

УДК 338.004(477)

JEL classification: Q160

Айяр МЕМЕТОВ

аспірант,

кафедра економіки підприємства,

Київський національний університет імені

Тараса Шевченка, Україна

ORCID ID: 0000-0002-5712-8289

© Айяр Меметов, 2022

Отримано: 03.01.2022 р.

Прорецензовано: 09.01.2022 р.

Рекомендовано до друку: 26.01.2022 р.

Опубліковано: 26.01.2022 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Айяр Меметов (Україна)

ПРАКТИКА ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ВІТЧИЗНЯНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто основні теоретичні та практичні аспекти digital-трансформації агропромислових підприємств. У ході дослідження було визначено рівні цифровізації агропромислових підприємств, на яких здійснюється трансформація виробничих відносин учасників цифрової трансформації аграрних підприємств. Систематизовано основні сучасні цифрові технології, які використовуються в аграрному бізнесі.

Визначено специфіку цифровізації агропромислового виробництва залежно від сегменту цифрової економіки, зокрема сектор інформаційно-комунікаційних технологій та інфраструктура електронного бізнесу; цифрове виробництво та електронний бізнес, у т. ч. промисловість, тобто процеси організації бізнесу з використанням комп'ютерних мереж; електронна торгівля, тобто роздрібні Інтернет-продажі товарів. Проаналізовано напрями digital-трансформації аграрних підприємств та визначено провідні агрохолдинги України, які є лідерами діджиталізації, зокрема «Кернел», Нібулон, Миронівський хлібопродукт, UkrLandFarming, Астарта.

Доведено роль ефективної digital-стратегії у здійсненні digital-трансформації аграрних підприємств. Розглянуто приклад формування стратегії діджиталізації бізнесу компанії «Агропродсервіс».

Меметов, А. Практика діджиталізації підприємств вітчизняного агровиробництва. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 1. С. 71-80.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.01.071>

Ключові слова: цифрова економіка; digital-трансформація; агропромислові підприємства; стратегія діджиталізації

UDC 338.004(477)

Aiiar Memetov (Ukraine)

JEL classification: Q160

Aiiar MEMETOV

PhD student,
Department of Business Economics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-5712-8289

© Aiiar Memetov, 2022

Received: 03.01.2022

Revised: 09.01.2022

Accepted: 26.01.2022

Online publication date: 26.01.2022



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PRACTICE OF DIGITALIZATION OF DOMESTIC AGRICULTURAL ENTERPRISES

ABSTRACT

The main theoretical and practical aspects of the digital transformation of agro-industrial enterprises are considered in the article. In the course of the research the levels of digitalization of agro-industrial enterprises were determined, where the transformation of production relations of participants in the digital transformation of agricultural enterprises is carried out. The main modern digital technologies used in agrarian business are systematized.

The specifics of digitalization of agro-industrial production depending on the segment of the digital economy, in particular, the sector of information and communication technologies and e-business infrastructure is determined; digital production and e-business, including industry, ie the processes of a business organization using computer networks; e-commerce, ie retail online sales of goods. The directions of digital transformation of agricultural enterprises are analyzed and the leading agricultural holdings of Ukraine that are leaders in digitalization are identified, in particular Kernel, Nibulon, Myronivsky Hliboproduct, UkrLandFarming, Astarta.

The role of effective digital strategy in the digital transformations of agricultural enterprises is proved. An example of "Agroprodservice" business digitalization strategy formation is considered.

Memetov, A. (2022). Practice of digitalization of domestic agricultural enterprises. *Economic analysis*, 32 (1), 71-80.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.01.071>

Keywords: digital economy; digital transformation; agro-industrial enterprises; digitalization strategy.

