

Digitalization of Ukrainian Companies as a Mechanism of Competitive Struggle in the Global Grain Market

Abstract. Increasing competition in the global market requires new business management mechanisms and tools to provide companies with certain advantages. In particular, agricultural holdings of Ukraine in the pre-war period began to digitize actively. In wartime, the direction of digital transformation of business management was not only actualized but also partially ensured the survival of companies and the safety of their personnel. The article's purpose is to summarize Ukrainian companies' experience regarding the digitalization of economic activity. It was revealed that the largest agrarian companies operating in the grain market are represented in the rating of the TOP companies of Ukraine regarding profit indicators and sales volumes. The article analyzes the level of digitalization of production processes of such Ukrainian agricultural holdings as Kernel, MHP, Astarta-Kyiv, Ukrlandfarming, Agro-Region. Today, agricultural companies apply the elements of digitalization in a fragmented manner. However, in the future, it is expected that this will lead to the formation of a digital ecosystem that will unite all digital solutions and cause their gradual expansion to all aspects of economic activity. Digital transformation is most noticeable precisely in the traditional sectors of the economy, which were previously the least involved in automation processes. The effectiveness of the implementation of digitalization in the activities of the agricultural industry can reach 90%. In general, investments in innovative digital management and production technologies contribute to forming competitive advantages for Ukrainian businesses in the global grain market. The issue of digital interaction among various market participants remains problematic due to their use of individual approaches to digitization. Therefore, there is a need to coordinate the efforts of all market participants in order to unify approaches to the digitalization of information exchange processes, product labeling, and logistics operations.

Keywords: agricultural companies, digitization of production processes, competition, grain market, innovative technologies.

Suggested Citation

Tsymbal, L. (2022). Digitalization of Ukrainian Companies as a Mechanism of Competitive Struggle in the Global Grain Market. *Oblik i finansi*, 4(98), 107-113. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-4\(98\)-107-113](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-4(98)-107-113)

Людмила Цимбал

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна

Діджиталізація українських компаній як механізм конкурентної боротьби на глобальному ринку зернових

Анотація. Посилення конкурентної боротьби на глобальному ринку передбачає необхідність використання нових механізмів та інструментів управління бізнесом, що забезпечать компанії певними перевагами. Зокрема, агрохолдинги України у довоєнний період почали активно діджиталізуватися. У військовий час напрям цифрової трансформації бізнес-управління не лише актуалізувався, але й частково забезпечив виживання компаній та безпеку їх персоналу. Мета статті – узагальнити досвід українських компаній щодо діджиталізації економічної діяльності. Виявлено, що найбільші аграрні компанії, що працюють на ринку зернових, представлені в рейтингу ТОП компаній України за показниками прибутку і обсягами реалізації продукції. У статті проаналізовано рівень діджиталізації виробничих процесів таких українських агрохолдингів як Кернел, МХП, Астарта-Київ, Укрлендфармінг, Агро-Регіон. На сьогодні аграрні компанії застосовують елементи цифровізації фрагментарно, однак в подальшому, як очікується, це приведе до формування цифрової екосистеми, що об'єднає всі цифрові рішення та обумовить їх поступове розширення на всі аспекти господарської діяльності. Цифрова трансформація найбільш відчутна саме в традиційних секторах економіки, які раніше були найменш залучені в процеси автоматизації. Ефективність від

¹ Liudmyla Tsymbal, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv, Ukraine.

E-mail: l.tsymbal@ukr.net (Corresponding author)

ORCID 0000-0002-0873-9227

впровадження цифровізації в діяльність АПК може сягати 90%. Загалом інвестиції в інноваційні цифрові технології управління і виробництва сприяють формуванню конкурентних переваг українського бізнесу на глобальному ринку зернових. Проблемним залишається питання цифрової взаємодії різних учасників ринку, у зв'язку із застосуванням ними індивідуальних підходів до діджиталізації. Тому існує потреба координації зусиль усіх учасників ринку з метою уніфікації підходів до цифровізації процесів обміну інформацією, маркування продукції, логістичних операцій.

Ключові слова: аграрні компанії, діджиталізація виробничих процесів, конкурентна боротьба, ринок зернових культур, інноваційні технології.

