

ЧУЄНКО ВІТАЛІЙ

Черкаський державний технологічний університет

<https://orcid.org/0009-0006-1821-8392>e-mail: v.v.chuienko.asp21@chdtu.edu.ua

ТАЗЕТДИНОВ ВАЛЕРІЙ

Черкаський державний технологічний університет

<https://orcid.org/0000-0002-1091-9075>e-mail: valeriy.tazetdinov@gmail.com

КЛАСИФІКАЦІЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ТА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Цифрова трансформація підприємств неможлива без цифровізації їх бізнес-процесів. Бізнес-процес - це ланцюжок дій, який веде до створення продукту або надання послуги. Це основа роботи будь-якого підприємства. З метою розвитку наукових знань щодо бізнес-процесів підприємств виникає необхідність постійно аналізувати інформацію, групувати її або систематизувати в одне ціле. Це дозволить покращити діяльність підприємств та успішно провести цифровізацію в кожній галузі, зокрема і в агропромисловому комплексі. У статті запропонована класифікація цифровізації виробничих та бізнес-процесів по сферах впровадження та видах оптимізації процесів. В тому числі розглянуто види оптимізації виробничих процесів в агропромисловому комплексі. Основні результати полягають у тому, що уперше розроблено класифікацію цифровізації виробничих та бізнес-процесів, у тому числі в агропромисловому комплексі. Для формування класифікації були використані наукові праці на навчальні посібники вчених у сфері управління цифровізацією бізнес-процесів.

Цифровізація надає можливість невеликим компаніям створювати нові продукти та швидко виводити їх на ринок. Дозволяє трансформувати бізнес, створювати абсолютно нові форми підприємництва, модернізувати все суспільство, перейти до цифрової його форми. Для прийняття управлінського рішення про цифровізацію бізнес-процесів виникає необхідність проведення аналізу діючих бізнес-процесів підприємства. Завдяки впровадженню цифровізації на підприємствах удосконалюються бізнес-процеси, які підвищують конкурентоспроможність продукції.

Перехід аграрних підприємств до електронного сільського господарства може забезпечити використання сучасних цифрових технологій, таких як: комп'ютери, сервери, веб-сайти, що дозволяють передачу та отримання інформації щодо аграрної сфери та ринків сільськогосподарської продукції, сировини тощо. Класифікація дає можливість розмежувати виробничі процеси та постійно їх удосконалювати, адже бізнес-процес - це послідовність дій, в результаті яких створюється новий продукт, послуга чи проводиться аналіз діяльності працівників.

Ключові слова: класифікація, цифровізація, агропромисловий комплекс, бізнес-процеси, види оптимізації.

CHUIENKO VITALII, TAZETDINOV VALERII

Cherkassy State Technological University

CLASSIFICATION OF DIGITALIZATION OF PRODUCTION AND BUSINESS PROCESSES

The digital transformation of enterprises is impossible without the digitalization of their business processes. A business process is a chain of actions that leads to the creation of a product or the provision of a service. It is the basis of any enterprise. In order to develop scientific knowledge about business processes, it is necessary to constantly analyze information, group it or systematize it into a single whole. This will improve the performance of enterprises and successfully carry out digitalization in every industry, including the agro-industrial complex. The article proposes a classification of digitalization of production and business processes by areas of implementation and types of process optimization. In particular, the types of production process optimization are considered in the agro-industrial complex. The main results are that for the first time a classification of digitalization of production and business processes, including in the agro-industrial complex, has been developed. To form the classification, the scientific works and textbooks of scientists in the field of business process digitalization management were used.

Digitalization enables small companies to create new products and bring them to market quickly. It allows to transform business, create completely new forms of entrepreneurship, modernize the entire society, and move to its digital form. In order to make a management decision on the digitalization of business processes, it is necessary to analyze the existing business processes of an enterprise. The introduction of digitalization at enterprises improves business processes that increase the competitiveness of products.