Вступ

Однією з головних тенденцій розвитку економіки останніми десятиліттями є проникнення інформаційних технологій у різні сфери господарської діяльності підприємства. Інформатизація, зокрема, впровадження цифрових комунікаційних технологій і платформ, стає важливим фактором підвищення ефективності господарської діяльності. Як наслідок, зміни, що відбуваються, розглядаються дослідниками як нова ера економічного розвитку, який у літературі характеризується терміном «цифрова, або інформаційна економіка». Водночас, цифровізація практично не торкається української промисловості, яка демонструє тенденцію до стрімкого скорочення темпів власного розвитку. Для України критичною проблемою є технологічне відставання, і як наслідок, втрата своїх позицій на світовому ринку. Внаслідок гальмування digital-трансформації, вітчизняні підприємства втрачають позиції не тільки зовнішніх ринках, але й на внутрішньому. Цим власне й визначається актуальність дослідження процесу digital-трансформації діяльності вітчизняних підприємств.

Актуальні аспекти становлення та розвитку цифрової економіки висвітлюються у низці праць зарубіжних і вітчизняних учених, зокрема Д. Тапскотта, Т. Месенбурга, К. Шваба, О. Вишневського, О. Гудзя, Н. Краус, В. Ляшенка тощо. Значну увагу в цих та ряді інших досліджень зосереджено на висвітленні тенденцій розвитку цифрової економіки, постійному зростанні її частинки в структурі ВВП провідних економік світу, сучасних процесах цифрової трансформації економіки тощо. Водночас, проблеми діджиталізації підприємств вітчизняного агровиробництва є недостатньо вивченими та потребують подальших досліджень.

Мета статті

Відтак метою даної статті є висвітлення теоретичних та практичних аспектів формування стратегії digital-трансформації підприємств агропромислового комплексу.

Виклад основного матеріалу дослідження

Згідно зі звітом Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) за 2019 р., за рівнем розвитку технологій і інновацій Україна серед 100 країн

світу посіла 60 позицію. За показниками структури виробництва і рушійних сил виробництва Україна посідає аж 70 і 59 місця відповідно. Тобто наша країна віднесена до групи країн, які відстають. Усі сусіди України – Росія, Білорусь, Польща, Румунія, Угорщина – займають значно вищі позиції в рейтингу. У 2020 році в Global Innovation Index (GII) серед 131 країни світу Україна посіла 45-те місце (Індекс розраховується за методикою міжнародної бізнес-школи INSEAD та містить 82 змінних, які ілюструють інноваційний розвиток країн світу), продемонструвавши покращення з переднім роком лише на 2 пункти. За оцінками постійного представника МВФ в Україні Й. Люнгмана, Україна потрапила до 18 країн світу, економіки яких за період 1990-2017 рр. скоротилися, показавши п'ятий з кінця результат – у середньому «мінус» 0,2 % щорічно [1]. Інвестиції за цей період становили лише 20% ВВП, зокрема 16% ВВП у 2010-2017 рр., тоді як середній рівень – 26% ВВП. МВФ відносить Україну до країн, що знаходяться у стресі (таких країн у стресі вісім: Україна, Іран, Ірак, Лівія, Судан, Південний Судан, Венесуела, Ємен) [2].

Однією з причин вищеописаної ситуації є те, що Україна свого часу мала налагоджене виробництво та стійкі партнерські зв'язки, та за нормального поступального розвитку цифрової трансформації могла б сьогодні належати до визнаних світових лідерів за розвитком виробництва. Проте, втрата провідних індустріальних галузей підірвала основу розвитку пов'язаних з ними підприємств верстатобудування, інструментального виробництва, метрології, матеріалознавства, промислової хімії. Як результат, у 1992-2018 рр. частка обробної промисловості у структурі ВВП України впала з 44,6% до 11,5%, виявившись майже вдвічі меншою за рівень країн із середніми доходами (19,6%). При цьому вона майже зрівнялася з питомою вагою сільського господарства (10,1%), експортна виручка якого тепер визначає динаміку валютного курсу гривні, інфляції та загальної платоспроможності країни.

Варто зауважити, що цифрова економіка істотно змінює традиційні бізнес-процеси як промисловості загалом, так і агропромислового виробництва зокрема.

