

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут економіки, управління та адміністрування
Кафедра економіки та міжнародних економічних відносин

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ
Гарант освітньої програми

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

«_____» _____ 20____ року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр»
зі спеціальності 051 «Економіка»
освітньої програми «Економіка»

на тему: «**ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ ЄС**»

Виконав здобувач
вищої освіти

студентка 2 курсу групи ЕК-19ма
Чеботар Анна Віталіївна

_____ (підпис)

Керівник:

д.е.н, професор
Чернега Оксана Богданівна

_____ (підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній
роботі немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань
Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Кривий Ріг
2020

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

сторінок 58 , рисунків 7, таблиць 11, додатків 3,
графічного матеріалу -, використаних джерел 55

- Об’єкт дослідження:** процес діджиталізації економіки
- Предмет дослідження:** напрямки, особливості, механізми діджиталізації економіки ЄС
- Мета дослідження:** проведення аналізу сучасного стану діджиталізації економіки в країнах ЄС, визначення напрямів її розвитку та формування рекомендацій для України щодо імплементації європейського законодавства
- Методи дослідження:** загальнонаукові - аналіз, синтез, узагальнення, системний підхід, індукція. Обробка даних проведена із застосуванням MS Excel, а кластерний аналіз -STATISTICA 10.0.
- Основні результати дослідження:**
- виокремлено змістовні аспекти, що вкладаються до визначення «діджиталізації» та підсумовано, що діджиталізація являє собою перехід від індустріального суспільства й аналогових технологій до технологій цифрового зв'язку. Участь людини у цьому процесі та подальше використання нею цифрових технологій розглядається невід’ємно;
 - визначено сфери діджиталізації (державних послуг, бізнес-процесів, навчання, споживачів) та наслідки її впровадження для економіки, які полягають у економічному зростанні, розвитку високотехнологічних виробництв, розвитку людського капіталу, трансформації традиційної економіки та зміні геополітичного впливу країн;
 - визначено ключових агентів діджиталізації (держава, бізнес-компанії, споживачі) та результати їх впливу, викликані адаптацією до індивідуальних потреб споживачів, конкурентним середовищем компаній і впровадженням нормативно-правової бази, на розвиток діджиталізації економіки;
 - оцінено за складовими цифрової економіки – ІКТ та великими даними, сформованими електронною торгівлею, динамічний розвиток діджиталізації економіки ЄС: приріст сектору ІКТ за період 2013-2018 рр. – 2-3%, забезпечуючи 4% ВВП ЄС, фахівців

з даних –5-6%, ринку даних –7-8%, забезпечуючи 0,4% ВВП ЄС, компаній з даних –3-4%;

– за моніторингом європейського ринку даних (кількість компаній, фахівців з даних, вартістю ринку даних та економіки даних) встановлено країновий розподіл за 3 кластерами. Перший представлений країнами, що мають значно вищі за середньоєвропейські показники функціонування ринку даних, другий – має досить низькі показники в порівнянні з середньоєвропейськими, у третій увійшли всього дві країни, які є найуспішнішими з точки зору використання ІКТ та розвитку ринку даних;

– встановлено рівень розвитку діджиталізації в Україні та запропоновано шляхи використання досвіду ЄС для підвищення рівня діджиталізації України через реалізацію проектів співробітництва та розвитку, серед яких долучення України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations, проектів e-CODEX, e-Invoicing, ініціативи Single Digital Gateway; імплементація норм регламенту ЄС eIDAS, розвиток відкритих державних даних в Україні, а також наукових ініціатив у сфері цифрових технологій.

Ключові слова:

ЄС, Україна, діджиталізація, цифрова економіка, інформаційно-комунікаційні технології, великі дані

ЗМІСТ

Вступ	5
Основна частина	8
Висновки та рекомендації	38
Список використаних джерел	45
Додатки	50

ВСТУП

Актуальність теми. Широке розповсюдження високошвидкісних мереж має революційний вплив, подібний розвитку електричних і транспортних мереж століття тому. Перехід трудомістких у минулому послуг зв'язку в цифровий світ спричинив значну мінімізацію часу для всіх сфер діяльності. За прогнозами Forbes, до 2021 року майже 83% компаній у всьому світі будуть надавати цифровий контент і додатки через онлайн-сервіси. Зазначений процес стимулюватиме попит на більш високі швидкості і пропускну здатність інформаційно-комунікаційної галузі, формуватиме глобальну систему електронної торгівлі і комерції – складових цифрової економіки.

Окремо важливе значення набувають «великі дані» - динамічний масив інформації, який представляє цінність в силу своїх великих обсягів і можливості ефективною і швидкою обробки автоматизованими засобами, що, в свою чергу, забезпечує можливість його використання для аналітики, прогнозування та автоматизації бізнес-процесів.

Зростання інтенсивності використання складових цифрової економіки у процесі діджиталізації сприяє появі безлічі нових економічних можливостей, оскільки цифрові платформи спрощують здійснення операцій, формування мереж зв'язків та обмін інформацією. Для підприємств трансформація всіх сфер і ринків під впливом цифровізації може сприяти підвищенню якості товарів і послуг при зниженні витрат. Для країн завдяки діджиталізації відкриваються нові можливості зі збільшення доданої вартості і впровадження структурних змін. Цифрові дані також можуть використовуватися для вирішення соціальних проблем. Таким чином, вони можуть сприяти поліпшенню економічних і соціальних показників, розвитку інновацій і підвищення продуктивності. Отримання результатів від діджиталізації буде залежати від рівня розвитку і готовності країн і їх економічних суб'єктів до впровадження цифрових технологій. Тому на національному, регіональному та міжнародному рівнях має проводитися політика, яка підтримує і контролює цю діяльність.

Мета і завдання кваліфікаційної роботи. Метою кваліфікаційної роботи є проведення аналізу сучасного стану діджиталізації в країнах ЄС та Україні, і визначення напрямів її розвитку.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні завдання: встановити тенденції використання ІКТ в народному господарстві країн ЄС та виявити країни-лідери; виконати галузевий аналіз обсягів використаних ІКТ та ринку даних в країнах ЄС, проаналізувати показники моніторингу європейського ринку даних; дослідити існуючі сценарії майбутніх наслідків цифровізації для зайнятості населення; провести групування країн ЄС за основними показниками функціонування цифрової економіки, розглянути напрями розвитку кластерів, перспективи показників моніторингу даних за різними сценаріями; проаналізувати стан, особливості та проблеми діджиталізації економіки в Україні, запропонувати рекомендації для покращення рівня діджиталізації для України.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є процес діджиталізації економіки.

Предметом кваліфікаційної роботи є напрями, механізми підвищення рівня діджиталізації України.

Методи дослідження. Наукові результати дослідження було одержано з використанням таких методів: теоретичного узагальнення та порівняння (для дослідження сутності «діджиталізація»), класифікації та групування (для розробки переліку змістовних аспектів діджиталізації), аналізу та синтезу (для оцінки розвитку ІКТ та ринку даних ЄС), абстрактно-логічного методу (для встановлення зв'язків між рівнем економічного розвитку країн і рівнів їх діджиталізації; визначення напрямів підвищення рівня діджиталізації України).

Інформаційну базу дослідження становлять міжнародні нормативно-правові акти, офіційні статистичні дані міжнародних організацій, наукові праці зарубіжних і вітчизняних вчених.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у аналізі теоретичних засад діджиталізації економіки, а також розгляді практичних рекомендацій щодо підвищення рівня діджиталізації України.

Основні результати кваліфікаційної роботи, які формують наукову новизну полягають у тому, що:

- виокремлено змістовні аспекти, що вкладаються до визначення «діджиталізації» та підсумовано, що діджиталізація являє собою перехід від індустріального суспільства й аналогових технологій до технологій цифрового зв'язку. Участь людини у цьому процесі та подальше використання нею цифрових технологій розглядається невід'ємно;

- визначено сфери діджиталізації (державних послуг, бізнес-процесів, навчання, споживачів) та наслідки її впровадження для економіки, які полягають у економічне зростання, розвиток високотехнологічних виробництв, розвиток людського капіталу, трансформація традиційної економіки та зміна геополітичного впливу країн.

- визначено ключових агентів діджиталізації (держава, бізнес-компанії, споживачі) та результати їх впливу, викликані адаптацією до індивідуальних потреб, конкурентним середовищем і впровадженням нормативно-правової бази, на розвиток діджиталізації економіки.

- оцінено за складовими цифрової економіки – ІКТ та великими даними, сформованими електронною торгівлею, динамічний розвиток діджиталізації економіки ЄС: приріст сектору ІКТ за період 2013-2018 рр. – 2-3%, забезпечуючи 4% ВВП ЄС, фахівців з даних –5-6%, ринку даних –7-8%, забезпечуючи 0,4% ВВП ЄС, компаній з даних –3-4%.

- за моніторингом європейського ринку даних – кількість компаній, фахівців з даних, вартістю ринку даних та економіки даних встановлено країновий розподіл за 3 кластерами. Перший представлений країнами, що мають значно вищі за середньоєвропейські показники функціонування ринку даних, другий – має досить низькі показники в порівнянні з середньоєвропейськими, у третій увійшли всього дві країни, які є найуспішнішими з точки зору використання ІКТ та розвитку ринку даних.

– встановлено рівень розвитку діджиталізації в Україні та запропоновано шляхи використання досвіду ЄС для підвищення рівня діджиталізації України через реалізацію проектів співробітництва та розвитку, серед яких долучення України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations, проектів e-CODEX, e-Invoicing, ініціативи Single Digital Gateway; імплементація норм регламенту ЄС, розвиток відкритих державних даних в Україні, а також наукових ініціатив у сфері цифрових технологій.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Сучасні досягнення постіндустріального суспільства, пов'язані зі швидкісним зв'язком, розповсюдженням смартфонів і комп'ютерної техніки, підключенням до Інтернету, автоматизацією виробництва формують поняття «діджиталізації» (з англ. «digitalization»). В англійській розрізняють digitization, digitalization і digital transformation як три окремі терміни, серед яких поняття «digitalization» є найменш чітко визначеним [1]. Ситуативно він може бути як синонімом одного з двох інших термінів, так і означати щось проміжне між ними. Дослівно це поняття (з англ. «digit» - «цифра» + суфікс «-ization», що вказує на процес) перекладається як «оцифровування» – переведення аналогових даних в цифровий вигляд. Вперше такий перехід став можливим після винаходу транзисторів в 1947 р. для обробки і зберігання інформації.

За даними словника сучасної української мови та сленгу «Мислово» [2] транслітерація слова «digitalization» увійшла в українську мову не дослівно, а як неологізм, який має значення «змін в усіх сферах суспільного життя, пов'язаних з використанням цифрових технологій». Така інтерпретація виникла через те, що «оцифровування» вважається неможливим без участі людей, залучених для занесення початкових даних, і поняття «діджиталізації» не може стосуватися тільки цифрових пристроїв.

Поняттю «діджиталізації» присвячено багато уваги у дослідженнях міжрядових організацій та окремих науковців. Згідно глосарію консалтингової компанії Gartner «діджиталізація» - це використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделей та надання нових можливостей отримання доходів та створення вартості [3].

На думку дослідників P.E. Thomas, M. Srihari, Sandeep Kaur (Bharathiar University, India), «діджиталізація» - це інтеграція цифрових технологій у повсякденне життя шляхом комп'ютеризації систем та робочих місць [4].

Відповідно до Організації економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) «діджиталізація» - процес взаємопов'язаного використання даних і цифрових технологій, що сприяє появі нових або зміні існуючих видів діяльності [5].

Згідно Міжнародному валютному фонду (International Monetary Fund, IMF) термін «діджиталізація» охоплює широкий спектр нових способів застосування інформаційних технологій у бізнес-моделях, які трансформують економіку та суспільство [5].

За науковцями V. Scuotto, F. Serravalle, A. Murray, M. Viassone поняття «діджиталізація» - процес упровадження цифрових технологій для зміни бізнес-моделі з метою отримання вигоди від використання нових, передових технологій, що обробляють гігантський цифровий потік інформації в рамках динамічної цифрової мережі [6].

Таким чином, діджиталізація, як загальне явище, являє собою перехід від індустріального суспільства й аналогових технологій до технологій цифрового зв'язку. Участь людини у цьому процесі та подальше використання нею цифрових технологій розглядається невід'ємно від діджиталізації.

Прикладом цифрових технологій (трендів) в рамках діджиталізації є технології Індустрії 4.0 - ініціативи, яка об'єднала комплекс проектів зі створення, впровадження та використання цифрових рішень в обробних виробництвах. Індустрія 4.0 є одночасно величезним ринком для сфери виробництва, а також платформою ефективності і конкурентоспроможності всіх інших ринків. У звіті ЮНКТАД 2019 р. до Індустрії 4.0 відносять (рис. 1.1)

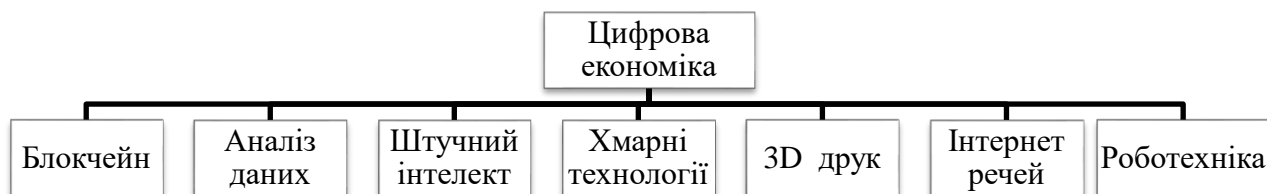


Рисунок 1 – Цифрові технології та тренди

Джерело: складено автором за даними Digital economy report 2019 [10]

За рис. 1 блокчейн (або ланцюжок блоків транзакцій) — розподілена база даних, що зберігає впорядкований ланцюжок записів (так званих блоків), що постійно довшає. Дані захищено від підробки та спотворення. Кожен блок містить часову позначку, хеш попереднього блока та дані транзакцій, подані як хеш-дерево [7].

Аналіз даних або «Великі дані» (Big Data) – позначення структурованих і неструктурованих даних величезних обсягів й значного розмаїття, що піддаються ефективній обробці програмними інструментами, які горизонтально масштабуються та з'явилися у кінці 2000-х років, і альтернативних традиційних систем управління базами даних і рішенням класу рішень Business Intelligence.

В широкому сенсі про «великі дані» говорять, як про соціально-економічний феномен, пов'язаний з появою технологічних можливостей аналізувати величезні масиви інформації, у деяких проблемних галузях – весь світовий об'єм даних, і трансформаційні наслідки, які з цього випливають.

Штучний інтелект – розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, що опікується формалізацією проблем та завдань, які подібні до дій, що виконує людина [7]. Системи штучного інтелекту можуть оперувати даними та самонавчатися. Сфери застосування таких систем є необмеженими - онлайн-перекладачі в реальному часі, створення роботів, які самостійно приймають рішення, машини з автопілотом тощо.

Хмарні технології – можливість отримувати віддалений доступ до програм та сервісів, залучати ресурси. Найбільш поширеними послугами, що сьогодні надаються за допомогою «хмарних технологій», підвищують попит суспільства та бізнесу на інновації, є:

1. Storage-as-a-Service (SaaS) – збереження інформації у «хмарі».
2. Database-as-a-Service (DaaS) – одночасна робота різних користувачів із базами даних.
3. Platform-as-a-Service (PaaS) – платформа із певним програмним забезпеченням.

4. Security-as-a-Service (SaaS) – послуги, що дають можливість швидко та із мінімальними витратами розгортати продукти, що вимагають безпечно використання веб-технологій.

5. Infrastructure-as-a-Service (IaaS) – віртуальні системи, які можуть бути налаштовані користувачем під власні цілі.

6. Testing-as-a-Service (TaaS) – тестування локальних або «хмарних» систем з використанням тестового програмного забезпечення із «хмари» [8].

3D-друк - це методика виготовлення об'ємних виробів на основі цифрових моделей. Незалежно від конкретної технології, суть процесу полягає в поступовому пошаровому відтворенні об'єктів. У цьому процесі застосовується спеціальний електронний пристрій - 3D принтер, який друкує певними видами матеріалів.

Інтернет речей (Internet of Things - IoT) – ринок різноманітних матеріальних пристроїв, об'єктів, систем, до яких можна отримувати віддалений доступ через Інтернет (наприклад, смарт-дім, безпілотні автомобілі, роботи, пристрої, якими можна здійснювати управління через Інтернет) [9]. Серед галузей, які сьогодні активно впроваджують IoT, необхідно відзначити: виробництво; інфраструктура; логістика; транспорт; військово-оборонний комплекс; агросектор; торгівля, включаючи роздрібні продажі; банківська і страхова системи; нафтогазова промисловість і видобуток корисних копалин; напрямки Smart Home і Smart City; виробництво і реалізація продуктів харчування; сфера обслуговування; медицина; IT-індустрія.

Робототехніка – прикладна наука, що опікується проектуванням, розробкою, будівництвом, експлуатацією та використанням роботів, а також комп'ютерних систем для їх контролю, сенсорного (на основі вихідних сигналів) зворотного зв'язку і обробки інформації автоматизованих технічних систем (роботів). Орієнтована на створення роботів і систем, призначених для автоматизації складних технологічних процесів і операцій, у тому числі таких, що виконуються в недетермінованих умовах, для заміни людини під час виконання важких, утомливих і небезпечних робіт.

Діджиталізація та застосування зазначених цифрових технологій трансформує традиційні соціальні та економічні відносини. Вітчизняні представники економічної науки Ляшенко В.І. і Вишневський О.С., Пуцентейло П.Р. і Гуменюк О.О., Дульська І.В. розглядають діджиталізацію як можливість проривного розвитку, модернізації економіки; вектор реконструкції традиційної економіки і каталізатор економічного зростання.

До наслідків впровадження діджиталізації для економіки можна віднести:

- активний розвиток високотехнологічних ініціатив, виробництв.
- трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні (технологізація, цифровізація бізнесу, промисловості).
- стимулювання довгострокового економічного зростання (на рівні не менше, ніж 10–12% на рік), залучення інвестицій.
- створення можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних та цифрових індустрій та бізнесу.

–зміна розподілу сил на геоекономічній арені, у т. ч. на світовому ринку цифрової продукції та послуг.

Контент-аналіз наукової літератури щодо процесу діджиталізації дозволяє виділити сфери, в яких найчастіше використовуються цифрові технології (рис. 2).