The transition of agricultural enterprises to e-agriculture can be ensured by the use of modern digital technologies, such as computers, servers, websites that allow the transfer and receipt of information on the agricultural sector and markets for agricultural products, raw materials, etc. The classification makes it possible to delineate production processes and constantly improve them, because a business process is a sequence of actions that result in the creation of a new product, service or analysis of employee performance.

Keywords: classification, digitalization, agricultural sector, business processes, types of optimization.

Постановка проблеми

Головним важливим напрямком останніх років являється цифровізація, яка стосується усіх сфер економіки та суспільного життя. Усі підприємства, на шляху до конкурентоспроможності, повинні швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Відповідно досягти цього та прийняти обґрунтовані рішення можливо шляхом автоматизації процесів та маючи доступ до інформації з різних джерел.

З появою цифровізації, виробники продукції прагнули до спрощення процесів, в першу чергу це облік та звітність для малих компаній та автоматизація усіх виробничих процесів для великих холдингів. Всі підрозділи підприємства, з метою злагодженої роботи, повинні покладатися у своїх рішеннях на одні і ті ж вхідні дані [1].

Оскільки цифровізація бізнес-процесів постійно вдосконалюється та має пріоритетне значення, виникає потреба повністю цифровізувати бізнес-процеси підприємств від управління і обслуговування клієнтів

до виробництва продукції і маркетингу.

Враховуючи, що бізнес-процес – це покроковий алгоритм дій співробітників, які працюють злагоджено для розв'язання конкретної задачі, дуже важливо прийняти правильне рішення з яких процесів та елементів буде складатися бізнес-процес та зазначити конкретні обов'язки, залучених для його реалізації працівників. Необхідно мати чітке уявлення про те, що потрібно робити і який результат повинен бути на виході. Будь-яка дія, що виконується в ході діяльності підприємства, може бути описана у вигляді бізнес-процесу.

Цифровізацію бізнес-процесів можна класифікувати по різному і єдиного підходу до цього не існує. Все залежить від галузі або сфери, розміру підприємства та багатьох інших факторів.

Аналіз останніх джерел

Питання цифровізації бізнес-процесів вивчали зарубіжні та українські вчені. Їх наукові праці свідчать про проведення аналізу та вивчення шляхів оптимізації бізнес-процесів.

Так, найбільш повні класифікації на види бізнес-процесів знайшли своє відображення у працях таких вчених:

Розроблена українською вченою Ареф'євою О. В. класифікація являє собою систему категоризації та опису типів цифровізації бізнес-процесів, основою яких є три основні фактори: рівень автоматизації, сфера застосування та тип технологій [2].

Ханс Біннер - один з найвідоміших експертів з бізнес-процесів у світі, присвятив свої праці реінжинірингу бізнес-процесів, що передбачає розробку нових процесів шляхом перепроектування існуючих з використанням електронних систем. Він зазначає, що підприємства, які хочуть бути конкурентоспроможними, повинні вдосконалювати свої бізнес-процеси [3].

У дослідженні Клименко К. В. визначено основні ідеї цифровізації бізнес-процесів, яка веде до покращення роботи підприємства, оптимізації бізнес-процесів, підвищення продуктивності, якості продукції та послуг, зниження витрат, підвищення конкурентоспроможності [4].

Цифрову трансформацію бізнес-процесів досліджували також українські науковиці Віноградова О. В. та Ляшенко О. М. [5].

Дослідженнями цифровізації бізнес-процесів сільськогосподарських підприємств займався Руденко М. На його думку, успішне впровадження цифровізації в аграрному секторі дасть можливість підприємствам розвиватися в конкурентному середовищі. Але, таке впровадження потребує інвестицій, часу та готовності до змін [6].

Дослідження вчених дають можливість зрозуміти як відбуваються бізнес-процеси всередині самої організації, допомагають систематизувати їх та класифікувати.

Метою роботи є здійснення теоретичного дослідження та формування класифікації цифровізації виробничих та бізнес-процесів, їх характеристика по сферах впровадження та видах оптимізації процесів.

Виклад основного матеріалу

Цифровізація суттєво впливає на зайнятість і ринок праці, зокрема є передумовою нових можливостей для створення нових робочих місць.

