

УДК 338.24  
DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.74-1>

**Бурдяк М.І.**

аспірант

*Вінницький національний аграрний університет*

**Томашук І.В.**

доктор філософії з економіки, доцент  
кафедри економіки та підприємницької діяльності

*Вінницький національний аграрний університет*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6847-3136>

**Burdiak Mykhailo**

Postgraduate

*Vinnitsia National Agrarian University*

**Tomashuk Inna**

Doctor of Philosophy in Economics, Senior Lecturer at the  
Department of Economics and Entrepreneurship

*Vinnitsia National Agrarian University*

## **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

## **CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR THE FORMATION OF STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION OF THE ECONOMY**

У статті аналізуються основні аспекти створення та використання різновекторних стратегій для розвитку аграрних підприємств в умовах сучасної цифрової економіки. Зазначається, що сільськогосподарські підприємства використовують цифрові технології для зміни своєї бізнес-моделі, що призводить до формування додаткових джерел доходів і надає можливість для створення нового рівня доданої вартості. Акцентується увага на тому, що характерною рисою цифровізації є те, що вона виступає основою Четвертої промислової революції та є ключовим аспектом третьої хвилі глобалізаційних процесів. Досліджено, що використання цифрових технологій відкриває широкі можливості та перспективи для впровадження концепції розумного сільського господарства, що надає великий стимул для трансформації сільськогосподарської діяльності. Зазначається, що в сільському господарстві цифрові інновації можуть суттєво модернізувати галузь, сприяючи впровадженню новаторських підходів у сфері агробізнесу та відкриваючи нові можливості для сільськогосподарських підприємств у таких напрямках, як біологічне землеробство та забезпечення стійкості екосистеми. Підкреслюється, що серед інноваційних технологій, які застосовуються в агробізнесі, важливими є системи точного землеробства, використання аерозйомки для контролю якості сільськогосподарських культур, ведення детальних записів про історію полів для оптимального вибору культур, а також лабораторні дослідження ґрунту з метою отримання інформації про його біохімічний склад. Розглядаються цифрові технології, які класифікуються за ступенем їх впливу на розвиток сільськогосподарських підприємств. Досліджено основні та допоміжні аспекти впровадження цифрових технологій у сільському господарстві. Визначено групи завдань для аналізу ризиків, які виникають під час формування стратегічних намірів аграрного підприємства. Запропоновано ключові аспекти сталого розвитку аграрного бізнесу. Узагальнено, що цифровізація агросфери стає важливою складовою державної цифрової політики та визначальним фактором економічного зростання загалом, зокрема, для цифрової індустрії як виробника технологій. Впровадження цифрових технологій є позитивною тенденцією не лише для аграрних підприємств України, а й на цьому етапі розвитку діджиталізації важливо реалізувати комплекс заходів від держави для сприяння цифровому розвитку в країні.

**Ключові слова:** аграрне підприємство, цифровізація, економіка, стратегія, технології, трансформації, сталий розвиток, потенціал, управління.

The article examines the conceptual foundations of the formation of strategic directions for the development of agrarian enterprises in the conditions of digitalization of the economy. It is indicated that digitalization is used by agricultural enterprises to change the business model, which provides the formation of new revenues and opportuni-

ties for the creation of a new type of value chains. It is emphasized that a characteristic feature of digitalization is that it is the foundation of the Fourth Industrial Revolution and is one of the main currents of the third wave of globalization processes. It has been proven that digital technologies provide many opportunities and perspectives for the creation of smart agriculture, giving their consumers a great impetus to transform their activities. It is indicated that in agriculture, digital technologies can modernize the industry, facilitating the implementation of innovations in agribusiness and creating new opportunities for agricultural enterprises in areas such as the biological sector, ecosystem sustainability, etc. It is noted that among the innovative technologies used by agribusiness entities are: the introduction of precision farming systems, aerial photography for the purpose of monitoring the quality of crops, keeping the history of fields for choosing the optimal crop, laboratory studies of the soil to obtain information about the biochemical composition. Digital technologies, classified by the degree of influence on the development of agricultural enterprises, are highlighted. The basic and auxiliary conditions of digitalization of agricultural production have been studied. Groups of risk analysis tasks during the formation of strategic intentions of an agrarian enterprise are given. The key aspects of the sustainable development of an agricultural enterprise are proposed. It was concluded that the digitalization of the agricultural sector is one of the main components of the digital policy of the state and a determining factor in the growth of the economy in general, in particular, the digital industry itself as a technology producer. The introduction of digital technologies is a positive trend not only for agricultural enterprises of Ukraine, because at this stage of digitalization, it is extremely important to apply a whole set of measures from the state for the development of digitalization in our country.

**Key words:** agricultural enterprise, digitalization, economy, strategy, technologies, transformations, sustainable development, potential, management.

**Постановка проблеми.** Цифрова трансформація на сьогоднішній день є необхідною складовою економічного прогресу у всіх розвинених країнах. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології забезпечують реалізацію різних ефектів у сфері економіки та соціальної сфери [25]. Використання цих технологій для розвитку економічних систем на різних рівнях стало невід'ємним елементом. Тому питання цифрової трансформації економічних систем на сьогодні вивчають вчені у всьому світі.

У сучасних умовах цифровізація є основним фактором стабільного економічного зростання будь-якої країни. Тому впровадження інноваційних цифрових технологій у сферу агробізнесу, зокрема його цифровізація, повинно стати пріоритетним напрямком розвитку України.

Трансформаційні процеси в цифровій економіці відбуваються у всіх сферах життя, змінюючи роль споживача, функції цифрових платформ, технологічні засоби виробництва та організацію підприємств. Це переносить розуміння наукових проблем на новий рівень. Вплив цифрової економіки на аграрні підприємства та формування стратегії їх сталого розвитку у таких умовах стає об'єктом особливої уваги.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Багато наукових праць присвячено дослідженню цифрової трансформації аграрного сектору. Формування стратегії сталого розвитку підприємств у контексті цифрової економіки є однією з найактуальніших наукових проблем, яку висвітлюють вчені та практики як на національному, так і на міжнародному рівнях. Окремі положення сталого розвитку підприємств в умовах цифрової економіки були представлені у наукових дослідженнях значної кількості учених, серед яких вагомий внесок зробили: Башлай С.В., Яремко І.І. [1], Водянка Л.Д., Юрій Т.П. [2], Гончарук І.В. [4–5], Гражєвська Н.І., Чигиринський А.М. [6], Гринько Т.В., Гвініашвілі Т.З., Каліберда М.С. [7], Горбаньова В.О. [8], Демчишак Н.Б., Радух О.О., Гриб В.М. [9], Каліна І.І. [11], Katrine Soma, Marc-Jeroen Bogaardt, Krijn Poppe,

Sjaak Wolfert, George Beers, Daoud Urdu [12], Коляденко С. В. [13], Макарець М.М., Глібко С.В. [14], Негрей М.В. [15], Руденко М.В. [20], Хаєцька О.П. [22], Tomashuk I.O. [23], Шерстюк Л.М. [24], Якушко І.В. [25] та інші.

В своїх дослідженнях Горбаньова В.О. [8] підкреслює необхідність того, щоб стратегія сталого розвитку підприємств включала комплекс функціональних загальноприйнятих компонентів стійкості: маркетингової, фінансово-економічної, виробничо-технічної, організаційної та людиноресурсної.

Дослідження Каліної І.І. [11] вказують на необхідність забезпечення рівного доступу до інтернету та мобільного зв'язку для населення у сільській місцевості, щоб створити сприятливе середовище для «цифровізації» працівниками аграрного сектору.

Негрей М.В. [15] підкреслює, що для сприяння процесу цифровізації необхідно поліпшити обмін даними між різними зацікавленими сторонами, такими як фермери, уряд, трейдери, виробники, споживачі та AgriTech. Зокрема, цифрові платформи, електронне врядування, сільськогосподарські консультації, доступ до фінансових послуг та обмін інформацією визначаються як ключові складові цифрової трансформації. Незважаючи на велику кількість досліджень різних аспектів цифрової економіки, існує потреба в глибшому вивченні компонентів формування стратегічних напрямків розвитку аграрних підприємств в умовах цифрової трансформації економіки.

**Формулювання завдання дослідження.** Метою статті є дослідження концептуальних принципів, особливостей та перспектив стратегічного управління аграрним підприємством, враховуючи вплив нових компетенцій, які формуються внаслідок процесів масштабної цифровізації в економіці.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрова економіка представляє собою систему, в якій технології використовуються для створення, обміну та використання інформації та даних. Основні риси цифрової економіки включають високий рівень автоматизації,

застосування інтернет-технологій, обробку великих обсягів даних, розвиток штучного інтелекту та інших цифрових інновацій. Розвиток цифрових технологій відбувався етапами, розширюючи потенціал для їх універсального використання. На рис. 1 відображені передумови цифрової трансформації в економічних системах, де особливий акцент зроблено на активному розвитку інтелектуальних ресурсів та їх залученні до високотехнологічних галузей.

