мобільності як послуги, де дані та додатки мають таке саме значення, як і автономні технології. І міста - їх найважливіший ринок збуту.

125 мільярдів

Кількість підключених пристроїв у всьому світі, що дають величезні обсяги даних до 2030 року, повідомляє IHS Global Insights



2.3.5. Потенціал сектору

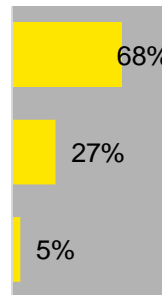
Інтернет речей: розширення можливостей для галузевої інтеграції

Розмір глобального ринку IoT 2025 р. Із частками світових доходів IoT у 2025 р. (%)



1,1 трлн дол.

Платформи, застосунки та сервіси
Професійні послуги IoT
Під'єднання до мережі

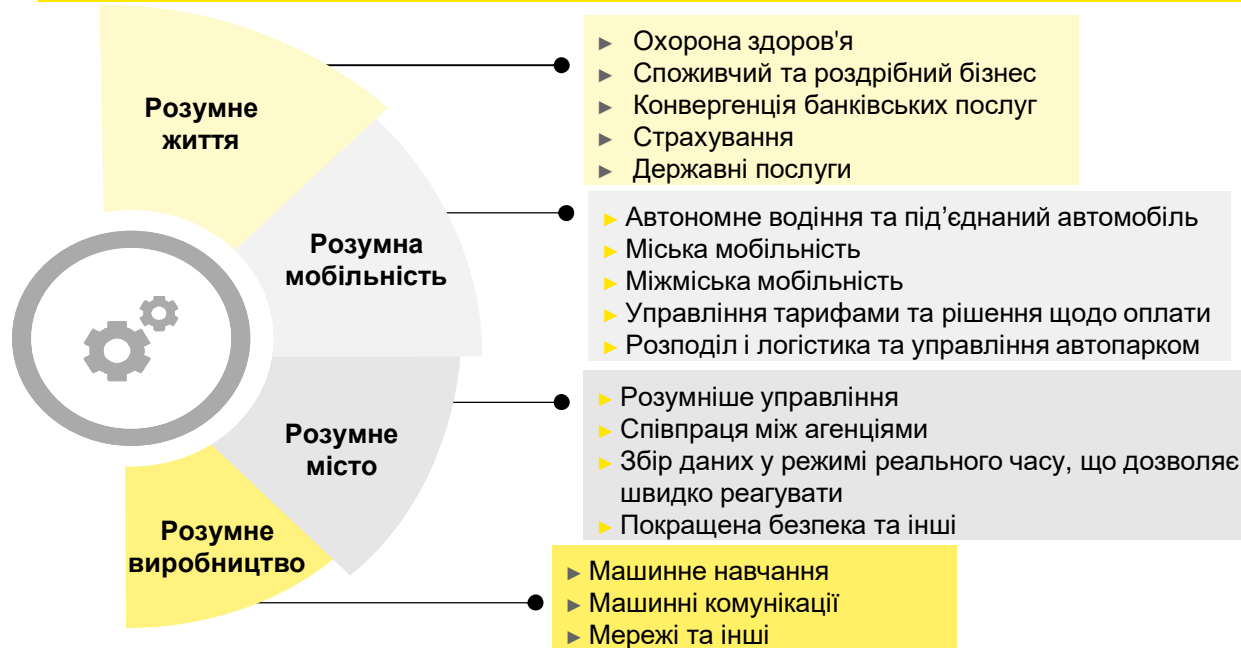


- Оскільки IoT є одним з найбільш швидкозростаючих потоків доходу, телекомунікаційні компанії з їх основною послугою підключення мають хороші можливості для використання своїх можливостей і просування вгору по ланцюжку створення вартості

Ланцюг створення вартості та сфери потенційного зростання для гравців ринку



Ключові сфери інтеграції IoT



Вплив на різні галузі промисловості

Ключові сектори, такі як охорона здоров'я, освіта, фінанси, роздрібна торгівля, зв'язок, готельний бізнес, промисловість, транспорт та сільське господарство, вже збагачені технологіями, що базуються на Інтернеті, і подальші досягнення зроблять інші ключові сектори економіки частиною цифрового зв'язку.

Основні переваги для галузей промисловості, що опинились під впливом

- Розвиток нового бізнесу
- Потенціал для зростання доходів бізнесу
- Поліпшення процесу прийняття рішень
- Зниження витрат
- Безпека
- Покращений досвід громадян
- Покращена інфраструктура

2.3.5. Потенціал сектору

Інтернет речей: потенційне використання розумних міст

Громадський транспорт та розумна мобільність

- Розумні квитки
- Моніторинг транспортного засобу в режимі реального часу
- Розумне стягнення плати
- Інформація про пасажирів у режимі реального часу
- Розумне паркування



Енергетика та навколишнє середовище

- Управління електроенергією
- Управління відходами
- Управління водними ресурсами
- Розумні будівлі
- Зондування навколишнього середовища



Адміністрування доходів (податків)

- Інформація про надходження податків у режимі реального часу
- Оптимізований маршрут польових колекторів
- Відстеження місцезнаходження компаній, що підлягають до сплати податків



Громадська безпека та управління

- Реагування на надзвичайні ситуації
- Управління стихійними лихами
- Моніторинг злочинності

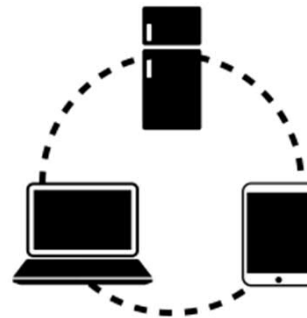


Освіта

- Під'єднане навчання
- Розумні іспити
- Автоматизована реєстрація відвідуваності



Інтернет речей Для розумних міст



Управління інфраструктурою

- Технічне обслуговування мостів
- Обслуговування автомобільної / залізничної / водної лінії



Оборона

- Під'єднана мілітаризована оборона
- Під'єднані активи
- Під'єднані технології для підготовки солдатів та догляду за пораненими військами



2.3.5. Потенціал сектору

Потенціал інтеграційних послуг із розумними містами

Розумні міста в тренді

- ▶ Розумні міста - це великі інфраструктурні проекти, спрямовані на створення екосистеми для комфортного та ефективного функціонування компаній, головним чином пов'язаних з ІТ-галузями;
- ▶ Розумні міста є надзвичайно привабливою ціллю для інвестицій, оскільки пропонують широкий вибір типів інвестицій;
- ▶ Видами інвестицій є фонди, акселератори та лабораторії досліджень та розробок, а також загальні ІТ-компанії. Більше того, міста можна розглядати як привабливі цілі для інвестицій у нерухомість;

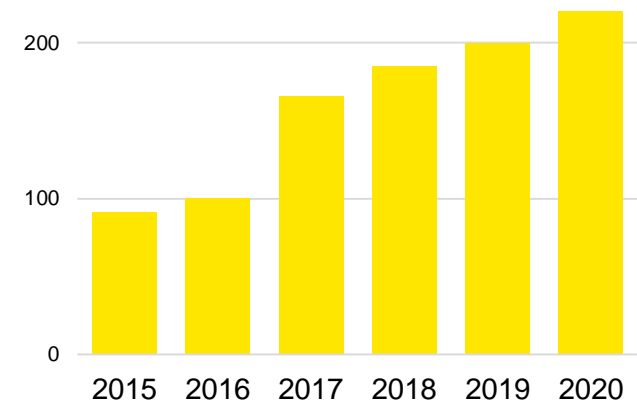


Унікальна характеристика інтеграції

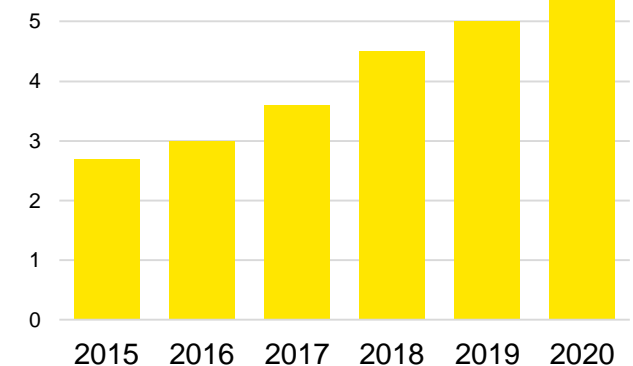
- ▶ Розумні міста пропонують можливість створити бізнес в середовищі, де обмін інформацією є однією з ключових особливостей;
- ▶ Концепція розумних міст передбачає, що всі компанії взаємодіють одна з одною, оскільки використовують однакові приміщення та коворкінги. Це забезпечує ефективний обмін інформацією та знаннями, що позитивно впливає на результати діяльності компаній;
- ▶ Ефективний обмін знаннями також покращує ефективність роботи науково-дослідних лабораторій, інвестиційних фондів та акселераторів, адже інформація вільно надходить у розумні міста;

Ключові драйвери ринку

Кількість ІТ-спеціалістів, тис.



Дохід ІТ-індустрії, млрд дол.



2.3.5. Потенціал сектору Інвестиції в Інтернет речей (IoT) в Україні

Інвестиції в сферу IoT в Україні

- ▶ У 2015 році **Microsoft** відкрила лабораторію IoT в Києві для підтримки стартапів та МСП, які прагнуть використати потужність IoT. Відібрані українські команди розробників програмного забезпечення можуть безкоштовно вивчити основи IoT та будівельні блоки в лабораторії, що розміщується у Microsoft, та отримати доступ до інструментів, платформ та обладнання, необхідних для практики та оволодіння навичками IoT.
- ▶ Мобільний оператор **Lifecell** та IoT Ukraine створили першу в Україні лабораторію Інтернету речей у червні 2017 року на базі Національного технічного Університету України «Київський політехнічний інститут Ігоря Сікорського».
- ▶ **SoftServe**, провідна цифрова та консалтингова компанія, завдяки своєму партнерству з членами Івано-Франківського IT-кластеру, відкрила лабораторію Інтернету речей в Університеті короля Данила в Івано-Франківську в квітні 2019 року. Компанія відкрила нову лабораторію в липні 2019 року в Національному Університеті "Львівська політехніка" у Львові.
- ▶ Це ініціативи для активізації хвилі місцевого розвитку IT в Україні та розвитку практичного досвіду для студентів, які вивчають цю технологію.
- ▶ Такі стартапи, як **DeviceVoice** та **eNaturr** (докладніше див. Стопці праворуч), що починали з програм підтримки IoT Lab, вже успішно впровадили свої рішення IoT.



DeviceVoice

- ▶ **DeviceVoice** - це технологічний стартап, що розробляє рішення для телеметрії та безготівкових платежів IoT для вендингової галузі. Він складається з апаратних та програмних частин (веб-портал, клієнти та мобільні сервісні програми). Проєкт розпочався у 2015 році, і зараз він пропонує унікальний продукт, корисний для вендингових операторів та їх клієнтів.

