

РОЗДІЛ 1.

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ДЕРЖАВИ ТА ВПЛИВ COVID-19 НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ

ДАШКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА,
*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління персоналом
і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна*
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5784-4237>

Тема 1. Еволюція розвитку та використання цифрових технологій в Європі та Україні



Мета вивчення теми: ознайомити здобувачів з етапами еволюції цифрових технологій у Європі та Україні, розкрити значення цих процесів для суспільного розвитку, а також сформулювати уявлення про сучасні цифрові тренди, їхній вплив на економіку, освіту, культуру та повсякденне життя.



План

- 1.1. Сутність та значення цифрових технологій у сучасному суспільстві.
- 1.2. Етапи еволюції цифрових технологій у Європі.
- 1.3. Цифрові ініціативи та політика Європейського Союзу.
- 1.4. Особливості розвитку цифрових технологій в Україні.
- 1.5. Порівняльна характеристика цифрового розвитку ЄС та України.
- 1.6. Перспективи та виклики цифровізації в Україні та Європі.



Основні терміни та поняття

Цифрові технології, інформаційне суспільство, штучний інтелект (AI), Big Data (великі дані), хмарні технології (Cloud Computing), електронне урядування (e-government), дистанційне навчання, цифрові сервіси, кібербезпека, цифрова трансформація, LAN (локальна мережа), Інтернет

1.1. Сутність та значення цифрових технологій у сучасному суспільстві

У сучасному світі цифрові технології проникають у всі сфери людської діяльності, змінюючи структуру економіки, характер соціальної взаємодії та

принципи державного управління. Їх стрімкий розвиток є визначальним чинником формування інформаційного суспільства, яке характеризується високим рівнем використання інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденному житті [1].

Цифрові технології – це сукупність технологічних засобів, інструментів та рішень, що ґрунтуються на обробці, збереженні, передачі та візуалізації інформації у цифровій формі. До них відносяться: комп'ютерні системи, Інтернет, мобільні технології, хмарні сервіси, штучний інтелект, блокчейн, інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data) тощо [2].

До основних рис цифрових технологій відносять:

- 1) універсальність застосування – від виробництва до освіти, медицини та державного управління;
- 2) миттєвий обмін даними – забезпечують швидку комунікацію і доступ до інформації;
- 3) автоматизація процесів – дозволяють замінювати ручну працю алгоритмами й роботами;
- 4) інтерактивність – створюють нові формати взаємодії між людьми, організаціями та системами;
- 5) масштабованість – технології можуть швидко розширюватися без значного збільшення витрат.

Цифрові технології мають трансформаційний вплив на економіку, освіту, медицину, соціальні комунікації та державне управління. Вони сприяють підвищенню продуктивності, автоматизації процесів, зменшенню витрат і розширенню доступу до послуг [3]. Крім того, цифрові рішення допомагають адаптуватися до глобальних викликів – таких як пандемії, кліматичні зміни та соціальна нерівність – шляхом створення гнучких, масштабованих і адаптивних систем.

У сфері освіти цифровізація сприяє трансформації традиційних навчальних моделей. Онлайн-платформи дозволяють здобувати знання незалежно від місця перебування, підвищують доступ до якісної освіти для широких верств населення та формують індивідуальні траєкторії навчання. Цифрові бібліотеки, системи тестування, віртуальні лабораторії та доповнена реальність у навчальному процесі створюють нову екосистему знань [4].

У медицині цифрові технології забезпечують нову якість діагностики, лікування й моніторингу стану пацієнтів. Телемедицина дозволяє консультуватися зі спеціалістами на відстані, що є особливо важливим для віддалених регіонів. Впровадження електронних медичних карток спрощує обмін інформацією між лікарями, а системи на основі штучного інтелекту здатні оперативно виявляти патології на основі зображень, результатів аналізів та симптомів [5].

У сфері державного управління цифрові інструменти забезпечують підвищення ефективності надання адміністративних послуг, прозорість управлінських рішень та зменшення корупційних ризиків. Український проєкт «Дія» став прикладом успішної цифрової трансформації, що охоплює понад 100

сервісів – від реєстрації бізнесу до оформлення пенсій, водійських посвідчень та податкової звітності. Це значно скорочує час і зусилля громадян при взаємодії з державою [6].

Соціальні мережі, месенджери, відеозв'язок формують нові способи соціальної взаємодії, а також сприяють формуванню цифрової культури та громадянського суспільства.

У цілому, цифрові технології не лише підвищують ефективність функціонування різних сфер, а й сприяють формуванню інноваційного середовища, що підтримує сталий розвиток, конкурентоспроможність і соціальну інклюзію.

Розглянемо у табл. 1.1 використання цифрових технологій у різних сферах суспільства

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика впливу цифрових технологій у різних сферах суспільства

№ п/п	Сфера	Функції цифрових технологій	Переваги	Приклад впровадження
1	Економіка	Автоматизація, онлайн-торгівля, електронні платежі	Підвищення продуктивності, нові бізнес-моделі	Платформи e-commerce (Amazon, Rozetka)
2	Освіта	Дистанційне навчання, онлайн-курси, цифрові бібліотеки	Доступність освіти, гнучкість навчального процесу	Coursera, Prometheus
3	Медицина	Телемедицина, електронні картки, AI-діагностика	Доступ до медичних послуг, точність діагнозів	Doctor Online, Helsi
4	Державне управління	Е-сервіси, цифрові документи, автоматизовані послуги	Зменшення бюрократії, зручність	Дія (Україна)
5	Соціальні комунікації	Соцмережі, месенджери, відеозв'язок	Швидкий обмін інформацією, нові формати спілкування	Facebook, Telegram, Zoom

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифрові технології є фундаментальним чинником розвитку сучасного суспільства. Вони формують нові моделі взаємодії між державою, бізнесом та громадянами, створюючи передумови для інклюзивного економічного зростання, прозорості та ефективності у сфері управління й обслуговування населення [3].

Цифрові технології є не лише технічним досягненням, а глобальним трансформаційним фактором, що змінює спосіб життя, моделі економічного розвитку та взаємодію між державою й громадянином. Їх вивчення є необхідною умовою формування сучасного освіченого суспільства, готового до викликів цифрової епохи.

1.2. Етапи еволюції цифрових технологій у Європі

Цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації сучасного європейського суспільства. Вони не лише впливають на розвиток економіки, освіти, медицини, а й визначають рівень демократизації, інклюзії та глобальної конкурентоспроможності країн. Європейський Союз послідовно реалізує цифрові ініціативи, спрямовані на формування єдиного цифрового простору. Еволюція цифрових технологій у Європі має свої особливості залежно від національних умов, рівня інфраструктури, політичної волі та соціального запиту [1].

Загалом цифрові технології в Європі пройшли тривалий шлях розвитку, що охоплює декілька ключових етапів, які визначили становлення інформаційного суспільства та цифрової економіки. Еволюція цих технологій супроводжувалася значними економічними, соціальними й політичними змінами, що відображалися у політиці Європейського Союзу, держав-членів і бізнес-структур:

1. *Початковий етап (1950–1980-ті рр.)*: перші обчислювальні системи: період з 1950-х до кінця 1980-х років вважається фундаментальним етапом у становленні цифрових технологій у Європі. Це час, коли зароджувалися перші електронні обчислювальні машини, а інформаційні системи лише починали інтегруватися в управлінські, наукові та промислові процеси:

1) Створення базових цифрових обчислювальних машин – у 1950–1960-х роках в університетських лабораторіях Великобританії, Франції, Німеччини були створені перші ЕОМ (електронно-обчислювальні машини), як-от британський Ferranti Mark 1 (1951 рік) чи Zuse Z22 в Німеччині. Ці машини виконували арифметичні операції, були громіздкими, працювали на лампах і мали обмежену пам'ять.

2) Поява електронних калькуляторів – у 1960-х роках набули популярності електронні калькулятори, зокрема моделі фірм Siemens і Olivetti, що дозволяло автоматизувати банківські й бухгалтерські операції. Вони були дорожчими за механічні аналоги, але набагато ефективнішими й точнішими.

3) Поширення основ програмування – у 1960–1970-х роках європейські технічні університети почали викладати базові мови програмування, такі як FORTRAN, COBOL, ALGOL. Це дало поштовх до підготовки перших програмістів і створення програмного забезпечення для обробки статистичних та інженерних даних.

4) Інтеграція комп'ютерів у державні та корпоративні структури – у 1970-х роках уряди низки країн ЄС (особливо Великобританії, Франції, Західної Німеччини) почали використовувати обчислювальні системи для автоматизації обліку населення, податкової звітності, обробки даних переписів. Великі компанії (як Siemens, Philips) впроваджували комп'ютери для управління виробничими процесами.

5) Поява персональних комп'ютерів: кінець 1970-х років ознаменувався появою персональних комп'ютерів, таких як Commodore PET, Amstrad CPC, ZX

Spectrum (британська розробка). Це зробило цифрові технології доступними для малих офісів, навчальних закладів і навіть домогосподарств [2].

2. *Етап цифрової інформатизації (1980–1995 роки)*: поява персональних ПК та локальних мереж – цей етап став визначальним у переході від централізованих обчислювальних машин до персоналізованого, доступного цифрового середовища. В Європі 1980–1990-ті роки ознаменувалися стрімким розвитком комп'ютерних технологій, які почали масово застосовуватись у державних структурах, бізнесі, науці та побуті:

1) Масове впровадження персональних комп'ютерів – з початку 1980-х років на ринку з'являються доступні персональні комп'ютери – IBM PC, Atari, Commodore, які були адаптовані під потреби офісної роботи, навчання і простих обчислень. У країнах Європи почалася комп'ютеризація шкіл, університетів, державних установ. Зростання продуктивності та автоматизація офісних процесів стали можливими завдяки поширенню програм як-от Lotus 1-2-3, WordPerfect, MS-DOS.

2) Розвиток локальних мереж (LAN) – у середині 1980-х вперше почали створюватися локальні комп'ютерні мережі (LAN) для обміну даними між ПК в межах офісів, шкіл, банківських відділень. Це значно підвищило ефективність внутрішньої комунікації та дозволило централізовано зберігати дані на сервері.

3) Створення баз даних і електронних архівів – із розвитком систем керування базами даних (наприклад, dBASE, Oracle, Paradox) державні та комерційні структури почали впроваджувати електронні архіви, замінюючи паперову документацію. У документальних центрах, бібліотеках і наукових установах Європи почалася цифрова каталогізація ресурсів.

4) Автоматизація документообігу – установи впроваджували електронні системи документообігу, що дозволяло не тільки зберігати, а й контролювати обіг внутрішніх і зовнішніх документів (прикладі: FileNet, OpenText). Це стало основою для подальшого розвитку електронного урядування.

5) Початок цифровізації в освіті та банківській справі:

– освіта: у школах і університетах з'являються комп'ютерні класи, програмування як навчальний курс, перші освітні програми та електронні підручники;

– банки: впровадження банкоматів, карткових рахунків, систем управління клієнтськими базами [3].

3. *Етап інтернет-революції (1995–2005 роки)*: глобальне з'єднання: цей період став справжнім проривом у сфері цифрових технологій. Завдяки масовому поширенню Інтернету Європа зробила рішучий крок у бік інтеграції до глобального інформаційного простору. Саме тоді було закладено основи сучасної цифрової інфраструктури, електронної комерції, онлайн-комунікацій та електронного урядування:

1) Стрімке поширення Інтернету – після комерціалізації Інтернету в США його використання в Європі зросло експоненційно. У 1995 році лише 2–3 % населення ЄС мали доступ до Мережі, а вже до 2005 року цей показник сягнув понад 50 % у більшості країн Західної Європи. Університети, наукові установи,

державні структури підключаються до Інтернету, закладаючи основу для інформаційного суспільства [4].