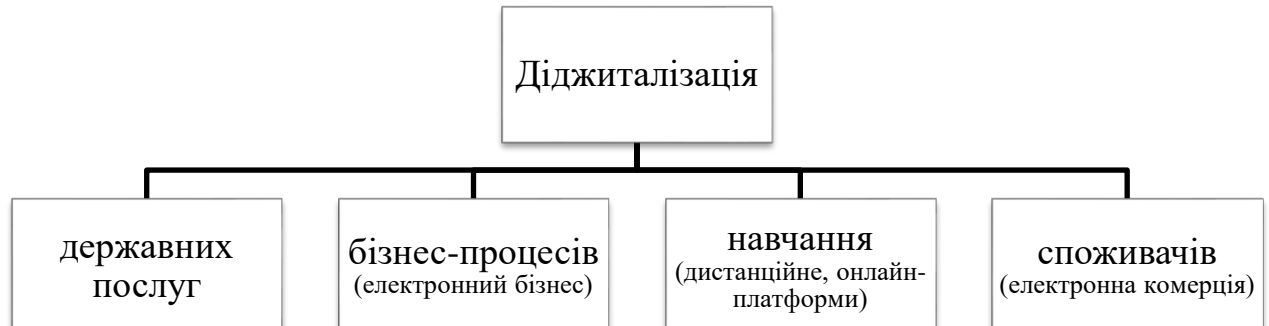


Рисунок 2 – Сфери, в яких може відбуватися процес діджиталізації (складено автором)

Діджиталізація бізнес-процесів охоплює процес того, як компанія отримує і утримує нових клієнтів та як керівництво керує репутацією компанії на просторах Інтернету. В глобальних умовах кожна підприємницька структура має мати цифрову присутність на ринку для залучення нових споживачів. Утримувати бізнес-процеси і керувати клієнтами в цифровій формі – вибір, який створює: високу конкурентоспроможність; спрощення роботи з інформацією; утвердження позитивного іміджу; поліпшення лояльності клієнтів до бренду; економію коштів.

Діджиталізація навчання є інструментом здобуття основної і отримання додаткової освіти. Основними векторами розвитку освіти під впливом діджиталізації є: швидкість – навчання йде в ногу з часом, адже звичайне накопичення знань давно втратило свою актуальність; ентузіазм і мотивація – основоположні принципи в освіті, де викладачі стають координаторами, направляючи учнів в онлайн-режимі; доступність матеріалів в режимі реального часу, що спрощує процес отримання нових знань; міждисциплінарний контент – напрямок, який стирає жорсткі межі між виробництвом, бізнесом та іншими сферами, вимагаючи об'єднувати знання з різних сфер життя.

Діджиталізація держаних послуг передбачає перехід до вироблення та прийняття урядових рішень, які базуються виключно на безпаперових технологіях із одночасним забезпеченням ефективного залучення до цього процесу громадськості, реалізацію комплексного та індивідуалізованого підходу до надання державних послуг користувачам з одночасним усуненням їх від безпосереднього контакту з державними службовцями (деперсоніфікацію).

Для споживачів діджиталізація, починаючи від роботи банківської системи до охорони здоров'я, диктує нові принципи в усіх галузях суспільства. В умовах цифрової економіки влада знаходиться в руках індивідуума через те,

що покупки і багато інших завдань можна здійснити онлайн. Наприклад, використання криптовалюти, яка замінює чеки і готівку.

За працею вітчизняного дослідника Г. Жосан виділяються ще діджиталізація виробництва, професій, суспільства, банківської сфери та фінансового ринку.

Для власників виробництва важливо швидко і гнучко реагувати на зміну ринку і потреби клієнтів. З цією метою вони прагнуть зробити етапи розробки нових продуктів паралельними. Це вимагає послідовної реалізації всіх варіантів оцифрування – від першої ідеї до введення в експлуатацію виробничої машини. Напрямок діджиталізації виробництва стає мережеве виробництво – сукупність мережевих машин, підключених до єдиної ІТ-системи високого рівня. Мережеві машини, моніторинг виробництва та інноваційні концепції з мультисенсорними дисплеями дозволяють компаніям оптимізувати свої виробничі процеси.

Процеси діджиталізації кидають виклик традиційним робочим місцям. Це стосується HR-фахівців. Діджиталізація даної області знижує навантаження при наймі та навчанні стажистів. Завдяки новим інструментам, фахівці можуть спілкуватися з кандидатами через мобільні додатки, соцмережі і хмарні технології. Наприклад, людина перед співбесідою може заповнювати не анкету на папері, а електронну форму. Таким чином, роботодавець оперативно отримує і обробляє інформацію. Діджиталізація стосується таких етапів найму і навчання: відео-презентації; проходження квесту замість співбесід; навчання через спеціальні портали. У той же час діджиталізація торкнулася не тільки сфери HR. За прогнозами, що через 5-10 років популярними будуть такі професії, як: IT-фахівці; архітектори віртуальної реальності; розробники моделей Big Data; оцінювачі інтелектуальної власності; віртуальні адвокати; проектувальники «розумних будинків» та ін.

Діджиталізація банківської сфери, а саме надання цифрових послуг і взаємодія з клієнтами, була викликана перебудовою фінансового ринку, зокрема розвитком криптовалюти, біткоїнів і блокчейнів. Основними напрямками сучасної банківської системи в умовах діджиталізації є: цифрова автоматизація банківських переказів (для транзакції не потрібен банківський персонал) та переосмислення моделі банківського бізнесу. Прикладом переосмислення є використання технології блокчейн, яку застосовують в таких операціях, як платежі, перекази прямих інвестицій, управління торговими та виробничими, іпотечними, кредитними звітами та ін.

Діджиталізація фінансового ринку викликана двома чинниками: повна адаптація сучасного покоління до цифрового середовища - споживачі постійно готові ділитися своїми особистими переживаннями, враженнями та досвідом в соцмережах, та поява нових економічних переваг через перенесення капіталу в соціальні мережі і сайти.

Діджиталізація сфери охорони здоров'я відбувається завдяки збільшенню попиту на електронні пристрої з вбудованим штучним інтелектом і можливості стежити за загальним станом пацієнта в онлайн-режимі.

Ключовими агентами та споживачами цифрових технологій в зазначених сферах виступають усі — держава, бізнес-компанії, громадяни. Залежно від їх дій виділяють результати, які впливатимуть на розвиток діджиталізації загалом на рівні країни (табл. 1)

Діджиталізація зазначених сфер з ключовими агентами відбувається на рівні економіки країни. Для виміру стану, ефекту від діджиталізації, позначення всіх її економічних наслідків окремо виділяють термін «цифрова економіка».

Таблиця 1 – Результати впливу громадян, бізнесу та держави на розвиток діджиталізації

Фактор впливу	Результат впливу
Громадяни (споживачі)	Поява новітніх цифрових технологій, індивідуальний підхід до потреб клієнтів через формування нових потреб та запитів споживачів (орієнтація на економію часу, пошук і придбання товарів за чіткими параметрами)
Бізнес (компанії)	Створення нових цінностей, властивостей товарів; зміна умов конкурентного середовища
Держави	Зміни у державній політиці щодо підтримки та розвитку окремих видів діяльності, перегляду традиційних моделей ведення бізнесу та обслуговування споживачів. Удосконалена законодавчо-нормативна база, що зосереджується на інфраструктурному розвитку телекомунікацій, цифрового телебачення, радіотехнологій, віртуалізації, збереженні даних (хмарних) та інструментах кібербезпеки

Джерело: складено автором за [11, 13, 17]

Цифрова економіка - тип економіки, який охоплює діяльність у ділових, економічних, соціальних та культурних сферах за допомогою цифрових технологій і обчислюваної техніки. Досить часто поняття інтернет-економіка, нова економіка, веб-економіка, діджитал-економіка слугують синонімом «цифрова економіка».

Перші спроби охарактеризувати цифрову економіку відбулись в середині 90-х років минулого століття, відображаючи швидко мінливий характер технологій та їх використання підприємствами і споживачами. Наприкінці 90-х аналізи в основному стосувались прийняття Інтернету та міркувань про його економічні наслідки (з посиланням на «Інтернет-економіку») [11].

По мірі розширення використання Інтернету звіти з середини 2000-х років все більше зосереджувались на умовах, за яких Інтернет-економіка може розвиватися. Визначення еволюціонували, включаючи аналіз різних політик та цифрових технологій, з одного боку, та зростання ІКТ та фірм, орієнтованих на цифрові технології, як ключових суб'єктів, з іншого (наприклад, звіти OECD 2012 і 2014 рр.). З поліпшенням зв'язку та доступу до Інтернету у країнах, що розвиваються, та розширенням асортименту цифрових продуктів та послуг, дослідження цифрової економіки почали включати більш суттєвий аналіз (Information economy report UNCTAD, 2017; World development report: Digital dividends, World bank, 2016)

Згідно американському економісту Т. Месенбургу до концепції «цифрової економіки» відносять 3 складові [12]:

1. Підтримуюча інфраструктура (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, телекомунікації, мережі)

2. Електронний бізнес (будь-які процеси, які організація проводить через комп'ютерні мережі)

3. Електронна комерція (ділова активність через Інтернет)

Електронний бізнес та комерція як бізнесові дії між партнерами (покупка/продаж товарів або послуг, операції на фондовому ринку з цінними паперами, укладання і виконання договорів) формуються за допомогою обміну електронними документами в інформаційному просторі.

Електронний бізнес – це вид економічної діяльності компаній через комп'ютерні мережі, зокрема, Інтернет, з метою отримання прибутку. Він є динамічною галуззю, оскільки його технології – один із важливих інструментів сучасної конкурентної боротьби. Вплив електронного бізнесу змінює всі форми діяльності великих і малих підприємств – від розробки продуктів до продажу товарів на ринку. Головним джерелом ринкової сили стає інтелект, втілений у організаційні структури дослідницьких і ринкових корпорацій, які створюють нові ІТ й утримують контроль над ними. У цілому електронне ведення бізнесу охоплює три складові: електронний документообіг; електронну систему платежів; електронну торгівлю.

Складовою електронного бізнесу є електронна комерція, яка охоплює не тільки операції купівлі-продажу, а й супровід процесів створення попиту на продукцію і послуги, автоматизацію адміністративних функцій, пов'язаних з онлайн-продажами і обробленням замовлень, а також із вдосконаленням обміну інформацією між партнерами. Виділяють такі моделі е-комерції залежно від взаємодіючих у її системах агентів [13]:

– бізнес для споживача (B2C) - неформальний термін, що означає процес взаємодії компанії – (юридичної особи) з кінцевим споживачем - фізичною особою, що має на меті продаж товарів, послуг або інформації;

– бізнес для бізнесу (B2B) - маркетинговий термін в економіці, що означає обмін товарами, послугами або інформацією (чи їхній продаж) між компаніями і не включає в цей процес кінцевого фізичного споживача товару чи послуги; на сьогоднішній день найбільший ринок е-комерції.

– бізнес для адміністрації (B2A) - взаємодія бізнесу і адміністрації, що включає ділову взаємодію комерційної структури з державною організацією, починаючи від місцевої влади і закінчуючи міжнародною організацією;

– споживач для адміністрації (C2A) - цей напрям найменш розвинений, проте має досить високий потенціал, який може бути використаний для організації взаємодії державної структури і споживачів, особливо в соціальній і податковій сфері.

– споживач для споживача (C2C) – взаємодія користувачів для обміну комерційною інформацією, досвідом, аукціонною торгівлею між фізичними особами тощо.

Підтримуючу інфраструктуру цифрової економіки формують її різновиди опорна і сервісна (рис. 3)



Рисунок 3 – Підтримуюча інфраструктура цифрової економіки

Джерело: складено автором на основі [11, 12, 13]

У загальному вигляді підтримуючою інфраструктурою цифрової економіки є інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). ІКТ пов'язані зі створенням, збереженням, передачею, обробкою та управлінням інформації. Концепція інформаційних технологій була додана до елемента комунікації і виникла у 1980-ті роки. Наразі ІКТ використовують для позначення об'єднання аудіовізуальних та телефонних мереж з комп'ютерними мережами через один кабель або з'єднувальну систему. На таке об'єднання є великі економічні стимули через економію коштів за рахунок вилучення телефонної мережі.

Визначенню ключових ролей, які відіграють використання ІКТ та процес діджиталізації приділяються увага багатьма країнами у національних програмах переходу до цифрової економіки. За даними World Investment Report 2017, UNCTAD, за період 2012-2017 рр. у різних країнах світу були розроблені 102 цифрові стратегії: 30 з них стосуються розвитку інфраструктури, шість – фокусуються на стимулюванні цифрового бізнесу, 61 охоплює обидва ці найважливіші напрями.

Процесу діджиталізації було приділено в одній з семи провідних ініціатив стратегії «Європа 2020» - Цифровий порядок денний Європи [14]. 2020 рік вважається завершальним етапом цієї стратегії.

Стратегія створення єдиного цифрового ринку включала 30 законодавчих ініціатив Європейської комісії (ЄК) щодо адаптації внутрішнього ринку до цифрової епохи. Їх спільною темою було створення загальноєвропейської правової бази для цифрової економіки, яка застосовує принципи єдиного ринку:

вільне переміщення товарів, послуг, людей і капіталу; справедлива конкуренція і справедливе ігрове поле для всіх зацікавлених сторін.

В ході реалізації Стратегії були розроблені політико-правові інструменти, які дозволяли усунути ряд транскордонних бар'єрів всередині ЄС, в тому числі заборона геоблокування і скасування роумінгу. Сформовано нове середовище для росту, а саме - Європейський загальний інформаційний простір з вільним переміщенням неособистих даних (регламент 2018/1807).

Так, з бюджету ЄС по лінії Європейських структурних та інвестиційних фондів на цілі діджиталізації направлено 15 млрд. євро, а з Європейського фонду стратегічних інвестицій - понад 41 млрд. євро [15]. Розроблено критерії статистичної оцінки прогресу діджиталізації - Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) - зведений індекс, який узагальнює показники по ефективності цифрових технологій в Європі і відстежує еволюцію держав-членів ЄС в області цифрової конкурентоспроможності. Індекс DESI охоплює п'ять основних областей: зв'язок, людський капітал, використання Інтернету, інтеграція цифрових технологій і цифрові державні послуги (рис. 4).

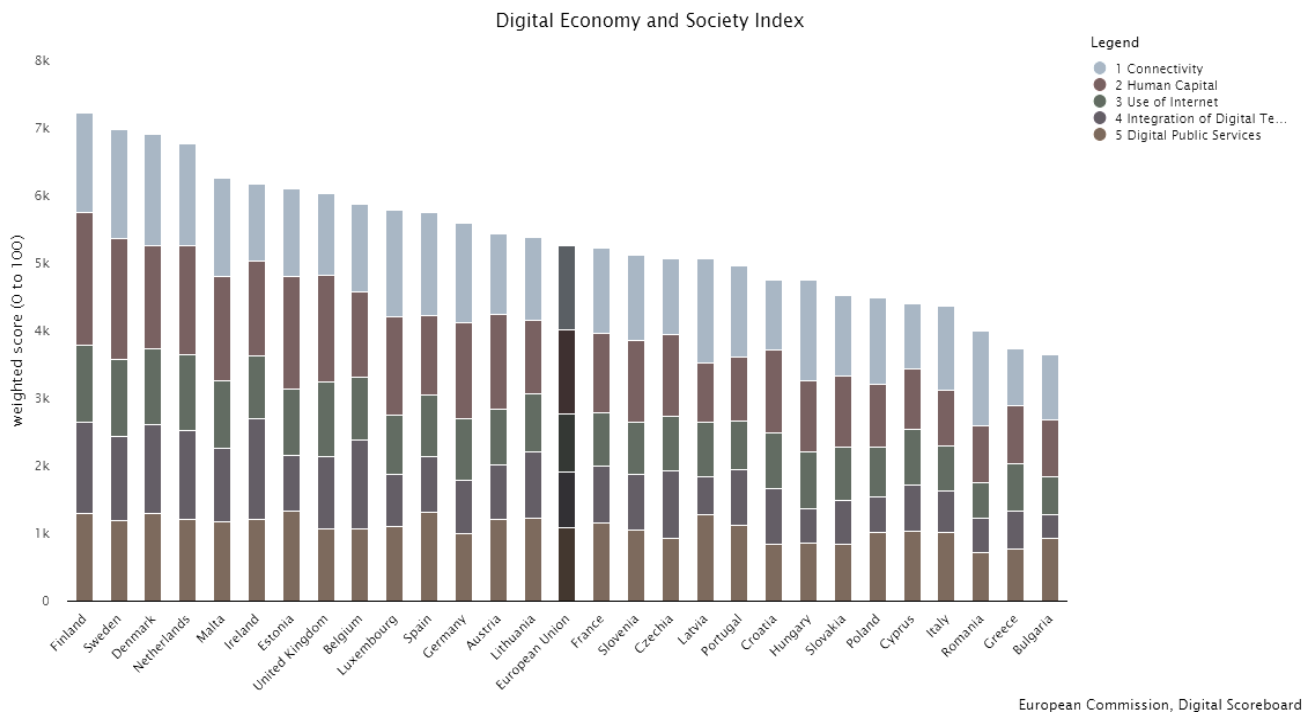


Рисунок 4 – Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) ЄС, 2020

Джерело: [29]

За зведеним критерієм у 2020 році ЄК виявила ступінь конвергенції між країнами. Всі країни ЄС покращили свої цифрові показники. Фінляндія, Швеція, Данія та Нідерланди отримали найвищі оцінки і входять в число світових лідерів по цифровізації. Однак деяким іншим країнам ще належить пройти довгий шлях, і ЄС в цілому потребує поліпшення, щоб мати можливість конкурувати на світовій арені.

Протягом 2020 р. ЄК і європейські інститути обговорюють так званий цифровий перехід, тобто перехід на новий етап діджиталізації. Поточний рік, на

який припадає перегляд багаторічних фінансових рамок, надає Єврокомісії додаткову можливість для перенаправлення витрат на користь програм, що зміцнюють цифровий потенціал ЄС.

Контур Нової стратегії, яка стартує у 2021 р - «Digital Europe», «Shaping Europe's Digital Future», - буде ширше, ніж йде стратегія цифровізації ринку. Крім такого традиційного компонента як підключення до цифрових мереж високої пропускної здатності 5G - Connecting Europe Facility [15], нова стратегія буде забезпечувати підтримку творців і поширення їх творів - Creative Europe. Розуміючи стурбованість громадян перспективою втрати частини робочих місць і зростання нерівності, ЄК включає в нову стратегію інструменти, що нівелюють труднощі цифрового переходу. Вона намагається привернути більше вчених, профспілок і представників бізнесу до обговорення своєї стратегії, щоб згладити вплив популізму

19 лютого 2020 р. ЄК висунула рамкові ініціативи, які, як очікується, за наступні п'ять років виведуть ЄС в світові лідери цифрових технологій. Оприлюднений пакет документів включає Білу книгу зі штучного інтелекту, Європейську стратегію даних, а також ряд пояснень до Цифровий стратегії. У них, в тому числі, пропонується використання цифрових технологій для досягнення цілей кліматичної нейтральності.

19 травня 2020 р. ЄК запропонувала інвестувати 15 млрд. євро в створення кластеру «цифрових, промислових і космічних технологій», причому ключовим видом його діяльності повинна стати підтримка штучного інтелекту.

За другою рамковою ініціативою - Європейська стратегія даних Європейська комісія має намір представити до кінця року проект закону про цифрові послуги, що підсилює відповідальність онлайн-платформ. Як і в попередній, у новій Стратегії ключовими завданнями залишаються захист споживачів, боротьба з недобросовісною комерційною діяльністю, захист персональних даних. Вона також перегляне регламент про безпечну електронну ідентифікацію особи та має намір приділяти більше уваги кібербезпеки. 24 липня 2020 року Європейське агентство кібербезпеки ENISA представило звіт про стан захисту критично важливої європейської інфраструктури 5G.

