

УДК 658:338.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-7>**Демчук О.І.**аспірант кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0203-9955>**Русин-Гриник Р.Р.**PhD, доцент кафедри підприємництва
та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2895-6437>**Demchuk Oleksii, Rusyn-Hrynyk Roman**

Lviv Polytechnic National University

СУЧАСНИЙ РІВЕНЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ АГРОПІДПРИЄМСТВ

На основі аналізу сучасного рівня діджиталізації бізнес-процесів агропідприємств аргументовано, що впровадження інноваційних технологій сприяє підвищенню ефективності діяльності, зменшенню виробничих витрат та збільшенню прибутковості. Обґрунтовано, що, незважаючи на значні виклики, такі як консерватизм фермерів і обмежене Інтернет покриття, активне впровадження передових технологій, включаючи Інтернет речей та штучний інтелект, відкриває нові можливості для аграріїв та сприяє зростанню загальної ефективності встановленого обладнання. Водночас, доведено, що для реалізації повного потенціалу цифровізації в агросекторі необхідні державна підтримка через розвиток інфраструктури, законодавче регулювання та фінансові стимули для інвестицій у новітні технології, що допоможе зменшити цифровий розрив між великими та малими агропідприємствами та забезпечить більш стійкий та продуктивний аграрний сектор.

Ключові слова: діджиталізація, бізнес-процеси, агропідприємство, новітні технології, цифровізація.

CURRENT LEVEL OF DIGITALIZATION OF BUSINESS PROCESSES AGRICULTURAL ENTERPRISES

In the modern world, where technology is advancing rapidly, the agricultural sector is also undergoing its digital transformation. The development of digital initiatives in the agro-industrial sector not only opens up new opportunities for increasing productivity and efficiency but also presents new challenges. The integration of innovative technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, blockchain, and process automation is changing traditional approaches to agribusiness, offering state-of-the-art methods for data management, production process optimization, and market interaction. Based on the analysis of the current level of digitization of business processes in agricultural enterprises, it is argued that the implementation of innovative technologies contributes to increased operational efficiency, reduced production costs, and increased profitability. It is substantiated that despite significant challenges such as farmers' conservatism and limited internet coverage, active implementation of advanced technologies, including the Internet of Things and artificial intelligence, opens up new opportunities for farmers and contributes to the overall efficiency enhancement of installed equipment. At the same time, it is proven that to realize the full potential of digitization in the agricultural sector, state support is necessary through infrastructure development, legislative regulation, and financial incentives for investment in cutting-edge technologies, which will help reduce the digital divide between large and small agricultural enterprises and ensure a more resilient and productive agricultural sector. The development of digital initiatives in the agricultural sector aims to increase operational efficiency and create digital organizations, leading to lower production costs, increased profitability, and improved overall efficiency of installed equipment. Despite significant investments in IT solutions for agribusiness, challenges such as farmers' conservatism and limited internet coverage need to be overcome to realize the potential of digitization. The active implementation of advanced technologies, including the Internet of Things and artificial intelligence, opens up new opportunities for farmers worldwide, simultaneously requiring them to adapt to digital data management and strengthen cybersecurity.

Keywords: digitalization, business processes, agribusiness, new technologies, digitalization.

JEL classification: Q13

Постановка проблеми. У сучасному світі, де технології розвиваються стрімкими темпами, агропромисловий сектор також переживає свою цифрову трансформацію. Розвиток цифрових ініціатив в агросекторі не тільки відкриває нові можливості для підвищення продуктивності та ефективності, але й ставить перед собою нові виклики. Інтеграція інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет-речей, блокчейн, та автоматизація процесів, змінює традиційні підходи до ведення агробізнесу, пропонуючи новітні

методи управління даними, оптимізації виробничих процесів та взаємодії з ринком. Водночас, цифровізація агросектору потребує подолання існуючих бар'єрів, таких як консерватизм у прийнятті нововведень, обмежене Інтернет покриття в сільській місцевості, та необхідність підвищення цифрової грамотності серед аграріїв.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З огляду на специфіку агропідприємств як об'єктів управління та включаючи дослідження, які наведені

на веб-сайтах Shels [1], Український інститут майбутнього [2], Reactor.ua [3], AgroOne [5], ExspressSoft [6], AgriChain [7], Interfax – Україна [8], УЗА [9], Soufflet Agro Ukraine [10], TasAgro [12], а також аналіз праць авторів Клішук Л. [4], Сандуляк О. [11] виявлено, що існує недостатня чіткість у визначенні компонентів, принципів та факторів, що впливають на системи управління агропідприємствами. Ця ситуація потребує систематизації підходів до визначення таких факторів, особливо з огляду на процеси діджиталізації бізнес-процесів.