2) Створення перших вебсайтів, електронної пошти та онлайн-магазинів – на рубежі 1990–2000-х років:

- з’являються національні домени верхнього рівня (.fr, .de, .pl, .it);
- реєструються перші вебсайти компаній, університетів, бібліотек;
- поширюється електронна пошта як основний канал ділового спілкування;

– з’являються перші інтернет-магазини – Amazon (у США, але активно експортує до Європи), Bol.com (Нідерланди), Otto (Німеччина).

3) Формування перших цифрових сервісів у сфері державного управління: перші електронні урядові портали почали діяти у Великобританії, Швеції, Данії. Вони надавали базову інформацію, можливість подання заяв онлайн, запису до держустанов. Водночас, країни Балтії (зокрема, Естонія) почали створювати більш інтегровані системи, які згодом стануть основою концепції e-government.

4) Програма eEurope (1999): у 1999 році Європейська комісія запустила ініціативу eEurope – Інформаційне суспільство для всіх. Її метою було:

- забезпечити всім школам доступ до Інтернету;
- розвивати цифрові навички у населення;
- створити єдину європейську ІТ-інфраструктуру;
- прискорити впровадження електронного бізнесу та цифрового урядування [4].

5) Програма eEurope стала фундаментом для наступних стратегій – i2010, Digital Agenda for Europe, Digital Compass 2030.

Цей період – «інтернет-революції» – став точкою неповернення: відтепер цифрові технології перестали бути інструментом окремих галузей і стали основою для взаємодії в усьому суспільстві [4].

4. *Етап цифрової конвергенції (2005–2015)*: мобільність та інтеграція сервісів: цей етап характеризується стрімким злиттям різних цифрових технологій в єдиний функціональний простір. Суспільство перейшло від стаціонарних комп’ютерів до мобільних пристроїв, а цифрові сервіси стали не лише доповненням, а й основною формою доступу до інформації, спілкування та послуг:

1) Активний розвиток смартфонів, планшетів і мобільного Інтернету: після запуску iPhone (2007 рік) та iPad (2010 рік) ринок мобільних пристроїв у Європі зазнав революції. Різке зростання обсягів мобільного трафіку, впровадження стандартів 3G та 4G зробили цифрові сервіси доступними у будь-якому місці та в будь-який час. До 2015 року понад 70 % громадян ЄС мали смартфони з підключенням до Інтернету [5].

2) Виникнення соціальних мереж, стрімінгових платформ і мобільних застосунків: період 2005–2015 років ознаменувався:

- активним зростанням Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube;
- створенням стрімінгових платформ: Spotify, Netflix;

- розробкою мобільних додатків для банкінгу, навігації, комунікацій, навчання;
- переходом багатьох ЗМІ у цифровий формат.

Це змінило не лише стиль життя європейців, а й економічні моделі медіа, музичної індустрії та реклами.

3) Створення Єдиного цифрового ринку ЄС (Digital Single Market): у 2015 р. Європейська комісія затвердила стратегію DSM – концепцію інтегрованого ринку цифрових товарів і послуг:

- зменшення бар'єрів між державами-членами;
- гармонізація законодавства щодо електронної торгівлі;
- захист персональних даних та кібербезпека;
- рівні умови для онлайн-компаній і споживачів у ЄС.

4) Інтеграція хмарних технологій, електронного підпису та біометрії: на цьому етапі значного поширення набули:

- хмарні сервіси (cloud computing) – Google Drive, Dropbox, Microsoft Azure;
- електронний підпис – законодавче визнання у межах ЄС згідно з регламентом eIDAS;
- біометрична ідентифікація – використання відбитків пальців, сканування обличчя у державних послугах (наприклад, ID-картки в Естонії, паспортні сервіси в Німеччині).

Цей етап визначив сучасний вигляд цифрової Європи – мобільної, пов'язаної, інтегрованої. Саме в ці роки відбулася трансформація цифрових технологій з інструменту доступу в ключовий ресурс повсякденного життя [5].

5. *Етап інтелектуальної цифровізації (2015 рік–сьогодення)* – штучний інтелект, Big Data, кібербезпека: після 2015 року цифрова трансформація у Європі перейшла на новий рівень. Йдеться не просто про автоматизацію чи онлайн-сервіси, а про впровадження інтелектуальних систем, аналіз великих обсягів даних, нормативне регулювання цифрового середовища та формування цифрового суверенітету:

1) Штучний інтелект у промисловості, медицині та освіті:

- промисловість: алгоритми AI використовуються для управління логістикою, контролю якості продукції, енергоефективності (зокрема в рамках ініціативи Industrie 4.0 у Німеччині);
- медицина: штучний інтелект аналізує МРТ, гістологічні зображення, генетичні дані, прогнозує ризики захворювань;
- освіта: адаптивні системи навчання, автоматичне оцінювання, аналіз навчальних траєкторій студентів у режимі реального часу.

2) Big Data у прогнозуванні, аналітиці та політиці - великі дані стали основою:

- економічного та соціального прогнозування;
- персоналізованого маркетингу та послуг;
- моделювання рішень у міському плануванні, управлінні трафіком, охороні здоров'я;
- боротьби з фейковими новинами та цифровими загрозами.

3) Нормативне регулювання цифрового простору: ЄС значно активізував

створення законодавчої бази:

- GDPR (2018 рік) – загальний регламент про захист даних, який встановлює стандарти конфіденційності для всіх країн ЄС;
- DSA (Digital Services Act) та DMA (Digital Markets Act, 2022 рік) – законодавчі акти, що регулюють діяльність великих цифрових платформ (Meta, Google, Amazon) з метою захисту прав користувачів і конкуренції.

4) Програма «Цифрова Європа» та «Цифровий компас 2030»:

- Digital Europe Programme (2021–2027 роки) – інвестиції у суперкомп'ютери, AI, кібербезпеку, цифрові навички;
- Digital Compass 2030 – стратегія, яка передбачає:
 - ✓ підключення 100 % населених пунктів до швидкісного Інтернету;
 - ✓ цифровізацію всіх державних послуг;
 - ✓ підготовку 20 млн IT-фахівців у Європі;
 - ✓ впровадження екоцифрових рішень у промисловість і енергетику.

5) Цифровий суверенітет ЄС: ЄС активно просуває ідею «цифрового суверенітету», тобто незалежності від технологій третіх країн:

- розвиток власної хмарної інфраструктури (Gaia-X),
- стандарти кібербезпеки,
- підтримка європейських розробників ПЗ і техніки.

Цей етап є кульмінацією цифрової трансформації: від простої діджиталізації до створення складної інтелектуальної екосистеми, де технології не просто допомагають – вони мислять, прогнозують, приймають рішення [6].

Розглянемо приклади цифрового розвитку в окремих країнах Європейського Союзу у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Приклади еволюції цифрових технологій у країнах ЄС

№ п/п	Країна	Етапи цифрової трансформації
1	Естонія	– 2000 рік – запуск програми e-Estonia; – 2005 рік – електронне голосування (e-voting); – 2014 рік – електронне громадянство (e-Residency) [7]
2	Німеччина	– 2011 рік – стратегія Industrie 4.0; – 2018–2023 роки – підтримка AI, Big Data, smart manufacturing [8]
3	Фінляндія	– 2014 рік – цифрові стандарти в початковій освіті; – 2019 рік – цифрові паспорти компетентностей [9]
4	Франція	– 2018 рік – програма France Num; – 2021–2023 роки – національна програма з кібербезпеки [10]
5	Польща	– 2016 рік – програма Polska Cyfrowa; – 2022 рік – стратегія «Цифрова Польща 2030» [11]
6	Швеція	– 2010 рік – розвиток е-здоров'я, впровадження електронних рецептів; – 2017 рік – цифрові податкові декларації та цифрове ID [12]
7	Нідерланди	– 2006 рік – створення національного порталу e-government; – 2020 рік – цифровізація систем охорони здоров'я та транспорту [13]
8	Італія	– 2015 рік – програма «Italia Digitale 2020»; – 2022 рік – створення Національної цифрової агенції (AgID) [14]
9	Іспанія	– 2011 рік – цифрова стратегія Spain Digital Agenda; – 2020 рік – Spain Digital 2025: підтримка 5G, цифрової освіти, кібербезпеки [15]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таким чином, етапи цифрового розвитку в Європі відображають загальносвітові тенденції та вказують на стратегічний підхід до інтеграції новітніх технологій у всі сфери життя. Приклади окремих країн демонструють багатогранність підходів та різний рівень готовності до цифрових викликів [1; 3; 5].

Отже, цифрова еволюція Європи є багатогранним процесом, що відбувається на перетині технологічного прогресу, політичної волі та соціального запиту. Від перших комп'ютерів до штучного інтелекту та «розумних» держав – Європа демонструє послідовний та стратегічний підхід до цифровізації, що створює умови для безпечного, інклюзивного й конкурентного цифрового майбутнього.

1.3. Цифрові ініціативи та політика Європейського Союзу

Цифрова політика Європейського Союзу є стратегічним напрямом розвитку, спрямованим на створення єдиного, безпечного та інноваційного цифрового простору, що охоплює всі країни-члени. Вона базується на принципах цифрової демократії, прав людини, доступності, кібербезпеки, екологічної стійкості та економічної відкритості. Її головна мета – забезпечити громадянам ЄС рівний доступ до цифрових благ, гарантувати захист персональних даних, а також створити сприятливі умови для розвитку інноваційних бізнесів і цифрових стартапів.

Політика ЄС формує довгострокове бачення цифрової Європи як простору, де цифрові технології сприяють зростанню, зайнятості, соціальному добробуту та сталому розвитку. Особливу увагу приділено боротьбі з цифровою нерівністю, впровадженню сучасної ІТ-інфраструктури, розширенню цифрової освіти, а також розвитку стратегічних цифрових напрямів: штучного інтелекту, великих даних, квантових технологій, кібербезпеки та 5G/6G.

Цифрова політика охоплює як правове регулювання (GDPR, DSA, DMA, eIDAS), так і технологічне стимулювання цифрової трансформації в усіх сферах суспільства – від державного управління до охорони здоров'я, бізнесу, транспорту, культури й освіти. Завдяки реалізації програм, таких як Digital Europe, Digital Compass 2030, Horizon Europe та ін., Європейський Союз позиціонує себе як глобального лідера у формуванні етичного, прозорого та відповідального цифрового майбутнього.

1. Цілі цифрової політики ЄС:

- Формування єдиного цифрового ринку (Digital Single Market).
- Забезпечення цифрових прав і свобод громадян.
- Підвищення цифрової грамотності та залучення громадян до цифрових послуг.
- Створення умов для інноваційного бізнесу.
- Забезпечення кібербезпеки та захисту даних.
- Зменшення цифрової нерівності між регіонами та соціальними групами

(рис. 1.1).