Таким чином, ЄС є єдиним інтеграційним угрупованням, яке приділяє увагу діджиталізації. Основними конкурентами ЄС у цій сфері є США та Китай. Тому ЄС націлений на формування цифрового суспільства, відмінного від того, що створюється спонтанно в Китаї або США. ЄК наполягає на тому, щоб очолювати і регулювати цифрову трансформацію ЄС, в якій були б враховані європейські цінності.

Саме в діджиталізації Європейська комісія бачить одну з можливостей для скорочення відставання - ЄС займає тільки 20% світових НДДКР. Щоб активізувати конкурентоспроможність на глобальному ринку цифрових технологій і послуг ЄС націлено самостійно розробляти оптоволоконні мережі і високошвидкісні Wi-Fi мережі нового покоління. Також головними сферами, які помістять у ЄС лідери, у оновленій цифровій стратегії є штучний інтелект та великі дані.

План дій за цифровими стратегіями ЄС стосується: поліпшення доступу до цифрових товарів і послуг для клієнтів і підприємців по всій Європі; створення сприятливих умов та законодавчої бази для розквіту цифрових мереж й інноваційних послуг; максимізації потенціалу зростання цифрової економіки.

Стратегія «Єдиний цифровий ринок» (ЄЦР), націлена на зняття регуляторних бар'єрів, що перешкоджають розширенню торгівлі ІТ-товарами та ІТ-послугами, послужить імпульсом для розширення товарних ринків, сприятиме реалізації нових проектів і збільшення числа робочих місць. ЄЦР з'єднає продавця і покупця за допомогою забезпечення вільного обігу товарів, послуг, людей і капіталу в Інтернеті. Крім того, Єдиний цифровий ринок забезпечить транскордонний доступ до цифрового контенту.

Також в рамках ЄЦР будуть гармонізовані законодавства країн ЄС і правила захисту прав споживачів, а, отже, конкурентна боротьба буде справедливою. Важливо, що при здійсненні угоди дані покупця і продавця будуть захищені, незалежно від того, в якій країні Європи вони знаходяться. А стандартизація та спрощення законів про Інтернет-торгівлю на всій території ЄС дозволить компаніям-продавцям скоротити витрати на доставку і знизити ПДВ. Єдиний цифровий ринок покладе край географічним бар'єрам, і жителі будь-якої країни без проблем зможуть увійти на потрібні сайти по всій Європі. ЄЦР також передбачає оптимізацію технічних можливостей, скасування плати за роумінг, а це значить, що ще більше людей зможуть користуватися Інтернетом.

В цілому успіх реалізації стратегії Єдиного цифрового ринку в непростий період викликів і криз, покаже, наскільки ефективні перетворення, що проводяться ЄС, наскільки великий потенціал Європи в протистоянні монополізації світового цифрового ринку, наскільки вона готова до кардинальних змін в Інтернет-сфері і яка її здатність контролювати кіберпростір.

Оцінити рівень діджиталізації економіки дає можливість використання суб'єктами господарювання інформаційних і комунікаційних технологій (підтримуючої інфраструктури), формування регіонального електронного середовища і виникнення нових підходів до оцінки і обробки інформації - «великих даних».

Динамізм використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) можна спостерігати шляхом збільшення їх частки у ВВП країн ЄС. За даними країн ЄС, представленими у табл.А.1 (додаток А), сектор ІКТ забезпечує більше 4% європейського ВВП після 2018 року. Країнами-лідерами за часткою ІКТ у ВВП серед членів ЄС-27 є Данія, Швеція та Фінляндія, що свідчить про високий рівень доступу, використання та навички роботи з ІКТ в цих країнах. Цьому сприяють високі показники: чисельності мобільних телефонів на 100 жителів країни, кількості домашніх господарств, що мають комп'ютер, кількості користувачів Інтернету і рівня комп'ютерної грамотності населення.

Вrexit відіграє важливу роль у впливі на результати для ЄС-27, що демонструє загальний нижчий відсоток ІКТ порівняно з ЄС-28 за період 2013-

2018 рр. Велика Британія мала найбільшу частку ІКТ у ВВП з країн ЄС-28 – близько 6%, оскільки уряд Великобританії почав займатися інформаційним сектором раніше за решту європейських держав [16].

ІКТ та спрямовані в них інвестиції мають вагомий внесок у загальне зростання продуктивності економіки ЄС. Це викликано високим рівнем динамізму та інновацій, властивих сектору ІКТ, що стимулює розвиток бізнесу інших галузей (табл.2). Основними галузями, в яких використаних ІКТ є максимальним, є: фінансові послуги, ІТ, промисловість, професійні, науково-технічні послуги, роздрібна та оптова торгівля і послуги домашніх господарств.

Таблиця 2 - Величина ІКТ по галузям ЄС у млн. євро

Галузь	2013	2014	Приріст, %	2015	Приріст, %	2016	Приріст, %	2017	Приріст, %	2018	Приріст, %
Будівництво	5 715	4 637	-18,9	4 339	-6,4	3 740	-13,81	3 618	-3,2	3 727	3
Освіта	11 166	12 154	8,8	13 637	12,2	11 603	-14,92	11 777	1,5	12 174	3,4
Фінансові послуги	93 290	97 817	4,9	104 754	7,1	76 715	-26,77	78 005	1,7	80 903	3,7
Охорона здоров'я	15 947	15 639	-1,9	16 116	3,1	14 006	-13,09	14 125	0,9	14 457	2,4
ІТ	95 374	104 271	9,3	110 332	5,8	40 513	-63,28	42 235	4,3	43 451	2,9
Промисловість	47 072	61 813	31,3	65 084	5,3	86 282	32,57	87 615	1,56	91 060	3,9
Професійні, науково-технічні послуги	86 497	106 409	23	117 151	10,1	40 635	-65,31	42 030	3,4	43 631	3,8
Держ.управління	43 448	34 153	21,4	35 331	3,4	44 945	27,21	44 514	-1,0	45 875	3,1
Роздрібна та оптова торгівля	77 764	63 701	-18,1	65 704	3,1	41 341	-37,08	42 477	2,8	44 027	3,7
Транспорт-ня і зберігання	16 286	17 393	6,8	19 215	10,5	13 899	-27,67	14 083	1,3	14 520	3,1
Комунальні послуги	13 539	22 098	63,2	23 553	6,6	16 082	-31,72	16 646	3,5	17 255	3,7
Послуги домашніх господарств	76 188	45 274	-40,6	44 629	-1,4	218 113	388,72	217 665	-0,2	215 500	-1
Загалом по ЄС-28	582 286	585 359	1,5	619 844	5,9	607 873	-1,93	614 791	1,1	626 581	1,9

Джерело: [26]

Зазначена тенденція галузевого розподілу викликана невідривним зв'язком ІКТ з електронною комерцією і торгівлею – найпоширенішими каналами просування продукції перерахованих галузей. Онлайн-режим дозволяє швидше і з меншими витратами вивести і просувати послуги та продукцію зазначених галузей, оскільки відпадають потреби в утриманні торгових площ і персоналу, придбанні торговельного обладнання тощо [17, с.72-81.]. Споживач у реальному часі може переглянути асортимент продукції, що реалізується, швидко знайти потрібний товар, з'ясувати його характеристики, ознайомитися з відгуками, обрати зручний спосіб доставки товару, провести платежі через Інтернеті і т. ін.

За невідривним зв'язком електронної торгівлі і комерції з ІКТ формується великий обсяг даних (Big data). Великі дані є наборами інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих розмірів, що

створюються окремі види діяльності з їх обробки, оскільки традиційні способи та підходи бізнесової аналітики вже не можуть до них бути застосовані.

Діяльність світових компаній зі збору, зберігання та аналітики великого обсягу інформації створює нове ставлення ділової спільноти: великі дані вважаються «ною нафтою» [18] і прирівнюються до нового інформаційно-цифрового капіталу на рівні з категоріями людських і фінансових ресурсів.. Компанії-постачальники даних на території ЄС незалежно від їх розміру (табл.3) використовують їх монетизацію як потужний засіб створення як основних, так і додаткових доходів за допомогою додавання нових послуг до існуючих пропозицій і розвитку нових бізнес-моделей.

Таблиця 3 - Виручка компаній, які займаються даними, залежно від їх розміру у млн. євро

Розмір компанії	2013	2014	Приріст, %	2015	Приріст, %	2016	Приріст, %	2017	Приріст, %	2018	Приріст, %
1-49 робітників	25 795	27 812	7,8	30 631	10,1	33 820	10,4	37 412	10,6	41 489	10,9
50-249 робітників	8 431	9 205	9,2	9 990	8,5	10 908	9,2	12 345	13,2	13 964	13,1
250-499 робітн.	12 400	13 383	7,9	14 050	5,0	15 559	10,7	17 366	11,6	19 630	13,0
500+ робітників	1 175	1 286	9,4	1 362	5,9	1 493	9,6	1 723	15,4	2 000	16,1
Загалом ЄС-28	47 801	51 686	8,1	56 033	8,4	61 781	10,3	68 846	11,4	77 082	12,0
Частка малих і середніх під-ств	71,6%	71,6%	-	72,5%	-	72,4%	-	72,3%	-	71,9%	-

Джерело: [26]

Виручка, отримана постачальниками даних у вигляді сукупної вартості всіх продуктів і послуг, пов'язаних з даними, включаючи експорт за межі ЄС, демонструє постійне збільшення з 2013 року. Найбільша частка компаній припадає на компанії з чисельністю до 49 робітників і від 250-499 працівників, що становить близько 70% від загальної кількості. Така динаміка пов'язана з тим, що сфера з даних є молодого галуззю і більшість компаній, у яких ця діяльність основна, є невеликими.

Динамічне збільшення операцій з великими даними європейських компаній формує зацікавленість уряду європейських країн у підтримці цього тренду. Важливість даних підкреслюється Європейською комісією у моніторингу європейського ринку даних з метою визначення їх соціально-економічних наслідків для розвитку цифрової економіки.

Для аналізу країн за моніторингом європейського ринку даних та визначення основних тенденцій його розвитку було застосовано кластерний аналіз, заснований на об'єднанні об'єктів (ринків даних окремих країн) в кластери, використовуючи міру подібності або відстань між ними.

У якості об'єктів вибірки кластерного аналізу виступають 28 європейських країн. Основними ознаками, за якими здійснено групування у 2018 р. обрано: частка ІКТ у ВВП; зайняті у сфері даних у % загальної зайнятості; частка компаній-користувачів даних у загальній кількості компаній

ЄС; доходи компаній, що займаються даними; загальний вплив даних на економіку, вплив даних у % від ВВП.

Вихідні статистичні дані, для проведення кластерного аналізу європейського ринку даних наведено у додатку В (табл. В.1). Попереднє нормування вихідних даних з метою усунення розбіжностей в одиницях виміру показників здійснено за формулою:

$$z = \frac{(x-\mu)}{\sigma}, \quad (1.1)$$

де z - значення стандартного нормованого розподілу,

x - значення вихідного розподілу,

μ - середнє значення вихідного розподілу,

σ - стандартне відхилення вихідного розподілу.

Розрахункові значення нормованих даних наведено у табл. В.2 додатку В.

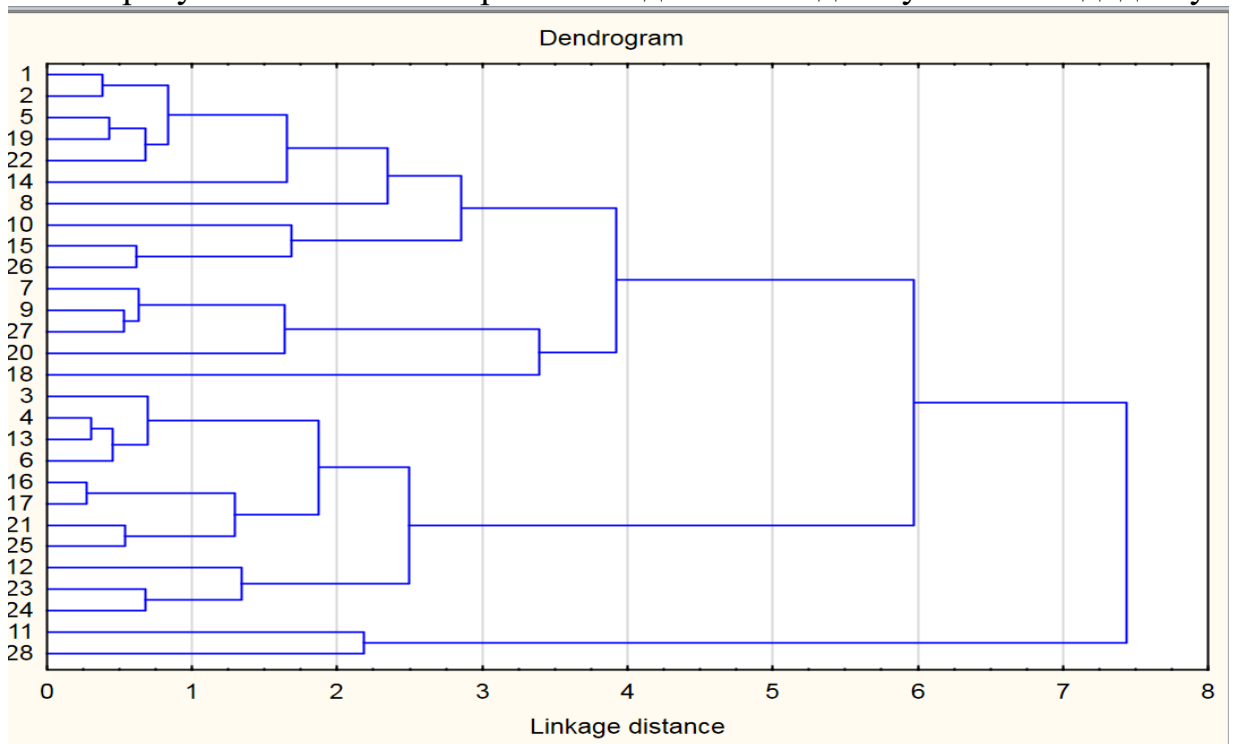


Рисунок 5. Дендрограма ієрархічної кластеризації європейського ринку даних в 2018 р. (складено автором)

Дендрограма ієрархічної кластеризації європейського ринку даних була побудована у програмному продукті STATISTICA 10, послідовним об'єднанням в кластери спочатку найближчих, а потім все більш віддалених один від одного об'єктів (додаток В, рис. В.1). У якості алгоритму кластеризації було обрано метод Уорда, мірою відстані обрано Евклідову відстань.

Побудована дендрограма представлена на рис. 5. За нею отримані три кластери (табл. 4).

Перший кластер є найбільш чисельним та різномірним за складом та представлений країнами Бенілюксу, північно- та південно-європейськими

країнами. Вони мають значно вищі за середньоєвропейські наступні показники функціонування ринку даних (частку компаній-користувачів даних у загальній кількості компаній ЄС, доходи компаній, що займаються даними, вплив даних у % від ВВП; зайнятстю в сфері даних). Однак за загальним впливом даних на економіку та часткою ІКТ є значна диференціація за країнами: від країн, що мають перевищення середньоєвропейських значень до досить низьких результатів за окремими країнами.

Таблиця 4- Групування європейського ринку даних в 2018 р. (складено автором)

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Австрія	Болгарія	Німеччина
Бельгія	Хорватія	Велика Британія
Кіпр	Чехія	
Данія	Греція	
Естонія	Угорщина	
Фінляндія	Латвія	
Франція	Литва	
Ірландія	Польща	
Італія	Румунія	
Люксембург	Словаччина	
Мальта	Словенія	
Нідерланди		
Португалія		
Іспанія		
Швеція		

Другий кластер представлений в основному пострадянськими, східними країнами та Грецією. Ці країни мають досить низькі показники в порівнянні з середньоєвропейськими: частку компаній-користувачів даних у загальній кількості компаній ЄС, доходи компаній, що займаються даними, загальний вплив даних на економіку та впливом даних у % від ВВП. Однак за кількістю зайнятих та часткою ІКТ результати за країнами різні – від нижчих за середньоєвропейські до вищих за середні результати за окремими країнами.

У третій кластер увійшли всього дві країни, які є найуспішнішими з точки зору використання ІКТ та розвитку ринку даних. Аналізовані показники в даних країнах значно перевищують середньоєвропейські та мають максимальні значення для європейського ринку даних.

За проведеним кластерним аналізом - групуванням ринків окремих країн локальні стратегії та напрями розвитку країн мають забезпечувати стабільний розвиток (для кластеру 3) або кількісний ривок (для кластеру 2 і 1).

Розглянути детальніше загальні показники цього моніторингу для всіх європейських країн можна за табл.5.

Фахівцями з даних вважаються працівники, які збирають, зберігають,

Таблиця 5 – Показники моніторингу європейського ринку даних

Показник	2014	2015	Приріст, %	2016	Приріст, %	2017	Приріст, %	2018	Приріст, %
Кількість фахівців з даних, тис.ос.	5 818	6 005	3,21	6 187	3,03	6 666	7,74	7 226	8,40
Різниця між попитом та пропозицією фахівців з даних, тис. ос.	245	393	60,41	428	8,91	483	12,85	571	18,22
Вартість ринку даних, млн. євро	50 888	54 351	6,81	59 496	9,47	65 286	9,73	71 593	9,66
Вплив ринку даних на ВВП, %	0,37	0,38	0,03	0,42	0,11	0,48	0,14	0,52	0,08
Кількість компаній-користувачів, од.	642 700	650 750	1,25	676 150	3,9	691 500	2,3	715 000	3,4
Кількість компаній-постачальників, од.	243 600	249 100	2,3	261 450	4,9	271 700	3,9	283 100	4,2

Джерело: [26]

керують та/або аналізують, інтерпретують та візуалізують дані, що є основною або суміжною частиною їх діяльності. Згідно статистики ЄС-28, фахівців з даних у 2018 році налічувалося загалом 7.2 млн., що є перевищує на 8,4% рівень попереднього року та на 24,2% рівень 2014 р.

До зазначеної кількості фахівців включаються не тільки професіонали з даних, які безпосередньо працюють з величезною їх кількістю та загалом ознайомлені з новими технологіями баз даних, а й менеджери, технічний персонал і службова підтримка (рис 6).

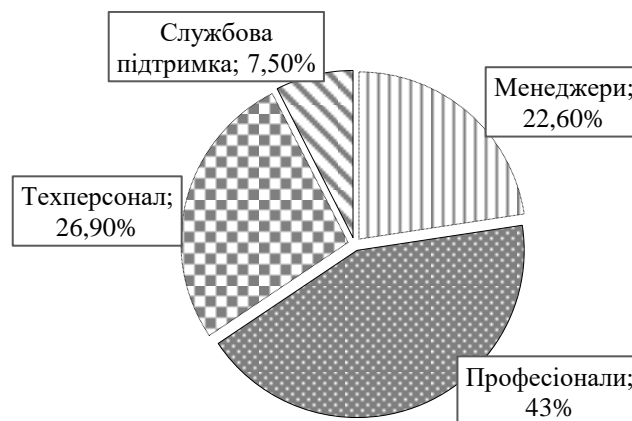


Рисунок 6 - Частка фахівців з даних за посадами у % від загальної кількості за 2013-2018 рр.