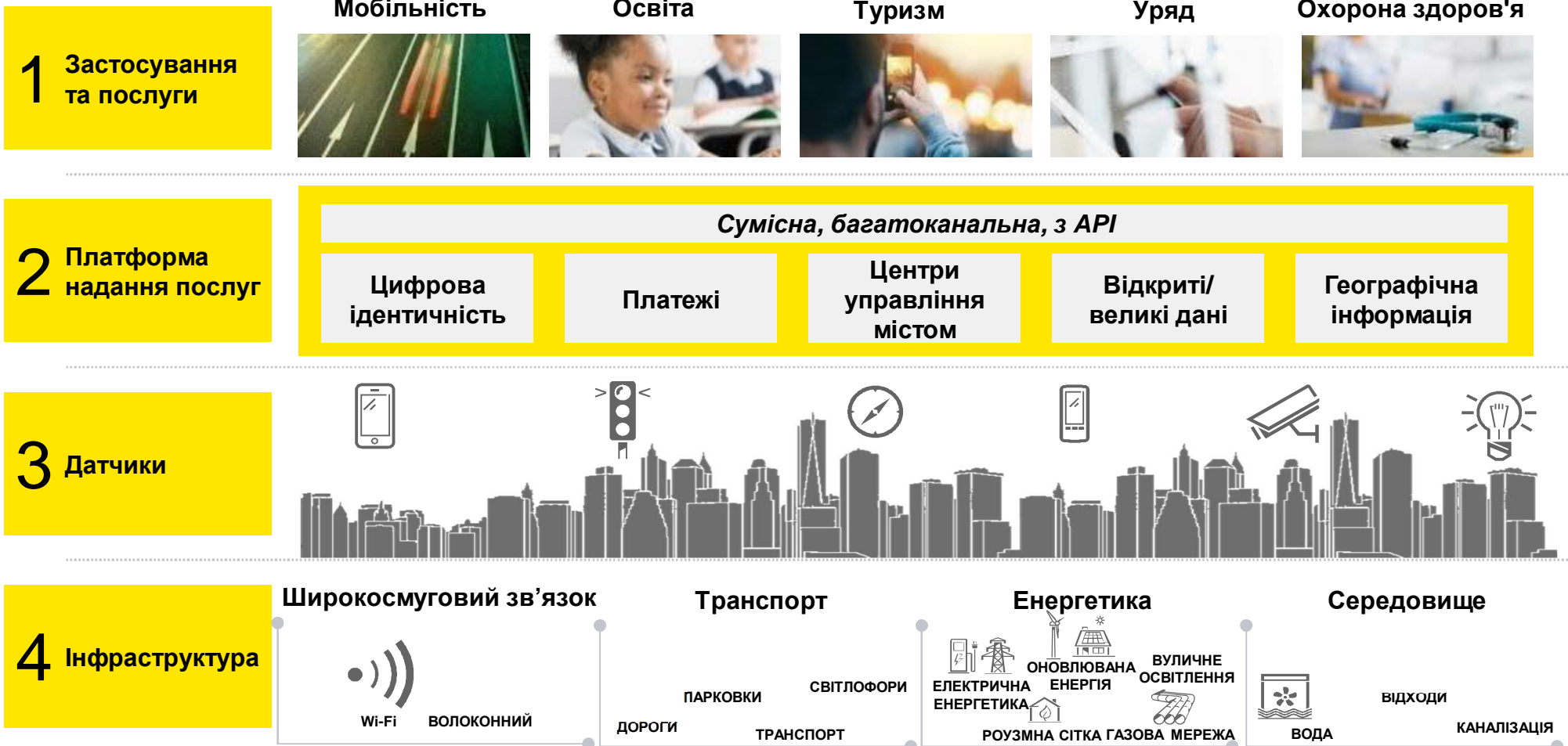
eNaturr

- ▶ **eNaturr** розробляє пристрій та додаток IoT, що дозволяє збирати та аналізувати екологічну інформацію з будь-якої точки світу та представляти її в зрозумілій формі прямо на вашому смартфоні.

2.3.5. Потенціал сектору

Розумні міста: концепція Місто-Як-Платформа

Міста використовують ДПП для перевірки технологій, збору екологічних даних, надання послуг та гарантування нових потоків доходів



2.3.5. Потенціал сектору

Розумні міста: Вплив COVID-19 - прискорення терміновості побудови стійких, під'єднаних, зелених, інклюзивних, сталих міст

Фінансування

Вплив:

- ▶ Програми економічного відновлення відкрили **нові канали для інвестицій у розумні міста** та розширили можливості для **державно-приватного партнерства**
- ▶ Однак складні державні фінанси будуть робити більший акцент на пошук **інноваційних рішень щодо фінансування**
- ▶ Зміна **стратегій державних закупівель** продовжуватиме поліпшувати стійкість ланцюга поставок

Міські інновації:

- ▶ **Торонто** розпочав партнерство з провідними технологічними компаніями, щоб допомогти надавати МСП позики та цифрові послуги
- ▶ **Більбао** залучив ДПП для інвестицій в цифрове картографічне рішення, щоб збільшити попит у магазинах в умовах полегшення локдауну
- ▶ **Мілан** створив "фонд взаємодопомоги", заохочуючи фінансові внески приватних осіб та приватного сектору

Цифрове перетворення

Вплив:

- ▶ Раптовий розвиток цифрових державних послуг зробив **дані засобом покращення добробуту**
- ▶ Нерівний доступ до дистанційної роботи та можливостей електронного навчання підкреслив **цифровий розрив**
- ▶ Підвищена вразливість громадян зробила **мобільні додатки та передбачувальну аналітику** пріоритетними для міст

Міські інновації:

- ▶ **Тель-Авів** запровадив стимули для зміцнення ІТ-інфраструктури МСП та цифрової трансформації державних послуг
- ▶ **Торонто** співпрацює з технологічними компаніями, щоб забезпечити безкоштовний тимчасовий доступ до Інтернету для соціально незахищених громад
- ▶ **Великі міста** швидко розгорнули програми для відстеження контактів, цифрові інформаційні панелі та передбачувальну аналітику

Стійкість

Вплив:

- ▶ Неміцність існуючої інфраструктури спричинила заклики "**відбудувати краще**" під час відновлення
- ▶ Скорочення транспортного та промислового виробництва призвело до усвідомлення громадськістю **тимчасового зменшення викидів та чистішого навколишнього середовища**
- ▶ Міста запровадили низьковуглецеві, екологічно стійкі **плани відновлення**, намагаючись створити нові екологічні робочі місця

Міські інновації:

- ▶ **Амстердам** прийняв нову модель сталого розвитку, "Модель пончика", де політика буде розроблена навколо загального добробуту міста
- ▶ **Берлінгтон, штат Вермонт**, підготував зелений пакет стимулів, який передбачає інвестиції в енергоефективні проекти

Мобільність

Вплив:

- ▶ Міста не рекомендували користуватися громадським транспортом та **надавали пріоритети стандартам безпеки та гігієни**
- ▶ Тимчасове зменшення використання транспорту викликало необхідність враховувати **пріоритети дорожнього простору та заходи розумного попиту**
- ▶ Посилення використання велосипедів та мопедів відновлює потребу в стандартах **доступності** для **неблагополучних громад** у нових рішеннях щодо мобільності

Міські інновації:

- ▶ **Такі великі міста, як Богота, Мілан, Сан-Франциско, Мельбурн, Париж та Берлін**, переробили дороги для велосипедного та пішохідного руху
- ▶ **Нью-Йорк** пришвидшив використання **цифрових платежів** за транзитні тарифи
- ▶ **Люксембург** збільшив знижки на велосипеди, мопеди та мотоцикли на 100% та на електромобілі на 60%

2.3.5. Потенціал сектору

Розумні міста: орієнтир - Единбург, Шотландія

Единбург розробив амбіційні плани щодо транспорту та інших програм розвитку міст і підтримує це бачення кількома пілотними проєктами



Единбург виклав декілька планів та ініціатив для цілеспрямованого досягнення свого майбутнього бачення розвитку міста. Місто забезпечило 1,3 мільярда фунтів стерлінгів та потенційні 3,2 мільярди фунтів стерлінгів приватних інвестицій для інвестування в міський регіон протягом наступних 15 років.

Основні напрямки впровадження для Единбурга		Стратегія	Единбурзьке бачення 2050 року	Проспект Единбургу	Сталий Единбург 2020	
1	Міське бачення	Ключові моменти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Единбург проводить консультаційну кампанію з розробки та прийняття бачення міста на 2050 рік. ▶ Програма орієнтована на розвиток міста з акцентом на творчість, інновації, спільні простори, хорошу якість життя, підприємницький дух, культуру та освіту 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Спрямований на вивчення можливостей кругової економіки та підтримку бізнесу. ▶ Ключові визначені можливості в усіх секторах включають: центр знань, реконструкцію ІКТ, побічні продукти у процесі виготовлення алкоголю, гостинність та управління об'єктами 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегічні рамки, спрямовані на перетворення Единбурга на місто з низьким рівнем викидів вуглецю, з економією ресурсів та енергетичною економією. ▶ Структура зосереджена на хорошому управлінні, управлінні, збереженні навколишнього середовища, відповідальному споживанні, інклюзивних громадах тощо. 	
2	Транспорт та мобільність					Единбурзьке бачення 2050 року зосереджене на чотирьох темах: Натхнення; Процвітання; Під'єднання та Справедливість.
3	Співпраця уряд та приватний сектор					Увага зосереджена на стійкості, МааS, розумному паркуванні, інтелектуальному транспорті та можливостях пересування пішоходів.
4	Стійкість та придатність для життя					Розумні міста Шотландії та Альянс міст Шотландії допомагають вести програми у партнерстві з містом
			Стати містом з низькими викидами вуглецю та ресурсозбереженням, що забезпечує стійку економіку.			

Ключові виклики	
Зростання та старіння населення	Зростання вартості житла
Бідність та залучення громад	Зміна клімату
Неадекватна соціальна допомога	Погана якість повітря

Основні заходи розумного міста

Деякі з ініціатив розумного міста включають:

- ▶ Програма для громадянського змагання у розробці застосунків в Единбурзі
- ▶ Единбурзька лабораторія для покращення якості життя
- ▶ Розумне управління енергетикою будівель
- ▶ Міські операції: інтелектуальне освітлення, розумні сміттєві контейнери та відеоспостереження
- ▶ Міські API: BusTracker та Festival Edinburgh

Основними напрямками інвестицій, визначеними для міста, є дані, інфраструктура, інноваційні центри, житло, культура, туризм та наскрізний туризм, такі як інклюзивне зростання та навички; цифрова галузь; низький вміст вуглецю

2.3.5. Потенціал сектору

Цифрова інфраструктура: Вплив на промислове виробництво – переваги впровадження розумних заводських рішень

Рішення Smart Factory (Розумна Фабрика), побудовані на нових цифрових технологіях, рухаються до повністю автоматизованих операцій, забезпечують значні операційні вдосконалення та привабливий прибуток на вкладений капітал.

 <h4>Розумне управління технічним обслуговуванням</h4> <ul style="list-style-type: none"> Запис дефектів Планування технічного обслуговування Прогнозне обслуговування на основі умов Інтелектуальне обслуговування (AR) 	 <h4>Розумне управління якістю</h4> <ul style="list-style-type: none"> Інтелектуальна оптимізація процесів Нульова збитковість
 <h4>Розумне управління енергією</h4> <ul style="list-style-type: none"> Аналітика енергоменеджменту 	 <h4>Розумне планування та управління матеріалами</h4> <ul style="list-style-type: none"> Синхронізація ланцюга поставок Цілісність ланцюга поставок Автономний контроль запасів
 <h4>Розумне управління завданнями (Мої завдання)</h4>	

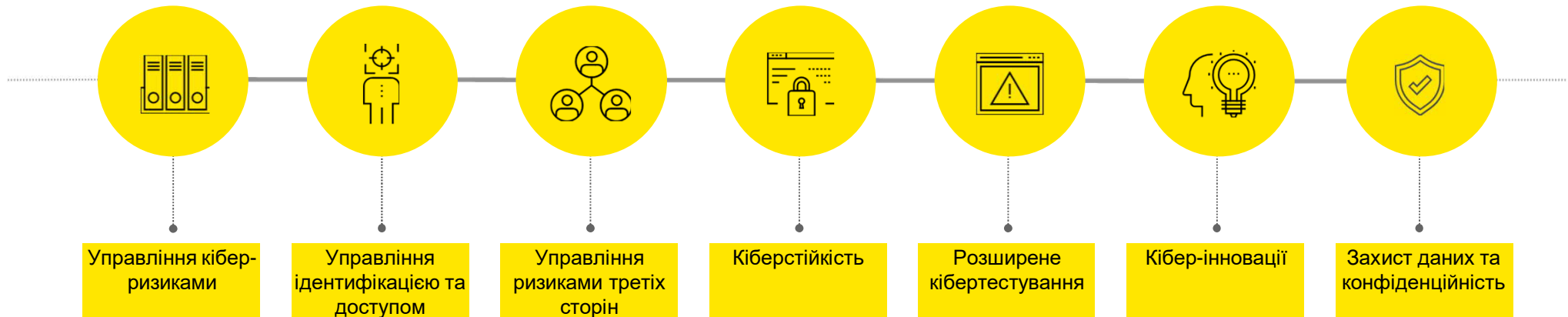


Цифрові активатори

<ul style="list-style-type: none"> Розширена аналітика, машинне навчання, штучний інтелект Автоматизація, Робототехніка Цифрові двійники 	<ul style="list-style-type: none"> Розширена реальність, віртуальна реальність Блокчейн
---	---

2.3.5. Потенціал сектору

Пріоритетні напрямки кібербезпеки



Управління кібер-ризиками

Дуже важливо сформулювати вплив кібер-ризиків від верхнього рівня донизу. Цього можна досягти шляхом визначення апетиту до кібер-ризиків та показників кібер-ризиків та шляхом створення точних та сучасних звітів, що покращують процес прийняття рішень.