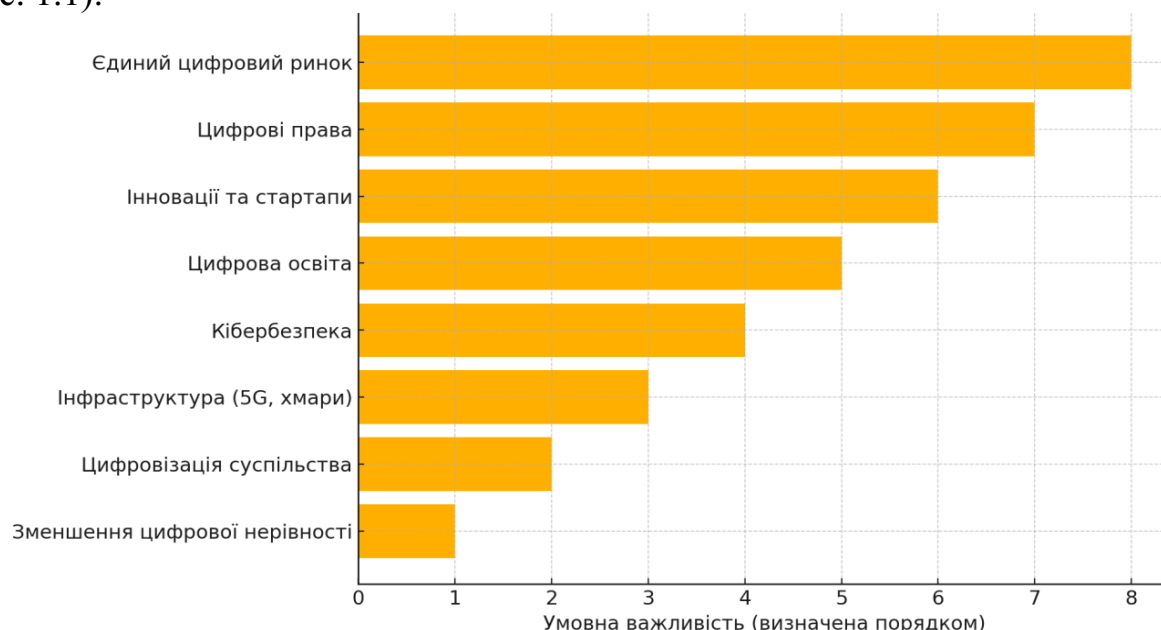


Рисунок 1.1 – Цілі цифрової політики Європейського Союзу
Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

2. а) Програма eEurope (1999–2005 роки) – це перша масштабна цифрова ініціатива Європейського Союзу, започаткована у 1999 році з метою пришвидшення переходу країн ЄС до інформаційного суспільства. Основні завдання:

- підключення всіх шкіл, бібліотек, лікарень до Інтернету;
- поширення використання ІКТ у малому бізнесі;
- поява електронних адміністративних послуг;
- популяризація електронної торгівлі [7].

б) Стратегія «i2010» (2005–2010 роки) – ця ініціатива була наступною фазою цифрового розвитку після eEurope, і мала на меті:

- інтеграцію ІКТ у всі галузі економіки (охорона здоров'я, освіта, транспорт);
- розвиток широкосмугового Інтернету як соціальної потреби;
- підвищення інвестицій у цифрову інфраструктуру;
- впровадження електронної адміністрації [8].

в) Digital Agenda for Europe (2010–2020 роки) – ця стратегія стала частиною програми "Europe 2020" і мала такі ключові напрями:

- створення справжнього єдиного цифрового ринку;
- гармонізація правил щодо інтелектуальної власності та електронної торгівлі;
- забезпечення широкосмугового покриття по всій території ЄС [9].

г) Digital Single Market Strategy (2015–2020 роки) – стратегія спрямована на поглиблення цифрової інтеграції в межах ЄС. Основні досягнення:

- усунення бар'єрів між національними цифровими ринками;
- скасування плати за роумінг (з 2017 року);
- посилення прав споживачів та обмеження зловживань великих

платформ [10].

д) Програма «Цифрова Європа» (Digital Europe Programme, 2021–2027 роки) – це перша програма ЄС, орієнтована на впровадження технологій у практику:

- загальний бюджет: 7,5 млрд євро;
- напрями: AI, суперкомп'ютери, кібербезпека, цифрові навички, цифровізація підприємств та державних органів [11].

е) Digital Compass 2030 (Цифровий компас) – програма формує бачення цифрового майбутнього ЄС на основі 4 ключових орієнтирів:

- цифрові навички: 80 % населення з базовим цифровим рівнем;
- інфраструктура: 100 % домогосподарств мають доступ до 1 Gbps;
- бізнес: 75 % компаній – із хмарними технологіями та AI;

1. е-послуги: всі основні державні послуги – в онлайн-доступі [12].

3. Ключові нормативні акти Європейського Союзу:

1) GDPR (General Data Protection Regulation, 2018) - загальний регламент про захист персональних даних – це ключовий документ у сфері цифрових прав, який встановлює високі стандарти захисту особистої інформації для всіх громадян ЄС. Регламент зобов'язує організації отримувати згоду на обробку даних, забезпечувати прозорість та відповідальність, а також право користувача «бути забутим» [6; 13].

2) DSA (Digital Services Act, 2022) – цей акт визначає правила функціонування цифрових платформ (Facebook, Google, TikTok тощо). Його мета – забезпечення прозорості алгоритмів, боротьба з дезінформацією, заборона шкідливого контенту та захист цифрових прав користувачів [6; 14].

3) DMA (Digital Markets Act, 2022) – спрямований на обмеження домінування цифрових гігантів і забезпечення рівних умов для всіх гравців на цифровому ринку. Визначає вимоги до «воротарів» (gatekeepers), забороняючи практики, що обмежують конкуренцію [6; 15].

4) eIDAS (Electronic Identification, Authentication and Trust Services Regulation, 2014) – регламент, що встановлює стандарти електронної ідентифікації, електронного підпису, печаток, часових міток. Сприяє транскордонному визнанню електронних засобів автентифікації [6; 16].

4. Інституційна підтримка цифрової політики ЄС:

1) Європейська комісія

Основний координатор цифрової стратегії ЄС. Розробляє нормативну базу, реалізує програми підтримки цифрових трансформацій, сприяє співпраці між країнами-членами [6].

2) ENISA (European Union Agency for Cybersecurity)

Агентство ЄС з кібербезпеки, відповідальне за формування стратегій безпеки, аудит інформаційних систем та моніторинг кіберзагроз [6].

3) Erasmus+ та Horizon Europe

Програми фінансують розвиток цифрових компетенцій, інноваційні дослідження у сферах AI, smart solutions, edTech та eHealth [6].

5. Цифрова підтримка України з боку Європейського Союзу: ЄС активно

сприяє цифровій трансформації України, що має особливе значення в умовах війни:

- інтеграція у єдиний цифровий ринок – це наближає Україну до європейських юридичних стандартів, сприяє використанню цифрових інструментів на кшталт Diia.Signature, які відповідають вимогам eIDAS та полегшують транскордонні е-сервіси [англійською] [0search2; 0search6].

- передача технологій та наставництво. Проекти EU4DigitalUA (€10 млн) та DT4UA (€17,4 млн) допомагають модернізувати інфраструктуру, розвивати центр обміну даними Trembita і впроваджувати нові сервіси на Diia, як-от e-Entrepreneur та uResidency [0search2; 0search5].

- кібербезпека та цифрові права. Підтримка включає заходи з кіберстійкості, проведення тренінгів, симуляцій атак та співпрацю між аналітичними ресурсами DIGITALEUROPE та Агентством кібербезпеки ENISA [0search1; 0search10].

- участь у програмі «Digital Europe»
В межах цієї програми Україна бере участь у розвитку цифрової інфраструктури: запуск Європейських інноваційних хабів (EDIHs) у 2025 році та інших проектах, що спрямовані на інтеграцію до цифрового десятиліття ЄС [4; 13] (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Проекти, що спрямовані на інтеграцію до цифрового десятиліття ЄС

№ п/п	Напрямок	Приклади підтримки
1	Інтеграція в DSM	Harmonized eIDAS, Diia.Signature
2	Інфраструктура	Trembita, uResidency, e-Entrepreneur
3	Кібербезпека	Тренінги, ENISA, DIGITALEUROPE
4	Digital Europe	EDIH hubs, фінансова та інноваційна підтримка

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифрова політика Європейського Союзу – це не лише технічна модернізація, а глибока стратегія створення гуманного, відкритого і безпечного цифрового простору.

Таким чином, ЄС спрямовано стимулює цифрову стійкість і інституційну спроможність України у воєнному контексті, реалізуючи масштабну підтримку у форматі програмної інтеграції, розробки сервісів, кіберзахисту та технологічної освіти.

1.4. Особливості розвитку цифрових технологій в Україні

Сучасна Україна демонструє значний прогрес у сфері цифровізації, що особливо помітно на тлі безпрецедентних викликів, зумовлених повномасштабною війною, потребою у стійких держсервісах та прагненням до повноцінної європейської інтеграції. Вже з 2015 року, після ухвалення низки

реформ, в Україні почалася системна цифрова трансформація, яка поступово охопила не лише державний сектор, а й бізнес, соціальні послуги, медицину, освіту та безпековий простір.

Цей процес супроводжується створенням відповідних інституцій – насамперед Міністерства цифрової трансформації (2019 рік), а також запровадженням інноваційних цифрових платформ, таких як Diia, Prozorro, Trembita, що дозволили реалізувати концепцію «держава в смартфоні». Одночасно, за підтримки міжнародних партнерів (ЄС, Світовий банк, UNDP), було запущено масштабні ініціативи – EU4DigitalUA, DT4UA, Diia.Education, що сприяли розвитку інфраструктури, цифрових навичок громадян, кібербезпеки й правової гармонізації.

З початком російського вторгнення 2022 року цифрова сфера України проявила себе як одна з найстійкіших – навіть в умовах атак на інфраструктуру держава зберегла доступ громадян до електронних послуг, продовжила освітні й медичні сервіси, розширила систему цифрової допомоги та координації (eSupport, eRecovery). Цей досвід став унікальним кейсом для світової практики цифрового врядування в умовах війни [5; 6; 13].

1. Створення Міністерства цифрової трансформації (2019 рік) – Міністерство цифрової трансформації України було створене 29 серпня 2019 року як окремий центральний орган виконавчої влади, що координує політику у сфері цифровізації, електронного урядування, відкритих даних, цифрових прав громадян та розвитку ІТ-індустрії. Його головною місією стало втілення національного проекту «Держава у смартфоні» – амбітного плану з повного переведення державних послуг в онлайн-формат до 2024 року [29].

У фокусі діяльності міністерства:

- створення екосистеми цифрових сервісів для громадян і бізнесу (Diia);
- стандартизація електронної ідентифікації, електронного підпису та електронної взаємодії;
- підвищення цифрової грамотності населення через освітні ініціативи (Diia.Education);
- забезпечення кібербезпеки критичної цифрової інфраструктури;
- гармонізація українського законодавства з цифровими стандартами ЄС (eIDAS, GDPR).

За перші чотири роки існування міністерства вдалося:

- створити понад 100 електронних послуг;
- запустити мобільний застосунок Diia з 18+ млн користувачів;
- ініціювати понад 30 цифрових реформ у галузях охорони здоров'я, освіти, юстиції та соціального захисту;
- забезпечити прозорість цифрових бюджетних ініціатив;
- побудувати систему електронної взаємодії Trembita, що об'єднує понад 90% державних реєстрів.

Мінцифри відіграє ключову роль у забезпеченні стійкості державного управління під час війни, підтримуючи доступ громадян до цифрових сервісів навіть у періоди загроз або руйнування інфраструктури [6; 29].

