

УДК 338.43:631.1

JEL Classification: G14; L86

**Перерва Петро Григорович**

ORCID: 0000-0002-6256-9329

д-р екон. наук, професор

завідувач кафедри менеджменту інноваційного підприємництва та міжнародних економічних відносин

**Косенко Олександра Петрівна**

ORCID: 0000-0002-4028-7697

д-р екон. наук, професор

професор кафедри маркетингу

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

(Харків, Україна)

**Шаульська Лариса Володимирівна**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7919-6733>

д-р екон. наук, професор

професор кафедри економіки

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

(Київ, Україна)

## ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

У статті розглянуто проблеми та бар'єри, які гальмують процеси діджиталізації на аграрних підприємствах та розроблено можливі шляхи їх подолання. Технологічний бар'єр пов'язаний з технічними складнощами розробки, надання та доступу працівників агропідприємств до інформаційних технологій. Людський бар'єр пов'язаний з формуванням знань та компетенцій працівників в сфері ІТ-бізнесу та формуванням впевненості керівників всіх рівнів в доцільності та ефективності їх впровадження та використання. Досліджено еволюцію та сформовані методичні рекомендації щодо переходу агропідприємств від традиційних бізнес-моделей до єдиного цифрового простору процесів виробництва та здеешевлення агропродукції в рамках цифрової екосистеми. Доведено, що розвиток та впровадження цифрових аграрних екосистем на базі національних та регіональних цифрових платформ дозволить створити необхідне інвестиційне середовище, наявність якого є ключовим фактором інтенсивного розвитку аграрного сектору.

Ключові слова: діджиталізація, управління, бізнес-процеси, аграрні підприємства, інформаційні технології, екосистема

DOI: 10.15276/mdt.8.2.2024.1

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями.** Впровадження цифрових технологій та платформних рішень у діяльність підприємств аграрного сектору є стратегічно важливим завданням для забезпечення продовольчої безпеки країни, вирішення якого здійснюється в рамках національної задачі забезпечення інформаційно-інноваційного розвитку підприємств агропромислового сектору економіки [1,4,6,8].

© 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY license  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Актуальність та необхідність цифрової трансформації сільського господарства зумовлені новими можливостями управління агропромисловими комплексами, а також сучасними умовами формування та реалізації потенціалу їх розвитку.

Важливість діджиталізації бізнес-процесів на підприємствах та в організаціях пояснюється бурхливим та стрімким розвитком цифрової економіки, еволюцією та вдосконаленням економічних систем, зокрема підприємств агропромислового комплексу, що все більшою мірою залежать не від матеріальних ресурсів, а від інформаційних. В епоху діджиталізації до звичного переліку трьох факторів виробництва все частіше додають інформацію. Накопичення, аналіз, використання інформації та управління нею на підприємствах здійснюються засобами інформаційної інфраструктури. Цифрова трансформація в сільському господарстві повинна органічно інтегрувати компоненти сільськогосподарської екосистеми вздовж ланцюжка створення вартості на додаток до використання сучасних технологій, при цьому центр розробки технологічних рішень займає основну позицію. Інші елементи взаємодіють один з одним, сприяючи зростанню та використанню переваг, які надає центр розробки технологічних рішень.

Діджиталізація підприємств агропромислового комплексу відображається не лише у застосуванні технологій у виробництві та ланці ланцюжка доданої вартості, а й у зміні методу управління діяльністю підприємств. З цієї причини сільськогосподарські підприємства можуть працювати ефективніше, підвищувати продуктивність у бек-офісах та заощаджувати витрати [4,6]. Виходячи з цього, розробка нових та удосконалення існуючих науково-методичних підходів розвитку процесів впровадження та використання інформаційних технологій на підприємствах агропромислового комплексу є важливою та актуальною задачею.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких покладений початок вирішенню даної проблеми і на які спирається автор.** У науковій літературі дослідженню процесів діджиталізації підприємств та організацій приділяється значна увага, що обумовлено зростанням ролі інформаційних технологій у розвитку сучасного суспільства. До низки вітчизняних науковців, які проводили дослідження у цій сфері, варто віднести таких, як Застрожнікова І.В. [4], Лігоненко [6], Борзенко В.І. [7], Маметов А. [8], Коціскі Д. [9], Гудзь О. [10], Кабернюк С. [11], Сакай Д. [12], Косенко А.В. [13], Кобелева Т.О. [14,17,21], Старостіна А.О. [16], Косенко А.П. [19, 20].

