

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ОБЛІКУ
КАФЕДРА ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ ТА АУДИТУ**

Гуцуляк Анатолій Іванович

**Економічна експертиза використання цифрових
технологій в бізнесі**

спеціальність 071 «Облік і оподаткування»
освітньо-професійна (наукова) програма
«Економічна експертиза та аудит бізнесу»

випускна кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав: студент групи
ЕЕМ-11
Гуцуляк А.І.

підпис

Науковий керівник:
к.е.н., доцент
Щирба М.Т.

Випускну кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 20__р.
Завідувач кафедри

Підпис

Тернопіль – 2020

Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Теоретичні засади економічної експертизи в глобальному інформаційному суспільстві.....	6
1.1. Цифрові технології, як фактор економічного зростання	6
1.2. Роль і місце економічної експертизи для цифрової економіки: правовий аспект	26
1.3. Цифровий стандарт, як основа розвитку підприємництва	35
Висновки до 1 розділу.....	40
Розділ 2. Організаційно-методичні основи економічної експертизи в цифровій економіці	41
2.1. Процес економічної експертизи та його стадії	41
2.2. Інформаційна складова економічної експертизи цифровізації бізнес-процесів підприємства.....	52
2.3. Методика економічної експертизи цифрових технологій в діяльності підприємств	57
Висновки до 2 розділу.....	64
Розділ 3. Напрямки вдосконалення бізнес-процесів на основі цифровізації	66
3.1 Цифрові інноваційні продукти та їх використання в діяльності підприємств.....	66
3.2. Ефективність цифровізації для економіки України	75
Висновки до 3 розділу.....	84
Висновки.....	85
Список використаних джерел	91

Вступ

У сучасній економіці цифрові технології займають важливе місце, а їх розвиток все сильніше впливає на різні сфери діяльності людини. Сьогодні цифровізація бізнесу дозволяє посилювати успішність розвитку в конкурентному середовищі. Цифровізація (діджиталізація) як новий феномен має глибокі і актуальні дотепер науково-обґрунтовані розробки в різних галузях знань, що створює додатковий конкурентний потенціал і можливості для розробки і реалізації унікального формату цифрової трансформації економічних систем.

Головними особливостями інформаційно-цифрової економіки є її глобальний характер і оперування невланими благами: ідеями, інформацією та взаємовідносинами, мережеві принципи в координації ринків і суспільства. В цифрову економіку світ тонких технологій управляє машинами, віртуальний світ змінює поведінку реального. Саме ці риси створюють нові типи ринків і суспільства. Технологічна основа цифрової економіки створюється на базі відкриттів четвертої промислової революції. Серед них – штучний інтелект, розподілені дані, інтернет речей, блокчейн, майнінгові центри, великі дані і хмарне зберігання, цифрові платформи, 3D-, а потім і 4D-друк. Для вирішення конкретних завдань використовується технологічний дизайн різних систем.

Актуальність теми обмовлена необхідністю експертного дослідження цифровізації та особливостей її впровадження в бізнес середовищі. Проблема розвитку цифрової економіки та трансформаційним процесам у цій сфері, що відображаються на суспільних відносинах, значну увагу приділяли вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема: В.В. Апалькова, Н.Е.Дєєва, А.П. Добринін, С.М.Веретенюк, Г.Т.Карчева, В.С. Куйбіда, С.В.Коляденко, Н.М. Краус, Д. Лайон, В.І. Ляшенко, А.О. Маслов, К.А.Семячков та ін. Але водночас значна кількість проблем щодо бачення концепції цифровізації економіки, дефініції «цифрова економіка», напрямів її розвитку залишаються недостатньо розкритими.

Разом з тим стрімкий розвиток цифрових технологій обумовлює необхідність посилення методів економічної експертизи, які мають дати відповідь на питання викликів цифровізації, та запровадити превентивні заходи щодо її ризиків.

Метою роботи є розкриття важливості економічної експертизи в процесі провадження цифрових технологій, дослідження особливостей реалізації її функцій та стандартів в умовах посилення інформаційно-цифрових процесів в бізнесі.

Постановка завдань. Відповідно до поставленої мети нами було сформовано наступні завдання:

- розкрити сутність цифрових технологій, к фактору економічного зростання;
- дослідити роль і місце економічної експертизи для цифрової економіки;
- провести оцінку можливостей впровадження цифрових стандартів для системи підприємництва;
- здійснити аналіз процесу економічної експертизи та його стадій;
- проаналізувати інформаційну складову економічної експертизи цифровізації бізнес-процесів підприємства;
- розкрити методикку економічної експертизи цифрових технологій;
- дослідити сучасні цифрові інноваційні продукти та їх використання в діяльності підприємств;
- провести оцінку ефективності цифровізації для економіки України.

Об'єктом дослідження є економічна експертиза та методи її проведення по відношенню до впровадження цифрових технологій в бізнесі.

Предметом дослідження є цифровізація бізнес-процесів, як фактор прискореного економічного зростання.

Методи дослідження базуються на визначених інструментах економічної експертизи цифрових технологій, що є основою методики загального дослідження, адже включає всі методи та прийоми, що

використовуються з метою здійснення оцінки цифрової трансформації економіки. У роботі застосовано сукупність наукових методів і підходів, у тому числі аналізу, системний, порівняльний, статистичний, що дозволило реалізувати концептуальну єдність дослідження.

Інформаційне забезпечення роботи базується на законодавчих нормах, національних та міжнародних стандартах експертної діяльності, на інформаційних ресурсах, аналітичних даних щодо впровадження цифрових технологій в бізнес-процесах та в економіку в цілому.

Інформація про апробацію результатів роботи та публікації. Результати дослідження опубліковані в Збірниках тез студентів кафедри фінансового контролю та аудиту (травень, 2020 р. та грудень 2020 р.)

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з розділів, узагальнених висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг роботи становить 96 сторінок комп'ютерного тексту, у тому числі 8 таблиць, 5 рисунків, список літератури з 77 найменувань.

Розділ 1

Теоретичні засади економічної експертизи в глобальному інформаційному суспільстві

1.1. Цифрові технології, як фактор економічного зростання

В ході еволюції соціально-економічних систем на передній план виходить економіка знань, яка окрім традиційних економічних факторів, таких як праця, капітал і земля, включає в себе такий фактор, як знання та інновації. Знання починає займати лідируючу позицію серед інших економічних змінних в процесі створення конкурентних переваг компанії та формування вартості продуктів чи послуг.

Розвиток інформаційних технологій вплинув на те, що знання дуже швидко проходять шлях від своєї унікальності до перетворення в суспільне благо, зберігаючи конкурентну перевагу на короткий період. Конкурентні переваги можуть бути отримані тільки при виникненні знань, так як в процесі свого поширення знання дуже швидко трансформуються в суспільне благо. Таким чином, необхідно розуміти, що в економіці знань конкурентні переваги формуються не за рахунок володіння знанням, а за рахунок здатності швидко створювати це унікальне знання та впроваджувати його.

Нова роль знань в цілому обумовлена не тільки доступністю, але і розширенням можливостей їх використання і створення. Завдяки інформаційним технологіям з'явилася можливість в глобальному масштабі формувати соціальні мережі, що надає суспільству динаміку. У зв'язку з цим дуже швидко поширюються різні інновації.

Дані трансформації - від індустріальної економіки, що ґрунтувалась на товарному виробництві, до економіки знань, заснованої на накопиченні і формуванні ключових компетенцій, - відбилися і на характері конкуренції. Мережеві відносини формують нові умови співпраці компаній, що призводить до підвищення привабливості мережі в очах споживача, а також створюють конкуренцію всередині мережі між її представниками, засновану на здатності генерувати унікальні знання (на креативності).

Людство досягло настільки високого рівня розвитку технологічної інфраструктури, що можливості зберігання, передачі, а також швидкості обробки даних постійно зростають і в перспективі продовжать рости експоненціально.

«Існує кілька ключових тенденцій, як розвиваються одночасно. Уникнути їх впливу не вдасться, і ми стикаємося з їх наслідками вже зараз. Успіху досягнуть ті організації, здатні пристосуватися до цих тенденцій і зрозуміти, як перетворити їх у власні перспективи» - стверджує Блер Шеппард, керівник групи стратегії і лідерства PwC в США [8].

Україна як і весь світ стоїть на порозі глобальних змін - трансформації і переформатування економічного світового порядку. Країни світу одна за одною оголошують про курс на будівництво цифрової економіки, економіки, в якій ключовими факторами розвитку виступають знання і людський капітал, про перехід до Індустрії 4.0, ком'юніті 5.0 тощо [69].

Основними передумовами організації переходу до цифрової економіки в Україні є: розвиток фізичної інфраструктури доступу до Інтернету; зростання числа користувачів мережі Інтернет; розвиток електронної комерції; розвиток ІТ-галузі країни; розвиток національної системи електронного уряду.

Створення цифрової економіки в Україні набуло статусу державної завдання, а тому в 2018 р. розпорядженням уряду була затверджена Концепція розвитку цифрової економіки [22]. Ця Концепція розроблена для заохочення цифровізації усіх сфер економічної діяльності, стимулювання процесу використання цифрових технологій на підприємствах і свідчить про пріоритетність розвитку цих технологій на державному рівні.

У табл. 1.1. основні показники розвитку цифрових технологій в Україні відповідно до рейтингових цілей реалізації Концепції, на основі яких ми можемо прослідкувати рейтингові позиції нашої країни за глобальними індексами.

Таблиця 1.1

Основні індикатори розвитку цифрових технологій в Україні [22, с.18]

Назва показника	Рік	Місце в рейтингу	Значення показника	Рейтингова мета України (у 2020 р.)
Глобальний індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index)	2018	83 (зі 140 країн)	57,0	60 місце
Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index)	2016	64 (зі 139 країн)	4,2	30 місце
Індекс використання інтернету (Internet usage statistic)	2018	-	93,4	-
Індекс розвитку інформаційних та телекомунікаційних технологій (ICT Development Index)	2017	79 (зі 176 країн)	5,62	50 місце
Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index)	2018	47 (зі 129 країн)	37,4	40 місце

Також, у 2017 р. Міністерством економічного розвитку і торгівлі було розроблено Концепцію державної політики у сфері віртуальних активів до 2021 р., метою якої є створення зрозумілих умов для ведення діяльності у сфері віртуальних активів та віртуальних валют (криптовалют). Концепція пропонує на законодавчому рівні визначення основних термінів, що стосуються віртуальних активів, таких як “віртуальна валюта” (“криптовалюта”), “віртуальні активи”, “ІСО/ІТО”, “майнінг”, “смарт-контракт”, “токен”.

У парламенті пройшов читання проект Закону України №3637 «Про віртуальні активи», а 02.12.2020 р. прийняла законопроект за основу [18], і він передбачає комплексне врегулювання правовідносин, що виникають у зв’язку з обігом віртуальних активів в Україні, визначення прав та обов’язків учасників ринку та визначення засад державної політики у сфері обігу віртуальних активів.

Відповідно до Концепції цифрова трансформація економіки визначається як:

1. Зміна моделі управління економікою від програмно-цільової до програмно-прогностичної.

2. Зміна економічного укладу, зміна традиційних ринків, соціальних відносин, державного управління, пов'язана з проникненням в них цифрових технологій.

3. Принципова зміна основного джерела доданої вартості і структури економіки за рахунок формування більш ефективних економічних процесів, забезпечених цифровою інфраструктурою.

4. Перехід функції лідируючого механізму розвитку економіки до інститутів, заснованих на цифрових моделях і процесах [1].

Сьогодні провідні фахівці і керівники компаній розуміють, що без використання цифрових технологій вони вже не зможуть успішно конкурувати, в компаніях досить високо оцінюють ефективність вже впроваджених цифрових рішень, але підходять до цих технологій дуже прагматично, вибираючи те, без чого вже неможливо вести бізнес [25].

У цих умовах в якості основних технологічних трендів в цифровій трансформації підприємств промислового сектора України можна визначити:

- «масове впровадження інтелектуальних (квантових) датчиків в обладнання і виробничі лінії (технології індустріального Інтернету речей);
- перехід на безлюдне виробництво і масове впровадження роботизованих технологій;
- перехід на зберігання інформації та проведення обчислень з власних потужностей на розподілені ресурси (хмарні технології);
- наскрізна автоматизація та інтеграція виробничих і управлінських процесів в єдину інформаційну Систему;
- перехід на обов'язкову оцифровану технічну документацію та електронний документообіг (безпаперові технології);
- цифрове проектування і моделювання технологічних процесів, об'єктів, виробів на всьому життєвому циклі від ідеї до експлуатації (застосування інженерного програмного забезпечення);
- застосування технологій нарощування матеріалів замість зрізу (адитивні технології, 3D-Принтинг);

- застосування мобільних технологій для моніторингу, контролю та управління процесів в житті і на виробництві;
- розвиток технологій промислової аналітики;
- перехід на реалізацію промислових товарів через Інтернет;
- масове індивідуальне виробництво (персоніфікація товарів не буде збільшувати вартість за рахунок використання адитивних технологій);
- сервісна бізнес-модель;
- прогнозне обслуговування;
- прогнозування якості;
- відстеження стану;
- спільне використання ресурсів;
- миттєве реагування;
- цифрове робоче місце;
- 100% утилізація і переробка;
- промисловий інтернет речей [57].

Але перехід до чогось нового - це не тільки процес, спрямований на досягнення поставленого результату або мети. Це ще оцінка ризиків, пов'язаних з передбачуваними змінами, розробка здібностей і можливостей управління умовами і факторами, що визначають успішність і ефективність процесів цифрової трансформації.

Група авторів під керівництвом д.е.н., професора А.В. Бабкіна в своїй роботі виділяють наступні основні тенденції, що змінюють технологічний, інноваційний та економічний розвиток в умовах 4-й промислової революції [9]:

1) діджиталізація (digitalization) - розвиток цифрових технологій; об'єднання реального та віртуального світу;

2) повернення філій і компаній, які були винесені країнами-технологічними лідерами в інші країни через дешеву робочу силу, знову в розвинені країни в результаті розвитку і переваг діджиталізація (значно скорочуються витрати на заробітну плату, фокус - на нові компетенції);

3) можливість створювати спільні інновації (Klaus Schwab), нові форми організації виробництва; нові технології змінюють попит і пропозиції, створюють нові потреби і можливості.

Зазначені тенденції ініціюють виклики глобального рівня і супутні їм загрози, представлені в системному вигляді в табл. 1.2.

Таблиця 1.2.

Глобальні виклики і загрози розвитку цифровізації [25]

1	Виклики	Загрози	Наслідки
2	3	4	
1 група	Соціально-економічні виклики пов'язані зі скороченням робочих місць	Можуть спровокувати соціально-економічну нестабільність	- скорочення робочих місць - найбільше можуть постраждати жінки - до 2025 р. роботи можуть замінити 140 млн. «білих комірців» (Прогноз McKinsey@Ko)
2 група	Посилення розриву в рівнях технологічного розвитку між країнами, а також між різними економічними групами в залежності від доступу і ефективності використання інтелектуальних ресурсів	Підсилюють імовірність реалізації негативних тенденцій «технологічної прірви»	- роботизація збільшить розрив між розвиненими і країнами, що розвиваються (доповідь VBS-VBSG.VX); - неможливо передбачити наскільки рівномірно штучний інтелект буде поширюватися в різних економічних шарах навіть в розвинених країнах (виконавчий директор «Майкрософт» Сатя Одягла); - посилення впливу геополітичних факторів, складність їх прогнозування
3 група	Технологічні ризики	зростання ймовірності виникнення техногенних катастроф, нездатність людини лідувати в прийнятті управлінських рішень в порівнянні з інтелектуальними системами	- технологічні ризики, що виникають в результаті діджиталізації і можливості створення інтелектуальних систем, здатних вирішувати творчі та інтелектуальні завдання швидше і якісніше, ніж людина, що збільшує ризик безробіття в сфері інтелектуальної праці; виникає необхідність створення системи освіти, що забезпечує формування нових компетенцій у зайнятих в індустрії 4.0 (нова загроза - можливість не створення адекватної системи освіти); - збільшення можливості технологічних збоїв і техногенних катастроф, пов'язаних з розвитком технічних систем

1	2	3	4
4 група	Екологічні ризики	вимагають створення системи моніторингу технологічних змін, їх впливу на екологію, забезпечення протидії та захист від кліматичних змін	- інтенсифікація виробництва без відповідних заходів може привести до істотної зміни клімату, вимагає активного розвитку «зеленої економіки» та безвідходних технологій, нових методів оцінки реалізованих проєктів
5 група	Ризики посилення тероризму, складність забезпечення конфіденційності інформації, загроза нових моделей кіберзброї	зниження рівня національної безпеки країни (групи країн), посилення нерівності не тільки між країнами, але і групами населення однієї країни за рівнем доступності до використання інтелектуальних ресурсів; створення нових моделей кібер-озброєння, яке може вести військові дії без участі людини	- посилення впливу тероризму на безпеку через загрозу доступу до інформаційних баз даних, що містять закриті і конфіденційну інформацію; - використання високотехнологічного озброєння нового покоління з високими вражаючими характеристиками; - створення нових моделей кібер-озброєння, здатного брати участь в бойових діях без людини

До основних напрямків підвищення рівня цифровізації бізнесу можна віднести. Перший напрямок це підвищення якості обслуговування клієнтів. До нього можна включити розуміння клієнта, використання електронних гаджетів і програм, створення точок взаємодії з клієнтами. Для здійснення цього напрямку використовуються різні способи, такі як, інвестиції в збір інформації про потенційних і існуючих клієнтів, використання цифрових комунікацій для зв'язку з клієнтами та збільшення робочих контактів зі споживачами.

Другим напрямком є трансформування операційних процесів, що допомагає отримати великі переваги. У цей напрям входять цифрова автоматизація, віртуалізація робочого простору і оптимізація виконавчого управління. Дані процеси допомагають знизити життєвий цикл виробництва продукту (в середньому на 30%), віддалена робота дозволяє ввести весь документообіг в електронному вигляді, об'єднувати віртуальні завдання робітників у одне колективне завдання. Оптимізація сфери управління дозволяє керівникам найбільш адекватно оцінювати роботу службовців і впроваджувати нові рішення повсюдно.

Третій напрямок – це впровадження бізнес-моделей, до якого включаються такі складові: електронний (цифровий) супровід бізнесу дозволяє перевести основні функції бізнесу в цифрову форму. Створення нового цифрового бізнесу дозволяє розширювати можливості організації за допомогою створення, наприклад, інтернет-порталу, що дозволяє інтегруватися в глобальний простір. Багато світових компаній створюють інтегровану глобальну мережу, за допомогою якої компанії можуть приймати оперативні рішення для будь-якого географічного положення своєї організації.

Вже сьогодні спостерігається радикальне прискорення темпів поширення і проникнення цифрових технологій, поява все нових і нових цифрових інновацій, які важко встигнути відстежити і проаналізувати, і можливих сфер їх застосування, а також багаторазове підвищення ймовірності появи «тієї самої» проривної технології, яка буде представляти виклик для бізнесу. Крім прямої загрози розвитку підприємництва у цих трендів є ще один важливий наслідок. Той, хто раніше за інших починає будувати цифрову екосистему, отримує вигоду у вигляді нелінійних результатів.

Відстаючі компанії багато в чому приречені на рішення, які як раз приносять звичайний лінійний ефект і більше схожі на «малу оптимізацію». Згодом такі гравці (в разі якщо загальна стійкість їх бізнесу в принципі дозволить їм залишитися в грі) будуть змушені перейти на системи і підходи, які розроблять і запропонують їм лідери.

В інформаційному блозі itWeek наводиться огляд результатів дослідження під назвою Digital Vortex, яке провів Global Center for Digital Business Transformation [77], бізнес відчуває жорсткий тиск з боку нових цифрових технологій. Так, 85% учасників дослідження оцінюють вплив цифровізації на бізнес як середній, сильний або трансформаційний, і тільки 15% вважають його слабким.

Проте, як показують результати Digital Vortex, до цифрової трансформації світ бізнесу відноситься без ентузіазму, починаючи з вищого керівництва компаній. Так, в світі в середньому 64% топ-менеджерів

розглядають питання цифрової трансформації своїх компаній. В Україні картина наступна: велика частина (62%) топів не звертають уваги на проблеми цифрової трансформації, і тільки 35% реагують так, як більшість топ-менеджерів в світі, тобто включають в сферу поточних інтересів [77].

Що ж стосується компаній в цілому (а не тільки вищого керівництва), то їх реагування на цифрову трансформацію помітно консервативне, ніж у топів: 43% компаній не визнають загрози з боку цифрової трансформації або визнають, але не реагують на неї.