Управління ідентифікацією та доступом

Надійне управління цифровими посвідченнями гарантує, що правильні люди мають правильний доступ до правильного ресурсу в правильний час.

Управління ризиками третіх сторін

Управління ризиками третіх сторін - це контроль ключових постачальників послуг, які сприяють операціям. Очікування від споживачів та регуляторних органів полягають у тому, що організації несуть відповідальність за свої треті сторони і не можуть передавати ризик або, в результаті інциденту, винуватість. Організації повинні усвідомлювати, що результати діяльності їх третіх сторін безпосередньо відобразяться на них; послуга може бути передана на підряд, а ризик - ні.

Кіберстійкість

Кіберстійкість - це здатність організацій передбачати, готуватися, реагувати та пристосовуватися до змін та раптових збоїв, щоб вижити та процвітати.

Розширене кібертестування

Традиційний підхід до тестування на атаки та проникнення раніше ефективно допомагав організаціям виявляти загальні вразливі місця. Однак зараз регулятори вимагають більш цілісного та суворого підходу до перевірки здатності передбачати, запобігати, виявляти та реагувати на складні атаки передових погрозуючих суб'єктів на людей, процеси та технології.

Кібер-інновації

Невідкладні дії для вирішення викликів сьогодення та майбутнього - роботизована та інтелектуальна автоматизація повинні зіграти свою роль у підвищенні рівня безпеки.

Захист даних та конфіденційність

GDPR залишається зоною уваги, оскільки організації прагнуть забезпечити постійне його дотримання. Порушення даних призводить до того, що регулятори накладають суттєві штрафи, понесені в різних юрисдикціях ...

2.3.5. Потенціал сектору

Цифрові навички: сучасні тенденції змушують існуючі навчальні заклади розширити свої цифрові пропозиції

Відповідно до того, як освітній сектор змінюється, а навчання протягом усього часу стає нормою, конкуренція з'являється з несподіваних місць, вимагаючи від традиційних постачальників освіти і викладачів бути гнучкими та адаптивними, щоб реагувати на швидко мінливі запити споживачів.

Постійне навчання

Потреба у спритності робочої сили в гіг-економіці збільшує попит на постійний розвиток, вимагаючи навчання, яке є самостійно скерованим, доступним та своєчасним. 87% минулих студентів вважають, що люди повинні постійно підвищувати кваліфікацію, щоб залишатися конкурентоспроможними серед робочої сили, а постачальники освіти все більше сприяють навчанню протягом усього життя після закінчення курсу

Міжнародний конкурс

Глобальні рейтинги, міжнародна мобільність та глобальні центри знань змінять конкурентний ландшафт та відкриють нові можливості для навчання. Мобільність студентів зростає, оскільки технологічні, політичні та демографічні зміни роблять інтернаціоналізацію новою нормою для навчальних закладів

Еволюція цифрової поведінки

Цифрова трансформація розширює можливості учнів, перетворюючи їх на споживачів освітніх послуг. Оскільки майже кожна споживча діяльність переходить до цифрових сфер Інтернету, мобільної, соціальної, змішаної реальності та віртуальної реальності, розробляються нові, кардинально різні способи навчання та очікування



Зміна робочої сили

Цифрова революція впливає на характер зайнятості та працевлаштування. У міру зміни робочих місць змінюється і освіта, яка спрямована на підготовку учнів до сучасної роботи

Нетрадиційні учасники ринку стирають межі галузі

Нові конкуренти, що пропонують унікальні освітні послуги, все частіше кидають виклик домінуванню традиційних освітніх установ. Технологія сприяє зближенню майже у кожній галузі, оскільки цифрова революція переналаштовує ланцюжки створення вартості та демократизує інформацію. Учні хочуть навчання за моделлю «якраз вчасно» та мікросертифікації, які забезпечують швидку винагороду при працевлаштуванні

Джерело: EY, Can the Universities of Today Lead Learning for Tomorrow?, 2018

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення



2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони та План заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, затверджений Постановою КМУ № 1106 від 25 жовтня 2017 року

- ▶ Передбачає співпрацю з метою захисту персональних даних відповідно до найкращих європейських та міжнародних стандартів, підтримання діалогу щодо питань регулювання електронної торгівлі та обмін інформацією про відповідне законодавство та його застосування
- ▶ Забороняє будь-які обмеження щодо надання транскордонних електронних комунікаційних послуг
- ▶ Встановлює обов'язок забезпечувати конфіденційність електронних комунікацій та пов'язаних з ними циркулюючих даних через електронні комунікаційні мережі загального доступу та доступні населенню електронні комунікаційні послуги без обмеження торгівлі послугами. Україна забезпечує надання послуг в автоматичному режимі, наскільки це можливо, після звичайного повідомлення та/або реєстрації, а також можливість застосування ліцензій для вирішення питань щодо розподілу номерів та частот
- ▶ Визначає види постачальників посередницьких послуг та їх обов'язок забезпечувати вільний обіг інформаційних послуг та захист прав інтелектуальної власності в цифровому середовищі
- ▶ Передбачає імплементацію законодавства ЄС, зокрема, Директиви [2002/21/ЄС](#) про встановлення загальної нормативної бази щодо електронних комунікаційних мереж та послуг (Рамкова Директива), Директиви [2002/20/ЄС](#) про авторизацію електронних комунікаційних мереж та послуг (Директива про авторизацію), Директиви [2002/19/ЄС](#) про доступ до електронних комунікаційних мереж та пов'язаних з ними об'єктів та їх взаємозв'язок (Директива про доступ), Директиви [2002/22/ЄС](#) про універсальні послуги та права користувачів, що стосуються електронних комунікаційних мереж та послуг (Директива про універсальні послуги),

Рішення [№ 676/2002/ЄС](#) про нормативно-правову базу, що встановлює політику у сфері радіочастотного спектру в ЄС (Рішення про радіоспектр), Директиви Комісії [2002/77/ЄС](#) про конкуренцію на ринках послуг електронних комунікаційних мереж, Директиви (ЄС) [2016/1148](#) про заходи для високого спільного рівня безпеки мережевих та інформаційних систем на території ЄС

- ▶ Передбачає забезпечення технологічної сумісності (інтероперабельності) електронних підписів, зокрема:
 - ▶ Розробку порядку використання інформаційно-телекомунікаційної системи центрального засвідчувального органу для забезпечення визнання в Україні електронних довірчих послуг (імplementовано [Постановою КМУ № 60](#) від 23 січня 2019 року)
 - ▶ Затвердження вимог до електронних довірчих послуг та порядку перевірки дотримання вимог законодавства у сфері електронних довірчих послуг ([Постанова КМУ № 992](#) від 7 листопада 2018 року)
 - ▶ Взаємне визнання сертифікатів відкритих ключів, зокрема шляхом укладення міжнародних угод до 2023 року (**не запроваджено**)

Директива [2000/31/ЄС](#) про деякі правові аспекти інформаційних послуг, зокрема, електронної комерції, на внутрішньому ринку (Директива про е-комерцію)

- ▶ Встановлює вимоги щодо прозорості та інформації щодо постачальників онлайн послуг, комерційних повідомлень, електронних договорів та обмежень відповідальності проміжкових постачальників послуг
- ▶ Встановлює основні вимоги до обов'язкової інформації для споживачів, етапів укладення онлайн-договорів та вимоги до комерційних повідомлень (наприклад, щодо реклами в Інтернеті та небажаних комерційних повідомлень)
- ▶ Більшість положень імplementовано в [Законі "Про електронну комерцію" № 675-VIII](#) від 3 вересня 2015 року (Закон про е-комерцію)

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Конвенція про захист осіб у зв'язку з автоматизованою обробкою персональних даних від 28 січня 1981 року (ратифікована 6 червня 2010 року)

- ▶ Ця Конвенція застосовується до файлів даних для автоматизованої обробки та автоматизованої обробки персональних даних у державному та приватному секторах, а також встановлює основні засади захисту даних
- ▶ Забороняє автоматичну обробку "чутливих" даних, що свідчать про расову приналежність, політичні, релігійні чи інші переконання, а також дані, що стосуються здоров'я або статевого життя без забезпечення відповідних гарантій у національному законодавстві
- ▶ Встановлює права, пов'язані з автоматичною обробкою персональних даних, включаючи право вимагати їхнього виправлення або знищення
- ▶ Дозволяє відступ від положень Конвенції у певних випадках, передбачених національним законодавством (захист державної чи громадської безпеки тощо)
- ▶ Сторони не можуть забороняти чи обумовлювати спеціальними дозволами транскордонні потоки персональних даних, що передаються на територію іншої Сторони, за винятком випадків, коли їх законодавство містить конкретні положення для певних категорій персональних даних, а законодавство іншої Сторони не забезпечує рівноцінного захисту
- ▶ Ці засади були закріплені в Законі "Про захист персональних даних" № 2297-VI від 1 червня 2010 (Закон про захист персональних даних)

Додатковий протокол до Конвенції про захист осіб у зв'язку з автоматизованою обробкою персональних даних щодо органів нагляду та транскордонних потоків даних від 8 листопада 2001 року (ратифікований 6 липня 2010 року)

- ▶ Підвищує рівень захисту персональних даних та конфіденційності шляхом створення національних органів нагляду над захистом персональних даних та транскордонних потоків даних. В Офісі Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини був створений Департамент у сфері захисту персональних даних (ст. 23 Закону "Про захист персональних даних")

Регламент (ЄС) 910/2014 про електронну ідентифікацію та довірчі послуги для електронних транзакцій на внутрішньому ринку

- ▶ Засновує Європейський внутрішній ринок електронних довірчих послуг (а

саме: електронні підписи, електронні печатки, електронна позначка часу, послуг реєстрованої електронної доставки та аутентифікації веб-сайту

- ▶ Передбачає можливість використання власних національних схем електронної ідентифікації фізичних та юридичних осіб для доступу до публічних послуг в інших країнах ЄС, в яких така ідентифікація доступна
- ▶ Більшість положень імплементовано в Законі "Про електронні довірчі послуги" № 2155-VIII від 5 жовтня 2017 року

Регламент (ЄС) 2016/679 про захист фізичних осіб при обробці персональних даних і про вільний рух таких даних, а також про скасування Директиви 95/46/ЄС (Загальний регламент про захист даних) (ЗРЗД)

- ▶ Застосовується до резидентів України у випадку обробки персональних даних резидентів ЄС контролером або процесором, не зареєстрованими в ЄС, якщо діяльність з обробки пов'язана з: пропозицією товарів чи послуг, незалежно від того, чи вимагається оплата суб'єктом даних від таких суб'єктів даних у Спільноті; моніторинг їхньої поведінки, наскільки їх поведінка має місце в межах ЄС
- ▶ Закон про захист персональних даних не повністю відповідає цьому Регламенту, оскільки Закон був розроблений відповідно до Директиви 95/46/ЄС (скасована ЗРЗД) і не був суттєво оновлений після прийняття Регламенту
- ▶ Визначає "персональні дані" (ПД) як будь-яку інформацію, що стосується фізичної особи, яка ідентифікована або може бути ідентифікована (ім'я, ідентифікаційний номер, місцезнаходження) або інформацію, що стосується фізичної, генетичної, економічної, культурної чи соціальної ідентичності тощо. Визначає суб'єктів, відповідальних за дотримання ЗРЗД (контролер, оператор обробки та службовець з питань захисту даних), регламентує захист ПД під час обробки (наприклад, реєстрація користувачів веб-сайту, відстеження файлів "cookie" (реп'яшків), подальше зберігання ПД) та їхнє вільне переміщення
- ▶ Визначає поняття "контролер" (фізична або юридична особа, державний орган, агентство тощо, які визначають мету та засоби обробки даних) та "оператор" (фізична або юридична особа, державний орган, агентство тощо, які обробляють дані від імені контролера)