Постановка проблеми. Посилення конкурентної боротьби на глобальному ринку передбачає необхідність використання нових механізмів та інструментів управління бізнесом, що забезпечать компанії певними перевагами. Українські агрокомпанії розпочали свій шлях формування конкурентних переваг, виходячи із глобальних тенденцій розвитку ринків загалом та ринку зернових зокрема. Зокрема, агрохолдинги України у довоєнний період почали активно діджиталізуватися. У військовий час напрям цифрової трансформації бізнес-управління не лише актуалізувався, але й частково забезпечив виживання компаній та безпеку їх персоналу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню ринку агропродовольчої продукції присвячені публікації О. Котикової [16], Р. Зварича [13], Г. Кукель [17]. Питання конкурентоспроможності АПК розглянуті в роботах С. Степаненко [24], В. Хачатрян [28], І. Дашко [10], О. Муқан [20], М. Злидник [15], М. Малік [19]. О.В. Раєвнева, І.В. Аксьонова та О.І. Бровко оцінили ступінь готовності України до впровадження процесів діджиталізації економічної діяльності [23]. Окремі аспекти діджиталізації економіки в Україні досліджували А.В. Лапіна, І.О. Грінчук, Д.О. Оленюк [18], Т.В. Черницька, Є.Ю. Іюніцой-Даценко, О.Ю. Петрикєя [30]. Виклики цифровізації національного агропромислового комплексу проаналізовано в роботі О. Згурської, О. Корчинської, К. Рубель, С. Кубіва, А. Тарасюка, О. Головченко [14]. Особливості цифровізації аграрного сектору з точки зору функціонування ринку землі розглядали Н.Б. Демчишак, О.О. Радух, В.М. Гриб [11]. На необхідність цифровізації агропромислового комплексу вказується у роботах іноземних дослідників С. Роланді, Дж. Брунорі, М. Бакко, І. Скотті [4], Л. Клеркс, Е. Якку, П. Лабарт [3].

Попри численні дослідження, вивчення досвіду цифровізації економічної діяльності українських компаній на ринку зернових залишається актуальним, адже в умовах війни і поствоєнного відновлення діджиталізація, на нашу думку, здатна підвищити стійкість бізнесу до кризових явищ.

Мета статті – узагальнити досвід українських компаній щодо діджиталізації економічної діяльності

зادля забезпечення конкурентоспроможності на глобальному ринку зернових.

Виклад основного матеріалу. В умовах глобальної конкурентної боротьби, формування нової парадигми економічної діяльності передбачає діджиталізацію та активне впровадження інновацій. Ці процеси пронизують всі сектори економічної діяльності та реалізуються через нарощення частки інформаційних технологій (ІТ) в класичних видах активності. Серед видів економічної активності, які на сьогодні активно цифровізуються і підвищують рівень власної ефективності за рахунок активного використання інновацій є агропромисловий комплекс [8]. Агропромисловий комплекс в Україні належить до найбільш пріоритетних, у зв'язку із зміною структури експорту після вторгнення РФ до України у 2022 році, і фактичної втрати металургійного комплексу на окупованих територіях або в результаті руйнування та військових дій. Якщо в 2021 році перше місце в структурі експорту займала металургія, то вже в 2022 році лідируючі позиції зайняло зернове господарство [9].

Світові тенденції свідчать про те, що діджиталізація та роботизація стають ключовими пріоритетами у підвищенні ефективності функціонування агропромислових та фермерських підприємств. В довоєнні роки Україна лише почала цей процес. Якщо у світі використовуються роботи, які у співпраці з системою кліматичних сенсорів, супутників та різноманітних датчиків не просто контролюють поля, стан посівів, але й можуть самостійно вирішувати певні проблеми за допомогою різноманітних дронів, то українські компанії лише у 2018 році активізувалися щодо цифровізації діяльності. Наприклад в Лейпцигу працює робот-агроном, який за допомогою камер та датчиків здатен визначати GPS-координати окремих рослин та складати технологічні карти робіт. Загалом, діджиталізація та роботизація в розвинених країнах охоплює значну частку окремих видів сільськогосподарської діяльності: у Німеччині та Франції до 35%, у Данії – понад 50%, Нідерландах – 60% [22]. Найбільші компанії, що працюють на ринку зернових представлені в рейтингу ТОП компаній України (табл. 1).