Провідні агропромислові підприємства за умови використання найбільш складних рівнів цифровізації отримують кардинальну трансформацію виробничих відносин учасників, результатом якої є об'єднання виробництва і послуг в єдину цифрову систему, в якій [3]:

- усі елементи економічної системи присутні одночасно у вигляді фізичних об'єктів, продуктів і процесів, а також їх цифрових копій;
- усі фізичні об'єкти, продукти і процеси за рахунок наявності цифрової копії та елемента «підключеності» (*connectivity*) стають частиною інтегрованої ІТ-системи;
- через наявність цифрових копій (математичних моделей) і будучи частиною єдиної системи всі елементи економічної системи безперервно взаємодіють між собою в режимі, близькому до реального часу, моделюють реальні процеси і прогнозовані стани, забезпечують постійну оптимізацію всієї системи.

Відтак економічний ефект цифровізації агропромислового виробництва може мати різнобічний характер: цифровізацію технологічних процесів, способів організації виробництва; цифровізацію засобів праці (устаткування, приладдя, машин) з кращими якісними характеристиками.

При цьому варто розмежовувати специфіку цифровізації агропромислового виробництва залежно від сегменту цифрової економіки [4]:

- сектор інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), інфраструктура електронного бізнесу (*e-business infrastructure*) (мережі, софтвер, комп'ютери тощо);
- цифрове виробництво та електронний бізнес, у т. ч. промисловість, тобто процеси організації бізнесу з використанням комп'ютерних мереж;
- електронна торгівля, тобто роздрібні Інтернет-продажі товарів.

Позитивним є той факт, що серед ТОП-25 лідерів діджиталізації вітчизняні компанії з різних сфер діяльності є й агропромислові компанії, зокрема «AgriChain», «Syngenta», «Кернел», «Укрлендфармінг». Серед лідерів підприємств з інших сфер: «EPAM», «IDS Borjomi Ukraine», «Linkos Group», «L'oréal Україна», «Microsoft Україна», «Moneyveo», «SQLAB», «TEDIS Ukraine», «TIS», «WOG», «Дарниця», «Датагруп», «ДТЕК», «Київстар», «Люксоптика», «Метінвест Діджитал», Міністерство цифрової трансформації України, НАК «Нафтогаз України», «ПУМБ», «УкрАВТО», «Укргазбанк» [5]. У цьому рейтингу представлені як компанії, що спеціалізуються на цифровій продукції, так і провідні компанії у сфері діджиталізації бізнес-процесів.

Розглядаючи інформаційні новації для аграрного сектору економіки України, варто також розглянути сучасні цифрові технології, які наразі активно впроваджуються в аграрний бізнес (табл. 1).

Таблиця 1. Сучасні цифрові технології, які використовуються в аграрному бізнесі

Сфера спрямування	ІТ-технології
обробіток землі, вирощування сільськогосподарських культур та збір урожаю	сучасні електронні картографічні рішення щодо аналізу супутникових знімків; візуалізації динаміки аналізу ґрунтів; створення карт врожайності культур; відстеження динаміки розвитку культур; визначення найбільш продуктивних та врожайних ділянок; контроль стану полів та прогноз урожайності.
ІТ рішення, пов'язані з логістичним просуванням аграрної продукції	допомагають побудувати оптимальні за фінансовими та часовими витратами маршрути для збору та доставки готової сільськогосподарської продукції від до складу чи переробного підприємства
моніторинг сільськогосподарської техніки	слід проводити задля оптимізації планування ремонтів, як поточних, так і капітальних, з метою запобігання передчасного зношення певних деталей або механізмів шляхом системи нотифікацій та ведення обліку. Для розробки таких цифрових рішень використовується надсучасні GPS-трекінги техніки.

Джерело: складено авторами за [6].

Відтак, більш змістовні напрями digital-трансформації агропромислового виробництва та більш активне їх впровадження забезпечить можливості удосконалення управління агропромисловим виробництвом.

«Піонерами» за швидкістю впровадження та рівнем впроваджуваних технологій є найбільші вертикально інтегровані аграрні холдинги (табл. 2).