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Регламент (ЄС) 2016/679 про захист фізичних осіб при обробці персональних даних і про вільний рух таких даних, а також про скасування директиви 95/46/ЄС (Загальний регламент про захист даних) (ЗРЗД) (Продовження)

- ▶ Зазначає, що передача ПД до третіх країн або міжнародних організацій може відбуватися без будь-якого спеціального дозволу, якщо вони підтримують відповідний рівень захисту, згідно з рішеннями Європейської комісії
- ▶ Встановлює підстави обробки ПД (згода суб'єкта даних, виконання договору, юридичне зобов'язання, покладене на контролера, важливі інтереси суб'єкта даних або іншої фізичної особи, виконання завдання, яке забезпечує публічні інтереси та законні інтереси контролера або третьої особи)
- ▶ Забороняє обробку "чутливих" ПД, що розкривають расове чи етнічне походження, політичні, релігійні чи філософські переконання або дані про членство в профспілках, а також обробку генетичних та біометричних даних з метою конкретної ідентифікації особи, інформації стосовно здоров'я або статевого життя, сексуальної орієнтації. Такі дані можуть оброблятися лише у виняткових випадках, визначених у ст. 9 ЗРЗД (наприклад, при однозначній згоді суб'єкта даних на таку обробку, для виконання зобов'язань та реалізації конкретних прав контролера, для захисту важливих інтересів суб'єкта даних або іншої фізичної особи, та якщо суб'єкт даних фізично неспроможний або не має необхідного обсягу дієздатності, щоб дати згоду на надання медичної допомоги, та для цілей забезпечення громадського здоров'я)
- ▶ Встановлює право суб'єкта даних на знищення ПД ("право на забуття")
- ▶ Визначає обсяг повноважень контролюючого органу (проводити розслідування у формі перевірки заходів захисту даних, отримувати від контролера та оператора доступ до їхніх приміщень тощо)
- ▶ **Адекватний рівень захисту даних.** Передача персональних даних до третіх країн або міжнародних організацій може відбуватися у разі рішення Європейської комісії, що в такій країні або на території, чи в одному або кількох визначених секторах у межах цієї країни або відповідної міжнародної організації забезпечується адекватний рівень захисту. Така операція не вимагає спеціального дозволу
- ▶ Європейська комісія має повноваження визначати на підставі ст. 45 ЗРЗД, чи забезпечується адекватний рівень захисту даних в країні поза ЄС. Таке рішення дозволяє передачу даних до третіх країн з ЄС (та Норвегії, Ліхтенштейну і Ісландії) без необхідності застосування подальших захисних заходів. Іншими словами, передача даних прирівнюється до передачі всередині ЄС
- ▶ У будь-який час Європейський парламент та Рада можуть вимагати від Європейської комісії зберігати, змінювати або відкликати рішення про відповідність захисту на підставі перевищення виконавчих повноважень, передбачених Регламентом
- ▶ На даний час Європейська комісія визнала [Андорру](#), [Аргентину](#), [Канаду](#) (комерційні організації), [Фарерські острови](#), [Гернси](#), [Ізраїль](#), [Острів Мен](#), [Японію](#), [Джерсі](#), [Нову Зеландію](#), [Швейцарію](#) та [Уругвай](#) такими, що забезпечують адекватний захист
- ▶ Отримання рішення про адекватність захисту даних в Україні сприятиме розвитку цифрового сектору. [Існує ініціатива](#) подати заяву до Європейської комісії для отримання такого рішення у рамках проєкту технічної допомоги, який підтримується Мінцифри та [Програмою USAID конкурентоспроможна економіка в Україні](#). Проєкт спрямований на допомогу Парламенту у встановленні стратегічного підходу для отримання рішення про відповідність заходів України протягом найближчих кількох років
- ▶ Крім того, [розробляється](#) Проєкт Закону щодо внесення змін до [Закону "Про захист персональних даних"](#), що дозволить подати заявку на отримання рішення ЄС щодо адекватності захисту персональних даних для України

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Закон "Про електронні документи та електронний документообіг" № 851-IV від 22 травня 2003 року

- ▶ Встановлює загальне регулювання відносин, пов'язаних із електронним документообігом – сукупністю процесів створення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронних документів, які виконуються із застосуванням перевірки цілісності та, у разі необхідності, з підтвердженням факту одержання таких документів
- ▶ Визначає електронний документ як документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включаючи обов'язкові реквізити документа
- ▶ Зазначає, що юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму
- ▶ Вказує, що електронний документ може бути перетворений електронними засобами у візуальну форму (відображення даних у зручному для читання людиною форматі)
- ▶ Визначає, що оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, у тому числі з електронним підписом автора або підписом, прирівняним до власноручного підпису (використання інших видів електронних підписів здійснюється на договірних засадах)
- ▶ Перевірка цілісності електронного документа проводиться шляхом перевірки електронного цифрового підпису

Закон "Про електронні довірчі послуги" № 2155-VIII від 5 жовтня 2017 року

- ▶ Визначає електронний підпис як електронні дані, які додаються підписувачем до інших електронних даних або логічно з ними пов'язуються і використовуються ним як підпис
- ▶ Встановлює різні види електронних підписів, зокрема:
 - ▶ Удосконалений електронний підпис - електронний підпис, створений за

результатом криптографічного перетворення електронних даних, з якими пов'язаний цей електронний підпис, з використанням засобу удосконаленого електронного підпису та особистого ключа, однозначно пов'язаного з підписувачем, і який дає змогу здійснити електронну ідентифікацію підписувача та виявити порушення цілісності електронних даних

- ▶ Кваліфікований електронний підпис - удосконалений електронний підпис, який створюється з використанням засобу кваліфікованого електронного підпису і базується на кваліфікованому сертифікаті відкритого ключа
- ▶ Кваліфікований електронний підпис має таку саму юридичну силу, як і власноручний підпис, та має презумпцію його відповідності власноручному підпису. Удосконалений електронний підпис має презумпцію цілісності електронних даних та достовірності походження електронних даних, до яких він відноситься

Закон "Про електронну комерцію" № 675-VIII від 3 вересня 2015 року

встановлює порядок укладення електронних правочинів з використанням інформаційно-телекомунікаційних систем та визначає правовий статус споживачів, продавців та постачальників послуг проміжного характеру (оператори телекомунікацій, оператори послуг платіжної інфраструктури, реєстратори, що присвоюють мережеві ідентифікатори, які не беруть участі та не несуть відповідальності за договором купівлі-продажу)

Закон "Про інформацію" № 2657-XII від 2 жовтня 1992 року

- ▶ Регулює загальні правовідносини щодо одержання, використання, поширення та зберігання інформації, встановлює право на інформацію та гарантує таке право
- ▶ Визначає види інформації та їх правовий режим (зокрема, інформації з обмеженим доступом: конфіденційна, таємна та службова інформація), встановлює порядок доступу до інформації

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Закон "Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах" № 80/94-ВР від 5 липня 1994 року

- ▶ Визначає порядок доступу до інформації, перелік користувачів та їх повноваження, а також умови обробки інформації у системі
- ▶ Встановлює, що відповідальність за забезпечення захисту інформації в системі покладається на власника системи
- ▶ Умови обробки інформації в системі визначаються власником системи відповідно до договору з володільцем інформації, якщо інше не передбачено законодавством.
- ▶ Зазначає, що державні інформаційні ресурси або інформація з обмеженим доступом, вимога щодо захисту якої встановлена законом, повинні оброблятися в системі із застосуванням комплексної системи захисту інформації (КСЗІ), яка забезпечує криптографічний та технічний захист інформації, та має бути сертифікованою [Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України](#) після експертизи відповідної системи
- ▶ Вимоги щодо забезпечення захисту державних інформаційних ресурсів та інформації з обмеженим доступом затверджені КМУ ([Постанова КМУ № 373 від 29 березня 2006 року](#), нові норми згідно з [технічним регламентом](#) щодо захисту набудуть чинності в січні 2022 року). Ці вимоги:
 - ▶ Встановлюють, що КСЗІ може створити юридична особа або орган виконавчої влади, який має ліцензію або дозвіл на проведення робіт із технічного захисту інформації
 - ▶ Передбачають, що захист інформації на всіх етапах створення та функціонування системи здійснюється відповідно до плану захисту інформації

Закон "Про захист персональних даних" № 2297-VI від 1 червня 2010 року

- ▶ Регулює правові відносини, пов'язані із захистом і обробкою персональних даних з використанням автоматизованих та неавтоматизованих засобів
- ▶ Націлений на захист основних прав та свобод фізичних осіб, зокрема права на невтручання в особисте життя, у зв'язку з обробкою персональних даних

- ▶ Визначає підстави для обробки персональних даних
- ▶ Забороняє обробку персональних даних про расове або етнічне походження, політичні, релігійні або світоглядні переконання, членство в політичних партіях та професійних спілках, засудження до кримінального покарання, а також даних, що стосуються здоров'я, статевого життя, біометричних або генетичних даних, без обґрунтування, передбаченого цим законом

Закон "Про телекомунікації" № 1280-IV від 18 листопада 2003 року

- ▶ Регулює правовідносини, що виникають між учасниками ринку щодо телекомунікаційних мереж та надання або споживання телекомунікаційних послуг. Визначає поняття телекомунікаційної мережі та телекомунікаційних послуг
- ▶ Визначає операторів (має право на здійснення діяльності у сфері телекомунікацій із правом на технічне обслуговування та експлуатацію телекомунікаційних мереж) та провайдерів телекомунікацій (здійснює діяльність у цій галузі, але без права обслуговування тощо), а також операторів та провайдерів з істотною ринковою перевагою (випадок, коли оператор або провайдер має частку доходу на ринку певних телекомунікаційних послуг протягом попереднього року вищу ніж 25% загального доходу всіх операторів та провайдерів, або коли послуги можуть надаватися лише в мережі певного оператора або провайдера)
- ▶ Встановлює, що [Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації](#) (НКРЗІ) проводить аналіз та визначає операторів, провайдерів телекомунікацій з істотною ринковою перевагою ([Рішення НКРЗІ № 640 від 11 грудня 2018 року](#) встановлює механізм проведення аналізу ринків певних телекомунікаційних послуг та визначення операторів, провайдерів телекомунікацій з істотною ринковою перевагою)
- ▶ [Проект Закону "Про внесення змін до Закону України "Про телекомунікації" та деяких інших законів \(щодо моніторингу якості послуг рухомого \(мобільного\) зв'язку\)", зареєстрований у Парламенті 4 грудня 2020 року](#)

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Закон "Про основні засади забезпечення кібербезпеки України" № 2163-VIII від 5 жовтня 2017 року

- ▶ У 2005 році Україна ратифікувала Будапештську конвенцію про кіберзлочинність, яка регламентує боротьбу зі злочинами, скоєними через Інтернет та інші комп'ютерні мережі, зокрема порушення авторських прав, комп'ютерне шахрайство, дитяча порнографія, порушення мережевої безпеки, та порядок ідентифікації комп'ютерних мереж і перехоплення телекомунікацій
- ▶ Закон спрямований на імплементацію Будапештської конвенції та встановлює правову базу для забезпечення захисту життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави, національних інтересів України у кіберпросторі
- ▶ Об'єктами кіберзахисту є комунікаційні системи всіх форм власності, в яких обробляються національні інформаційні ресурси та/або які використовуються в інтересах органів державної влади, органів місцевого самоврядування, правоохоронних органів та військових формувань, утворених відповідно до закону
- ▶ Закон визначає, що об'єкти критичної інформаційної інфраструктури підлягають кіберзахисту