Існує думка, що 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 місяців чи років зумовлять новий попит. І цей попит на «руки та мізки» буде набагато більшим за попит у минулому періоді.

Кожна галузь діяльності людини, в нашому випадку цифровізація виробничих та бізнес-процесів, потребує впорядкованості.

Наявність класифікації цифровізації дає можливість розмежовувати, контролювати та формувати індивідуальний найактуальніший напрямок інформаційної діяльності. Завдяки класифікації можна врахувати інтереси підприємства, потреби та можливості. Також, цифровізація матиме стан керованості в тій чи іншій сфері діяльності.

Класифікація робить процес вивчення цифровізації більш послідовним та ефективним. Класифікація - це система понять у цифровізації, що мають однакову ознаку, яка встановлює взаємозв'язки між цими поняттями. Будуючи таку систему підпорядкованих понять, використано певні спільні ознаки, притаманні цим поняттям. Класифікація цифровізації пов'язана з розмежуванням цілого на частини. Тому, цифровізацію виробничих процесів класифіковано по сферах впровадження та видах оптимізації процесів (рис. 1).

Кожну сферу впровадження охарактеризуємо наступним чином:

взаємодія між людьми – інформація чи досвід з будь-яких форм трансформується у цифрові і стає одночасно мобільною та персоналізованою. Кожна людина отримує контроль над своїми даними.



Рис. 1. Класифікація цифровізації виробничих та бізнес-процесів

Відповідно може формувати індивідуальні листи, запити, інформаційні матеріали та комунікувати через мережу, що покращує спілкування. Інформація стає доступнішою, що відкриває нові можливості до освіти, науки, творчості, бізнесу;

агропромисловий комплекс – завжди відіграє пріоритетну роль у розвитку України. Цифровізація агропромислового комплексу та новітні технології дозволять аграріям збільшити урожайність сільськогосподарських культур та підвищити продуктивність тваринницького комплексу. Інформація про українську землю та її вартість є в доступі на сайті Держгеокадастру. У агропромисловому комплексі необхідна інтеграція у глобальні ланцюги від постачання добрив до реалізації продукту на полиці супермаркету [7].

Електронне сільське господарство – це інноваційний напрямок, метою якого є не тільки сільськогосподарське виробництво, а й розвиток сільських територій завдяки вдосконаленню інформаційно-комунікаційних технологій [8]. Для успішного впровадження електронного сільського господарства необхідні інвестиції, кваліфіковані кадри та сприятливе законодавче поле.

промислове виробництво – завдяки цифровим технологіям створюються нові бізнес-процеси, які дають можливість організувати виробництво конкурентоспроможної продукції. Виробництво стає швидшим, дешевшим та економічнішим завдяки впровадженню 3D-друку, що значно економить час, ресурси та кошти. Доступність цифрових баз даних полегшують керування процесами, а цифровізація бізнес-процесів дає змогу швидко і вигідно придбати матеріали та запчастини;

сфера послуг – цифровізація дає змогу сфері послуг бути більш доступною, гнучкою та ефективною. Доступнішою стає охорона здоров'я, освіта, банківські послуги, онлайн покупки, покращується якість державних та інших послуг. Зручною стає оплата комунальних послуг та додаткових витрат часу не потребує переказ коштів[9];

дистанційне навчання – одним із пріоритетів Міністерство освіти і науки України визначає цифровізацію. Розроблено проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року, метою якої є використання цифрових технологій для трансформації процесів у системі освіти і науки, їх спрощення, автоматизації та зручності для користувачів. Основними завданнями Концепції є забезпечення закладів освіти країни доступом до швидкісного інтернету, створення платформ для дистанційного

навчання, впровадження електронних журналів, онлайн тестувань для визначення успішності учнів та підвищення їх мотивації до навчання [10];

електронний документообіг – при електронному документообігу використовуються електронні документи, кваліфіковані електронні підписи та позначається час створення, що робить документ зручним, безпечним та прозорим. Впровадження електронного документообігу має переваги щодо економії витрат на папір, друк, зберігання та пересилання документів; збільшення швидкості пошуку документів та зменшення ризику їх втрати [11];