Джерело: складено автором за [26]

За даними моніторингу, в 2018 р. різниця між загальним попитом і пропозицією працівників, зайнятих обробкою даних, відповідала 6,2% від загальної кількості кваліфікованих фахівців з обробки даних. Такий розрив між попитом та пропозицією фіксує нестачу навичок з галузі даних та сигналізує про дисбаланс з моменту першого вимірювання за 2014 рік.

Важливим аспектом наявності різниці між попитом та пропозицією робочих місць є ефекти заміщення та компенсації. Ефект заміщення створюється заміною людських ресурсів на автоматизовані системи. Він обумовлений тим, що діджиталізація знижує виробничі витрати в багатьох сферах і побічно створює попит на робочу силу.

За проаналізованими дослідженнями науковців, існує багато сценаріїв майбутніх наслідків цифровізації для зайнятості населення. Якщо враховувати тільки ефект заміщення, то можливою є значна економія робочих місць. Так, в 2013 році Frey and Osborne опублікували дослідження, в якому підраховували ймовірність того, що деякі види діяльності в США будуть комп'ютеризовані в 2035 році. За їхніми оцінками, до 2035 року «близько 47% загальної зайнятості з 702 професій в США знаходиться під загрозою» [21].

З іншого боку, якщо розглядати коротший період і враховувати ефекти компенсації, то очікуються невеликі втрати або навіть збільшення зайнятості. За розрахунками Boston Consulting Group [19], в період з 2015 по 2025 рік у Німеччині буде втрачено близько 600 тис. робочих місць в результаті переходу на Industry 4.0 і створено близько 1 млн. нових робочих місць, так що до 2025 року очікується збільшення робочих місць приблизно на 400 тис.

Інші імітаційні розрахунки Інституту досліджень зайнятості припускають, що в період з 2015 по 2025 рік у Німеччині буде втрачено близько 490 тис. робочих місць переважно у виробничому секторі. В той же час буде створено 430 тис. нових робочих місць, в основному в сфері послуг. Таким чином, втрата робочих місць становитиме близько 60 тис. робочих місць.

Виходячи з вищезазначених прогнозів, у наступні 10-15 років очікуються помірні втрати робочих місць. Тобто, у короткостроковій і середньостроковій перспективі це означає, що наслідки звільнень будуть відносно невеликими. Вони можуть бути компенсовані ефектами діджиталізації - створення нових робочих місць для праці. Однак у довгостроковій перспективі можливі значні втрати робочих місць як у виробництві, так і в сфері послуг. Дана тенденція стосується, насамперед, робочих місць з низькими вимогами кваліфікації.

До компаній, що займаються даними, відносяться організації, які безпосередньо беруть участь у виробництві, доставці та/або використанні даних у вигляді цифрових продуктів, послуг та технологій.

Аналіз моніторингу за період 2013–2018 рр. (табл. 5) демонструє стабільність частки компаній з даних від загальної кількості компаній у Європі. За 2018 р. частка постачальників даних від загальної кількості компаній у галузях ІКТ та професійних послуг оцінюється у 15,3%, а частка користувачів – 6,8%. Незважаючи на зазначену стабільність, сучасна тенденція у ЄС сформована так, що кількість компаній-постачальників даних зростає швидшими темпами, ніж кількість користувачів. Індустрія даних в ЄС станом на 2018 р. включає близько 272 тис. компаній-постачальників (приріст на 4,1% за 2016-2018 рр.) та 715 компаній-користувачів даних (приріст на 3,2%). Таке становище викликано неширокою розповсюдженістю діяльності з обробки даних, нестачею фахівців та варіантом того, що компанія-користувач даних сама їх аналізує для власного використання.

Взаємодія компаній-постачальників і користувачів даних формує певний ринок. Ринком даних вважається ринок, на якому цифровими даними обмінюються як «продуктами» або «послугами» в результаті їх опрацювання з необробленого вигляду. Дані табл. 5. демонструють, що європейський «ринок даних» в 2018 році склав 71,6 млрд. євро з впливом даних на ВВП у розмірі 0,52%. За останні 2 роки приріст вартості ринку склав 20%, а вплив на ВВП збільшився на 0,1%. За прогнозами, тенденція збільшення показників збережеться протягом наступних чотирьох років, але різними темпами.

Розглянуті компоненти моніторингу європейського ринку даних формують певний вимір впливу на економіку ЄС загалом.

«Економіка даних» вимірює значення економіки країн на основі оцінки всіх економічних наслідків, створюваними даними, після прийняття інноваційних та інформаційних технологій. Цей процес включає генерування, збирання, зберігання, обробку, розповсюдження, аналіз, доставку та використання даних, що забезпечується цифровими технологіями.

За методологією європейського інструменту моніторингу ринку даних (European Data Market Monitoring Tool) до економічних наслідків відносяться:

а) прямі – наслідки, що створюються безпосередньо всіма підприємствами, що займаються виробництвом даних і є їх постачальниками; оцінюються як доходи від проданих продуктів та послуг;

б) опосередковані (непрямі) – економічна діяльність, що зароджується у ланцюзі поставок від компанії-постачальника даних до кінцевого споживача;

в) вторинні (індуковані) - економічна діяльність, що формується в цілій економіці, як вторинний ефект.

Розглянути підрахунок всіх наслідків можна за табл.б.

Таблиця б – Значення загального впливу даних на економіку ЄС, у млрд. євро та % від ВВП

Країни	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Прогноз 2020	Темп зростання 2018/2017	Загальний вплив на ВВП
ЄС-27	203 008	211 711	228 985	238 699	267 986	301 713	387 646	12,6%	2,4%
ЄС-28	246 840	257 589	285 633	299 989	336 602	376 925	477 297	12,0%	2,6%

Джерело: [26]

Вартість економіки даних для ЄС-28 перевищує поріг у 300 млрд. євро в 2018 році, що підтверджує приріст показника майже на 12% і орієнтовна частка загального впливу на ВВП - 2,4% у 2017 році та 2,6% у 2018 році. Таке значення впливу ще не є вагомим, але прогнозується, що у майбутні 4 роки воно буде збільшуватися. Великий вплив на динаміку мають країни ЄС, де значення економіки даних є високим, а саме - Франція, Німеччина, Італія, Нідерланди, Іспанія, Велика Британія.

Структура впливу даних на економіку демонструється галузевим аналізом (табл.7). Фінансові послуги, промисловість та професійні послуги представляють вертикальні ринки, на яких сильно відчувається вплив даних.

Таблиця 7 – Вплив даних на економіку ЄС-28 за секторами у млрд. євро

Галузь	Загальний вплив 2017	Загальний вплив 2018	Загальний вплив 2020 (прогноз)	Середньорічний темп зростання (CAGR) 2020/2018
Фінансові послуги	67 728	76 352	95 506	11,80%
Будівництво	1 474	1 666	2 111	12,60%
Промисловість	68 996	76 020	97 262	13,10%
Освіта	8 381	9 459	11 940	12,40%
Охорона здоров'я	10 022	11 327	14 430	12,90%
Державне управління	17 831	20 187	25 906	13,30%
ІТ	35 944	40 609	51 291	12,40%
Професійні, науково-технічні послуги	51 465	58 077	72 783	11,90%
Роздрібна та оптова торгівля	34 657	39 079	48 953	11,90%
Транспортування і зберігання	15 212	16 671	21 608	13,80%
Комунальні послуги	14 023	15 494	20 126	14,00%
Послуги домашніх домогосподарств	10 870	11 985	15 382	13,30%
ЄС-28	336 602	376 925	477 297	12,50%

Джерело: [26]

Така тенденція викликана високим рівнем прямих і опосередкованих економічних наслідків, які створюються компаніями-виробниками та постачальниками даних, та вторинними наслідками, які відбуваються швидше та ефективніше, ніж в інших галузях.

Таким чином, стрімкий розвиток сфери «big data» і поява бізнес-моделей з їх обробки і обміну відкриває ЄС широкі можливості для забезпечення якісного ривка в інноваційній трансформації практично всіх галузей економіки. Сучасна діяльність з обробки і аналізу даних розглядається як інструмент створення доданої вартості в цифровій економіці.

Діяльність з великими даними створює соціально-економічний вплив за групами їх споживачів. Дані є важливими для діяльності малих і середніх підприємств, ринку праці, багатьох галузей економіки - від охорони здоров'я і надання державних послуг до транспорту та енергетики. Для компаній діяльність, пов'язана з даними, є запорукою формування конкурентних переваг, а для держави можливістю виступити повноправним регулятором відносин і створити нову соціально-політичну динаміку шляхом підтримки здорової конкуренції, прав та інтересів громадян. Для ринку праці аналіз і обробка даних є можливістю з одного боку, а з іншого – загрозою (табл. 8).

За проведеною кластеризацією європейського ринку даних, а саме - групування ринків окремих країн, можна розглянути локальні стратегії та напрями розвитку ринків, які мають на меті забезпечувати стабільний розвиток (для кластеру 3) або кількісний ривок (для кластеру 2 і 1). Для цього були обрані країни - представники кожного кластеру та за ними проаналізовані існуючі стратегії розвитку цифрової економіки за матеріалами індексу цифрової економіки і суспільства (DESI) (рисунок В.1, додаток В).

Таблиця 8 - Пріоритет даних та соціально-економічний вплив за групами їх споживачів (складено автором)

Для компаній	Для держави
<p>– володіючи даними про вподобання людей, відділи маркетингу і продажів можуть точніше орієнтуватися, генерувати більше потенційних та утримувати існуючих клієнтів, розуміти поведінку, яке може привести до потенційних можливостей перехресних продажів.</p> <p>– розробляти нові креативні продукти і послуги, такі як програми для мобільних телефонів або продукти бізнес-аналітики для компаній</p>	<p>– дані дозволяють державним послугам бути більш зручними, доступними і екологічними (унікати бюрократії).</p> <p>– дані для урядів створюють нову соціальну та політичну динаміку та змінюють відносини з громадянським суспільством.</p> <p>– внесок big data в ВВП може скласти від 0,3% до 1,8% до 2024 року.</p>
Для ринку праці	Для кінцевого споживача
<p>– сприяти автоматизації «рутинних» завдань і створенню нових і різних типів робочих місць</p> <p>– призводить до необхідності у більш кваліфікованих фахівцях в сфері ІКТ</p>	<p>– аналіз великих даних оцифровує різного роду послуги (вже існують медичні електронні рецепти та онлайн-консультації).</p> <p>– персоналізована, індивідуальна пропозиція та доставка товару клієнту зручним для нього способом</p>

Це дозволило виокремити такі сфери стратегій країн всіх трьох кластерів як розвиток 5G, інтеграція цифрових технологій у навчання, покращення цифрових навичок.

Розглянуті стратегії та напрями за виділеними групами країн обґрунтовуються прогнозами на 2020-2025 рр. за трьома сценаріями розвитку:

а) базовий сценарій (Baseline Scenario), який характеризується поступовим зростанням інновацій даних, помірною концентрацією влади домінуючих власників даних із моделлю управління даними, що захищають права персональних даних, і нерівномірним, але досить широким розподілом переваг від інноваційних даних у суспільстві;

б) сценарій високого зростання (High Growth Scenario), який характеризується високим рівнем інновацій даних, низькою концентрацією затрат енергії даних, відкритою та прозорою моделлю управління даними з високим обміном даними та широким розподілом переваг інновацій даних у суспільстві;

в) сценарій викликів (Challenge Scenario), який характеризується низьким рівнем інновацій даних, помірним рівнем концентрації потужностей даних через фрагментацію цифрових ринків та нерівномірним розподілом переваг від інноваційних даних у суспільстві.

За даними цих сценаріїв (представлених в табл. В.1 Додатку В та підсумованих за рис. 7) за всіма показниками, які покладені в основу кластеризації, спостерігатиметься позитивна динаміка з 2020 по 2025 рр. Позитивні зрушення відобразатимуться в усіх державах-членах, але з різними темпами. Країни з першого та другого кластерів завдяки своїм стратегіям з

діджиталізації (наприклад, такі як Словаччина, Литва, Словенія і Латвія) демонструватимуть значно вищі темпи зростання, ніж в середньому по ЄС.

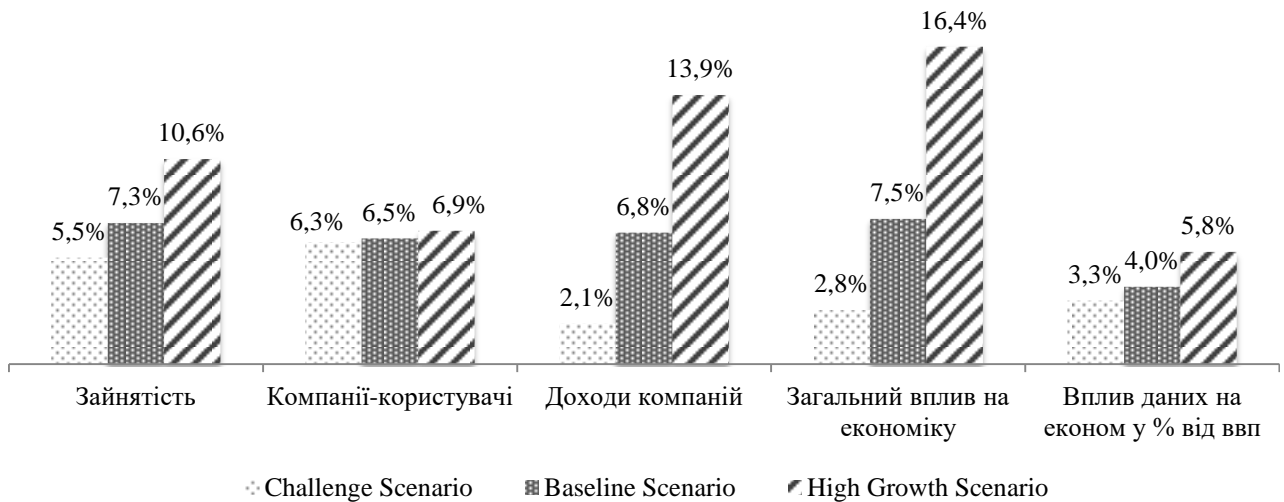


Рисунок 7. Сценарій розвитку показників для ЄС-27, у %

Джерело: розроблено автором на основі [26]

Очікується, що кількість професіоналів даних в ЄС значно зросте за всіма трьома сценаріями до 2025 року, оскільки впровадження заходів з покращення навичок зростатиме навіть за менш економічно сприятливого сценарію. Зокрема, за базовим сценарієм очікується, що професіонали даних складатимуть 9,3 млн. в ЄС-27 до 2025 року та матимуть суттєвий темп зростання - 7,3% за період 2018-2025 років. У сценаріях виклику та високого росту фахівці з даних становитимуть понад 8,6 млн. та 10,8 млн. у ЄС-27 та 10,3 млн. та 13,1 млн. у ЄС-28 відповідно.

Довгострокове зростання кількості компаній, що користуються даними, є найвищим у галузях, що інтенсивно працюють з інформацією, таких як професійні послуги та ІКТ, і найнижчим у галузі видобутку та будівництва. Очікується, найбільші компанії (500+ робітників) демонструють найвищий ріст прийняття, оскільки економіка даних буде вирішальною для їх успіху та конкурентної переваги - без орієнтованого підходу до бізнесу та бізнес-рішень ці компанії не будуть бачити можливості, як їхні конкуренти, і тому не будуть рости тими ж темпами. Однак ці великі компанії є невеликою часткою від загальної кількості компаній, тому, хоча їх кількість зросте зі складеною швидкістю від 27% до 2025 р. порівняно з 1,0% для тих, хто має менший розмір, вони не суттєво відобразяться на загальній кількості компаній-користувачів.

Прогнози доходів компаній, що передають дані, будуть залежати від ринку даних через вплив імпорту та експорту товарів і послуг з даних. За даними прогнозування, доходи компаній показуватимуть очікуваний річний темп зростання до 2025 року - 7,1%, що достатньо випереджає зростання загального ринку ІКТ за той самий період (очікується, що це буде 1,5% за базовим сценарієм). Менші держави-члени демонструватимуть найвищий довгостроковий ріст, оскільки мають меншу базу, на якій можна розвиватися.

Останні оцінки вартості ринку даних у 2025 році за сценарієм високого зростання будуть демонструвати бурхливе зростання майже на 200% порівняно з 2018 р. Індикатором цього є CAGR на період 2020-2025 рр. 12,1% у ЄС-27. Згідно з базовим сценарієм 2025 року, ринок даних складатиме понад 82 млрд. євро в ЄС-27 проти існуючого 60,3 млрд. євро в 2018 р. (6,5% CAGR 2020-2025), тоді як за сценарієм виклику ринок даних все ще буде - 72.1 млрд., зростаючи зі середньорічними річними темпами на 3,6% з 2020 року.

За базовим сценарієм на 2025 рік за прогнозом «економіки даних», вартість ринку оцінено майже у 680 млрд. євро для ЄС-28, що є майже вдвічі більше, ніж в 2018 р. На ці результати впливають макроекономічні прогнози повільнішого економічного зростання до 2020 року, що зробить економіку даних ЄС-27 на рівні 6,3% ВВП на 2025 рік.

Таким чином, результати проведеного кластерного аналізу країн ЄС, проаналізовані стратегії, напрями цифрової політики і прогнози показників моніторингу свідчать, що країни третього кластеру з європейського ринку даних у найближчу п'ятирічку залишаться лідерами. Окремі країни першого та другого кластеру будуть демонструвати більші показники приросту, оскільки мають меншу цифрову базу, на якій можна розвиватися.

Розглянуті тенденції є еталоном для України і мають бути враховані для аналізу та формування напрямків покращення процесу діджиталізації.

За звітами EAST-HORIZON та EESA-2-HORIZON - проектів, що фінансуються Європейською Комісією, Україна має непогані стартові позиції для розвитку цифрової економіки. Завдяки колишньому Радянському Союзу в Україні був потужний потенціал в галузі кібернетики, математики та інформатики, але в сучасних умовах він ще не використаний ефективно, зокрема у співпраці між українськими та європейськими суб'єктами ІКТ. На рівні бізнесу Україна є одним із найпривабливіших напрямків аутсорсингу в Європі завдяки низькій вартості робочої сили, кваліфікованим людським ресурсам та великому внутрішньому ринку. Більше того, в Україні є вигідна географічна близькість до ринку ЄС, що сприятиме посиленню співпраці між компаніями ЄС та України та їх командами на місцях.

Важливим для України залишається Додаток XVII-3117 до Розділу IV Угоди про асоціацію, який зобов'язує Україну здійснити імплементацію низки актів ЄС, що встановлюють спільні норми на ринку надання електронних комунікаційних послуг, разом з Директивами щодо електронних комунікацій, режимів авторських прав, захисту прав споживачів, кур'єрських служб, аудіовізуальних послуг. Україна має запровадити європейську концепцію регулювання цифрового ринку та впровадити її стандарти, що є однією з вимог євроспільноти задля поглиблення співробітництва..

З метою розвитку цифрової економіки та виконання вимог в Угоді для асоціації до ЄС в Україні 17 січня 2018 р. розпорядженням Кабінету Міністрів України №67-р було схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. та затверджено План заходів щодо реалізації цієї Концепції, який враховує можливості України від її інформатизації та діджиталізації. Розвитку цього документа сприяла «Цифрова

адженда України (версія 1.0)», розроблена у грудні 2017 року зусиллями Hi-tech office Ukraine.