На графіку відображено динаміку цифровізації державних послуг в Україні з 2022 до 2024 років – перехід від 76 % до повних 100 % цифровізованих сервісів у рамках ініціативи «Держава у смартфоні».

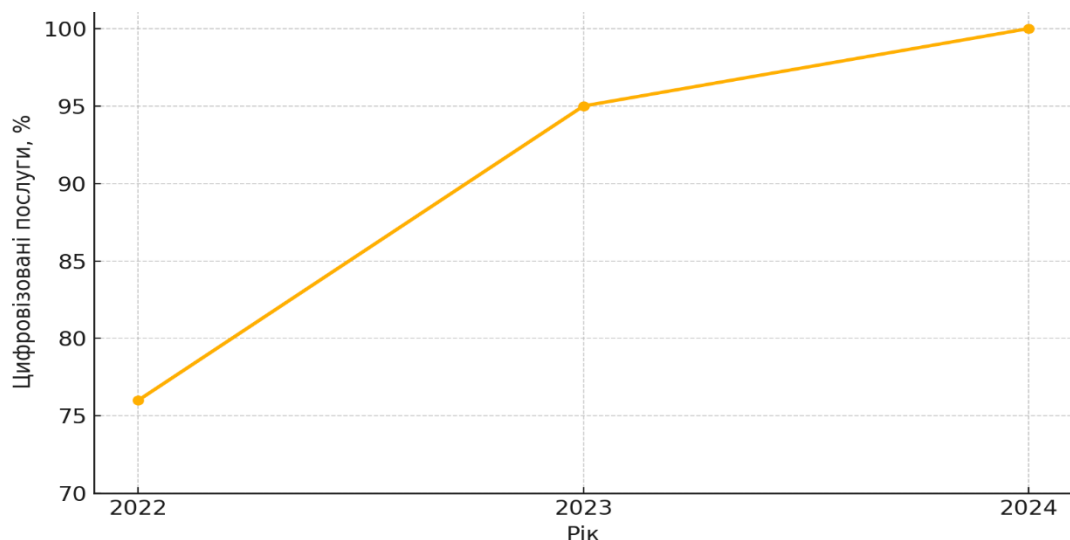


Рисунок 1.2 – Динаміка цифровізації державних послуг в Україні за 2022–2024 роки

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

2. Платформа Diia – з 2020 року

Diia (скорочено від «Держава і Я») – флагманський цифровий проєкт уряду України, офіційно запущений 6 лютого 2020 року Міністерством цифрової трансформації. Платформа об'єднує вебпортал та мобільний застосунок, що надає українцям доступ до цифрових документів та електронних послуг будь-де і будь-коли без фізичної присутності у держустановах [6].

Таблиця 1.4 – Кількість користувачів застосунку Diia (млн)

№ п/п	Рік	Кількість користувачів (млн)
1	2020	3.8
2	2021	7.2
3	2022	13.5
4	2023	18.3
5	2024	22.0

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

У табл. 1.4 представлено динаміку зростання користувачів мобільного застосунку Diia в Україні впродовж 2020–2024 років. Цей застосунок став центральним елементом проєкту «Держава у смартфоні», забезпечуючи доступ до цифрових документів та державних послуг онлайн.

Основні тенденції:

- 2020 рік: стартовий рік платформи – 3,8 млн користувачів, що свідчить про швидке перше впровадження;
- 2021 рік: майже подвоєння аудиторії – 7,2 млн, зростання пояснюється

пандемією COVID-19 та впровадженням цифрових COVID-сертифікатів;

- 2022 рік: значне зростання до 13,5 млн, частково зумовлене широким використанням Діія під час воєнного стану;

- 2023 рік: кількість користувачів зросла до 18,3 млн – близько половини населення України.

- 2024 рік: Діія охоплює понад 22 млн українців, включаючи зареєстрованих за кордоном, що підтверджує стійке зростання довіри до цифрових сервісів.

Значення:

- ці дані свідчать про високу ефективність цифрової політики держави;

- Діія стала найбільш масовим електронним сервісом в історії України, охоплюючи майже всі сфери взаємодії з державою.

Ключові функції та можливості: цифрові документи: ID-карта, закордонний паспорт, водійське посвідчення, податковий номер, студентський квиток та інші документи доступні в електронному вигляді;

- мобільний підпис (Dii.Signature): дозволяє підписувати юридично значущі документи онлайн, з використанням Face ID;

- адміністративні послуги онлайн: реєстрація ФОП, зміна місця проживання, COVID-сертифікати, оформлення допомоги при народженні дитини, відновлення втрачених документів;

- Е-сервіси для бізнесу: запуск бізнесу за 15 хвилин, перевірка контрагентів, отримання витягів з реєстрів (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Кількість користувачів цифрових документів у Діія (млн) за 2020–2024 роки

Рік	ID-карта	Водійське посвідчення	Закордонний паспорт	COVID-сертифікат
2020	2.1	1.8	0.9	0.0
2021	4.3	3.7	2.2	6.5
2022	7.5	6.1	4.6	8.2
2023	9.8	8.4	6.3	8.1
2024	11.2	10.5	7.9	5.3

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Табл. 1.5 ілюструє кількість користувачів цифрових документів у застосунку Діія за 2020–2024 роки. Вона містить статистику по ID-картах, водійських посвідченнях, закордонних паспортах та COVID-сертифікатах.

Масштаб впровадження:

- у 2023 році платформою Діія користувалися понад 18,3 млн громадян, що становило майже 50 % населення України [27];

- у 2024 році кількість користувачів перевищила 22 млн, а система включала вже понад 100 доступних держпослуг [6];

- Діія була визнана одним з провідних цифрових державних сервісів у світі, зокрема в ООН та на саміті GovTech.

Інноваційність і міжнародне визнання:

- у 2022–2024 роках Diia отримала численні нагороди, зокрема визнання від World Government Summit та Financial Times як приклад ефективного електронного врядування;

- у 2023 році запущено пілотну програму eResidency – цифрового резидентства для іноземців, а також експортування технологій Diia у співпраці з країнами Східної Європи.

Значення під час війни:

Платформа Diia стала критично важливою для:

- видачі цифрових документів переселенцям;
- оформлення допомоги (eDopomoga, eVidnovlennia);
- надання даних для мобілізації та захисту (реєстри, сповіщення);
- забезпечення безперервного доступу громадян до державних функцій навіть у періоди обмеженого фізичного доступу [6; 27].

Отже, платформа Diia є справжнім символом нової цифрової України, яка поєднує доступність, технологічність та стійкість у кризовий час.

3. Електронна система публічних закупівель Prozorro (з 2016 року)

Prozorro – це відкрита онлайн-платформа для здійснення державних закупівель, запроваджена в Україні у 2016 році за принципом: «Всі бачать все». Вона стала символом прозорості, підзвітності та боротьби з корупцією в бюджетному секторі.

Ключові особливості системи:

- повна відкритість – всі етапи закупівлі, включаючи тендерну документацію, учасників, переможця і вартість контракту, доступні громадськості в реальному часі;
- електронні аукціони – закупівлі відбуваються в онлайн-режимі, що забезпечує конкуренцію між постачальниками;
- модуль аналітики BI Prozorro – дозволяє аналітикам, журналістам і активістам відстежувати закономірності та підозрілі закупівлі;
- інтеграція з міжнародними партнерами – система створена у співпраці з Transparency International Ukraine, ЄБРР, USAID, DFID.

Результати та вплив:

- щороку Prozorro допомагає зекономити в середньому 10 % бюджетних коштів – це десятки мільярдів гривень [5; 28];
- з 2016 року через платформу проведено понад 20 млн процедур, а кількість постачальників перевищила 400 000;
- у 2022–2024 роках Prozorro залишалася працездатною навіть під час війни, дозволяючи забезпечити військові та гуманітарні закупівлі;
- розроблено модуль Prozorro+. Це кризовий інструмент, що дозволяє здійснювати екстрені закупівлі без бюрократичної тяганини.

Міжнародне визнання:

- Prozorro отримала численні міжнародні нагороди, включаючи World Procurement Award та Open Government Award;
- система стала зразком для цифровізації закупівель у країнах Східної Європи та Центральної Азії.

Prozorro – яскравий приклад того, як цифрові технології можуть не лише оптимізувати державне управління, а й стати інструментом реформ і довіри громадян до влади [5; 28].

4. Шлях до е-урядування: Diia, Prozorro, Trembita

Україна за останні роки зробила серйозний крок до повноцінного електронного урядування (e-Government), що дозволяє громадянам і бізнесу взаємодіяти з державою онлайн, без черг і паперів. Це стало можливим завдяки інтеграції трьох ключових цифрових систем: Diia, Prozorro та Trembita.

Платформа Diia:

- універсальний портал та мобільний застосунок, що надає понад 100 послуг онлайн – від отримання цифрових документів до подачі заявок на допомогу;
- завдяки Diia Україна стала першою країною, де цифрові паспорти прирівняні до паперових на рівні законодавства;
- у період повномасштабної війни Diia забезпечила критичні послуги: eVidnovlennia, ePidtrymka, сервіси для ВПО та мобілізованих.

Prozorro:

- прозора система публічних закупівель, яка працює безперервно навіть в умовах бойових дій;
- створено Prozorro+, спеціальний режим для кризових закупівель.

Trembita:

- шина взаємодії державних реєстрів, що дозволяє автоматизувати обмін даними між понад 90 державними установами;
- завдяки Trembita громадянин отримує комплексну послугу без повторного подання інформації – дані «перетікають» між органами автоматично.

Стійкість під час війни:

- навіть у періоди масових атак на енергетичну інфраструктуру (2022–2023 роки) уряд продовжував надавати послуги онлайн;
- завдяки хмарним технологіям і резервному хостингу в європейських дата-центрах, платформи Diia і Trembita не припиняли роботу;
- у співпраці з ЄС, ЄБРР, USAID Україна розширила цифрову взаємодію, запровадила реєстри збитків, цифрові компенсації та механізми моніторингу через онлайн-інструменти.

Отже, Е-урядування стало запорукою стійкості держави в умовах війни, збереження інституційної спроможності та підтримки громадян у кризових ситуаціях [5; 6].

5. Цифрові навички та освітні хаби: ініціатива Diia.Osvita – у рамках цифрової трансформації особливе місце займає розвиток цифрових навичок населення, що є ключовим чинником цифрової інклюзії та модернізації економіки. З 2020 року в Україні активно реалізується проєкт Diia.Osvita (раніше Diia.Education), ініційований Міністерством цифрової трансформації спільно з міжнародними партнерами (UNDP, GIZ, USAID, ЄС).

Основні напрями ініціативи:

- онлайн-платформа Diia.Osvita з курсами цифрової грамотності, інтернет-безпеки, користування держсервісами, кар’єрного розвитку, підприємництва;
- цифрові освітні хаби – офлайн-локації (бібліотеки, школи, ЦНАПи), де громадяни, зокрема літні люди, внутрішньо переміщені особи та ветерани, можуть безкоштовно опанувати базові цифрові навички;
- інтерактивне навчання – тестування, відеоуроки, рекомендації, симуляції користування сервісами Diia, Google Workspace, Zoom тощо.