Проблеми діджиталізації підприємств агропромислового комплексу висвітлені у багатьох наукових дослідженнях вітчизняних та зарубіжних науковців. В першу чергу, заслуговують на увагу праці щодо обґрунтування важливості діджиталізації для різноманітних сфер бізнес-діяльності [4,8]. Це пояснюється тим, що в процесі раціоналізації бізнес-діяльності важливо правильно оцінити особливості впровадження інформаційних технологій в склад бізнес-процесів, потенційні можливості підвищення рівня їх ефективності [5,14,18]. Особливе значення мають питання та проблеми фінансового забезпечення впровадження діджитал-процесів [11].

Лігоненко Л.О. та Ланова О.Л. наголошують, що наявні можливості інноваційного фінансування в Україні незначні [6]. Закордонний досвід фінансування діджитал-інновацій та впровадження інформаційних технологій надає можливості окреслити ряд фінансових схем, що можуть стати потенційними методами активізації процесів діджиталізації. Такі схеми включають фінансування ланцюга створення вартості, використання можливостей бізнес-ангелів, залучення громадського фінансування, використання фондів спільного фінансування [5,18].

Разом з тим слід зазначити, що, незважаючи на широке розповсюдження процесів діджиталізації на промислових підприємствах країни, в агропромисловому комплексі вони ще є певною мірою бізнес-ангелів новим явищем. В українських наукових дослідженнях цей напрямок ще вивчено в недостатній мірі. Основна причина цього – відсутність повноцінних теоретичних і методичних напрацювань у даній сфері, здатних спонукати керівництво підприємств агропромислового комплексу до активних дій у напрямку діджиталізації підприємств.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Незважаючи на велику кількість досліджень проблем формування, використання та оцінювання інформаційних технологій на підприємствах агропромислового комплексу, ряд проблем ще залишаються розробленими в недостатній мірі. До них, зокрема, слід віднести питання виокремлення проблем, які гальмують процеси діджиталізації на аграрних підприємствах та розробка можливих шляхів їх подолання. Важливим також є дослідження еволюції та формування методичних рекомендацій щодо переходу підприємств агропромислового комплексу від традиційних бізнес-моделей до єдиного цифрового простору процесів виробництва та здешевлення агропродукції в рамках цифрової екосистеми.

**Формулювання мети статті (постановка завдання).** Мета статті полягає в дослідженні сучасного стану та перспектив розвитку методичних підходів до активізації процесів діджиталізації підприємств агропромислового комплексу та підвищення ефективності впровадження та використання інформаційних технологій.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** На сьогоднішній день ефективність аграрного сектора України помітно поступається найбільшим економікам світу по ряду показників. Інтелектуальні та інформаційні програми землеробства доступні відповідним підприємствам в багатьох країнах. Зокрема, темпи впровадження технологій штучного інтелекту в агропромисловий комплекс щорічно в світовій економіці зростають більш ніж на 20% [7].

Процес цифровізації приховує величезний потенціал стрімкого розвитку аграрної галузі, завдяки точності даних, автоматизації та новим можливостям управління сільськогосподарськими процесами. На сьогоднішній день розвиток цифрових технологій в АПК неоднорідний, але багато сільгоспвиробників вже зробили перші кроки. Дуже важливим є побудувати правильну послідовність змін.

Сільськогосподарські підприємства, які давно підвищують ефективність виробництва за рахунок цифровізації, будуть продовжувати це робити і перейдуть до використання машинного навчання та просунутої аналітики у процесах точного землеробства, логістики та фінансів. Наскрізний характер діджиталізації дозволить інформаційно ув'язати потреби конкретного споживача з можливостями конкретного сільгоспвиробника, виключивши таким чином величезну кількість посередників, на частку яких припадає до 80% вартості роздрібної ціни товару. Синергетичний ефект від зростання продуктивності, скорочення частки посередників дозволить збільшити обсяг споживання сільгосподарської продукції у грошовому вимірі у 1,5 рази. Тобто, ефект від зростання обсягу споживання перекриє зниження роздрібних цін, при цьому маржинальність агробізнесу зросте, а комерційні ризики – знизяться. Таким чином, всі учасники процесу цифровізації отримують свою вигоду, в тому числі кінцевий споживач.

Діджиталізація дозволяє скоротити втрати на десятки відсотків, збільшити прибуток сільгоспвиробників, а також їх привабливість для інвесторів. З використанням інформаційних технологій є можливість контролювати більшість факторів, що визначають величину продуктивності праці.