Місце в рейтингу	Компанія	Сектор діяльності	Прибуток	Виторг
3	Kernel	АПК	5,6 млрд.грн	118,7 млрд.грн.
8	МХП	АПК	-3,5 млрд.грн	51,5 млрд.грн.
20	Нібулон	АПК	-1,8 млрд.грн.	25,8 млрд.грн.
24	Сантрейд	АПК, оптова торгівля	814 млн.грн.	24,4 млрд.грн.
26	АДМ Юкрейн	АПК	473 млн.грн.	23,2 млрд.грн.
28	Ерідон	АПК	2,8 млрд.грн	23,8 млрд.грн.
37	Cargill	АПК	489 млн.грн	16,7 млрд.грн
47	Вайтерра Україна	Оптова торгівля, агро	395 млн.грн.	13,1 млрд.грн.
50	Астарта	АПК	265 млн.грн	12,8 млрд.грн.
59	Delta Wilmar	АПК	108 млн.грн.	10,9 млрд.грн.
62	LNZ	АПК	25 млн.грн.	10,3 млрд.грн
64	Louis Dreyfus	Оптова торгівля, агро	268 млн.грн	9,7 млрд.грн
81	ОптимусАгро Трейд	АПК	-294 млн.грн	7,3 млрд.грн
90	Прометей	АПК	н/д	6,9 млрд.грн.

Джерело: [1].

Як бачимо агропромислові компанії займають досить високі позиції у рейтингу економічної активності в Україні, що свідчить про їх значущість для економіки загалом та важливу роль у просуванні нових технологій у господарську діяльність, що своєю чергою підвищує їх ефективність та конкурентоспроможність. Задля визначення ключових аспектів діджиталізації компаній на ринку зернових, можливостей посилення їх конкурентоспроможності на світовому ринку, проаналізуємо досвід ключових гравців.

Перша з компаній в цьому рейтингу – Кернел, в своїй роботі керується загальнокорпоративною інноваційною системою агропромисловості DigitalAgriBusiness. Ця програма, перш за все, дозволяє використовувати зібрані аналітичні дані щодо стану полів, посівів, можливостей їх розвитку, роботи техніки, годин її роботи та простоїв, ефективності функціонування, потреби внесення добрив. Програма дозволяє відслідковувати стан полів компанії на території всієї України: в розрізі окремого поля дивитися звіти, аналітику, фото- чи відеоматеріали [12]. Вважається, що компанія є одним із лідерів цифрової трансформації агропромислового комплексу в Україні, особливо за рівнем інвестицій в цифрові технології. Своє перетворення компанія розпочала ще в 2016 році. В компанії створена ІТ-команда, яка оцифрує всі аспекти господарської діяльності, зокрема логістики, трейдингу, документообороту, що дозволило підвищити забезпечення мобільності персоналу, швидкості прийняття рішень та вирішення проблем. Відмітимо, що цифровізація відбувається не лише на агропідприємствах компанії, але й на заводах, терміналах, елеваторах, де всі обслуговуючі програми та інформаційні системи інтегровані в єдину платформу і дозволяють обмінюватися інформацією, формувати масиви даних в режимі реального часу [25]. У довоєнний період компанія оновлювала системи управління бізнес-процесами, які базуються на ERP-рішеннях нового покоління (Microsoft

Dynamics NAV 2018). Компанія активно впроваджує й інші сервіси цифровізації усіх бізнес процесів, наприклад HR-сервісів, звітності та вирішення бізнес-завдань, а за сумісництвом щоденний помічник співробітників – Employee Data Center [25]. Компанія досить активно діджиталізує свою діяльність з 2016 року. В той же час, діджиталізація та цифровізація діяльності агропродовольчих компаній як комплексний процес є відносно новим аспектом вивчення, який став логічним продовженням запровадження цифрового обслуговування окремих напрямів економічної діяльності та роботизації процесів [2].

Серед найбільших компаній України є холдинг МХП, який в 2021 році розпочав свою повну цифрову трансформацію, в першу чергу через реалізацію портфелю проектів SAP [29]. Сама програма була запланована ще 2020 року і було запущено пілотні проекти (#SAP CRM, #vZoo), а вже в 2021 році запровадили S/4 Hana і MDG. Програма S/4 Hana орієнтована на створення корпоративного шаблону, який забезпечує розвиток існуючих потужностей та прискорення можливостей виводу нового продукту на ринки. Повноцінний старт цієї програми був запланований на 2022 рік, однак війна внесла свої корективи. Загалом компанія планувала запровадити інноваційну систему ERP SAP S/4HANA із застосуванням концепції «Business Transformation-as-a-Service» [29]. Наразі компанія продовжує процес поступової цифровізації діяльності, адже це стає передумовою її виходу на ринки Європи та фактором забезпечення конкурентоспроможності.