Закон "Про радіочастотний ресурс України" № 1770-III від 1 червня 2000 року

- ▶ Визначає права, обов'язки та відповідальність органів державної влади, а також фізичних та юридичних осіб, які використовують або мають намір використовувати радіочастотний ресурс України
- ▶ Встановлює, що користувачі радіочастотного ресурсу повинні отримати ліцензію, що видаються що Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації (НКРЗІ)
- ▶ Встановлює, що термін дії ліцензії на використання радіочастотних ресурсів встановлюється НКРЗІ, але не менше п'яти років

Закон "Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності" № 3392-VI від 19 травня 2011 року містить у переліку документів дозвільного характеру висновок щодо електромагнітної сумісності та дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу

Закон "Про ліцензування видів господарської діяльності" № 222-VIII від 2 березня 2015 року зобов'язує отримувати ліцензії на надання послуг у галузі криптографічного захисту інформації (крім послуг електронного цифрового підпису) та технічного захисту інформації, як встановлено КМУ

Закон "Про доступ до об'єктів будівництва, транспорту, електроенергетики з метою розвитку телекомунікаційних мереж" № 1834-VIII від 7 лютого 2017 року

встановлює правила доступу до певних об'єктів з метою розвитку телекомунікаційних мереж

Закон "Про зайнятість населення" № 5067-VI від 5 липня 2012 року передбачає особливі умови працевлаштування іноземних ІТ-професіоналів (оформлення дозволу на працевлаштування на 3 роки та відсутність вимог до мінімальної заробітної плати)

Закон "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації мережі та функціонування центрів надання адміністративних послуг та удосконалення доступу до адміністративних послуг, які надаються в електронній формі" (№ 943-IX від 3 листопада 2020 року) передбачає створення Єдиного державного веб-порталу електронних послуг та визначає повноваження КМУ щодо такого порталу

Закон "Про електронні комунікації" № 3014 від 5 лютого 2020 року (набирає чинності 1 січня 2022 року)

- ▶ Визначає поняття мережі широкопasmового доступу та послуг широкопasmового доступу до Інтернету, містить норми щодо забезпечення доступу до високошвидкісного Інтернету по всій країні
- ▶ Містить вичерпний перелік вимог до учасників ринку та запроваджує консультації з учасниками ринку, а також вимоги до структури власності операторів
- ▶ Створює Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектру та надання послуг поштового зв'язку України як правонаступника НКРЗІ (передбаченого [Проектом Закону № 4066 від 7 вересня 2020 року](#))
- ▶ Встановлює критерії, що враховує Комісія при визначенні строку дії ліцензії на використання радіочастотного спектру, включаючи заохочення інновацій та інвестицій
- ▶ Передбачає право споживачів обирати окрему послугу зв'язку (не як частину пакету послуг)
- ▶ Вводить обов'язкову згоду на отримання кінцевим користувачем інформації та надає можливість відписатися
- ▶ Запроваджує механізм позасудового врегулювання спорів Комісією між споживачами та постачальниками послуг
- ▶ Передбачає імплементацію положень Європейського кодексу електронних комунікацій, де викладено відповідні положення Директив № 2002/19/ЄС, 2002/20/ЄС, 2002/21/ЄС, регулює вартість та якість надання послуг постачальниками та широкий доступ всіх цільових груп та територій до Інтернету

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Стратегії та політичні документи

[Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, затверджена Розпорядженням КМУ № 67-р від 17 січня 2018 року](#)

- ▶ Визначає принципи діджиталізації, включаючи рівний доступ до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій та створення переваг у різноманітних сферах повсякденного життя, орієнтація на міжнародне та європейське співробітництво
- ▶ Визначає напрямки цифрового розвитку, включаючи розвиток цифрової компетенції громадян, діджиталізацію реального сектору економіки, (зокрема, Індустрію 4.0), реалізацію проєктів цифрових трансформацій (концепція цифрових робочих місць, громадська безпека, освіта, охорона здоров'я, туризм, екологія та охорона навколишнього середовища, безготівкові платежі, гармонізація з Європейськими та світовими науковими ініціативами тощо)
- ▶ Передбачає проєкти розвитку та співпраці:
 - ▶ Інтероперабельність (Interoperability) та електронні сервіси (eServices): долучення України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2, проєктів e-CODEX, e-Invoicing, а також ініціативи Single Digital Gateway
 - ▶ Електронна ідентифікація (eID)
 - ▶ Розвиток відкритих державних даних в Україні
- ▶ Деякі заходи з Плану реалізації Концепції ще не реалізовані (наприклад, розроблення національної програми розвитку твердих та м'яких цифрових інфраструктур, розроблення переліку цифрових прав громадян тощо). Необхідна підготовка оновленої стратегії та плану заходів щодо цифрової інфраструктури

[Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року, затверджена рішенням НКЦПФР № 797 від 27 грудня 2019 року](#)

передбачає:

- ▶ Забезпечення розвитку ринку FinTech, цифрових технологій та платформ

регуляторів, а також розвиток відкритої архітектури фінансового ринку та оверсайта

- ▶ Згідно зі Стратегією, розвиток цифрової економіки включає:
 - ▶ Розширення доступу учасників ринку до публічних реєстрів до 31 грудня 2024 (п. 5.4.1)
 - ▶ Забезпечити розвиток системи BankID НБУ відповідно до встановлених ключових індикаторів (виконано) (п. 5.4.2)
 - ▶ Сприяти нормативному врегулюванню питань щодо використання хмарних технологій на фінансовому ринку до 31 грудня 2024 (п. 5.4.4)
 - ▶ Сприяти подальшому переходу документів (у тому числі касових, документів, що супроводжують оформлення фінансових продуктів тощо) в електронний формат до 31 грудня 2024 (п. 5.4.5)

[Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, схвалена Розпорядженням КМУ № 1556-р від 2 грудня 2020 року](#)

націлена на забезпечення використання технологій штучного інтелекту в державному секторі та основних галузях промисловості країни, включаючи кібербезпеку та кіберзахист

Підзаконні нормативно-правові акти

[Порядок роботи з електронними документами у діловодстві та їх підготовки до передавання на архівне зберігання, затверджений Наказом Міністерства юстиції № 1886/5 від 11 листопада 2014 року](#)

- ▶ Встановлює, що підприємства мають зберігати свої електронні документи в централізованому сховищі
- ▶ Встановлює, що після передачі електронних документів в архів, архівний відділ має створити архівний електронний документ. Створення такого документа завершується накладанням цифрового підпису особи, відповідальної за його створення
- ▶ Встановлює, що якщо суб'єкт господарювання зберігає дані бухгалтерського обліку в електронному вигляді, він повинен надавати такі дані у паперовій формі під час перевірок, що проводяться контролюючими органами (наприклад, податковими органами)

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Вимоги до удосконалених електронних підписів і печаток, які базуються на кваліфікованих сертифікатах відкритих ключів, і до надання електронних довірчих послуг, пов'язаних з їх створенням, перевіркою, підтвердженням та зберіганням, затверджені Постановою КМУ № 193 від 3 березня 2020 року встановлює перелік стандартів для визначення вимог до удосконалених електронних підписів та печаток

Положення про якість телекомунікаційних послуг, затверджене рішенням НКРСЗІ № 174 від 15 квітня 2020 року

- ▶ Зобов'язує операторів та провайдерів телекомунікаційних послуг інформувати споживачів про якість телекомунікаційних послуг
- ▶ Визначає порядок публікації інформації про якість телекомунікаційних послуг, а також проведення випробувань показників якості телекомунікаційних послуг
- ▶ Встановлює, що перелік показників якості телекомунікаційних послуг, рівні яких підлягають обов'язковому оприлюдненню, визначається рішенням НКРСЗІ до початку звітного року

Положення про електронну взаємодію державних електронних інформаційних ресурсів, затверджене Постановою КМУ № 606 від 8 вересня 2016 року встановлює систему електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів

Порядок організації електронної інформаційної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів, затверджений Постановою КМУ № 357 від 10 травня 2018 встановлює порядок електронної взаємодії між державними електронними інформаційними ресурсами та створює **Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів**, який містить інформацію про всі державні інформаційні ресурси, включаючи власників, основні дані, строки створення, поточний стан, технічну документацію щодо конкретного реєстру, послуги з обміну даними тощо

Положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів, затверджене Постановою КМУ № 326 від 17 березня 2004 року визначає поняття Реєстру, його складові (електронні реєстри, державні та інші обов'язкові класифікатори, інформаційні системи) та його фондів

Вимоги до форматів даних електронного документообігу в органах державної влади, затверджені Наказом Державного агентства з питань

електронного урядування № 60 від 7 вересня 2018 року встановлює формати даних відповідно до ISO/IEC 21320-1:2015, що використовуються в електронних документах та в електронному документообігу органів державної влади

Постанова КМУ № 55 від 17 січня 2018 року " про деякі питання документування управлінської діяльності встановлює порядок ведення управлінської діяльності та взаємодії органів державної влади в електронній формі

Постанова КМУ "Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних" № 835 від 21 жовтня 2015 року встановлює вимоги до формату та структури наборів даних, що підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних, періодичності оновлення та порядку їхньої публікації, а також переліку наборів таких даних

Положення про електронні гроші в Україні, затверджене Постановою Правління НБУ № 481 від 4 листопада 2010 року

- ▶ Викладає вимоги до випуску та обігу електронних грошей
- ▶ Встановлює вимоги щодо створення та використання електронних гаманців
- ▶ Встановлює порядок відкликання документа про узгодження правил використання електронних грошей
- ▶ Встановлює порядок здійснення операцій з електронними грошима, випущеними емітентом-нерезидентом

Положення про порядок реєстрації платіжних систем, учасників платіжних систем та операторів послуг платіжної інфраструктури, затверджене Постановою Правління НБУ № 434 від 4 лютого 2014 року встановлює порядок узгодження НБУ правил платіжної системи, платіжною організацією якої є резидент, та порядок узгодження НБУ умов та порядку діяльності в Україні міжнародної платіжної системи, платіжною організацією якої є нерезидент

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Положення про порядок емісії електронних платіжних засобів і здійснення операцій з їх використанням, затверджене Постановою правління НБУ № 705 від 5 листопада 2014 року

- ▶ Визначає емісію електронних платіжних засобів
- ▶ Встановлює порядок здійснення операцій із використанням електронних платіжних засобів
- ▶ Визначає особливості емісії та здійснення операцій з використанням таких платіжних засобів

Положення про Систему BankID Національного банку України, затверджене Постановою правління НБУ № 32 від 17 березня 2020 року регулює функціонування системи BankID для українських банків

Ініціатива EU4Digital спрямована на розширення Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу на східні країни-партнери ЄС, розвиток потенціалу цифрової економіки та суспільства, щоб забезпечити економічне зростання, створити більше робочих місць, поліпшити життя людей і допомогти бізнесу. В рамках цієї ініціативи ЄС підтримує зниження тарифів на роумінг, розвиток високошвидкісного широкосмугового зв'язку для стимулювання економіки і розширення електронних послуг, скоординованої кібербезпеки і гармонізації цифрових структур в суспільстві, в областях, від логістики до охорони здоров'я, підвищення кваліфікації та створення робочих місць в цифровій індустрії. Програма надає підтримку в шести ключових областях політики: правила телекомунікацій, довіра і безпека, електронна торгівля, ІКТ-інновації, система електронної охорони здоров'я та електронні навички. Уряд розпочав реалізацію ініціативи у зазначених сферах, зокрема створив першу систему електронної охорони здоров'я, яка складається з декількох реєстрів, що містять дані про постачальників медичних послуг, аптеки, лікарів, пацієнтів, записи, дані про закупівлі. Гарантований пакет пільг у сфері охорони здоров'я стрімко розвивається, і функції електронної системи повинні бути відповідно вдосконалені та розширені (Постанова КМУ № 411 від 25 квітня 2018)