Щодо діджиталізації сільськогосподарського виробництва, то слід зазначити її вплив на екологічні параметри, насамперед земель сільськогосподарського призначення. За допомогою сучасних ІТ-рішень можна створити адекватну інформаційну базу для формування екологічної політики держави на мезо- та макрорівнях. Більш того, впровадження цифрових інструментів може призвести до зниження транспортних витрат і витрат палива, що позитивно позначиться на рівні забруднення природних ландшафтів [8]. Крім того, є можливість автоматизованого моніторингу викидів відходів рослинництва і тваринництва в атмосферу і гідросферу.

Однак однією з проблем, поряд з недостатньою інформованістю агробізнесу як про існування самих технологій, так і про результати застосування в реальних організаціях, виступають вкрай обмежені фінансові можливості українських сільгоспвиробників. Адже для отримання віддачі від цифровізації фінанси та час потрібно витратити зараз, тоді як результат буде відчутним значно пізніше [1,5,7]. Впровадження інновацій вимагає значних ресурсних витрат і вимагає грамотного економічного обґрунтування з детальним розрахунком окупності інвестицій і терміну окупності таких проектів. У цьому ключі корисний досвід інших країн. Наприклад, у США дослідження в галузі сільськогосподарського виробництва фінансуються шляхом надання субсидій фермерам [10,11]. Крім того, вони мають можливість отримати консультації щодо інноваційного розвитку аграрного бізнесу.

На наш погляд, існують і формальні бар'єри на фінансування проектів діджиталізації підприємств агропромислового комплексу. Кредитні установи вимагають, щоб кредити були забезпечені активами, придатними до використання [8]. Однак у цифровій сфері основну роль відіграють нематеріальні активи, такі як компетенції та навички працівників ІТ-сфери, бази даних та стратегії інтелектуальних мереж. З точки зору банків, кредити є ризиком для амбітних цифрових проектів. Тому що в принципі немає великої різниці між ризиком та венчурним капіталом для цифрового стартапу та стратегічного проекту з оцифрування на діючому підприємстві.

Таким чином, цифрова трансформація в малому та середньому агробізнесі є чимось набагато більшим, ніж адаптація операційних ресурсів до майбутніх завдань. З цієї причини банківське кредитування для цього практично не здійснюється, а виробник змушений розраховувати на власні фінансові ресурси, які в переважній кількості випадків вкрай обмежені [18].

Впровадження інформаційних технологій дозволить вирішувати відразу кілька завдань: контроль агрономічних та супутніх операцій, економічний ефект від більш точного нормування, аналізу та подальшого планування бізнес-процесів. Крім цього, підвищується керованість та прозорість всіх процесів. І, нарешті, впровадження інформаційних технологій дозволяє автоматизувати процеси та мінімізувати людський фактор, як наслідок, знизити ймовірність помилки, скоротити навантаження на персонал та підвищити ефективність праці.

Стимулювати аграріїв впроваджувати інформаційні технології могло б повернення частини витрат із боку держави. Співфінансування видатків у вигляді субсидій на впровадження інновацій може позитивно позначитися на переході до широкого використання цифрових технологій. Кожне сільськогосподарське підприємство має відмінності у здійсненні бізнес-процесів, однакові рішення не будуть панацеєю для всіх компаній, їх потрібно адаптувати до поточних реалій, що є ще однією причиною, що стримує процеси діджиталізації. Опитування сільгоспвиробників, що проводяться, свідчать про те, що понад п'ятдесят відсотків агропідприємств готові

вкладати гроші в цифровізацію за умови співфінансування державою, а понад 30 % – брати участь у пілотних проектах впровадження штучного інтелекту в технології сільського господарства. Крім того, одним із мотивуючих факторів та елементом підтримки з боку держави могло б стати запровадження пільги на сплату податку на матеріальні ресурси.

Для проведення активної діджиталізації агропідприємств в українських реаліях важливо враховувати наявні бар'єри та сферу можливого впливу на них. А для цього потрібний комплексний підхід до прийняття діджитал-змін у агросекторі, де працюють і 75-річні лідери думок, і 23-річні IT-фахівці. Отже, пропонуємо виходити з тих посилок, що агропідприємства з правильним розумінням розвитку світових процесів усвідомлюють два головні бар'єри діджиталізації.

Перший бар'єр – технологічний, який пов'язаний з технічними складнощами розробки, надання та доступу працівників агропідприємств до інформаційних технологій. Наразі близько 60–70% українських сіл взагалі не підключені до широкосмугових інтернет-каналів. У результаті багато громадян практично позбавлені можливостей брати участь у сучасних видах комунікації та застосовувати новітні технології у фермерському виробництві. Безперечно, це питання державного рівня. Але якщо приватні агропідприємства не лобюватимуть активну «інтернетизацію» сільської місцевості, то про покриття цифрового розриву найближчими роками та десятиліттями не може бути і мови. Для подолання технологічного бар'єру необхідно, по-перше, створити інфраструктуру для забезпечення доступу до Інтернету; по-друге, розробити/надати програми та цифрові послуги, які відповідають потребам кожного сільськогосподарського регіону.