Агропродовольча компанія ТОВ «Астарта-Київ» в своїй діяльності керується спеціальними модулями, які забезпечують функціонування земельного банку, планування виробничих програм різного характеру, прогнозування врожайності на основі розуміння якості насіння та ґрунтів, управління та планування роботою складських приміщень, транспортного сполучення, логістичних потоків, замовлень. Компанія використовує універсальні конструктори

бізнес-процесів, які мають уніфікований характер [5]. Компанія дотримується концепції переходу всіх процесів вирощування та переробки продукції на цифрову платформу, що передбачає формування глобальної географії розвитку сільського господарства та компанії [3].

Активно діджиталізує власну діяльність і агрокомпанія Ukrlandfarming. Це проявляється, в першу чергу, через використання програмного забезпечення, яке дозволяє контролювати переміщення врожаю з моменту його збору на полі і до моменту його перевантаження на елеватор, збирати повний масив даних щодо стану полів, посівів та культури на кожному полі в кожному регіоні обробки землі [27]. Також використовується система збору даних телеметрії з усієї техніки компанії TETRA, що за рахунок модулю «Свій-Чужий» дає можливість відслідковувати повний цикл руху врожаю, отримувати щоденну звітність про виконання робіт, аналітику використання пального з моменту заправки, контролюючи рівень витрат пального. Технології супутникового зв'язку та моніторингу NDVI у поєднанні із безпілотними літальними апаратами, якими послуговується компанія, дають можливість відслідковувати вегетаційні процеси, розвиток сільськогосподарських культур. Всі ці програми об'єднані у єдину нормативно-довідкову систему на базі рішень «Master Data Management», що забезпечує вільний доступ працівників до всього масиву даних і отримання інформації відповідно до оперативних потреб. Крім того, компанія автоматизувала увесь фінансовий блок: а) використовуючи систему планування і бюджетування «ТЕП», яка дозволяє управляти всіма технологічними операціями на всіх рівнях вертикально-орієнтованого холдингу; б) забезпечивши роботу інформаційної системи на базі «ІН-АГРО: Управління Агрохолдингом», що об'єднує всі підприємства групи і дозволяє приймати вірні фінансові рішення; в) впровадивши єдину систему «Централізоване казначейство», що автоматизує всі функції казначейства з бізнес процесами контролю платежів і забезпечує планування фінансових потоків [21]. Таким чином, діджиталізація торкнулась і виробництва і адміністративних аспектів управління, наразі продовжується робота щодо формування єдиної системи, яка дозволить здійснювати комплексне управління всіма процесами.

Ще одна компанія сільськогосподарського спрямування «Агро-Регіон» належить до флагманів інноваційного розвитку агропромислових компаній в Україні. Компанія аналізує стан ґрунтів, здійснює картографію полів, визначення їх властивостей, впровадження точного землеробства, управління даними полів. Для цього використовується Портал Агронома, який було створено в результаті цифрового реформування компанії, всіх її виробничих та управлінських процесів. Це дозволило розгорнути ІТ-систему, різноманітні датчики та сенсори, навігатори та системи управління на всій техніці, здійснення супутникового моніторингу, а

спеціально розроблені застосунки дали можливість відслідковувати в режимі реального часу рівень зайнятості техніки та персоналу, цифровізувати управління закупівлями і роботу складів. Як показала практика, лише за перші 6 місяців використання цифрових сервісів дозволило повністю окупити всі витрати на цифрову трансформацію компанії [25]. Однак відмітимо, що компанія переважно сконцентрувалась на глибокій якійсній цифровізації виробничих процесів, при цьому частково залишивши поза увагою окремі аспекти адміністративної діяльності.

Таким чином, ключовими особливостями досвіду діджиталізації діяльності компаній, що працюють на ринку зернових, є фрагментарне застосування елементів цифровізації, поступовий перехід на формування цифрової екосистеми, що об'єднує всі цифрові рішення компанії та їх поступове розширення на всі аспекти господарської діяльності.

Цифрова трансформація найбільш відчутна саме в традиційних секторах економіки, які раніше були найменш залучені в процеси автоматизації. Ефективність від впровадження цифровізації в діяльність АПК може сягати 90%, загалом ROI (рентабельність інвестицій) обчислюється від 30 до 90%, що дасть змогу збільшити рівень вирощування зернових наприклад з 60 до 85 млн. тонн, збільшивши при цьому експорт з 36 до 63 млн. тонн [26]. Це, в свою чергу, сприяє формуванню конкурентних переваг українського бізнесу на глобальному ринку зернових.