Особливості реагування бізнесу на цифрову трансформацію експерти пояснюють так:

- ключові галузі економіки, які забезпечують більше третини бюджетних надходжень, не є лідерами в напрямку цифровізації;
- в економіках, де більше двох третин ВВП країни забезпечують держкомпанії, ІТ-стратегії більше залежать від регуляторів, ніж від бізнес-показників;
- Україна як і раніше знаходиться в позиції наздоганяючого по відношенню до країн з розвиненими економіками, що дозволяє їй вичікувати більш зважених кроків у цифровізації;
- економічна криза не сприяє інвестиціям в інновації.

Автори Digital Vortex вважають, що в найближчі п'ять років 40% компаній зникнуть з ринку. Не дарма останні пару років йдуть спекуляції на тему оперативності реагування (agility) бізнесу на зміну умов його розвитку та навіть існування. Хоча цей прогноз поширюється на всі види бізнесу, в першу чергу, хвилю цифровізації повинні підтримати представники високотехнологічних компаній [77].

Макроекономічні, соціально-демографічні та технологічні тренди цифрової трансформації, що формують умови її впровадження у бізнес процесах, визначають систему зовнішніх і внутрішніх факторів, що обмежують або прискорюють тренд цифровізації. У табл. 1.3 представлена

класифікація ключових факторів, що стримують і обмежують цифрову трансформацію.

Таблиця 1.3

**Класифікація ключових факторів, що стримують і обмежують
цифрову трансформацію бізнесу [74]**

	Фактори	Глобально	Для бізнесу
1	2	3	4
Зовнішні фактори, які стримують і обмежують цифрову трансформацію			
1	Державні бар'єри	- Економічна невизначеність в країні, волатильність національної валюти - Нормативні обмеження, відсутність стандартів щодо застосування цифрових технологій	- Відсутність спеціальних заходів державної підтримки використання цифрових технологій на підприємствах
2	Конкурентні бар'єри	- Додаткові витрати на цифровізацію з боку постачальників і споживачів, які дотримуються «традиційної моделі»; - Прихильність кінцевого споживача до звичних продуктів (сервісів).	- Відсутність інформації про успішний досвід або негативний досвід застосування цифрових технологій в рамках окремої галузі на різних підприємствах
3	Технологічні бар'єри	- Дефіцит цифрових рішень, що враховують специфіку підприємства; - Слабка захищеність цифрових технологій від кримінальних посягань; - Недостатній рівень розвитку інфраструктури (низька пропускна здатність каналів зв'язку, відсутність доступу до мобільного інтернету, недолік центрів обробки даних);	- Відсутність вітчизняних аналогів програмного забезпечення для ряду галузевих виробництв
Внутрішні фактори, які стримують і обмежують цифрову трансформацію			
4	Ресурсні бар'єри	- Висока вартість проектів по застосуванню цифрових технологій; - Високі витрати на експлуатацію систем, що використовують цифрові технології;	- Недостатні бюджети, які підприємства можуть виділити на проекти з використанням цифрових технологій; - Застаріле технічне оснащення виробництв промислових підприємств, ускладнює впровадження нових технологій

1	2	3	4
5	Людський	- Недостатня обізнаність про переваги цифрових технологій, неправильне розуміння суті цифровий трансформації і його ефектів з боку керівництва підприємства і осіб, що приймають рішення	- Небажання співробітників змінювати звичні форми роботи; - Недостатня кваліфікація у персоналу, що впроваджує і обслуговує цифрові технології
6	Психологічний	- Збереження та підтримка інформаційної безпеки як інфраструктури та мереж, так і продукції в процесі її функціонування, збереження конфіденційності.	- Відсутність достатнього власного досвіду або негативний досвід застосування цифрових технологій на інших підприємствах; - Можливість успішного здійснення діяльності підприємства і без застосування цифрових технологій.
7	Організаційний	- Необхідність інтеграції технологій в існуючий ІТ-ландшафт і поточну інфраструктуру підприємства.	- Жорстка організаційна структура підприємств, що зумовлює складність змін внутрішніх процесів, регламентів, документообігу, підходів до отримання та обробки інформації

Людський фактор, брак знань, застарілі обладнання, технології та ІТ-системи, звички клієнтів – ось головні перешкоди на шляху цифровій трансформації вітчизняних підприємств. Вплив негативних факторів можна нівелювати активізацією і посиленням впливу факторів, що сприяють цифровій трансформації підприємств і створюють умови для прискорення процесів цифровізації.

Цифрова трансформація - це унікальний інструмент цифрової революції, при своєчасному і правильному використанні якого у вітчизняних підприємств з'явиться можливість відворювати втрачені лідируючі позиції в новій цифровій економіці. Для цього, ініційовані на підприємствах процеси цифрової трансформації, в першу чергу, повинні мати під собою науково-обґрунтований методологічний базис.

Цифрову економіку, що зростає на базі економіки інформаційної, можна визначити як її продовження в новій якості після безпрецедентного технологічного прориву в результаті четвертої промислової революції, яка відрізняється нелінійної (експоненційної) швидкістю поширення інновацій, глибиною і масштабом проникнення цифрових технологій, силою впливу цифрових комплексів і систем [13]. Їх застосування багато змінює в способі мислення і мотивації рішень, тобто не тільки в продуктивності, але і в економічній поведінці, в принципах організації і роботи компаній і всього економічного механізму.

Технологічні досягнення четвертої промислової революції зробили серйозний вплив на ділове середовище і її учасників, які повністю перейшли на використання цифрових технологій, з'єднавши промислові технології з цифровими.

«Цифровізація» вплинула:

- по-перше, на способи організації та ведення бізнесу, його маркетингові стратегії;
- по-друге, на забезпечення бізнесу ресурсами;
- по-третє, на виробничі та транзакційні витрати (організаційні, управлінські, комунікаційні, витрати на отримання, обробку та зберігання інформації), які в цифровій сфері різко знижуються або взагалі зникають;
- по-четверте, на мережевий ефект і ефект масштабу, які стають глобальними.

Застосування цифрових технологій, включаючи штучний інтелект, і загострення конкуренції породжують такі тенденції, як поглиблення відносин з покупцем, спілкування з ним в цифровому середовищі і чуйна реакція на зміни його переваг.

Вирішення проблем клієнта стають джерелом прибутку. У цифрову економіку робота з покупцем індивідуалізується, практикуються залученість в його завдання і співпереживання. Зростає цінність клієнтського досвіду, який також стає джерелом прибутку і одночасно об'єктом придбання благом в сегменті міжфірмових відносин (B2B).

На основі індивідуалізації задоволення попиту і поглиблення відносин з покупцем зростає ймовірність цінової дискримінації, що також є, з одного боку, додатковим джерелом прибутку, а з іншого - додатковою можливістю для покупця.

Цифрові технології, економлячи транзакційні витрати, а іноді зводячи їх до мінімуму, породжуючи новий потенціал, а разом з тим нові запити і вимоги до ринку, прискорюють ведення бізнесу та виробництва. В результаті скорочується термін життя не тільки товару, а й компанії. Так, у рейтингу Standard & Poor 500 термін життя великих корпорацій скоротився з 60 років до 18 [66].

Культура бізнесу, культура компанії змінюється в бік необхідності лідерства та сприйняття себе в структурі своєї організації. Необхідна організаційно-лідерська здатність до навчання і фундаментальних змін, швидкість яких буде тільки наростати.

Звідси випливає необхідність інноваційної культури компанії, здатності створювати і реалізовувати ефективні проекти з високою швидкістю. Все це не залишає місця рутині, адміністративним витратам і стереотипам, так званому силосу компанії.

Конкуренція зі сфери зниження витрат переміщається в сферу креативності. Розширюються можливості і прискорюється фінансування проектів, наприклад, через випуск токенів під креативний і добре розроблений проект з прозорою ефективністю і прибутковістю через систему блокчейн [65].

Багато галузей впроваджують технології, які створюють абсолютно нові способи задоволення потреб покупця і підривають колишні ланцюжки створення вартості. Наприклад, нові технології накопичення енергії і мереж прискорюють зрушення в енергетичній галузі в сторону децентралізації джерел та розподілу енергії. Технології 3D- і 4D-друку прискорюють і оптимізують забезпеченість комплектуючими, які можуть робити в індивідуальному порядку ремонтні та складальні підприємства. При цьому організація звільняється від витрат пошуку, доставки, зберігання і невідповідності потрібного стандарту або індивідуальним особливостям.

Інформація в реальному часі і унікальні знання про клієнтів забезпечують високу продуктивність активів, що сприяє подальшому технологічному розвитку.

Фактично цифровізація диктує нові умови в роботі з покупцями. Проривні результати в науці і в економіці дають широке застосування штучного інтелекту: від програмного забезпечення для відкриття нових лікарських засобів до алгоритмів, які виявлятимуть наші культурні інтереси і прогнозують нашу поведінку.

Багато подібних схем будуються на основі інформаційних слідів, які покупці залишають в цифровому полі, наприклад, перебуваючи в соціальних мережах, переглядаючи сайти компаній або іншу інформацію.

Зокрема, вже використовуються, такі додатки, як, наприклад, Siri (від компанії Apple) до потужної підсистеми штучного інтелекту (AI Field) [67, с. 22]. Обробляючи індивідуальну інформацію про користувачів сайтів, вони виконують роль інтелектуальних консультантів, формуючи «навколишній розум». Це інтелектуальне цифрове інтерактивне середовище, що оточує користувача автоматизованими особистими консультантами. Електронні пристрої вивчають і прогнозують потреби, допомагають зробити вибір і реалізувати його, формуючи особисту екосистему людини.

Таким чином вирішується виникла після третьої промислової революції проблема, з якою зіткнулися споживачі в інформаційну економіку - труднощі відбору значущої інформації при її надлишковому потоці [5].

Отже, знаходження в цифровому середовищі і бізнесу, і покупця, використання для пошуку і обробки інформації штучного інтелекту допомагають бізнесу проводити поглиблену роботу з клієнтом, індивідуалізуючи маркетингові стратегії.

Автоматично оброблена адресна рекламна інформація, персоніфікована за допомогою штучного інтелекту, в цифровому полі виступає у вигляді оферти конкретному покупцеві з урахуванням його індивідуальних переваг і можливостей. Відомості можуть удосконалюватися до тих пір, поки пропозиція не стане цікавою клієнту і не потрапить в поле його інтересу.

На основі автоматизованої обробки інформації можуть створюватися індивідуалізовані сегменти ринку, причому продавець за це платить незрівнянно низьку ціну в порівнянні з традиційними способами. Чим більша кількість покупців, тим менші його питомі (середні) транзакційні і цифрові витрати. Таким чином, умови продажу багатьох товарів в мережі наближаються до досконалої цінової дискримінації.

Аналогічно розширюються можливості ринкової цінової дискримінації.

Тут надійним захистом від переходу покупця в інші сегменти ринку стає дорослий індивідуалізм користувача в цифровому середовищі, поглиблений підхід до вирішення його проблем. При цьому не порушується принцип справедливості і суспільної ефективності [59, с. 62].

Зміни в конкурентній боротьбі при переході до цифрової економіки стосуються умов конкурентного середовища. Наприклад, конкуренти можуть стати партнерами, об'єднуючись на базі цифрових платформ і їх спільного використання.

У той же час з'являється протилежне явище - конкурентний підрив. Це несподівана поява конкурентних переваг у новачка, наприклад, за рахунок стартапу або доступу до глобальних цифрових платформ для проведення досліджень, розвитку, маркетингу, швидких продажів і дистрибуції. Такі компанії обганяють авторитетних старожилів по швидкості, вартості та якості доставки товару або послуги.

Ще одне джерело конкурентного підриву, який дають цифрові технології - здатність перетинати кордони галузей. Це дає можливість на міжгалузевому рівні використовувати клієнтські бази, інфраструктуру і технології, що сприяє підвищенню ефективності компанії. Прикладом може служити впровадження телекомунікаційних компаній в галузі автотранспорту та охорони здоров'я.

Розмір компанії також може стати конкурентною перевагою за умови ефективності. Все це - зрушення з боку пропозиції. На підрив конкурентів в бізнесі також можуть впливати зміни з боку ринкового попиту. Цифрові технології створюють прозорість, нові моделі споживчої поведінки на основі

доступу до мобільних мереж і даних. У відповідь компанії адаптують методи розробки, маркетингу і постачання, змушені створювати нові продукти і послуги.

Після четвертої промислової революції стався зсув від простого поширення інформаційної технології до більш складної інновації на основі поєднання різних технологій новими способами. В результаті компанії змінюють форми і методи бізнесу, отримуючи можливість створювати вартість в нових сегментах ринку або знаходити нові центри створення вартості в своїх колишніх галузях.

Таким чином, конкурентний підрив як з боку попиту, так і з боку пропозиції змушує компанії постійно бути інноваційними, тобто постійно перебудовуватися і змінюватися.

В цифровій економіці новими джерелами прибутку і факторами конкурентоспроможності стають продукти, на основі баз даних. Бізнес може дуже вплинути на якість товару, підвищення його вартості і якість обслуговування, застосовуючи до своєї продукції цифрові удосконалення.

Отримуючи повну інформацію про режим роботи і зносу, бізнес може контролювати постійне поліпшення якості без заміни товару. Технологічні нововведення трансформують сприйняття і управління активами компаній. Наприклад, дистанційне оновлення програмного забезпечення і можливості підключення підвищують цінність вже використововуваного автомобіля замість його амортизаційного знецінення.

Йдеться про те, що не тільки нові матеріали, але і цифрова обробка даних про експлуатацію та стан виробів продовжують їх якісне використання. Це дуже актуально не тільки для автомобільної, а й для авіаційної техніки.

Постійний моніторинг контрольних показників за допомогою датчиків і алгоритмів допомагає заздалегідь передбачити і усунути причини збоїв і поломок. Таким чином, технічне обслуговування набуває нової якості, їм починають займатися спеціальні центри моніторингу. На основі дистанційного прогнозування функціонування виробів створюються не тільки віддалені центри моніторингу, а й нові бізнес-моделі. Наприклад, аутсорсинг виробництв, які не є стратегічно значущими або профільними. У них компанія може продовжувати

термін безперебійної роботи техніки та обладнання, функціональність яких визначається за допомогою аналітики.

Таким чином, новим джерелом прибутку і фактором конкурентоспроможності бізнесу стає цифровий капітал. Дослідники цифрової та інформаційної економіки спостерігають «поглиблення капіталу» та збільшення його внеску в створення нового продукту щодо частки праці, що підтверджується статистичними даними [39, с. 33-34].

Важливим фактором розвитку і конкурентоспроможності компаній, що працюють з інформаційно-комунікаційними технологіями, стає креативність співробітників. В умовах цифрової трансформації і цифрової економіки вже не досить вдосконалення людського капіталу для отримання надприбутку. Важливим фактором стає формування креативного капіталу [39, с. 29], володіння яким приносить потік надприбутку при реалізації креативних ідей.

Цифрова трансформація – це впровадження сучасних технологій у бізнес-процеси підприємства. Цей підхід передбачає не лише встановлення сучасного обладнання або програмного забезпечення, але і фундаментальні зміни в підходах до управління, корпоративної культури, зовнішніх комунікаціях. Як наслідок підвищуються продуктивність кожного співробітника і рівень задоволеності клієнтів, а компанія здобуває репутацію прогресивної і сучасної організації. Цифровізація процесів актуальна не тільки на рівні окремих підприємств: цілі галузі обирають для себе цей шлях розвитку як єдину можливість відповідати умовам навколишнього світу, що стрімко змінюються. Завдяки цьому цифрова трансформація промисловості, роздрібної торгівлі, державного сектора та інших сфер вже сьогодні змінює життя кожної людини і кожної компанії.

Якщо підприємство не використовує можливостей та переваг сучасних технологій, не адаптується до темпу та особливостей ведення бізнесу, воно не зможе конкурувати з тими, хто вже це робить. Щоб бути успішним в умовах цифрової економіки, потрібно бути швидким і гнучким: змінюватися не тоді, коли є можливість, а коли є потреба.

Цифрова трансформація бізнес-процесів спрямована на те, щоб компанії оперативного ухвалювали рішення, блискавично адаптували роботу до вимог поточного моменту та задовольняли потреби клієнтів.

Клієнтоорієнтованість цифрових технологій є визначальним фактором їх ефективності, оскільки клієнти є один з основних драйверів цифровізації. Щодня вони взаємодіють із комерційними та державними компаніями, чимало з яких вже почали трансформувати свою діяльність. У таких випадках клієнт бачить, що сучасні технології роблять процеси швидшими і простішими, тому очікує на такі зміни і від інших підприємств.

Технології цифровізації дозволяють організувати максимально персоналізовану взаємодію, якій надає перевагу більшість клієнтів. Цифрові канали зв'язку, омніканальність, штучний інтелект, роботизація - з усім цим ми вже маємо справу в нашому повсякденному житті. Наприклад, цифрова трансформація банків не могла обійтися без чат-ботів, а фармацевтика активно використовує в роботі сучасні мобільні пристрої.

Під клієнтським досвідом варто розуміти не тільки взаємодію з компанією зовнішніх замовників, але і внутрішніх клієнтів. Цифрова трансформація процесів оптимізує роботу співробітників підприємства, завдяки чому зростає продуктивність кожного окремого члена команди. Наприклад, автоматизація рутинних операцій надає більше часу для вирішення справді важливих і складних завдань.

Вихідним положенням будь-якого продукту є потужна цифрова платформа, яка поєднує технології управління бізнес-процесами (BPM) та управління кейсами (Case Management) [39]. Платформа повинна відповідати вимогам, які дозволятимуть використовувати готові процеси, які вже є в системі, або додавати і налаштовувати власні, якщо того вимагає діяльність підприємства. Базові складові цифрової платформи наведені на рис. 1.1.

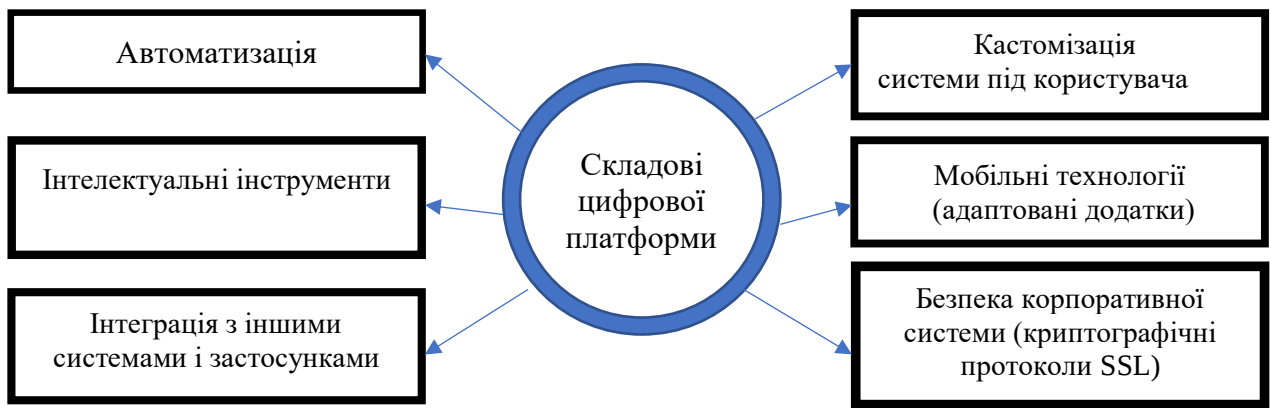


Рис. 1.1. Структура цифрової платформи для бізнес-процесів (на основі сервісів terrasoft.ua) [46]

Цифрова трансформація – це не стільки про технології, скільки про стратегію бізнесу. Цифрова трансформація передбачає зміну чинної бізнес-моделі, отже і того, які продукти, яким клієнтам, через які канали збуту і за якою ціною пропонуватиме компанія. Українським компаніям необхідно переосмислити свої підходи до того, на яких ринках вони працюють, які проблеми вирішують для своїх клієнтів, які ролі грають у ланцюжку створення вартості.

При запровадженні процесів цифровізації важливо, щоб майбутні зміни стали не проміжним поліпшенням, як це сьогодні відбувається в багатьох компаніях, а охоплювали весь бізнес, стали «кровоносною системою». Це означає, що цифровізація – постійний процес, який повсякчас змінюватиме спосіб ведення бізнесу відповідно до ринкової кон'юнктури. А інвестиції в нові технології не дуже нагадуватимуть класичні ІТ-проекти, що мають «дедлайни». Компаніям, які стали на шлях змін, також важливо виходити за рамки стереотипного мислення і безупинно навчатися. Усе це вимагає серйозних інвестицій у навички співробітників, нові проекти, інфраструктуру, а також потребує постійного аналізу змін, які відбуваються під контролем вищого керівництва компанії. Стратегія «цифровізації» також повинна бути гнучкою і враховувати можливості зміни обраного вектора. Наприклад, у ході

змін можуть з'явитися більш економічно привабливі моделі реалізації бізнес стратегій.