Таблиця 2. Напрями digital-трансформації провідних агрохолдингів України

1	Власник	Основна спеціалізація	Напрями digital-трансформації
1	2	3	4
Агрохолдинг «Кернел»	<i>Власник</i> Андрій Веревський <i>Виручка</i> 2329,5 млн доларів <i>Земельний банк</i> 390 тис. га <i>Активи компанії:</i> агробізнес в 11 областях України, 7 олійноекстракційних заводів, більше 35 елеваторів та термінал в Одеській області	Найбільшим в Україні виробником та експортером соняшникової олії, ключовий постачальник сільськогосподарської продукції з регіону Чорноморського басейну на світові ринки. Свою продукцію Кернел експортує більш ніж у 80 країн світу	Створено єдину інноваційну екосистему сучасного агровиробництва DigitalAgriBusiness. 100% полів компанії покриті якісними RTK-сигналами, що є основою для точного землеробства, і моніторяться з допомогою супутникових знімків, коптерів, а також IT-інструментів, з якими працюють агрономи безпосередньо в полях
Агрохолдинг Нібулон	<i>Власник</i> Олексій Вадатурський <i>Виручка</i> 1946,4 млн доларів <i>Земельний банк</i> 82 тис. га одразу у 12 областях	Торгівля зерном, логістика, суднобудування та судноремонт, виробництво та переробка с/г продукції та тваринництва. Нібулон є одним із найбільших експортерів аграрної продукції (експортує більш ніж у 64 країн світу). Спеціалізація Нібулона – пшениця 1-2 класів	Цифрова логістична інфраструктура експорту аграрної продукції
Миронівський хлібопродукт	<i>Власник</i> Юрій Косюк <i>Виручка</i> 1183,3 млн доларів <i>Земельний банк</i> 370 тис. га	Компанія займається переробкою м'яса, рослинництвом, птахівництвом; Експортні відносини компанія має у країнах СНД, Євросоюзу, Близького Сходу. Також є домовленість щодо поставок до Саудівської Аравії	МХП реалізає портфель проєктів SAP: #SAP S/4 Hana – Управління ресурсами підприємства (ERP) на базі S/4 Hana; #SAP CRM – Управління взаємовідносинами з Клієнтами на базі SAP Customer Experience #SAP Ariba – Управління закупками; #SAP MDG – Управління майстер-даними; #SAP Success Factors – Управління персоналом; #vZoo – Управління процесом вирощування птиці на базі інструментів SAP та Big Data и AI на платформі Azure DWH

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
UkrLandFarming	<p><i>Власник</i> Олег Бахматюк</p> <p><i>Виручка</i> 937,5 млн доларів</p> <p><i>Земельний банк</i> 500 тис. га</p>	<p>Вирощення зерна в 22 областях України;</p> <p>Вирощення великої рогатої худоби молочної та м'ясних порід на 125 фермах, включаючи 8 племінних центрів та 2 відгодівельні комплекси;</p> <p>один із найбільших виробників курячих яєць і сухих яєчних продуктів в Європі і в Україні (AVANGARDCO IPL);</p> <p>мережа елеваторів загальною потужністю 2,6 млн тонн одночасного зберігання зерна</p>	<p>Унікальна система телеметрії збирає дані з усієї сільськогосподарської техніки компанії й будує документообіг, а також здійснює контроль над товарно-матеріальними цінностями. З 2015 р. впроваджується і вдосконалюється унікальне розроблення Ukrlandfarming – системи контролю вивезення врожаю з полів на елеватори. Також Ukrlandfarming має власний флот дронів і цифрові карти всіх своїх полів</p>
Астарта	<p><i>Власники</i> Віктор Іванчик</p> <p><i>Виручка</i> 347,5 млн доларів</p> <p><i>Земельний банк</i> 220 тис. га</p>	<p><i>Виробництво цукру:</i> виробник цукру №1 в Україні. Загальна добова потужність з переробки цукрового буряку складає 36 тис. тонн.</p> <p><i>Тваринництво:</i> виробник індустріального молока №1 в Україні. Загальне поголів'я складає 22 тис. голів.</p> <p><i>Переробка сої:</i> №2 по переробці сої в Україні, загальна річна потужність з переробки складає 230 тис. тонн.</p> <p><i>Біоенергетика:</i> потужність біогазового комплексу складає 150 тис. м³ біогазу в день</p>	<p>впроваджено два модулі діджиталізації агровиробництва: <i>Agrichain Land</i> — управління земельними ділянками та управління полями; <i>Agrichain Farm</i> — управління агровиробництвом. <i>SmartEAM від IT-Enterprise</i> – побудова ефективного управління основними виробничими фондами, які дають змогу підвищити ефективність використання виробничих фондів підприємства; підвищити якість ремонтів, знизити аварійність і зменшити позапланові простой основного технологічного обладнання; оптимізувати витрати на технічне обслуговування і ремонт виробничих фондів; підвищити прозорість використання коштів ремонтного фонду на підприємстві</p>