Сьогодні досить активно діджиталізуються як загальні бізнес-процеси діяльності агрохолдингів, так і окремі логістичні елементи, зокрема діяльність елеваторів. Автоматизуються технологічні процеси, спрощуються процеси ухвалення управлінських рішень та пришвидшується документообіг. Наприклад, відбувається становлення концепту «безлюдних елеваторів», що будуть управлятися штучним інтелектом лише під наглядом персоналу.

Проблемним питанням формування системи взаємовідносин між компаніями в Україні є часткова нерегульованість відносин між елеваторами та покладавцями, відсутня нормативна база, яка регулює систему цих взаємовідносин. В аспекті оцифрування, ця проблема знімається лише за умови власності виробником зерна і самого елеватора. Проблемним питанням є також оформлення управління зерном, яке на сьогодні стає активом і управлінням ним відбувається за принципом інтернет-банкінгу. Відмітимо, що перспективними напрямками цифровізації бізнес-активності на ринку зернових можуть стати:

– технологія блокчейн, за допомогою якої фіксується рух зерна від поля до споживача. Це дозволяє зробити всі транзакції незмінними та фіксованими, такими які не підлягатимуть скасуванню чи змінам після внесення;

– використання розподілених систем, в рамках яких дані про зерновий баланс зберігаються на серверах всіх обслуговуючих компаній і які

дозволяють отримати доступ до цього балансу всім потенційно зацікавленим сторонам (наприклад, банкам при формуванні кредитів компаніям-власникам зерна, страховим компаніям та ін.);

– інтернет речей (IoT), що може замінити вагове обладнання при перевантаженні, враховуватиме всі операції, автоматично вноситиме їх в систему, ідентифікуючи товарні транзакції та оцифровуючи дані без участі людини.

Активне запровадження діджитал-технологій в діяльність компаній, що вирощують зернові культури, дозволить посилити їх конкурентні позиції на глобальному ринку продовольства. Так, наприклад, це дозволить повністю маркувати продукцію, яка буде представлятися на глобальний ринок, де покупець може відслідкувати місце фасування продукції, шлях та якість її транспортування, місце вирощування зерна та ін. Новітні технології дозволяють також укладати смарт-контракти, які не передбачають участі покупців-продавців-представників елеватора. Ці контракти мають виконуватись автоматично, наприклад під аграрну розписку, де система автоматично виконує контракт, переоформлюючи зерно на кредиторів, це одна з можливостей продукту Granary.Space, що дає можливість оформити операції з купівлі-продажу зерна, кредитування під заставу, страхуванням зернових, що знаходяться на зберіганні та ін. Використання блокчейн-технологій повністю формують прозорий ринок, підіймаючи рівень довіри від іноземних компаній та кредиторів, забезпечуючи

прозору конкуренцію, адже інформація буде повністю захищена від зовнішнього втручання [7].

Висновки. Аналіз стану діджиталізації українських компаній, що працюють на ринку зернових, свідчить, що даний процес розпочався відносно недавно. Кожна компанія напрацьовує свою цифрову систему, що включає модулі для обслуговування окремих процесів чи певних видів активності. Діджиталізація на початкових етапах розглядається як набір окремих елементів роботизації, автоматизації та цифровізації діяльності. Однак глобальний технологічний розвиток, проникнення ІТ в усі сфери економічної діяльності, рівень розвитку програмування, дозволяє об'єднати окремі процеси в єдину систему, що формує комплексний підхід до діджиталізації компанії.

Сьогодні українські агрокомпанії мають стратегічне значення задля забезпечення стабільності економіки в цілому, зважаючи на стратегічне значення експорту зерна та інших продовольчих культур. Вони також займають лідируючі позиції щодо впровадження діджитал-концепції управління виробництвом.

Наразі проблемним залишається питання цифрової взаємодії різних учасників ринку, у зв'язку із застосуванням ними індивідуальних підходів до діджиталізації. Тому існує потреба координації зусиль усіх учасників ринку з метою уніфікації підходів до цифровізації процесів обміну інформацією, маркування продукції, логістичних операцій.