В європейських компаніях, які активно впроваджують «цифровізацію» бізнесу, для зазначених цілей уже давно з'явилася особлива посада – Chief Digital Officer. Завдання цієї людини – визначати нові бізнес-можливості компанії, забезпечувати вихід на нові сегменти ринку за рахунок трансформації бізнес-моделі, впровадження нових продуктів, сервісів і послуг, зміни виробничих систем, організаційної та технологічної структури компанії. Тим часом для українських компаній така посада поки що більше виняток, ніж правило, а функції «цифровізації» частіше розосереджені між різними структурними підрозділами. Це призводить до того, що в компанії одночасно реалізується розрізнений «пакет» проектів, які через відсутність точок інтеграції та єдиного розуміння перспектив втілення не дозволяють компанії досягти реальної трансформації бізнесу та очікуваних цілей [61].

На наш погляд, сьогодні українському бізнесу також уже час замислитися над впровадженням нової позиції «цифрового директора», який розроблятиме стратегію і, в безпосередньому підпорядкуванні CEO, очолюватиме весь процес трансформації бізнесу.

Як висновок, варто відмітити що цифрова трансформація не є «чарівною паличкою» отримання швидкого результату. Підхід до трансформації повинен бути зваженим: надмірний ентузіазм без урахування готовності ринку і клієнтів до майбутніх змін не буде ефективним. У цьому випадку зусилля на розробку цифрових інструментів можуть навпаки спричинити погіршення фінансових показників бізнесу. Крім того в глобальному аспекті потрібно враховувати такий фактор, який називається «цифрова інтоксикація», який передбачає перенасичення цифровими технологіями усіх сфер життя та відторгнення (відокремлення) від участі в процесі цифровізації.

1.2. Роль і місце економічної експертизи для цифрової економіки: правовий аспект

Активна цифровізація всіх сфер економічної діяльності пов'язана з відповідними ризиками зазначеними у попередньому питанні, а тому перед їх запровадженням її напрямків доцільно використовувати економічну експертизу як фактор моніторингу та мінімізації прорахунків та загроз цифрової інтоксикації (перенасичення), а також додаткових економічних витрат, що можуть не виправдати себе в майбутньому.

Здійснюючи аналіз сутності економічної експертизи, з'являється питання про те, навіщо узагалі вивчати економічну експертизу як форму економічного контролю, коли існують такі види державного контролю як ревізія, податковий контроль й аудит (незалежний вид контролю). Проте, економічна експертиза – це більш ширша сфера діяльності, яка охоплює всі види економічної діяльності. Під економічною експертизою доцільно розуміти вид наукової експертизи, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз та оцінка стану економічної діяльності досліджуваного об'єкту. Також економічна експертиза відрізняється від даних видів досліджень завданнями, метою, замовниками і користувачами результатів досліджень.

Як вид дослідницької, аналітичної та прогнозної діяльності сучасний етап розвитку економічної експертизи поза рамками процесу судочинства здійснюється в двох основних формах:

- як елемент (стадія) процесу управління – внутрішньовідомча, корпоративна, внутрішня експертиза;
- як вид консалтингової діяльності – незалежна (комерційна, замовна) зовнішня експертиза, що здійснюється незалежними експертами.

Щодо поняття «послуга економічної експертизи», то це вид інтелектуальних послуг, спрямованих на вирішення внутрішніх проблем економічних систем з метою вдосконалення їх системи управління. Додатковими ознаками цієї послуги є віднесення її до таких, що потребують

праці висококваліфікованих фахівців, платних та періодичних [41, с.121]. Сьогодні жодна господарська справа, кримінальна чи цивільна справа не може якісно розслідуватися, щодо економічної злочинності без допомоги експертів-економістів. Для вирішення відповідних питань по цим справам необхідні фахові економічні та бухгалтерські знання. Тоді згідно закону призначаються судово-економічні експертизи.

Спеціальні знання – це знання якими володіє обмежене коло фахівців, а не загальновідомі знання. На думку, С. С. Чернявського, спеціальні економічні знання експерта – це такі, які використовуються для вирішення ключових питань в справах про злочини в сфері банківського кредитування, не можуть бути зведені винятково до бухгалтерських, а вимагають застосування можливостей усього класу економічних експертиз [70, с.15]. Особа, яка володіє спеціальними знаннями приймає участь в кримінальному процесі, як спеціаліст, як експерт і є фахівець. При розслідуванні економічних злочинів використовується допомога експертів, спеціалістів, які можуть бути фахівцями в одній і тій самій галузі з економічних питань. Вітчизняне кримінальне законодавство не забороняє залучати експерта, який брав участь у іншій справі як спеціаліст. Між спеціалістом і експертом доцільно розглядати відмінності, а саме, у різній площині вирішуваних проблемних питань і в різних аспектах. Це стосується мети залучення експертів чи спеціалістів, методів дослідження, низки завдань які ними розв'язуються, фактичних доказів для прийняття рішення, результатів роботи.

Замовниками та користувачами економічної експертизи можуть виступати зацікавлені особи (юридичні чи фізичні); будь-які установи (бюджетні, не бюджетні).

Економічна експертиза відіграє вагомий роль в організації боротьби із економічною злочинністю та підвищенні її ефективності через механізм профілактичної діяльності, що здійснюється як у спеціальній, так й у неспеціальній формах. Чинники, які визначають розвиток економічної експертизи наведені на рис.1.2.

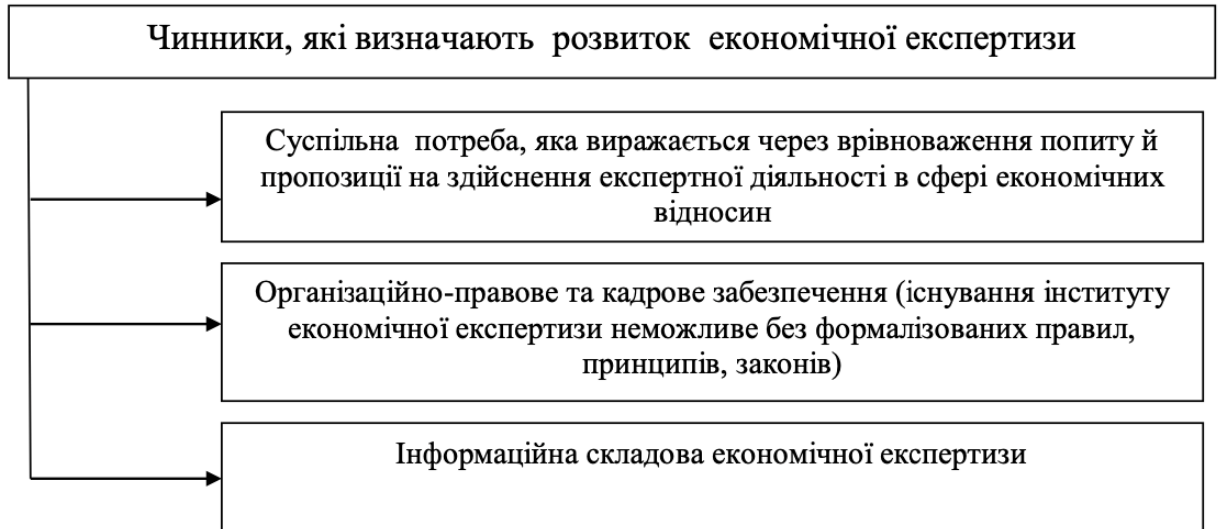


Рис. 1.2. Складові розвитку економічної експертизи [64]

Сьогодні, законодавство, яке регулює питання призначення та проведення експертиз, обмежує коло замовників і виконавців у даній сфері. Зокрема В. В. Федчишина вважає, що часто виникають законодавчі суперечності, а саме, Податковий кодекс України надає можливість для проведення експертиз та визначає, коли це можна зробити, а законодавство із питань призначення й проведення експертиз обмежує коло її замовників та виконавців [64, с. 41].

Тому, в Україні потрібно уніфікувати процесуальне законодавство із питань призначення та проведення економічної експертизи, адже у кожній галузі процесу дана діяльність регламентується по-різному, а для розвитку цифрової економіки вона матиме додаткові критерії оцінки, які часто виходять за межі аналогового суспільства та мають раніше не відомі характеристики.

Слід зазначити, що суттєвою перепорою у роботі експерта-економіста на сьогодні є й той факт, що він повинен досліджувати тільки надані йому документи, не маючи при цьому права отримувати необхідну додаткову інформацію, знайомитись з суб'єктом господарювання. Усе це унеможливорює здійснення дій, які могли б сприяти швидшому та якіснішому вирішенню справи і наданню обґрунтованого висновку експерта-економіста. Для прикладу, для дослідження питань щодо розрахунків із оплати праці будь-

якого суб'єкта господарювання експерту-економісту варто було б мати можливість виїхати на об'єкт, поспілкуватися з працівниками, визначити, навіть і опосередковано, рівень трудової дисципліни, дослідити, використовуючи різні способи та прийоми контролю, необхідні йому питання.

В сьогоденних умовах нестабільної соціально-економічної та політичної ситуації та в умовах цифровізації, доцільно здійснювати контроль не тільки після проведення господарських операцій, а й до їх здійснення. Це буде сприяти попередженню фактів економічних зловживань. Економічна експертиза зазнає значної перебудови. Цифровізація призводить до зміни виробничих стандартів, запровадження нових «цифрових стандартів», що принципово трансформують підходи до ціноутворення, до систем постачання, задоволення потреб ринкового попиту. В умовах цифрової економіки, з'являються об'єкти, визначення вартості яких вимагає від експертів розширеної професійної компетенції або ж проведення комплексних досліджень спільно з експертами інших спеціальностей: інженерами, технологами, товарознавцями.

Отже, економічна експертиза, під час вирішення питань, які вимагають спеціальних знань у галузі цифрової економіки, бухгалтерського та податкового обліку, економіки, аналізу і контролю, в сучасних умовах господарювання стає дедалі доцільнішою й необхідною та може бути використана з метою дослідження повноти і достовірності будь-яких господарських операцій, особливо в системі трансформації економічних систем та їх переходу на цифрові стандарти.

Так, у «Цифровій адженді України» та Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України сформульовано основні принципи цифровізації. Дотримання цих принципів є визначальним для створення й реалізації переваг, що їх надають цифрові технології, та користування цими перевагами. Також такі принципи є визначальними у розбудові правового поля на основі якого розвиватиметься цифрова трансформація бізнесу, державних органів, а також сучасні методи економічної експертизи.

Принцип 1. Цифровізація повинна забезпечувати кожному громадянину рівний доступ до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій.

Принцип 2. Цифровізація повинна бути спрямована на створення переваг у різних сферах повсякденного життя. Цей принцип передбачає підвищення якості надання послуг з охорони здоров'я та отримання освіти, створення нових робочих місць, розвитку підприємництва, сільського господарства, транспорту, захисту навколишнього природного середовища, сприяння подоланню бідності, запобігання катастрофам, гарантування громадської безпеки тощо.

Принцип 3. Цифровізація є інструментом економічного зростання шляхом підвищення ефективності, продуктивності та конкурентоздатності завдяки використанню цифрових технологій. Цей принцип передбачає досягнення цифрової трансформації галузей економіки, сфер діяльності, набуття ними нових конкурентних якостей та властивостей.

Принцип 4. Цифровізація повинна сприяти розвитку інформаційного суспільства та засобів масової інформації. Створення контенту, насамперед українського, відповідно до національних або регіональних потреб сприяє соціальному, культурному та економічному розвитку, а також зміцненню інформаційного суспільства та демократії в цілому.

Принцип 5. Цифровізація повинна орієнтуватися на міжнародне, європейське та регіональне співробітництво з метою інтеграції України до ЄС, виходу на європейський і світовий ринок.

Принцип 6. Стандартизація є основою цифровізації, одним із головних чинників її успішної реалізації.

Побудова лише на українських стандартах цифрових систем, платформ та інфраструктур, які мають бути використані громадянами, бізнесом та державою для участі, конкуренції та успіху у глобальній економіці та на відкритих ринках, неприпустима. Винятком можуть бути відповідні програми

у сфері оборони та безпеки, в яких застосування інших стандартів (національних, міждержавних) є аргументованим.

Принцип 7. Цифровізація повинна супроводжуватися підвищенням рівня довіри й безпеки. Інформаційна безпека, кібербезпека, захист персональних даних, недоторканність особистого життя та прав користувачів цифрових технологій, зміцнення та захист довіри у кіберпросторі є, зокрема, передумовами одночасного цифрового розвитку та відповідного запобігання супутнім ризикам, їх усунення та управління ними.

Принцип 8. Цифровізація як об'єкт фокусного та комплексного державного управління. Основними завданнями держави на шляху до цифровізації країни є корегування вад ринкових механізмів, подолання інституційних та законодавчих бар'єрів, започаткування проектів цифрових трансформацій національного рівня та залучення відповідних інвестицій, стимулювання розвитку цифрових інфраструктур [69].

Держава має взяти на себе ролі лідера й експериментатора; регулятора й захисника; популяризатора цифрових трансформацій в Україні. Для цього уніфікації правових норм має набути пріоритетного значення, що сприятиме виробленню певних стандартів регулювання цифрової трансформації економіки.

Зарубіжний досвід правового регулювання цифрової економіки вказує на тенденцію до законодавчого закріплення концепції цифрової економіки, а також її окремих елементів. Прикладом такої держави є Сполучене королівство Великобританії та Північної Ірландії, де у 2017 р. ухвалений Закон «Про цифрову економіку» (UK Digital Economy Act 2017) [11], а потім розроблена «Стратегія цифрової економіки», яка націлена на цифрову трансформацію економіки, тобто просування та впровадження інновацій в економіку та бізнес за допомогою цифрових інформаційно-комунікаційних технологій.

Закон має відповідну структуру, що розкрита в табл. 1.4.

Модель законодавчої концепції цифрової економіки Сполученого королівства Великобританії [54]

Структура закону про «Цифрову економіку» у Великобританії	
Глави закону	Частини
Гл. 1 «Надання публічних послуг»	Ч. 1 «Доступ до електронних послуг».
Гл. 2 «Реєстрація громадян».	Ч. 2 «Цифрова інфраструктура».
Гл. 3 «Публічний сектор».	Ч. 3 «Порнографія в мережі Інтернет».
Гл. 4 «Шахрайські дії щодо публічного сектора».	Ч. 4 «Інтелектуальна власність».
Гл. 5 «Передача інформації для науково-дослідних цілей».	Ч. 5 «Цифровий уряд»
Гл. 6 «Податкова митна служба її Величності».	Ч. 6 «Служба з комунікацій. Повноваження служби та інших суб'єктів».
Гл. 7 «Статистика».	Ч. 7 «Загальні положення».

Модель законодавчої концепції цифрової економіки Сполученого королівства Великобританії та Північної Ірландії можна охарактеризувати такими видами: ухвалення спеціального закону; створення нормативно-правових приписів в області електронної комунікаційної інфраструктури та послуг; забезпечення надання цифрових послуг світового рівня та повна трансформація адміністративних процесів і процедур із метою підвищення їхньої ефективності; орієнтація на побудову та вдосконалення відносин між пристроєм і людиною або взаємодії між людьми за допомогою пристроїв.

Ціль нормативно-правових приписів Закону «Про цифрову економіку» полягає в забезпеченні передачі цифрової інформації між органами влади відповідно до концепції цифрового уряду, зокрема у використанні нових методів управління, краудсорсінгу, бізнес-кейсів, загальних технологій у державному секторі, у розвитку цифрових інструментів для державних службовців; в обмеженні доступу неповнолітніх осіб до порнографічних матеріалів у мережі Інтернет; забезпеченні блокування забороненого інтернет-контенту за допомогою інформаційних фільтрів; посиленні відповідальності за зловмисні телефонні дзвінки; посиленні відповідальності за порушення

авторських прав із використанням цифрової інфраструктури; у визначенні повноважень Служби з комунікацій щодо Британської мовної корпорації тощо.

У багатьох країнах уже ухвалені окремі нормативні акти у сфері цифрової економіки. Зокрема, у США діє Digital millennium copyright act (DMCA) (Закон про авторське право в цифрову епоху) [73], у Франції Закон «Про довіру до цифрової економіки» дав визначення електронної торгівлі, електронної комерції. Результати стратегій – законодавчого регулювання розвитку цифрової економіки деяких світових держав – можна зобразити у вигляді таблиці 1.5.:

Таблиця 1.5.

Стратегії розвитку цифрової економіки в розрізі світових країн [66]

	Країна	Назва стратегії
1	Австралія	Australian National Digital Economy Strategy
2	Австрія	Strategy for Research, Technology and Innovation (RTI strategy)
3	Великобританія	Digital Economy Act
4	Європейський союз	Digital Agenda for Europe (DAE)
5	Естонія	The Estonian Information Society Strategy 2007–2013
6	Іспанія	Plan Avanza 2
7	Канада	Canada's digital economy strategy built upon the Government's economic plan, Advantage Canada Digital Agenda.nl
8	Нідерланди	Digital Agenda.nl
9	Німеччина	Digital Germany 2015
10	Нова Зеландія	Directions and Priorities for Government ICT
11	Норвегія	Digital Agenda for Norway
12	Португалія	Digital Agenda 2015
13	США	Many ICT initiatives form part of the Strategy for American Innovation
14	Туреччина	The e-Transformation Turkey Project since 2003
15	Угорщина	The Digital Renewal Action Plan
16	Франція	Plan Numérique 2012
17	Чехія	Smart Administration Strategy for the period 2007–2015
18	Швейцарія	Strategy for an Information Society in Switzerland
19	Швеція	Digital Agenda for Sweden
20	Японія	New Strategy in Information and Communications Technology

З переліку зазначених стратегій варто виділити модель правового регулювання у сфері цифрової економіки Естонії, яка містить розробку

національної стратегії цифрової економіки E-Estonia (Електронна Естонія) у напрямках створення інтернет-платформ для вирішення різних завдань суспільства: щодо електронного уряду (1997 р.), електронного податку (2000 р., шляху (канал) Ікс – X-road (2001 р.), цифрової ідентифікаційної карти (2002 р.) електронного голосування (2005 р.), гарантування громадської безпеки (2007 р.), блокчейн (2008 р.), електронної охорони здоров'я (2008 р.), електронного резидента (2014 р.) [67].

У Новій Зеландії в січні 2018 р. проводилось дослідження можливості трансформації законодавства в набір правил, придатних для застосування як людиною, так і пристроями [10].

Через уповільнення економічного зростання більшості країн світу в останні десятиліття, структурні зміни та дисбаланс у світовій економіці загалом актуалізувалася проблема пошуку принципово нових джерел економічного зростання та розвитку. І такими джерелами вже сьогодні стають цифрові технології та цифрова економіка. Аналіз світового досвіду цифровізації показує, що виникла необхідність міняти традиційний підхід і до нормативно-правового регулювання сучасних правовідносин. На цьому етапі розвитку суспільства потрібні зміни нормативно- правової бази, повинен бути розроблений цифровий механізм, спрямований на регулювання цифрових процесів, що забезпечуватиме своєчасне застосування норм. Фактично, цифровим повинен стати процес нормотворчості та правозастосування, що забезпечить ефективність проектування цифрових процесів регулювання. Стратегії, програми світових держав обумовили певні моделі нормативно-правового регулювання в цифровому полі. Основною метою зазначених напрямів даних стратегій є формування нового регулятивного середовища, що забезпечить сприятливий правовий режим для виникнення та розвитку сучасних технологій із використанням цифрової економіки. Наведений досвід закордонних держав, оцінка застосовних у них моделей правового регулювання можуть бути використані під час розроблення програм і стратегій розвитку цифрової економіки на національному рівні.

1.3. Цифровий стандарт, як основа розвитку підприємництва

Стандарт «цифрова економіка» доцільно включити в план національної стандартизації і даний стандарт повинен дати визначення термінам, описати основні елементи цифрової економіки та визначити подальші напрямки стандартизації (об'єкти, аспекти, метод). Вдосконалення механізмів стандартизації передбачає комплекс заходів по визначенню відповідності системи технічного регулювання та єдності показників вимірювання цілям цифрової економіки. Сюди ж включається формування відповідної нормативно-правової бази та бібліотеки діючих національних стандартів з пріоритетних напрямків розвитку.

У відповідності до стандарту технічного регулювання та метрології, цифровий стандарт має включати наступні напрямки діяльності:

1. Великі дані
2. Інтернет речей
3. Розумні міста
4. Розумне виробництво
5. Нейротехнології і штучний інтелект;
6. Системи розподіленого реєстру;
7. Квантові технології;
8. Нові виробничі технології;
9. Промисловий інтернет;
10. Компоненти робототехніки і сенсорика;
11. Технології бездротового зв'язку;
12. Технології віртуальної і доповненої реальностей.

Основними можливостями розвитку для підприємств традиційних галузей промисловості є наступні:

Підвищення ефективності діяльності за рахунок повної автоматизації окремих процесів, виникнення ефекту масштабу. Як приклади можна розглядати автоматизація пошуку та упаковки товарів такими Інтернет-

магазинами як Amazon чи Aliexpress. У зв'язку з цим фактором як правило згадується інтеграція «кіберфізичних систем» (CPS) в виробничу діяльність промислових підприємств.