Зважаючи на рівень діджиталізації бізнес-процесів в агропідприємствах, необхідно розглянути, як ці процеси впливають на внутрішні та зовнішні аспекти управління. Це означає аналіз того, як цифрові технології впливають на оптимізацію виробничих процесів, маркетинг, логістику, фінанси та інші аспекти діяльності агропідприємств. Крім того, потрібно розглянути, як цифрові інструменти допомагають у вирішенні класичних проблем управління, таких як планування ресурсів, контроль якості, управління витратами тощо.

Мета статті. Аналіз сучасного рівня діджиталізації бізнес-процесів агропідприємства.

Виклад основних результатів дослідження. Огляд сучасного рівня діджиталізації бізнес-процесів на агропідприємствах дозволить зрозуміти, як саме цифрові ініціативи впливають на аграрний сектор глобально та в Україні зокрема, ідентифікувати основні напрями розвитку та визначити ключові виклики та можливості, які вони приносять.

На глобальному рівні розвиток цифрових ініціатив агросекторі рухається у таких напрямках, як [1]:

– підвищення рівня ефективності діяльності. Інтеграція інноваційних технологій допомагає знижувати виробничі витрати та підвищувати прибутковість. Цифрове переосмислення дозволяє організаціям вдосконалювати свої процеси, зменшуючи потребу в традиційних ресурсах, полегшуючи подолання викликів та перехід на більш передові методи управління. Трансформація процесів управління даними кардинально змінює бізнес-моделі, дозволяючи підприємствам здобувати конкурентні переваги з мінімальними інвестиціями завдяки цифровій оптимізації. Згідно з даними Асоціації підприємств промислової автоматизації України, показники розвитку Індустрії 4.0 по промислових підприємствах є такими: зростання пропускної здатності виробництва – до 60%; зростання кількості замовлень, виконаних вчасно, – до 95%; скорочення запасів – до 20%; зростання загальної ефективності встановленого обладнання – до 15%; скорочення простоїв обладнання – до 22%; економія витрат на закупівлю – до 30% [2]. Наведені цифрові дані не безпідставні, адже у економічно розвинутих країнах світу вже є досить серйозні результати діджиталізації агросекторі. Так, Американським бюро фермерства, виявило, що впровадження передових агротехнологій спричинило зниження операційних витрат на 15% та підвищення обсягів врожаю на 13%. Стартапи в агротехсекторі привабили інвестиції на суму 1 млрд. дол. [3]. За оцінками Amazon, Rural England CIC і Scotland's Rural College (SRUC) активне впровадження цифрових технологій у сільських районах Великої Британії здатне збільшити валову додану вартість економіки

щонайменше на 12 млрд. фунтів щороку, в основному за рахунок можливостей малих і сімейних агропідприємств [3];

– створення цифрових організацій. Розвиток цифрових організацій, що базуються на хмарних рішеннях та віддаленій роботі, стає невід'ємною частиною успішної бізнес-моделі в сучасному економічному середовищі. Це спонукає все більше агропідприємств приймати хмарні технології.

За прогнозами ООН до 2050 року чисельність населення світу досягне 10 млрд. людей, що збільшить попит на якісні продукти харчування через зростаючу урбанізацію та розширення середнього класу. У зв'язку з цим агросектор мав би збільшити виробництво продукції у двічі [3]. Враховуючи ці прогнози і перспективність впровадження нових технологій у агросекторі обсяг інвестицій у цей сектор постійно зростає. За підрахунками фахівців, нинішній світовий ринок ІТ-рішень для потреб сільського господарства становить приблизно 400 млрд. дол. щорічно [4].

