



DOI 10.36074/grail-of-science.31.05.2026.019

ПРИЧИНИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН В ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРОПОТОКАХ УКРАЇНИ

Глубіш Леся Ярославівна 

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри підприємництва та торгівлі
Національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, Україна

Прохорова Марина Едуардівна 

канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри міжнародного бізнесу
Університет економіки та права «КРОК», Україна

Анотація. У статті проаналізовано сучасні виклики функціонування глобальної та національної продовольчої систем в умовах глобалізації та геополітичної нестабільності. Досліджено етапи діджиталізації продовольчого забезпечення України. Обґрунтовано необхідність використання блокчейн-технологій як інструменту спроможного забезпечити сталість функціонування продовольчих систем у контексті продовольчої безпеки держави у контексті гарантування прозорості продовольчих товаропотоків. Окреслено перспективи й основні бар'єри впровадження блокчейну в агропродовольчому секторі України на сучасному етапі його розвитку.

Ключові слова: блокчейн технології; логістичні продовольчі товаропотоки; діджиталізація; продовольча безпека; токенизація; майнінг; стейкінг.

Постановка проблеми. У сучасному світі з властивими йому змінами, динамізм яких визначається глобальним потеплінням, стихійними лихами, збройними конфліктами й, спричиненим ними, зростанням інтенсивності міграційних процесів, а також збільшенням чисельності світового населення, актуалізується питання продовольчої безпеки націй.

Функціонування сучасних агропродовольчих ринків характеризується надзвичайно високою інтенсивністю, спричиненою їх інтеграцією, що сприяло розвитку гіперконкуренції й зумовило підвищення складності й багаторівневості архітектури сучасних агропродовольчих систем. Побічним наслідком збройних конфліктів, що мають ресурсне підґрунтя або політичне забарвлення, є порушення логістичних ланцюгів, що закладає фундамент продовольчої кризи, особливо у депресивних територіях. Усвідомлення масштабу загрози та її наслідків формує запит на інструмент, спроможний забезпечити формування цілісних й прозорих продовольчих товаропотоків, що дозволяв би відстежувати їх товарорух в цілях безпеки й контролю якості продукції та її походження, що однаково важливо для товаровиробника й посередника-збутовика, а також формує довіру споживача цільового

продовольчого ринку.

Аналіз досліджень та публікацій. Зміцненню ланцюгів постачань продовольчих ресурсів через реалізацію інноваційних рішень й адаптацію до них гравців продовольчого ринку будь-якого рівня відведено чільне місце у науковому пошуку, як вітчизняних науковців, так і іноземних вчених, які сходяться на думці про необхідність діджиталізації логістичних процесів.

В українській науковій літературі чимало науковців діляться власним баченням перспектив використання електронних торговельних платформ, а надто блокчейн технологій у сільському господарстві [1-5], а також переваг та викликів щодо їх впровадження [6]. Доволі таки часто зустрічаються праці про роль блокчейн технологій у системі продовольчої безпеки [7; 8]. Проте найпопулярнішим у вітчизняних науковців є питання доцільності використання блокчейн технологій у логістичних процесах [9-12]. Питання логістичних ланцюгів досліджують науковці країн Західної Європи [13], зокрема, роль блокчейн технологій у продовольчій безпеці та ефективності функціонування продовольчих ринків [15], тоді як дослідники країн Сходу, де питання забезпечення продовольством стоїть гостро, у зв'язку з кліматичними умовами та великою чисельністю населення, роблять акцент на споживчому аспекті [14].

Популярність цього напрямку досліджень у світовій науковій спільноті нерозривно пов'язана зі змінами суспільного, політичного й кліматичного характеру, що впливають на демографічну ситуацію та логістичні ланцюги, а тому посилюють нестабільність продовольчого забезпечення, а, отже, погіршують рівень продовольчої безпеки у розрізі її складових, зумовлюючи необхідність наукових досліджень, що актуалізуються в умовах зростаючих темпів діджиталізації економіки прямопропорційно інформатизації суспільства.

Мета роботи ідентифікувати причини інтенсифікації діджиталізації товарообмінних операцій у сфері продовольчого забезпечення та обґрунтувати перспективи використання технологій блокчейн в сучасних реаліях України.