цифрові гаманці – їх популярність зростає кожного дня, адже це зручний та безпечний спосіб оплати за придбання товарів та послуг. Найпопулярніші – це Apple Pay, Masterpass, Google Pay та Visa Checkout. Користування цифровими гаманцями має переваги в зручності, універсальності та наданні бонусів за використання безготівкового розрахунку. Всі цифрові гаманці працюють за схожим принципом: користувач додає до гаманців банківські картки, а потім оплачує послуги на сайтах інтернет-магазинів або за допомогою смартфона і терміналу продавця в "один клік" [12].

Характеристика видів оптимізації процесів:

децентралізація виробництва — суть її полягає в перерозподілі функцій, повноважень, людей чи ресурсів від центрального управління до більш дрібних одиниць. Децентралізація виробництва приводить до підвищення конкуренції, створення нових робочих місць та стимулювання інновацій. Вона здійснена шляхом приватизації підприємств які належали державі. Також це робиться шляхом повного дерегулювання

і скасування обмежень на бізнес підприємств, що конкурують з державними [13];

підвищення ефективності та продуктивності - застосування цифрових технологій має охоплювати більше людей (веб-сайти, соціальні мережі, автоматизація завдань, використання хмарних технологій), дозволить знизити витрати та підвищити ефективність та продуктивність виробництва;

швидке, ефективне прийняття рішень у реальному часі – завдяки цифровізації дані про показники можна отримати в будь-який час та щодня, аналізувати їх без людського фактора та вчасно реагувати на будь-які зміни. Крім того, цифровізація дозволяє перевести паперову документацію в електронний формат, цим самим зменшивши її обсяги. Все це дає можливість модернізувати трудові відносини, з метою прийняття швидких рішень, які будуть ефективнішими та актуальними на час виникнення питання.

підвищення рівня екологічності – екологічне виробництво стимулює створення нових підприємств, робочих місць та розвиток економіки. Одним із способів усунення протиріч між економічним зростанням і зменшенням навантаження на довкілля є виробництво та просування на ринок екологічних товарів;

виробництво сталих продуктів – це баланс між виробництвом продуктів та їх попитом. У разі збільшення попиту, обсяги виробництва продукції збільшуються і навпаки підприємство має змогу швидко реагувати на зменшення попиту, зменшуючи виробництво продукції, що дозволяє економно використовувати ресурси та уникати втрат;

скорочення часу та витрат на розробку продукції – цифрові технології значно скорочують час на збір та обробку інформації за рахунок автоматизації трудомістких процесів, а відповідно зменшуються і витрати на розробку продукції;

підвищення якості продукції та швидка реакція на зміну кон'юнктури ринку – з кожним роком формується новий попит на нові товари та послуги. Завдяки цифровізації бізнес-процесів вдається вдосконалити та покращувати якість продуктів, які повністю відповідають потребам клієнтів. Наявність цифрових платформ дає змогу швидко орієнтуватися та отримувати інформацію про потреби та очікування клієнтів та ринку.

Однією з провідних галузей економіки України є *агропромисловий комплекс*. Аграрне виробництво має значний потенціал для розвитку. З цією метою необхідне впровадження нових технологій, розширення ринків збуту. Продовження впровадження цифровізації значно підвищить ефективність агросектору. Ключовим фактором ефективного виробництва агропромислової продукції є сталий розвиток, що забезпечуватиметься

у взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфер.

Наразі сільське господарство України недостатньо охоплене процесом цифровізації, основні процеси, де використовуються інформаційні технології – це управління фінансами, збір аналітичної інформації, подача статистичних та фінансових звітів [14].