Виконані дослідження дозволяють стверджувати, що для світу в цілому і для України в тому числі важливими проблемами діджиталізації бізнес-процесів на агропідприємствах, які необхідно подолати є консерватизм фермерів і відсутність або слабкість Інтернет покриття (Наприклад, в Україні близько 60–70% українських сіл взагалі не підключено до широкосмужових інтернет-каналів. Через це велика кількість громадян фактично позбавлені можливості брати участь у сучасних видах комунікації і застосовувати новітні технології у фермерському виробництві, а у США, де покриття значно краще 15% фермерів ніколи не заходять на торговельні платформи он-лайн, а інтернет на щоденній основі використовують 76% дорослих. [3]). Ці проблеми значною мірою пов'язані між собою. Окрім цього, явище урбанізації суспільства спричиняє відтік молоді з села і це спричиняє старіння сільського населення. Консерватизм фермерів часто викликаний низьким рівнем цифрової освіти. У всіх частинах світу побутує думка, що впровадження сучасних технологій на агропідприємствах вимагає значних інвестицій, і це стримує власників і керівників агропідприємств у прийнятті радикальних рішень. Попри це, факти говорять про інше. Так, фахівці стверджують: «...все, що відноситься до інтернету речей, коштує копійки. Для прикладу, господарству, у якого 10 тис. га землі, для забезпечення усіма елементами потрібно витратити всього 10 дол. на 1 гектар! Це одноразові витрати, а от все, що ви купите, залишиться у вас назавжди. Додатково вам доведеться платити максимум 1,5 дол. в рік з гектару програмістам, які нададуть та будуть обслуговувати певну програму ... без інтернету речей на господарстві крадуть близько 300 дол. з гектару...» [5]. У Великій Британії фермери вже усвідомили ці переваги, адже 60% з них використовують інтернет речей [3]. У Європі 84% сільськогосподарського продуктового експорту вже здійснюється на основі онлайн-платформ і сервісів [3].

Попри окреслені проблеми в Україні є досить широка пропозиція ІТ-рішень для агросектору і управління бізнес-процесами загалом, і це надзвичайно важливо. Так, на думку Customer Success Director компанії Terrasoft Горбачова Є.: «...на розвиток сільського господарства стали все більше впливати технології,

не пов'язані безпосередньо з вирощуванням та збором сільськогосподарських культур, а відповідальні за планування, управління бізнес-процесами, продаж врожаю, а також комунікації з потенційними покупцями по різних каналах...» [4].

Щодо пропозиції програмних продуктів, то сьогодні в Україні є багато компаній, які пропонують готові IT-рішення для агробізнесу, зокрема AgriLab, soft Xpansion, Aggeek, Soft-Farm, Hummingbird Technologies, SAS, CIAB, IT INNOVATIONS, PASC. ІН-АГРО, ЕкспресСофт. Серед програмних продуктів вирізняються інформаційні системи лінійки BAS:

– BAS АГРО ERP представляє собою всебічну ERP-систему, призначену для оптимізації управлінських процесів на середніх та великих аграрних підприємствах різної юридичної форми. Це рішення ідеально підходить для компаній, що займаються агрохолдингом із землеробством, агроіндустріальним виробництвом та крупними зерновими компаніями. Система ERP-класу обладнана для інтеграції та автоматизації усіх необхідних бізнес-процесів та автоматизаційних вимог сучасного агробізнесу. Включає автоматичний облік зарплати, управління персоналом, запасами та складським обліком аграрної продукції, серед інших завдань. Програмне забезпечення також містить спеціалізовані галузеві функції, такі як землеробство, тваринництво, елеваторні послуги, а також інструменти для управління аграрним транспортом;

– BAS АГРО Бухгалтерія є ідеальним вибором для ефективною автоматизації бухгалтерського та податкового обліку в аграрному секторі. Це рішення застосовується в аграрних підприємствах, які спеціалізуються на рослинництві, тваринництві, птахівництві, а також на переробці та продажі аграрної продукції. Завдяки своїй галузевій спеціалізації, програма легко інтегрується у бізнес-процеси аграрної компанії, мінімізуючи потребу в додаткових витратах на налаштування чи допрацювання. Ця система спрощує автоматизацію галузевих завдань, таких як управління якісним та кількісним обліком зерна, автоматизація вагових процесів і лабораторних робіт, взаємодії з власниками зерна, а також облік виробничих і переробних процесів [6].