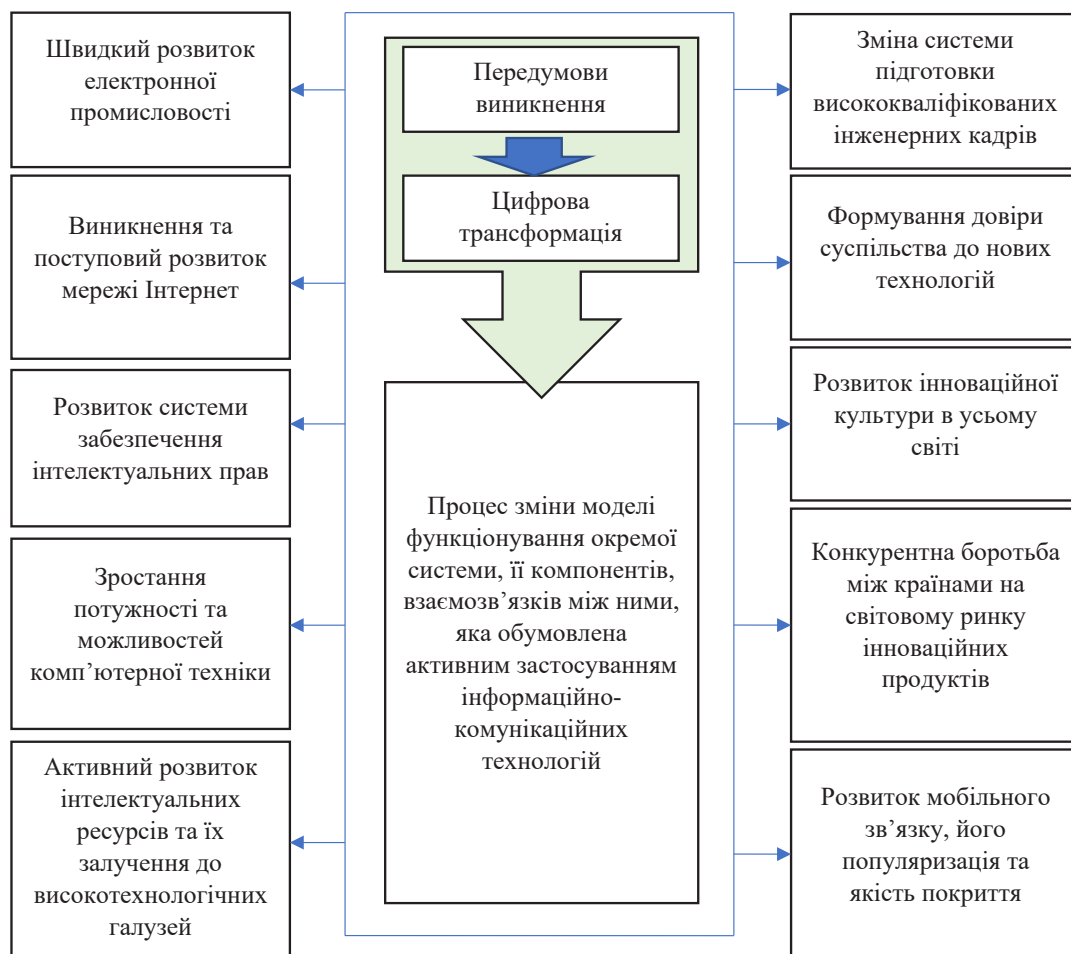
Цифрова економіка реформує методи виробництва, обміну товарів та послуг, комунікації і підходи до бізнесу, відкриваючи нові перспективи для інновацій, розвитку підприємництва та підвищення продуктивності. У той же час, вона поставляє перед суспільством завдання, пов'язані з приватністю даних, кібербезпекою та соціальними впливами цифрових технологій.

Сьогодні цифрова економіка стала обов'язковою умовою для успішного сталого розвитку підприємств. Цифрова трансформація впливає на процеси виробництва та радикально перетворює систему управління підприємствами [19].

У даному контексті сутність цифрової трансформації економіки на мікрорівні полягає у відтворенні новітніх цифрових технологій та бізнес-процесів суб'єктами господарювання. На макрорівні цифрова трансформація передбачає перегляд стратегії, моделей та цілей національного господарського розвитку з використанням новітніх цифрових технологій [7].

Основою цих кардинальних змін є розгортання Індустрії 4.0, яка включає в себе взаємодію розумних пристроїв, сенсорів та датчиків через інтернет-платформи, що аналізують зовнішню інформацію [6]. Результати аналізу виступають основою для планування та функціонування різних елементів та систем, до складу яких вони входять.

У сучасних умовах стає необхідним вкладати ресурси в цифровізацію аграрного виробництва, оскільки галузі економіки, які використовують інноваційні цифрові технології, демонструють швидший та економічно вигідний зріст, стаючи значно більш ефективними та установлюючи нові стандарти якості. Цифрова трансформація, або цифровізація, представляє собою перетворення існуючих аналогових (іноді електронних) продуктів, процесів та бізнес-моделей організації, базоване на ефективному використанні цифрових технологій. Крім того, цифрова трансформація передбачає інтеграцію цифрових технологій у всі сфери бізнесу. Ця інтеграція призводить до суттєвих змін у способі функціонування громадян, підприємств та організацій, у тому, як вони створюють цінність для себе, своїх працівників, клієнтів, партнерів, досягаючи своїх економічних та соціальних цілей ефективніше, економічно вигідніше та з високою якістю [3]. Сьогодні впровадження цифрової трансформації в агропромислове виробництво розглядається як ключовий



**Рис. 1. Передумови виникнення цифрової трансформації в економічних системах**

Джерело: сформовано на основі [13; 25]

інструмент для розширення різноманітності національної економіки та переорієнтації її від сировинної моделі експорту до постачання продуктів із високою доданою вартістю.

Основним завданням цифрової трансформації сільського господарства є зменшення витрат на виробництво сільськогосподарської продукції, підвищення її якості та конкурентоспроможності, що базується на ефективному використанні ресурсів на науково обґрунтованих підходах [20, с. 127]. На рис. 2 представлена класифікація типів розвитку аграрного підприємства, яка визначається за середовищем, часом та потенціалом.

Цифровізація аграрного сектору сприяє його сталому розвитку, що є характерним для сучасних стратегічних векторів удосконалення аграрних підприємств. Формування стратегії сталого розвитку включає кілька ключових етапів. Наведемо загальний огляд таких етапів:

- аналіз ситуації та визначення вихідних позицій, де здійснюється оцінка поточного стану справ, крім того, відбувається визначення ключових факторів, які впливають на сталість розвитку;

- визначення стратегічних цілей, тобто, відбувається формулювання конкретних, вимірюваних та досяжних цілей сталого розвитку, також здійснюється врахування економічних, соціальних та екологічних аспектів;

- світовий огляд ініціатив та стандартів сталого розвитку, тобто, відбувається вивчення світових ініціатив та стандартів, таких як Цілі сталого розвитку (SDGs) ООН, разом з тим, здійснюється адаптація світових найкращих практик до конкретного контексту;

- розробка стратегічних ініціатив, де відбувається створення конкретних програм та проектів для досягнення стратегічних цілей та проводиться забезпечення балансу між економічною ефективністю, соціальною справедливістю та екологічною стійкістю [23];

- залучення стейкхолдерів, тобто, відбувається взаємодія з усіма зацікавленими сторонами, такими як уряд, громади, бізнес та громадські організації, разом з тим, здійснюється врахування різних точок зору та інтересів;

- визначення систем моніторингу та вимірювання прогресу, де проводиться розробка інструментів для вимірювання прогресу в досягненні стратегічних цілей та застосовується впровадження системи моніторингу та звітності;

- регулярне оновлення та перегляд, тобто, відбувається адаптація стратегії до змін у соціальному, екологічному та економічному середовищі та здійснюється перегляд та корекція стратегії відповідно до нових викликів та можливостей.

Ці етапи можуть варіюватися залежно від конкретних обставин та особливостей організації чи регіону.