4 Список використаних джерел

1. 100 найбільших приватних компаній України 2021. URL: <https://forbes.ua/ratings/100-naybilshikh-privatnikh-kompaniy-ukraini-2021-12102021-2580>
2. Bohonos J., Chuma Ph., Lutomia A. N., Henderson E. W., Pittendrigh B. R., Bello-Bravo J. Program Planning and Animated Videos as Learning Tools in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Adult Education and Technology*. 2022. Vol. 13, Issue 1. pp. 1-20. <https://doi.org/10.4018/IJAET.296399>
3. Klerkx L., Jakku E., Labarthe P. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*. 2019. Vol. 90–91. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
4. Rolandi S., Brunori G., Vacco M., Scotti I. The Digitalization of Agriculture and Rural Areas: Towards a Taxonomy of the Impacts. *Sustainability*. 2021. Vol. 13, Issue 9. 5172. <https://doi.org/10.3390/su13095172>
5. Астарта-Київ. 2023. URL: <https://astartaholding.com/>
6. АстроПрогноз. 2023. URL: <https://www.agroprognoz.com.ua/>
7. Від автоматизації до блокчейну. 2020. URL: <https://agrotimes.ua/article/vid-avtomatyzacziyi-do-blokchejnu/>
8. Гурочкіна В., Резнік С. Деякі аспекти розвитку смарт промисловості України. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-58>
9. Дашборд щодо експорту України. URL: https://export.gov.ua/722-Dashbord_eksportu_ukraini
10. Дашко І. Дослідження основних методів оцінювання рівня конкурентоспроможності підприємств. *Економіка та держава*. 2020. № 5. С. 108-110.
11. Демчишак Н., Радух О., Гриб В. Цифровізація аграрного сектору в умовах відкриття ринку землі в Україні. *Агросвіт*. 2020. № 12. С. 10-11.
12. Драйвимо агробізнес щодня. 2023. URL: <https://www.kernel.ua/ua/>
13. Зварич Р. Підвищення конкурентоспроможності агропромислового комплексу Тернопільської області в умовах євроінтеграції. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 142-147.
14. Згурська О., Корчинська О., Рубель К., Кубів С., Тарасюк А., Головченко О. Цифровізація національного агропромислового комплексу: нові виклики, реалії та перспективи. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики*. 2022. 6(47), 388–399. <https://doi.org/10.55643/fcaptr.6.47.2022.3929>
15. Злидник М. І. Міжнародна оцінка конкурентоспроможності вітчизняної продовольчої продукції. *Інтелект XXI*. 2020. № 3. С. 26-31.

16. Котикова О., Бабич М. Стан проблеми розвитку обслуговуючої кооперації у сільському господарстві України. *Кооперативні читання: 2013 рік: матеріали всеукр. наук.-практ. конф.* (Житомир, 4–6 квіт. 2013 р.). Житомир: ЖНАЕУ, 2013. С. 47–57.
17. Кукель Г. Підвищення конкурентоздатності аграрного виробництва в умовах глобалізації. *Економіка і організація управління*. 2021. № 4. С. 198–207.
18. Лапін А. В., Грінчук І. О., Оленюк Д. О. Діджиталізація економіки в Україні: сучасний стан та перспективи. *Ефективна економіка*. 2022. №7. https://www.researchgate.net/publication/362275211_didzitalizacia_ekonomiki_v_ukraini_sucasnij_stan_ta_perspektivi
19. Малік М., Нужна О. Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми: монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2007. 270 с.
20. Муқан О. Концептуальні засади оцінювання конкурентоспроможності підприємства в умовах виходу на нові міжнародні ринки. *Management and entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*. 2021. № 3. С. 91–98.
21. Новітні технології. 2023. URL: <https://www.ulf.com.ua/ua/sustainability/new-technology/>
22. Петренко І. Навіщо нам діджиталізація. 2018. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/podiia/item/10937-navishcho-nam-didzhytalizatsiia.html>
23. Раєвнева О., Аксьонова І., Бровко О. Порівняльний рейтинговий аналіз стану та тенденцій діджиталізації українського суспільства та економіки. *Проблеми економіки*. 2021. № 4(50). С. 56–66. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2021-4_0-pages-56_66.pdf
24. Степаненко С. Обґрунтування показників та критеріїв аналізу конкурентоспроможності аграрної продукції на міжнародних ринках. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. № 4. С. 121–131.
25. Топ-25 лідерів діджиталізації. 2021. URL: <https://www.dsnews.ua/ukr/reitingi/top-25-liderov-didzhytalizacii-26042021-423158>
26. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. «Цифрова адженда України», оцінки Ukrainian Institute for the Future. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-3>
27. Укрлендфармінг забезпечує добробут людей. 2023. URL: <https://www.ulf.com.ua/ua/>
28. Хачатрян В. Діагностика конкурентоспроможності в контексті реалізації міжнародної стратегії розвитку підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 6(1). С. 101–105.
29. Цифрова трансформація бізнесу: МХП впроваджує систему SAP. 2021. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3217703-cifrova-transformacia-biznesu-mhp-vprovadzue-sistemu-sap.html>
30. Черницька Т. В., Іоніцой-Доценко Є. Ю., Петрикей О. Ю. Діджиталізація агропромислового комплексу на прикладі цукрової галузі. *Стратегія економічного розвитку України*. 2021. Вип. 49. С. 92–110.