Термін «кіберфізичні системи», був введений Хелен Джилл в 2006 р., і є загальним найменуванням технологій, які об'єднують віртуальну і фізичну реальність для створення простору, в якому об'єкти і їх електронні компоненти можуть взаємодіяти один з одним, обмінюватися даними, створюючи єдину мережу пристроїв, на подібні соціальних мереж [20].

Наприклад, промисловий верстат може постійно обмінюватися з іншими одиницями обладнання інформацією про несправності або проблеми, необхідність обслуговування, про зміну замовлень або попиту, поточний рівень запасів і необхідності їх постачання.

Зниження транзакційних витрат внаслідок доступу до глобальних ринків збуту, ринку праці, створення цифрової репутації, загального підвищення прозорості, зниження інформаційної асиметрії. Так, в двохсот так званих «селах Таобао» в китайській глибинці більше 70 000 людей зайняті в Інтернет-торгівлі [9].

Зростання ефективності систем управління виробничими системами, шляхом застосування нових підходів до управління ними. Використання інструментів, які об'єднують різні технології, наприклад, системи управління бізнес-процесами – BPM (business process management) або управлінням життєвим циклом продукції PLM (product lifecycle management) [73].

Використання даних технологій сприяє інтеграції даних різних інформаційних систем організації, включаючи ERP, CRM, PDM і ін.

До цього ж класу систем відносяться системи автоматичного проектування, зокрема, BIM (building information model), які в зв'язці з геоінформаційними системами дозволяють фахівцям спільно працювати над цифровим проектом будівництва та експлуатації будівель і споруд.

Піонером широкого застосування BIM-технологій є будівельна галузь у Великобританії, де утворена робоча група BIM Task Group, згідно з якою

британська будівельна галузь в 2020 р. повинна досягти наступних показників ефективності будівництва [7]:

- зниження вартості будівництва на 33%;
- зменшення часу будівельних проектів на 50%;
- скорочення шкідливих викидів на 50%;
- 50-ти відсоткове збільшення експортного потенціалу будівельної галузі.
- Розширення масштабів торгівлі та підвищення ефективності використання капіталу за рахунок роботи на глобальному ринку з використанням цифрових торгових платформ.

Разом з тим, поширення цифрової економіки сприяє виникненню ряду небезпек які також відображаються на підходах до стандартизації цифрових новацій. Зокрема, до такого фактору відноситься посилення нерівності між країнами, обумовлене глобальною конкуренцією, оскільки зростання популярності інформаційних технологій не призводить до збільшення «дивідендів».

Цифровізація бізнесу мусить починатися з чіткого розуміння її мети. Вона повинна формалізуватися у стратегії та плані дій і реалізовуватися командою людей, що володіють необхідними компетенціями та навичками. Все це має сформувати відповідний цифровий стандарт, для якого можна виокремити певні характеристики, а корпоративний успіх у формуванні цифрової культури та запровадження стандартів цифровізації повинен будуватись на наступних принципах:

Перший – digital by default: використання цифрових інструментів замість аналогових всюди, де це можливо.

Другий – забезпечення якості та своєчасності зібраних даних, оцифрування максимальної кількості процедур і процесів.

Третій – fail fast, fail cheap, тобто культивування експериментування і сприйняття невдалих результатів експериментів як джерела досвіду.

Четвертий – заохочення ухвалення співробітниками самостійних швидких рішень.

П'ятий – забезпечення гнучкості та швидкої адаптації бізнес-процесів до радикальних змін зовнішнього середовища.

Шостий – прискорення і здешевлення реалізації цифрових проектів завдяки залученню зовнішніх підрядників.

Нова форма співпраці бізнесу в цифровій економіці – колаборація (колаборативні інновації). Її виникнення пов'язане з швидкою появою інновацій їх дизруптивним впливом. Механізм реалізації колаборацій наступний. Припустимо, одній компанії бракує капіталу, знання тонкощів бізнесу і клієнтської бази в конкретній сфері. Все це має досвідчена компанія, але їй не вистачає цифрових навичок в роботі з клієнтами і чутливої реакції на зміни в їх запитах. Тоді підприємства об'єднують свої ресурси, спільно реалізуючи інноваційні проекти.

Інтеграція можливостей сприяє створенню нової цінності. Яскравий приклад - співпраця промислового гіганта Siemens, який щорічно вкладає в науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки по чотири мільярда доларів США, і молода інноваційна компанія Ayasdi. Профіль останньої – самонавчаюча машина, створена в Стендфорді в 2008 р. [73]

У результаті Siemens отримав можливість генерувати ідеї на основі обробки великих даних, а Ayasdi – тестувати їх на практиці і одночасно бути присутнім на ринку, використовуючи можливості більш знаменитого партнера.

Похідними від такого співробітництва є нові форми бізнесу на основі спільного користування, спільного зберігання і т.д. Наприклад, об'єднання для спільного використання автотранспорту міста. Об'єднуються підприємства з різних галузей промисловості для спільного обслуговування клієнтів (інтегрованого обслуговування). Такі асоціації через багатосторонню співпрацю інтегрують два світи: реального офісу та онлайн-бізнесу.

Для отримання прибутку від застосування цифрових технологій компаніям доводиться кардинально міняти свої операційні моделі, бути досить мобільними. Новою операційною моделлю, яка практикує спільне використання, є цифрові платформи. Платформний метод почав застосовуватися ще з часів третьої промислової революції. Він заснований на мережевому ефекті при переході в цифровий простір.

З початком четвертої промислової революції з'явилися глобальні платформи, тісно пов'язані з фізичним світом. Стратегії платформ одночасно і дизруптивні, і економічно ефективні. Дослідження Массачусетського університету показали, що з 30 світових брендів з найбільшою сумарною ринковою вартістю в 14 найбільших застосовували платформені стратегії [10, с. 73].

Хорошим прикладом поєднання платформи і маркетингової стратегії високої орієнтації на клієнта є Amazon, яка перетворилася з книгарні в роздрібний конгломерат, щорічно приносячи 100 млрд. дол. США прибутку. Компанія активно використовує мережеві ефекти, забезпечуючи через цифрові магазини доступ до мільйонів різних товарів. Глибоке розуміння клієнтських переваг і досягнення високої лояльності клієнтів дозволяє працювати одночасно в декількох секторах. В отриманні доходів акцент зміщується з продажу продукту на продаж послуги з його використанням і доступом до споживачів практично в глобальному масштабі.

Цифрова платформа об'єднує для спільного використання не тільки виробників, але і споживачів. Підключившись до підприємства по спільному використанню, наприклад, автомобіля, клієнт отримує послуги мобільності без покупки самого товару, причому вельми диференційовані по типу автомобіля, ціною та іншими індивідуальними запитами.

Така послуга надається незалежно від місцезнаходження клієнта, тобто в будь-якій країні і місті, де поширюється мережа. Причому корпорація, що надає послугу спільного користування, також не є власником автомобіля або іншого блага, наприклад, квартири, офісу тощо.

Застосування платформеного методу з глибоким знанням клієнтських запитів робить ринок прозорим і більш стійким.

Однак і тут виникають проблеми, до яких можна віднести:

- а) питання права власності;
- б) вибір з необмеженої пропозиції;
- в) взаємодія зі зростаючими по потужності платформами, які забезпечують широкий масштаб послуг.

Висновок до розділу 1

Отже, цифрову економіку, що зростає на базі економіки інформаційної, можна визначити як її продовження в новій якості після безпрецедентного технологічного прориву в результаті четвертої промислової революції, яка відрізняється нелінійної (експоненційної) швидкістю поширення інновацій, глибиною і масштабом проникнення цифрових технологій, силою впливу цифрових комплексів і систем. Їх застосування багато змінює в способі мислення і мотивації рішень, тобто не тільки в продуктивності, але і в економічній поведінці, в принципах організації і роботи компаній і всього економічного механізму.

Технологічні досягнення четвертої промислової революції зробили серйозний вплив на ділове середовище і її учасників, які повністю перейшли на використання цифрових технологій, з'єднавши промислові технології з цифровими.

«Цифровізація» вплинула:

- по-перше, на способи організації та ведення бізнесу, його маркетингові стратегії;
- по-друге, на забезпечення бізнесу ресурсами;
- по-третє, на виробничі та транзакційні витрати (організаційні, управлінські, комунікаційні, витрати на отримання, обробку та зберігання інформації), які в цифровій сфері різко знижуються або взагалі зникають;
- по-четверте, на мережевий ефект і ефект масштабу, які стають глобальними.

Розділ 2

Економічна експертиза напрямків цифровізації бізнес процесів

2.1.Процес економічної експертизи та його стадії

Організаційно-правові основи забезпечення правосуддя незалежною, кваліфікованою і об'єктивною експертизою встановлено Законом про судову експертизу. Судова економічна експертиза – це процесуальна дія, спрямована на отримання доказів шляхом проведення судовим експертом на основі його спеціальних знань з бухгалтерського обліку, оподаткування та фінансів дослідження об'єктів (первинних документів, облікових регістрів і звітності), які містять інформацію про фактичних даних і обставин справи, що перебуває у провадженні.

В даний час економічні дослідження виконуються за такими експертним напрямками:

дослідження документів бухгалтерського, податкового обліку і звітності;

дослідження документів про економічну діяльність підприємств і організацій;

дослідження документів фінансово-кредитних операцій.

Судово-експертна діяльність здійснюється на принципах законності, незалежності, об'єктивності і повноти дослідження. Судова експертиза призначається тільки у разі реальної необхідності в спеціальних знаннях для встановлення фактичних даних, які входять до предмету доказування, тобто тоді, коли висновок експерта не може замінити інші засоби доказування. Якщо наявні у справі докази є суперечливими, їх оцінка при необхідності може бути здійснена судом з призначенням судової економічної експертизи [30].

Неприпустимою є постановка перед експертом правових питань, вирішення яких віднесено законом до компетенції суду (зокрема, щодо вини особи і т.п.).

Особа набуває права і несе обов'язки судового експерта після оголошення (вручення) йому ухвали (постанови) про призначення експертизи та попередження про кримінальну відповідальність. Тільки за цих умов висновок експерта набуває доказової сили. Не можуть розглядатися як висновок судового експерта і бути підставою для відмови в призначенні експертизи акти ревізії, калькуляції, інші висновки спеціалістів, навіть якщо вони надані на вимогу суду, адвоката, сторони у справі. При необхідності з'ясування зазначених у таких документах обставин судом призначається експертиза.

Судово-експертна діяльність в Україні здійснюється державними спеціалізованими установи та приватними судовими експертами. Державними спеціалізованими установами є Науково дослідний інститут судових експертиз Мін'юсту України (далі - НДІ), судово-медичні та судово-психіатричні установи Міністерства охорони здоров'я України, експертні служби МВС України, Міноборони України, СБУ та Державної прикордонної служби України. Виключно державними спеціалізованими установами здійснюються криміналістичні, судово-медичні та судово-психіатричні експертизи [41].

Ключовою фігурою в судово-експертній діяльності є судовий експерт, як суб'єкт процесуальних правовідносин і якому в порядку, встановленому законодавством України, доручено проведення судової експертизи.

Посада судового експерта-економіста за своєю природою є винятковою, оскільки має певні особливості. З одного боку, робота експерта полягає в проведенні із застосуванням своїх спеціальних знань з бухгалтерського обліку, оподаткування та фінансів науково обґрунтованого дослідження для встановлення фактів, що мають доказове значення під час розслідування і розгляду справ в судах, а з іншого боку, судовий експерт отримує статус процесуального особи під час надання висновку і таким чином у своїй професійній діяльності поєднує статус фахівця в сфері обліку, науковця і процесуальної особи. Крім того, згідно зі статтями 384 і 385 Кримінального

кодексу судові експерти можуть бути притягнуті до кримінальної відповідальності за неналежне виконання своїх обов'язків [45].

Судовий експерт є самостійним учасником процесу, втручання в проведення експертизи і будь-який вплив на нього заборонені. Він надає висновок, ґрунтуючись на результатах проведених досліджень. При цьому експерт самостійний у виборі методів, засобів і способів дослідження. Перешкоджання законній діяльності судового експерта не припустимо і тягне за собою відповідальність.

Гарантії незалежності приватного судового експерта та правильність його висновку, права, обов'язки і відповідальність, принципи і методи (методики) проведення ті ж, що і у працівників державних НДІ. Підготовка та атестація відбуваються за однаковою процедурою. Суд або слідчий оцінює висновок експерта-економіста за своїм внутрішнім переконанням, що ґрунтується на їх безпосередньому, всебічному, повному і об'єктивному дослідженні, а не по підсвідомого переконання.

Висновок судового експерта державної установи або приватного судового експерта-економіста не має заздалегідь встановленої сили для суду або слідчого. Слід мати на увазі, що авторитет, широка популярність, хороша репутація судового експерта самі по собі не є підставою для визнання його укладення кращим, вичерпним і остаточним. Доказове значення висновку експерта визначається його обґрунтованістю, повнотою і переконливістю, тобто об'єктивними якостями, встановлення яких може здійснюватися незалежно від посадового становища експерта, його авторитету і впливу в науці. Укладення договорів про експертизу з державним НДІ не завжди може бути забезпечено більш повними і обґрунтованими висновками, ніж робота приватних судових експертів-економістів.

Судовий експерт крім проведення судово-економічних експертиз має право на договірних засадах проводити експертні економічні дослідження, які становлять інтерес для юридичних і фізичних осіб.

Експертне дослідження - процес пізнавальної діяльності судового експерта з метою встановлення на підставі спеціальних знань з обліку, оподаткування і фінансів фактичних даних і обставин поза межами судового провадження, результати якого подано у висновках експертного дослідження.

Експертні економічні дослідження виконуються за дорученням правоохоронних органів, посадових осіб Укрінформ України, Державної виконавчої служби, на замовлення адвокатів, захисників та осіб, самостійно захищають свої інтереси, їх представників, нотаріусів, банківських установ, страхових компаній, а також інших юридичних та фізичних осіб. Результати експертних досліджень вказуються в письмових висновках.

Підставою для проведення судової економічної експертизи є процесуальний документ (постанова, ухвала) або письмове звернення потерпілого або сторони захисту кримінального провадження, в якому обов'язково наводяться реквізити, перелік питань, поставлених експерту, а також об'єкти, що підлягають дослідженню. А підставою для проведення експертного економічного дослідження є письмова заява (лист) замовника (юридичної або фізичної особи) з обов'язковим зазначенням його реквізитів, з переліком питань, які підлягають вирішенню, а також надаються об'єктів.

Судовими експертами виконуються первинні, додаткові, повторні, комісійні та комплексні експертизи.

Визначення способу проведення експертизи (вибір певних методик, методів дослідження) відноситься виключно до компетенції експерта. Судовий експерт, проводячи експертизу або експертне економічне дослідження, в залежності від обставин конкретної справи використовує такі методи і способи дослідження документів бухгалтерського, податкового обліку і звітності [41]:

метод документальної перевірки (формальна, нормативна, арифметична, хронологічна перевірка);

метод зіставлення;

метод моделювання документальних даних.

Термін проведення експертизи встановлюється в залежності від складності дослідження з урахуванням експертної навантаження фахівця в межах, які наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Терміни проведення економічної експертизи в залежності від складності та характеру дослідження [64]

Характер дослідження	Кількість об'єктів дослідження	Строк проведення (календарні дні)	Попереднє вивчення (робочі дні)
Просте	Невелика	10	5
Середнє	Середня	30	10
Складне	Велика	60	15
Особливо складне	Дуже велика	Більше 60	20

Особа, що призначає експертизу, формує питання, які потребують експертних висновків, виходячи з масштабності, складності, специфічності об'єкта експертизи. На жаль, завдання економічної експертизи в Україні не знайшли прямого законодавчого відображення, однак, питання про експертні завдання були вивчалися багатьма науковцями. Так, на думку І. Єгорова, завдання економічної експертизи - оцінка з фінансово-економічної точки зору цілей, завдань, способів регулювання, можливості виконання зобов'язань і можливих наслідків у процесі виконання прийнятого нормативно-правового акту [19].

Безпосередньо економічна експертиза повинна давати оцінку: визначення цілей і завдань проекту нормативно-правового акту пріоритетам державної політики в сфері регулювання; аналізу предметної ситуації; необхідності і достатності передбачених проектом заходів; розподілу завдань між правореалізуючими суб'єктами; об'єктивності очікуваних результатів, цільових індикаторів і відповідність значень показників соціально-економічного розвитку економіки в цілому; обґрунтованості заявлених

фінансових потреб реалізації законопроекту, в тому числі з коштів відповідного бюджету [15].

Експерти в рамках економічної експертизи повинні дати оцінку всім складовим вихідних даних проекту, обґрунтованості та достовірності (реалістичності) обсягу фінансових ресурсів для його реалізації, а також оцінку відповідності в частині бюджетних витрат до вимог бюджетного законодавства. Перелік питань, що виносяться експертам, може бути універсальним. Вони можуть бути перераховані або в тексті стандарту, або в типовому переліку питань або в формі прикладних висновків. При цьому в залежності від специфіки проекту, конкретних завдань і умов проведення експертизи їх можна коригувати в ході експертизи, тим самим, змінюючи обсяг експертного висновку.

Узгодивши всі вимоги і умови, особа, що призначила експертизу, укладає договір, в якому узгоджені умови і терміни проведення експертизи. Уклавши такий договір і отримавши від замовника технічне завдання, акредитований експертний центр виробляє внутрішню програму і формує експертну групу, з певної кількості кваліфікованих фахівців. Організація проведення економічної експертизи передбачає чітке визначення прав і обов'язків її учасників, їх ролі в підготовці раціональних економічних рішень [30].

У зв'язку з відсутністю законодавчого регулювання питання, доцільно розділити процес економічної експертизи на п'ять етапів (див. рис.2.1.).

На першому етапі формування експертного судження відбувається порівняльний аналіз пропонованого проекту. Визначається його відповідність законодавству і державним програмам в поточній сфері; обґрунтованість віднесення діяльності органів влади до сфери реалізації заходів нормативно-правового характеру в зв'язку з поточною ситуацією, наявністю проблем, пріоритетів, цілей і завдань в економічній сфері.



Рис.2.1. Етапи економічної експертизи та їх характеристики [43]

Зіставляються індикатори, цілі, завдання, що дозволяють експертам зробити висновки про ступінь відповідності основних напрямків діяльності пріоритетам соціально-економічного національної економіки.

За результатами початкового етапу відзначають наявність проблем, відповідність цілям і задачам державної політики, уточнюють завдання, спрямовані на вирішення конкретних проблем, досягнення цілей і пріоритетів, що закладаються в об'єкт експертизи.

На другому етапі експертизи відбувається оцінка комплексності вирішення проблеми, її спрямованість на досягнення якісно нового рівня розвитку. Розглядається можливість реалізації альтернативних проектів, як більш економічних і результатних.

Третій етап економічної експертизи стосується аналізу механізмів реалізації, заходів та інструментів державного регулювання, складу учасників реалізації проекту. Розглядаються терміни їх реалізації та очікувані результати.

В ході аналізу заходів правового регулювання можуть формуватися висновки про повноту і обґрунтованість включення в проект фактично наявних і планованих засобів правового регулювання, про можливості і необхідність використання інших заходів правового регулювання.

При аналізі окремих заходів проекту оцінюється взаємозв'язки його цілей і завдань. Робиться висновок про достатність і обґрунтованість, передбачених заходів правового регулювання, а також внутрішньої узгодженості і несуперечливості основних заходів. На цьому етапі відбувається розрахунок і прогнозування показників і відповідно їх очікуваних результатів від реалізації проекту і розглядаються цільові індикатори тих чи інших показників.

Четвертий етап присвячений питанням фінансового забезпечення та наявності необхідних ресурсів. Розглядається питання про наявність кадрових та майнових ресурсів в сфері реалізації проекту та на предмет їх достатності. У разі необхідності додаткова інформація щодо ресурсного забезпечення проекту може бути затребувана у відповідального виконавця.

П'ятий етап економічної експертизи полягає в узагальненні висновків і пропозицій, сформульованих в процесі проведення попередніх етапів експертизи. При розробці цілісної системи оцінки ефективності проекту до всіх зазначених критеріїв підбираються групи індикаторів, за допомогою яких можна дати його кількісну оцінку [45].

За результатами проведення експертизи складається висновок. Експерт повинен на базі узагальнення всієї отриманої в ході економічної експертизи інформації сформулювати свою думку про об'єкт експертизи і його документально оформити. На основі приватних (індивідуальних) заключень експертів експертна комісія формує зведене підсумкове заключення, яке дозволяє судити про якість проведеної експертизи.

Висновок приймається, якщо його схвалено кваліфікованою більшістю складу експертної комісії. Він підписується всіма експертами, які брали участь в експертизі, і не може бути змінено без їх згоди. Експертний висновок

складається з трьох частин: вступної, де вказуються дані про склад експертної групи, найменування проекту, часу, об'єкту дослідження; в дослідній частині викладається методика, прийоми, виконані процедури; і в резолютивній частині міститися безпосередні узагальнені висновки експертів.