В Україні сучасною тенденцією на аграрному ринку є популярність різноманітних рішень, таких як впровадження систем точного землеробства, проведення аерозйомки для контролю якості посівів, ведення історії полів для оптимального вибору культур, а також лабораторні дослідження ґрунту для отримання інформації про його біохімічний склад та інші. Застосування цих технологій відкриває можливості для підвищення врожайності та зниження собівартості продукції за рахунок оптимізації витрат на паливе, насіння та добрива [24, с. 311]. На рис. 3 представлені цифрові

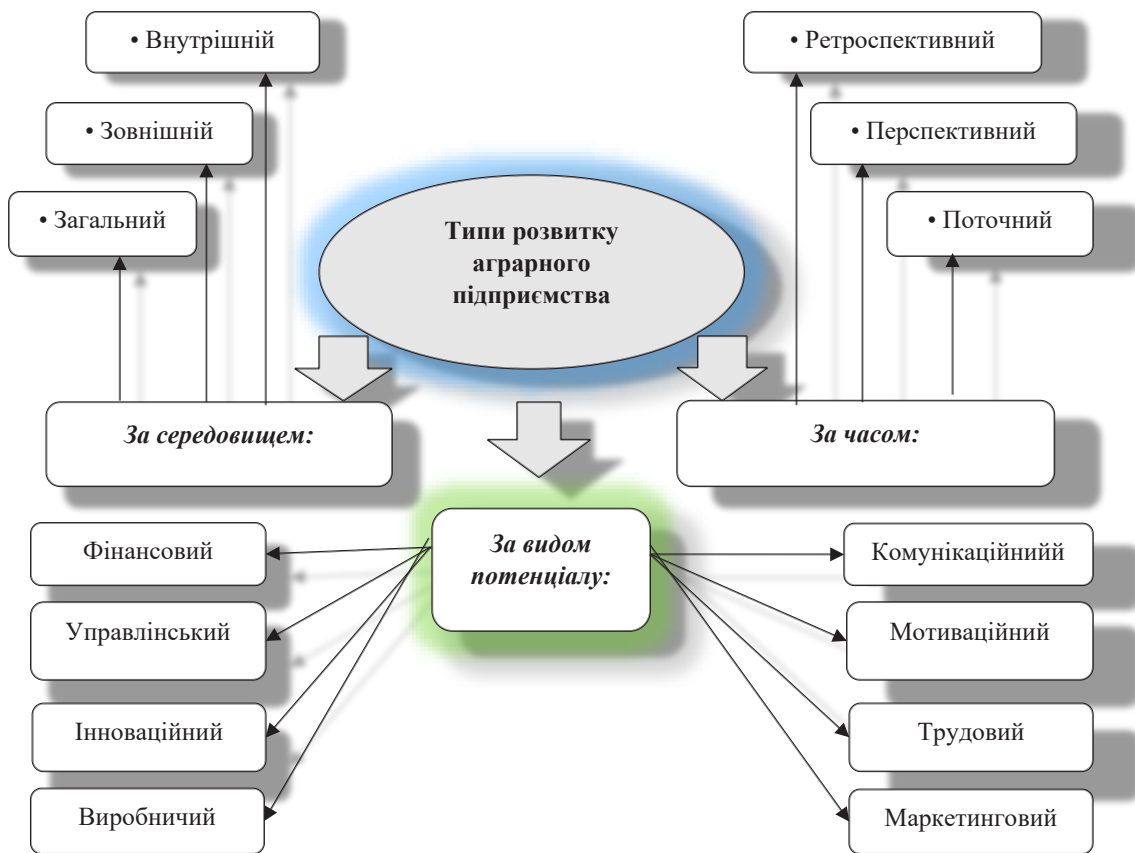
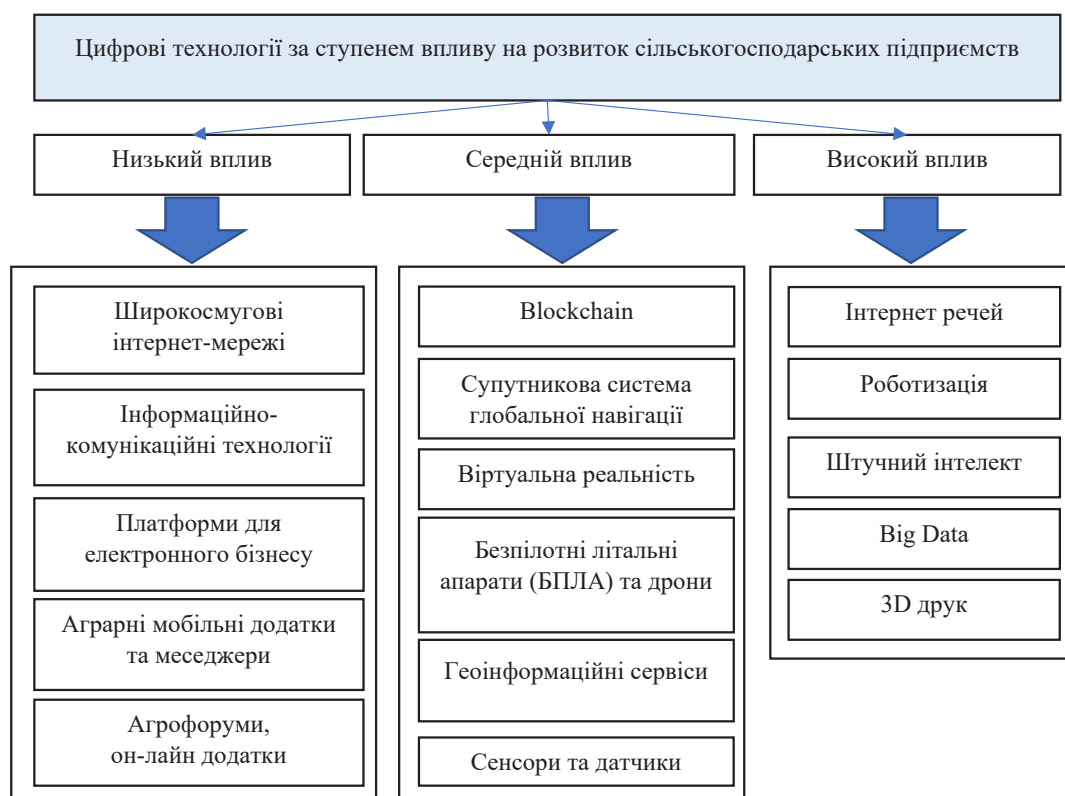


Рис. 2. Класифікація типів розвитку аграрного підприємства

Джерело: сформовано за результатами дослідження



**Рис. 3. Цифрові технології, класифіковані за ступенем впливу на розвиток сільськогосподарських підприємств**

Джерело: сформовано на основі [2; 12]

технології, класифіковані за ступенем впливу на розвиток сільськогосподарських підприємств, що характеризуються низьким, середнім та високим рівнем впливу.

Результативність аграрного підприємства, зокрема, продуктивність праці, значною мірою залежить від правильного вибору стратегічного вектору розвитку. Стратегія для аграрних підприємств є важливою, оскільки визначає напрямок їхньої діяльності, спрямованої на досягнення конкретних цілей та успішну адаптацію до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі. Наведемо основні аспекти значення стратегії для аграрних підприємств, які включають:

- орієнтацію на ринок, де розробка стратегії дозволяє аграрним підприємствам адаптуватися до змін в ринкових умовах, визначаючи споживчі потреби, конкурентні переваги та можливості для розвитку;

- ефективне управління ресурсами, де стратегія допомагає визначити оптимальне використання земельних ресурсів, води, праці та інших активів, що є важливим для ефективного функціонування аграрних підприємств;

- сталість виробництва, де аграрні підприємства, розробивши стратегію, можуть досягти сталого розвитку, враховуючи аспекти екологічної стійкості та соціальної відповідальності [22];

- управління ризиками, тобто, стратегія визначає способи управління ризиками, пов'язаними з природними умовами, цінами на сировину, змінами клімату та іншими факторами, що можуть впливати на виробництво;

- інновації та технологічний прогрес, де визначення стратегії дозволяє аграрним підприємствам іден-

тифікувати можливості для впровадження нових технологій та інновацій, що покращують продуктивність та конкурентоспроможність [5];

- партнерство та узгодженість, де стратегія встановлює рамки для розвитку партнерств та взаємодії з іншими учасниками в сільському господарстві, що сприяє взаємному виграшу та спільній виробничій ефективності;

- забезпечення ефективного маркетингу та продажів, тобто, розробка стратегії включає в себе визначення методів маркетингу та продажів для забезпечення ефективної реалізації продукції аграрного підприємства.

Загальною метою стратегії для аграрних підприємств є забезпечення довгострокового успіху та сталого розвитку в умовах постійних змін в аграрному та світовому економічному середовищі. У табл. 1 наведено показники продуктивності праці в підприємствах України, які здійснювали сільськогосподарську діяльність у період 2010–2020 рр., де видно, що саме 2019 рік був найбільш продуктивним для даного сектору.

Використовуючи комплекс цифрових рішень для сільськогосподарського виробництва, аграрні підприємства можуть ухвалювати кращі рішення для оптимізації виробничих процесів, управління запасами та зменшення ризиків. У табл. 2 наведено данні рівня рентабельності виробництва продукції сільського господарства в підприємствах України у 1990–2020 рр., де прослідковується значне зниження даного показника у 2020 році у порівнянні з 1990 роком.