Таблиця 1.6 – Diia.Osvita: Цифрова освіта в Україні за 2020–2024 роки

Рік	Користувачі онлайн-платформи (млн)	Кількість освітніх хабів	Типові формати навчання
2020	0.5	50	Відеоуроки, тестування
2021	1.3	120	Вебінари, тестування, вправи
2022	2.8	250	Симуляції сервісів, відеоуроки
2023	4.2	420	Інтерактивні курси, Zoom-сесії
2024	6.5	600	Рекомендації, тести, паспорти навичок

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, за даними табл. 1.6 досягнення за 2020–2024 роки:

- понад 6,5 млн українців пройшли курси або користувалися платформою Diia.Osvita [3];
- створено понад 600 цифрових освітніх хабів у всіх регіонах України.
- запроваджено цифрові паспорти навичок – документ, що підтверджує опанування ключових компетентностей;
- ініціатива інтегрується у програми перекваліфікації (зокрема для ветеранів, переселенців, молоді без роботи).

Міжнародна підтримка:

- проєкт є частиною Digital Skills Agenda ЄС;
- у 2023–2024 роки ініціатива отримала фінансування в межах програми EU4DigitalUA та DT4UA;
- вона визнана ООН прикладом інклюзивного підходу до цифрової освіти у кризових умовах.

Таким чином, Diia.Osvita сприяє формуванню цифрової спроможності українського суспільства, знижуючи цифровий розрив між поколіннями та регіонами [3; 10].

Табл. 1.6, яка демонструє рівень охоплення програмою Diia.Osvita у 2024 році за регіонами України та віковими групами. Вона ілюструє, як ініціатива сприяє зменшенню цифрового розриву між поколіннями та регіонами.

6. Зростання ІТ-сектора в Україні.

Український ІТ-сектор є одним з найдинамічніших у Європі та вже понад десятиліття посідає провідні позиції за кількістю сертифікованих фахівців, обсягом експорту послуг і темпами зростання.

Таблиця 1.7 – Охоплення програмою Diia.Osvita за регіонами та поколіннями (2024)

Регіон/Покоління	Захід (%)	Центр (%)	Південь (%)	Схід (%)	Північ (%)
Молодь (18–35)	72	69	65	61	67
Дорослі (36–59)	54	51	47	43	49
Старші (60+)	33	29	26	22	27

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ключові характеристики сектору:

- понад 300 000 ІТ-фахівців, з яких близько 80% – технічні спеціалісти, а решта – у сфері проєктного менеджменту, маркетингу, дизайну;
- освітні стандарти світового рівня: значна частка інженерів сертифіковані за міжнародними програмами (Cisco, Microsoft, AWS);
- більше 2000 компаній, серед яких світові аутсорсингові гіганти (EPAM, SoftServe, GlobalLogic) та продуктові стартапи (Grammarly, Reface, MacPaw).

Експорт ІТ-послуг:

- у 2021 році Україна експортувала понад \$6,8 млрд ІТ-послуг, у 2022 – незважаючи на війну, сектор забезпечив \$7,3 млрд, що стало рекордом [26];
- у 2023–2024 роках ІТ-сектор генерує 4–5 % ВВП України, стабільно входячи до трійки найбільших експортних галузей (разом із агросектором і металургією).

Роль у воєнний час:

- компанії швидко перейшли на віддалену модель роботи, зберігши контракти з іноземними замовниками;
- ІТ-галузь активно підтримує ЗСУ: платформа IT Army of Ukraine, створення дронів, ІТ-рішень для бойового управління, краудфандинг через застосунок Diia;
- українські розробки в галузі AI, кіберзахисту, блокчейну отримали міжнародне визнання.

Державна підтримка:

- впроваджено режим Дія.City – спеціальний правовий статус із податковими пільгами для ІТ-компаній;
- реалізуються програми перекваліфікації (єОсвіта) для переходу громадян до цифрової індустрії;
- участь в Horizon Europe, Digital Europe, IT Export Alliance – розширює доступ до ринку ЄС.

Отже, ІТ-індустрія є не лише джерелом доходу, але й стратегічним ресурсом для відновлення України після війни та побудови цифрової економіки майбутнього [9; 26].

7. Інтеграція з ЄС та фінансова підтримка цифрових реформ.

Цифрова трансформація України тісно пов'язана з процесом євроінтеграції. З 2020 року Україна бере участь у ключових програмах Європейського Союзу, які забезпечують не лише фінансову, а й інституційну підтримку цифрових змін (табл. 1.8).

Отже,:

- ✓ EU4DigitalUA (2021–2024 роки):
 - бюджет: понад 20 млн євро;
 - напрями: розвиток цифрових послуг, кібербезпека, електронна ідентифікація (eID), національна інтероперабельність;
 - підтримка запуску реєстрів, взаємодії через Trembita, посилення безпеки цифрової інфраструктури.
- DT4UA (2023–2027 роки):
- фінансована ЄС нова фаза підтримки цифровізації;

Таблиця 1.8 – Інтеграція України з ЄС у сфері цифрових реформ

Програма	Роки реалізації	Основні напрями	Фінансування / підтримка
EU4DigitalUA	2021–2024	Цифрові послуги, кібербезпека, е-ідентифікація	20+ млн євро
DT4UA	2023–2027	Відновлення сервісів, кіберзахист, реєстри збитків	ЄС, ПРООН, GIZ
EDIH	з 2023	Тестування AI, IoT, кіберзахист, підтримка бізнесу	Центри у Києві, Львові, Харкові
Пряме фінансування цифрових реформ	2020–2024	Е-послуги, цифрова освіта, кіберзахист	70+ млн євро (ЄС, Світовий банк, USAID)

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

- пріоритети: відновлення цифрових сервісів у зруйнованих регіонах, запуск реєстрів майнових збитків, кіберзахист під час війни;
- співпраця з Мінцифри, ПРООН та e-Governance Academy (Естонія).
- ✓ EDIH (European Digital Innovation Hubs):
 - Україна у 2023 році приєдналася до ініціативи EDIH – цифрових інноваційних центрів;
 - доступ українських стартапів і підприємств до тестування AI, IoT, кіберзахисту, роботизації;
 - центри в Києві, Львові, Харкові, що обслуговують малий бізнес та навчальні заклади.
- ✓ Фінансування цифрових реформ:
 - за підтримки ЄС, Світового банку, USAID, GIZ Україна реалізує понад 30 цифрових проектів;
 - понад 70 млн євро прямих інвестицій в IT-інфраструктуру, розвиток електронних послуг, кіберзахисту та цифрової освіти;
 - партнерство включає доступ до програм Horizon Europe, Digital Europe, Creative Europe.

Отже, інтеграція з ЄС дозволяє Україні не лише адаптувати європейські цифрові стандарти (GDPR, eIDAS), а й створювати нові формати співпраці – на рівні технологій, інституцій та безпеки [4; 9; 13].

8. Військовий контекст і цифрова стійкість України.

Повномасштабна війна, розпочата Росією у 2022 році, стала тестом на міцність не лише фізичної, а й цифрової інфраструктури України. Попри

загрози, країна продемонструвала виняткову стійкість та інноваційність, інтегруючи IT-рішення у систему безпеки, мобілізації та державного управління.

Платформа Diia в умовах війни:

- у 2022–2024 роках через Diia реалізовано сервіси: довідка ВПО, еВідновлення, єДопомога, подача заяв на компенсацію за зруйноване житло, цифрова повістка;
- додаток став інструментом інформування населення, надсилання push-сповіщень, мобілізаційної комунікації;
- створено сервіс «єЗахист» для швидкої реєстрації ветеранів, військових, постраждалих.

Таблиця 1.9 – Користування військовими сервісами Diia за 2022–2024 роки

Сервіс	2022 рік	2023 рік	2024 рік
Довідка ВПО	2,4 млн	3,8 млн	4,1 млн
єВідновлення	—	1,2 млн	2,5 млн
єДопомога	5,6 млн	4,3 млн	2,7 млн
Компенсація за житло	—	0,7 млн	1,1 млн
Цифрова повістка	—	—	350 тис.
єЗахист (ветерани)	—	0,3 млн	0,9 млн

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

«IT Army of Ukraine»:

- запущена 25 лютого 2022 року з ініціативи Мінцифри;
- добровольча цифрова армія, що об'єднала понад 300 000 IT-фахівців по всьому світу;
- основні завдання: кібератаки на ворожі сайти, моніторинг, блокування пропагандистських ресурсів, кіберрозвідка;
- координується через Telegram та GitHub з розподілом задач на краудсорсинг-основі.

Використання AI та Big Data:

- Україна однією з перших інтегрувала AI-платформи Palantir (США) для аналітики фронту, розвідки, логістики;
- Big Data використовується для:
 - ✓ виявлення колаборантів;
 - ✓ оптимізації логістичних маршрутів постачання;
 - ✓ аналізу мобілізаційних резервів;
 - ✓ прогнозування впливу бойових дій на економіку.

Міжнародна підтримка цифрового захисту:

- ЄС, НАТО, Microsoft, Google надали кіберзахисну інфраструктуру, зокрема DNS-захист, безпечне хмарне зберігання для держреєстрів;
- країна стала першою, що інтегрує воєнну цифрову інфраструктуру в державне управління, забезпечивши стійкість у часи безпрецедентного тиску.

Тобто Україна створила нову модель цифрової оборони, де технології не

просто підтримують державу, а стають її ключовою опорою у воєнний час [21; 25].

Таким чином, українська модель цифровізації відзначається: цілеспрямованою державною політикою, широким цифровим охопленням громадян, ефективністю в кризу, активною міжнародною співпрацею, кібербезпековим і гуманітарно-оборонним компонентом.

1.5. Порівняльна характеристика цифрового розвитку ЄС та України

Європейський Союз: реалізував системну цифрову стратегію через ініціативи (Digital Agenda, Digital Single Market, Digital Compass) для створення єдиного цифрового простору, підвищення кібербезпеки, цифрових навичок та інновацій. Україна: після 2015 р. швидко імплементує європейські практики e-government через Diia, Prozorro, Trembita, отримуючи підтримку від ЄС (EU4DigitalUA, DT4UA) та підвищуючи стійкість в умовах війни.

Індикатори розвитку

1. Рівень електронних державних послуг:

- ЄС: високі позиції в DESI за цифровими державними послугами, широкий спектр сервісів у Єдиному цифровому ринку;
- Україна: глобальний прорив – з 102-ї позиції у 2018 році до 5-ї за OSI до 2025 року; понад 130 е-сервісів у Diia.

2. Інтернет-інфраструктура:

- ЄС: широкосмуговий доступ – ключова мета Digital Compass; високі показники швидкості та доступності;
- Україна: проникнення до 85% (2021 рік); середня швидкість ~59 Mbps (fixed), 25 Mbps (mobile) у 2020 році.

3. Цифрові навички й людський капітал:

- ЄС: Digital Compass ставить ціль – 80 % населення з базовими цифровими навичками до 2030 року;
- Україна: понад 6,5 млн користувачів Diia.Osvita, 600+ офлайн-хабів.

4. IT-сектор та цифрова економіка:

- ЄС: сектор може демонструвати лідерство в окремих країнах (Ірландія, Фінляндія);
- Україна: IT-послуги – ~4–5% ВВП, експорт >\$7 млрд (2022 рік). IT-сектор продовжує рости навіть під час війни (табл. 1.9).