Окрім названих програмних продуктів поширеними є такі, як PreAgri, ГІС 6 Агро і ГІС 6 ВЕБ. Так [1], PreAgri пропонує онлайн-рішення для організації, моніторингу та аналізу аграрних робіт, дозволяючи ефективно управляти розподілом насіння, добрив, гербіцидів, а також наглядати за споживанням пального та робочою силою. Серед ключових характеристик сервісу – можливість інтеграції з польовим обладнанням, відстеження вегетаційного індексу NDVI, контроль за переміщенням техніки та автоматизоване створення звітів про аграрну діяльність по всій земельній території компанії;

– ГІС 6 Агро – це комплексна система, розділена на декілька модулів, які забезпечують усе необхідне для управління земельними ресурсами, включно з обліком земельних угідь, ротацією культур, веденням різних форм власності та користування землями. Система дозволяє слідкувати за дійсністю договорів оренди та обмінюватися інформацією з зовнішніми системами, що є початковим етапом для цифровізації аграрного бізнесу;

– ГІС 6 ВЕБ представляє собою веб-версію системи, яка надає можливість налаштовувати інтерфейс

під конкретні потреби бізнесу. Ця версія допомагає відслідковувати терміни орендних угод, вносити необхідні дані та керувати ротацією культур в режимі онлайн. Додатково, вона містить модуль Rest API для інтеграції з іншими системами та синхронізації даних.

У вітчизняному агробізнесі мають місце приклади раціонального управління агропідприємствами на основі діджиталізації бізнес-процесів. Розглянемо їх. Агропромисловий холдинг «Астарт-Київ» впровадила систему AgriChain, що представляє собою інтегрований набір IT-рішень, призначених для підвищення ефективності у всіх сферах діяльності. Архітектура системи включає декілька спеціалізованих програмних модулів: AgriChain Land для управління земельними ресурсами; AgriChain Farm для керування агропромисловим виробництвом; AgriChain Scout для моніторингу посівів; AgriChain Barn для організації складських процесів та логістики; AgriChain Logistics для логістики ресурсів і готової продукції; AgriChain Kit для моделювання та оптимізації бізнес-процесів. Система AgriChain вбудована у облікову систему 1С, інтегрується з GPS-моніторингом, супутниковими та метеорологічними даними, забезпечуючи зібрану інформацію для аналізу та прийняття обґрунтованих управлінських рішень, що слугує ключовою частиною в управлінні бізнес-процесами [7].

Агропромисловий гігант «МХП», який є лідером в Україні з виробництва курятина та виробляє також зернові культури, соняшникову олію, а також продукцію м'ясопереробної промисловості, ініціював впровадження цифрової платформи SAP для поліпшення управління основними сферами діяльності. Це сприяло зміцненню його позицій на ринку Європи та внесло суттєві вдосконалення в діяльність на вітчизняному ринку. Системний пакет SAP включає інструменти для ефективного ресурсного планування підприємства SAP S/4 Hana, управління відносинами з клієнтами SAP CRM, оптимізацію процесів закупівель Ariba, керування основними даними SAP MDG, розвиток людських ресурсів через SAP Success Factors і спеціалізоване управління вирощуванням птиці через vZoo. Ініціатива використання SAP, яка об'єднує необхідні ліцензії, підтримку, інфраструктурні рішення та бізнес-аудит з подальшими рекомендаціями для оптимізації процесів, базується на концепції Rise with SAP, що сприяє максимальному використанню стандартних можливостей SAP S/4 Hana [8].

Компанія Kernel є одним з яскравих прикладів діджиталізації бізнес-процесів в агробізнесі. Представники компанії стверджують, що саме завдяки цифровим рішенням в агровиробництві компанія отримала приріст прибутку у розмірі 25 млн. дол. Як стверджує генеральний директор компанії Чикін І.: «...сьогодні ми стоїмо на порозі нової ери в агробізнесі, світ цифрових технологій впевнено наповнює агросектор. Це несе нові можливості, новий погляд на, здавалося б, давно зрозумілі процеси. Зараз ми дивимося на реальність через «цифру», це дозволяє, використовуючи Big Data, сформувати базу для детального і повного аналізу процесів і прийняття рішень...» [9].