Впровадження цифрових технологій у сільське господарство дає свої позитивні результати – зростання продуктивності, економія ресурсів, покращення планування та прийняття конкурентоспроможних рішень. Деякі господарства здійснюють обприскування полів за допомогою дронів, що дозволяє економити добрива, пестициди та паливо, відповідно зменшується негативний вплив на довкілля. Системи точного землеробства дозволяють зекономити ресурси та отримати кращі врожаї. З метою реалізації аграрної продукції за кращою ціною позитивним досвідом є створення онлайн-платформ продажу аграрної продукції, що стимулює її виробництво.

Оптимізуємо виробництво сільськогосподарської продукції по таких видах (рисунок 2):

підвищення ефективності та продуктивності;

швидке, ефективне прийняття рішень у реальному часі;

підвищення рівня екологічності;

виробництво сталих продуктів;
 скорочення часу та витрат на розробку продукції;
 підвищення якості продукції та швидка реакція на зміну кон'юнктури ринку.
 Розглянемо докладно види оптимізації процесів в агропромисловому комплексі:

Підвищення ефективності та продуктивності – завдяки цифровізації можна оптимізувати всі ланцюжки агропромислового виробництва, починаючи від посіву і закінчуючи збором урожаю. Автоматизація бізнес-процесів дозволяє економно використовувати ресурси та підвищити продуктивність виробництва сільськогосподарської продукції, сприяє формуванню нових продуктів та моделей управління [15]. Комплексна цифрова трансформація здатна забезпечити суттєве зростання продуктивності, скорочення витрат та *підвищення якості* сільськогосподарської продукції, а також вивчити потреби та попит споживачів та швидко адаптувати виробництво до змін попиту.

Швидке, ефективне прийняття рішень у реальному часі і скорочення часу та витрат на розробку продукції – інноваційним напрямком, що використовує інформаційно-комунікаційні технології для виробництва сільськогосподарської продукції, а також для розвитку сільських територій є електронне сільське господарство [16].

Основними перевагами впровадження електронного сільського господарства є:

доступ до інформації сільськогосподарських товаровиробників та швидкий обмін нею;
 створення збалансованих ринків продовольства, що забезпечують доступність продуктів харчування для всіх категорій населення, завдяки впровадженню цифрових технологій та зниженню витрат на виробництво продукції, зменшенню втрат від виробника до прилавка;
 зменшення кількості посередників у ланцюжку постачання продукції та скорочення витрат на них, покращення інформаційної доступності;
 вдосконалення системи прийняття рішень, готовність до кліматичних змін та стихійних лих, що скоротить ризики втрат продукції.

Електронне сільське господарство дозволяє збільшити урожайність культур, продуктивність тварин та економити ресурси. Відповідно підвищити продовольчу безпеку та якість продуктів харчування. Результатом впровадження цифрових технологій у сільському господарстві буде позитивний ефект не тільки в агропромисловому комплексі, а й в економіці України [17].

Виробники агропромислової продукції, для прийняття ефективного управлінського рішення повинні володіти цифровими технологіями, мобільними програмами та GPS-системами [18, 19].

Підвищення рівня екологічності - функціонування агропромислового комплексу повинно здійснюватися на основі раціонального природокористування та застосування нових екологічно чистих технологій. За рахунок розробки та впровадження системи заходів повинно забезпечуватися зменшення негативного впливу сільського господарства на довкілля.

Зміна клімату та часті посухи також ставлять під загрозу продовольчу безпеку в Україні та світі.