**Продуктивність праці в підприємствах України,  
які здійснювали сільськогосподарську діяльність<sup>1</sup>, 2010–2020 рр.**

Роки	На 1 зайнятого у сільськогосподарському виробництві у постійних цінах 2016 року, тис. грн.			У % до попереднього року		
	сільськогосподарське виробництво	рослинництво	тваринництво	сільськогосподарське виробництво	рослинництво	тваринництво
2010	380,4	424,7	276,7	101,0	97,0	116,1
2011	472,4	532,3	310,3	124,2	125,3	112,1
2012	458,1	491,6	361,6	97,0	92,4	116,5
2013	583,2	636,5	424,9	127,3	129,5	117,5
2014	635,6	688,7	472,7	109,0	108,2	111,2
2015	624,0	660,0	503,9	98,2	95,8	106,6
2016	765,0	804,0	614,6	122,6	121,8	122,0
2017	755,4	777,4	664,8	98,7	96,7	108,2
2018	867,7	900,1	730,4	114,9	115,8	109,9
2019	928,6	954,4	815,2	107,0	106,0	111,6
2020	857,2	853,7	872,8	92,3	89,4	107,1
<b>Відхилення 2020 (+/-) 2010</b>						
X	476,8	429	596,1	-8,7	-7,6	-9

Джерело: сформовано за даними [16]

<sup>1</sup> Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Нами проаналізовано концептуальні засади формування стратегічних напрямків розвитку аграрних підприємств в умовах цифровізації економіки, які передбачають адаптацію сільськогосподарських підприємств до впровадження цифрових технологій і використання інформаційних ресурсів для досягнення стратегічних цілей. Основні аспекти цього підходу включають:

- аналіз індустрії та ринку, тобто, здійснюється оцінка поточного стану аграрного сектору та визначення ключових трендів у цифровізації сільського господарства. Крім того, проводиться вивчення конкурентного середовища та ідентифікація можливостей для впровадження цифрових інновацій;

- визначення стратегічних цілей, де відбувається сформулювання конкретних стратегічних цілей, які спрямовані на покращення продуктивності, зменшення витрат, підвищення якості продукції та розширення ринків збуту;

- цифрова трансформація, де відбувається впровадження цифрових технологій у всі аспекти виробництва, включаючи сільгосптехніку, моніторинг рослин, управління запасами та автоматизацію процесів;

- дані та аналітика, тобто здійснюється збір та аналіз великих обсягів даних для прийняття обґрунтованих рішень щодо виробництва, логістики, маркетингу та інших аспектів діяльності;

- розвиток кадрів, де проводиться навчання персоналу щодо використання новітніх технологій та здійснюється підготовка фахівців, які зможуть ефективно працювати в цифровому середовищі;

- комерціалізація інновацій, тобто, здійснюється розробка механізмів комерціалізації цифрових інновацій, включаючи можливості для створення нових продуктів та послуг;

- сталість та екологічні аспекти, де відбувається врахування принципів сталого розвитку та використання цифрових технологій для зменшення впливу на навколишнє середовище;

- стратегічне управління ризиками, тобто, здійснюється розробка стратегій управління ризиками, пов'язаними з цифровою трансформацією, включаючи кібербезпеку та інші аспекти [4];

- партнерства і співпраця, де відбувається розвиток партнерств і співпраця з іншими гравцями в галузі аграрного сектору, технологічними компаніями та державними органами для спільної реалізації стратегічних ініціатив;

- моніторинг та коригування, тобто, відбувається впровадження систем моніторингу та оцінки результативності стратегій, а також реалізується готовність до швидкого коригування планів в разі зміни умов чи стратегічних цілей.

Ці концептуальні засади враховують сучасні виклики та можливості, що виникають в умовах цифровізації економіки, та дозволяють аграрним підприємствам ефективно адаптуватися до нових умов і досягати стійкого розвитку.

У останні роки вітчизняна економіка значно просунулася в ряді сфер впровадження цифрових технологій. Основним нормативно-правовим актом, який впливав на зрушення цих процесів, можна вважати «Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року», де визначено, що основним рушієм економічного зростання в найближчій перспективі має виступати аграрний сектор як такий, що має високий потенціал до модернізації, впровадження новітніх технологій та підвищення рівня переробки власної продукції, хоча його перспективи обмежені. Проте на сьогодні в Україні він забезпечує близько 10% валового внутрішнього продукту, тому навіть підвищення рівня ефективності аграрного сектору вдвічі створюватиме лише 20% валового внутрішнього продукту і не впливатиме суттєво на розвиток держави (рис. 4) [18].

Процес цифрової трансформації в аграрному секторі не тільки відкриває нові можливості, але також супроводжується викликами та обмеженнями, які

**Рівень рентабельності виробництва продукції сільськогосподарства  
в підприємствах України, 1990–2020 рр., %**

Роки	Продукція сільськогосподарства	У тому числі								
		продукція рослинництва	з неї			продукція тваринництва	з неї			
			зерно	насіяння соняшнику	цукрові буряки (фабричні)		м'ясо великої рогатої худоби <sup>1</sup>	м'ясо свиней	молоко	яйця
1990	42,6	98,3	275,1	236,5	29,5	22,2	20,6	20,7	32,2	27,3
1991	56,2	114,6	166,2	307,6	59,9	33,9	43,9	36,0	21,7	47,1
1992	118,9	206,5	346,0	541,6	142,9	76,1	131,2	95,4	39,6	67,8
1993	116,2	214,6	361,1	505,6	143,5	56,7	88,0	67,0	42,0	75,1
1994	57,8	123,2	214,1	224,1	66,0	15,7	29,8	31,0	-5,2	55,0
1995	13,6	55,5	85,6	170,9	31,2	-16,5	-19,8	-16,7	-23,2	36,5
1996	-11,7	29,7	64,6	53,0	3,8	-39,7	-43,1	-42,1	-44,0	-2,4
1997	-24,1	14,5	37,5	19,4	-10,4	-54,3	-61,5	-57,4	-53,7	-5,5
1998	-29,5	-3,3	1,9	22,0	-12,0	-49,9	-59,3	-47,4	-46,7	-1,3
1999	-22,1	8,0	12,0	54,5	-14,8	-46,6	-57,9	-51,0	-36,6	-0,7
2000	-1,0	30,8	64,8	52,2	6,1	-33,8	-42,3	-44,3	-6,0	10,6
2001	18,3	35,8	43,3	68,7	1,5	-6,6	-21,4	-7,2	-0,8	25,1
2002	4,9	22,3	19,3	77,9	-8,6	-19,8	-40,5	-16,9	-13,8	14,6
2003	12,6	41,7	45,8	64,3	6,2	-18,8	-44,3	-33,0	9,9	18,5
2004	8,1	20,3	20,1	45,2	-0,8	-11,3	-33,8	-14,4	-0,4	15,2
2005	6,8	7,9	3,1	24,3	4,8	5,0	-25,0	14,9	12,2	23,5
2006	2,8	11,3	7,4	20,7	11,1	-11,0	-38,4	-9,2	-3,7	-6,8
2007	15,6	32,7	28,7	75,9	-11,1	-13,4	-41,0	-27,6	13,8	9,1
2008	13,4	19,6	16,4	18,4	7,1	0,1	-24,1	0,3	4,1	13,0
2009	13,8	16,9	7,3	41,4	37,0	5,5	-32,9	12,1	1,4	13,1
2010	21,1	26,7	13,9	64,7	16,7	7,8	-35,9	-7,8	17,9	18,6
2011	27,0	32,3	26,1	57,0	36,5	13,0	-24,8	-3,7	18,5	38,8
2012	20,5	22,3	15,2	45,8	15,7	14,3	-29,5	2,0	2,3	52,6
2013	11,2	11,1	1,5	28,5	2,7	11,3	-43,3	0,2	13,6	47,6
2014 <sup>2</sup>	25,8	29,2	25,8	36,5	17,9	13,4	-35,9	5,6	11,0	58,8
2015 <sup>2</sup>	...	...	43,1	80,5	28,2	...	-17,9	12,7	12,6	60,9
2016 <sup>2</sup>	...	...	37,8	63,0	24,3	...	-24,8	-4,5	18,2	0,5
2017 <sup>2</sup>	...	...	25,0	41,3	12,4	...	3,4	3,5	26,9	-9,0
2018 <sup>2</sup>	...	...	24,7	32,5	-11,4	...	-17,7	6,9	16,1	5,4
2019 <sup>2</sup>	...	...	11,8	23,5	-15,4	...	-27,1	4,7	20,6	-23,5
2020 <sup>2</sup>	...	...	20,0	39,4	-13,5	...	-24,2	2,6	20,4	-19,2
<b>Відхилення 2020 (+/-) 1990</b>										
X	X	X	-255,1	-197,1	-43	X	-44,8	-18,1	-11,8	-46,5

Джерело: сформовано за даними [16]

Примітка: <sup>1</sup> Реалізація худоби та птиці на м'ясо без урахування їх передачі на переробку на власних виробничих потужностях.

<sup>2</sup> Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

потрібно враховувати. Одним з основних викликів для українського аграрного сектору є обмеженість фінансових ресурсів. Війна призвела до значного зниження наявних фінансових ресурсів через руйнування в аграрному секторі, труднощі з логістикою, низькі ціни на сільськогосподарську продукцію на внутрішньому ринку та значне зростання цін на насіннєвий матеріал, паливо, добрива та інші ресурси, необхідні для виробництва сільськогосподарської продукції. Також стандартизація та різні регуляторні обмеження можуть створювати додаткові перешкоди для досяг-

нення мети. Впровадження суттєвих змін у поточних робочих процесах може викликати сумніви, а навіть спротив, у працівників аграрних підприємств. Також правила конфіденційності та захисту персональних даних можуть стати перешкодою для цифрової трансформації окремих процесів управління аграрним сектором. Додатковим викликом можуть бути проблеми, пов'язані з інтеграцією даних різної якості, вирішенням питань прозорості, нагляду, відповідальності та визнання обмежень даних, моделей та алгоритмів (рис. 5), де обов'язковим елементом є цифрова грамотність.