CyberEast – План Дій, націлених на боротьбу з кіберзлочинністю для забезпечення кібербезпеки в регіоні Східного партнерства на 2019-2021 роки. Метою є розробка законодавчої бази та затвердження державної

політики, які б відповідали Будапештській конвенції про кіберзлочинність, та інших, пов'язаних з нею, інструментів. Передбачає міжнародну співпрацю у сфері кіберзлочинності та електронних доказів між правоохоронними органами та приватним сектором

Регіональна угода з питань роумінгу між країнами Східного партнерства (RRA). In У червні 2020 року в ЄС провели вступну зустріч щодо угоди, яка очікувано буде підписана до початку березня 2021 року Це передбачає можливість клієнтів мобільних операторів східних країн-партнерів: Вірменії, Азербайджану, Білорусі, Грузії, Молдови та України, користуватися послугами мобільного зв'язку під час подорожей до будь-якої з цих країн. RRA охоплює всі послуги мобільного зв'язку (голосові дзвінки, SMS, послуги мобільної передачі даних), які зазвичай доступні для клієнта у роумінгу. Це також знижує вартість роумінгу у шести країнах-партнерах Східної Європи (прогнозовано, роздрібні ціни на послуги будуть знижені на 87% для споживачів у 2026 році)



2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Указ Президента України "Про заходи щодо створення сприятливих умов для розвитку ІТ-індустрії в Україні" № 371/2020 від 3 вересня 2020 року приписує КМУ протягом трьох місяців розробити законопроекти, спрямовані на стимулювання здійснення господарської діяльності в ІТ та вжити заходів щодо удосконалення процедур отримання ІТ-фахівцями, які є іноземцями або особами без громадянства, та іммігрують в Україну, дозволу на імміграцію та одержання роботодавцем - ІТ-компанією дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства

Розпорядження КМУ "Про утворення Фонду розвитку інновацій" № 895-р від 7 листопада 2018 та Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті Міністерству фінансів для забезпечення функціонування Фонду розвитку, затверджений Постановою КМУ № 1110 від 12 грудня 2018 року

- ▶ Фонд розвитку інновацій (Український фонд стартапів) фінансується Міністерством фінансів України та надає гранти на конкурентній основі стартапам, які відповідають вимогам: мають великий потенціал для виходу на міжнародний ринок або спрямовані на досягнення стратегічних інноваційних цілей
- ▶ Гранти, як правило, надаються в розмірі від 25 до 75 тис. дол. США стартапам на ранніх стадіях розвитку в цільових секторах: штучний інтелект, AR/VR, Big Data, блокчейн, кібербезпека, оборона, охорона здоров'я, FinTech, освітні технології, робототехніка, SaaS, промисловість, електронна комерція, IoT
- ▶ Фонд підтримує стартапи без участі в капіталі

Статут Державної інноваційної фінансово-кредитної установи, затверджений Постановою КМУ № 979 від 15 червня 2000 року

- ▶ Державна інноваційна фінансово-кредитна установа була створена для фінансової підтримки інноваційної діяльності суб'єктів господарювання різних форм власності, а також для залучення інвестицій, в тому числі іноземних
- ▶ Надає консультаційні послуги, здійснює пошук потенціалу та фінансово підтримує інноваційні та інвестиційні проекти за результатами конкурсного відбору
- ▶ Згідно з презентацією Фонду від 8 вересня 2020 року, є певні плани щодо підтримки винахідників у 2021 році

Проект Закону "Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо ведення підприємницької діяльності е-резидентами в Україні" № 4240 від 20 жовтня 2020 року (знаходиться на розгляді Парламенту)

- ▶ Встановлює функціонування системи "е-резидент" на порталі Дія, що дозволяє

іноземним особам реєструватися платниками податків, суб'єктами підприємництва та віддалено сплачувати податки в Україні

- ▶ Визначає правовий статус е-резидентів, включаючи певні обмеження, наприклад, е-резиденти можуть здійснювати лише певні види підприємницької діяльності та не можуть наймати працівників в Україні

Проект Закону "Про віртуальні активи" № 3637 від 11 червня 2020 року (прийнятий в першому читанні 2 грудня 2020 року та готується на друге читання)

- ▶ Впорядковує регулювання відносин щодо ринку віртуальних активів та його учасників
- ▶ Визначає віртуальний актив як сукупність даних в електронній формі, яка має вартість, існує в системі обігу віртуальних активів та може бути як самостійним об'єктом цивільного обороту, так і посвідчувати майнові або інші права на інші об'єкти
- ▶ Передбачає розширений перелік форм, у яких можуть існувати віртуальні активи (забезпечені та незабезпечені віртуальні активи)
- ▶ Визначає правовий статус учасників ринку, користувачів віртуальних активів та вимоги до постачальників послуг, що стосуються віртуальних активів (державна реєстрація певної діяльності)
- ▶ Визначає види посередницьких послуг (обмін віртуальних активів, переказ віртуальних активів, зберігання або адміністрування віртуальних активів та ключів віртуальних активів, участь і надання фінансових послуг, пов'язаних із пропозицією емітента та/або продажем віртуальних активів)
- ▶ Встановлює, що віртуальні активи не є засобом платежу на території України

Проект Закону "Про внесення змін до Податкового кодексу України (щодо оподаткування постачання міжнародних електронних комунікаційних послуг та послуг міжнародного роумінгу, які надають оператори електронних комунікацій України на користь іноземних операторів електронних комунікацій)" № 2041 від 3 вересня 2019 року (знаходиться на розгляді Парламенту) передбачає нульову ставку ПДВ на міжнародні електронні комунікаційні послуги та послуги міжнародного роумінгу, які надають оператори електронних комунікацій України на користь іноземних операторів. Метою цього Проекту Закону є підвищення конкурентоспроможності національних операторів

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Дія Сіті та податкові пільги для ІТ-компаній

У 2021 році було розроблено численні законопроекти, спрямовані на стимулювання розвитку ІТ-компаній та розвитку цифрової економіки шляхом надання спеціального правового режиму для резидентів Дія Сіті із відповідними умовами працевлаштування для ІТ-спеціалістів та податковими пільгами (Проект Закону № 4303, альтернативні законопроекти до нього 4303-1, 4303-2 та інші проекти, описані нижче). Ці проекти отримали суперечливі відгуки від бізнесу.

19 лютого 2021 року [Комітет Парламенту з питань цифрової трансформації рекомендував повернути Проект Закону № 4303 на доопрацювання](#) для консолідації позицій основного та альтернативних законопроектів та усунення суперечностей.

В даний час Мінцифри працює над альтернативним Проектом Закону № 4303-д та відповідним Проектом Закону про внесення змін до Податкового кодексу (на даний час не викладені у відкритому доступі).

Можливі економічні наслідки запропонованих податкових пільг за цими законопроектами слід оцінювати з різних точок зору (включаючи балансуювання бюджету), щоб уникнути встановлення необмежених та необґрунтованих гарантій для ІТ-бізнесу. Також слід внести відповідні зміни до спеціальних нормативних актів.

Законопроекти перебувають на розгляді в Парламенті та, як повідомляється, будуть додатково переглянуті:

- ▶ [Проект Закону "Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування суб'єктів індустрії інформаційних технологій" № 3933 від 23 липня 2020 року](#) (знаходиться на розгляді Парламенту) встановлює тимчасовий податковий режим для ІТ-компаній та їх працівників, який передбачає зниження ставки податку на прибуток підприємств на 50% або спеціальну базу оподаткування податком на прибуток підприємств, ставку ПДФО та ЄСВ для працівників ІТ-компаній - 5% та звільнення від військового збору
- ▶ [Проект Закону "Про заходи щодо стимулювання розвитку ІТ-індустрії в Україні" № 3979 від 11 серпня 2020 року](#) (знаходиться на розгляді Парламенту) передбачає заходи сприяння розвитку ІТ-індустрії, включаючи спеціальні податкові режими для ІТ-компаній та їх працівників, можливість обрання контрактної форми трудового договору при оформленні трудових відносин між суб'єктами ІТ-індустрії та працівниками ІТ-індустрії. Для отримання податкових пільг ІТ-компанія повинна відповідати певним критеріям (вимогам) та бути включеною до спеціального реєстру ([Проект Закону № 3933-1](#)). Мінцифри визначається як новий регулятор в ІТ-індустрії, відповідальний за застосування спеціального режиму та відповідних податкових переваг для ІТ-компаній. Комітет з питань інтеграції України з Європейським Союзом дійшов висновку, що положення Проекту Закону, що

стосуються скасування поширення дії Закону "Про державну допомогу суб'єктам господарювання" на ІТ-компанії не відповідають міжнародним зобов'язанням України щодо інтеграції з ЄС

Проект Закону "Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні" № 4303 від 2 листопада 2020 року (знаходиться на розгляді Парламенту) який

встановлює спеціальний правовий режим для стимулювання розвитку електронної економіки – Дія Сіті та правовий статус її резидентів. Режим запроваджується на 15 років, а спеціальні податкові пільги передбачаються в Податковому кодексі (відсутнє посилання на законопроекти [№ 3933](#) and [№ 3933-1](#)). Проект Закону передбачає:

- ▶ Щоб отримати статус резидента Дія Сіті, юридична особа, зареєстрована відповідно до вимог законодавства України, повинна подати заяву до Мінцифри та відповідати ряду вимог
- ▶ Передбачена спеціальна форма працевлаштування – GIG-контракт, який поєднує соціальні гарантії для працівників та договірні зобов'язання компанії. Цей контракт є спеціальним трудовим договором для найму ІТ-спеціалістів
- ▶ Ряд договорів із зобов'язаннями утримуватись від певних дій: договір про нерозголошення (працівник, підрядник чи інша особа зобов'язується не розголошувати конфіденційну інформацію резидента Дія Сіті або щодо резидента Дія Сіті), договір про утримання від вчинення конкурентних дій (підрядник зобов'язується утримуватися від вчинення конкурентних дій відносно резидента Дія Сіті), договір про непереманювання (наприклад, зобов'язання утримуватися від спонукання клієнтів, працівників або підрядників іншої сторони до припинення відносин з резидентами Дія Сіті)
- ▶ Звільнення від перекладу зовнішньоекономічних договорів на українську мову
- ▶ Деталізація регулювання у сфері прав інтелектуальної власності на об'єкти, створені за трудовим договором, та передбачає, що авторська винагорода може бути включена до заробітної плати
- ▶ Можливість покладення функцій директора на юридичну особу, що дозволить іноземним інвесторам наймати професійні керуючі компанії
- ▶ Передбачає гарантію стабільності державної підтримки ІТ-компаній протягом 15-річного періоду з дня набрання чинності Проектом Закону. Враховуючи важливість гарантії стабільності законодавства для державної підтримки ІТ-компаній, вона повинна бути послідовною, здійсненою на практиці та належним чином узгодженою з усіма основними актами спеціального законодавства для заохочення інвестицій

2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення

Законодавство та законодавчі ініціативи в галузі цифрової інфраструктури

Проект Закону "Про внесення змін до Кримінального процесуального кодексу України та Кримінального кодексу України (щодо вдосконалення порядку застосування окремих заходів забезпечення кримінального провадження)" № 2740 від 15 січня 2020 року (знаходиться на розгляді Парламенту) забороняє вилучення пристроїв або їх компонентів, а також порушення роботи комп'ютерів, інших мереж, якщо власне інформація є доказом у кримінальному провадженні. Запроваджує норму, яка приписує, що речові докази, що не містять слідів кримінального правопорушення, у вигляді пристроїв, що використовуються для роботи або вилучення яких можуть завдати істотної шкоди власнику, повинні бути повернуті