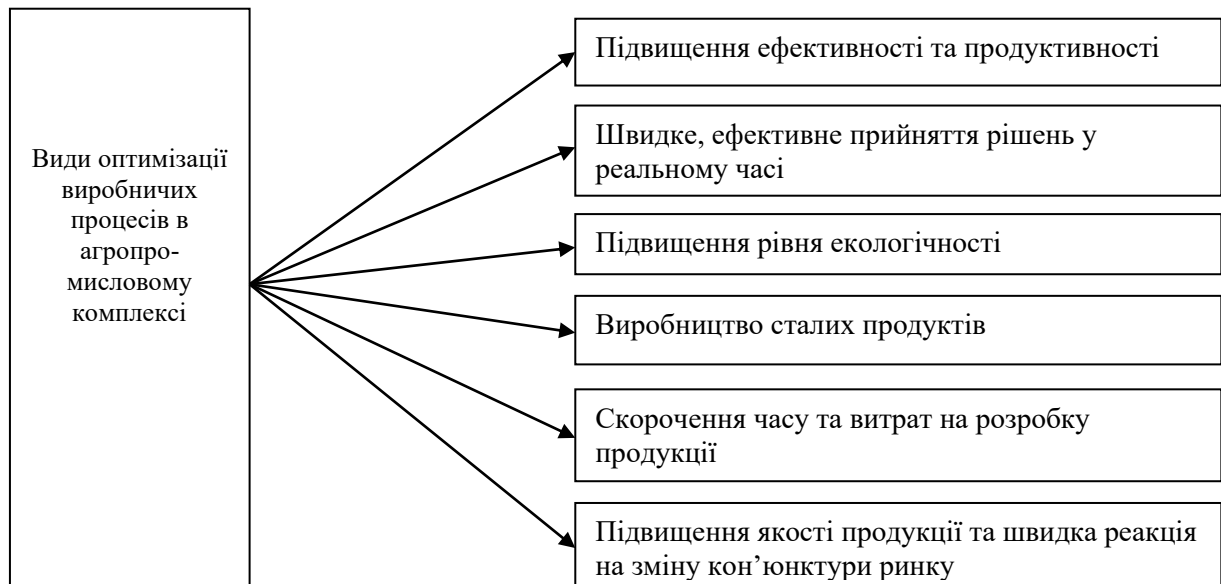


Рис. 2. Види оптимізації виробничих процесів в агропромисловому комплексі

Тому, важливу роль у забезпеченні виробництва продуктів харчування відіграє зрошення, а також посів сільськогосподарських культур, сорти яких найкраще відповідають місцевості, де їх вирощують. Найефективніший метод – це крапельне зрошення. Системи крапельного зрошення доставляють воду безпосередньо до коріння рослини, зменшуючи випаровування води, яке відбувається при використанні

звичайних систем поливного розпилення. Для планування поливу в прохолодніші частини дня, можна використовувати таймери, що дозволить зменшити втрати води. Правильно встановлений крапельний полив може заощадити на 80% більше води, ніж звичайне зрошення, і навіть, може сприяти збільшенню врожайності сільськогосподарських культур [20]. Точно виміряти кількість опадів та забезпечити регулювання інтенсивності зрошення допоможе використання сенсорних датчиків.

Тому, важливо продовжувати досліджувати та впроваджувати нові методи цифровізації бізнес-процесів у агропромисловому комплексі, підвищувати обізнаність фермерів щодо передових технологій вирощування сільськогосподарської продукції.

Виробництво сталих продуктів - здатність суб'єктів господарювання постійно та безперервно задовольняти потреби населення у продуктах харчування та інших товарах, що виробляються із сільськогосподарської сировини, а також підтримувати пропорційність між їх виробництвом та споживанням.

Висновки

На підприємствах відбуваються бізнес-процеси, але єдина класифікація їх цифровізації відсутня. Класифікація дає можливість згрупувати всі процеси цифровізації для взаємодії суб'єктів економічної діяльності та громадян. Отже, класифікація цифровізації виробничих та бізнес-процесів підвищить ефективність її застосування. Класифікація необхідна для правильної оцінки і застосування інформаційних технологій у різних сферах життя суспільства.

Тут можна стверджувати, що цифровізація є надзвичайно актуальною темою, а для більш максимального використання її можливостей, необхідні подальші дослідження та розробка більш ефективних шляхів її впровадження у виробничі та бізнес-процеси.