Основними цілями Концепції є: створення умов для розвитку високотехнологічних галузей і недопущення створення обмежень в традиційних галузях економіки; підвищення конкурентоспроможності галузей національної економіки і її посилення на світовому ринку. Затверджена програма складається з п'яти базових напрямків: нормативне регулювання; освіта і трудові ресурси; формування дослідницьких компетенцій; IT-інфраструктура; кібербезпека.

Акцент в програмі ставиться на побудові інфраструктури, яка необхідна при створенні і функціонуванні цифрової економіки. Перш за все, це центри обробки даних, мережі зв'язку та доступ до Інтернету. Фактично, дана програма являє список нормативно закріплених цілей до 2020 р., а конкретні заходи, інструменти їх реалізації та джерела фінансування будуть ще затверджуватися та переглядаються урядом.

Цифровізація – другий за пріоритетом розділ оновленої Програми дій уряду (Постанова КМУ «Про затвердження Програми діяльності Кабінету Міністрів України» №471 від 12 червня 2020 р.) [53] передбачає такі заходи: розвиток адміністративних послуг та їх цифровізація, інформатизація суспільства, сприяння розвитку IT-бізнесу, цифрова грамотність українців. Від цих заходів уряд очікує результати:

- збільшення кількості адміністративних послуг та їх користувачів в електронному просторі (у т.ч. електронних довірчих послуг, сертифікатів з підписами та печатками)

- збільшення кількості центрів надання адміністративних послуг (територіальних підрозділів, віддалених робочих місць адміністраторів, мобільних ЦНАП);

- збільшення кількості громадян України, які проживають у населених пунктах та мають покриття мобільним широкосмуговим доступом до Інтернету зі швидкістю не менше 2 Мбіт/с;

- збільшення кількості домогосподарств, закладів соціальної інфраструктури та органів місцевого самоврядування, які будуть підключені або матимуть технічну можливість підключитися до фіксованого широкосмугового доступу мережі Інтернет зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с;

- створення IT-галузю близько 10% ВВП України;

- створення онлайн-платформи з цифрової грамотності (в т.ч. для дітей, батьків та вчителів з метою інформування про загрози в Інтернеті);

- створення партнерської мережі хабів з можливістю доступу до цифрових гаджетів та Інтернету.

Розвиток ІКТ в Україні можна розглянути за позицією у рейтингу Індексу мережевої готовності (The Network Readiness Index - NRI). NRI є одним із провідних світових показників щодо застосування та впливу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в економіці країн.

За індексом NRI в Україні відбувається незначне покращення. Базою для порівняння взято 2010 р. Про це свідчить ріст з 90-го до 67 місця у рейтингу. Україна знаходиться в групі країн з доходами нижче середнього. З точки зору ефективності опорних показників, показник України вищий, ніж середній показник групи країн з доходами за кожним з чотирьох розділів (Technology, People, Governance, Impact). Країнами-еталонами для України за даним індексом є Швеція, Сінгапур, Швейцарія, Данія, Фінляндія, США.

За результатами аналізу ієрархічної позиції України у рейтингу NRI у 2010 р. Україна пропонувала особливо непривабливе ринкове середовище (98-е місце) та складну нормативну базу (122-е місце) для впровадження ІКТ. У 2019 р. основна її сила стосується показника людей, а найбільший простір для вдосконалення стосується технологій.

Таблиця 9 - Оцінка України за індексом з показниками для групи доходів нижче середнього та з регіоном

Вимірювання	Україна	Країни з доходом нижче середнього	Європа
Загальний показник NRI	48.92	37.18	65.20
Technology	43.01	43.01	63.08
People	42.05	30.04	57.50
Governance	58.32	46.17	73.99
Impact	52.31	40.35	66.24

Джерело: складено автором на основі [29]

Серед країн Європи у 2019 році Україна посіла 37 місце, відстаючи від свого регіону в кожному з чотирьох розділів (табл. 9). Що стосується субіндексів, він відстежує середні показники по регіонах у кожному з них.

Виділити найсильніші і найслабші субіндекси у 2019 році можна за табл.10.

Таблиця 10 - Найсильніші і найслабші показники України за NRI у 2019 р.

Найсильніші показники	Позиція	Найслабші показники	Позиція
Рівень грамотності дорослих	1	Державні послуги онлайн	90
Законодавство про електронну комерцію	1	Використання віртуальних соціальних мереж	92
Нерівність доходів	1	Адаптованість законодавчої бази до цифрових моделей бізнесу	93
Використання екологічно чистих видів палива і технологій	1	Передплата за мобільний широкопугмовий зв'язок	97
Зарахування на вищу освіту	14	Наявність новітніх технологій	99
Передплата на фіксовану широкопугмову мережу	16	Індекс щастя	100
Витрати на комп'ютерне програмне забезпечення	19	Верховенство права	102
Професіонали	29	Свобода робити життєвий вибір	105
Довіра та безпека в Інтернеті	32	Ціни за мобільний зв'язок	107
Доступ до Інтернету в школах	40	Покриття мобільної мережі 4G	119

Джерело: складено автором на основі [29]

Показники, за якими Україна має сильні позиції, включають рівень грамотності дорослих, законодавство про електронну комерцію та усунення нерівності доходів, найслабші - покриття мобільної мережі 4G, ціни на мобільні телефони та свободу робити життєвий вибір.

Один з найслабших показників – покриття 4G, викликаний відсутністю комунікацій у малих населених пунктах, частині автомобільних та залізничних шляхів, гірській місцевості в Україні, що виступає загрозою для конкурентоздатності та є суворим викликом для соціально-економічного розвитку країни.

Покращення мережі в Україні дозволить більшій кількості населення використовувати електронні можливості, що збільшить попит та конкуренцію в цифровій економіці. Як наслідок – підвищення індексів розвитку цифрової економіки держави.

Для реалізації цієї мети в Україні має відбутися повсюдне розгортання високошвидкісних мереж. Важливою є консолідація зусиль політикуму та державних установ навколо створення повсюдної широкопasmової інфраструктури, здатної забезпечити швидкість передачі даних до 30 Мбіт/с для принаймні 80% громадян до 2025 року. Одночасно це закладе основу для однакових стандартів життя у міській та сільській місцевості.

Важливо звернути увагу, що рівень діджиталізації економіки в сучасних умовах корелює з її конкурентоспроможністю. Це підтверджує співставлення даних за Індексом мережевої готовності і Індексом глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, який також розраховується Всесвітнім економічним форумом). 85-те місце України в рейтингу країн світу за конкурентоспроможністю з 141 країни у 2019 році зафіксовано через регрес у сфері фінансових систем, в якій рейтинг України опустився на 19 позицій — до 136-го місця, у сфері охорони здоров'я — на 9 позицій до 101-го місця, зниження впровадження ІКТ - із 77-го на 78-ме місце та інноваційних можливостей - із 58-го на 60-те місце.

Тенденції розвитку інших складових цифрової економіки – електронної торгівлі та комерції України згідно з даними Export.gov у 2018 році демонструють зріст на 30 % - до 163,4 млрд. грн. Цей зріст сформований - товарообігом та послугами в Інтернеті розміром 65 млрд. грн., рекламою в соціальних мережах та інших Інтернет-ресурсах - 95 млрд. грн., доходом операторів доставки - 2,6 млрд грн., онлайн-платежами - 0,8 млрд грн. У 2020 році Export.gov прогнозує зріст електронної комерції як мінімум ще на 25%.

Детальніше тенденції електронної торгівлі демонструє те, що українці динамічно використовують Інтернет для покупок одягу, взуття та аксесуарів, товарів для щоденного користування, електроніки та побутової техніки, товарів для дому та саду, косметики та парфумерії. П'ять найпопулярніших сайтів для електронної комерції та покупок в Україні є Rozetka, Prom, Olx, Allo, Makeup.com.ua.

Підтвердженням динамічності електронної торгівлі є те, що українські банки випустили майже 59,4 мільйона карток станом на 1 січня 2019 року. У той же час кількість активних платіжних карток становила 62,2 % всіх

платіжних карток - 36,9 млн. на початок 2019 року, що на 6 % більше, ніж у минулому році. Кількість безготівкових операцій у 2018 році зросла майже на 33 % з 2017 року на загальну суму 1,297 млрд. грн. Роздрібні платежі через POS склали 51,2% від кількості безготівкових платіжних карток. У 2018 році за ApplePay і GooglePay послугами Україна зайняла четверте місце в світі за кількістю безготівкових операцій - оплати з допомогою телефонів, smartwatches і т.д [51].

Для підтримки бізнесу в напрямку розвитку електронної комерції в Україні, ІТ-асоціація України вже стала членом Європейської асоціації електронної комерції та багатоканальної торгівлі (EMOTA) у квітні 2017 року.

Великі дані як продукт ІКТ та електронної торгівлі у багатьох закордонних гігантів це вже велика частина бізнесу, і їхні технології допомагають владі робити міста і країни зручнішими для життя громадян, підприємцям – стати ближче до клієнтів, а користувачам – отримувати потрібні послуги в слушний момент. В Україні існує необхідність більше долучатися до цього тренду.

В Україні «великі дані» – відносно молодий напрямок, але вже досить затребуваний. Наприклад, «Київстар» пропонує ринку продукти на основі Big Data близько п'яти років і напрямок повністю себе окупає [4]. У компанії приблизно 300 клієнтів, які купують продукти Big Data, і їхня кількість зростає. У зв'язку з цим формується потреба в нових співробітниках – як сторонніх здобувачів з ринку, так і випускників власної школи.

Однією з проблем для розвитку великих даних є масштабна діджиталізація українськими ІКТ-компаніями іноземних економік та їх мінімальна присутність в економіці України [44]. Це спричинено високим попитом на послуги українських ІКТ-компаній на міжнародній арені. Іноземні країни, економіки та компанії за такий спосіб здійснюють «цифрові» трансформації, стають більш ефективними та конкурентоздатними на глобальній арені, а Україна залишається осторонь й буде надалі відставати, все більше перетворюватися на ресурсно-аграрну країну.

Інформаційні та цифрові технології змінили ринок праці України. У країні є потужна науково-освітня база підготовки конкурентоспроможних фахівців у сфері ІТ-розробок. Разом з тим Україна внаслідок економічних, політичних і соціальних причин є донором для розвинутих країн. Основними факторами, що обумовлюють цифрову міграцію з України, є низький рівень оплати праці, недостатній розвиток національної технологічної бази, складності ведення власного цифрового бізнесу, високий рівень корупції. Беручи це все до уваги можна стверджувати, що цифрова робота дає широкі можливості українським працівникам та суспільству, але також порушує важливі питання щодо надійності цієї роботи та майбутнього соціальної моделі, яку вона пропонує.

Для розвитку великих даних українському уряду необхідно звернути увагу на бар'єри та можливості, які створюються цими технологіями (табл. 11)

Таблиця 11 – Бар'єри для розвитку та можливості, які створюють дані для України

Бар'єри для розвитку великих даних	Можливості, які створюють дані
<p>а) відсутність системи правил, регламентів, стандартів збирання, класифікації, зберігання та використання даних (національний, регіональний, галузевий рівні).</p> <p>б) проблеми захисту інтелектуальної власності.</p> <p>в) проблеми щодо захисту даних, ризику кібербезпеки.</p> <p>г) відсутність у громадян достатніх компетентностей роботи з даними (цифрових навичок), відповідної освіти, професій тощо.</p>	<p>а) розвиток нової галузі економіки, нові робочі місця.</p> <p>б) створення бази для розвитку всіх галузей та цифрової економіки.</p> <p>в) поява ефективного інструменту управління.</p> <p>г) створення середовища, що унеможливує корупцію як явище</p>

Джерело: сформовано автором за даними [42]

Таким чином, з одного боку, Україна має стартові можливості з розвитку цифрової економіки і по своїй поточній позиції в рейтингу мережевої готовності не демонструє відставання в її рівні розвитку. З іншого боку, знаходження в 6-му десятку світового рейтингу потребує активізації зусиль, з орієнтацією на поліпшення становища. Ключова роль у повороті країни на цифровий курс має належати державі.

У 2019 р. Верховна Рада затвердила новий перелік, кількісний склад та предмети відання комітетів Верховної Ради IX скликання. Як наслідок, був створений Комітет з питань цифрової трансформації, до сфери відання якого віднесені питання формування законодавчих засад цифровізації та цифрового суспільства в Україні, роботи над законодавчими засадами адміністрування, функціонування і використання мережі Інтернет в Україні та роботи над Національною і державною програмами інформатизації, а також програмами ЄС «Єдиний цифровий ринок» (Digital Single Market, EU4Digital) й іншими програми цифрового співробітництва, питання електронного урядування та публічних електронних послуг, смарт-інфраструктури (міста, громади), кібербезпеки та кіберзахисту тощо.

З метою оптимізації системи центральних органів виконавчої влади Кабінет Міністрів утворив Міністерство цифрової трансформації України, реорганізувавши Державне агентство з питань електронного урядування. Відповідно до Положення «Про Міністерство цифрової трансформації України», Міністерство є центральним засвідчувальним органом у сфері електронних довірчих послуг, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цифровізації, цифрового розвитку, цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства, розвитку ІТ-індустрії.

Відомство опікуватиметься питаннями відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу. Ще одним напрямом роботи

відомства буде сфера надання електронних та адміністративних послуг, а також електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації. Крім цього, Мінцифри своєю діяльністю охоплює сферу розвитку ІТ-індустрії. Також до його функцій належить розробка нормативно-технічної документації щодо цифрових трансформацій, виконання функції генерального державного замовника Національної програми інформатизації та інших державних програм цифровізації, формування та ведення Реєстру адміністративних послуг. Мінцифри координуватиме діяльність органів виконавчої влади, пов'язану зі співпрацею з програмою ЄС «Єдиний цифровий ринок». У планах Міністерства – 100-відсоткове покриття території України 4G-зв'язком і доступ до широкосмугового Інтернету в усіх населених пунктах до 2023р.

Ефективність функціонування сучасної держави значною мірою визначається швидкістю та якістю прийняття рішень. Це неможливо без наявності в державних структурах електронного документообігу. Постанова КМУ «Деякі питання електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів» (№606 від 8 вересня 2016 р.) передбачає запровадження системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів під час надання адміністративних послуг і здійснення інших повноважень відповідно до покладених завдань та підключення до електронної взаємодії відповідно до вимог ЄС.

Відсутність електронної взаємодії державних систем не дозволяє спростити порядок надання послуг та виконати вимоги Закону України «Про адміністративні послуги» (від 6 вересня 2012 р.) щодо заборони вимагати від суб'єктів звернення інформацію або дані, що перебувають в інших органах влади, тобто вже були надані громадянами раніше. Державне агентство з питань електронного урядування України, як центральний орган виконавчої влади, працює над об'єднанням усіх відомств в єдину систему міжвідомчого документообігу. Також у цьому напрямі триває робота зі створення системи електронного погодження проектів нормативно-правових актів між міністерствами та відомствами.

2015 р. вважають роком старту сфери надання електронних адміністративних послуг в Україні. Цифровізація у практичному вигляді має прояв у можливості держави надавати різного роду послуги. Зокрема, це отримання громадянами довідок, запитів, заяв, відповідей на запити в електронному вигляді, електронні платежі тощо. Крім того, це ринок миттєвих замовлень та необмеженого вибору товарів і послуг через використання онлайн магазинів, Інтернет-банкінгу, месенджерів чи соціальних мереж. Перші електронні послуги були запроваджені через сайт «Державна архітектурно-будівельна інспекція України» 6 липня 2015 р. Згідно з інформацією на Урядовому порталі, наразі для громадян і бізнесу доступні понад 100 електронних послуг. «Єдиним вікном» доступу до державних електронних послуг є Урядовий портал, де в розділі «Електронні послуги» можна віднайти повний перелік доступних е-послуг.

Перш за все, в електронний формат переведено послуги, найбільш затребувані в суспільстві та бізнесі. Послуги, доступні онлайн у соціальній

сфері: оформлення допомоги при народженні дитини, житлової субсидії, низка послуг Пенсійного фонду; для бізнесу: реєстрація бізнесу, оформлення ліцензій і дозволів, отримання виписок і довідок онлайн; у будівельній сфері – завдяки чому вже 80% будівництва в Україні можна починати та вводити в експлуатацію онлайн. У останній сфері введено першу повністю автоматичну електронну послугу, без жодного контакту з чиновниками – початок будівельних робіт для класу СС1.

У лютому 2020 р. у відкритому доступі з'явився додаток державних цифрових послуг «Дія», який надає можливість отримати державні послуги онлайн. ТОП-50 послуг, за якими більше всього звернень, передбачено оцифрувати упродовж 2020 р. (реєстрація ФОП, юросіб, Е-малятко, послуги для перевізників і будівельників, послуги для власників авто). Розвиток відкритих державних даних в Україні має забезпечити підвищення відкритості, прозорості та ефективності роботи державних органів та стати шляхом до розвитку нової для України цифрової індустрії – індустрії відкритих даних.

Отже, в Україні на державному рівні визнається необхідність формування цифрової економіки, а цифрові технології розглядаються в якості одного з ключових драйверів сталого розвитку. На відміну від інших країн, де державі відведено провідну роль у формуванні цифрового кластеру економіки, українські дослідники Д. Кіреєв, О. Голоборотько, Н. Краус [54] зазначають, що роль держави в цьому процесі не така значна, а долучення до міжнародного онлайн-бізнесу – це не вибір, а необхідність, яка сама по собі призведе до поступового переходу до цифрового управління і завдяки міжнародним відносинам розвиток цифрової інфраструктури є неминучим.

Особливість українського цифрового розвитку полягає в тому, що індивідуальні користувачі і бізнес значно випереджають державу і промисловість. Український малий і середній бізнес уже використовують ІКТ і здебільшого цифрові методи просування своїх послуг, тоді як держава і велика промисловість в Україні кардинально відстають. Роль держави у впровадженні цифрової економіки дослідник Г. Жекало [54] розглядає подвійно:

1) як регулятора, що запроваджує норми, принципи та основи співіснування елементів цифрової економіки, контролює та перевіряє методи їх використання, здійснює технологічні зміни, що сприяють закріпленню цифрових відносин між суспільством та владою;

2) як користувача - держава може використовувати Інтернет та інформаційні технології безпосередньо під час надання своїх послуг в онлайн-торгівлі, електронному врядуванні.

Питання розвитку цифрових технологій мають бути представлені в державних програмах, особливо в таких, що стосуються публічних послуг, малого та середнього підприємництва, споживчого ринку, охорони здоров'я, створення інформаційно-аналітичних систем для їх забезпечення тощо.

Проте нормативно-правова база щодо регулювання процесу розбудови цифрової економіки в Україні розвинута недостатньо, зокрема законодавче відображення питань, які стосуються цифрової економіки, є вкрай поверхневим. Не визначено характер взаємодії учасників цього процесу, що

стримує формування законодавства іншого напрямку, в т.ч. документів стратегічного планування. Ключовим викликом для створення національної стратегії цифрової економіки є розробка реалістичної програми, адекватної соціально-економічній ситуації у країні. Можливі відповіді на цей виклик лежать у знаходженні місця національної економіки у глобальних ланцюгах створення вартості, розвитку «нішевих» підходів.