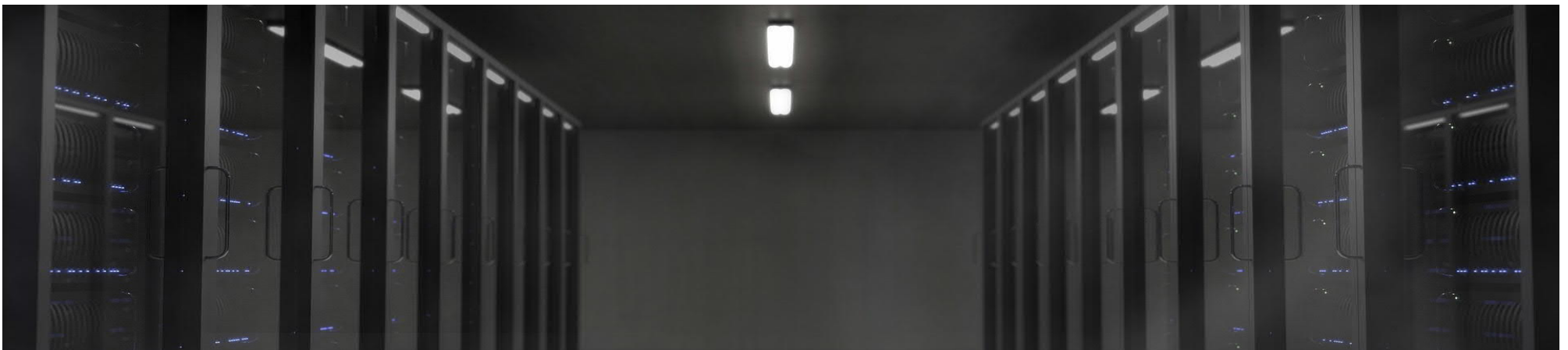
Проект Закону "Про хмарні послуги" № 2655 від 20 грудня 2019 року (прийнято в першому читанні 16 червня 2020 року, готується на друге читання)

- ▶ Визначає поняття: "технологія хмарних обчислень", "хмарні послуги", "постачальник хмарних послуг", "користувач хмарних послуг", "хмарні ресурси", "центр обробки даних"
- ▶ Містить визначення видів хмарних послуг, а також порядок їхнього надання, встановлює вимоги до постачальника хмарних послуг публічним користувачам

- ▶ Висвітлює правову базу надання хмарних послуг та визначає істотні умови договору про надання хмарних послуг
- ▶ Регулює особливості споживання хмарних послуг органами державної влади та місцевого самоврядування, обробки персональних даних та захисту інформації

Проект Національної стратегії розвитку широкопasmового доступу до Інтернету та План заходів з його реалізації (опубліковано для громадського обговорення на сайті Мінцифри у серпні 2020 року) передбачає:

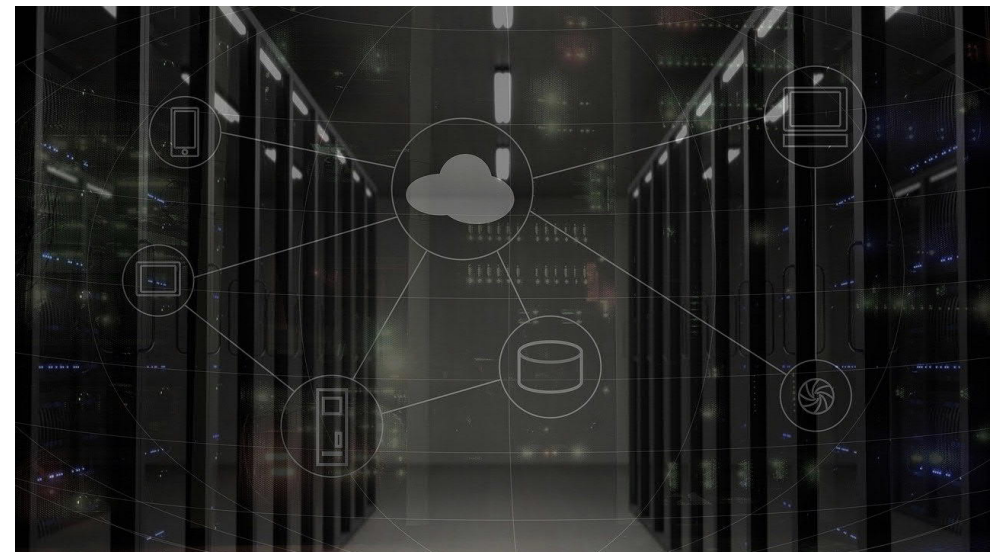
- ▶ Розробку Проекту Закону про регулятора у сфері широкопasmового доступу до Інтернету
- ▶ Розроблення плану заходів щодо поетапного створення та розгортання Системи моніторингу якості послуг рухомого (мобільного) зв'язку та доступу до Інтернет
- ▶ Створення експериментальних центрів, для визначення можливостей застосування 5G та його максимального поширення
- ▶ Забезпечення доступності Інтернету особам з інвалідністю



2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Юридичні бар'єри для входу (1/4)

Відсутність інтероперабельності (взаємодії) між державними реєстрами

- ▶ Державні органи повинні мати можливість обміну інформацією з різних державних реєстрів або баз даних (наприклад, з реєстру публічних закупівель, системи електронних декларацій, порталу "Єдине митне вікно"). Електронна взаємодія між державними системами не впорядкована для ефективного надання різних державних послуг. Це не відповідає вимогам [Закону України "Про адміністративні послуги"](#) щодо заборони вимагати інформацію або дані, що перебувають у володінні інших органів, якщо така інформація/дані вже були надані
- ▶ Відповідно до [Інформаційної довідки Європейської комісії щодо цифрового уряду в Україні за 2019 рік](#), понад 135 державних інформаційних ресурсів (реєстрів) знаходяться у власності більше 40 органів державної влади в Україні. Згідно з розрахунками, що базуються на аналізі 23 реєстрів, держава витратила в середньому 21 мільйон гривень (приблизно 713 000 Євро) на рік на функціонування кожного реєстру. У звіті також висвітлено проблеми взаємодії базових реєстрів та відсутність належних ідентифікаторів (низький рівень розповсюдження цифрових ідентифікаційних номерів серед громадян та відсутність ідентифікаторів у існуючих державних реєстрах)
- ▶ Існуючі підзаконні нормативно-правові акти щодо інтероперабельності державних реєстрів ще не застосовуються повною мірою. [Постанова КМУ № 606 від 8 вересня 2016 року](#) регламентує електронну взаємодію державних інформаційних ресурсів, а [Постанова КМУ № 357 від 10 травня 2018 року](#) встановлює механізм взаємодії. Наразі державні інформаційні ресурси можуть обмінюватися інформацією через систему [ТРЕМБІТА](#), приєднання до якої добровільне. Через відсутність інтероперабельності не всі адміністративні послуги доступні в електронній формі, що може викликати необхідність подання паперових документів для бізнесу. З огляду на те, що не всі реєстри взаємопов'язані, обробка відповідної заяви до державного органу може зайняти додатковий час, необхідний для перевірки документів вручну. Такі додаткові невинновдані кроки, у свою чергу, призводять до затримки у наданні необхідних адміністративних послуг, наприклад, видачі дозволів. На даний час законодавство не встановлює єдиних правил щодо інтероперабельності.
- ▶ [Проект Закону "Про публічні електронні реєстри"](#) № 2110 від 10 вересня 2019 року встановлює єдину інтероперабельну систему публічних електронних реєстрів (Реєстр реєстрів) та перелік основних реєстрів, а також єдині вимоги щодо створення, ведення та ліквідації реєстрів. Проект Закону передбачає використання інтероперабельної системи та містить норми щодо запобігання дублюванню даних у існуючих реєстрах, а також забезпечує право громадян на вільний доступ до інформації, що в них міститься, та забороняє публічним органам вимагати дані, що містяться в реєстрах
- ▶ Спеціальний закон (наприклад, [Проект Закону "Про публічні електронні реєстри"](#)) повинен бути прийнятий для встановлення єдиного регулювання відносин, пов'язаних із інтероперабельністю державних ресурсів

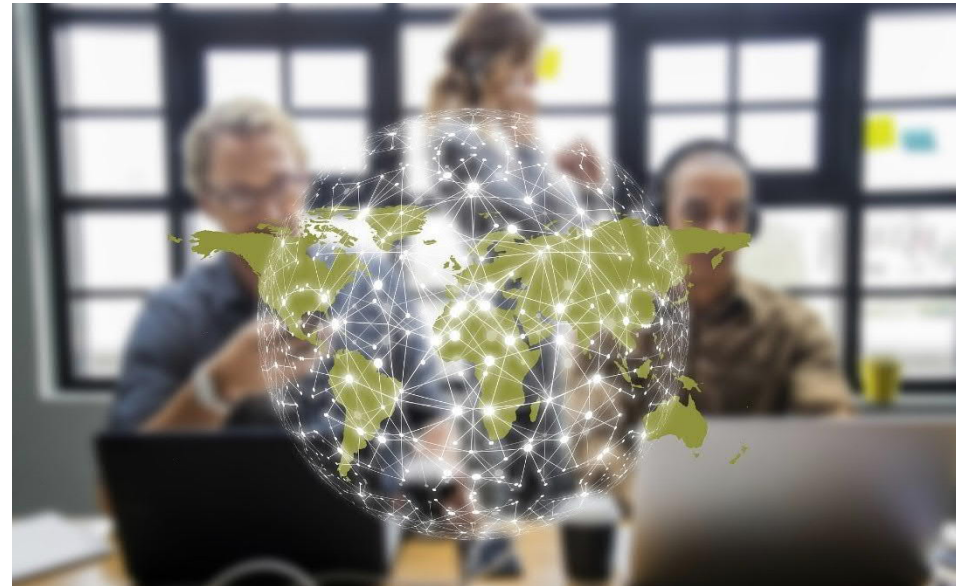


2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Юридичні бар'єри для входу (2/4)

Відсутність законодавства щодо кібербезпеки

- ▶ Українська комплексна система захисту інформації та інші стандарти безпеки є застарілими. Деякі положення Будапештської конвенції про кіберзлочинність не були впроваджені в Кримінальному процесуальному кодексі України (відсутні визначення електронних доказів і руху інформації, а також чіткий порядок її збереження, відсутні спеціальні положення про виготовлення даних на замовлення, порядок обшуку і арешту імплементований лише частково тощо)
- ▶ За останні 3 місяці зафіксовано більше 22 мільйонів "кіберзлочинів" згідно з даними Ради національної безпеки і оборони України
- ▶ В ЄС існують різні схеми сертифікації безпечності ІТ-продукції. Європейська комісія та Агентство ЄС з кібербезпеки працюють над єдиною загальноєвропейською системою сертифікації. Регламент ЄС про кібербезпеку встановлює рамкове регулювання цього процесу
- ▶ Стратегія Союзу безпеки ЄС на 2020-2025 направлена на зміцнення безпеки в Європі, включаючи кібербезпеку. До кінця 2020 року Європейська комісія планує завершити перегляд Директиви про захист мережевих та інформаційних систем та прийняти нову Стратегію кібербезпеки
- ▶ У зв'язку з суттєвими викликами в ІТ секторі здійснюється динамічне оновлення або запровадження нових стандартів та практик у національне законодавство. Вже є кілька прикладів такого підходу. Мінцифри провело "Bug Bounty challenge" (перевірку на вразливість) для ДІІ, яка визначила певні вразливості, описані у Звіті. ДІЯ Сіті також пройшла попереднє тестування безпеки компанією EPAM
- ▶ Для інвесторів у сфері діджиталізації важливим є належний рівень кіберзахисту та впевненість в тому, що їх дані не будуть викрадені з державних інформаційних ресурсів

- ▶ Україні потрібно вдосконалювати законодавчу базу щодо кібербезпеки, в першу чергу шляхом імплементації відповідних положення Регламенту ЄС про кібербезпеку та загальне регулювання ЄС щодо сертифікації в національному законодавстві (наприклад, вимоги до кіберзахисту об'єктів критичної інфраструктури)
- ▶ Як показала практика ЄС, створення національного агентства з кібербезпеки, що зrealізує політику та залучає інвестицій у дослідження кібербезпеки, технологій та промисловий розвиток, сприятиме вдосконаленню заходів з кіберзахисту. Такий орган тісно співпрацюватиме з відповідним органом ЄС для досягнення необхідного ступеня наближення правових режимів



2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Юридичні бар'єри для входу (3/4)