Другий бар'єр – людський, який пов'язаний з формування знань та компетенцій працівників в сфері IT-бізнесу та формування впевненості керівників всіх рівнів в доцільності та ефективності їх впровадження та використання. У сільських районах недостатньо фахівців із поширення та використання інформації у потрібних форматах. Наприклад, пенсіонер-пайовик не розуміє, навіщо йому додаток підприємства з цифровими технологіями, оскільки звик і із задоволенням читає газети. Натомість 25-річний тракторист активно реагує на месенджер. Крім того, сільські жителі майже не обізнані про можливості нових діджитал-додатків, доступних як особисто їм, так і агробізнесу, до якого вони залучені. Тому набуття «цифрових» навичок та компетенцій не є для них першочерговим завданням та внутрішнім бажанням. Саме відсутність культури споживання нових технологій, особливо для старших вікових груп у сільських регіонах, часто призводить до гальмування процесів впровадження та використання інформаційних технологій. Для подолання цього бар'єру необхідно, по-перше, долучити співробітників, які є мешканцями сільської місцевості, до використання нових інформаційних технологій; по-друге, долучити бізнес до нових інформаційних технологій та потенціалу їх можливостей; по-третє, підготувати місцеву владу та адміністрацію до активної участі у цьому процесі.

Розгляд інноваційних спрямувань в сфері діджиталізації агропідприємств тісно пов'язаний з інформаційними технологіями, які вже в цей час широко використовуються в аграрному бізнесі. Найбільш вживані з них представлено в табл. 1.

Більш змістовні напрями та сфери діджиталізації агропромислового виробництва (в порівнянні з наведеними в табл. 1) та більш активне їх впровадження та використання безумовно забезпечать розширені можливості удосконалення управління агропромисловою сферою виробництва.



Таблиця 1 – Сучасні інформаційні технології, які широко використовуються в українському аграрному бізнесі

Сфера використання	Інформаційні технології
Механізована обробка ґрунту, процеси вирощування ґрунтових культур, система збору урожаю	Сучасні електронні картографічні пропозиції і рішення на основі аналізу та використання супутникових знімків; візуалізації наявної динаміки експрес-аналізу ґрунтів; формування карт врожайності сільськогосподарських культур; моніторинг динаміки розвитку зміни культур; визначення найбільш врожайних та продуктивних ділянок землі; контроль екологічного стану полів, прогноз урожайності культур.
Інформаційні рішення в сфері логістичного просування продукції агропідприємств	Формування оптимальних з точки зору фінансів і часу витрат на маршрути для збирання і транспортування готової сільськогосподарської продукції з місця збору до складу чи переробного підприємства
Моніторинг стану та часового використання сільськогосподарської техніки	Оптимізація термінів та витрат на планування поточних і капітальних ремонтів агротехніки; запобігання передчасного зношення певних деталей або механізмів шляхом системи нотифікацій та ведення обліку.

Джерело: складено з використанням [4,8]

Загалом агропромисловий комплекс має значний потенціал та сприйнятливість до інноваційних цифрових технологічних рішень, які, в свою чергу, відкривають нові можливості для додаткового зростання аграрної галузі. При цьому інновації в умовах цифровізації сільського господарства стають опорою стратегічного розвитку агросектору, дозволяючи модернізувати усталені системи та рухатися в напрямку впровадження цифрових бізнес-моделей. Як наслідок, питання інноваційного розвитку завжди має бути відкритим: регулярно обговорюватися та враховуватися при прийнятті управлінських рішень [16,17]. Через своє зростаюче значення інновації мають значний вплив на стратегічне управління організацією, сприяючи еволюції бізнес-моделі сільськогосподарського підприємства від традиційної (класичної) організації до цифрової екосистеми (рис. 1).

Цифрова трансформація сільського господарства відбувається поступово, з впровадженням діджитал-інновацій та інформаційних технологій та поступовим переходом до повноцінних цифрових платформ та екосистем. Інтеграція в цифровий простір виведе сільське господарство на новий рівень розвитку та забезпечить формування повноцінних екосистем в аграрному секторі.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Розвиток та впровадження цифрових аграрних екосистем на базі національних та регіональних цифрових платформ дозволить створити необхідне інноваційно-інвестиційне середовище інтенсивного розвитку аграрного сектору. Використання цифрових інновацій у діяльності сільськогосподарських підприємств дозволить підвищити ефективність на тлі зниження комерційних ризиків виробництва та реалізації агропродукції.