Таблиця 1.9 – Цифрове урядування

№ п/п	Показник	ЄС	Україна
1	Електронні послуги	DSG, eIDAS, DSA, DMA активно застосовуються	Diia мобілізує через сервіси (довідка ВПО, єДопомога)
2	Інституційна адаптація	Комісія, ENISA, EDIH центри	Мінцифра, EU4DigitalUA/DT4UA, EDIH центри
3	Показник	ЄС	Україна

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Інтеграція та глобальна роль

1. «Brussels Effect»: світовий вплив стандартів ЄС.

Європейський Союз через свій масштабний внутрішній ринок (450 млн споживачів, \$16 трлн ВВП) встановлює міжнародні стандарти, джерело яких – його регуляторна політика. Цей ефект, відомий як Brussels Effect, виражається у поширенні європейських правил, таких як GDPR, eIDAS чи майбутнє законодавство про штучний інтелект, серед глобальних компаній й навіть інших держав. Крім того, у сфері AI очікується, що законодавство ЄС стане провідним прикладом для світу.

2. Україна: активна інтеграція до цифрового простору ЄС

✓ Законодавча гармонізація

– Україна адаптує свої нормативні акти до стандартів ЄС, включно з eIDAS (електронна ідентифікація), GDPR (захист даних), DSA/DMA (регулювання платформ) [17; 19];

– у 2023 році завершено скринінговий перегляд цифрових норм згідно з вимогами UE2024; почато переговори з ЄС у цифрових секторах [5; 17].

✓ Кандидатський статус та переговори:

– у червні 2022 року Україна отримала статус кандидата в ЄС, що активізувало процес інтеграції цифрового законодавства [13; 24];

– з червня 2024 розпочаті офіційні переговори з питань цифрового внутрішнього ринку та технологічного регулювання [5; 24].

✓ Цифрові проекти в рамках співпраці:

– Україна бере участь у всіх ключових ініціативах ЕС: Digital Identity Wallet, EDIH-хаби тощо [13; 17];

– про акцент Digital State UA: Міністерство цифрової трансформації представило країну як «цифрову можливість для Європи» [17].

Таблиця 1.10 – Порівняння підходів

№ п/п	Параметр	ЄС (вплив) — Brussels Effect	Україна (інтеграція)
1	Регуляторна потуга	Встановлює глобальні стандарти (GDPR, eIDAS, AI Law)	Гармонізує національне законодавство з ЕС, проходить скринінг та переговори
2	Статус	Вимагальник стандартів	Кандидат, прагне до оптимізації законодавства
3	Інституційна інтеграція	Надає кейси для EDIH, партнерства, погодження норм	Впроваджує європейську інфраструктуру (eID, EDIH, Diia)
4	Цінність для технологічного поля	Формує модель для глобальних рішень як GDPR у всьому світі	Має шанс вийти на рівень ЕС за цифровими показниками завдяки реформам

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, ЄС, завдяки величезному ринку, правильно створеним правилам та потужній регуляторній системі, експортує свої стандарти на глобальний рівень – явище, відоме як Brussels Effect. Україна, у свою чергу, активно вбудовується в цей простір: впроваджує європейську нормативу, бере участь у програмах-

ініціативах ЄС і веде переговори щодо повномасштабного членства. Це свідчить про обопільну вигоду: ЄС зміцнює свій цифровий вплив, а Україна – інтегрується в єдиний цифровий простір з доступом до стандартів, технологій та інфраструктури, тобто ЄС демонструє стабільну, стратегічно узгоджену цифрову політику та законодавство, яке задає глобальні стандарти. Проте цифровий розрив між окремими країнами ЄС (наприклад, Скандинавія vs Балкани) лишається актуальним. Україна відзначається високою швидкістю впровадження електронних сервісів навіть у надзвичайних умовах війни. Але технічна інфраструктура (особливо в сільських або прифронтових регіонах) і регуляторна інтеграція з ЄС потребують подальшого вдосконалення.

Таблиця 1.11 – Сильні сторони й виклики цифрового розвитку: ЄС vs Україна

Країна/Регіон	Сильні сторони	Виклики
Європейський Союз	Стратегічно узгоджена політика, потужне законодавче поле, високі цифрові індикатори.	Нерівномірні цифрові навички та інфраструктура серед країн-членів [5]
Україна	Бурхливе цифрове зростання, швидке імплементація е-сервісів навіть у кризі.	Незавершена інтеграція DMA/DSA, нерівномірний рівень інтернету по регіонах [15]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таким чином, Україна демонструє різкий прогрес у цифровій трансформації, наближаючись до рівня ЄС у багатьох напрямках. Однак ключові виклики – стійкість інфраструктури, регуляторна синхронізація, цифрові навички. ЄС може отримати вигоду від партнерства з Україною, зміцнюючи свій цифровий простір та підвищуючи безпеку.

1.6. Перспективи та виклики цифровізації в Україні та Європі

Перспективи цифровізації:

✓ Україна:

- інноваційна трансформація економіки: цифрові рішення підвищують ефективність бізнесу, покращують продуктивність праці, залучають інвестиції в інфраструктуру та електронні сервіси, сприяють диверсифікації ВВП [14];
- євроінтеграційна перспектива: завдяки адаптації до стандартів ЄС (eIDAS, GDPR, DSA/DMA) Україна покращує конкурентоспроможність, отримує доступ до цифрових ринків та інфраструктури ЄС [15; 13];
- розвиток цифрових компетентностей: Diia.Osvita охопила понад 6,5 млн користувачів, понад 600 офлайн-хабів, сприяючи подоланню цифрового розриву [9];
- стійкість в кризі: цифрові державні сервіси (Diia, Prozorro, Trembita) продемонстрували надійність під час війни та енергетичних атак [11; 13].

✓ ЄС:

- стабільна платформа розвитку: злагоджені стратегії – Digital Compass, DSG, DSM – забезпечують розвиток ІКТ, кібербезпеки, хмарних рішень, AI-інфраструктуру [13];
- глобальне нормативне лідерство: законодавство ЄС (GDPR, eIDAS, DSA/DMA) встановлює світові стандарти, поширюючи вплив на міжнародні компанії (Brussels Effect) [26];
- соціальна сталість цифровізаційних процесів: баланс інновацій із соціальною згуртованістю – ефективна модель для освоєння Цифрового порядку денного до 2030 року [26].

Виклики цифровізації:

✓ Україна:

- інфраструктурна нерівномірність: низький рівень інтернет-покриття в сільській місцевості стримує доступність цифрових послуг [16; 19];
- нестача цифрових навичок у бізнесі: лише 30% малих підприємств використовують ІКТ, важко інтегрувати AI-технології [turn0search9];
- цифрова безпека та приватність: під час масових атак, зростає загроза кібершляхів (DDoS, зловмисне копіювання) [11; 13].
- невідповідність законодавства: прогалини у впровадженні DSA/DMA, кіберкурси й структура регуляцій потребують доопрацювання до євроспільних стандартів [13; 15].

✓ ЄС:

- регіональні диспропорції: країни Східної Європи відстають у темпах розвитку та цифрових навичках у порівнянні з Західною Європою [26];
- регуляторне навантаження: складність дотримання в ЄС різних стандартів (GDPR, кіберзахист) створює перешкоди для малих і середніх підприємств;
- соціальна нерівність: користувачі похилого віку та дистанційно розташовані території мають обмежений доступ до цифрових рішень.

Таблиця 1.12 – Порівняльна характеристика перспектив і викликів цифровізації: Україна та ЄС

Аспект	Україна	Європейський Союз
Економічний ефект	Швидке зростання, важливість для відновлення ВВП	Системне зростання через Digital Economy
Навички	6,5 млн онлайн-курсів (Diia.Osvita), нерівності в МСП	80% цифрові навички до 2030 (Digital Compass)
Інфраструктура	Цифрова е-урядова інфраструктура працює навіть в кризу	Розвинена, але різнопланова по країнах
Законодавча база	Часткова гармонізація, потребує завершення адаптації	Встановлює глобальні норми (GDPR, eIDAS)
Кібербезпека	Посилений захист через IT Army, Bug Bounty	Система ENISA, DSA/DSB, кіберстандарти
Регіональні виклики	Велика варіативність інтернет-доступу	Розрив між 'передовими' країнами та іншими

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифровізація для України – це ключ до відновлення, інтеграції з ЄС та зміцнення державного суверенітету. Попри суттєві досягнення, виклики інфраструктурної нерівності та кібербезпеки залишаються критичними.

ЄС перебуває на рівні лідерства в глобальній цифровій екосистемі, однак стикається з внутрішніми дисбалансами. Обмін досвідом та спільна інтеграція у цифрові програми сприятимуть підвищенню стійкості обох сторін.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть сутність поняття «цифрові технології». Які їхні основні характеристики?
2. Проаналізуйте значення цифрових технологій для економіки, освіти, медицини та державного управління. Наведіть приклади.
3. Назвіть основні етапи розвитку цифрових технологій у Європі та охарактеризуйте кожен з них.
4. Які ключові цифрові ініціативи ЄС визначали темпи розвитку цифрової інфраструктури в період з 1995 по 2025 рік?
5. Які цифрові ініціативи та програми ЄС реалізуються для підтримки цифрової трансформації України в умовах війни? (Назвіть конкретні проекти, їхні цілі та приклади впровадження.)
6. У чому полягає значення участі України в програмах «Digital Europe» та інтеграції до Єдиного цифрового ринку ЄС? (Оцініть вплив на цифрові послуги, інфраструктуру та кіберстійкість)
7. Які цифрові сервіси були впроваджені через платформу Diia в умовах війни та яку функцію вони виконують у сфері захисту населення?
8. Поясніть роль ініціативи «IT Army of Ukraine» у забезпеченні кібербезпеки України під час повномасштабного вторгнення.
9. У чому полягає «Brussels Effect» і як він впливає на глобальні цифрові стандарти?
10. Назвіть основні відмінності у підходах до цифрової трансформації між Європейським Союзом та Україною.
11. Які основні стратегічні документи визначають цифрову політику Європейського Союзу до 2030 року?
12. Назвіть ключові виклики, що постають перед Україною у процесі цифрової трансформації в умовах війни.
13. Яким чином цифрові технології змінюють соціальну взаємодію у сучасному суспільстві?
14. У чому полягає роль цифрових технологій у формуванні інформаційного суспільства?
15. Які приклади використання цифрових технологій у сфері електронного урядування наводяться в тексті?
16. Поясніть поняття «цифрова трансформація». Як вона проявляється в освіті?

17. Наведіть приклади інтеграції штучного інтелекту в медичну галузь у країнах ЄС.
18. Які ключові риси відрізняють цифрові технології від традиційних?
19. Як впровадження цифрових сервісів у медицині впливає на доступність медичних послуг?
20. Що таке інформаційне суспільство? Які його основні ознаки?
21. Які переваги та виклики несе цифровізація для державного управління?
22. Опишіть роль платформи «Дія» у цифровізації публічних послуг в Україні.
23. Як цифрові технології допомагають реагувати на глобальні виклики, такі як пандемії?
24. Які країни ЄС демонструють приклади успішної цифровізації? У чому полягає їхній досвід?
25. Назвіть основні етапи інтернет-революції в Європі та їхнє значення.
26. Які ініціативи ЄС були спрямовані на створення єдиного цифрового ринку?
27. Що передбачає програма «Digital Compass 2030»?
28. Як цифрові технології впливають на соціальну інклюзію?
29. Які законодавчі акти ЄС регулюють діяльність цифрових платформ?
30. У чому полягає суть концепції «цифрового суверенітету» ЄС?
31. Яке значення має впровадження електронної ідентифікації у межах ЄС?
32. Як етапи цифрової еволюції в Європі відрізняються від процесів в Україні?
33. Яким чином хмарні технології сприяють розвитку цифрової інфраструктури в країнах ЄС та Україні?
34. Як змінився підхід до цифрової освіти в Європі та Україні протягом останніх двох десятиліть?
35. У чому полягає роль міжнародного співробітництва у процесі цифрової трансформації України?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Що з наведеного є прикладом цифрової технології?