Отже, експертний висновок є офіційний письмовим документом, що містить результат проведеного дослідження, і підписаний всіма експертами, які дали оцінку, направляється особі, що призначала експертизу. В даний час доцільно зробити врахування думки експертів обов'язковим. За допомогою економічної експертизи можна усунути можливі протиріччя, які стосуються реалізації проекту, отримати професійну оцінку прогнозу соціальної та економічної ситуації і можливо навіть виділити окремі аспекти, які позитивно вплинуть на розвиток певної сфери чи галузі в майбутньому. При цьому експерт не підміняє собою роботи нормотворців чи інші органи, а висловлює свою компетентну позицію.

Результати експертизи часто залежать від правильності поставленого експерту питання. Питання, що ставляться експерту, повинні бути чітко сформульовані, виключати неоднозначне його розуміння і тлумачення і відповідати тим об'єктам і матеріалами, які направляються на експертизу.

Досить часто експерту ставляться правові питання, вирішення яких чинним законодавством віднесено до компетенції суду, зокрема про відповідність окремих нормативних актів вимогам закону, про правову оцінку дій сторони. Неприпустима постановка перед експертом питань, вирішення яких не спрямована на встановлення даних, що входять до предмету доказування у справі.

Орієнтовний перелік питань, які можуть бути поставлені під час проведення відповідного виду експертизи, може виглядати наступним чином (див. табл. 2.2.)

**Питання які ставляться перед експертом для проведення
економічної експертизи [64]**

	Тип питання	Посилання на документи
1	Чи підтверджуються документально дані акту податкової інспекції	Наводяться реквізити акту перевірки
2	Зниження об'єкта оподаткування	Вказується найменування підприємства
3	За який період і яка сума донарахувань до бюджету	Вказується перелік податків по яких існує заборгованість
4	Чи відповідають певні і задекларовані підприємством доходи чи витрати	Вказується період і первинні документи і вимоги Податкового кодексу

У разі якщо для вирішення поставлених перед експертом питань йому потрібні додаткові матеріали (документи, зразки і т. П.), він має право просити (заявити клопотання) про їх надання.

Законом про судову експертизу не передбачені повноваження експерта щодо витребування та отримання додаткових матеріалів безпосередньо від учасників судового процесу. Тому суд не може покладати на них обов'язок надавати додаткові матеріали безпосередньо експертові на його вимогу.

Проведення ревізійних дій (визначення експертами-економістами будь-яких економічних показників без попереднього проведення документальних перевірок фінансово-господарської діяльності суб'єктом контролю) не відноситься до завдань економічної експертизи.

Разом з документом про призначення експертизи (залучення експерта) експерту потрібно надати документи бухгалтерського та податкового обліку, які містять відомості, що є вихідними даними для вирішення поставлених питань. Документи повинні бути систематизовані в хронологічному порядку (за відповідними періодами), підшиті, прошнуровані та пронумеровані.

Якщо ведення бухгалтерського обліку здійснювалось із застосуванням комп'ютерних програм (1С, SAP і т. П.), то експерту в роздрукованому вигляді

надаються реєстри бухгалтерського обліку, обов'язково засвідчені в установленому порядку.

Провівши дослідження, судовий експерт оформляє висновок експерта (висновок експертного дослідження). Висновок експерта є письмовим документом, складеним відповідно до вимог законодавства, що містить докладний опис проведення економічної експертизи, зроблені за їх результатами висновки і обґрунтовані відповіді на поставлені питання. У висновку експерта обов'язково вказуються його реквізити (найменування документа, дата складання та номер, категорія експертизи (додаткова, повторна, комісійна, комплексна), вид експертизи (по області знань)). Воно складається з трьох частин: вступної, дослідницької, заключної (висновки).

Висновок експертного дослідження є письмовим документом, який складається експертом на підставі заяви фізичної або юридичної особи поза межами судочинства за результатами дослідження об'єктів, наданих замовником.

За структурою і змістом воно аналогічно висновку експерта, проте: у вступній частині висновку вказуються дані фізичної або юридичної особи, яка звернулася до експерта із замовленням про проведення експертного дослідження, а також здійснюється запис про попередження судового експерта про кримінальну відповідальність.

У випадках, передбачених законодавством, судовий експерт замість висновку оформляє Повідомлення про неможливість надання висновку, який складається з трьох частин: вступної, мотивувальної та заключної. Не може вважатися актом експертизи висновок спеціаліста (в тому числі аудиторський висновок), наданий заявникові (юридичній або фізичній особі) на підставі його заяви, якщо навіть відповідний документ має назву «Висновок експерта» або подібний йому.

2.2. Інформаційна складова економічної експертизи цифровізації бізнес-процесів підприємства

Економічна експертиза спрямована на вивчення господарської діяльності підприємства, процесів формування фінансових показників за проведеними операціями та правильності відображення їх в обліку. Метою економічної експертизи є виявлення спотворень обліку таких негативних явищ як нестача, допущення збитків, бездіяльність, крадіжки цінностей та інше. У процесі проведення економічної експертизи, аналізується виробнича і фінансово-економічна діяльність підприємства різних форм власності, які понесли збитки, втрати, привласнення товарно-матеріальних цінностей тощо [1].

Економічна експертиза не відноситься до класу криміналістичних, однак призначається при розслідуванні злочинів в області економіки. Вона необхідна при розгляді цивільно-правових спорів, адміністративних, митних, податкових правопорушень.

Класифікація інформаційного забезпечення економічної експертизи заснована на інформаційному контакті. Виходячи з цього, в основу класифікації покладено:

1. Професійна інформаційна комунікація.
2. Пізнавальна інформація.
3. Зміст інформаційного забезпечення.

Професійна інформаційна комунікація заснована на контактах працівників, зайнятих в процесі проведення економічної експертизи. Розрізняють такі види професійної інформаційної комунікації працівників:

1. Робоча - заснована на контактах між членами експертної групи та правоохоронними органами;
2. Інформаційна пряма - дослідження інформації про стан об'єктів експертизи та їх проведенні в динамічних процесах виробничої і фінансово-господарської діяльності організацій, вивчення матеріалів слідчої справи;

3. Інформаційна непряма - вивчення законодавчих, нормативно-правових, довідкових актів, які регулюють поведінку об'єктів експертизи, методичних вказівок та інструкцій щодо виконання експертних процедур;

4. Інформаційна опосередкована - вивчення даних про виробничу і фінансово-господарської діяльності підприємств однієї галузі та зіставлення їх з даними підприємства, об'єкти якого досліджуються експертами. Класифікація інформаційного забезпечення спрямована на інформування працівників, зайнятих в процесі проведення експертизи про стан і зміни в діяльності об'єкта дослідження.

Зміст інформаційного забезпечення включає: використання законодавства, організаційно-управлінську інформацію, технологічну інформацію і фактографічну. Інформація – це відомості про події, процеси, які відбуваються в господарській діяльності людей, природі, суспільстві (звукова, цифрова, текстова), основою якої є повідомлення. Повідомлення – форма подання інформації – будь-яка інформація має свої форми подання, які полягають в змінах будь-якої величини. Це змінна величина називається сигналом, тобто носієм інформації. Під інформаційним забезпеченням економічної експертизи розуміють сукупність відомостей, що характеризують фактичний стан об'єкта дослідження і його нормативно-правове регулювання в процесі розширеного відтворення. Завданням інформаційного забезпечення є: інформування учасників експертизи про стан досліджуваних об'єктів, їх функціонуванні і відповідно до нормативно-правових актів і законодавства в господарському механізмі підприємств. Економічна інформація - це сукупність відомостей, які характеризують виробничу і фінансово-господарську діяльність, економічну діяльність підприємств. Характеризується економічна інформація трьома категоріями: синтактикою, семантикою, прагматикою.

1. Синтактика - синтаксичну будову економічної інформації (слова, пропозиції, правила їх побудови).

2. Семантика - смислова сторона мови, окремих слів і частин слова природної мови, які використовуються в системі економічної інформації.

3. Прагматика - корисність економічної інформації, тобто її споживчі властивості (достовірність, своєчасність, зручність сприйняття та ін.). Економічна інформація відображає діяльність організацій за допомогою натуральних, умовних і вартісних вимірників. Економічна інформація, що характеризує стан об'єкта на момент прийняття рішень, називається оперативною, а протягом періоду - поточною.

За стабільністю використання або зберігання економічну інформацію поділяють на постійну і змінну. Інформація, яка використовується без істотних змін протягом декількох звітних періодів (місяць, квартал, рік), називається умовно-постійною або постійною, а використовувана протягом місяця і менше - змінною. Початкова інформація про стан об'єкта називається первинною. Якщо ця інформація піддається обробці, то перетворюється у вторинну і може бути проміжною і результативною. Економічна інформація класифікується також і за іншими ознаками: способом відображення (текстова, цифрова, алфавітна і алфавітно-цифрова, креслення, схеми, графіки), насиченості (недостатня, достатня, зайва), корисності (корисна і даремна), способом подання (директивна, розпорядча і звітна), ознаками обробки (обробляється, необроблювана) і т.п. Інформацію, яку використовують для планування виробничої та фінансово-господарської діяльності, називають плановою або нормативно-довідковою інформацією (НДІ), а яка регламентує цю діяльність - директивною. Різновидом НДІ є цінова, регулююча (правова), договірна, довідкова. Інформація характеризує здійснені господарські операції і процеси. Її використовують для обліку виробничої і фінансово-господарської діяльності організації з метою оцінки результатів діяльності.

Інформаційне забезпечення економічної експертизи можна класифікувати на двох рівнях.

1. Закони представлені:

- Конституцією України, що фактично є вихідною правовою базою;

- законами України;
- Кримінальним кодексом України - визначено процедуру призначення і проведення експертизи у кримінальних справах, а також дано перелік прав і обов'язків експерта;
- Цивільного кодексу України - регулює порядок проведення експертизи у цивільних справах;
- Податкового кодексу України;
- законом України «Про бухгалтерський облік» - встановлює єдині правові і методологічні основи щодо організації та ведення бухгалтерського обліку;
- законом України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність»;
- іншими законодавчими актами України.

В умовах цифровізації економіки об'єктом проведення експертизи можуть бути будь-які документальні і речові докази (обладнання, матеріали, первинні документи, матеріали обліку, облікові регістри, що відображають господарські операції, звітність), а також матеріали розслідування або судового розгляду (показання, протоколи).

Економічна експертиза в умовах цифровізації вирішує такі питання:

- визначення правильності оформлення та здійснення електронних цифрових операцій підприємства;
- визначення наявності або відсутності матеріальних цінностей і грошових коштів;
- встановлення обґрунтованості оприбуткування або списання матеріальних цінностей та грошових коштів;
- визначення обставин, що мають відношення до недостач і лишків;
- визначення доброякісності проведеної ревізії;
- оцінка комп'ютерної інформації;
- аналіз документів бухгалтерської звітності (звітами касирів, авансові звіти, товарні звіти, матеріальна відповідальність відповідальних осіб);

- форми фінансової звітності підприємства;
- матеріалами інвентаризацій (інвентарними описи, звіряльні відомості, протоколи рішень інвентаризаційних комісій, поясненнями відповідальних осіб щодо матеріальної лінії);
- акти проведених ревізій;
- інші офіційними документами (наказами про прийом на роботу і звільнення, трудовими договорами).

Головними проблемами, які потрібно розв'язати, є [50]:

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

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;

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» [16] сприяє побудові цифрової інфраструктури довіри, що є важливим елементом цифрової економіки.

Вироблення стандартів, форматів, ідентифікаторів тощо для запровадження інтероперабельних 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.

Для демократичного розвитку держави важливого значення набувають принципи забезпечення доступу до публічної інформації суб'єктів цифрової економіки. В Законі України «Про доступ до публічної інформації» [17] зазначається, що доступ до публічної інформації здійснюється на принципах,

які набувають особливої актуальності в цифрових процесах та тісно переплітаються з принципами цифрової економіки – це основні ідеї, засади відповідно до яких має розвиватися цифрова електронна взаємодія учасників економічних відносин, і вони мають бути закладені в основу розроблення механізмів розвитку цифрової економіки в Україні. Розвиток інформаційного суспільства, становлення цифрової економіки зумовлюється переходом до інформаційної взаємодії, формування електронного середовища економічних відносин [18].

2.3. Методика економічної експертизи цифрових технологій в діяльності підприємств

Оскільки методика або ж техніка експертного дослідження – це рівень високоспеціалізованого методологічного знання, то в силу притаманних йому функцій безпосередньої регламентації наукової діяльності, методика завжди повинна мати чітко виражений нормативний характер [47, с. 78].

Це передбачено Державним стандартом України ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги», в якому визначено те, що документація системи управління якістю, в тому числі й якістю проведення експертних досліджень, має охоплювати, зокрема, задокументовані методики [13].

При цьому відкритим залишається питання стосовно того, що Державним стандартом України 3017–95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення», який визначає поняття у галузі видавничої продукції, передбачено тільки «методичні рекомендації» та «методичні вказівки», як різновиди виробничо-практичних видань, а от за «методики» взагалі не згадується. Хоча така ситуація, як вже згадувалось вище, є неприпустимою, оскільки «методичні рекомендації» та «методичні вказівки» тільки близькі за змістом до «методики» поняття та не є взаємозамінні. На цьому також неодноразово наголошували в своїх публікаціях низка вчених і практичних працівників експертних установ України [76].

На нашу думку, поняття «методики» повинно бути введено до даного Державного стандарту та відображати основні риси, які відрізняють її від інших видів виробничо-практичних видань. Таке поняття повинно розкривати сутність і призначення методики, вказувати на її структуру та зміст, а також на застосування системи методів при проведенні дослідження. При цьому можна вказати, що ступінь регламентації всього процесу дослідження може бути різним. Методика завжди містить як рекомендації, так і обов'язкові правила для експерта з вузлових моментів, які визначають схему дослідження, його стратегію.

Аналіз діючих на сьогодні міжвідомчих і відомчих методик дозволяє констатувати факт відсутності єдиного методичного підходу до їх репрезентації. Це становить важливу методологічну проблему сучасної експертної діяльності. Створені в різний час, різними відомствами, існуючі методики мають дещо різну структуру, а відповідно й відмінний між собою зміст. А особливо, якщо враховувати специфіку окремої галузі, як в нашому випадку цифрової, то методика експертизи навряд чи обмежиться єдиними підходами цифровізації фінансової сфери і, наприклад, медичної чи технологічної.

Необхідно відзначити, що докладних і розгорнутих характеристик сутності та структури методики експертного дослідження в літературі значно менше, ніж її визначень. У цілому автори сходяться на думці, що будь-яка експертна методика незалежно від її виду повинна включати в себе низку обов'язкових елементів, які утворюють її структуру. А саме містити вказівку на склад специфічних об'єктів, можливості даної методики та її надійність, прийоми, методи і засоби дослідження, а також на порядок і послідовність застосування методів і засобів. Крім цього, методики повинні містити приписи щодо умов і процедур застосування прийомів, методів і засобів та опис можливих результатів.

Після того як наприкінці двохтисячних років в Україні почав діяти стандарт експертизи ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 «Загальні вимоги до

компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій», яким регламентовано, у тому числі, розробку процедур (або методик) з певним змістом і структурою, окремі автори запропонували загальну уніфіковану структуру експертних методик, яка б відповідала положенням згаданого стандарту [13].

Уніфікований зміст і структура експертної методики включає:

- 1) вихідні дані (які повинні включати, зокрема, найменування експертної галузі та методики);
- 2) зміст (перелік розділів);
- 3) вступ;
- 4) основний текст:
 - 4.1) об'єкти дослідження;
 - 4.2) експертні завдання (типові питання), що вирішуються методикою;
 - 4.3) технічні засоби та інструментарій;
 - 4.4) об'єкти дослідження – порівняльні зразки;
 - 4.5) умови експертного дослідження;
 - 4.6) стадії експертного дослідження;
- 5) предметний покажчик;
- 6) довідково-інформаційні дані (до датки у вигляді таблиць, схем тощо);
- 7) бібліографічний список.

Вони зауважують, що інша необхідна інформація, наприклад, заходи щодо безпеки, яких треба дотримуватися тощо можуть регламентуватися як самими методиками експертних досліджень, так і інструкціями, що передбачено зазначеним стандартом [13, с. 642–643].

У цілому погоджуючись із наведеною структурою, необхідно зазначити, що вона повинна бути не тільки сформованою у наукових джерелах, а також має передбачатися відповідним стандартом, міжвідомчим наказом або, у крайньому випадку, інструкцією щодо порядку створення та оформлення експертних методик. Тільки в разі такої нормативної регламентації можна

розраховувати на єдиний підхід та одноманітність при їх оформленні незалежно від відомства, в якому методику було розроблено.

Створення нових методик експертиз для цифрової галузі є творчим процесом, заснованим на пізнанні закономірностей процесу утворення ознак на об'єктах дослідження, виявленні цих ознак з використанням певних засобів і методів. Конкретною метою створення таких методик є розширення обсягу фактичних даних, що надаються експертам тої чи іншої сфери, а також слідству та суду, засноване на можливості вирішення нових завдань цифровізації, дослідження нових об'єктів цифрової інфраструктури, скорочення строків проведення експертиз, матеріальних і трудових витрат, зменшення кількості невирішених питань, підвищення наукового рівня й повноти вирішення експертних завдань [45, с. 228].

Для того, щоб експертні методики в процесі їх використання забезпечували своєчасне, повне і всебічне виявлення й пізнання фактів та обставин; рішення як типових, так і нестандартних завдань експертного дослідження; ефективне застосування прийомів і методів, а також успішне подолання різного роду перешкод у ході експертного дослідження з найменшою витратою сил і засобів, то в процесі створення методики її розробник повинен пройти певні стадії.

В цілому науковцями та практиками виділяються чотири етапи (стадії) створення експертних методик, що достатньо актуально в системі їх впровадження в оцінку цифрових технологій:

- 1) дослідження закономірностей, що обумовлюють прояви ознак, які характеризують ті або інші об'єкти цифровізації;
- 2) виділення з усієї сукупності виявлених ознак тих, які задовольняють вимогам, що дозволяють використовувати їх в експертному дослідженні;
- 3) визначення доступних широкому колу експертів-практиків технічних засобів, методів і прийомів, що дають можливість вивчати зазначені ознаки цифрових технологій;

4) оформлення методики у вигляді, що дозволяє однозначно сприймати і використовувати викладену в ній інформацію методичного характеру, в тому числі проводити оцінку одержуваних результатів.

Однак, недостатньо лише розробити відповідну методику, перед її використанням експертами, вона повинна пройти відповідну процедуру, так би мовити, об'єктивної оцінки та рекомендації для використання експертами. Це передбачено у статті 8 Закону України «Про судову експертизу», згідно з якою методики проведення судових експертиз (крім судово-медичних і судово-психіатричних) підлягають атестації та державній реєстрації в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України [1].

В цифровій економіці стосовно експертних дослідження може виникнути ще одна проблема – проблема конкуренції експертних методик та можливої відповідності поставленим завданням. Така конкуренція може виникнути тоді, коли в різних експертних установах, можливо в різний час, були розроблені методики дослідження того самого об'єкта, які в певній мірі відрізняються одна від одної.

Така конкуренція методик якоюсь мірою ставитиме під сумнів авторитетність висновків судового експерта, який має бути фахівцем саме цифрових аспектів діяльності господарюючого суб'єкта. Наявність такого єдиного реєстру експертних методик, безумовно, є позитивним моментом. Але залишаються проблемні питання, пов'язані з доступністю зареєстрованих методик до практичного використання їх експертами.

Ще однією проблемою є недостатнє забезпечення інформацією відповідних експертних служб про існування окремих методик та взагалі про можливість експертиз в цифровій галузі. Сьогодні як показують опитування, які наводить у своїй монографії І. В. Пиріг, 58 % опитаних слідчих і 35 % експертів зазначили дефіцит інформації щодо нових видів експертиз і особливостей їх призначення [45, с. 233].

Підсумовуючи вищезазначене, можна зробити такі висновки:

1. Незважаючи на те, що проблематикою, пов'язаною з методиками проведення економічних експертиз, вчені та практики займаються достатньо давно, на сьогодні залишається низка не вирішених проблем як теоретичного, так і практичного характеру. Особливо це актуально для нових сфер та галузей, які потребують експертних заключень щодо параметрів їх впровадження в бізнес процеси.
2. До проблем теоретичного характеру можна віднести деяку неоднозначність у розумінні експертної методики взагалі, відсутність її у переліку виробничо-практичних видань у відповідному держстандарті, відсутність нормативно закріпленої структури та змісту експертної методики тощо.
3. Основні проблеми практичного характеру стосуються процедури апробації експертних методик і доступності зареєстрованих методик до практичного використання їх експертами й іншими учасниками провадження.
4. У випадку вирішення вказаних проблем можна розраховувати на підвищення наукового рівня й повноти вирішення експертних завдань, що, в свою чергу, позитивно позначиться на якості та строках проведення економічних експертиз в цифровому середовищі.