Результатом розробки та впровадження моделі цифрових екосистем у сільському господарстві стане не лише їх оперативна адаптація до процесів цифровізації економічного простору в цілому, а й підвищення рівня ефективності технологічних та організаційних процесів агровиробництва. У найближчій перспективі це дозволить перевести аграрний сектор економіки з консервативного шляху розвитку на прогресивний та створить передумови для забезпечення його інтенсивності.

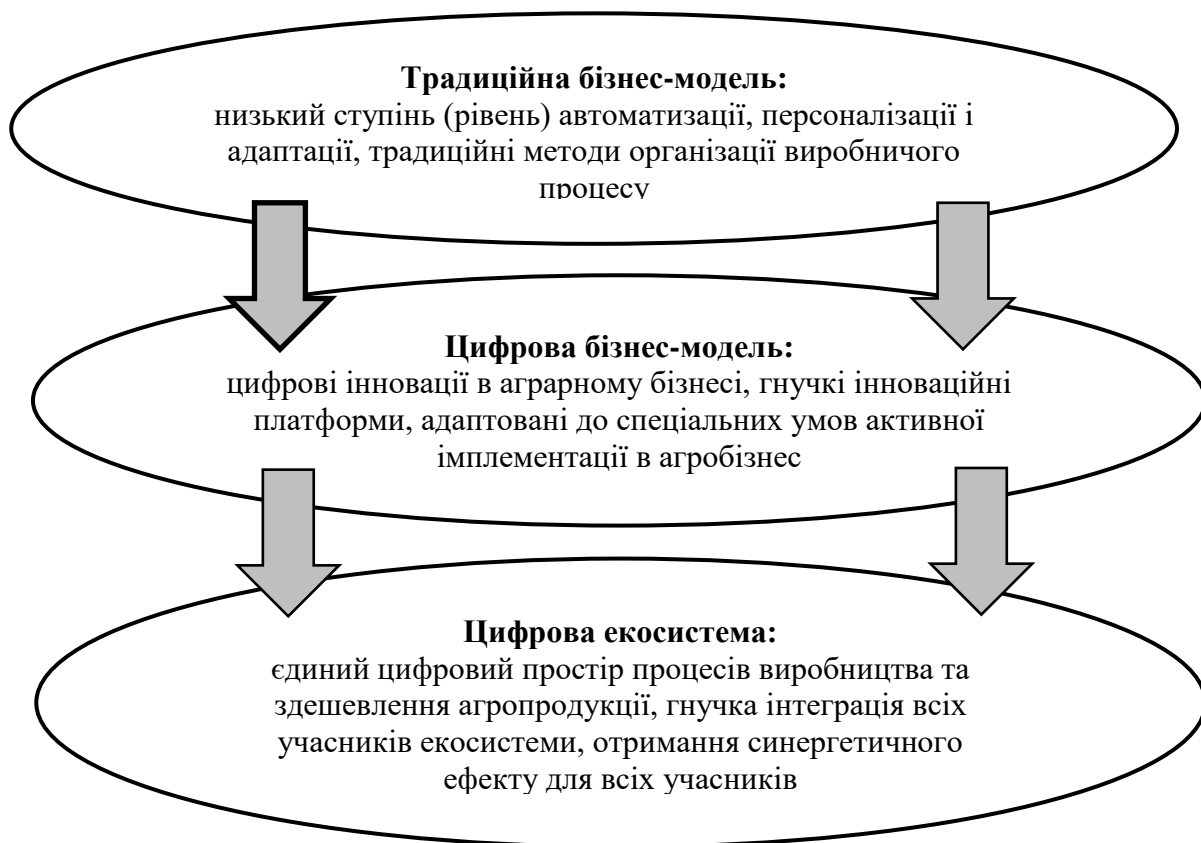


Рисунок 1 – Еволюція бізнес-моделей сільськогосподарських підприємств в умовах цифровізації економіки

Джерело: складено авторами

Цифрова трансформація є неминучою тенденцією у сільськогосподарській галузі України, у якій сільськогосподарська галузь має приймати рішення в різних сферах і співпрацювати з різними фірмами, відділами, підприємствами та фермерами, щоб успішно переходити до цифрової ери.