Література

1. АСТАРТА-КИЇВ. Агропромхолдинг. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mind.ua/publications/20233015-cifrovizaciya-agrosektora-v-diyi-shcho-pidvishchue-efektivnist-ta-pributkovist> (дата звернення: 21.02.2024).
2. Ареф'єва О. В. Цифровізація бізнес-процесів як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств//Економіка та управління підприємствами. 2018. № 1. С. 5-13.
3. Біннер Х. Реінжиніринг бізнес-процесів: світовий досвід та перспективи для України// Міжнародна науково-практична конференція «Економіка та управління в умовах глобалізації». К., 2004.
4. Клименко К. В. Діджиталізація як інноваційний розвиток підприємств: досвід України. Вісник Хмельницького національного університету. 2020. № 4, Том 3. С. 13-18. DOI: 10.31891/2307- 5740-2020-284-4(3)-2.
5. Віноградова О. В. Цифровізація бізнес-процесів: сучасний стан та перспективи розвитку//Економіка та управління. 2020. № 1. С. 100-105.
6. Rudenko, M.V. (2019). Digital transformation technologies in agricultural enterprises. *Agrosvit*, 23, 8-18.
7. Аграрне інформаційне агентство. Прогноз експертів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://agravery.com/uk/posts/show/apk-erez-5-7-rokiv-prognoz-ekspertiv> (дата звернення: 17.03.2024).
8. Подашевська О. І. Проблеми і перспективи розвитку інформаційних технологій в сільському господарстві. Праці ТДАТУ, 2020. Вип. 20, т. 4. С. 175-185.
9. Разумков центр. Цифровізація: переваги та шляхи подолання викликів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://razumkov.org.ua/statti/tsyvrovizatsiia-perevagv-ta-shliakhy-podolannia-vyklykiv> (дата звернення: 21.03.2024).
10. Міністерство освіти і науки України. Концепція цифрової освіти і науки: МОН запрошує до громадського обговорення. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zapros Huye-do-gromadskogo-obgovorenniya> (дата звернення: 24.03.2024).
11. Medoc. Електронний документообіг в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://medoc.ua/blog/elektronnij-dokumentoobig-v-ukrani> (дата звернення: 25.03.2024).
12. Освіта 24. Цифрові гаманці замінюють готівку: безпека у використанні Apple pay. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://education.24tv.ua/tsifrovi-gamantsi-zaminyuyut-gotivku-bezpeka-ukrayina-novini_n1535333/ (дата звернення: 29.04.2024).
13. Different forms of decentralization, Earth Institute of Columbia University. Прочитовано 2013-02-05.
14. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент. 2016. № 6. С. 106—107.
15. Трендов Н.М., Варас С., Цеен М. Цифрові технології на службі сільського господарства і сільських районі: довідковий документ. 2019. Рим, FAO, United Nations. С. 11—12.
16. Подашевська О. І. Проблеми і перспективи розвитку інформаційних технологій в сільському господарстві. Праці ТДАТУ, 2020. Вип. 20, т. 4. С. 175-185.

17. Boltianskyi B.V. Reducing energy expenses in the production of pork. WayScience. Dnipro, Ukraine, 2021. P.1. С. 27-29.
18. Boltianskyi O. Environmental benefits of organic agricultural production. Молодь і технічний прогрес в АПК: Мат. Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНТУСГ. 2021. С. 206-209.
19. Маніта І.Ю. Питання цифровізації сільського господарства в Україні. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020.
20. Екологія. Право. Людина. Приклади ощадливого використання води в сільському господарстві. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://epl.org.ua/human-posts/pryklady-oshhadlyvogo-vykorystannya-vody-v-silskomu-gospodarstvi/> (дата звернення: 15.04.2024).