В Україні з 01.01.2019 р. набрав чинності як Національний стандарт ДСТУ ISO/IEC 27037:2017 (ISO/IEC 27037:2012, IDT) «Інформаційні технології. Методи захисту. Настанови для ідентифікації, збирання, здобуття та збереження цифрових доказів» [11].

У вступній частині Стандарту відзначається, що він надає настанови для специфічної діяльності з оброблення потенційних цифрових доказів, а саме: ідентифікації, збирання, здобуття та збереження потенційних цифрових доказів. Ці процеси потрібні під час слідства для підтримання цілісності цифрових доказів – прийнятна методологія отримання цифрових доказів, яка буде забезпечувати їхню допустимість у законодавчих і дисциплінарних судових процесах, а також в інших потрібних інстанціях. У Стандарті також надано загальні настанови стосовно збирання нецифрових доказів, які можуть бути корисними на стадії аналізу потенційних цифрових доказів.

Крім того, Стандарт має за мету інформування осіб, які приймають рішення, та тих, кому потрібно визначати надійність потенційних цифрових доказів, що були їм надані. Він прийнятний для організацій, яким необхідно захищати, аналізувати та презентувати потенційні цифрові докази. Стандарт важливий для поліцейських підрозділів, які формують і запроваджують процедури щодо цифрових доказів, часто як частину доказів більшого об'єму [11].

Зазначений стандарт надає настанови для таких пристроїв або функцій, що використовуються за різних обставин:

1) носій для зберігання цифрових даних, використовуваний у стандартних комп'ютерах, подібний жорстким дискам, гнучким дискам, оптичним і магнітооптичним дискам, цифровим пристроям з подібними функціями; 2) мобільні телефони, персональні цифрові помічники (PDAs), персональні електронні прилади (PEDs), карти пам'яті; 3) мобільні навігаційні системи; 4) цифрові фото- та відеокамери (зокрема CCTV); 5) стандартний комп'ютер з мережевими з'єднаннями; 6) мережі, які використовують TCP/IP та інші цифрові протоколи, а також інші прилади з функціями, подібними наведеним вище [13].

У зв'язку з поширенням цифрових технологій важливим фактором в системі економічної експертизи є попередження злочинів, що вчиняються з використанням інформаційних технологій, який отримав назву «кіберзлочини». А це одна з найбільш значущих загроз цифрового простору, яка вимагає від економічної експертизи дієвих методів попередження злочинів в цифровій сфері.

Одним із проблемних питань даного виду злочину є визначення органу досудового розслідування, який повинен здійснювати розслідування, для встановлення винних осіб та притягнення їх до відповідальності. Важливе значення в цьому відіграє інститут підслідності кримінальних проваджень, який не тільки забезпечує процесуальні гарантії прав і законних інтересів

сторін та інших учасників провадження, а й ефективну організацію державою досудового розслідування кримінальних правопорушень.

В даному контексті дуже важливо визначити підслідність даних злочинів, як сукупність встановлених законом ознак кримінального провадження, відповідно до яких вона належить до віддання того чи іншого органу розслідування.

На практиці нерідко виникає питання підслідності між органами досудового розслідування у кіберзлочинах. Адже всі докази, зібрані під час досудового розслідування органом, до якого не належить за підслідністю розслідування зазначених категорій злочинів, за результатами судового розгляду можуть бути визнані недопустимими і у відповідності до ч. 2 ст. 86 КПК України не можуть бути прийняті судом та враховані при постановленні вироку, оскільки вони зібрані неналежним суб'єктом досудового розслідування.

Отже, методика економічної експертизи повинна базуватись на чітко визначених стандартах та враховувати специфіку цієї сфери з усіма її новаціями, перспективами розширення та поглинання. Також важливо провести експертизу на стадії визначення напрямків цифровізації бізнесу, застосування тих чи інших цифрових технологій у виробничій, інформаційній, ресурсній та інших напрямках розвитку суб'єктів господарювання.

Висновок до розділу 2.

При реалізації заходів розвитку цифрової економіки необхідно передбачити заходи формування безпечного інформаційного простору та забезпечення інформаційної безпеки на основі єдиної політики інформаційної безпеки та кібербезпеки держав-учасників Європейського Союзу та Північноатлантичного Альянсу (НАТО).

Запропоновано класифікацію, що зв'язує блокчейн з традиційними розподіленими базами даних і враховує логіку їх розвитку. Проаналізовано ефективні методи промислового впровадження блокчейн, включаючи реалізацію з його допомогою цифрових рахунків-фактур (e-Invoice) і комунікацій для промислового Інтернету речей. Досліджено критерії вибору і оптимізації конкретних блокчейн-рішень для індустріального застосування.

Досліджувана проблематика полягає в принциповій можливості і готовності блокчейну в теперішньому вигляді до використання в реальному секторі економіки при настанні четвертої промислової революції. Для її вирішення виконаний всебічний аналіз базових елементів технології, її характеристик, що сприяють чи перешкоджають її широкомасштабному застосуванню. Вивчено еволюція блокчейн, сучасний стан та перспективні розробки, спрямовані на подолання обмежень технології, оцінено вплив блокчейн на інші промислові інновації.

Створення нових методик експертиз для цифрової галузі є творчим процесом, заснованим на пізнанні закономірностей процесу утворення ознак на об'єктах дослідження, виявленні цих ознак з використанням певних засобів і методів. Конкретною метою створення таких методик є розширення обсягу фактичних даних, що надаються експертам тої чи іншої сфери, а також слідству та суду, засноване на можливості вирішення нових завдань цифровізації, дослідження нових об'єктів цифрової інфраструктури, скорочення строків проведення експертиз, матеріальних і трудових витрат, зменшення кількості невирішених питань, підвищення наукового рівня й повноти вирішення експертних завдань

Розділ 3

Напрямки вдосконалення бізнес-процесів на основі цифровізації

3.1. Цифрові інноваційні продукти та їх використання в діяльності підприємств

Цифровізація призвела до розвитку нової організаційної структури бізнесу, яка побудована на системі блокчейн. Її сильна сторона - децентралізація, завдяки якій платежі переміщуються в глобальному просторі миттєво і прозоро. Тому не потрібно відкривати безліч офісів і створювати юридичні особи з усіма притаманними їм адміністративними витратами.

Блокчейн дозволяє будувати дешеву бізнес-структуру з невеликою кількістю внутрішніх фахівців. Решта може розосереджена по всьому світу.

Принцип глобальної децентралізації прискорює стирання кордонів між країнами, і з поширенням блокчейну прогнозується поява великої кількості мультинаціональних компаній. Така нова організаційна структура бізнесу, притаманна для компаній, які чітко зорієнтовані на розвиток інновацій в межах цифрової економіки та які змінюють власне ділове середовище завдяки сучасним технологіям.

Крім підміни функції банків і традиційних фінансових організацій, звільняючи проекти від прив'язки до ставки рефінансування, блокчейн в майбутньому зможе замінити суди, юристів, замість договорів реалізуючи трудове право.

Смарт-контракт являє собою формулу «якщо А, то Б» і може бути закодованим трудовим договором, за яким при дотриманні заданих умов (наприклад, змінна «звільнення» менше одиниці) працівнику автоматично виплачується заробітна плата і робиться запис у публічний реєстр.

Хмарні організації і хмарні суди також несуть нові якісні характеристики ділового середовища, що стає цифровим. Наприклад, проект Aragon створює компанії, які знаходяться всюди і в той же час ніде. Тобто децентралізована глобальна компанія існує поза межами юрисдикції окремої

країни. Для бізнесу це велика економія на внутрішньофірмових транзакціях, хоча для держави – проблема з оподаткуванням і регулюванням.

Втім, правове регулювання здійснює сам блокчейн через смарт-контракт. Крім цього можливе існування хмарного арбітражу: програма сама вибирає присяжних в блокчейн-спільноті. Вони вивчають документацію і зміст конфлікту. Заблокована спірна сума в залежності від вердикту або залишається на рахунку компанії, або переводиться на рахунок співробітника.

Таким чином, переходячи в цифровий простір, багато установ та організацій, мають можливість змінити свою організаційну форму. Проблеми вирішуються швидко і на високому експертному рівні, оскільки електронний код не схильний ні до хабарництва, ні до лобіювання.

Найбільш прогресивні у сфері впровадження цифрової економіки країни — США, Китай, група «Digital 5» (Велика Британія, Ізраїль, Нова Зеландія, Південна Корея, Естонія) розробляють і фінансують державні програми з дослідження та застосування технології блокчейн (англ. blockchain, block — блок, chain — ланцюжок), яка виникла в 2009 році і є унікальною технологією, що дозволяє захистити суб'єкти обміну інформацією від загрози розкриття конфіденційної інформації й забезпечити достовірність одержуваної інформації. Поширення блокчейну відбувається в багатьох галузях життєдіяльності людини, як то фінансова, захист інтелектуальної власності, організація документообігу, електронне голосування, захист критичної інфраструктури, азартні та відеоігри тощо. За допомогою цієї технології можна зберігати дані про порушення правил дорожнього руху, виданих кредитах, одруження, права на власність, будь-яку іншу важливу інформацію. Принцип роботи блокчейна досить простий — його можна представити як «комірну» книгу, яка є в кожного учасника події і яка постійно оновлюється [60].

Сторінки (або блоки) цієї книги одночасно зберігаються у всіх користувачів мережі, постійно оновлюються й посилаються на старі сторінки. А якщо хтось спробує обдурити систему, вирвавши або вклеївши в книгу якусь

сторінку, то система відразу ж звернеться до десятків тисяч інших версій цієї книги і виявить невідповідність у структурі блоків. По суті, в цю книгу, всі блоки якої зв'язуються в єдиний ланцюжок — блокчейн, можна вписати будь-яку подію — від фінансових операцій з криптовалютою Bitcoin, Ethereum тощо до результатів голосування на виборах президента або ідентифікаційних даних.

Для захисту інформації в блокчейні використовується криптографія. Завдяки своїй розподіленості, пов'язаності, підтверджуваності й можливості перевірки блокчейн забезпечує наступні властивості: доступність — системою можна скористатися завжди і всюди, де є internet, оскільки відсутність постійних адміністраторів тягне за собою відсутність перерв, а розподіленість передбачає відсутність технологічних збоїв; незалежність — завдяки влаштуванню мережі користувачі не потребують будь-яких посередників у вигляді нотаріусів, юристів, банків або платіжних систем; захищеність — одного разу зроблений запис неможливо підробити або видалити.

В 2018 році почала спадати хвиля «хайпу» навколо блокчейну і його використання в сфері обігу криптовалют. На зміну ажіотажу прийшло усвідомлення того, що блокчейн є реальним, що він може бути вирішенням бізнес-проблем в різних галузях і що з його допомогою можливо створювати нові бізнес-моделі, що підвищують якість ведення бізнесу і розширюють його межі. Навіть лідери великих компаній, які скептично ставляться до технологічних новинок, визнали важливість цієї технології для трансформації ключових процесів. Професіоналам стало зрозуміло, що блокчейн слід розглядати ширше — як новий спосіб ведення бізнесу, а не тільки як технологію, підкріплену інструментами децентралізації та смарт-контрактів.

Стартували експерименти по використанню блокчейну поряд з іншими проривними технологіями (IoT, AI, аналітикою великих даних, нейромережами) в області ритейлу, логістики, фінансів, охорони здоров'я, маркетингу та управління лояльністю. Майже всі з них поки мають статус

пілотних проєктів, деякі розвинулися в щось більше і очікують масштабування в майбутньому [24].

Поки більшість організацій фокусуються на IT-рішеннях для використання виключно в рамках своєї компанії і взаємодіють з партнерами в традиційній паперовій формі, більш передові організації інтегрують блокчейн в свої існуючі бізнес-процеси або, що ще краще, створюють нові бізнес-моделі міжкорпоративних взаємозв'язків.

Нові кейси в сферах торгового фінансування, акредитивів і факторингу, фінансування гарантій, а також ланцюжків поставок, логістики, зберігання цифрових активів, голосування, відстеження зношуваності обладнання на виробництвах, наприклад, в нафтогазовій і залізничній галузях. Так, платформа TradeLens призначена для роботи з документами морських вантажоперевезень, Tracelabel – для відстеження ланцюжків поставок, платформа Askona Life Group розроблена Райфайзенбанком для автоматизації розрахунків з постачальниками і покупцями, платформа Tracr – для відстеження діамантів від шахти до прилавка ювелірного магазину, у компанії «M-video» є платформи для верифікації поставок. Digital Transformation Group протягом року розробила платформу Granum, яка представляє собою стек технологій, що включають блокчейн, і дозволяє автоматизувати міжкорпоративні взаємодії. Саме на базі цієї платформи реалізований Tracelabel і рішення для відстеження морських вантажоперевезень [36].

Уявімо постачальника і перевізника, які ведуть між собою бізнес. Кожна з компаній має свій внутрішній бізнес-процес і співпрацює з іншими гравцями ринку. Що буде, якщо, наприклад, кожен постачальник почне нав'язувати перевізнику свою інфраструктуру і свою централізовану IT-платформу. У перевізника ускладняться його функції через необхідність роботи з невідомими йому системами. Крім того, він буде змушений беззастережно довіряти даним, що зберігаються у постачальника. Або інший поширений варіант - у кожного учасника своя централізована система. Для цього випадку актуальні колишні складності взаємодії компаній. Наприклад, через недовіру

до чужих даними і розбіжностей компанії змушені витратити кошти на перевірку інформації. Також виникають ризики витоку конфіденційних даних про торгові операції.

Блокчейн допомагає формалізувати контракт між компаніями. Будь-якому партнеру достатньо інтегрувати свої процеси з цим «контрактним» сервісом відповідно до ролі, яку він відіграє в контракті. А оскільки блокчейн передбачає доступ до даних всіх учасників ланцюжка, інформація про внутрішні процеси не повинна з'являтися в децентралізованій мережі.

Що стосується довіри між партнерами, блокчейн спочатку позиціонувався як архітектурна парадигма, призначена для побудови рішень в trustless-середовищі, де контрагенти змушені вести бізнес з партнерами, яким у них немає підстав довіряти. Робота цифрової платформи на базі блокчейн передбачає наявність актуальної копії достовірних даних у кожної зі сторін. Запис даних виконується їх власниками, валідація – усіма учасниками. Будь-які дії здійснюються відповідно до формалізованих смарт-контрактів, виконуваними на безлічі вузлів в мережі, що робить дані незмінними, доступними і надійними. Наприклад, в процесі поставки товару від виробника до ритейлеру партнери збагачують систему даними про походження і характеристики товару, супровідними і відвантаження документами, інформацією компанії-перевізника про пересування товару, відомостями датчиків про температуру і вологість, статус митного оформлення, інформацією про додаткові витрати і т. д.

Можливості блокчейн-платформи дозволяють впоратися з проблемами попередніх рішень для цифровізації і сформувати нову парадигму ведення бізнесу, в якій легко:

- автоматизувати міжкорпоративні взаємодії між безліччю учасників, які використовують різні системи;
- підтримувати безпечні транзакції;

- підключитися до глобального процесу (організації інтегруються тільки з блокчейн-платформою замість безлічі інтеграцій з різними централізованими платформами);
- управляти і контролювати власні дані;
- вирішувати спірні моменти (при виникненні інцидентів їх розбір полегшується, оскільки всі контрагенти мають однаковий набір даних в однакових форматах, який зберігають на власних серверах).

Для впровадження блокчейн-рішень в корпоративному середовищі є і деякі перешкоди, зокрема, відсутність гнучкої системи контролю доступу до атрибутів, що зберігаються в блокчейні. Це означає, що власник даних не зможе вручну вказувати, який атрибут яким партнерам він дозволяє бачити, а який - ні. Розробники корпоративних блокчейн-платформ, таких як Hyperledger Fabric, чудово розумію бізнес-цінність такого налаштування і допрацьовують платформу в цьому напрямку [35].

Друга перешкода – приєднання до консорціумів. Тут виникають не технічні складності, а організаційні. Консорціуми вимагають зміни мислення: учасники екосистеми (будь то прямі конкуренти чи ні) повинні об'єднатися і прагнути не тільки до вирішення своїх завдань, але і до досягнення загального результату. Учасники консорціуму повинні розуміти цілі і економічну ефективність, структуру участі і модель управління, як приймаються рішення і які правила регулювання в консорціумі і ін. Тому на даний момент багато рішень є здебільшого приватними блокчейнами.

Хоча блокчейн ще не розкрив свій потенціал повністю, опитування показують, що компанії покладають все більше надій на нову технологію. Згідно з результатами дослідження Deloitte (Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey. Blockchain gets down to business), 87% респондентів з числа керівників корпорацій вважають, що блокчейн спростить інтеграцію бізнес-процесів і створить ефективні взаємодії, 86% очікують, що застосування блокчейну забезпечить нові джерела доходу в їх галузі, 81% планують замінити існуючі облікові системи на блокчейн-платформи [26].

Те, що ми можемо спостерігати в розвитку технології в 2019-2020 рр., - це продовження еволюції блокчейну з недостатньо зрілої технології в більш вдосконалене і надійне рішення, яке готове реалізувати первинні очікування, зруйнувавши традиційні бізнес-моделі.

Добре розуміючи можливості і обмеження блокчейну, корпорації по впровадженні блокчейн-рішень зосередилися на тому, які нові бізнес-моделі можна вибудувати для клієнтів, а тому на сьогодні технічна складова блокчейну вже відходить на другий план, а провідні питання стосуються його ролі в розвитку бізнесу. Трансформація бізнес моделі з застосуванням технології блокчейн наведена на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Роль блокчейну в побудові нових бізнес моделей [35]

Ніхто не може точно передбачити майбутнє блокчейну, але очевидно, що він продовжить розвиток за традиційним циклом дозрівання технології, все більше наближаючись до найбільш продуктивним бізнес-рішень.

Очевидно, що амбітний проект переходу блокчейну від криптовалютної до генералізованої технології привів до створення безлічі її поколінь, причому найчастіше у вигляді незавершених розробок та конкуруючих версій, і породив не менше труднощів і помилок. Все це ускладнює розуміння самої

технології, в сторону якої направляють як абсолютно позитивні (зазвичай від зацікавлених осіб), так і принизливі оцінки, що мають однобокий підхід.

Незалежно від того, поділяють вони ліберальну філософію блокчейн чи ні, безліч економістів вважають цікавою самою ідею перекласти важливі інституціональні функції з живої і небездоганною бюрократії на знеособлену запрограмовану машину, якою по суті є блокчейн. Однак, як і загальна роботизація, таке рішення містить безліч складнощів і ризиків, які потребують осмислення. А почати слід з фундаментального розуміння технології, вивчення її версій, їх сильних і слабких сторін.

На відміну від глобальної «блокчейнізації», як мрії футурологів, ті версії блокчейну, які вже використовуються в розв'язанні локальних задач бізнесу (ланцюгів постачання, наприклад), виглядають менш революційно (і менш інноваційно). Такий блокчейн і по ідеології, і по технології відрізняється від його додатків в сфері майнінгу, емісії та обміну цифрових валют.

Децентралізація блокчейну також дозволяє поширити цю технологію на будь-який тип взаємодії учасників, чи то H2H (human-to-human) – від людини до людини, чи H2M (human-to-machine) – від людини до машини, чи M2M (machine-to-machine) – від машини до машини [72].

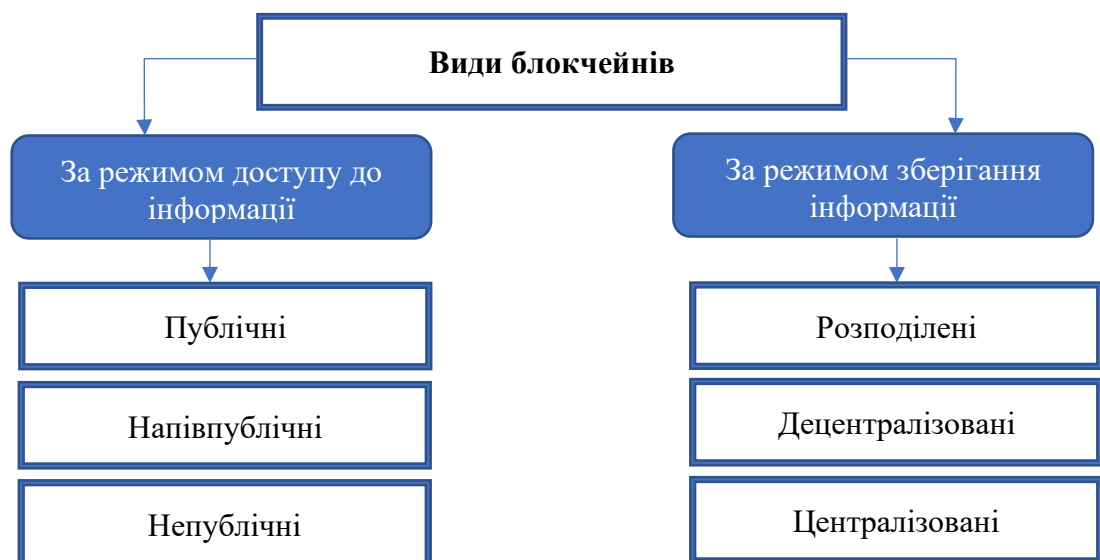
Завдяки притаманним їм властивостям токени можуть служити цифровий формою подання більшості видів активів і зобов'язань, а блокчейн – зручним середовищем зберігання і реєстрації різних економічних і фінансових даних. На сьогоднішній день основне застосування токенів – це емісія криптовалюти, здійснення платежів з криптовалютами без участі центрального банку і банків взагалі. Можна сказати, що криптовалюта послужила інструментом апробації та популяризації блокчейну на першому етапі.