1. National Investment Council of Ukraine. Agricultural sector of Ukraine: Securing the global food supply, 2018. 40 p.
2. Офіційний веб-сайт Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=ukUA&id=e3c3c882-4b68-4f23-8e25-388526eb71c3&tag=TendentsiiEksportuInfografika-eksp> (дата звернення 15.04.2024).
3. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Довідка «Зовнішня торгівля України товарами та послугами у 2019 році». – Липень 2020. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=30d3074d6882-4aac-bc4f-f4af8a30b221&title=DovidkazovnishniaTorgivliaUkrainiTovaramiTaPoslugamiU2019-Rotsi> (дата звернення 15.04.2024).
4. Застрожнікова І. В. Вплив діджиталізації на кадрову політику в аграрному секторі. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/4\\_2021/14.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/4_2021/14.pdf) (дата звернення 15.04.2024).
5. Godwin Myovella, Mehmet Karacuka, Justus Haucap (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunication Policy*. 44 (2).

6. Ligonenko L.O. Lanova O. L. Digitalization of the agricultural sphere: state, problems and prospects // *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2021. № 1 (53). С. 84-92. URL: <https://economics.opu.ua/files/archive/2021/No1/84.pdf> DOI: 10.15276/ETR.01.2021.9. DOI: 10.5281/zenodo.4885364 (дата звернення 15.04.2024).
7. Перерва П.Г., Борзенко В.І., Кобелева Т.О. Інтелектуальна власність: магістерський курс: підручник. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. 1002 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/286988829.pdf> (дата звернення 15.04.2024).
8. 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> (дата звернення 15.04.2024).
9. Перерва П.Г., Коциски Д., Верес Шомоши М. *Комплаєнс програма промислового підприємства*. Харків-Мишкольц : ООО «Планета-принт», 2019, 689 с.
10. Гудзь О., Федюнін С., Щербина В. Діджиталізація, як конкурентна перевага підприємств. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2019. № 3 (29). с. 18-24. URL: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215> (дата звернення 15.04.2024).
11. Кобернюк, С., Карпенко, В.. Напрями цифровізації маркетингу аграрних підприємств. *Innovation and Sustainability*, 2023. №1. С. 204–212. URL: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.1.204.212> (дата звернення 15.04.2024).
12. Pererva P.G., Kocziszky György, Szakaly D. Technology transfer. *Kharkiv-Miskolc: National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»*, 2012. 668 p.
13. Косенко А.В., Перерва П.Г., Кобелева Т.О., Косенко О.П., Ткачова Н.П. Стратегія маркетингу логістичних послуг у підприємницькій діяльності: ціноутворення та політика розподілу // *Вісник НТУ «ХПІ» (економічні науки): зб. наук. пр.* Харків: НТУ "ХПІ", 2021. № 1. С. 91-97. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54964> (дата звернення 15.04.2024).
14. Болюх І., Кобелева Т., Перерва П. Стратегічний маркетинг: концептуальні основи використання. *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти : матеріали 5-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 22-23 березня 2023 р.* Львів, 2023. Ч.2. С. 50-52. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/66196> (дата звернення 15.04.2024).
15. Кобелева Т.О., Перерва П.Г. Кон'юнктура міжнародного ринку як економічна категорія маркетингової політики підприємства // *Сучасні тенденції міжнародних економічних відносин. Економічна інтеграція України у світове господарство: кол. монографія / ред. І.М.Посохов [та ін.]*. Харків : НТУ "ХПІ", 2016. С. 218-237. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30772> (дата звернення 15.04.2024).
16. Старостіна А.О. Маркетинг: теорія, світовий досвід, українська практика: підручник. К.: Знання, 2009. 1070 с.
17. Кобелева Т.О. *Комплаєнс-безпека промислового підприємства: теорія та методи: монографія*. Харків: Планета-Принт, 2020. 354 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54748> (дата звернення 15.04.2024).
18. Kocziszky, G., Veres Somosi, M., & Kobielieva, T. O. Compliance risk in the enterprise. // *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність "Форвард-2017": матеріали 8-ї Міжнародної науково-практичної Internet-конференції студентів та молодих вчених (Харків, 27 грудня 2017 р.)*. Харків: НТУ «ХПІ», 2017. С. 54-57. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/34528> (дата звернення 15.04.2024).
19. Kosenko A.P., Kobielieva T.O., Tkachova N.P. The definition of industry park electrical products // *Scientific bulletin of Polissia*. Part 2 (3) 2017. Pp. 43-50.
20. Kosenko A.P., Kobielieva T.O., Tkachova N.P. Forecasting industry park electrical products // *Scientific bulletin of Polissia*. Part 2 (4) 2017. Pp. 106-111.
21. Кобелева Т.О. Сутність та визначення комплаєнс-ризиків // *Вісник НТУ "ХПІ": зб. наук. пр. Екон. науки.* – Харків: НТУ "ХПІ", 2020. № 1 (3). С. 116-121.