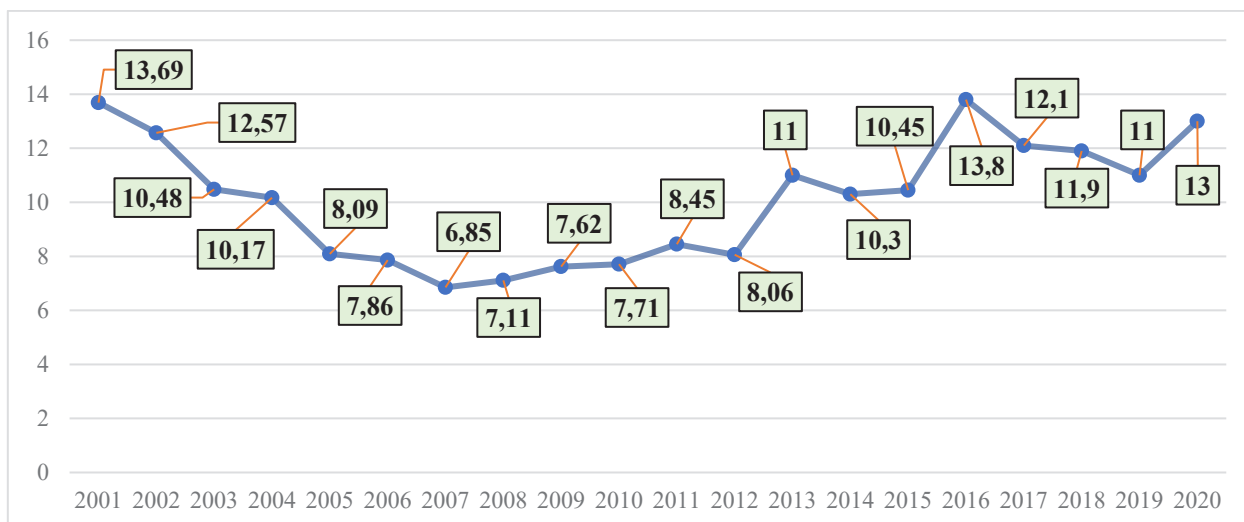


Рис. 4. Частка аграрної продукції у внутрішньому валовому продукті України, 2001–2020 рр., %

Джерело: сформовано за даними [16]. URL: [https://vue.gov.ua/Україна:\\_сільське\\_господарство](https://vue.gov.ua/Україна:_сільське_господарство)

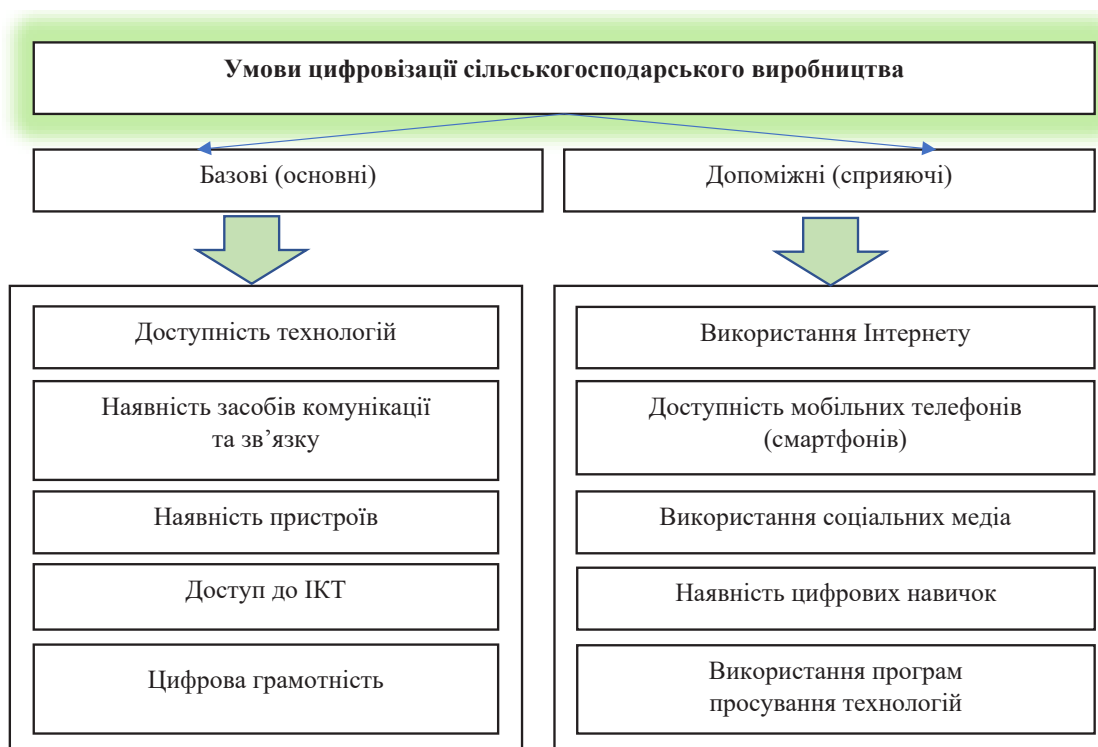


Рис. 5. Базові та допоміжні умови цифровізації сільськогосподарського виробництва

Джерело: сформовано на основі [10]

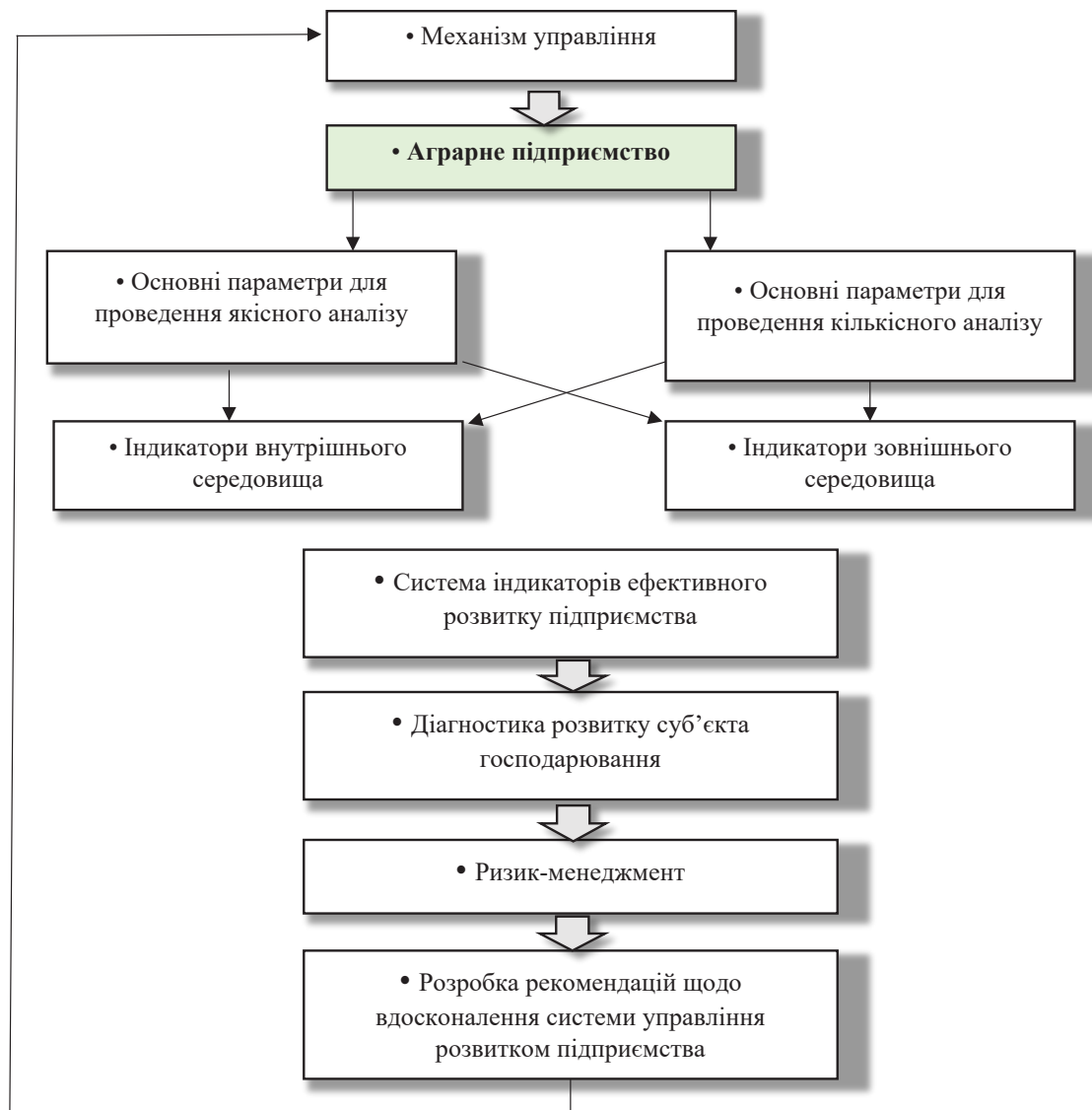
Вже очевидно, що цифровізація виробництва є необхідною частиною сучасної стратегії розвитку аграрних підприємств, сприяючи їх сталому прогресу. На схемі управління ефективним розвитком аграрного підприємства (рис. 6) відображено різноманітні показники, які охоплюють як внутрішнє, так і зовнішнє середовище.