На другому етапі розвитку блокчейн надав можливість альтернативного збору інвестицій (англ. Crowdfunding) для нових проектів і стартапів у вигляді ICO (англ. Initial coin offering - первинне розміщення токенів). В даний час можемо спостерігати третій етап розвитку технології – пошук найкращих

способів широкого застосування tokenів для обліку майнових прав, оподаткування, в тому числі транснаціонального, реалізації права вибору (голосування, експертиза), для продажу, обміну, спільного використання будь-яких активів (в тому числі інтелектуальні власності), тарифікації в системах масового обслуговування.

У структурному відношенні система блокчейн – це фактично розподілена база даних, яка складається з алгоритмів і комп’ютерної інфраструктури, що реалізують взаємодію з нею. Вся ця система забезпечує зберігання в розподіленій базі інформації про транзакції, упаковані в блоки (англ. Block), нероздільно пов’язані між собою в ланцюжки (англ. -Chain). При цьому кожен блок є архівом для визначеної кількості послідовних транзакцій, а весь ланцюжок блоків відображає історичну послідовність всіх транзакцій. Блоки пов’язані між собою нерозривно завдяки криптографічним алгоритмам. Вставити (або викинути) блок з середини ланцюжка неможливо, така операція буде відкинута системою. Можливо тільки приєднання нових блоків до кінця ланцюжка.

Все розмаїття версій блокчейнів зазвичай поділяють на такі форми: за режимом доступу до інформації та за режимом зберігання інформації – (див. рис. 3.2.):



3.2. Види блокчейнів за режимом доступу та зберігання інформації

Якщо охарактеризувати види блокчейнів, то за режимом доступу до інформації розрізняють: - публічні (англ. permissionless), коли будь-який бажаючий може стати вузлом;

- напівпублічні, коли активні вузли – це коло обраних, пасивні можуть приєднуватися більш-менш вільно;
- непублічні (англ. permissioned) – доступ всіх учасників адмініструється.

Для більш точного уявлення сутності блокчейну варто також виділити його основні архітектури, по режиму зберігання інформації:

- розподілені, коли реєстр транзакцій зберігається у кожного учасника;
- децентралізовані, коли реєстр транзакцій зберігається не у кожного учасника, а на деякому (як правило, не- великому) кількості вузлів;
- централізовані, коли тільки один вузол (сервер бази даних) використовується для зберігання всього реєстру транзакцій.

Розподіленість системи передбачає, що база даних зберігається у вигляді повної копії на великій кількості комп'ютерів (вузлів - англ. Node). При цьому пасивні вузли тільки читають інформацію, а активні мають право (за своєю ініціативою або дорученням пасивних вузлів) вставляти нові блоки транзакцій в базу (приєднувати до chain). У ранніх криптовалютних системах всі вузли зазвичай активні (біткоїн). В окремих архітектурах блокчейну існують службові вузли (що відповідають за упорядкування транзакцій, маршрутизацію в мережі, балансування навантаження і т.п.).

3.2. Ефективність цифровізації для економіки України

Цифровізація економічних процесів на сьогодні це глобальний тренд, що задає нову парадигму розвитку української економіки. Можливий перехід на рейки цифровізації сьогодні є одним з ключових пріоритетів розвитку нашої держави. Як справедливо підкреслюють експерти,

конкурентоспроможність країни в стратегічному майбутньому, а конкретно, мова йде про новий технологічний уклад визначатиме безпосередньо рівень цифровізації.

Цифрові технології стали базою для створення нових продуктів, цінностей, властивостей та, відповідно, основою отримання конкурентних переваг на більшості ринків. Цифровізація дала невеликим компаніям та проектним командам можливість створювати нові продукти та швидко виводити їх на ринок нарівні з присутніми там великими компаніями. Це призвело до початку зміщення «центрів інновацій» з великих компаній до малих (стартапів тощо).

Цифрова трансформація зумовлює появу нових унікальних систем і процесів, що складають їх нову ціннісну сутність (наприклад, Uber, Airbnb, цифровий банкінг тощо). Трансформації у промисловості відбуваються згідно з концепцією «Індустрія 4.0» та з появою кібервиробництв, кіберсистем та кібермашин [48].

Бар'єри для розвитку тренду в Україні:

1. Відсутність національних (державних) програм, інфраструктур підтримки та стимулювання бізнесу до використання цифрових інструментів та рішень, а також розвитку інноваційного підприємництва.
2. Відсутність у країні бачення, стратегії та ініціатив цифровізації економіки та сфер життєдіяльності суспільства та країни в цілому.
3. Відсутність сталої системи культивування цифрових навичок та навичок інноваційного підприємництва на рівні середньої та вищої освіти, в секторах економіки та в суспільстві взагалі.

Можливості, які створює тренд цифровізації для України:

1. Підвищення конкурентоздатності секторів економіки.
2. Розвиток цифрової економіки, ринку праці тощо.
3. Поява нових індустрій (кресплатформових із цифровою індустрією).
4. Розвиток інноваційного підприємництва.

Для використання даних можливостей завдання уряду України насамперед полягає в забезпеченні таких кроків (спільно з бізнесом):

1. Реалізувати проекти побудови твердої інфраструктури:
 - розбудова фіксованої інфраструктури ШСД до мережі Інтернет;
 - розбудова інфраструктури мобільного Інтернету;
 - розбудова радіоінфраструктури (LoRaWan тощо) для проектів Інтернету речей;
 - розбудова інфраструктури громадського доступу до Wi-Fi;
 - розбудова обчислювальної інфраструктури (т. з. хмарна, або віртуалізована інфраструктура);
 - створення інфраструктури кібербезпеки [55].
2. Створити м'які інфраструктури — інфраструктуру ідентифікації та довіри (citizen ID, mobile ID, bank ID), інфраструктури відкритих даних, державних послуг (e-government), інтероперабельності, е-комерції та е-бізнесу, транзакційно-процесингову інфраструктуру, інфраструктуру життєзабезпечення, геоінформаційну інфраструктуру, блокчейн-інфраструктуру.
3. Ініціювати та реалізувати проекти цифрової трансформації, інтегрувати ці ініціативи в локальні, регіональні, національні проекти розвитку.

Зрештою держава повинна стати замовником і першим покупцем інновацій та цифрових сервісів, що буде поштовхом для утворення нових ринків. Звичайно в цифровізації, як і будь-якої зміни, є дві сторони медалі. Головний ризик цифрової трансформації економіки — це можливе зростання рівня безробіття.

Тотальна цифровізація в Україні призведе до втрати роботи громадянами в окремих галузях та секторах, але саме цифровізація і створить нові напрямки, котрі врешті-решт уже через декілька років (або декілька місяців) зумовлять новий попит. І цей попит на «руки та мізки», як показує досвід промислових революцій, буде набагато більшим за попит у минулому періоді.

Також цифровізація всіх сфер життя призведе до того, що громадяни України та бізнес будуть все більше потерпати від зростання кіберзлочинності.

Саме тому держава має докласти всіх зусиль, щоб суспільство знало про існуючі ризики, а також надати консультаційну та технологічну підтримку в упровадженні та використанні захищених інформаційно-комунікаційних систем, інфраструктур, платформ.

Вигоди від цифровізації матимуть усі – громадяни, бізнес, державні службовці, політики, економіка України в цілому.

Цифровізація істотно збільшить продуктивність праці в Україні та стане потужним мультиплікатором, здатним у найкоротший час запуснути українську економіку й забезпечити її реальне зростання на 10–12% на рік.

Загальний обсяг інвестицій у цифровізацію промисловості, бізнесу та виробництв до 2030р. може скласти до 70 млрд. дол. США, а в цифрові інфраструктури – до 16 млрд. дол. США (з них 80% - це кошти приватних компаній).

Відповідно, споживання продукції та послуг сектору інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) локальним ринком складе від 86 до 100 млрд. дол. США, не враховуючи громадського сегменту (без приватного споживання в домогосподарствах) [67].

Цифровізація дасть можливість:

- створювати щонайменше від 11% (у 2021р.) до 95% (2030р.) додаткового ВВП на рік;
- за 10 років додатково створити до \$1 260 млрд. ВВП;
- за 10 років збільшити надходження в бюджет на \$240 млрд;
- створити 700 тис. нових робочих місць (без урахування експортної ІТ-індустрії) [68].

Кожен українець зможе легко капіталізувати себе, свої, знання, вміння та навички завдяки використанню цифрових технологій.

Ефекти від цифровізації для економіки України й бюджету наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Основні показники які може отримати економіка України від цифровізації бізнес-процесів [68]

Показник	2021р., млрд. дол.	2025р., млрд. дол.	2030р., млрд. дол.	Усього з 2021 по 2030 рр., млрд.дол.
Інвестиції в цифрову інфраструктуру	0,7	3	6	16
Інвестиції в цифровізацію виробництв, бізнесу, промисловості	1,5	5	14	70
Приріст продуктивності праці за рахунок цифровізації, %	1,1%	13%	13%	
Додатково створений ВВП за рахунок цифровізації	17	93	280	1260
- додатковий ВВП, в %	11%	44%	95%	
Додаткові надходження до бюджету	3,2	17	52	240
Кількість створених робочих місць (без врахування експортної ІТ індустрії), осіб	150 000	300 000	700 000	
Частка цифрової економіки в Україні (в загальному ВВП), %	3%	15%	65%	

Ефекти від цифровізації для українського бізнесу*:

- зростання промислового виробництва на 7–10% на рік;
- зростання високотехнологічних сегментів до 20% на рік;
- зростання пропускної здатності виробництв — до 60%;
- зростання кількості замовлень, виконаних вчасно, — до 95%;
- скорочення запасів — до 20%;
- зростання ефективності встановленого обладнання — до 15%;
- скорочення простоїв обладнання — до 22%;
- економія витрат на закупівлю — до 30%;

- додаткове залучення до країни інвестицій у розвиток Індустрії 4.0 – як у виробництва, так і в центри R&D, інкубатори та технологічні компанії.

В концепції «Цифрова економіка» позначені наступні основні цілі:

- зростання залученості громадян і господарюючих суб'єктів в роботу в цифровому просторі;
- створення інфраструктури, що забезпечує взаємодію суб'єктів в цифровому просторі;
- утворення стійких цифрових екосистем для господарюючих суб'єктів;
- зниження витрат господарюючих суб'єктів і громадян при взаємодії з державою і між собою;
- підвищення конкурентоспроможності економіки, суб'єктів господарювання та громадян за рахунок цифрових перетворень у всіх сферах життєдіяльності суспільства. Поряд з цілями визначені цільові показники розвитку цифрової економіки:
- частка інтернет-торгівлі в ВВП (не менше 5%);
- частка цифрової економіки в ВВП (не менше 20%);
- частка зайнятих у високотехнологічному цифровому сегменті економіки;
- сукупний обсяг капіталізації компаній, що відносяться до сектору цифрових технологій;
- частка експорту цифрових товарів і послуг, а також експорту традиційних товарів і послуг за допомогою цифрових каналів в загальному експорті.

Тема цифрового сегмента економіки стала актуальною в силу якісних змін в економіці і суспільстві. Нові технології і платформи дозволяють менеджменту підприємств і фізичним особам скорочувати транзакційні витрати взаємодії у все більших масштабах і здійснювати більш тісний контакт з господарюючими суб'єктами і державними структурами. В результаті формується економіка, заснована на мережевих сервісах, тобто цифрова, або електронна [12].

Саме поняття «цифровізація» свідчить про нову стадію вдосконалення управління виробництвом товарів і послуг, і самого виробництва на основі

«наскрізного» застосування сучасних інформаційних технологій, починаючи від Інтернету речей і закінчуючи технологіями електронного уряду.

Базовою причиною розширення цифрового сегменту економіки є зростання транзакційного сектора, який в розвинених країнах становить понад 70% національного ВВП. До цього сектору відносять: державне управління, консалтинг та інформаційне обслуговування, фінанси, оптову і роздрібну торгівлю, а також надання різних комунальних, персональних і соціальних послуг. Чим більше ступінь диверсифікації і динаміки економіки, тим більший обсяг унікальних даних циркулює всередині країни і поза нею і, відповідно, тим більше інформаційного трафіку породжується всередині національних економік. Тому цифрова економіка найбільш ефективно функціонує на ринках з великою кількістю учасників і високим рівнем проникнення ІТ-послуг.

В першу чергу це стосується «інтернет-залежних» галузей (транспорт, торгівля, логістика і т.д.), в яких частка е-сегмента становить орієнтовно близько 10% ВВП, понад 4% зайнятості, і ці показники мають явну тенденцію до зростання.

У технологічному аспекті цифрову економіку визначають чотири тренди: мобільні технології, бізнес-аналітика, хмарні обчислення і соціальні медіа; в глобальному плані - соціальні мережі, такі як Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Instagram. Це означає, що при формуванні національного сегменту важливо використовувати їх можливості [67].

У той же час для ефективної віддачі інвестицій в національну цифрову економіку та отримання від неї дивідендів необхідно розвивати не тільки ІТ інфраструктуру в контексті глобальних мереж, але і «аналогові доповнення»: сприятливий діловий клімат, високоінтелектуальний людський капітал, належне врядування.

Останні є фундаментом економічного зростання, тому їх конкретизація в плані визначення пріоритетів і комплексу заходів, оцінки необхідних інвестицій і ризиків їх максимальні віддачі представляє складну і актуальну

проблему для фахівців і державних чиновників, відповідальних за формування цифрового сегмента економіки.

Вплив цифрової економіки на економічні показники в Україні також залежатиме від побудови цифрової інфраструктури, екосистеми та інвестицій в цифрову трансформацію. Потенційний ефект від комплексного впровадження цих трьох складових може визначатися такими показниками як 11-95% додаткового ВВП на рік, або 1260 млрд. дол. США ВВП за 10 р. (2021-2030) [1]. Розрахунок даного показника зроблено виходячи з досвіду таких країн як Німеччина, Швеція, Норвегія, Канада, Естонія, Фінляндія де інвестиції в цифрову економіку склали до 500% [68].

Як прогнозують в IDC, до 2018 р. третина компаній, що входять зараз до двадцятки лідерів в більшості галузей, почне відчувати серйозну конкуренцію з боку нових претендентів і трансформованих під цифрові стандарти «старих» компаній, що користуються е-платформами для створення нових сервісів і бізнес-моделей.

Передбачається, що в 2021 рр. закінчиться індустріальна фаза зростання світової економіки, і її подальший розвиток буде здійснюватися під дедалі більшим впливом когнітивних факторів і виробництв, заснованих на принципах «lean production», адитивних, нано- та біотехнологій. Відповідно зростуть обсяги інформації, необхідної для вироблення і прийняття управлінських рішень; переформатується структура управління виробництвами з випуску товарів і послуг; відбудуться зміни в системі взаємодії населення і бізнесу з державними органами.

Безумовно, особливу увагу треба приділити моніторингу й оцінці результативності та ефективності заходів політики цифровізації економіки і життя суспільства: зайнятості населення і забезпечення громадян навичками і знаннями, яких вимагає час. Сьогодні з досвіду провідних економік світу спостерігається перехід до комплексних методів, основною метою яких ставиться оглянути можливості цифрової трансформації державного управління і перспективи розвитку інформаційно-комунікаційної

інфраструктури на технологічному підґрунті цифрових технологій. Стратегії впровадження окремих цифрових технологій розробляються із урахуванням потреб розвитку нормативно-правових засад їх впровадження і експлуатації, оскільки при цьому в побут людини входять нові поняття та терміни, які несе за собою цифрова ера.

Із точки зору безпеки будь-який вид електронної комунікації виключно вразливий – за допомогою технічних засобів з комп'ютерів можна зняти будь-яку інформацію. Існують, звичайно, способи захисту, але стовідсоткової гарантії, що вони спрацюють, немає. Загрозою є не тільки те, що спецслужби країн світу сьогодні здатні підключатися й «знімати» за допомогою технічних засобів інформацію навіть із оптоволоконних (цифрових) кабелів. Вільний ринок технічних засобів цифрової електроніки, на жаль, надає доступ до величезних обсягів даних через сучасні мережі комунікації іноземним розвідкам та кримінальним структурам, що постійно продукує все нові загрози і виклики. Добуваючи інформацію, державні і приватні спецслужби досягли такого рівня, що здатні «зламувати» не лише канали зв'язку, комп'ютерних мереж, але й людський мозок. Технічно їм для цього потрібні лише дві речі: велика обчислювальна потужність – певний обсяг персональних даних, зокрема, біометричних. До сьогоднішнього дня ні в кого, крім спецслужб, не було такої мотивації, однак ситуація змінюється через поліпшення ефективності машинного навчання, штучного інтелекту, розвитку психології, нейробіології, необхідних для розуміння, як працює людський мозок.

За таких умов виникає необхідність забезпечення безпеки основних інструментів цифрової економіки – захист електронних підпису, платежів, токенів, sim-карт, online-сервісів, захист інформації в електронних хмарах, базах даних, розвиток криптографії і технологій аутентифікації особи, захист системи електронного документообігу, каналів передачі інформації, захист серверів, безпеку діяльності комерційних і державних електронних майданчиків, захист від загроз впливу через інформаційні канали на літальні апарати, зброю, транспорт, новітні технології тощо.

Висновок до 3 розділу

Переходячи в цифровий простір, багато установ та організацій, мають можливість змінити свою організаційну форму. Проблеми вирішуються швидко і на високому експертному рівні, оскільки електронний код не схильний ні до хабарництва, ні до лобіювання. Режим прав власності стає прозорим і гарантованим при інших рівних умовах. Фахівці вдосконалюють захист від кіберзлочинності. Однак це завдання зараз стоїть перед державами всього світу і повинно вирішуватися на глобальному рівні, з відповідними напрацюваннями в системі блокчейну.

Поширення блокчейну відбувається в багатьох галузях життєдіяльності людини, як то фінансова, захист інтелектуальної власності, організація документообігу, електронне голосування, захист критичної інфраструктури, азартні та відеоігри тощо. За допомогою цієї технології можна зберігати дані про порушення правил дорожнього руху, виданих кредитах, одруження, права на власність, будь-яку іншу важливу інформацію.

У технологічному аспекті цифрову економіку визначають чотири тренди: мобільні технології, бізнес-аналітика, хмарні обчислення і соціальні медіа; в глобальному плані - соціальні мережі, такі як Facebook, Telegram, Twitter, LinkedIn, Instagram. Це означає, що при формуванні національного сегменту важливо використовувати їх можливості.

У той же час для ефективної віддачі інвестицій в національну цифрову економіку та отримання від неї дивідендів необхідно розвивати не тільки ІТ інфраструктуру в контексті глобальних мереж, але і «аналогові доповнення»: сприятливий діловий клімат, високоінтелектуальний людський капітал, належне врядування.

Отже, ділове середовище буде вдосконалюватися при переході підприємства на цифрові технології ведення бізнесу і з'єднанні їх з виробництвом.

Висновки і пропозиції

Проведене нами наукове дослідження дозволило сформулювати наступні висновки і пропозиції:

1. Україна як і весь світ стоїть на порозі глобальних змін - трансформації і переформатування економічного світового порядку. Країни світу одна за одною оголошують про курс на будівництво цифрової економіки, економіки, в якій ключовими факторами розвитку виступають знання і людський капітал, про перехід до Індустрії 4.0, ком'юніті 5.0. Розвиток цифрової економіки нерозривно пов'язаний з формуванням інформаційного суспільства. В основу дефініції «інформаційне суспільство» покладено положення про те, що кількісні зміни у сфері інформації привели до виникнення якісно нового типу соціального устрою – інформаційного суспільства.

2. Створення цифрової економіки в Україні набуло статусу державної завдання, а тому в 2018 р. розпорядженням уряду була затверджена Концепція розвитку цифрової економіки [20]. Ця Концепція розроблена для заохочення цифровізації усіх сфер економічної діяльності, стимулювання процесу використання цифрових технологій на підприємствах і свідчить про пріоритетність розвитку цих технологій на державному рівні.