4 References

- 100 naybilshykh pryvatnykh kompaniy Ukrayiny 2021 [100 largest private companies of Ukraine 2021]. Retrieved from <https://forbes.ua/ratings/100-naybilshykh-privatnykh-kompaniy-ukraini-2021-12102021-2580>
- Bohonos, J., Chuma, P., Lutomia, A. N., Henderson, E., Pittendrigh, B. R., & Bello-Bravo, J. (2022). Program planning and animated videos as learning tools in Sub-Saharan Africa: A case study of an international educational collaboration. *International Journal of Adult Education and Technology*, 13(1). <https://doi.org/10.4018/IJAET.296399>
- Klerkx, L., Jakku, E., Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, 90–91. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
- Rolandi, S., Brunori, G., Vacco, M., Scotti, I. (2021). The Digitalization of Agriculture and Rural Areas: Towards a Taxonomy of the Impacts. *Sustainability*, 13, 5172. <https://doi.org/10.3390/su13095172>
- Astarta-Kyiv. (2023). Retrieved from <https://astartaholding.com/>
- AstroPrognoz [AstroForecast]. (2023). Retrieved from <https://www.agroprognoz.com.ua/>
- Vid avtomatyzatsiyi do blokcheynu [From automation to blockchain]. (2020). Retrieved from <https://agrotimes.ua/article/vid-avtomatyzacziyi-do-blokcheynu/>
- Gurochkina, V., Reznik, S. (2022). Deyaki aspekty rozvytku smart promyslovosti Ukrayiny [Some aspects of the development of the smart industry of Ukraine]. *Economy and society*, 39. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-58>
- Dashboard regarding the export of Ukraine. (2023). Retrieved from https://export.gov.ua/722-Dashbord_eksportu_ukraini
- Dashko, I. (2020). Doslidzhennya osnovnykh metodiv otsinyuvannya rivnya konkurentospromozhnosti pidpryyemstv [Study of the main methods of assessing the level of competitiveness of enterprises]. *Economy and the state*, 5, 108–110.
- Demchyshak, N., Radukh, O., Hryb, V. (2020). Tsyfrovizatsiya ahrarnoho sektoru v umovakh vidkryttya rynku zemli v Ukrayini [Mushroom Digitization of the agricultural sector in the context of the opening of the land market in Ukraine]. *Agroworld*, 12, 10–11.
- Drayvymo ahrobiznes shchodnya [We drive agribusiness every day]. (2023). Retrieved from <https://www.kernel.ua/ua/>