У даному контексті, цифровізація економіки має значний вплив на формування стратегій сталого розвитку для аграрних підприємств. Наведемо деякі аспекти цього впливу:

– ефективне використання ресурсів, де цифрові технології, такі як сенсори, великі дані (Big Data), інтернет речей (IoT) та штучний інтелект (AI), дозволяють аграрним підприємствам збирати та аналізувати великі обсяги даних. Це допомагає в ефективному використанні земельних ресурсів, води, добрив та інших важливих компонентів сільськогосподарського виробництва;

– прецизійне землеробство, тобто, застосування цифрових технологій у прецизійному землеробстві дозволяє точно контролювати розсіювання ресурсів, таких як вода, добрива та пестициди [9]. Це зменшує





**Рис. 6. Схема управління ефективним розвитком аграрного підприємства**

*Джерело: сформовано за результатами дослідження*

негативний вплив на навколишнє середовище та підвищує продуктивність;

- автоматизація процесів, де використання автоматизованих систем у виробництві дозволяє оптимізувати робочі процеси, зменшити витрати на працю та підвищити ефективність виробництва;

- електронна торгівля та маркетплейси, тобто, цифрові технології дозволяють аграрним підприємствам ефективно взаємодіяти з покупцями та іншими учасниками глобального ринку через електронні торгові платформи та маркетплейси;

- моніторинг та управління виробництвом, де системи моніторингу та управління, засновані на цифрових технологіях, дозволяють аграрним підприємствам ефективно відстежувати усі аспекти виробництва, включаючи умови ґрунту, стан рослин, роботу обладнання та інше;

- створення цифрових продуктів та послуг, тобто, розробка цифрових продуктів та послуг, наприклад, агротехнологій, додатків для моніторингу чи систем

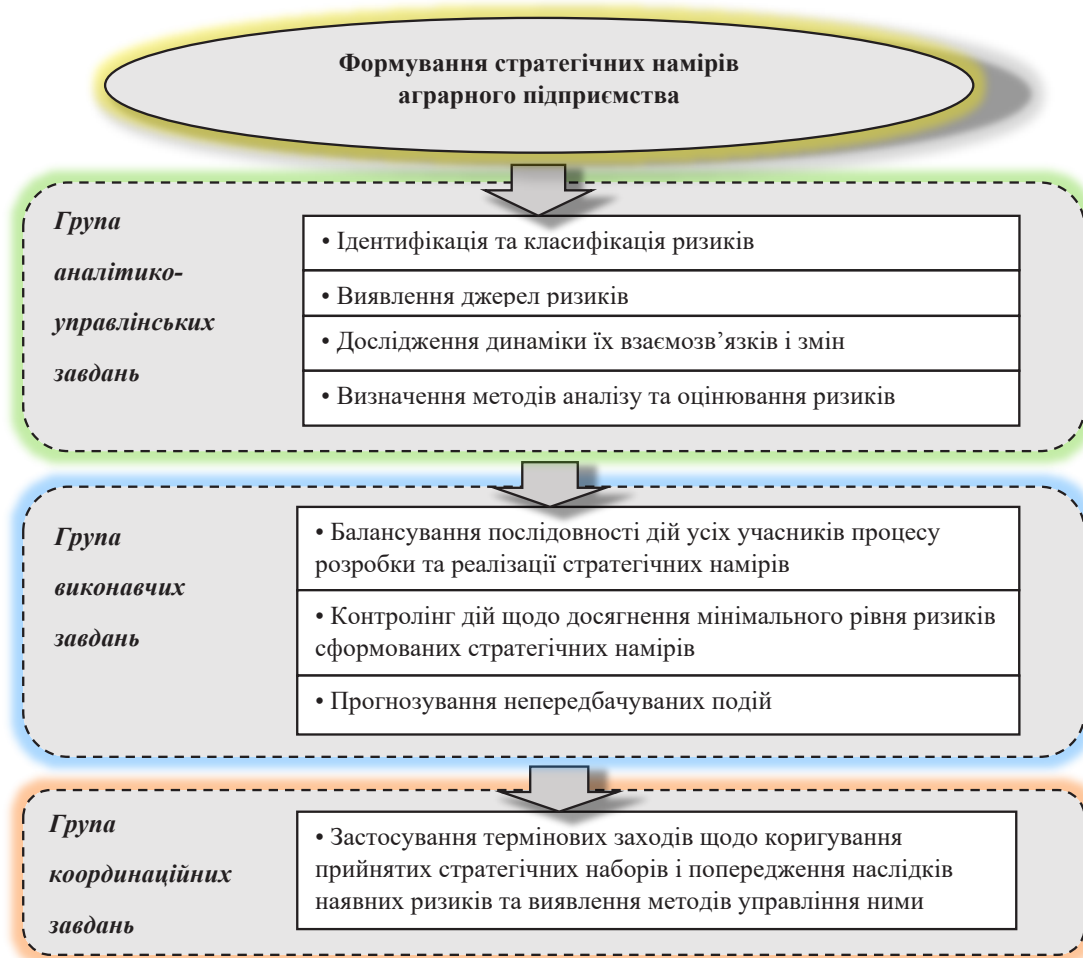
управління фермою, може розширити спектр можливостей для аграрних підприємств та стимулювати інновації;

- зменшення відходів та підвищення якості, де цифрові технології дозволяють підвищити точність прогнозування виробництва, що сприятиме зменшенню відходів та підвищенню якості сільськогосподарської продукції.

На рис. 7 представлено групи завдань аналізу ризиків у ході формування стратегічних намірів аграрного підприємства, що передбачає виявлення конкретних джерел ризиків.

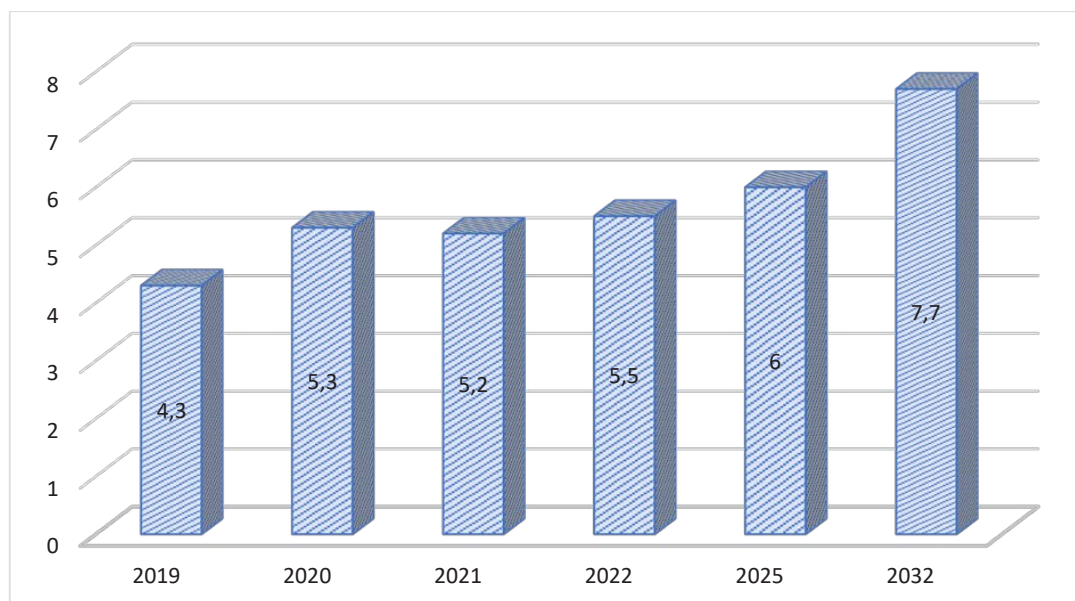
Створення цифрової економіки в Україні передбачає встановлення зовсім нового інноваційного соціально-економічного рівня розвитку, на якому відбувається перехід від основної обробки та споживання матеріальних ресурсів (речовин і енергії) до виробництва та споживання інформації.

На цьому етапі передбачається перебудова не лише виробничої сфери, але й соціальних інститутів, зокрема економічних відносин і бізнес-моделей [1].



**Рис. 7. Групи завдань аналізу ризиків у ході формування стратегічних намірів аграрного підприємства**

Джерело: сформовано за результатами дослідження



**Рис. 8. Частка цифрової економіки у ВВП України, 2019–2022 рр., прогноз 2025–2032 рр., %**

Джерело: сформовано на основі [17]

На діаграмі (рис. 8) наведено динаміку частки цифрової економіки в структурі ВВП України за період з 2019 по 2022 роки, а також надано прогноз на період з 2025 по 2032 роки, що свідчить про значний ріст у галузі цифровізації економіки.

Цифровізація економіки відкриває нові можливості для аграрних підприємств у досягненні сталого розвитку, забезпечуючи ефективне використання ресурсів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Основні цілі сталого розвитку аграрного підприємства включають широкий спектр аспектів, що охоплюють екологічну стійкість, соціальну відповідальність та економічну ефективність (табл. 3).