Зокрема, управління кібербезпекою в Україні на державному рівні важко назвати ефективним. З 2014 р. відсутність цілого пласту законодавчого забезпечення штучно доповнюється указами. У більшості випадків, політичні рішення ухвалюються, не маючи відповідного технічного та юридичного обґрунтування, лише з політичною доцільністю. Відтак рівень їх виконання є дуже низьким, а крім того, шляхи його виконання суперечать і Конституції, і законодавству як України, так і ЄС. Потребують удосконалення Закон «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» та ряд нормативних документів про технічний захист інформації [55]. З прийняттям Закону «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», законодавче забезпечення не змінювалось.

Важливо звернути увагу на термінологічну невизначеність, пов'язану з процесом «діджиталізації». На законодавчому рівні України досі зміст частини термінів щодо складників цифрової економіки не визначений, а на дослідницькому рівні – існують розбіжності щодо їх змісту. Також не уніфіковані окремі поняття, зокрема подібні за змістом (наприклад: електронний кабінет, персональний кабінет, особистий кабінет), а визначення пов'язаних із цифровою економікою понять закріплено в незначній кількості актів законодавства різної юридичної сили, в т.ч. підзаконних. Через це на практиці питання щодо обґрунтування передумов й необхідності упровадження концепції цифрової трансформації регіонів України залишаються недостатньо опрацьованими.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

За результатами теоретичного дослідження поняття «діджиталізації», її динаміки та перспективи для економіки ЄС через ІКТ та великі дані і розгляд тенденції розвитку діджиталізації для України сформовані висновки:

1. Змістовні аспекти, що вкладаються до визначення «діджиталізації», полягають у тому, що діджиталізація являє собою перехід від індустріального суспільства й аналогових технологій до технологій цифрового зв'язку. Участь людини у цьому процесі та подальше використання нею цифрових технологій розглядається невід'ємно.

2. Цифрові технології (Industry 4.0), які формують процес діджиталізації: блокчейн, великі дані, штучний інтелект, хмарні технології, 3Д друк, інтернет речей, робототехніка є платформою ефективності і конкурентоспроможності всіх сфер діяльності через трансформацію традиційної (трудомісткої) економічної діяльності на цифрову (автоматизовану). Головною особливістю цифрових технологій є їх незалежність (можуть робити вибір за людину), аналітичні і прогностичні функції. Наприклад, за рядом критеріїв вирішити, яке цифрове портфоліо користувача оптимальніше всього відображає можливості претендувати на відповідальну посаду.

3. Сфери діджиталізації, а саме державних послуг, бізнес-процесів, навчання, споживачів, та наслідки її впровадження для економіки полягають у економічному зростанні, розвитку високотехнологічних виробництв, розвитку людського капіталу, трансформації традиційної економіки та зміні геополітичного впливу країн.

4. Ключові агенти діджиталізації, а саме - держава, бізнес-компанії, споживачі, мають результати їх впливу, викликані адаптацією до індивідуальних потреб, конкурентним середовищем і впровадженням нормативно-правової бази, на розвиток діджиталізації економіки.

5. Для виміру стану, ефекту від процесу діджиталізації, позначення всіх його економічних наслідків окремо виділяють термін «цифрова економіка». Цифрова економіка охоплює діяльність у ділових, економічних, соціальних та культурних сферах, пов'язану з цифровими технологіями і обчислюваною технікою, і має складові - підтримуюча інфраструктура, електронних бізнес та комерція.

6. В сучасних умовах ЄС є єдиним прикладом інтеграційного угруповання, яке приділяє велику увагу діджиталізації на законодавчому рівні. Основними конкурентами ЄС у цій сфері є США та Китай. ЄС націлений на формування цифрового суспільства, відмінного від того, що створюється спонтанно в Китаї або США, і очолює цифрову трансформацію, в якій враховуються європейські цінності. В новій стратегії «A digital fit for Europe age» ЄС виділяє штучний інтелект та великі дані як інструменти забезпечення лідерської позиції в галузі.

7. За складовими цифрової економіки – ІКТ та великими даними, сформованими електронною торгівлею, формується динамічний розвиток діджиталізації економіки ЄС. Сектор ІКТ забезпечує більше 4% європейського

ВВП. Країнами-лідерами за часткою ІКТ у ВВП серед членів ЄС-27 є Данія, Швеція та Фінляндія, що свідчить про високий рівень доступу, використання та навички роботи з ІКТ в цих країнах. Цьому сприяють високі показники: чисельності мобільних телефонів на 100 жителів країни, кількості домашніх господарств, що мають комп'ютер, кількості користувачів Інтернету і рівня комп'ютерної грамотності населення.

За моніторингом європейського ринку даних – кількість компаній, фахівців з даних, вартістю ринку даних та економіки даних встановлено країновий розподіл за 3 кластерами. Перший представлений країнами, що мають значно вищі за середньоєвропейські показники функціонування ринку даних, однак за загальним впливом даних на економіку та часткою ІКТ є значна диференціація: від країн, що мають перевищення середньоєвропейських значень до досить низьких результатів за окремими країнами. Другий – має досить низькі показники в порівнянні з середньоєвропейськими, третій увійшли всього дві країни, які є найуспішнішими з точки зору використання ІКТ та розвитку ринку даних.

8. Діяльність з великими даними за такими групами як держава, споживач, компанія та сферою ринку праці має свій соціальний-економічний вплив. Для компаній великі дані є інструментом створення додаткового або основного доходу, для споживачів - створюють персоналізовану пропозицію, для держави – прискорюють надання держпослуг, для ринку праці – створюють нові та видозмінюють існуючі професії.

9. Відставання України у мережевій готовності спостерігається за всіма складовими індексу NRI (Technology, People, Governance, Impact) порівняно з країнами Європи. Визначено, що загалом у динаміці до 2019 року Україні вдалося покращити свої показники за індексом Мережевої готовності, через збільшення рівня грамотності дорослих, законодавства про електронну комерцію та усунення нерівності доходів.

10. Особливість українського цифрового розвитку полягає в тому, що індивідуальні користувачі і бізнес значно випереджають державу і промисловість. Український малий і середній бізнес уже використовують ІКТ і здебільшого цифрові методи просування своїх послуг, тоді як держава і велика промисловість в Україні кардинально відстають.

11. Нормативно-правова база щодо регулювання процесу розбудови цифрової економіки в Україні розвинута недостатньо, зокрема законодавче відображення питань, які стосуються цифрової економіки, є вкрай поверхневим. Не визначено характер взаємодії учасників цього процесу, що стримує формування законодавства іншого напрямку, в т.ч. документів стратегічного планування. Ключовим викликом для створення національної стратегії цифрової економіки має стати розробка реалістичної програми, адекватної соціально-економічній ситуації в Україні.

Управління процесом розвитку діджиталізації в Україні пропонується здійснити за напрямками:

- 1) інтеоперабельність (Interoperability) та електронні сервіси (e-Services);
- 2) відкриті дані, зокрема для державного сектору;

- 3) кібербезпека (на основі європейського GDPR);
- 4) е-ідентифікація;
- 5) співпраця з науковими ініціативами ЄС.

Перший напрямок - долучення України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations, проєктів e-CODEX, e-Invoicing, а також ініціативи Single Digital Gateway [42].

Забезпечення електронної взаємодії державних інформаційних ресурсів та розвиток інфраструктури інтероперабельності є головним викликом для розвитку електронного урядування в Україні. Практично кожний державний орган стикається з необхідністю доступу до того чи іншого державного реєстру або бази даних. Електронні закупівлі, система електронних декларацій, єдине митне вікно тощо для свого повноцінного функціонування потребують інтеграції з багатьма державними реєстрами та базами даних.

Відсутність електронної взаємодії державних систем не дає змоги спростити порядок надання послуг та виконати вимоги Закону України «Про адміністративні послуги» щодо заборони вимагати від суб'єктів звернення інформацію або дані, що перебувають в інших органах влади, тобто вже були надані громадянами раніше.

Постановою Кабінету Міністрів України «Про деякі питання електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів» передбачено запровадження системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів відповідно до вимог ЄС.

Долучення до програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2, e-CODEX та e-Invoicing дасть змогу забезпечити розвиток інтероперабельності та електронних послуг в Україні відповідно до вимог ЄС (формати, стандарти, регламенти, технічні рішення), а також сприяти євроінтеграції України до ЄС.

Другий напрям - розвиток відкритих державних даних в Україні, що є шляхом до розвитку нової для України цифрової індустрії та створення економіки даних.

Інтеграція державного веб-порталу відкритих даних України data.gov.ua до центрального європейського порталу відкритих даних europeandataportal.eu та data.europa.eu є першим завданням цього напрямку. Центральний європейський портал відкритих даних є точкою входу до відкритих даних установ та організацій Європейської Комісії, а також держав - членів ЄС. Він установлює єдині вимоги до політики розвитку відкритих даних та вимоги до їх стандартів.

Для другого завдання - побудови економіки даних, Україні необхідно:

- 1) запровадити бюджетне фінансування та належну підтримку напрямку даних з боку донорів ЄС.

Низка заходів з розвитку економіки даних в Україні та гармонізації з відповідними ініціативами ЄС передбачені Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України та Дорожньою картою інтеграції України до Єдиного цифрового ринку, проте переважна більшість цих заходів наразі не виконуються через відсутність бюджету [55].

2) щоб повністю використати потенціал цифрових технологій передачі та використання даних, усунути обмеження, пов'язані з місцем розташування даних, що змушують постачальників послуг будувати дорогі локальні інфраструктури (центри обробки даних) у кожному регіоні.

3) затвердити Урядом проект Концепції розвитку українських е-інфраструктур до 2022 року, розроблений Робочою групою Координаційної ради з розвитку цифрової економіки та суспільства «Цифровізація науки. Національна хмара відкритої науки» спільно з МОН. Мета проекту – визначення засад державної підтримки і створення сприятливих умов для проектування та впровадження нових українських е-інфраструктур, діяльність яких буде спрямована на забезпечення існуючих потреб українських вчених, інженерів, винахідників, підприємців та усіх громадян у доступі до зручних та надійних цифрових послуг збереження, управління, аналізу і повторного використання відкритих наукових даних.

4) активізувати участь в Європейських дослідницьких та електронних інфраструктурах та відповідних групах European research area («European Strategy Forum on Research Infrastructures», «e-Infrastructure Reflection Group»), що опікуються питаннями даних.

5) забезпечити підтримку передових ІКТ-досліджень та інновацій, використання сучасних цифрових інфраструктур, зокрема, участь України у Європейській хмарі відкритої науки (EOSC) та Euro HPC Joint Undertaking.

Третій напрям стосується кібербезпеки, а саме розробки законодавства для імплементації General Data Protection Regulation (GDPR) ЄС в Україні, одночасно з розробкою змін до законодавства у сфері доступу до публічної інформації та руху неперсональних даних для захисту мереж та інфраструктури і ефективного реагування на кіберзагрози.

На початку 2016 року була затверджена Стратегія кібербезпеки України, у травні 2018 року набув чинності Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». Готується проект закону про об'єкти критичної інформаційної інфраструктури. Втім, до законодавства та плану реалізації стратегії кібербезпеки слід внести зміни у відповідності з вимогами Директиви з безпеки мережевих та інформаційних систем та нового Акту регуляції сфери кібербезпеки в ЄС, яким буде запроваджено нову схему сертифікації у сфері кібербезпеки.

Україна не в повному обсязі ратифікувала Конвенцію Ради Європи про кіберзлочинність, зокрема, не надала згоду на застосування розділу Конвенції щодо цифрових доказів. Через це правоохоронні органи часто вдаються до вилучення обладнання в якості речових доказів (зокрема, у справах щодо піратства), посилаючись на відсутність передбаченої в українському законодавстві можливості використовувати копії. Це погіршує умови для розвитку ІТ-бізнесу.

Четвертий напрям – імплементація в Україні норм регламенту ЄС eIDAS (від 23 липня 2014 р. № 910/2014), зокрема запровадження транскордонної електронної ідентифікації, аутентифікації та долучення до проектів ЄС [42].

Розвиток зручної, безпечної та доступної електронної ідентифікації є головною передумовою для запровадження електронних послуг, електронної комерції та електронної взаємодії учасників економічних взаємовідносин.

Головними проблемами, які потрібно розв'язати, є:

а) зростання кіберзлочинності в умовах збільшення кількості інформаційних систем, які використовують персональні дані;

б) відсутність захищеного обміну ідентифікаційними даними фізичних та юридичних осіб, які обробляються в інформаційних системах державних органів та приватного сектору, неузгодженість у виборі ідентифікаторів, відсутність підтвердження ідентифікаційних даних;

в) використання у системах реєстрації та контролю доступу до інформаційних систем технологічно несумісних механізмів, алгоритмів та протоколів електронної ідентифікації та впізнання.

Прийняття Закону України «Про електронні довірчі послуги» сприяє побудові цифрової інфраструктури довіри, що є важливим елементом цифрової економіки.

Вироблення стандартів, форматів, ідентифікаторів тощо для запровадження інтегрованих засобів електронної ідентифікації, зокрема у сфері електронної медицини, електронних публічних послуг, електронного банкінгу, сприятиме розвитку національної та транскордонної електронної комерції, підвищенню мобільності громадян та їх взаємодії в бізнес-середовищі.

П'ятий напрям - співпраця з науковими ініціативами ЄС, що має відбутися за рахунок:

1) наукових досліджень у сфері цифрових технологій

Використання української науки для нових цифрових розробок, створення нових технологій та систем може мати відчутний ефект для економіки, внутрішнього ринку та становлення інноваційної інфраструктури країни взагалі. Цьому сприятиме інтеграція української науки в Європейський дослідницький простір, оскільки забезпечить можливість розвитку передових наукових трендів, участь у міждисциплінарних кооперативних проектах, що фокусуються на перспективних ідеях, технологіях та інноваціях.

Ключовими кроками у цій сфері мають стати аналіз науково-технічного потенціалу та наявних розробок; формування «Центрів трансферу технологій»; участь у спільних наукових програмах ЄС; розробка «технологічних дорожніх карт» відповідно до галузі науки; конкуренція за фінансування та впровадження пріоритетних досліджень; прозорий механізм залучення дослідників до проектів; державна підтримка участі кращих вчених та дослідницьких центрів в національних та європейських цифрових інфраструктурах.

Стратегічно важливою є участь українських вчених та ІКТ-компаній у проектах ЄС з довгострокових досліджень, що в майбутньому стануть джерелом інновацій та відкриттів, таких як: «Майбутнє перспективних технологій» (Future Emerging Technologies, FET); «Майбутні мережі»;

«Майбутнє інтернет-досліджень та ініціатив експериментування» (FIRE); ініціативи щодо дослідження людського мозку.

Європейські проекти з розробки і досліджень нових «компонентів і систем» та зосередження науково-дослідницької роботи в таких сферах, як органічна електроніка великих площ, фотоніка, кіберфізичні системи, складні обчислення, «розумне виробництво», також можуть бути потенційно корисними для розвитку української економіки.

Щоб відповідати цим трендам, Україні необхідно забезпечити розвиток власної наукової цифрової інфраструктури відповідно до пріоритетних напрямків досліджень, в яких очікується високотехнологічне зростання. Механізм фінансування фундаментальних досліджень повинен поєднувати як бюджетну підтримку, так і формування запиту на високотехнологічні прикладні розробки з боку промисловості, малого та середнього бізнесу, компаній сфери ІКТ. Також інституційне та фінансове посилення фундаментальних досліджень може бути отримано в рамках міжнародних проектів та інфраструктур.

2) розвитку наукової «цифрової» інфраструктури України

Розвиток наукової «цифрової» інфраструктури (для наукових закладів) є визначальним для забезпечення відкритого доступу до наукових даних та знань, подальшої комерціалізації наукових досліджень, створення інновацій, продуктів, послуг.

Однією з головних особливостей е-інфраструктур є універсальність. Вони не обмежуються лише окремою галуззю знань, а тому діяльність е-інфраструктур важлива для розвитку будь-якого наукового напрямку. З метою визначення засад державної підтримки існуючих і створення сприятливих умов для проектування та впровадження нових українських е-інфраструктур, діяльність яких буде спрямована на забезпечення існуючих потреб українських вчених, інженерів, винахідників, підприємців та усіх громадян у доступі до зручних та надійних цифрових послуг збереження, управління, аналізу і повторного використання відкритих наукових даних, а також на залучення України до європейського дослідницького простору необхідним є розроблення та затвердження Концепції реалізації державної політики розвитку українських е-інфраструктур до 2023 року.

Покращити «наукову» інфраструктуру дозволить:

- вступ проекту «Український національний грід» (УНГ) до Європейської грідинфраструктури (EGI). Проект передбачає узгодження системи управління, стандартів та сервісів з програмою розбудови «хмари» відкритої науки та інфраструктури даних, що фінансується ЄС.

- створення учбових «цифрових» платформ для підготовки студентів та аспірантів для проведення наукових досліджень та розробок, а також навчання експертів з обробки даних для кожної дисципліни.

Таким чином, Україні, економічна політика якої спрямована на створення всіх умов для інтеграції до ЄС, необхідно враховувати окреслену стратегію Європи щодо діджиталізації («A Europe fit for the digital age» та «Digital Single Market») та долучитися до проектів співробітництва та розвитку, запроваджених ЄС в рамках Східного партнерства [54].

Ініціатива ЄС EU4Digital в рамках Східного партнерства (завдання № 7 Східного партнерства щодо гармонізації цифрових ринків) вже підтримує програму цифрових реформ в Україні, пропонуючи ряд заходів по просуванню ключових областей цифрової економіки і суспільства відповідно до норм і практики ЄС, щоб забезпечити економічне зростання, створити більше робочих місць, поліпшити життя людей і допомогти бізнесу. У число цілей програми входить створення загального роумінгового простору між східними країнами-сусідами ЄС до 2020 року, що означає більш дешеві дзвінки для українців, які подорожують в регіоні, а також підтримка транскордонної електронної торгівлі, що спростить експортні процедури, скоротить затримку на кордонах і підвищить безпеку, прозорість операцій та спектр і якість послуг, доступних для споживачів.