Виклад основного матеріалу. З початком війни отриманий Україною досвід довів неспроможність традиційних централізованих механізмів управління продовольчими ланцюгами, оскільки мав місце конфлікт економічних інтересів на міжнародному рівні довкола продовольчого зерна між українськими агротрейдерами, що спеціалізуються на його експорті, та польськими аграріями. Зважаючи на те, що транспортні коридори українського збіжжя до країн Європи здебільшого пролягали через територію Польщі конфлікт інтересів набув ознак колізії – гострої суперечності. За інформацією польських ЗМІ, до 85 % транзиту українського збіжжя «осідало» на польських ринках, що зумовило обвал цін на пшеницю й кукурудзу. Хоча це сприяло завантаженню виробничих потужностей підприємств харчової промисловості, яка є провідною компонентою польського агропродовольчого сектору, проте викликало обурення місцевих фермерів, які вдалися до блокування шляхів в цілях відстоювання власних економічних інтересів. Мали місце випадки розсіпання збіжжя із зерновозів на кордоні, що вказує на відсутність безпеки збереження товару в процесі пересування логістичним ланцюгом. Протести фермерів використали польські політики, що балотувалися в той період часу до Сейму й сформоване ними лобі спонукало польський уряд тимчасово



заборонити імпорт українського продовольчого зерна й його транзит територією Польщі.

За даними Мінагрополітики, у 2022 році економіка України втрачала до 300 млн євро щомісяця, що змусило Уряд переглянути вітчизняну агрологістику та вдатися до пошуків нових партнерів, зокрема серед країн Азії та Африки. Докладені зусилля щодо формування морського «зернового коридору» дали свої плоди: у 2023–2024 рр., попри блокування польсько-українського кордону, втрати України на кінець 2023 року становили майже 400 млн євро. Зумовлена антагоністичними настроями сторін конфлікту інтересів кризова ситуація з продовольчим зерном стала кульмінаційним моментом, а економічні втрати ключових гравців ринку продовольчого зерна, а також сформована загроза втрати Україною позицій на світовому ринку продовольства, слугувала каталізатором пошуку інструмента підвищення ефективності функціонування продовольчих ланцюгів на безперервній основі. Ставку було зроблено на цифрові технології, оскільки вони оптимізують управління продовольчими ресурсами, а, отже, продовольчими системами загалом.

Фундаментом цифрових трансформацій в державі є техніко-технологічний розвиток, завдяки якому відбувся революційний прорив, що став називатися третьою промисловою революцією. Вона стартувала у другій половині XX ст., приблизно з 70-х років, й триває досі. Її основою стали: комп'ютеризація та електроніка; інформаційні технології та інтернет; автоматизація та роботизація; відновлювальна енергетика й адитивні технології. Саме тому вона називається цифровою і своїм становленням, великою мірою завдячує зміні поколінь у суспільстві (рис. 1).

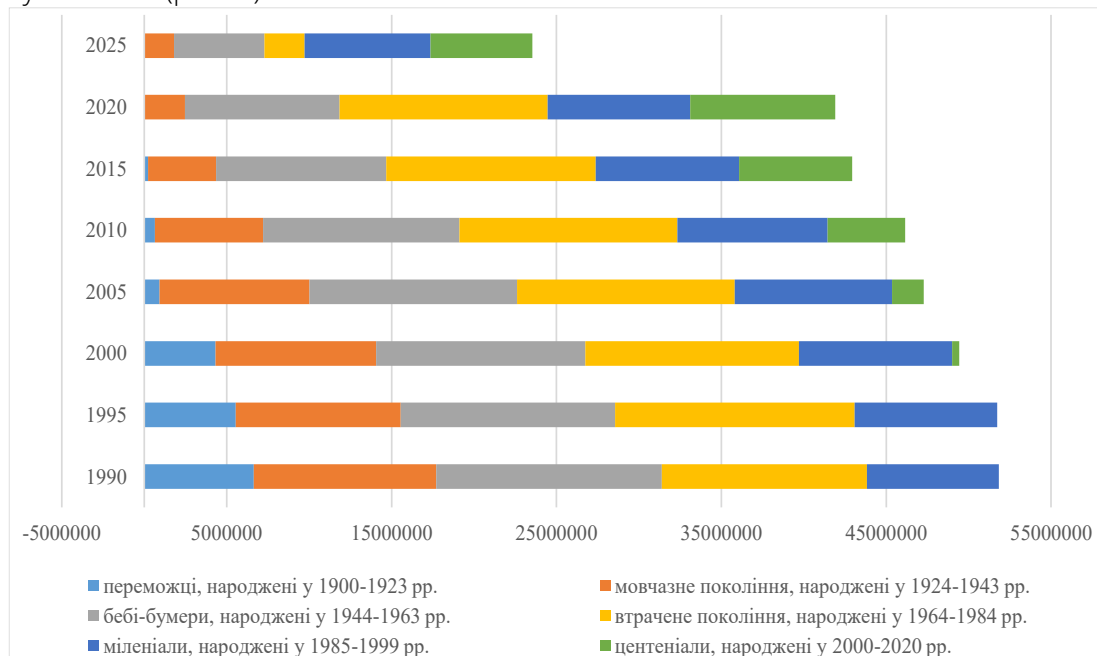


Рис. 1. Динаміка зміни поколінь в українському суспільстві*

*Побудовано автором за даними державної служби статистики України.