Ці цілі взаємодіють між собою та визначають комплексний підхід до сталого розвитку аграрного підприємства, враховуючи екологічні, соціальні та економічні аспекти.

З метою розгортання широкомасштабних цифрових трансформацій українських аграрних підприємств зокрема малих та середніх підприємств (МСП), важливо створити сприятливі умови та відповідні стимули. Ці стимули можуть включати інформаційно-маркетингові та фінансові заходи, особливо для дрібних аграріїв. Доступність цифрових техно-

логій в Україні повинна бути забезпечена як з точки зору організаційно-технічного доступу до відповідних цифрових інфраструктур, так і з економічного погляду, через створення умов та стимулів, що спонукають бізнес до процесу цифровізації [14; 19]. Ці заходи сприятимуть модернізації економіки, її оздоровленню та підвищенню конкурентоспроможності.

Необхідно прогнозувати показники цифровізації, розглядаючи компоненти її розвитку, узагальнюючи індикатори прогресу та визначаючи наслідки цифровізації, особливо в контексті її впливу на створення валової доданої вартості в аграрному секторі. Це необхідно для формування різних сценаріїв розвитку аграрного сектору в умовах активізації цифровізації (див. табл. 4). Формули для прогнозування показників цифровізації в умовах її інтенсивного розвитку можуть бути визначені наступним чином (1):

$$\begin{aligned} P_1 &= 0,0958 + 0,0222t \\ P_2 &= 0,0153 + 0,0498t \\ P_3 &= 0,1278 + 0,0120t \end{aligned} \quad (1)$$

$P_1, P_2, P_3$  – де показники цифровізації по економічній, соціальній та екологічній складовим аграрного сектору;  $t$  – умовний номер року [11].

Таблиця 3

#### Ключові аспекти сталого розвитку аграрного підприємства

№	Назва	Сутнісна характеристика
1	Екологічна стійкість	– Збереження та відновлення родючості ґрунтів.
		– Зменшення використання хімічних добрив та пестицидів.
		– Захист водних ресурсів від забруднення та ерозії.
		– Збільшення енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії.
2	Соціальна відповідальність	– Забезпечення безпеки праці та гідних умов праці для робочої сили.
		– Розвиток програм корпоративної соціальної відповідальності (CSR), спрямованих на сприяння розвитку громад та підтримку освіти та охорони здоров'я.
3	Економічна ефективність	– Збільшення продуктивності та якості сільськогосподарської продукції.
		– Зменшення витрат та оптимізація управління ресурсами.
		– Розвиток нових джерел доходів та розширення ринків збуту.
4	Диверсифікація виробництва	– Впровадження різноманітних видів сільськогосподарської продукції. – Розвиток допоміжних галузей, таких як агротуризм, обробка продукції, агроінновації тощо.
5	Збереження біорізноманіття	– Захист та відновлення природного середовища, зокрема лісів, водних та інших екосистем.
		– Зменшення впливу агропромислового виробництва на природне біорізноманіття.
6	Інновації та технологічний прогрес	– Впровадження сучасних агротехнологій та цифрових інновацій для оптимізації виробничих процесів.
		– Розвиток сучасних систем моніторингу та управління для підвищення ефективності та точності виробництва.
7	Створення резервів для кризових ситуацій	– Розвиток планів та стратегій для адаптації до змін клімату, економічних та інших кризових ситуацій.
		– Забезпечення стійкості виробництва та гарантування продовольчої безпеки в умовах невизначеності.

Джерело: сформовано за результатами дослідження

Таблиця 4

#### Результати прогнозування показників цифровізації в аграрному секторі

№	Показники	Позначення	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Показник цифровізації по економічній складовій	$P_1$	0,32175	0,3397	0,3618	0,3840	0,4062	0,4284	0,4506
2	Показник цифровізації по соціальній складовій	$P_2$	0,5136	0,5634	0,6133	0,6631	0,7129	0,7627	0,8125
3	Показник цифровізації по екологічній складовій	$P_3$	0,2478	0,2598	0,2718	0,2838	0,2958	0,3078	0,3198

Джерело: розраховано авторами на основі [11]

У даному контексті використання цифрових технологій в агросфері України повинно відповідати ряду умов, таких як: 1) наявність комп'ютерної грамотності, освіти в галузі ІТ, фінансової забезпеченості, наявність державних програм, спрямованих на підтримку цифрових стратегій, та використання державних онлайн-платформ для цифрового сільського господарства. 2) Ефективне використання Інтернету, належне покриття мобільними мережами та соціальними мережами, наявність навичок роботи з цифровими технологіями, а також сприяння культурі підприємництва та інновацій в галузі сільського господарства (зокрема, через бізнес-інкубатори, хакатони, програми навчання тощо) [21].

Дійсно, впровадження цифрових технологій змінює підходи до управління та розвитку аграрного сектору, а також визначає нові вимоги до активізаційних заходів. Тому в аграрній сфері є критично важливим розробити та впровадити стратегію цифровізації, спрямовану на швидке та ефективне впровадження основних принципів цифровізації, а також ефективного управління цим процесом. Це в свою чергу дозволить створити бізнес-модель для розвитку аграрного сектору, що базується на нових цифрових методах.

**Висновки.** Цифрова економіка представляє собою нову економічну парадигму, яка трансформує сутність та вектори економічної діяльності завдяки широкому застосуванню електронних технологій для обробки, передавання, зберігання та використання інформації. Впровадження цифрових технологій повинно сприяти інтенсифікації розвитку агросектору, а також сприяти підвищенню рівня благополуччя населення у сіль-

ських районах та забезпеченню зайнятості, особливо у зв'язку з розширенням ринку землі в 2021 році.

Цифрова трансформація має сприяти виникненню нових виробничих можливостей та спонукати розвитку інноваційного підприємництва в агросекторі. Створення національної стратегії електронного (цифрового) сільського господарства має визначити основні напрямки розвитку та сприяти переходу України до використання інформаційних технологій для трансформацій в аграрному секторі. Одночасно впровадження цифрового порядку денного може прискорити прийняття цифрових технологій суб'єктами господарювання в галузі, що, в свою чергу, повинно призвести до значного зростання конкурентних переваг вітчизняних аграріїв при виході на міжнародні ринки агропродукції.

Основною метою впровадження цифрових технологій в агросфері є зменшення виробничих витрат сільськогосподарської продукції, підвищення її якості та конкурентоспроможності через ефективне використання ресурсів і науково обґрунтованих підходів. Додатково, розвиток інформаційних технологій, зокрема, Інтернету речей (IoT) і штучного інтелекту (AI), відкриває значні перспективи для прискорення цифрової трансформації аграрного сектору. Ці технології дозволяють безперервно інтегрувати інтелектуальні пристрої, датчики та аналітику на основі штучного інтелекту, що дозволяє аграрним підприємствам та зацікавленим сторонам збирати, аналізувати та використовувати дані для оптимізації сільськогосподарських процесів, підвищення продуктивності та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

### Список використаних джерел:

1. Башлай С.В., Яремко І.І. Цифровізація економіки України в умовах євроінтеграційних процесів. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 48. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2237/2160> (дата звернення: 22.11.2023).
2. Водянка Л.Д., Юрій Т.П. Цифровізація та цифрова платформа в економічному розвитку аграрного сектору. *Економіка АПК*. 2020. № 12. С. 67–73.
3. Відкриття ринку землі в Україні: хронологія подій (оновлюється). URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/643-vidkrittya-rinku-zemli-v-ukrayini-hronologiya-podiy-onovlyuyetsya> (дата звернення: 18.12.2023).
4. Гончарук І.В., Томашук І.В. Формування стратегії економічного розвитку сільськогосподарського підприємства для підвищення його конкурентоспроможності. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 4 (62). С. 7–24. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2022-4-1>
5. Гончарук І.В., Томашук І.В. Вплив інноваційних процесів на підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 1 (63). С. 30–47. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-1-3>
6. Гражевська Н.І., Чигиринський А.М. Цифрова трансформація економіки в умовах посилення глобальних ризиків і загроз. *Економіка та держава*. 2021. № 8. С. 53–57.
7. Гринько Т.В., Гвініашвілі Т.З., Каліберда М.С. Стратегічне управління підприємством в умовах цифрової економіки. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2440/2360> (дата звернення: 19.11.2023).
8. Горбаньова В.О. Концептуальні положення формування стратегії сталого розвитку підприємств в умовах цифрової економіки. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2273/2196> (дата звернення: 22.12.2023).
9. Демчишак Н.Б., Радух О.О., Гриб В.М. Цифровізація аграрного сектору в умовах відкриття ринку землі в Україні. *Агросвіт*. 2020. № 12. С. 10–18.
10. Information and Communication Technology (ICT) in Agriculture: A Report to the G20 Agricultural Deputies. Rome : FAO, 2017. 57 p. URL: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1200067/> (дата звернення: 09.12.2023).
11. Каліна І.І. Концептуальні засади побудови цифровізації аграрного сектору. *Ефективна економіка*. 2019. № 10. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10\\_2019/84.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2019/84.pdf) (дата звернення: 11.11.2023).
12. Katrine Soma, Marc-Jeroen Bogaardt, Krijn Poppe, Sjaak Wolfert, George Beers, Daoud Urdu. Research for AGRI Committee – Impacts of the digital economy on the food chain and the CAP. 2019. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629192/IPOL\\_STU\(2019\)629192\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629192/IPOL_STU(2019)629192_EN.pdf) (дата звернення: 02.12.2023).
13. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 6. С. 105–112.