Компанія Суффле Агро Україна є користувачем корисного інструменту для аграріїв – мобільний додаток Farmi, створений французькими експертами. Цей он-лайн-сервіс включає такі важливі розділи, як

«погода» і «основні агротехнічні поради», дозволяючи спеціалістам визначати оптимальний час для проведення різноманітних сільськогосподарських робіт, наприклад, чи доцільно здійснювати обприскування за поточних погодних умов. Додаток надає детальну інформацію про метеорологічні показники, включаючи температуру, швидкість вітру та вологість. Окрім того, він містить «індикатор цін», який висвітлює актуальні ціни на ключові агрокультури на Чиказькій та Euronext біржах, сприяючи кращому розумінню ринкових тенденцій та ухваленню вагомих рішень щодо контрактів. [10]. Керівник компанії ФГ «Надбужанське-С» Сандуляк О. переконаний: «...якщо все довести до повної автоматизації, то в будь-якому випадку це буде скорочення якихось витрат, наприклад, на засоби захисту, пальне абощо. Щобільше вихідних даних по всіх виробничих процесах ми матимемо, тим більше і чіткіше ми розумітимемо: там треба щось додати, там зменшити, наприклад. Простіше працювати стає саме тоді, коли відомо, скільки ти виробляєш, як ти виробляєш, що ти вносиш, скільки і куди виїжджає техніки, скільки вноситься добрив і препаратів, скільки залишається. Навіть, якщо система сповіщає про планові техогляди і ремонти, то, зробивши їх, ти можеш бути певен, що техніка не стане посеред поля. Такий підхід допоможе фермеру зменшити витрати і збільшити прибутковість виробництва [11].

Серед агро компаній є і такі, які не користуються готовими програмними продуктами, а створюють їх самостійно. Так директор IT-департаменту ТОВ «ТАС Агро» зазначає: «...за IT-технологіями – майбутнє агропродовольчого сектору. Чим більше буде автоматизовано процесів, тим простіше буде працювати людям у компанії, а бізнесу – бути ефективним. Уже не перший рік діджиталізація активно проникає в агросектор, проте із початком пандемії цей процес лише пришвидшився і набув всеосяжного характеру... Важливим є те, що у своїй діяльності ми не використовуємо готові, часто дорогі рішення, надані на ринку. Всі розробки, впровадження відбуваються своїми силами, спільно із залученням суміжних департаментів. Це в свою чергу максимально швидко показує економічну ефективність...» [12]. Практика самостійної розробки програмного забезпечення для автоматизації управління бізнес-процесами надзвичайно ефективна, з точки зору оптимальності структури і функціональності, а також з міркувань корпоративної безпеки, проте слід визнати, що далеко не всі компанії володіють необхідним потенціалом для виконання таких завдань, тому ця практика швидше виняток ніж правило у сфері агробізнесу.

На глобальному рівні, цифрова трансформація в агросекторі відкриває нові горизонти для збільшення продуктивності та екологічної стійкості. Застосування сучасних аналітичних інструментів та датчиків,

наприклад, для моніторингу стану ґрунтів та водних ресурсів, дозволяє аграріям оптимізувати використання добрив і води, зменшуючи негативний вплив на довкілля та збільшуючи врожайність. Цифровізація також включає розвиток точного землеробства, що дозволяє агропідприємствам використовувати дані з супутників та дронів для детального картографування полів, виявлення проблемних зон, тим самим забезпечуючи цільове внесення добрив та захисних засобів.

Використання блокчейн технологій у ланцюгах постачань продуктів харчування забезпечує прозорість і відстежуваність продукції від поля до столу, підвищуючи довіру споживачів і знижуючи ризики пов'язані з фальсифікацією продукції. Цифрові платформи для аграрного ринку відкривають нові можливості для малих фермерів, дозволяючи їм виходити на більш широкі ринки та знаходити покупців для своєї продукції без посередників.

Штучний інтелект і машинне навчання відіграють ключову роль у прогнозуванні врожайності та оптимізації аграрних процесів. Ці технології дозволяють аналізувати величезні масиви даних про погодні умови, стан ґрунтів та розвиток культур, надаючи фермерам рекомендації щодо оптимальних строків посіву та збору врожаю. Однак, разом з перевагами, цифрова трансформація ставить перед агропідприємствами і виклики, такі як необхідність інвестувати у новітнє обладнання та системи управління даними. Окрім цього, вона змушує підвищувати рівень цифрової грамотності персоналу агропідприємств. Інтеграція цифрових інструментів вимагає також вирішення питань кібербезпеки та захисту даних, що стають все більш актуальними в міру зростання залежності від цифрових технологій.