Джерело: складено авторами за [7].

Разом з тим, варто вести мову про значні перспективи діджиталізації вітчизняного агровиробництва, чому сприяють наступні чинники: розвинуте сільське господарство; висококваліфіковані ІТ-фахівці; вирощування культур, які котируються на світових біржах (це означає, що інноваційний продукт, який буде розроблений в Україні, буде затребуваний

аграріями в усьому світі); низький рівень зарегульованості діяльності наукових і дослідницьких компаній, порівняно з ЄС, США та Австралією.

Не дивчись на те, що деякі з вітчизняних агрокомпаній демонструють позитивну динаміку у впровадженні цифрових технологій, варто зауважити, що загалом

українські компанії сьогодні вкрай мало інвестують у розвиток аграрних технологій. Замовниками розробок агроінновацій для українських ІТ-фахівців у 90% випадків виступають іноземні інвестори. За таких умов, якщо вітчизняні агрокомпанії не переглянуть своє ставлення до інновацій, вони будуть вимушені постійно наздоганяти іноземних конкурентів у впровадженні нових технологій.

Проте, не зважаючи на таку ситуацію, нині в Україні налічується близько 200 нових агростартапів, і близько 30 з них уже стали успішними компаніями зі своєю базою клієнтів як в Україні, так і за кордоном. Серед них варто відзначити «Kray Technologies», «GrainTrack», «eFarmer», «Skok Agro», «BIOsens», «SmartEP», «UAberry», «AgroportEx», «Tradomatic».

Досить успішним прикладом впровадження сучасних технологій в усі бізнес-процеси, не тільки для оптимізації внутрішніх процесів, але й для взаємодії з бізнес-партнерами, є діяльність МХП. За інформацією менеджерів цієї компанії, для підвищення ефективності діяльності в січні 2021 року в компанії стартував проєкт з цифровізації процесу під назвою «Від заявки до поставки» на базі хмарного рішення SAP Ariba. Його основною метою є побудова цілісного процесу закупок в об'ємі холдингу МХП, а в перспективі – масштабування на закордонні активи [8]. Очікується, що даний проєкт надасть змогу компанії побудувати новий тендерний майданчик на платформі SAP Ariba. Постачальники отримають змогу для реєстрації закупівлі в пілотних категоріях «Таро-пакувальні матеріали», «ІТ-техніка та програмне забезпечення» та «Незернові компоненти для виробництва комбікормів». Як зазначають представники агрохолдингу, «Проєкт SAP Ariba є частиною найбільшої цифрової трансформації бізнесу в Східній Європі, яка розпочалась наприкінці 2020 року, і передбачає одночасну реалізацію портфелю проєктів SAP в яку будуть залучені всі напрями бізнесу компанії МХП» [8].