14. Макарець М.М., Глібко С.В. Цифровізація в агросфері: перспективи розвитку. 2020. С. 107–113. URL: [https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Tezy\\_18\\_09\\_2020\\_20.pdf](https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Tezy_18_09_2020_20.pdf) (дата звернення: 06.10.2023).
15. Негрей М.В. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. Том 8. Випуск 1. С. 94–100.
16. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 03.11.2023).
17. Проект Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Відновлення та розвиток економіки». URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/economic-recovery-and-development.pdf> (дата звернення: 07.10.2023).
18. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 04.11.2023).
19. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-r#Text> (дата звернення: 19.12.2023).
20. Руденко М.В. Вплив цифрових технологій на аграрне виробництво: методичний аспект. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. № 6. Том 30 (69). С. 30–37.
21. Смарт-технології в агроменеджменті. АгроКебети. URL: <https://blog.agrokebety.com/smart-tehnologii-v-agromenedzmente-ua> (дата звернення: 22.10.2023).
22. Томашук І.В., Хаєцька О.П. Вплив аграрного сектору економіки на сталий розвиток сільських територій. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-1>
23. Tomashuk I.V., Tomashuk I.O. Enterprise development strategy: innovation and internal flexibility. *Colloquium-journal*. 2021. № 3 (90). Vol. 4. P. 51–66.
24. Шерстюк Л.М. Цифрове сільське господарство: зарубіжний досвід та особливості впровадження й використання в Україні: колективна монографія. 2019. С. 310–318.
25. Якушко І.В. Передумови виникнення цифрової трансформації та фактори її розвитку в економічних системах. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2022. № 3. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1787501> (дата звернення: 14.10.2023).

### References:

1. Bashlai S. V. & Yaremko I. I. (2023) Tsyfrovizatsiia ekonomiky Ukrainy v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv [Digitization of the economy of Ukraine in the context of European integration processes]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 48. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2237/2160> (accessed November 22, 2023).
2. Vodianka L. D. & Yuriy T. P. (2020) Tsyfrovizatsiia ta tsyfrova platforma v ekonomichnomu rozvytku ahrarynoho sektoru [Digitization and digital platform in the economic development of the agricultural sector]. *Ekonomika APK*, no. 12, pp. 67–73.
3. Vidkryttia rynku zemli v Ukraini: khronolohiia podii (onovliuietsia) [Opening of the land market in Ukraine: chronology of events (updated)]. Available at: <https://kurkul.com/spetsproekty/643-vidkryttia-rynku-zemli-v-ukrayini-hronologiya-podiy-onovlyuyetsya> (accessed December 18, 2023).
4. Honcharuk I. V. & Tomashuk I. V. (2022) Formuvannia stratehii ekonomichnoho rozvytku silskohospodarskoho pidpriemstva dlia pidvyshchennia yoho konkurentospromozhnosti [Formation of a strategy for the economic development of an agricultural enterprise to increase its competitiveness]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, no. 4 (62), pp. 7–24. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2022-4-1>
5. Honcharuk I. V. & Tomashuk I. V. (2023) Vplyv innovatsiinykh protsesiv na pidvyshchennia konkurentospromozhnosti silskohospodarskykh pidpriemstv [The influence of innovative processes on increasing the competitiveness of agricultural enterprises]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, no. 1 (63), pp. 30–47. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-1-3>
6. Hrazhevska N. I., & Chyhyrnytskyi A. M. (2021) Tsyfrova transformatsiia ekonomiky v umovakh posylennia hlobalnykh ryzykiv i zahroz [Digital transformation of the economy in conditions of increased global risks and threats]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 8, pp. 53–57.
7. Hrynkо T. V., Hviniashevili T. Z. & Kaliberda M. S. (2023) Stratehichne upravlinnia pidpriemstvom v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Strategic management of the enterprise in the conditions of the digital economy]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 50. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2440/2360> (accessed November 19, 2023).
8. Horbanova V. O. (2023) Kontseptualni polozhennia formuvannia stratehii staloho rozvytku pidpriemstv v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Conceptual provisions for the formation of a strategy for the sustainable development of enterprises in the conditions of the digital economy]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 48. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2273/2196> (accessed December 22, 2023).
9. Demchyshak N. B., Radukh O. O. & Hryb V. M. (2020) Tsyfrovizatsiia ahrarynoho sektoru v umovakh vidkryttia rynku zemli v Ukraini [Digitization of the agricultural sector in the context of the opening of the land market in Ukraine]. *Ahrosvit*, no. 12, pp. 10–18.
10. Information and Communication Technology (ICT) in Agriculture: A Report to the G20 Agricultural Deputies. Rome: FAO, 2017. 57 p. Available at: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1200067/> (accessed December 9, 2023).
11. Kalina I. I. (2019) Kontseptualni zasady pobudovy tsyfrovizatsii ahrarynoho sektoru [Conceptual principles of digitalization of the agricultural sector]. *Efektivna ekonomika*, no. 10. Available at: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10\\_2019/84.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2019/84.pdf) (accessed November 11, 2023).
12. Katrine Soma, Marc-Jeroen Bogaardt, Krijn Poppe, Sjaak Wolfert, George Beers & Daoud Urdu (2019) Research for AGRI Committee – Impacts of the digital economy on the food chain and the CAP. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629192/IPOL\\_STU\(2019\)629192\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629192/IPOL_STU(2019)629192_EN.pdf) (accessed December 2, 2023).
13. Koliadenko S. V. (2016) Tsyfrova ekonomika: peredumovy ta etapy stanovlennia v Ukraini ta sviti [Digital economy: prerequisites and stages of formation in Ukraine and the world]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, no. 6, pp. 105–112.
14. Makarets M. M. & Hlibko S. V. (2020) Tsyfrovizatsiia v ahrosferi: perspektyvy rozvytku [Digitization in agriculture: development prospects], pp. 107–113. Available at: [https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Tezy\\_18\\_09\\_2020\\_20.pdf](https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Tezy_18_09_2020_20.pdf) (accessed October 6, 2023).

15. Nehrei M. V. (2023) Tsyfrova transformatsiia ahrarnoho sektoru: perspektyvy, vyklyky ta rishennia [Digital transformation of the agricultural sector: prospects, challenges and solutions]. *Naukovi zapysky NaUKMA. Ekonomichni nauky*, vol. 1, tom 8, pp. 94–100.

16. Ofitsiyni sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua> (accessed November 3, 2023).

17. Proekt Planu vidnovlennia Ukrainy. Materialy robochoi hrupy "Vidnovlennia ta rozvytok ekonomiky" [Project of the Recovery Plan of Ukraine. Materials of the working group "Recovery and development of the economy"]. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/economic-recovery-and-development.pdf> (accessed October 7, 2023).

18. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku sfery innovatsiinoi diialnosti na period do 2030 roku [On the approval of the Strategy for the development of the sphere of innovative activity for the period up to 2030]. Available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text> (accessed November 4, 2023).

19. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii [On the approval of the Concept of the development of the digital economy and society of Ukraine for 2018–2020 and the approval of the plan of measures for its implementation]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-r#Text> (accessed December 19, 2023).

20. Rudenko M. V. (2019) Vplyv tsyfrovoykh tekhnolohii na ahrarne vyrobnytstvo: metodychnyi aspekt [Impact of digital technologies on agricultural production: methodical aspect]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seriya: Ekonomika i upravlinnia*, no. 6, tom 30 (69), pp. 30–37.

21. Smart-tekhnologii v ahromenedzhmenti [Smart technologies in agricultural management]. Available at: <https://blog.agrokebety.com/smart-tehnologii-v-agro-menedgmente-ua> (accessed October 22, 2023).

22. Tomashuk I. V. & Khaietska O. P. (2022) Vplyv ahrarnoho sektoru ekonomiky na stalyy rozvytok silskykh terytorii [The influence of the agrarian sector of the economy on the sustainable development of rural areas]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-1>

23. Tomashuk I. V. & Tomashuk I. O. (2021) Enterprise development strategy: innovation and internal flexibility. *Colloquium-journal*, no. 3 (90), vol. 4, pp. 51–66.

24. Sherstiuk L. M. (2019) *Tsyfrove silske hospodarstvo: zarubizhnyi dosvid ta osoblyvosti vprovadzhennia y vykorystannia v Ukraini* [Digital agriculture: foreign experience and peculiarities of implementation and use in Ukraine]: kolektyvna monohrafiia, pp. 310–318.

25. Yakushko I. V. (2022) Peredumovy vynyknennia tsyfrovoy transformatsii ta faktory yii rozvytku v ekonomichnykh systemakh [Prerequisites of digital transformation and factors of its development in economic systems]. *Problemy suchasnykh transformatsii. Seriya: ekonomika ta upravlinnia*, no. 3. Available at: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/view/ByFileId/1787501> (accessed October 14, 2023).