На державному рівні, важливою є підтримка цифровізації агросектору через розвиток інфраструктури, законодавче регулювання та фінансові стимули для інвестицій у новітні технології. Такі заходи можуть сприяти зменшенню цифрового розриву між великими та малими агропідприємствами та забезпечити більш стійкий та продуктивний аграрний сектор.

Висновки. Розвиток цифрових ініціатив у агросекторі спрямований на підвищення ефективності діяльності та створення цифрових організацій, що веде до зниження виробничих витрат, збільшення прибутковості та підвищення загальної ефективності встановленого обладнання. Незважаючи на значні інвестиції в сектор IT-рішень для агробізнесу, виклики, як консерватизм фермерів і обмежене Інтернет покриття, вимагають подолання для реалізації потенціалу цифровізації. Активне впровадження передових технологій, включаючи Інтернет речей та штучний інтелект, відкриває нові можливості для аграріїв по всьому світу, одночасно вимагаючи від них адаптації до цифрового управління даними та зміцнення кібербезпеки.

Список використаних джерел:

1. Діджиталізація агробізнесу. *Shels*: веб-сайт. URL: <https://shels.com.ua/digitization.htm?sl=UA> (дата звернення: 12.04.2024).
2. Україна 2030E – Україна з розвинутою цифровою економікою. *Український інститут майбутнього*: веб-сайт. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 10.04.2024).
3. Агросектор і діджиталізація – вічний конфлікт чи пошук шляху 5 фактів про реальний стан справ і кроки для зміни ситуації. *Reactor.ua*: веб-сайт. URL: <https://mind.ua/openmind/20213860-agrosector-i-didzhtalizaciya-vichnij-konflikt-chi-poshuk-shlyahu> (дата звернення: 10.04.2024).

4. Клішук Л. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії. *Na chasi*. 2018. URL: <https://nachasi.com/creative/2018/10/02/it-zemlerobstvo/> (дата звернення: 20.03.2024).
5. Цифрові обрії сільського господарства. *AgroOne*: веб-сайт. URL: <https://www.agroone.info/publication/cifrovi-obrii-sil'skogo-gospodarstva/> (дата звернення: 20.03.2024).
6. IT технології для ведення агробізнесу в Україні. *ExpressSoft*: веб-сайт. URL: <https://expresssoft.com.ua/uk/it-tehnologii-dlja-vedennja-agrobiznesu-v-ukraini/> (дата звернення: 18.03.2024).
7. Цифровізація агросектора в дії: що підвищує ефективність та прибутковість. *AgriChain*: веб-сайт. URL: <https://agrichain.com.ua/ua-czyfrovizacziya-agrosektora-v-diyi-shho-pidvyshchuye-efektyvnist-ta-prybutkovist> (дата звернення: 18.04.2024).
8. "МХП" упроваджує систему цифрового планування ресурсів і робочих процесів підприємства. *Interfax – Україна*: веб-сайт. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/734279.html> (дата звернення: 18.04.2024).
9. Глобальна діджиталізація. *UZA*: веб-сайт. URL: <https://uga.ua/meanings/globalna-didzhitalizatsiya/> (дата звернення: 15.04.2024).
10. Суффле Агро Україна. *Soufflet Agro Ukraine*: веб-сайт. URL: <https://www.soufflet-agro.com.ua/uk/> (дата звернення 12.04.2024).
11. Сандуляк О. Діджиталізація та автоматизація агробізнесу, як спосіб збільшити рентабельність. 2020. URL: <https://kurkul.com/interview/865-oleg-sandulyak-didzhitalizatsiya-ta-avtomatizatsiya-agrobiznesu-yak-sposib-zbilshiti-rentabelnist> (дата звернення: 10.04.2024).
12. Майбутнє за інноваціями. Як IT-технології заощадили ТАС Агро мільйони гривень. *TasAgro*: веб-сайт. URL: <https://tasagro.com/media-about-us/majbutnye-za-innovatsiyamy-yak-it-tehnologiyi-zaoshhadyly-tas-agro-miljony-gryven/> (дата звернення: 08.04.2024).