Також Під егідою ГО ХайТекОфіс, світові лідери «цифрового» світу Cisco, IBM, Intel, Oracle, Deloitte, SAP, Ericsson, HPE, MasterCard, International Data Corporation, вітчизняні консультанти та експерти розробили концептуальні засади «Цифрового порядку денного України - 2020», - документ, який визначає ключові політики, першочергові сфери, ініціативи та проекти «цифровізації» України на 2017-2020 рр.

3. До основних напрямків підвищення рівня цифровізації бізнесу можна віднести: 1) підвищення якості обслуговування клієнтів. 2) трансформування операційних процесів, що допомагає отримати великі переваги. 3) Третій напрямок – це впровадження бізнес-моделей, до якого включаються такі складові: електронний (цифровий) супровід бізнесу дозволяє перевести

основні функції бізнесу в цифрову форму. Створення нового цифрового бізнесу дозволяє розширювати можливості організації за допомогою створення, наприклад, інтернет-порталу, що дозволяє інтегруватися в глобальний простір. Багато світових компаній створюють інтегровану глобальну мережу, за допомогою якої компанії можуть приймати оперативні рішення для будь-якого географічного положення своєї організації.

4. Особливості реагування бізнесу на цифрову трансформацію експерти пояснюють так: - ключові галузі економіки, які забезпечують більше третини бюджетних надходжень, не є лідерами в напрямку цифровізації; - в економіках, де більше двох третин ВВП країни забезпечують держкомпанії, ІТ-стратегії більше залежать від регуляторів, ніж від бізнес-показників; - Україна як і раніше знаходиться в позиції наздоганяючого по відношенню до країн з розвиненими економіками, що дозволяє їй вичікувати більш зважених кроків у цифровізації; - економічна криза не сприяє інвестиціям в інновації.

5. Цифрову економіку, що зростає на базі економіки інформаційної, можна визначити як її продовження в новій якості після безпрецедентного технологічного прориву в результаті четвертої промислової революції, яка відрізняється нелінійної (експоненційної) швидкістю поширення інновацій, глибиною і масштабом проникнення цифрових технологій, силою впливу цифрових комплексів і систем. Їх застосування багато змінює в способі мислення і мотивації рішень, тобто не тільки в продуктивності, але і в економічній поведінці, в принципах організації і роботи компаній і всього економічного механізму.

6. Новим джерелом прибутку і фактором конкурентоспроможності бізнесу стає цифровий капітал. Дослідники цифрової та інформаційної економіки спостерігають «поглиблення капіталу» та збільшення його внеску в створення нового продукту щодо частки праці, що підтверджується статистичними даними. Важливим фактором розвитку і конкурентоспроможності компаній, що працюють з інформаційно-комунікаційними технологіями, стає креативність співробітників. В умовах

цифрової трансформації і цифрової економіки вже не досить вдосконалення людського капіталу для отримання надприбутку. Важливим фактором стає формування креативного капіталу, володіння яким приносить потік надприбутку при реалізації креативних ідей.

7. Цифрова трансформація – це впровадження сучасних технологій у бізнес-процеси підприємства. Цей підхід передбачає не лише встановлення сучасного обладнання або програмного забезпечення, але і фундаментальні зміни в підходах до управління, корпоративної культури, зовнішніх комунікаціях. Як наслідок підвищуються продуктивність кожного співробітника і рівень задоволеності клієнтів, а компанія здобуває репутацію прогресивної і сучасної організації. Цифровізація процесів актуальна не тільки на рівні окремих підприємств: цілі галузі обирають для себе цей шлях розвитку як єдину можливість відповідати умовам навколишнього світу, що стрімко змінюються. Завдяки цьому цифрова трансформація промисловості, роздрібної торгівлі, державного сектора та інших сфер вже сьогодні змінює життя кожної людини і кожної компанії.

8. В умовах цифровізації розширюються можливості і для економічної експертизи, роль якої зводиться до оцінки процесів цифровізації, виборі ефективних стратегій їх впровадження в бізнес-процес. Цифровізація призводить до зміни виробничих стандартів, запровадження нових «цифрових стандартів», що принципово трансформують підходи до ціноутворення, до систем постачання, задоволення потреб ринкового попиту. В умовах цифрової економіки, з'являються об'єкти, визначення вартості яких вимагає від експертів розширеної професійної компетенції або ж проведення комплексних досліджень спільно з експертами інших спеціальностей: інженерами, технологами, товарознавцями.

9. Запровадження цифрових стандартів повинно відбуватися на принципах: 1. digital by default: використання цифрових інструментів замість аналогових всюди, де це можливо; 2. забезпечення якості та своєчасності зібраних даних, оцифрування максимальної кількості процедур і процесів; 3.

fail fast, fail cheap, тобто культивування експериментування і сприйняття невдалих результатів експериментів як джерела досвіду; 4. забезпечення гнучкості та швидкої адаптації бізнес-процесів до радикальних змін зовнішнього середовища; 5. заохочення ухвалення співробітниками самостійних швидких рішень; 6. прискорення і здешевлення реалізації цифрових проєктів завдяки залученню зовнішніх підрядників

10. Вироблення стандартів, форматів, ідентифікаторів тощо для запровадження інтероперабельних 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.

11. Цифрова трансформація бізнес-процесів спрямована на те, щоб компанії оперативно ухвалювали рішення, блискавично адаптували роботу до вимог поточного моменту та задовольняли потреби клієнтів. Серед цифрових інноваційних продуктів, які матимуть глобальний вплив на розвиток бізнесу варто виділити технологію блокчейн, яка в структурному відношенні фактично є розподіленою базою даних, яка складається з алгоритмів і комп'ютерної інфраструктури, що реалізують взаємодію з нею. Вся ця система забезпечує зберігання в розподіленій базі інформації про транзакції, упаковані в блоки, нероздільно пов'язані між собою в ланцюжки. При цьому кожен блок є архівом для визначеної кількості послідовних транзакцій, а весь ланцюжок блоків відображає історичну послідовність всіх транзакцій. Блоки пов'язані між собою нерозривно завдяки криптографічним алгоритмам.

12. Через технологію блокчейн уже сьогодні багато компаній впроваджують у свої бізнес процеси нові технології, такі як смарт-контракти, хмарні сервіси, IoT, AI, аналітикою великих даних, нейромережами в області ритейлу, логістики, фінансів, охорони здоров'я, маркетингу та управління лояльністю і дають можливість суб'єктам господарювання змінювати свою організаційну форму. Проблеми вирішуються швидко і на високому

експертному рівні, оскільки електронний код не схильний ні до хабарництва, ні до лобіювання.

Блокчейн допомагає формалізувати контракт між компаніями. Будь-якому партнеру достатньо інтегрувати свої процеси з цим «контрактним» сервісом відповідно до ролі, яку він відіграє в контракті. А оскільки блокчейн передбачає доступ до даних всіх учасників ланцюжка, інформація про внутрішні процеси не повинна з'являтися в децентралізованій мережі.

13. Можливості блокчейн-платформи дозволяють впоратися з проблемами попередніх рішень для цифровізації і сформувати нову парадигму ведення бізнесу, в якій легко:

- автоматизувати міжкорпоративні взаємодії між безліччю учасників, які використовують різні системи;
- підтримувати безпечні транзакції;
- підключитися до глобального процесу (організації інтегруються тільки з блокчейн-платформою замість безлічі інтеграцій з різними централізованими платформами);
- управляти і контролювати власні дані;
- вирішувати спірні моменти (при виникненні інцидентів їх розбір полегшується, оскільки всі контрагенти мають однаковий набір даних в однакових форматах, який зберігають на власних серверах).

14. Ухвалені останнім часом в Україні документи стратегічного розвитку передбачають заходи, спрямовані на створення необхідних умов для розвитку цифрової економіки, формування інформаційного суспільства. При цьому цифрові технології постійно вдосконалюються й об'єднуються в глобальні мережі, інтегруються в різні сфери життя суспільства. і змінюють глобальну економіку, що своєю чергою потребує наукових досліджень цієї проблематики. Тому сьогодні питання щодо формування та реалізація стратегії розвитку цифрової економіки, її цифровізація є важливим напрямом як наукових досліджень, так і практикоспрямованої діяльності, адже саме цифрова економіка передбачає

цифрове перетворення всіх сфер життєдіяльності, надаючи їм значний економічний та соціальний ефекти. Зокрема, країни, які інвестують у нові технології масштабно проводять економічні реформи, і як наслідок, вони отримують цифрові дивіденди у вигляді: 1) прискорення зростання національної економіки, 2) підняття рівня життя населення та економії вільного часу індивідумів, 3) зростання кількості робочих місць, 4) підвищення якості взаємозв'язків та взаємодії між суб'єктами підприємництва, громадянами та державою.

Список використаних джерел

1. Апалькова В. В. Концепція розвитку цифрової економіки в Євросоюзі та перспективи України. Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій. 2015. № 4. С.9-18.
2. Блейман Н. Дивиденды цифровой эпохи. URL: <http://www.rbcplus.ru/news/59ef050d7a8aa91b5266834d>
3. Васильев В. Нужна ли бизнесу цифровизация? URL: <https://www.itweek.ru/its/blog/management/9507.php>, свободный.
4. Веретюк С. М., Пілінський В. В. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні. Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку. 2016. № 2. С. 51-58.
5. Власова Т.В. Социальная экспертиза : уч. пособ. / Т.В. Власова, М.Д. Сущинская. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. – 2009. – 152 с.
6. Войціховський, А. В. (2018). Кібербезпека як напрям євроатлантичної інтеграції України. В Право і безпека у контексті європейської та євроатлантичної інтеграції. Харків: Право. с. 42–48
7. Волосович С.В. Віртуальна валюта: глобалізаційні виклики і перспективи розвитку. URL: file:///C:/Users/Dell/Downloads/EkUk_2016_4_8.pdf
8. Деєва Н.Е., Делейчук В.В. Механізми залучення інвестицій емітентами в умовах розвитку цифрової економіки. Київ: Молодий вчений, 2018. С. 670.
9. Добрынин А. П., Черных К. Ю., Куприяновский В. П., Куприяновский П. В., Синягов С. А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий. International Journal of Open Information Technologies. 2016. № 4. С.4-11.
10. Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды». Группа Всемирного банка. 2016. URL: <http://documents.worldbank.org/>
11. ДСТУ ISO/IEC 27037:2017 (ISO/IEC 27037:2012, IDT) Інформаційні технології. Методи захисту. Настанови для ідентифікації, збирання, здобуття та збереження цифрових доказів [Текст].– На заміну ДСТУ ISO/IEC 27037:2016 (ISO/IEC 27037:2012, IDT) ; Чинний від 2019-01-01.– Київ : УкрНДНЦ, 2018.–VI, 31 с. (Національний стандарт України).
12. С. Энтони, М. Джонсон, Дж. Синфилд, Э. Олтман. Подрывные инновации М.: Альпина Паблишер, 2018-340 с.
13. Задokumentовані методики експертного дослідження: нові погляди на сталі положення / Іщенко А. В., Палеха Ю. І., Ярослав Ю. Ю., Полтавський А. О. // Криміналістика XXI століття : мат-ли міжн. наук.-практ. конф. (25–26 лист. 2010 р.). – Х. : Право, 2010. – С. 639–644.
14. Закон України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність»
15. Закон України «Про судову експертизу» від 25.02.1994 №4038-XII - Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 28, ст.232
16. Закон України «Про електронні довірчі послуги»

17. Закон України «Про доступ до публічної інформації»
18. Закон України «Про віртуальні активи» №3637 від 02.12.2020
19. Исследования IBM C-Suite Study 2017. – URL: https://bitjournal.media/finansisty_stremyatsya_vnedrit_blokchejn_v_svoi_proekty (in Russian). (ст.24)
20. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенько В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. Фінансовий простір. №3 (27). 2017. С.13-21.
21. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент. 2016. № 6. С.106–107.
22. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
23. Куйбіда В.С., Карпенко О.В., Наместник В.В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійнокатегоріального апарату. Вісник Національної академії державного управління при Президентові України (Серія «Державне управління»). 2018. № 1. С.5-10. 10. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. Електронне фахове видання «Ефективна економіка». 2018. №1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf.
24. Ковальчук А. В., Сайбель Н. Ю. Блокчейн-технології в фінансовому секторі економіки: переваги та проблеми використання // Науково-методичний електронний журнал «Концепт». - 2018. - № 4 (квітень). - 0,4 п. Л. - URL: <http://e-koncept.ru/2018/184019.htm>. (ст.25)
25. Кешелава А. Введение в «цифровую» экономику / и др. ; под общ. ред. А. Кешелава. ВНИИГеосистем, 2017. 28 с. Кн. 1 : На пороге «цифрового будущего».
26. Криворучко Г.В. Технологія блокчейн та перспективи її застосування в процесі бюджетування, орієнтованого на результат / Г.В. Криворучко // Вісник економічної науки України. – 2018. – № 2. – С. 108–113.
27. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 №4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#n564>.
28. Кулик В.А. Розвиток бухгалтерського обліку на підприємствах електронного бізнесу : монографія / В.А. Кулик. – Полтава : ПУЕТ, 2017. – 344 с.
29. Лисенко В. В. Криміналістичне забезпечення діяльності податкової міліції : (Теорія та практика). Монографія. / В. В. Лисенко. – К. : Логос, 2004. – 324 с. 88.
30. Литвин З. Б. Економічна експертиза як функція попередження економічних злочинів / З. Б. Литвин // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. – « 6 (12). – 2017. – С.118-122.
31. Лайон Д. Інформаційне суспільство: проблеми та ілюзії. Сучасна зарубіжна соціальна філософія. Київ, 1996. С.362-380.

- 32.Ляшенко В.І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія. Київ: НАН України, Ін-т економіки пром-ті, 2018. 252 с.
- 33.Макарчук І.М. Перспективи використання криптовалют у сучасних економічних системах / І.М. Макарчук, О.В. Перчук, В.В. Малишко // Вісник ЖДТУ. – 2019. – № 2 (88). – С. 179–185.
- 34.Маслов А.О. Інформаційна економіка : становлення, структура та теоретичне осмислення: монографія. Київ: Аграр Медіа Гр., 2012. 432 с.
- 35.Маслова Е. Блокчейн – это навсегда, готовьтесь. URL: <https://secretmag.ru/cases/interview/elena-masolova-tokenstars-blokchein-eto-navsegda-gotovtes.htm>.
- 36.Нехорошева, Л.Н. Современные глобальные вызовы и угрозы: «новая нормальность» и «турбулентность экономики» // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы 9-й междунар. научно-практ. конф., (Минск, 19–20 мая 2016 г.). – Минск: БГЭУ, 2016.– С. 207–209.
- 37.Офіційний сайт проекту електронної біржі E-auction [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://e-auction.ua/>
- 38.Офіційний сайт проекту електронної демократії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukr.e-vox.org/>
- 39.Пикетти Т. Капитал в XXI веке: монография. М.: Ад Маргинем Пресс, 2016. 592 с.
- 40.Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. та затвердження плану заходів щодо її реалізації: розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%802>.
- 41.Перевозова І.В. Теоретичні та організаційні засади економічної експертизи в управлінні підприємствами: дис. д-ра екон. наук: 08.00.04, Івано-Франків. нац. техн. Університет
- 42.Поритко А. Біткойни та інші: доступно про криптовалюту / А.Поритко // Дебет-Кредит. – 2017. – № 37 URL: <https://online.dtki.ua/Book/%C2%AB%D0%94%D0%9A%C2%BB%20%E2%84%9637-2017.epub/navPoint-6/True>.
- 43.Проект Закону про обіг криптовалюти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62684
- 44.Парадигмальні зрушення в економічній теорії XXI ст.: Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конфер. Київ: Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2017. 762 с.
- 45.Пиріг І. В. Теоретичні основи експертної діяльності органів внутрішніх справ : монографія / І. В. Пиріг. – Дніпропетровськ : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ ; Ліра ЛТД, 2011. – 312 с.
- 46.Платформа для управління бізнес процесами. URL: <https://www.terrasoft.ua/page/digital-transformation>

- 47.Плесовских Ю. Г. Проблемы методики судебно-экспертного исследования / Ю. Г. Плесовских // Вестник ХГАЭП. – 2008. – № 1 (34). – С. 47–55.
- 48.Плесовских Ю. Г. Судебно-экспертное исследование: методология, методика, метод / Ю. Г. Плесовских // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2005. – № 3–4. – С. 77–79.
- 49.Про затвердження Порядку атестації та державної реєстрації методик проведення судових експертиз : Постанова Кабінету Міністрів України від 2 лип. 2008 р. №595 / URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/595-2008-п>.
- 50.Про затвердження плану заходів на 2018 рік з реалізації Стратегії кібербезпеки України (Україна), 11.07.2018, № 481-р.. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/481-2018-р>
- 51.Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року (Україна), 30.09.2019, № 722/2019. Актуально на 08.04.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>
- 52.Про прийняття національних нормативних документів, гармонізованих з європейськими та міжнародними нормативними документами, скасування національних нормативних документів, змін до національних нормативних документів : Наказ від 06.12.2017 № 400 [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0400774-17>.
- 53.Рагимова С. Необратимость Цифры // в журнале Коммерсантъ. Вторник, 10 декабря 2017 Тематическое приложение к газете "Коммерсантъ" №61.
- 54.Руденко Г. Цифровые технологии: новые возможности для бизнеса // в журнале Эффективное антикризисное управление. Практика.
- 55.Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні «віртуальної валюти/криптовалюти» Bitcoin: роз'яснення Національного банку України від 10.11.2014 / Національний банк України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0435500-14>.
- 56.Редченко К.І. Аудиторські послуги на ринку ІСО: можливості та перспективи / К.І. Редченко // Статистика України. – 2018. – No 1. – С. 85–92.
- 57.Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>
- 58.Рогатных Е. Б. Влияние цифровизации на развитие современной мировой экономики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. № 11. Т. 5. С. 64–70.
- 59.Розвиток банківського сектору завдяки новітнім технологіям в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.segodnya.ua/economics/finance/v-ukraine-zapustyat-elektronnuuyugrivnyu-na-blokcheyne-1096367.html>

- 60.Семенов К.Л. Блокчейн в інноваційній модернізації маркетинг-логістичного забезпечення підприємств / К.Л. Семенов // Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. – 2018. – Т. 23, Вип. 8 (73). – С. 127–132.
- 61.Семьячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. Современные технологии управления. 2017. №8 (80). URL: <http://sovman.ru/article/8001/>
- 62.Сопільник Л. Розвиток цифрової економіки в контексті забезпечення інформаційної безпеки в Україні. URL: https://www.researchgate.net/publication/342092054_Development_of_Digital_Economy_in_the_Context_of_Information_Security_in_Ukraine/fulltext/5ee18da8a6fdcc73be701487/Development-of-Digital-Economy-in-the-Context-of-Information-Security-in-Ukraine.pdf
- 63.Сучасні тренди перетворення цифрового світу. URL: <http://kiev-chamber.org.ua/files/Koliadenko.pdf>.
- 64.Федчишина В. В. Щодо окремих аспектів податкової експертизи / В. В. Федчишина // Фінансове право. – 2016. – №1 (35). – С. 38–42.
- 65.Фіщук, В., Матюшко, В., Чернів, Є., Юрчак, О., Лаврик, Я., & Амелін, А. (2020). Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Актуально на 08.04.2020. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
- 66.Цифровизация экономики. URL: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> 18. <https://www.article19.org/>
- 67.Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 807 с.
- 68.Цифровой бизнес и трансформация [Электронный ресурс] : URL: <https://www.sap.com> (дата обращения 14.10.2018).
- 69.Цифровий порядок-2020. Концептуальні засади. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
- 70.Чернявський С. С. Методика розслідування злочинів у сфері банківського кредитування: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : спец. 12.00.09 / С. С. Чернявський. – К., 2002. – 20 с.
- 71.Шляхов А. Р. Предмет и система криминалистической экспертизы / А. Р. Шляхов // Труды ВНИИСЭ. – 1971. – Вып. 3. – С. 16–21.
- 72.Шишкова Н.Л. Перспективи впровадження блокчейну в бухгалтерському обліку / Н.Л. Шишкова // Accounting and Finance. – 2018. – @ 2 (80). – С. 61–68.
- 73.Шмелев П. Цифровая трансформация: время первых // Онлайн журнал «Сибирская нефть». – 2018. – № 151 (май 2018) URL: <http://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2018-may/1589540/>
- 74.Щеглюк С. (2019). Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ. Львів: Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього НАН України

75. Ярослав Ю. Ю. Уніфікація структури методик експертного дослідження / Ю. Ю. Ярослав, А. О. Полтавський // Судова експертиза. Сучасний стан та перспективи розвитку : тези доповідей. – К. : М-во юстиції України, 2010. – С. 66–69.
76. The Digital Vortex in 2017: It's not a question of "when" / By Professor Michael R. Wade. – URL: <https://www.imd.org/dbt/articles/digital-vortex-in-2017>.