Однією з піонерних компаній по впровадженню цифрової трансформації аграрного бізнесу є компанія «Kernel», яка серед основних напрямів діяльності в цій сфері визначає [9]:

- розробку нових модулів екосистеми DigitalAgriBusiness з використанням BigData та DataScience технологій в агробізнесі;
- перехід на ERP-систему нового покоління Microsoft Dynamics Navision для управлінського та бухгалтерського обліку компанії;
- впровадження CRM-системи I Buy More для підтримки процесів співпраці з агровиробниками України;
- вдосконалення логістичної системи Transit HUB;
- впровадження технологій роботизації процесів;
- розширення можливостей автоматизації HR-сервісів;
- електронний документообіг;
- інформаційна безпека та надійна робота ІТ інфраструктури.

Як результат системного впровадження інструментів цифрової трансформації, нині 100% полів покриті якісними RTK-сигналами, які є основою для точного землеробства, похибка становить менше 2-х см. 100 % полів вкрито метеомоніторингом [10]. При цьому компанія успішно реалізує кооперативні рішення, організовуючи спільний проєкт з іншими компаніями і отримавши вичерпну метеоінформацію з такого комплексного рішення. 100% полів моніторяться за допомогою супутникових знімків, гелікоптерів, а також ІТ-інструментів, з якими працюють агрономи безпосередньо в полях. Дані цього моніторингу автоматично зберігаються у базі даних і потім стають основою для аналітичного GIS-порталу. Такий ресурс дає змогу отримати всю інформацію про процеси, що відбуваються в полях, он-лайн зайти на кожне поле, побачити всі можливі звіти й аналітику, відео- і фотоматеріали. Це дозволяє максимально якісно і швидко аналізувати процеси, які відбуваються у виробництві.

Компанією розроблено власний унікальний алгоритм прогнозування врожайності на основі аналізу результатів супутникового моніторингу, що дає змогу з високою точністю отримати прогноз валового виробництва зернових, побудувати якісну логістику і керувати реалізацією продукції за форвардними контрактами.

Окрім цього, в «Kernel» реалізовано автоматизований облік товарно-матеріальних

цінностей через мобільні пристрої. Сьогодні компанія працює над впровадженням електронного цифрового підпису, щоб всі документи, створювані на мобільних пристроях, мали легітимний статус з підписом відповідальної особи. У повному обсязі реалізований проект з обліку зерна: кожна тонна, що завантажується в автомобіль у полі, автоматично потрапляє в облікову систему, минаючи паперові носії.

Ефективність впровадження digital-трансформації залежить від коректності формування та виваженості стратегії діджиталізації бізнесу. Розглянемо приклад формування стратегії діджиталізації бізнесу компанії «Агропродсервіс». Так, менеджмент компанії «Агропродсервіс» обрав три ІТ-продукти компанії «AgriChain» для продовження повномасштабної стратегії [11].

1. *Визначення принципів та цілей* – метою впровадження ІТ-інструментів стало прагнення дотримання таких принципів, як мобільність, швидкість, стійкість до щоденних змін, збільшення прозорості процесів та ефективності роботи агровиробництва в цілому,

2. *Вибір рівня діджиталізації бізнесу (повного або часткового)* – охоплює усі сфери діяльності підприємства, весь бізнес-ланцюг, починаючи від земельного банку та закінчуючи логістикою готової продукції до переробників, елеватору чи порту.

3. *Вибір альтернативних ІТ-рішень* – було розглянуто безліч продуктів, серед яких було обрано програмне забезпечення від компанії «AgriChain», діяльність якої зосереджена саме на завданнях, що стоять перед середнім та великим агробізнесом України. Вибір було зроблено після детального аналізу функціоналу, який повністю відповідав завданням «Агропродсервісу» та ознайомлення з результатами впровадження програм в інших агрохолдингах.

4. *Критерії вибору ІТ-рішень* – одним з ключових критеріїв вибору була повна інтеграція рішень з 1С та досвід спеціалістів компанії в впровадженні. Однотименна єдина інформаційна система AgriChain охоплює «усі сфери діяльності підприємства, весь бізнес-ланцюг, починаючи від земельного банку та закінчуючи логістикою готової продукції до переробників, елеватору чи порту».