Недостатність законодавчої бази та стимулів щодо широкосмугового доступу до Інтернету

- ▶ Наразі немає законодавчого визначення поняття "широкосмугового доступу до Інтернету" та "високошвидкісної мережі електронних комунікацій", також в законодавстві відсутні відповідні заходи забезпечення доступу користувачів до них. Мінімальна швидкість широкосмугового доступу також не визначена законодавством. На практиці швидкість залежить від постачальників послуг. Інтернат-споживачі у сільській, віддаленій чи гірській місцевості мають обмежений доступ до широкосмугового Інтернету або не мають його взагалі. За даними Мінцифри, понад 17 000 населених пунктів не покриті волоконно-оптичними мережами
- ▶ У зв'язку зі збільшенням плати, що стягується з провайдерів власниками інфраструктури за встановлення широкосмугової мережі на їхній власності та складними переговорними процедурами, ускладнено розширення покриття Інтернету, особливо у сільській місцевості. Проект Закону № 4118 від 18 вересня 2020 року передбачає зменшення плати та усунення регуляторних бар'єрів щодо оренди інфраструктури для широкосмугових мереж. Інтернет-асоціація України підтримує цей Проект Закону
- ▶ Мінцифри розробило Проект Національної стратегії розвитку широкосмугового доступу до Інтернету та Плану заходів щодо її реалізації (опубліковано для громадського обговорення), який містить конкретні заходи та строки виконання для розширення національної широкосмугової мережі
- ▶ Розробка відповідної програми для фінансування та залучення операторів до створення та збільшення їх широкосмугової мережі може розглядатися для забезпечення загального широкосмугового покриття
- ▶ Державним органам необхідно спростити та уточнити порядок надання операторам доступу до необхідної інфраструктури для розширення мережі широкосмугового доступу до Інтернету, наприклад, шляхом прийняття Проекту Закону № 4118 від 18 вересня 2020 року, та запровадити стимули для операторів, що здійснюють діяльність у віддаленій та/або сільській

місцевості

- ▶ Необхідне запровадження законодавчого визначення поняття "широкосмугового доступу до Інтернету", наприклад, шляхом прийняття Проекту Закону "Про електронні комунікації". Потрібно встановити мінімальну швидкість широкосмугового доступу (згідно з Критеріями щодо широкосмугового доступу ОЕСР (2015 рік) мінімальна швидкість становить не менше 256 кбіт/с), або чіткий порядок визначення такої швидкості має бути встановлений за відповідними стандартами для забезпечення ефективності електронних послуг





2.3.6. Законодавство та ключові кроки до вдосконалення Юридичні бар'єри для входу (4/4)

Неінтегрованість з Єдиним цифровим ринком ЄС

- ▶ **Відсутність взаємного визнання електронних підписів.** Згідно із [Законом України "Про електронні довірчі послуги"](#), іноземні електронні підписи визнаються в Україні, якщо:
 - ▶ Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг іноземної держави відповідає вимогам цього Закону, що підтверджується центральним засвідчувальним органом (або засвідчувальним центром у банківській системі України) або
 - ▶ Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг внесений до Довірчого списку держави, з якою Україна уклала відповідний двосторонній або багатосторонній міжнародний договір
- ▶ Для включення іноземної країни до Довірчого списку Мінцифри укладає міжнародну угоду про взаємне визнання електронних довірчих послуг ([Постанова КМУ № 60 від 23 січня 2019 року](#)). Жодна взаємна угода досі [не укладена](#). Як результат, належно оформлений електронний підпис на договорі, наприклад, у Франції, не буде визнаватися в Україні. Це може спричинити проблеми у щоденних операціях бізнесу
- ▶ 10 квітня 2020 року Україну було [обрано](#) для участі у пілотних проєктах за [програмою EU4Digital](#), включаючи оцінку адаптації українського законодавства та технічну імплементацію вимог у сфері електронних довірчих послуг з Естонією та Молдовою, щоб забезпечити транскордонну інтероперабельність кваліфікованих електронних підписів
- ▶ Для належної інтеграції України до Єдиного цифрового ринку ЄС, правила та процедури щодо електронного документообігу потрібно привести у відповідність до законодавства ЄС
- ▶ Україні необхідно спростити електронну авторизацію та запровадити загальновизнані електронні підписи в приватній та публічній сферах (включаючи публічні закупівлі; підприємницькі/інвестиційні процеси та операції). Для досягнення цієї мети Україні потрібно укласти відповідні міжнародні угоди про взаємне визнання електронних підписів та/або імплементувати відповідні міжнародні стандарти / стандарти ЄС щодо електронних підписів в національне законодавство
- ▶ **Відсутність єдиних обов'язкових стандартів.** В Україні міжнародні стандарти застосовуються на добровільних засадах, якщо тільки їх застосування не передбачено законом (Закон "[Про стандартизацію](#)"). Такі стандарти можуть бути прийняті мовою оригіналу та бути відсутніми у відкритому доступі. Наприклад, Стандарт ЄС про електронні рахунки-фактури було прийнято [Державним Підприємством "Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості"](#) (національний орган стандартизації) методом підтвердження (англійською мовою) і цей Стандарт не є загальнодоступним. Досить часто стандарти не оновлюються регулярно навіть після схвалення, а це означає, що вони можуть не відповідати оригінальним стандартам ЄС у частині внесених змін. Різниця в текстах однакових стандартів в Україні та ЄС може ввести в оману інвесторів та підприємців у різних сферах. Для сприяння застосуванню стандартів щодо цифрових засобів рекомендовано зробити використання українського Стандарту щодо електронних інвойсів обов'язковим для органів влади в публічних закупівлях (у відповідності за Стандартом ЄС) та додатково прийняти національні стандарти щодо електронних послуг, що будуть узгоджені зі стандартами ЄС чи іншими міжнародними
- ▶ **Вимоги до електронних документів в Україні відрізняються від загальних міжнародних практик.** В Україні електронні документи мають подаватися [у формі, придатній для читання людиною \(візуальна форма\)](#) та [українською мовою](#) для цілей бухгалтерського обліку та оподаткування. Обов'язковий "паперовий" формат для певних видів торговельних документів спричиняє додаткові витрати та час на відкриття бізнесу в Україні. Необхідні комплексні законодавчі зміни для узгодження українського законодавства, пов'язаного з електронними документами, із законодавством ЄС та світовою практикою (наприклад, [пілотний проєкт](#) щодо електронної товарно-транспортної накладної у 2019-2020 роках)
- ▶ Мають бути належно розроблені та реалізовані заходи для наближення українського бізнес-середовища до світового. Це може включати, зокрема:
 - ▶ Гармонізацію українського законодавства з найкращими світовими практиками та стандартами (включаючи законодавство ЄС) щодо запровадження інтероперабельної електронної ідентифікації
 - ▶ Запровадження стандартів щодо електронного документообігу (наприклад, Стандарту щодо електронних інвойсів) та своєчасне оновлення існуючих національних стандартів відповідно до оригінальних стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) або стандартів ЄС
 - ▶ Приєднання до цифрових програм ЄС (наприклад, e-CODEX та e-Invoicing)
 - ▶ Послаблення вимог українського законодавства (включаючи податкові та бухгалтерські правила) щодо електронного документообігу та електронної торгівлі, а також їхнє наближення до вимог ЄС та міжнародної практики

Додаток



Бенчмаркінгові індекси та обмеження

Додаток**Міжнародні конференції з іноземних інвестицій та інші галузеві заходи**

Подія	Присутні	Місце	Наступні дати	Опис
INBOUND	Керівники великих міжнародних компаній	Віртуальна подія	07-10 вересня 2021 року	Обговорення цифрового досвіду
Adobe Summit	Керівники великих міжнародних компаній	Віртуальна подія	13-15 квітня 2021 року	Обговорення цифрового досвіду
Digital Summit	Маркетологи вищого рівня великих міжнародних компаній	Віртуальна подія	TBA	Конференція орієнтована на цифровий маркетинг та маркетингові технології
#DMWF Europe	Маркетологи вищого рівня з компаній, розташованих у Європі	Віртуальна подія	23-24 листопада 2021 року	Конференція орієнтована на цифровий маркетинг та маркетингові технології
Digital Transformation Europe	Керівники бізнесу та новатори технологій	Віртуальна подія	25 лютого 2021 року	Конференція зосереджена на цифровій трансформації бізнесу
Gitex Technology Week	Керівники бізнесу та новатори технологій	Дубай, ОАЕ	17-21 жовтня 2021 року	Конференція зосереджена на останніх технологічних розробках, таких як 5G, AI та багатьох інших
CES	Керівники великих міжнародних компаній	Віртуальна подія	11-14 січня 2021 року	Конференція зосереджена на останніх технологічних розробках, таких як 5G, AI та багатьох інших
Internet World Expo	Керівники великих міжнародних компаній, галузеві експерти	Відкладено	8-12 березня 2021 року	Конференція зосереджена на останніх технологічних розробках, таких як 5G, AI та багатьох інших
Innovation Realized Summit	Вибрані керівники великих міжнародних компаній	Сінгапур	Квітень 2021 року	Конференція зосереджена на обговоренні того, як цифрові технології можна використовувати для оптимізації бізнес-процесів
Channel Partners Evolution	Різні учасники телекомунікаційної галузі, такі як постачальники, постачальники, інвестори та представники компаній	Лас-Вегас	02-05 листопада 2021 року	Конференція служить мостом між інвесторами та компаніями в галузі телекомунікацій
Channel Evolution Europe	Різні учасники телекомунікаційної галузі, такі як постачальники, постачальники, інвестори та представники компаній	Лондон	TBA	Конференція служить мостом між інвесторами та компаніями в галузі телекомунікацій
ITU Digital World	Уряди, інвестори та компанії з телекомунікацій та суміжних галузей	Ханой	2021 рік	Конференція поєднує уряди, інвесторів та галузі телекомунікацій
International Telecoms Week	Різні учасники телекомунікаційної галузі, такі як постачальники, постачальники, інвестори та представники компаній	Віртуальний	TBA	Конференція служить мостом між інвесторами та компаніями в галузі телекомунікацій

EY | Building a better working world

Дотримуючись своєї місії – удосконалюючи бізнес, змінювати світ на краще, – компанія EY сприяє створенню довгострокового корисного ефекту для клієнтів, співробітників і суспільства в цілому, а також допомагає зміцнювати довіру до ринків капіталу.

Багатопрофільні команди компанії EY представлені у більше ніж 150 країнах світу. Використовуючи дані й технології, ми забезпечуємо довіру до інформації, підтверджуючи її достовірність, а також допомагаємо клієнтам розширювати, трансформувати й успішно вести свою діяльність.

Фахівці компанії EY у галузі аудиту, консалтингу, права, стратегії, оподаткування і угод ставлять правильні запитання, які дозволяють знаходити нові відповіді на виклики сьогодення.

Назва EY відноситься до глобальної організації та може відноситися до однієї чи декількох компаній, що входять до складу Ernst & Young Global Limited, кожна з яких є окремою юридичною особою. Ernst & Young Global Limited – юридична особа, створена відповідно до законодавства Великої Британії, – є компанією, що обмежена відповідальністю її учасників, і не надає послуг клієнтам. Інформація про порядок збору та використання компанією EY персональних даних, а також про права, що мають фізичні особи відповідно до законодавства про захист персональних даних, доступна за посиланням ey.com/privacy. Більш детальна інформація представлена на нашому сайті: ey.com.

© 2021 ТОВ «Ернст енд Янг».
Усі права захищені.

ED None.

Інформація, що міститься в цій публікації, представлена у скороченій формі і призначена лише для загального ознайомлення, у зв'язку з чим вона не може розглядатися в якості повноцінної заміни докладного звіту про проведене дослідження й інших згаданих матеріалів та бути підставою для винесення професійного судження. Компанія EY не несе відповідальності за шкоду, заподіяну будь-яким особам у результаті дії або відмови від дії на підставі відомостей, що містяться в даній публікації. Із будь-яких конкретних питань слід звертатися до фахівця відповідного напрямку послуг.

ey.com/ua