Україні за для розвитку діджиталізації всіх сфер та отримання від неї вигоди необхідно:

а) включити видатки до Державного бюджету для реалізації плану дій Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні роки;

б) розробити та прийняти закон про цифрову економіку та суспільство, який відображає положення законодавства ЄС, цілі Східного партнерства та національні пріоритети безпеки даних;

в) розробити послідовну стратегію сприяння широкому доступу до Інтернету та посилити незалежність, регуляторний потенціал національного регулятора зв'язку;

г) прийняти закон про електронні комунікації, який відображає Кодекс ЄС про електронні комунікації, внести зміни до Закону «Про електронну комерцію», щоб гармонізувати його із законодавством ЄС;

д) ратифікувати повністю Конвенцію Ради Європи про кіберзлочинність

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril by Jason Bloomberg. URL: <https://www.forbes.com/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/> (дата звернення: 07.11.2020)
2. Словник сучасної української мови та сленгу «Мислово». URL: http://myslovo.com/?page_id=4634 (дата звернення: 07.11.2020)
3. Gartner glossary. Definition of Digitalization. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization> (дата звернення: 07.11.2020)
4. IGI Global. Publisher of timely knowledge. What is digitalization. URL: <https://www.igi-global.com/dictionary/it-strategy-follows-digitalization/> (дата звернення: 07.11.2020)
5. Туль С. І. Трансформація світового ринку праці в умовах діджиталізації [Текст] : автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.02 / С.І. Туль // Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса. - Вінниця, 2019. - 20 с.
6. The shift towards a digital business model: a strategic decision for a Female Entrepreneur by Veronica Scuotto, Francesca Serravalle, Alan Murray, Milena Viassone. URL: <https://research-portal.uws.ac.uk/en/publications/the-shift-towards-a-digital-business-model-a-strategic-decision-f> (дата звернення: 07.11.2020)
7. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. URL: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/> (дата звернення: 07.11.2020)
8. Байрамов В.Е Аналіз вразливостей хмарних технологій науки / В.Е. Байрамов Н.М Лобанчикова, В.В. Мельниченко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки, ЖДТУ. – Житомир, 2017. – 50 с.
9. Головач М. С. Інтернет речей як складова четвертої промислової революції / М. С. Головач, Н. В. Геселева // Тези доповідей IV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів «Актуальні проблеми та перспективи розвитку маркетингового управління» : 4 листопада 2016 р., Київ. – К. : КНУТД, 2016. – с. 134-136.
10. Digital economy report, 2019 (UNCTAD). URL: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019> (дата звернення: 07.11.2020)
11. Соколова Г. Б. Деякі аспекти розвитку цифрової економіки в Україні / Г. Б. Соколова // Економічний вісник Донбасу. - 2018. - № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecvd_2018_1_17
12. Український Інститут Майбутнього. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-zrozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1> (дата звернення: 08.11.2020)
13. Трушлякова А. Б. Розвиток діджиталізації в Україні: фактори впливу, переваги та виклики сьогодення: Економічні горизонти № 4(7), 2018- с. 186-191

14. Digital Agenda for Europe COM (2010) 245 final/2. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF> (дата звернення: 06.09.2020).
15. Единый внутренний рынок. Цифровые и оборонные инициативы, июнь-август 2020 г. [Текст] / Н.Б. Кондратьева // Европейский Союз: факты и комментарии. Электронное издание. – 2020. – № 101. – С. 36-39.
16. Бусол О. Основні риси контролю за національним інформаційним простором Королівства Велика Британія. Центр досліджень соціальних комунікацій НБУВ. URL: <http://nbuviar.gov.ua/osnovni-risi-kontrolyu-zanatsionalnim-informatsijnim-prostoromkorolivstva-velika-britaniya> (дата звернення: 06.09.2020).
17. Ілляшенко, С.М. Перспективи та основні проблеми розвитку інтернет-торгівлі в Україні [Текст] / С.М. Ілляшенко, Т.Є. Іванова // Механізм регулювання економіки. - 2014. - № 3. - С. 72-81.
18. Big data: How do your data grow? by Clifford Lynch. URL: <https://www.nature.com/articles/455028a> (дата звернення: 06.09.2020).
19. BCG (The Boston Consulting Group) (2016). Inside Ops – Are your Operations ready for a digital Revolution? Boston. URL: <http://media-publications.bcg.com/BCG-Inside-OPS-Jul-2016.pdf> (дата звернення: 06.09.2020).
20. How Technological Revolution Changing World Work and Skills EU. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/how-technological-revolution-changing-world-work-and-skills-eu> (дата звернення: 06.09.2020).
21. The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation (Frey and Osborne). URL: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/academic/The_Future_of_Employment.pdf (дата звернення: 06.09.2020).
22. Building a European data economy com (2017) 9 final. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM> (дата звернення: 06.09.2020).
23. Building the Data Economies of the Future. URL: <https://www.pwc.com/ml/en/world-government-summit/documents/wgs-building-data-economies-future.pdf> (дата звернення: 06.09.2020).
24. Bridging digital divide in the data economy by Aditya Chaturvedi. URL: <https://www.geospatialworld.net/blogs/bridging-digital-divide-in-the-data-economy/> (дата звернення: 06.09.2020).
25. Digital economy and society – Overview. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/overview> (дата звернення: 06.09.2020).
26. European Data Market Monitoring Tool. URL: <http://datalandscape.eu/european-data-market-monitoring-tool-2018> (дата звернення: 06.09.2020).
27. European Data Market study reports - Second Report on Facts and Figures: Updating the European Data Market Monitoring Tool. URL: http://datalandscape.eu/sites/default/report/EDM_D2.4_2ndReport-FactsFigures.pdf (дата звернення: 06.09.2020).
28. Final results of the European Data Market study measuring the size and trends of the EU data economy. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single->

market/en/news/final-results-european-data-market-study-measuring-size-and-trends-eu-data-economy (дата звернення: 06.09.2020).

29. The Digital Economy and Society Index - Countries' performance in digitization. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/countries-performance-digitisation> (дата звернення: 06.09.2020).

30. The data economy: How technological change has altered the role of the citizen-consumer by Minna Lammi, Mika Pantzar. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X19300569#sec4> (дата звернення: 06.09.2020).

31. Which Countries Are Leading the Data Economy? By Bhaskar Chakravorti, Ajay Bhalla, Ravi Shankar Chaturvedi. URL: <https://hbr.org/2019/01/which-countries-are-leading-the-data-economy> (дата звернення: 06.09.2020).

32. Study on data sharing between companies in Europe. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8b8776ff-4834-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en> (дата звернення: 06.09.2020).

33. Проблеми і перспективи економіки та управління : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – № 3 (19). – 368 с

34. Діджиталізація міжнародного економічного розвитку: зб. матеріалів студентської наук.-практ. Інтернет-конф.; 16 січня 2020 р., м. Київ. – Київ: КНЕУ, 2020. – 392 с.

35. Диба М. І. Діджиталізація економіки: світовий досвід та можливості розвитку в Україні / М. І. Диба, Ю. О. Гернего // Фінанси України. – 2018. – № 7. – С. 50–63.

36. Грибіненко О. М. Диджиталізація економіки в новій парадигмі цифрової трансформації. Міжнародні відносини. Серія. Економічні науки. 2018. №16. URL: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ес_n/article/view/3523/3197 (дата звернення: 07.11.2020)

37. Сучасні чинники розвитку міжнародних відносин та зовнішньої політики держави: економічні та інституціональні аспекти: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 27 жовтня 2018 р.). - Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія, 2018. - 184 с.

38. Urbach, Nils & Roeglinger, Maximilian. (2019). Introduction to Digitalization Cases: How Organizations Rethink Business for Digital Age. ULR: https://www.researchgate.net/publication/327799867_Introduction_to_Digitalization_Cases_How_Organizations_Rethink_Their_Business_for_the_Digital_Age (дата звернення: 08.11.2020)

39. International council for small business. Internationalization and Digitalization of MSMEs or Is It MSME Digitalization of Internationalization? ULR: <https://icsb.org/digitalization/> (дата звернення: 08.11.2020)

40. Research Spotlight Measuring the Digital Economy by Kevin Barefoot, Dave Curtis, William A. Jolliff, Jessica R. Nicholson, and Robert Omohundro. ULR <https://apps.bea.gov/scb/2019/05-may/pdf/0519-digital-economy.pdf> (дата зверн-я: 08.11.2020)

41. Від малого до великого: хто купує «великі дані» в Україні та що це дає бізнесу - аналітика. URL: <https://mind.ua/publications/20203653-vid-malogo-do-velikogo-hto-kupue-veliki-dani-v-ukrayini-ta-shcho-ce-dae-biznesu> (дата звернення: 05.12.2020)
42. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020): Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. URL: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 08.11.2020)
43. Криниця С. «Державна політика цифровізації економіки України». Фінансовий простір, вип. 3 (31) (Вересень), 2018. URL: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/index.php/fp/article/view/614>
44. Давимука С. А. Цифрова трансформація регіонів України / С. А. Давимука, Л. І. Федулова // Регіональна економіка. - 2018. - № 4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/regek_2018_4_14
45. Подольчак Н. Ю., Білик О. І., Левицька Я. В. Сучасний стан цифровізації в Україні. Ефективна економіка. 2019. № 10. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7300> (дата звернення: 05.12.2020).
46. Зибарева О. В. Актуалізація концепції "великі дані" (англ. "Big Data") в умовах поширення інформаційного суспільства / О. В. Зибарева, І. П. Кравчук. // Економіка. Управління. Інновації. Серія : Економічні науки. - 2015. - № 1. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2015_1_15
47. Власенко Р.В. Концепція Big Data в Україні: перспективи застосування в державних органах // Держава та регіон. — № 4 (60). — 2017 р. — С. 97—101.
48. Федішин І.Б. Електронний бізнес та електронна комерція (опорний конспект лекцій для студентів напрямку «Менеджмент» усіх форм навчання) / І.Б. Федішин. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 97 с.
49. International trade administration for U.S. business. URL: <https://www.export.gov/apex/article2?id=Ukraine-eCommerce> (дата звернення: 05.12.2020).
50. Аналітичне дослідження «Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти», Razumkov centre. Київ, 2020. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 05.12.2020).
51. Урядовий портал. Про затвердження Програми діяльності Кабінету Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-programi-diyalnosti-kabinetu-ministriv-t120620> (дата звернення: 05.12.2020).
52. Жекало Г. І. Цифрова економіка України: проблеми та перспективи розвитку / Г. І. Жекало // Науковий вісник Ужгородського нац. університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. - 2019. - Вип. 26 (1). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2019_26_12 (дата звернення: 05.12.2020).
53. Україні потрібна нова кіберстратегія, О.Янковський. Ресурс: Українська правда. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2019/09/14/7226291/> (дата звернення: 05.12.2020)

54. Інтеграція України до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу: виклики, можливості та бар'єри - Доповідь Української сторони Платформи громадянського суспільства Україна-ЄС, 3 грудня 2019 року. URL: <https://eu-ua-csp.org.ua/media/uploads/IntegrationUA.pdf> (дата звернення: 05.12.2020)

55. Проблеми та перспективи гармонізації цифрового ринку України з ринками ЄС та країн СхП - Аналітичний звіт. URL: <https://cid.center/wp-content/uploads/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.1 - Частка ІКТ у структурі ВВП країн ЄС, %

Держави-члени ЄС	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП	% від ВВП
Австрія	3,68	3,38	3,42	3,59	3,64	3,60	3,62
Бельгія	4,15	3,38	3,42	3,63	3,77	3,76	3,92
Болгарія	5,31	5,00	4,88	5,12	4,80	4,70	4,61
Греція	2,99	2,69	2,67	2,45	2,33	2,26	4,40
Данія	5,29	5,11	5,13	5,22	5,17	5,19	4,15
Естонія	4,83	3,65	3,75	4,01	3,90	3,89	4,61
Ірландія	3,58	3,34	2,68	2,68	2,62	2,52	5,41
Іспанія	4,10	3,87	3,82	3,68	3,62	3,58	3,87
Італія	3,47	3,24	3,26	3,34	3,31	3,31	6,02
Кіпр	-	4,04	4,21	4,01	3,80	3,78	4,56
Латвія	3,93	3,02	3,17	3,70	3,71	3,68	4,38
Литва	3,48	2,90	3,08	3,50	3,66	3,60	2,29
Люксембург	-	4,19	4,05	4,44	4,67	4,53	4,22
Мальта	6,84	4,33	4,22	4,22	4,00	3,91	2,68
Нідерланди	4,77	4,72	4,91	4,90	4,80	4,81	3,44
Німеччина	4,16	3,87	3,90	4,06	4,11	4,13	3,68
Польща	3,75	3,48	3,64	3,49	3,44	3,32	3,61
Португалія	4,51	4,31	4,19	4,08	4,04	3,95	4,85
Румунія	3,42	2,98	3,06	3,37	3,12	3,09	3,82
Словаччина	3,93	3,70	3,81	3,78	3,80	3,67	5,05
Словенія	4,03	3,85	3,92	4,00	3,82	3,74	3,28
Угорщина	4,47	4,25	4,54	4,37	4,45	4,39	4,20
Фінляндія	5,49	5,02	5,13	5,71	5,77	5,73	3,16
Франція	4,37	4,13	4,09	4,30	4,30	4,31	3,69
Хорватія	4,77	4,38	4,56	4,41	4,57	4,57	3,66
Чехія	4,39	4,37	4,50	4,37	4,34	4,31	3,75
Швеція	5,63	5,02	5,05	5,34	5,33	5,38	5,50
<i>Велика Британія</i>	6,22	5,69	5,66	6,54	6,13	6,16	6,28
ЄС-27	4,15	3,91	3,91	4,02	4,01	4,00	4,18
ЄС-28	4,46	4,30	4,32	4,50	4,33	4,32	4,49

Джерело: The Data Monitoring Tool [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://datalandscape.eu/>

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1 - Вихідні статистичні дані для проведення кластерного аналізу європейського ринку даних, 2018 р.

Країни-члени ЄС	Частка ІКТ у ВВП, %	% загальної зайнятості	Частка компаній-користувачів даних у загальній кількості компаній ЄС, %	Доходи компаній, що займаються даними, млрд. євро	Загальний вплив даних на економіку, млрд.євро (ВВП)	Вплив даних у % від ВВП
Австрія	3,60	3,0%	7,4%	1 730	1 483	2,7%
Бельгія	3,76	2,9%	8,8%	1 789	1 817	2,5%
Болгарія	4,70	2,6%	1,8%	228	269	2,0%
Хорватія	4,57	2,6%	1,9%	141	218	1,5%
Кіпр	3,78	3,3%	5,7%	128	161	2,5%
Чехія	4,31	3,0%	3,1%	400	727	1,5%
Данія	5,19	3,4%	6,7%	1 865	1 520	2,9%
Естонія	3,89	3,9%	4,3%	264	241	4,3%
Фінляндія	5,73	3,7%	7,3%	1 339	1 183	2,8%
Франція	4,31	3,5%	8,3%	9 941	9 073	2,2%
Німеччина	4,13	3,5%	8,5%	17 239	15 691	3,1%
Греція	2,26	1,8%	1,9%	314	498	0,9%
Угорщина	4,39	2,9%	1,6%	423	482	1,4%
Ірландія	2,52	3,7%	10,2%	1 321	1 280	2,7%
Італія	3,31	2,8%	7,5%	5 881	5 400	2,0%
Латвія	3,68	3,7%	2,6%	176	158	2,2%
Литва	3,60	3,4%	3,1%	257	244	2,3%
Люксембург	4,53	6,3%	9,8%	145	154	1,1%
Мальта	3,91	3,4%	7,6%	53	65	2,7%
Нідерланди	4,81	4,0%	12,6%	4 176	4 084	3,1%
Польща	3,32	3,5%	2,1%	2 033	1 929	1,2%
Португалія	3,95	3,1%	6,9%	1 056	1 023	2,0%
Румунія	3,09	2,2%	1,0%	531	631	1,3%
Словаччина	3,67	2,6%	1,8%	186	432	1,7%
Словенія	3,74	3,5%	2,2%	95	152	1,3%
Іспанія	3,58	2,4%	6,6%	4 451	3 811	2,3%
Швеція	5,38	4,1%	7,9%	2 818	2 786	2,8%
<i>Велика Британія</i>	6,16	5,0%	11,7%	18 104	16 082	3,5%

Таблиця Б.2- Розрахункові значення нормованих даних для проведення кластерного аналізу аналізу європейського ринку даних, 2018 р.
(розраховано автором)

Країни-члени ЄС	Частка ІКТ у ВВП, %	% загальної зайнятості	Частка компаній-користувачів даних у загальній кількості компаній ЄС,%	Доходи компаній, що займаються даними, млрд. євро	Загальний вплив даних на економіку, млрд. євро (ВВП)	Вплив даних у % від ВВП
Австрія	-0,529642458	-0,375416382	0,498131423	-0,215036468	-0,252255608	0,603921778
Бельгія	-0,343626732	-0,513193851	0,902388641	-0,202764421	-0,173606893	0,350114543
Болгарія	0,717816849	-0,830438389	-1,150492325	-0,530781672	-0,537283979	-0,29793462
Хорватія	0,567586515	-0,838526512	-1,143845723	-0,54923404	-0,549244938	-0,980891612
Кіпр	-0,328285542	-0,015036226	-0,019203843	-0,551857025	-0,56257138	0,381088487
Чехія	0,281502811	-0,358184397	-0,772719986	-0,494681359	-0,429715597	-0,895944415
Данія	1,27725546	0,060820078	0,271460303	-0,186737663	-0,243538088	0,872180295
Естонія	-0,199258208	0,6160552	-0,42831208	-0,523192487	-0,54375686	2,522876314
Фінляндія	1,894659175	0,434561349	0,470920464	-0,297258866	-0,322602469	0,729361127
Франція	0,276695407	0,128724298	0,766289009	1,51126007	1,529851265	-0,075121195
Німеччина	0,070759625	0,198077916	0,803535807	3,045591535	3,083866395	1,112249587
Греція	-2,057225785	-1,810116722	-1,126685303	-0,512816189	-0,483326719	-1,659651081
Угорщина	0,362584258	-0,47871298	-1,204488696	-0,489885963	-0,487089826	-1,049481391
Ірландія	-1,758808416	0,389571434	1,310001905	-0,301068442	-0,299742064	0,524046098
Італія	-0,860740464	-0,670624749	0,511937542	0,657600155	0,667484117	-0,282619002
Латвія	-0,439721147	0,351676895	-0,937953266	-0,541842003	-0,563261027	-0,021665612
Литва	-0,531545589	0,018749859	-0,764193993	-0,524691671	-0,543107155	0,02488396
Люксембург	0,52813428	3,367003198	1,183390096	-0,548305415	-0,564268607	-1,356353867
Мальта	-0,181543797	0,040027704	0,534550405	-0,567702442	-0,585016172	0,568818977
Нідерланди	0,845569321	0,777104253	2,004152681	0,299233627	0,358587718	1,076418994
Польща	-0,847924241	0,172158166	-1,057339193	-0,151439211	-0,147475227	-1,284960897
Португалія	-0,132285487	-0,256266998	0,350410665	-0,356802474	-0,360120149	-0,235281112
Румунія	-1,106520816	-1,324754023	-1,388997782	-0,467201926	-0,452072751	-1,18114394
Словаччина	-0,453254697	-0,864229238	-1,170353893	-0,539706486	-0,498951735	-0,697090357
Словенія	-0,375303435	0,133908959	-1,049678203	-0,55887529	-0,564667258	-1,202179256
Іспанія	-0,556064026	-1,1085163	0,240237462	0,357010312	0,294491568	0,13097014
Швеція	1,49603968	0,815382242	0,621722447	0,013755639	0,053849416	0,754762301
Велика Британія	2,383147459	1,940195217	1,745135436	3,227430175	3,17554402	1,568625752