Так, менеджмент «Агропродсервіс» вирішив обрати три ІТ-продукти та продовжити поетапну повномасштабну стратегію діджиталізації бізнесу, зокрема:

ЕТАП 1. *AgriChain Land* – система для управління земельним банком; дозволяє здійснити повну цифровізацію земельного банку з метою проведення аудиту земельних активів підприємства та впровадження єдиної системи для об'єднання всієї інформації про земельні ресурси в одній програмі. Земельний банк – це основа сільгоспвиробництва, особливо в умовах невизначеності та старту ринку землі. Впровадження програми дозволило ідентифікувати технічні втрати по ділянках, переобробити та недообробити полів, отримати повну оперативну та достовірну звітність; у програмі повністю модерується робота з пайовиками, договорами та обмінами земельними ділянками, що дає змогу консолідації земельних масивів та забезпечити ефективно використання наявних ресурсів, максимально швидко реагувати на поточні ризики;

ЕТАП 2. *AgriChain Farm* – система для управління операційними бізнес-процесами агровиробництва. Основною метою впровадження було отримання оперативних даних по всіх польових операціях, впровадження інструментів для план-фактного аналізу виконання виробничої програми та автоматизація документообігу, пов'язаного з технологічними операціями та загальновиробничими роботами;

ЕТАП 3. *AgriChain Logistics* – система для управління логістикою ТМЦ та готової продукції. Паралельно з виробничим блоком було впроваджено ІТ-систему для управління логістикою ТМЦ та продукції з поля — Logistics. У 2021 р. через мобільний додаток компанія проводила лише частину перевезень, а саме операції поле-елеватор та поле-бурякопункт. Через додаток агрономи підприємства формують електронні ТТН, фіксуючи необхідні реквізити. Після відправлення машини, ТТН переводиться на етап моніторингу, на якому транспорт супроводжують спеціалісти зі служби безпеки, а вся інформація з мобільного додатку передається в облікову систему для автоматичного створення документу ТТН-ввіз. У результаті, перший етап допоміг скоротити час на відправку машини з поля та прийому

продукції в місцях зберігання. У перспективі планується автоматичний розрахунок потреби в транспорті згідно з планом збирання урожаю, формування нарядів та маршрутів транспорту.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Таким чином, digital-трансформація вітчизняних агропідприємств сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності за рахунок автоматизації процесів агровиробництва, управління логістикою ТМЦ

та продукції з поля; дозволяє вирішувати завдання оперативного обліку, контролю ризиків та наявності якісної аналітики для прийняття управлінських рішень, об'єднуючи ці блоки з автоматизацією документообігу.

Разом з тим, цифровізація агропідприємств, як і будь-які нові рішення, є тривалим процесом і, безумовно, несе в собі багато невідомих викликів, а можливо й небезпек для бізнесу в плані його безпеки. Саме цей й має стати предметом подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Україні необхідно рости 20 років по 6% на рік, щоб досягти нинішнього рівня Польщі. Інтерфакс-Україна, 19 лютого 2020 р. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/642238.html>.
2. Потенциал под матрасом: как видит МВФ экономику Украины до 2024 года. Аналитики фонда отнесли страну к числу "стрессовых развивающихся государств". Capital Times. URL: https://www.capital-times.com/imf_about_ukraine.
3. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Київ, 2020 р. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf.
4. Mesenbourg T. L. Measuring the Digital Economy. U. S. Bureau of the Census. URL: <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/digitalecon.pdf>.
5. Вишневський Ю. Топ-25 лідерів діджиталізації. URL: <https://www.dsnews.ua/ukr/future/top-25-liderov-didzhitalizatsii-01062020220000>.
6. Застрожнікова І. В. Вплив діджиталізації на кадрову політику в аграрному секторі. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/4_2021/14.pdf
7. Рейтинг крупнейших аграрных холдингов Украины. URL: <https://mizez.com/spetsproekt/pyat-krupneyshikh-agrarnykh-kholdingov-ukrainy-rey2055>.
8. Агроіндустріальний холдинг МХП здійснює цифрову трансформацію та впроваджує проєкт з цифровізації SAP Ariba для взаємодії з партнерами. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/mhp-vprovadzue-proekt-z-cifrovizacii-sap-ariba-dla-vzaemodii-z-partnerami>.
9. У Kernel узгодили власну стратегію діджиталізації. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/u-kernel-uzgodyly-vlasnu-strategiyu-didzhitalizacziyi>.
10. Діджиталізація: хто сьогодні інвестує в агроінновації в Україні. URL: <https://landlord.ua/news/didzhitalizatsiia-khto-sohodni-investuie-v-ahroinnovatsii-v-ukraini>.
11. Для повномасштабної діджиталізації бізнесу «Агропродсервіс» обрав три ІТ-продукти компанії AgriChain. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/dla-povnomasstabnoi-didzhitalizacii-biznesu-agroprodservis-obrav-tri-it-produkti-kompanii-agrichain>.