13. Zvarych, R. (2021). Pidvyshchennya konkurentospromozhnosti ahropromysloвого kompleksu Ternopil'skoyi oblasti v umovakh yevrointehratsiyi [Increasing the competitiveness of the agro-industrial complex of the Ternopil region in the conditions of European integration]. *Business Inform*, 4, 142-147.
14. Zgurska, O., Korchynska, O., Rubel, K., Kubiv, S., Tarasyuk, A., Golovchenko, O. (2022). Tsyfrovizatsiya natsionalnoho ahropromysloвого kompleksu: novi vyklyky, realiyi ta perspektyvy [Digitization of the national agro-industrial complex: new challenges, realities and prospects]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(47), 388–399. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.47.2022.3929>
15. Zlydnyk, M. (2020). Mizhnarodna otsinka konkurentospromozhnosti vitchyznyanoi prodovol'choyi produktsiyi [International assessment of the competitiveness of domestic food products]. *Intelligence XXI*, 3, 26-31.
16. Kotykova, O., Babych, M. (2013). Stan problemy rozvytku obsluhovuyuchoi kooperatsii u silskomu hospodarstvi Ukrainy [The state of the problem of the development of service cooperation in the agriculture of Ukraine] (pp. 47–57). In *Cooperative readings: materials of the All-Ukrainian. science and practice conf.* (Zhytomyr, April 4–6, 2013). Zhytomyr: ZhNAEU.
17. Kukul, H. (2021). Pidvyshchennya konkurentozdatnosti ahrarynoho vyrobnytstva v umovakh hlobalizatsiyi [Increasing the competitiveness of agricultural production in the conditions of globalization]. *Economics and management organization*, 4, 198-207.
18. Lapin, A. V., Grinchuk, I. O., Olenyuk, D. O. (2022). Didzhytalizatsiya ekonomiky v Ukraini: suchasnyy stan ta perspektyvy. [Digitalization of the economy in Ukraine: current state and prospects]. *Efficient economy*, 7. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362275211_didzitalizacia_ekonomiki_v_ukraini_suchasnij_stan_ta_perspektivi
19. Malik, M., Nuzhna, O. (2007). Konkurentospromozhnist ahrarynykh pidpryyemstv: metodolohiya i mekhanizmy [Competitiveness of agricultural enterprises: methodology and mechanisms]. Kyiv: NNTs IAE.
20. Mukan, O. (2021). Kontseptualni zasady otsynuvannya konkurentospromozhnosti pidpryyemstva v umovakh vykhodu na novi mizhnarodni rynky [Conceptual principles of assessing the competitiveness of the enterprise in terms of entry into new international markets]. *Management and entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*, 3, 91-98.
21. Novitni tekhnolohiyi [Latest technologies]. (2023). Retrieved from <https://www.ulf.com.ua/ua/sustainability/new-technology/>
22. Petrenko, I. (2018). Navishcho nam didzhytalizatsiya [Why do we need digitization?]. Retrieved from <http://agro-business.com.ua/agro/podiiia/item/10937-navishcho-nam-didzhytalizatsiia.html>
23. Raevneva, O., Aksyonova, I., Brovko, O. (2021). Porivnyalnyy reytnhovyy analiz stanu ta tendentsiy didzhytalizatsiyi ukrayinskoho suspilstva ta ekonomiky [Comparative rating analysis of the state and trends of digitization of Ukrainian society and economy]. *Problemy ekonomiky*, 4(50), 56-66. Retrieved from https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2021-4_0-pages-56_66.pdf
24. Stepanenko, S. (2021). Obgruntuvannya pokaznykiv ta kryteriyiv analizu konkurentospromozhnosti ahrarynoyi produktsiyi na mizhnarodnykh rynkakh [Justification of indicators and criteria for the analysis of competitiveness of agricultural products on international markets]. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, 4, 121-131.
25. Top-25 lideriv didzhytalizatsiyi [Top-25 leaders of digitization]. (2021). Retrieved from <https://www.dsnews.ua/ukr/reitingi/top-25-liderov-didzhytalizacii-26042021-423158>
26. Ukrayina 2030E – krayina z rozvynutoyu tsyfrovoyu ekonomikoyu. «Tsyfrova adzhenda Ukrainy», otsinky Ukrainian Institute for the Future [Ukraine 2030E is a country with a developed digital economy. «Digital agenda of Ukraine», evaluations of the Ukrainian Institute for the Future]. Retrieved from <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-3>
27. Uklendfarminh zabezpechuye dobrobut lyudey [Ukrlandfarming ensures people's well-being]. (2023). Retrieved from <https://www.ulf.com.ua/ua/>
28. Khachatryan, V. (2021). Diahnostyka konkurentospromozhnosti v konteksti realizatsiyi mizhnarodnoyi stratehiyi rozvytku pidpryyemstva [Diagnostics of competitiveness in the context of implementation of the international strategy of enterprise development]. *Bulletin of the Khmelnytskyi National University*, 6(1), 101-105.
29. Tsyfrova transformatsiya biznesu: MKHP vprovadzhuje systemu SAP [Digital business transformation: MHP implements the SAP system]. (2021). Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3217703-cifrova-transformacia-biznesu-mhp-vprovadzue-sistemu-sap.html>
30. Chernytska, T. V., Ionitsoi-Dotsenko, E. Yu., Petrykei, O. Yu. (2021). Didzhytalizatsiya ahropromysloвого kompleksu na prykladi tsukrovoyi haluzi [Digitization of the agro-industrial complex on the example of the sugar industry]. *Strategy of economic development of Ukraine*, 49, 92-110.