1. National Investment Council of Ukraine (2018). *Agricultural sector of Ukraine: Securing the global food supply*, 40 p.
2. Official web-site of the Ministry for development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine. Available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e3c3c882-4b68-4f23-8e25-388526eb71c3&tag=TendentsiiEksportuInfografika-eksport-> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
3. Ministry for development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine (2020). Reference "Foreign trade of Ukraine in goods and services in 2019". Available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=30d3074d-6882-4aac-bc4f-f4af8a30b221&title=DovidkazovnishniaTorgivliaUkrainiTovaramiTaPoslugamiU2019-Rotsi> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
4. Zastrozhnikova I. V. Vplyv didzhitalizatsiyi na kadrovu polityku v aharnomu sektori [The impact of digitization on personnel policy in the agricultural sector]. Available at: [http://www.investplan.com.ua/pdf/4\\_2021/14.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/4_2021/14.pdf) (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
5. Godwin Myovella, Mehmet Karacuka, Justus Haucap (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunication Policy*. 44 (2).
6. Ligonenko L.O. Lanova O. L. (2021). Digitalization of the agricultural sphere: state, problems and prospects // *Economics: time realities. Scientific journal*, vol. 1 (53), pp. 84-92. Available at: <https://economics.opu.ua/files/archive/2021/No1/84.pdf>. DOI: 10.15276/ETR.01.2021.9. DOI: 10.5281/zenodo.4885364 (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
7. Pererva P.G., Borzenko V.I., Kobyelyeva T.O. (2019). *Intelektualna vlasnist: mahisterskyy kurs: pidruchnyk [Intellectual property: master's course: textbook]*. Kharkiv: NTU «KHPI», 1002 p. Available at : <https://core.ac.uk/download/pdf/286988829.pdf> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
8. Memetov A. (2022). Praktyka didzhitalizatsiyi pidpryyemstv vitchyznyanoho ahrovyrobnytstva [Practice of digitalization of enterprises of domestic agricultural production]. *Ekonomichnyy analiz*, vol. 32 (1), pp. 71-80 DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.01.071> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
9. Pererva P.G., Kocsis D., Veres Somosi M. (2019). "Compliance Program of an Industrial Enterprise." Kharkiv-Miskolc: LLC "Planeta-Print," 2019, 689 p. (in Ukrainian).
10. Gudz O., Fedyunin S., Shcherbyna V. (2019). Digitalization as a competitive advantage of enterprises. *Economy. Management*, 3 (29), pp. 18-24. Available at: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
11. Kobernyuk, S., Karpenko, V. (2023). Napryamy tsyfrovizatsiyi marketynhu ahrarynykh pidpryyemstv [Directions of digitalization of marketing of agricultural enterprises]. *Innovation and Sustainability*, vol. 1, pp. 204-212. Available at: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.1.204.212> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
12. Pererva P.G., Kocziszky György, Szakaly D. (2012) Technology transfer. *Kharkiv-Miskolc: National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»*, 668 p.
13. Kosenko A.V., Pererva P.G., Kobyelyeva T.O., Kosenko O.P., Tkachova N.P. (2021). Stratehiya marketynhu lohistychnykh posluh u pidpryyemnytskiy diyalnosti: tsinoutvorennya ta polityka rozpodilu [Marketing strategy of logistics services in business: pricing and distribution policy] // *Visnyk NTU «KHPI» (ekonomichni nauky): zb. nauk. pr. Kharkiv: NTU "KHPI"*, vol. 1, pp. 91-97. Available at: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54964> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
14. Bolyukh, I., Kobyelyeva, T., & Pererva, P. (2023). Stratehichnyy marketynh: kontseptualni osnovy vykorystannya [Strategic marketing: conceptual bases of use]. In *Aktualni problemy suchasnoho biznesu: oblikovo-finansovyy ta upravlins'kyy aspekty: Materialy 5-yi Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf. [Proceedings of the 5th International Scientific-Practical Internet Conference]* Lviv, pp. 50-52. Available at: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/66196> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
15. Kobyelyeva, T. O., & Pererva, P. G. (2016). Konyunktura mizhnarodnoho rynku yak ekonomichna katehoriya marketynhovoyi polityky pidpryyemstva [The situation of the international market as an economic category of the company's marketing policy]. In *Suchasni tendentsiyi mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn. Ekonomichna intehratsiya Ukrayiny u svitove hospodarstvo: kol.*