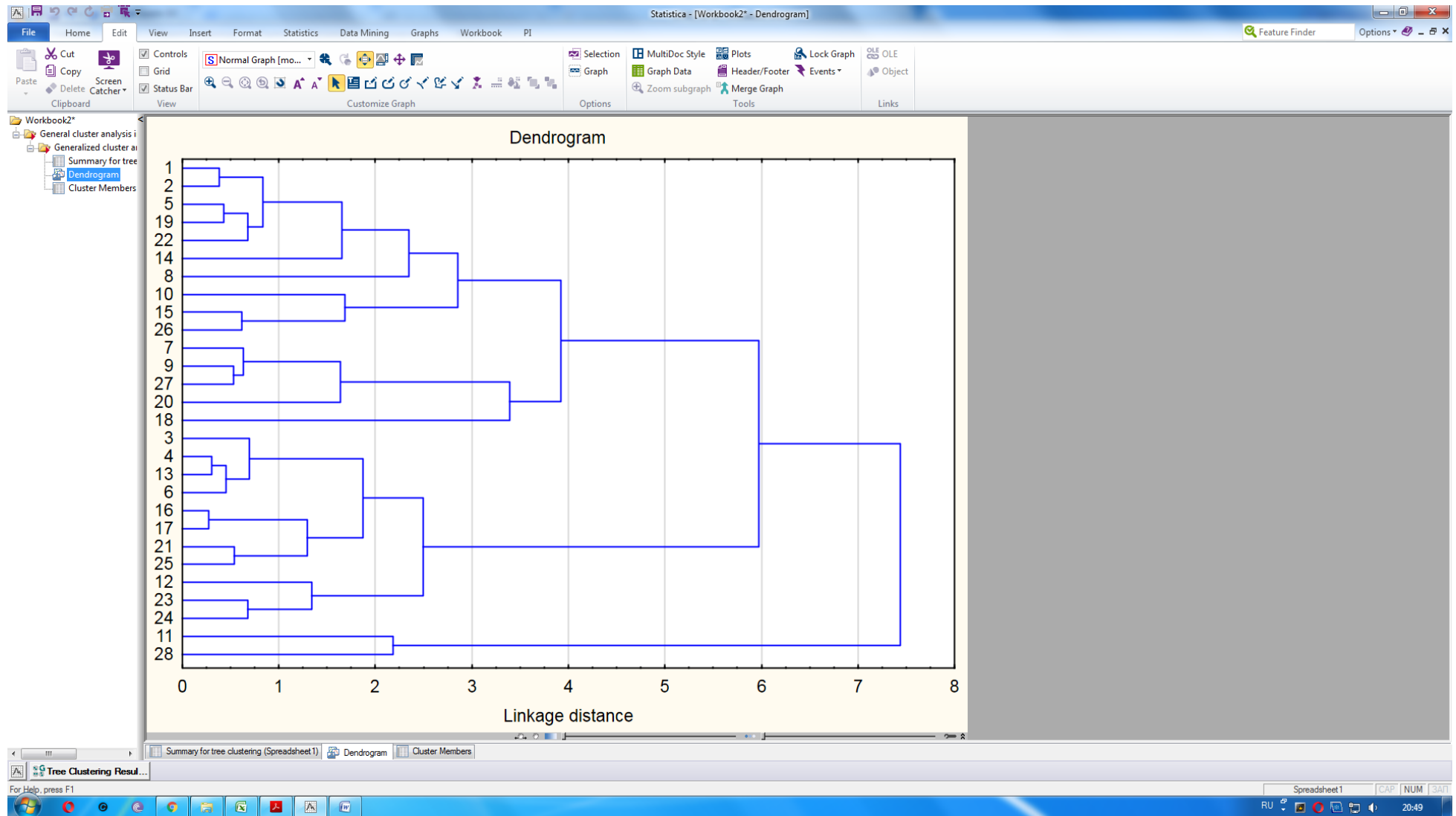


Рис. Б.1. Дендограма ієрархічної кластеризації європейського ринку даних в 2018 р., що побудована у програмі STATISTICA 10 (складено автором)

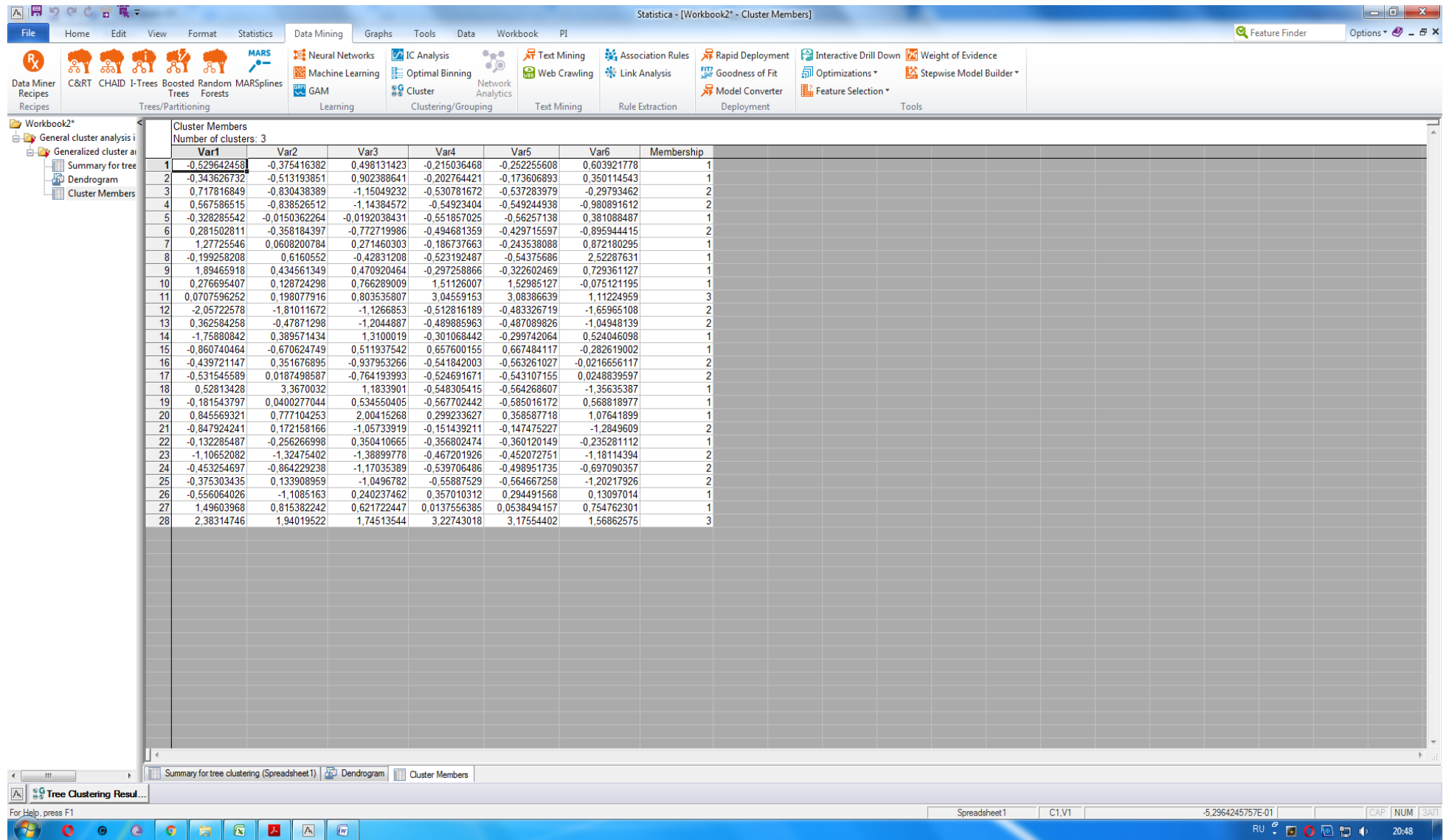


Рис. Б.2. Члени кластерів на європейського ринку даних, 2018 р. (розраховано автором)

Statistica - [Workbook2* - Summary for tree clustering (Spreadsheet1)]

File Home Edit View Format Statistics Data Mining Graphs Tools Data Workbook PI

Feature Finder Options

Data Miner Recipes C&RT CHAID I-Trees Boosted Random Forests MARSplines MARS

Neural Networks IC Analysis Text Mining Association Rules Rapid Deployment Interactive Drill Down Weight of Evidence

Machine Learning Optimal Binning Web Crawling Link Analysis Goodness of Fit Optimizations Stepwise Model Builder

GAM Cluster Network Analytics Model Converter Feature Selection

Learning Clustering/Grouping Text Mining Rule Extraction Deployment Tools

Workbook2*

General cluster analysis i

Generalized cluster a

Summary for tree

Dendrogram

Cluster Members

Summary for tree clustering (Spreadsheet1)

Number of clusters: 3

Total number of cases: 28

Algorithm	Tree Clustering
Amalgamation method	Ward
MD casewise deletion	Yes
Total number of cases	28
Number of clusters	3

Summary for tree clustering (Spreadsheet1)

Dendrogram

Cluster Members

Tree Clustering Resu...

For Help, press F1

Spreadsheet1 C1.V1 Tree Clustering CAP NUM 3A11

RU 20:50

Рис. Б.3. Загальна характеристика для кластерного аналізу європейського ринку даних, 2018 р. (розраховано автором)

ДОДАТОК В

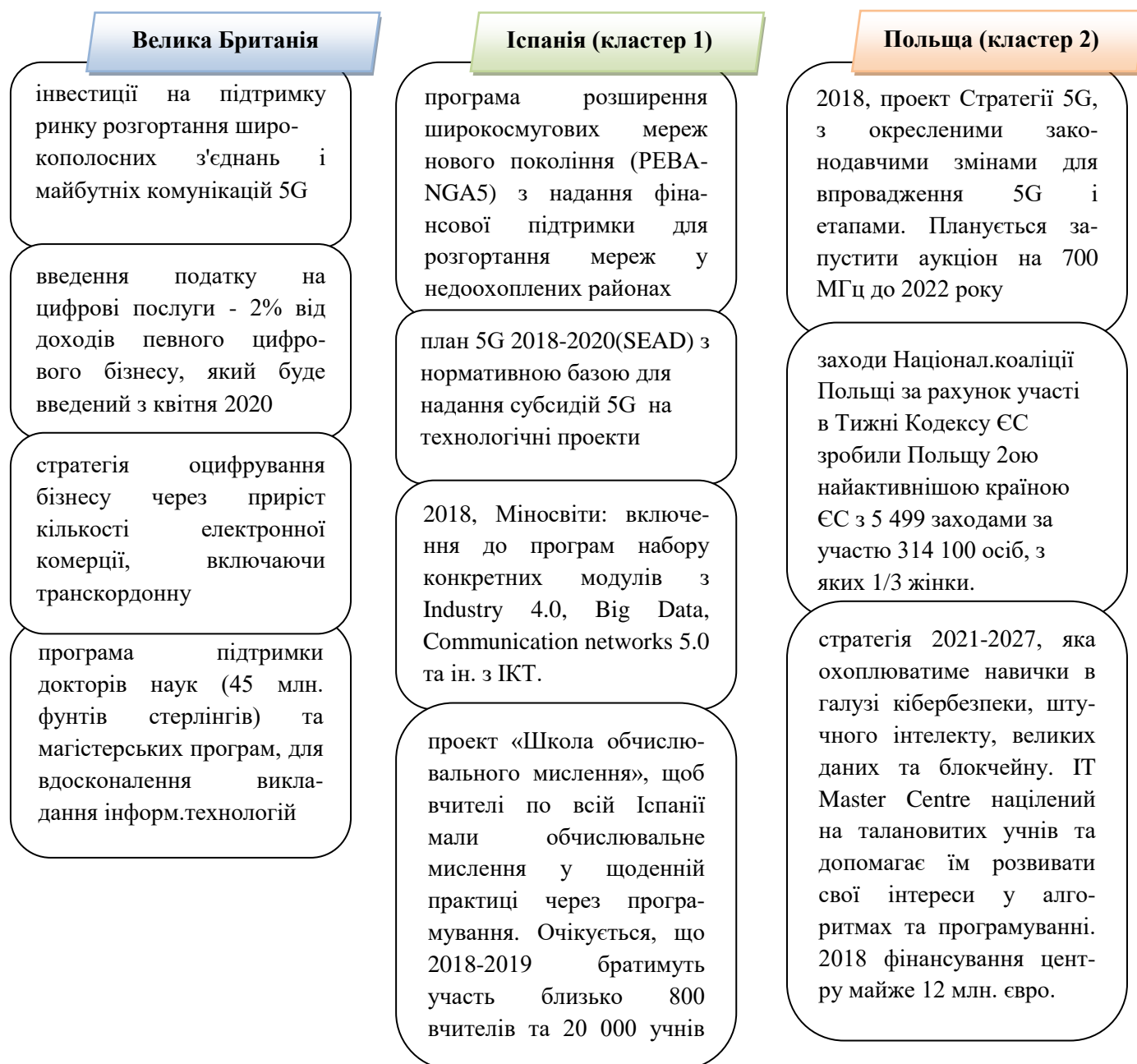


Рисунок В.1 - Цифрові стратегії окремих країн ЄС (розроблено автором на основі звітів DESI 2018-2019)

Таблиця В.1 –Прогнози показників європейського моніторингу даних

Країни	Зайнятість			Компанії користувачі			Доходи компаній			Загальний вплив на економіку			Вплив даних на економіку у % від ВВП		
	CAGR* 2025/2020 Challenge Scenario	CAGR 2025/2020 Baseline Scenario	CAGR 2025/2020 High Growth Scenario	2025 Challenge Scenario	2025 Baseline Scenario	2025 High Growth Scenario	CAGR 2025/2020 Challenge Scenario	CAGR 2025/2020 Baseline Scenario	CAGR 2025/2020 High Growth Scenario	CAGR 2020/2025 Challenge Scenario	CAGR 2020/2025 Baseline Scenario	CAGR 2020/2025 High Growth Scenario	2025 Challenge Scenario	2025 Baseline Scenario	2025 High Growth Scenario
Австрія	1,9%	2,0%	6,9%	7,5%	7,6%	8,3%	1,8%	5,7%	12,2%	2,0%	6,9%	16,1%	3,4%	4,1%	6,0%
Бельгія	0,5%	0,8%	3,8%	10,4%	10,7%	11,8%	4,3%	10,1%	18,5%	3,3%	8,1%	17,7%	3,8%	4,6%	6,8%
Болгарія	1,2%	3,4%	4,9%	2,0%	2,1%	2,1%	5,1%	13,5%	17,5%	4,1%	8,1%	16,6%	3,4%	4,0%	5,4%
Хорватія	1,8%	4,8%	6,0%	2,0%	2,0%	2,2%	-0,2%	10,0%	10,1%	2,7%	7,5%	15,7%	2,2%	2,6%	3,6%
Кіпр	9,5%	11,3%	14,4%	6,9%	7,3%	7,3%	-1,4%	4,4%	12,1%	3,7%	8,1%	16,3%	4,4%	5,0%	7,0%
Чехія	6,1%	6,2%	9,6%	3,1%	3,3%	3,5%	0,9%	5,5%	7,9%	1,0%	7,0%	16,5%	1,8%	2,3%	3,4%
Данія	8,3%	9,6%	14,6%	7,0%	7,2%	7,8%	-1,1%	2,6%	9,9%	2,9%	7,0%	16,4%	3,9%	4,5%	6,7%
Естонія	6,7%	9,4%	13,8%	4,5%	4,6%	4,8%	1,1%	7,3%	14,7%	1,8%	7,9%	17,1%	7,0%	8,9%	12,1%
Фінляндія	6,7%	6,9%	8,1%	7,3%	7,5%	7,8%	-3,0%	-0,2%	3,7%	2,2%	6,6%	15,4%	3,6%	4,4%	6,2%
Франція	8,0%	8,7%	13,8%	8,6%	8,7%	9,4%	0,0%	3,9%	12,2%	2,4%	7,1%	16,4%	2,8%	3,5%	5,1%
Німеччина	6,8%	7,7%	10,3%	8,7%	8,8%	9,3%	3,8%	7,4%	15,4%	2,4%	7,4%	16,5%	4,0%	4,9%	7,2%
Греція	7,1%	7,7%	11,7%	2,3%	2,3%	2,4%	-3,0%	1,5%	4,5%	1,0%	6,8%	14,9%	1,2%	1,6%	2,1%
Угорщина	2,7%	5,9%	6,1%	1,8%	1,8%	1,9%	2,0%	7,0%	10,3%	2,5%	7,7%	16,5%	2,1%	2,6%	3,7%
Ірландія	5,4%	6,0%	7,8%	11,2%	11,3%	11,8%	0,4%	5,4%	10,8%	1,7%	6,4%	14,1%	3,1%	3,7%	4,9%
Італія	3,7%	7,3%	11,6%	7,6%	8,1%	9,0%	0,2%	4,9%	14,7%	2,0%	7,0%	17,4%	2,6%	3,2%	5,0%
Латвія	6,8%	7,6%	12,1%	2,5%	2,7%	2,7%	3,0%	9,1%	13,1%	3,5%	7,3%	15,1%	3,5%	4,0%	5,1%
Литва	4,6%	5,1%	10,5%	3,4%	3,5%	3,5%	4,5%	10,0%	14,0%	3,4%	7,6%	15,6%	3,5%	4,1%	5,3%
Люксембург	5,8%	7,4%	10,8%	11,3%	11,2%	12,3%	-1,1%	2,9%	9,4%	3,2%	7,3%	16,0%	1,5%	1,7%	2,5%
Мальта	8,2%	10,3%	14,2%	9,0%	9,0%	9,0%	4,2%	10,7%	17,5%	3,6%	7,5%	15,5%	3,4%	3,9%	5,5%
Нідерланди	0,2%	5,1%	5,9%	14,1%	14,8%	15,5%	4,4%	10,3%	17,5%	2,5%	8,0%	17,1%	4,4%	5,5%	8,0%
Польща	2,9%	4,9%	8,2%	2,3%	2,4%	2,6%	6,0%	11,4%	17,8%	4,9%	6,9%	13,9%	1,4%	1,5%	2,0%
Португалія	5,1%	7,7%	9,8%	7,3%	7,6%	7,8%	0,2%	5,2%	11,1%	2,2%	6,8%	15,0%	2,8%	3,4%	4,8%
Румунія	9,4%	10,1%	11,0%	1,1%	1,1%	1,1%	-3,1%	3,0%	10,7%	2,7%	6,6%	16,0%	1,6%	1,9%	2,7%
Словацьчина	8,9%	14,4%	18,3%	2,0%	2,2%	2,4%	7,2%	14,1%	21,0%	5,0%	8,9%	18,3%	2,7%	3,1%	4,5%
Словенія	3,3%	7,8%	9,1%	2,6%	2,6%	2,6%	0,4%	7,6%	13,3%	3,1%	7,7%	16,3%	1,9%	2,3%	3,3%
Іспанія	6,7%	8,6%	14,0%	6,7%	7,1%	7,6%	0,8%	6,5%	10,8%	3,2%	8,0%	15,7%	3,4%	4,1%	5,6%
Швеція	0,0%	5,1%	5,6%	9,2%	9,8%	10,1%	3,9%	10,8%	12,9%	6,7%	9,0%	16,4%	5,9%	6,3%	8,5%
Велика Британія	0,7%	3,7%	6,2%	12,2%	12,6%	14,0%	3,5%	8,1%	17,9%	2,5%	6,9%	20,2%	4,4%	5,2%	8,9%

Примітка: *CAGR - середньорічний темп зростання