- а) друкарська машинка;
- б) електронна пошта;
- в) телевізор із антеною;
- г) газета.

2. Яку роль відіграють цифрові технології у сфері охорони здоров'я?

- а) заміщення лікарів роботами;
- б) ускладнення доступу до медичних послуг;
- в) спрощення доступу та використання телемедицини;

г) паперовий облік хворих.

3. Яка ініціатива ЄС започаткувала створення єдиного цифрового ринку?

- а) GDPR;
- б) eEurope;
- в) Digital Single Market;
- г) Horizon 2020.

4. У якому році Європейська комісія запровадила програму eEurope?

- а) 1995;
- б) 1999;
- в) 2005;
- г) 2010.

5. Який проєкт ЄС спрямований на підтримку цифрової інфраструктури України, зокрема розвиток платформи «Трембіта»?

- а) Horizon Europe;
- б) Erasmus+;
- в) EU4DigitalUA;
- г) Digital Markets Act.

6. Що з наведеного НЕ входить до ключових напрямів цифрової підтримки України з боку ЄС?

- а) розвиток кібербезпеки;
- б) надання військового озброєння;
- в) інтеграція до цифрового ринку ЄС;
- г) передача цифрових технологій.

7. Який з наведених сервісів був запроваджений у Діія для внутрішньо переміщених осіб під час війни?

- а) eМалятко;
- б) eПідприємець;
- в) Довідка ВПО;
- г) eПоліс.

8. Яка основна мета цифрової ініціативи «IT Army of Ukraine»?

- а) освітні курси з ІТ;
- б) збір коштів на ЗСУ;
- в) кіберопір та цифрові атаки проти ворога;
- г) надання юридичної допомоги в ІТ-сфері.

9. Який з наведених нормативних актів ЄС став основою для захисту персональних даних в усьому світі?

- а) DMA;
- б) DSA;
- в) eIDAS;
- г) GDPR.

10. Яка цифрова платформа є основним інструментом електронного урядування в Україні?

- а) Trembita;

- б) Prozorro;
- в) Diia;
- г) eEurope.

11. Який документ визначає цифрові орієнтири ЄС до 2030 року?

- а) DSA;
- б) Digital Europe Programme;
- в) Digital Compass 2030;
- г) GDPR.

12. Яка платформа в Україні забезпечує доступ до цифрових державних послуг під час війни?

- а) eEurope;
- б) Diia;
- в) Trembita;
- г) Horizon Europe.

13. Яка з перелічених країн ЄС є прикладом успішної цифровізації?

- а) Греція;
- б) Іспанія;
- в) Естонія;
- г) Болгарія.

14. Що таке концепція цифрового суверенітету ЄС?

- а) повний контроль над інтернетом;
- б) незалежність від третіх країн у сфері цифрових технологій;
- в) заборона цифрового імпорту;
- г) націоналізація ІТ-компаній.

15. Яка головна мета програми Digital Europe?

- а) розвиток агросектора;
- б) інновації в медицині;
- в) інвестування у цифрові технології та навички;
- г) освітня мобільність.

16. Який напрям цифрової трансформації передбачає використання штучного інтелекту?

- а) виробництво сільгосппродукції;
- б) модернізація освіти;
- в) автоматизація процесів і прийняття рішень;
- г) боротьба зі змінами клімату.

17. Який сервіс Diia дозволяє отримати COVID-сертифікат?

- а) eМалятко;
- б) eДокумент;
- в) eЗдоров'я;
- г) eСертифікат.

18. У чому полягає значення програми EU4Digital для України?

- а) надання військової допомоги;
- б) спрощення торгівлі та розвиток цифрових компетентностей;
- в) підвищення цін;

г) енергетичне співробітництво.

19. Що таке «інформаційне суспільство»?

- а) суспільство, де домінує промислове виробництво;
- б) суспільство, де головним ресурсом є інформація;
- в) суспільство, в якому немає інтернету;
- г) ідеологічна концепція ЄС.

20. Як ЄС підтримує цифрову освіту?

- а) через регуляторні обмеження;
- б) через програму Digital Education Action Plan;
- в) через систему штрафів;
- г) через локальні ініціативи.

21. Яка роль цифрових технологій у період пандемії COVID-19?

- а) зниження рівня інтернету;
- б) ускладнення державного управління;
- в) забезпечення дистанційного навчання, телемедицини, роботи онлайн;
- г) повернення до паперових документів.

22. Який європейський проєкт спрямований на розвиток цифрових навичок у громадян?

- а) Digital Skills and Jobs Coalition;
- б) Erasmus+;
- в) Horizon 2020;
- г) GDPR.

23. Що НЕ є функцією платформи Diiа?

- а) отримання документів онлайн;
- б) проведення виборів;
- в) реєстрація бізнесу;
- г) отримання довідок.

24. Яка перевага цифрових державних послуг?

- а) збільшення бюрократії;
- б) прискорення та спрощення процедур;
- в) ускладнення доступу;
- г) потреба в паперовій формі.

25. Який європейський акт регулює використання електронної ідентифікації?

- а) GDPR;
- б) eIDAS;
- в) DMA;
- г) DSA.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Проведіть дослідження застосування цифрових технологій у різних

сферах суспільства (освіта, охорона здоров'я, транспорт, культура). Оформіть результати у вигляді інфографіки або тематичної таблиці з прикладами для кожної сфери.

Завдання 2.

Проаналізуйте цифрові сервіси, які ви використовуєте щодня (наприклад, банкінг, е-документи, онлайн-навчання). Оцініть їх зручність, безпеку, функціональність. Представте результати у вигляді презентації або оглядової доповіді.

Завдання 3.

Дослідіть ключові цифрові ініціативи ЄС (наприклад, eEurope, Digital Agenda, Digital Compass 2030). Опишіть їхню мету, період реалізації та результати. Порівняйте їхній вплив на розвиток цифрової інфраструктури у країнах ЄС. Оформіть у вигляді схеми або інформаційного буклета.

Завдання 4.

Виберіть одну з країн ЄС (наприклад, Естонію, Німеччину або Францію) і створіть хронологічну шкалу цифрового розвитку цієї країни. Підкресліть ключові реформи, платформи або технології, що зробили внесок у цифровізацію. Представте результати як постер або інтерактивну презентацію.

Завдання 5.

Проаналізуйте вплив проєктів EU4DigitalUA або DT4UA на цифрову інфраструктуру України. Опишіть конкретні інструменти (наприклад, Diia.Signature, Trembita), які були розроблені за підтримки ЄС. Оформіть результати як презентацію або інфографіку.

Завдання 6.

Розробіть інформаційний буклет для українських громадян про цифрові сервіси, реалізовані за підтримки ЄС під час війни. Використайте приклади: uResidency, електронний підпис, кібертренінги тощо. Вкажіть переваги, доступність та значення для держави й громадянина.

Завдання 7.

Практичне моделювання: Створення інформаційної кампанії в умовах кризи.

Завдання:

- розробити сценарій для онлайн-кампанії через Diia, спрямованої на підвищення цифрової безпеки громадян під час війни;
- включити: тексти для push-сповіщень, інструкції для населення, візуальні матеріали;
- представити в макеті або шаблоні комунікаційного плану.

Завдання 8.

Практичне моделювання: Розробка цифрової послуги для кризової ситуації

Завдання:

Уявіть, що ви – член команди Мінцифри під час надзвичайної ситуації

(масованого блекауту, евакуації тощо). Розробіть концепцію нової цифрової послуги в Diiа, яка:

- допомагатиме громадянам у надзвичайних умовах;
- працює офлайн або на мінімальному інтернет-з'єднанні;
- інтегрується з наявними реєстрами (ВПО, ветеран, соцвиплати тощо).

Описати:

- назву сервісу;
- його функціональність;
- цільову аудиторію;
- форму подання результатів (мобільний застосунок, портал, SMS-сервіс).

Завдання 9.

Практичне моделювання: Уявіть, що ви – консультант з цифрової трансформації. Розробіть стратегічний план з інтеграції України в Єдиний цифровий ринок ЄС. Включіть цілі, очікувані виклики та ключові кроки.

Форма подання: стратегічна записка (до 500 слів) з інфографікою.

Завдання 10. Кейс-аналіз: Оберіть одну країну ЄС (наприклад, Естонія, Німеччина чи Франція) та порівняйте її цифрову політику з українською. Визначте спільні та відмінні риси, а також те, що можна було б запозичити Україні.

Форма подання: порівняльна есе-таблиця або слайд-презентація.

Завдання 11.

Аналітичне завдання: Проведіть SWOT-аналіз цифрової трансформації України в порівнянні з Європейським Союзом.

Форма подання: таблиця + короткі пояснення (до 1 сторінки).

Завдання 12.

Дослідницька вправа: Оберіть одну цифрову ініціативу ЄС (наприклад, Digital Compass або GDPR) та опишіть її можливе впровадження в Україні. Підготуйте пропозиції щодо адаптації: які ресурси потрібні, які ризики та очікувані переваги.

Форма подання: аналітична записка (до 500 слів) або презентація.

Завдання 13.

Складіть тематичний глосарій цифрових термінів, використаних у посібнику. Для кожного терміна дайте визначення та приклад застосування в Україні та ЄС.

Форма подання: таблиця.

Завдання 14.

Підготуйте інтерв'ю з фахівцем у сфері цифрових технологій (реальне або у формі моделювання). Складіть 10 запитань і дайте уявні відповіді.

Форма подання: стаття або відеоінтерв'ю.

Завдання 15.

Проаналізуйте цифрові платформи електронної демократії (e-voting, петиції, опитування) в Україні та ЄС. Оцініть ефективність і доступність.

Форма подання: звіт з порівняльною таблицею.

Завдання 16.

Створіть хронологічну мапу цифрових реформ в Україні з 2015 по 2025 роки.

Форма подання: інтерактивна мапа або інфографіка.

Завдання 17.

Побудуйте дерево рішень для вибору цифрових інструментів громадянина в умовах війни.

Форма подання: блок-схема.

Завдання 18.

Порівняйте хмарні технології, які використовуються в адміністративному управлінні ЄС і України.

Форма подання: порівняльна таблиця з коментарями.

Завдання 19.

Сформулюйте перелік цифрових прав громадянина в умовах війни та відновлення.

Форма подання: інфографіка або плакат.

Завдання 20.

Розробіть освітній курс «Цифрова грамотність для старших людей». Включіть 5 модулів з коротким змістом.

Форма подання: план-конспект.

Завдання 21.

Визначте ризики цифрової нерівності в Україні. Запропонуйте 3 програми її подолання.

Форма подання: концепція соціального проекту.

Завдання 22.

Розробіть чекліст цифрової готовності державних установ до криз (енергоудари, кіберзагрози).

Форма подання: чекліст + коротка інструкція.

Завдання 23.

Проаналізуйте, як цифрові інструменти (Big Data, IoT, блокчейн) сприяють реалізації «зеленого переходу» у країнах ЄС.

Наведіть приклади екологічних ініціатив із використанням цифрових технологій.

Форма подання: аналітична стаття або відео-презентація.