- monohrafiya [Current trends of international economic relations. Economic integration of Ukraine into the world economy: collective monograph]* Kharkiv: NTU "KHPI", pp 218-237. Available at: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30772> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
16. Starostina, A. O. (2009). *Marketynh: teoriya, svitovyy dosvid, ukrayinska praktyka: pidruch [Marketing: theory, world experience, Ukrainian practice: under the leadership]*. Kyiv: Znannya. 1070 p. (in Ukrainian).
17. Kobyelyeva, T. O. (2020). *Komplayens-bezpeka promyslovoho pidpryyemstva: teoriya ta metody: monohrafiya [Compliance-safety of an industrial enterprise: theory and methods: monograph]*. Kharkiv: Planeta-Prynt. 354 p. Available at: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54748> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
18. Kocziszky, G., Veres Somosi, M., & Kobieliava, T. O. (2017). Compliance risk in the enterprise. *In Strategies for innovative development of the Ukrainian economy: Problems, perspectives, efficiency "Forward-2017": Proceedings of the 8th International Scientific-Practical Internet Conference of students and young scientists*. Kharkiv: NTU "KhPI", pp. 54-57. Available at: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/34528> (accessed 15.04.2024). (in Ukrainian).
19. Kosenko A.P., Kobieliava T.O., Tkachova N.P. (2017). The definition of industry park electrical products // *Scientific bulletin of Polissia*. Part 2 (3). Pp. 43-50.
20. Kosenko A.P., Kobieliava T.O., Tkachova N.P. (2017). Forecasting industry park electrical products // *Scientific bulletin of Polissia*. Part 2 (4). Pp. 106-111.
21. Kobieliava T.O. (2020). Sutnist ta vyznachennia komplaiens-ryzyku [The essence and definition of compliance risk]. *Bulletin of NTU "KhPI", Series: Economic Sciences*. Kharkiv: NTU "KhPI", 1(3), 116-121. (in Ukrainian).

**Pererva Petr**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of innovative entrepreneurship management and international economic relations, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (Kharkiv, Ukraine)

**Kosenko Oleksandra**, Doctor of Economics, Professor, professor of the Department of Marketing, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (Kharkiv, Ukraine)

**Shaulytska Larysa**, Doctor of Economics, Professor, professor of the Department of Economics, Taras Shevchenko National University (Kyiv, Ukraine)

#### **Digitalization of business processes at the enterprises of the agro-industrial complex.**

**The aim of the article.** The purpose of the article is to study the current state and prospects for the development of methodical approaches to the activation of digitization processes of enterprises of the agro-industrial complex and the improvement of the efficiency of the implementation and use of information technologies.

**Analysis results.** The most used information technologies at agricultural enterprises have been formed and, on their basis, proposals for further development of digitalization processes of production processes have been formed. The problems and barriers that hinder the digitalization processes at agricultural enterprises have been identified and possible ways to overcome them have been developed. The technological barrier is associated with the technical difficulties of developing, providing and accessing information technology for agricultural workers. To overcome the technological barrier, it is proposed, firstly, to create the necessary infrastructure to provide access to the Internet; secondly, to develop/provide the necessary programs and digital services that meet the needs of each agricultural region. The human barrier is associated with the formation of knowledge and competencies of employees in the field of IT business and the formation of confidence of managers at all levels in the feasibility and effectiveness of their implementation and use. To overcome the obstacles of the human barrier, it is proposed, firstly, to involve employees who are residents of rural areas in the use of new information technologies; secondly, to involve business in new information technologies and the potential of their capabilities; thirdly, to prepare local authorities and administrations for active participation in this process.

*The evolution and methodical recommendations for the transition of agricultural enterprises from traditional business models to a single digital space of production processes and reduction of the cost of agricultural products within the digital ecosystem are studied. It is proved that the development and implementation of digital agricultural ecosystems on the basis of national and regional digital platforms will create the necessary investment environment, the presence of which is a key factor in the intensive development of the agricultural sector.*

**Conclusions and prospects for further research.** *The study concludes about the inevitability of transformation processes at the enterprises of the agro-industrial complex, which cannot develop in isolation from the global digital transformation of the world economy. In this regard, the development and implementation of digital agricultural ecosystems on the basis of national and regional digital platforms will create the necessary innovation and investment environment, the presence of which is a key factor in the intensive development of the agricultural sector. Sector. It should also be noted that the use of digital innovations and information technologies in the activities of agricultural enterprises will increase the overall level of efficiency against the background of reducing agricultural commercial risks of production and sale of agricultural products. It is proved that digital transformation is an inevitable trend in the agricultural sector of Ukraine, in which the agricultural industry of our country must make decisions in various areas and cooperate with various firms, departments, enterprises and farmers in order to successfully transition to the digital era.*

Keywords: digitalization, management, business processes, agricultural enterprises, information technology, ecosystem

*Надійшло до редакції 15 січня 2024.*