REFERENCES

1. Ukrayini neobkhidno rosty 20 rokiv po 6% na rik, shchob dosyahty nynishn'oho rivnya Pol'shchi. (2020). *Interfaks-Ukrayina*. Retrieved from: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/642238.html>.

www.econa.org.ua

2. Potentsyal pod matrasom: kak vydyt MVB ekonomiku Ukrainy do 2024 hoda. Analytyky fonda otnesly stranu k chyslu "stressovykh razvyvayushchykhysya hosudarstv". (2024). *Capital Times*. Retrieved from: https://www.capital-times.com/imf_about_ukraine.
3. Tsyfrova ekonomika: trendy, ryzyky ta sotsial'ni determinanty. (2020). Kyiv. Retrieved from: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf.
4. Mesenbourg, T. L. (n.d.). Measuring the Digital Economy. U. S. Bureau of the Census. Retrieved from: <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/digitalecon.pdf>.
5. Vyshnevs'kyi, Yu. (n.d.). Top-25 lideriv didzhitalizatsii. Retrieved from: <https://www.dsnews.ua/ukr/future/top-25-liderov-didzhitalizatsii-01062020220000>.
6. Zastrozhnikova, I. V. (2021). Vplyv didzhitalizatsii na kadrovu polityku v aharnomu sektori. Retrieved from: http://www.investplan.com.ua/pdf/4_2021/14.pdf.
7. Reytynh krupneyshykh ahrarykh kholdynh Ukrainy. (n.d.). Retrieved from: <https://mizez.com/spetsproekt/pyat-krupneyshikh-agrarnykh-kholdingov-ukrainy-rey2055>.
8. Ahroindustrial'nyy kholdynh MKhP zdiysnyuye tsyfrovu transformatsiyu ta vprovadzhuje projekt z tsyfrovizatsiyi SAP Ariba dlya vzayemodiyi z partneramy. (n.d.). Retrieved from: <https://agravery.com/uk/posts/show/mhp-vprovadzue-proekt-z-cifrovizatsii-sap-ariba-dla-vzaemodii-z-partnerami>.
9. U Kernel uzgodlyly vlasnu stratehiyu dydzhytalizatsiyi. (n.d.). Retrieved from: <https://agrotimes.ua/tehnika/u-kernel-uzgodlyly-vlasnu-strategiyu-didzhitalizatsiyi>.
10. Didzhitalizatsiya: khto s'ohodni investuye v ahroinnovatsiyi v Ukraini. (n.d.). Retrieved from: <https://landlord.ua/news/didzhitalizatsiya-khto-sohodni-investuie-v-ahroinnovatsii-v-ukraini>.
11. Dlya povnomashtabnoyi didzhitalizatsiyi biznesu «Ahroprodservis» obrav try IT-produkty kompaniyi AgriChain. (n.d.). Retrieved from: <https://agravery.com/uk/posts/show/dla-povnomashtabnoi-didzitalizatsii-biznesu-agroprodservis-obrav-tri-it-produkti-kompanii-agrichain>.