Завдання 24.

Розкрийте поняття цифрової етики у контексті використання даних, приватності та впливу алгоритмів.

Проаналізуйте приклади з практики ЄС та України щодо захисту цифрових прав.

Форма подання: есе або інтерактивна сторінка з кейсами.

Завдання 25.

Дослідіть, як ЄС використовує цифрові інструменти (кіберрозвідка, цифрова дипломатія, інформаційна безпека) для зміцнення своєї безпеки.

Оцініть можливості України долучитися до цих процесів.

Форма подання: політична аналітика або доповідь для дебатів.



Термінологічний словник

В

Big Data (великі дані) – масиви даних, які не піддаються традиційній обробці.

Brussels Effect – здатність ЄС через свій ринок формувати глобальні стандарти у сфері цифрового регулювання, такі як GDPR, DSA, DMA.

Д

DMA / DSA – законодавчі акти ЄС для регулювання діяльності цифрових платформ та ринків з метою забезпечення прозорості та конкуренції.

DSA/DMA – акти ЄС щодо цифрових послуг і ринків.

DT4UA – проєкт ЄС, спрямований на підвищення якості державних цифрових сервісів та підтримку цифрових прав.

Digital Compass 2030 – стратегічна дорожня карта цифрової трансформації Європи до 2030 року.

Digital Europe Programme – програма ЄС із фінансування цифрового розвитку.

Digital Single Market – стратегія створення єдиного цифрового ринку ЄС.

Diia – українська платформа електронного урядування, яка надає державні послуги, цифрові документи та сервіси онлайн.

Diia.Signature – кваліфікований електронний підпис, розроблений в Україні, який наближається до стандартів eIDAS.

Е

EDIH (European Digital Innovation Hubs) – мережа цифрових інноваційних центрів, створених у межах програми «Цифрова Європа», до якої приєдналась і Україна.

EU4DigitalUA – ініціатива ЄС на підтримку цифрової трансформації України, зосереджена на е-послугах, кібербезпеці, законодавстві.

eEurope – перша загальноєвропейська цифрова ініціатива (1999).

eIDAS – регламент про електронну ідентифікацію в ЄС.

G

GDPR – регламент про захист персональних даних у Євросоюзі.

I

IT Army of Ukraine – спільнота ІТ-волонтерів, які здійснюють кібероперації проти держави-агресора.

L

LAN – комп'ютерна мережа в межах однієї організації.

P

Palantir – аналітична платформа для обробки військових, демографічних та логістичних даних.

T

Trembita – національна система обміну даними між органами влади.

U

uResidency – цифровий статус для іноземців для отримання держпослуг онлайн.

В

ВПО – громадяни України, які були змушені залишити свої домівки через війну.

Веб-сайт – сукупність програмних засобів за унікальною адресою в Інтернеті.

Д

Дистанційне навчання – форма освіти, що використовує цифрові канали.

Е

ЕОМ – перші пристрої для автоматичної обробки даних.

Електронне урядування (e-government) – використання ІТ у публічному управлінні.

З

Захист інформації в системі – діяльність для запобігання порушенню безпеки інформації.

І

Інтернет – глобальна мережа для обміну цифровою інформацією.

Інтернет-магазин – засіб для представлення або реалізації товару, роботи чи послуги шляхом вчинення електронного правочину.

Інформаційне суспільство – суспільство, де основним ресурсом є знання та інформація.

К

Кібербезпека – сукупність дій, інструментів і політик для захисту цифрової інфраструктури, даних та мереж від кіберзагроз.

Кіберстійкість – здатність держави або системи протистояти кіберзагрозам.

Х

Хмарні технології (Cloud Computing) – моделі зберігання та обробки даних через Інтернет.

Ц

Цифрова мобілізація – залучення громадян до оборони через цифрові інструменти.

Цифрова політика ЄС – стратегічний курс ЄС на створення цифрового ринку та захист прав.

Цифрова стійкість – здатність цифрових систем працювати під час криз.

Цифрова трансформація – інтеграція цифрових технологій у всі сфери життя.

Цифрова інтеграція України до ЄС – процес наближення до європейських цифрових стандартів.

Цифровий розрив – нерівність у доступі до цифрових технологій.

Цифрові сервіси – послуги, які надаються онлайн за допомогою ІТ-рішень.

Цифрові технології – технології, що оперують інформацією в цифровому форматі.

Є

єВідновлення – електронна послуга у Дііа для компенсації за пошкоджене житло.

єДопомога – програма цифрових виплат для постраждалих громадян.

єЗахист – електронний сервіс для обліку ветеранів та постраждалих.

Ш

Штучний інтелект (AI) – технології, що імітують інтелектуальні функції людини.

Список використаних джерел

1. European Commission. Digital Decade Policy Programme 2030. Brussels, 2021. Pp. 4–15.
2. Sheppard, S. History of Computing in Europe. Oxford: TechPress, 2009. Pp. 18–22.
3. Castells, M. The Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford: Blackwell, 2000. Pp. 45–52.
4. eEurope 2002: An Information Society for All. Communication from the Commission. Brussels, 2002. Pp. 6–11.
5. European Digital Strategy. Shaping Europe's Digital Future. Brussels, 2020. Pp. 10–17.
6. European Parliament. Digital Services Act and Digital Markets Act. Strasbourg, 2022. Pp. 9–13.
7. e-Estonia: The Digital Society. URL: <https://e-estonia.com>
8. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (Germany). Industrie 4.0 Strategy. Berlin, 2021. Pp. 3–8.
9. Finnish National Agency for Education. Digital Competence Framework. Helsinki, 2022. Pp. 5–9.
10. France Num: Accompagnement à la transformation numérique. Paris, 2023. Pp. 12–16.
11. Ministerstwo Cyfryzacji. Strategia 'Polska Cyfrowa 2030'. Варшава, 2022. Pp. 8–14.
12. European Commission. *Digital Decade Policy Programme 2030*. Brussels, 2021. 37 p.
13. Sheppard, S. *History of Computing in Europe*. Oxford: TechPress, 2009. 168 p.
14. Castells, M. *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Oxford: Blackwell, 2000. 623 p.
15. European Commission. *eEurope 2002: An Information Society for All*. Brussels, 2002. 29 p.
16. European Commission. *Shaping Europe's Digital Future: Digital Strategy*.

Brussels, 2020. 41 p.

17. European Parliament. *Digital Services Act and Digital Markets Act*. Strasbourg, 2022. 56 p.

18. e-Estonia. *The Digital Society*. URL: <https://e-estonia.com>.

19. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action. *Industrie 4.0 Strategy*. Berlin, 2021. 28 p.

20. Finnish National Agency for Education. *Digital Competence Framework*. Helsinki, 2022. 19 p.

21. France Num. *Accompagnement à la transformation numérique*. Paris, 2023. 34 p.

22. Ministerstwo Cyfryzacji. *Strategia "Polska Cyfrowa 2030"*. Warszawa, 2022. 47 c.

23. Swedish eHealth Agency. *Digital Health Strategy*. Stockholm, 2019. 22 c.

24. Government of the Netherlands. *Digital Government Strategy 2020–2025*. The Hague, 2020. 33 p.

25. Agenzia per l'Italia Digitale (AgID). *Strategia per la Trasformazione Digitale*. Roma, 2022. 26 p.

26. Gobierno de España. *Spain Digital 2025*. Madrid, 2020. 30 c.

27. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. *State in a Smartphone*. Kyiv, 2019. 24 p.

28. Yurchyshyn O.Ya. et al. *Analysis of digital technologies in Ukraine: problems and prospects*. CEUR Workshop Proceedings, 2024. Pp. 114–131.

29. UNDP in Ukraine. *Diiia.Education launches updated digital map*. Kyiv, 5 Feb 2025. 2 p.

30. GovTech Intel Hub. *Ukraine's Digital Transformation as Europe's Digital Opportunity*, 2025. Pp. 1–3.

31. Brookings Institution. *Ukraine: Digital government is central to resilience*. 7 Feb 2024. Pp. 1–3.

32. Harvard Advanced Leadership. *Digital Transformation in Ukraine: Before, During, and After the War.*, 2022. 5 p.

33. Wikipedia. *Diiia*. Accessed Jun 2025. Pp. 1–3.

34. Wikipedia. *Prozorro*. Accessed Jun 2025. Pp. 1–4.

35. Dialnet. *European Integration and Globalisation of Ukraine's Digital Economy*, 2024. Pp. 1–6.

36. OECD. *Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine*, 2024. Pp. 1–5.

37. Reuters. *Digital overhaul is key to Ukraine's war effort*. 22 Feb 2024. P. 1.

38. European Commission. *Digital Agenda for Europe*. Brussels, 2010. 12 c. Pp. 3–9.

39. Wikipedia. *Digital Economy and Society Index*. Accessed Jun 2025. C. 1–4.

40. Wikipedia. *Diiia*. Accessed Jun 2025. C. 1–3.

41. GovTech Intel Hub. *Ukraine's Digital Transformation as Europe's Digital Opportunity*. 2025. C. 1–3.

42. Digital State UA. *Ukraine Levels Up: How Digital Reforms Are Going*

European. May 2025. C. 1–2.

43. Eurydice. *Ukraine: Digital transformation of education...* 2025. C. 1–2.

44. Enlargement EC. *Ukraine 2024 Report*. June 2024. C. 50–55.

45. Wikipedia. *Internet in Ukraine*. Accessed Jun 2025. C. 1–3.

46. Dialnet. *European Integration and Globalisation...* 2024. C. 1–6.

47. Wikipedia. *Economy of Ukraine*. Accessed Jun 2025. C. 1–3.

48. Yurchyshyn O.Ya., Stepanets O.V., Skorobogatova N.Ye. *Analysis of digital technologies in Ukraine: problems and prospects*. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3781, pp. 114–131. URL: oecd.org+2ceur-ws.org+2oecd.org+2kitsoft.ua

49. Dziura B., Magdich A. *Digitalization trends and expectations in Ukraine from a European perspective*. Sciendo, 2024. URL: researchgate.net

50. Kolesnikova K. *Digitization of public services in Ukraine: successes and challenges*. *Philosophia & Governance*, 2024, no. 1, pp. 18–27. URL: arxiv.org+10eu-scientists.com+10ivysci.com+10

51. Shcherban T., Hoblyk V. et al. *Assessment of the digital transformation of Ukraine's economy: Challenges, opportunities, and strategic prospects*. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University*, 2025, vol. 12, no. 1, pp. 159–168. URL: researchgate.net+1dialnet.unirioja.es+1

52. Shashyna M., Pavliuk T. et al. *European Integration and Globalisation of Ukraine's Digital Economy*. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2024, vol. 3, pp. 656–661. URL: en.wikipedia.org+4dialnet.unirioja.es+4ceur-ws.org+4

53. Tatarchuk R. *Prospects for the development of the digital economy in Ukraine*. *Market Infrastructure*, 2024. URL: ivysci.com

54. Kitsoft. *Challenges, benefits and prospects of digitalization in Ukraine*, 2024. URL: kitsoft.ua

55. OECD. *Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine*, 2024. URL: oecd.org

56. OECD. *Digitalisation for recovery in Ukraine*, 2022. URL: ceur-ws.org+13oecd.org+13eu-scientists.com+13

57. Nosratabadi S., Atobishi T. et al. *Social Sustainability of Digital Transformation: Empirical Evidence from EU-27 Countries*, 2023. URL: arxiv.org