References

1. ASTARTA-KIIV. Agropromkholding. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: <https://mind.ua/publications/20233015-cifrovizaciya-agrosektora-v-diyi-shcho-pidvishchue-efektivnist-ta-pributkovist> (data zvernennya: 21.02.2024).
2. Aref'eva O. V. Tsifrovizatsiya biznes-protseviv yak faktor pidvishchennya konkurentospromozhnosti pidpriemstv//Ekonomika ta upravlinnya pidpriemstvami. 2018. № 1. S. 5-13.
3. Binner Kh. Reinzhiniring biznes-protseviv: svitovii dosvid ta perspektivi dlya Ukraïni// Mizhnarodna nauko-vo-praktichna konferentsiya «Ekonomika ta upravlinnya v umovakh gl obalizatsii». K., 2004.
4. Klimentenko K. V. Didzhitalizatsiya yak innovatsiini rozvitok pidpriemstv: dosvid Ukraïni. Visnik Khmel'nitskogo natsionalnogo universitetu. 2020. № 4, Tom 3. S. 13-18. DOI: 10.31891/2307-5740-2020-284-4(3)-2.
5. Vinogradova O. V. Tsifrovizatsiya biznes-protseviv: suchasni stan ta perspektivi rozvitku//Ekonomika ta upravlinnya. 2020. № 1. S. 100-105.
6. Rudenko, M.V. (2019). Digital transformation technologies in agricultural enterprises. Agrosvit, 23, 8-18.
7. Agrame informatsiine agentstvo. Prognoz yekspertiv. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: <https://agravery.com/uk/posts/show/apk-erez-5-7-rokiv-prognoz-ekspertiv> (data zvernennya: 17.03.2024).
8. Podashevska O. I. Problemi i perspektivi rozvitku informatsiinih tekhnologii v silskomu gospodarstvi. Pratsi TDAU, 2020. Vip. 20, t. 4. S. 175-185.
9. Разумков центр. Цифровізація: переваги та шляхи подолання викликів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://razumkov.org.ua/statti/tsifrovizatsiia-perevagi-ta-shliakhy-podolannia-vyklykiv> (дата звернення: 21.03.2024).
10. Ministerstvo osviti i nauki Ukraïni. Kontseptsiya tsifrovoi osviti i nauki: MON zaproshue do gromadskogo obgovorennia. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorennia> (data zvernennya: 24.03.2024).
11. Medoc. Yelektronni dokumentoobig v Ukraïni. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: <https://medoc.ua/blog/elektronnij-dokumentoobig-v-ukrani> (data zvernennya: 25.03.2024).
12. Osvita 24. Tsifrovi gamantsi zaminyuyut gotivku: bezpeka u vikoristanni Apple pay. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: https://education.24tv.ua/tsifrovi-gamantsi-zaminyuyut-gotivku-bezpeka-ukrayina-novini_n1535333/ (data zvernennya: 29.04.2024).
13. Different forms of decentralization, Earth Institute of Columbia University. Protsitovano 2013-02-05.
14. Kolyadenko S.V. Tsifrova yekonomika:peredumovi ta yetapi stanovlennya v Ukraïni i u sviti. Yekonomika. Finansi. Menedzhment. 2016. № 6. S. 106—107.
15. Trendov N.M., Varas S., Tseen M. Tsifrovi tekhnologii na sluzhbi silskogo gospodarstva i silskikh raioni: dovidkovii dokument. 2019. Rim, FAO, United Nations. С. 11—12.
16. Podashevska O. I. Problemi i perspektivi rozvitku informatsiinih tekhnologii v silskomu gospodarstvi. Pratsi TDAU, 2020. Vip. 20, t. 4. S. 175-185.
17. Boltianskyi B.V. Reducing energy expenses in the production of pork. WayScience. Dnipro, Ukraine, 2021. P.1. С. 27-29.
18. Boltianskyi O. Environmental benefits of organic agricultural production. Molod i tekhnichni progres v APK: Mat. Mizhnarodnoi nauko-vo-praktichnoi konferentsii. Kharkiv: KhNTUSG. 2021. S. 206-209.
19. Manita I.Yu. Pitannya tsifrovizatsii silskogo gospodarstva v Ukraïni. Tekhnichne zabezpechennya innovatsiinih tekhnologii v agro-vo-promisl'ovomu kompleksi: materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Melitopol: TDAU, 2020.
20. Yeologiya. Pravo. Lyudina. Prikladi oshhadlivogo vikoristannya vodi v silskomu gospodarstvi. [Elektronni resurs]. Rezhim dostupu: <http://epl.org.ua/human-posts/pryklady-oshhadlyvogo-vykorystannya-vody-v-silskomu-gospodarstvi/> (data zvernennya: 15.04.2024).