References:

1. Shels. Didzhitalizatsiya ahrobiznesu [Digitization of agribusiness]. Available at: <https://shels.com.ua/digitization.htm?sl=UA> (accessed April 12, 2024).
2. Ukrayins'kyi instytut maybutn'oho (2024). *Ukrayina 2030E – Ukraine z rozvynutoyu tsyfrovoyu ekonomikoyu* [Ukraine 2030E – Ukraine with a developed digital economy]. Available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvynutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (accessed April 10, 2024).
3. Reactor.ua (2021). *Ahrosektor i didzhitalizatsiya – vichnyy konflikt chy poshuk shlyakhu 5 faktiv pro real'nyy stan sprav i kroky dlya zminy sytuatsiyi* [The agricultural sector and digitalization – eternal conflict or finding a way 5 facts about the real state of affairs and steps to change the situation]. Available at: <https://mind.ua/openmind/20213860-agrosektor-i-didzhitalizatsiya-vichnij-konflikt-chi-poshuk-shlyahu> (accessed April 10, 2024).
4. Klishchuk L. (2018). *Ahrarnyy biznes u tsyfrovu epokhu – ukrayins'ki realiyi* [Agricultural business in the digital age – Ukrainian realities]. *Na chasi*. Available at: <https://nachasi.com/creative/2018/10/02/it-zemlerobstvo/> (accessed March 30, 2024).
5. AgroOne. *Tsyfrovi obriyi sil's'koho hospodarstva* [Digital horizons of agriculture]. Available at: <https://www.agroone.info/publication/cifrovi-obrii-sil'skogo-gospodarstva/> (accessed March 20, 2024).
6. ExpressSoft. *IT tekhnologiyi dlya vedennya ahrobiznesu v Ukraini* [IT technologies for agribusiness in Ukraine]. Available at: <https://expresssoft.com.ua/uk/it-tehnologii-dlja-vedennja-agrobiznesu-v-ukraini/> (accessed March 18, 2024).
7. AgriChain. *Tsyfrovizatsiya ahrosektora v diyi: shcho pidvyshchuye efektyvnist' ta prybutkovist'* [Digitization of the agricultural sector in action: which increases efficiency and profitability]. Available at: <https://agrichain.com.ua/ua-czyfrovizacziya-agrosektora-v-diyi-shho-pidvyshchuye-efektyvnist-ta-prybutkovist/> (accessed April 18, 2024).
8. Interfax – Ukraine. *МКНП" uprovaджuye systemu tsyfrovoho planuvannya resursiv i robochykh protsesiv pidpryyemstva* ["МНП" implements a system of digital planning of resources and work processes of the enterprise]. Available at: <https://interfax.com.ua/news/economic/734279.html> (accessed April 18, 2024).
9. UZA. *Hlobal'na didzhitalizatsiya* [Global digitalization]. Available at: <https://uga.ua/meanings/globalna-didzhitalizatsiya/> (accessed April 15, 2024).
10. Soufflet Agro Ukraine. *Suffle Ahro Ukrayina* [Souffle Agro Ukraine]. Available at: <https://www.soufflet-agro.com.ua/uk/> (accessed April 12, 2024).
11. Sandulyak O. (2020). *Didzhitalizatsiya ta avtomatyzatsiya ahrobiznesu, yak sposib zbil'shyty rentabel'nist'* [Digitization and automation of agribusiness as a way to increase profitability]. Available at: <https://kurkul.com/interview/865-oleg-sandulyak-didzhitalizatsiya-ta-avtomatizatsiya-agrobiznesu-yak-sposib-zbilshiti-rentabelnist> (accessed April 10, 2024).
12. TasAgro. *Majbutnye za innovatsiyamy. Yak IT-tekhnologiyi zaoshhadyly TAS Ahro mil'yony hryven'* [The future is based on innovation. How IT technologies saved TAS Agro millions of hryvnias]. Available at: <https://tasagro.com/media-about-us/majbutnye-za-innovatsiyamy-yak-it-tehnologiyi-zaoshhadyly-tas-agro-miljony-gryven/> (accessed April 8, 2024).