«Цифрові аборигени» – міленіали та зумери, які вирости в епоху інтернету мають запит на високу швидкість отримання інформації й задоволення власних потреб, миттєвий зворотній зв'язок, сприймають технології як невіддільну частину життя, тому адаптують під себе економічну систему, інтегруючи в її



механізм звичні для них цифрові технології. Саме завдяки людському фактору, попри суттєві втрати власного потенціалу, Україні вдалося зберегти високі показники розвитку цифрових технологій (табл. 1), що згладило спад основних макроекономічних показників. Це свідчить про здатність української держави використовувати інформаційно-комунікаційні технології для розвитку суспільства й економіки, зокрема для підвищення конкурентоспроможності й добробуту держави.

Нині Україна представлена у списку 14 країн, визнаних лідерами застосування цифрових технологій, які стали ключовим інструментом товарообмінних операцій. Діджиталізація змінила сам формат ринкової взаємодії: завдяки створенню цифрових платформ, докомпонованих безконтактною оплатою, пожвавилася електронна торгівля. Цифрові канали збуту нині використовує, як дрібнотоварний (B2C), так і великотоварний (B2B) аграрний бізнес. Переорієнтація на ринкову взаємодію через електронні платформи спонукала аграрний ритейл до створення маркет-плейсів, а оптовиків – електронних товарних бірж і логістичних платформ. Завдяки поєднанню гнучкості онлайн-інструментів та високої залежності продовольчої торгівлі від логістичних рішень електронні агроплатформи демонструють найбільшу динаміку зростання у структурі українського *e-commerce* [18, С. 379]. Формування таких тенденцій пояснюється інтеграцією вітчизняної електронної торгівлі до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу в рамках Угоди про асоціацію. Для здійснення електронних трансакцій та он-лайн-платежів національні валюти, зокрема й українська гривня, набули електронного формату е-гривні – безготівкову форму гривні, емітентом якої є Національний банк України. Вона детермінована українськими нормами права як одиниця вартості, що зберігається на електронному пристрої й приймається як засіб платежу іншими особами, ніж особа, яка їх випускає, і є грошовим зобов'язанням цієї особи, що виконується в готівковій або безготівковій формі [20].

Таблиця 1

Контрольні показники та індикатори розвитку
інформаційного суспільства України*

Найменування індексу	Значення індексу за роками			
	2013	2015	2020	2023
1. Глобальний індекс конкурентоспроможності (WEF Global Competitiveness Index)	70 місце	65 місце	50 місце	55 місце
2. Індекс технологічної готовності (WEF Technological Readiness Index)	80 місце	65 місце	50 місце	43 місце
3. Індекс мережевої готовності (WEF Networked Readiness Index)	73 місце	65 місце	60 місце	43 місце
4. Готовність уряду до ШІ (Government readiness)	120 місце	90 місце	60 місце	60 місце
5. Використання урядом інформаційно-комунікаційних технологій (Government usage)	73 місце	65 місце	55 місце	30 місце
6. Рейтинг за електронною готовністю (EIU eReadiness Ranking)	63 місце	58 місце	50 місце	30 місце



Продовження табл. 1

Найменування індексу	Значення індексу за роками			
	2013	2015	2020	2023
7. Індекс електронного уряду ООН (UN e-Government Index)	65 місце	60 місце	50 місце	30 місце
8. Частка користувачів Інтернетом, відсотків	40	50	75	80
9. Частка електронного документообігу між органами державної влади в загальному обсязі документообігу, відсотків	25	50	75	95
10. Частка документів Національного архівного фонду, переведених в електронну форму, в загальному обсязі суспільно значущих документів, відсотків	5	15	30	47
11. Частка бібліотечних фондів, переведених в електронну форму, в загальному обсязі фондів, відсотків	5	20	50	55
12. Показник охоплення населення цифровим наземним ефірним телерадіомовленням, у тому числі телебаченням високої чіткості, відсотків	15	50	100	95
13. Частка адміністративних послуг в електронному вигляді, відсотків	10	40	50	50
14. Частка населення та суб'єктів господарювання як користувачів адміністративних послуг в електронному вигляді, відсотків	10	40	50	60

* Побудовано автором на основі джерела [19].

Справжнім проривом в глобальних ланцюгах поставок продуктів харчування стали блокчейн-технології, які, попри їх первісне призначення для фінансово-економічної сфери, нині є актуальними для кібербезпеки, освіти, онлайн-сервісів, прослуховування музики, охорони здоров'я, страхування, адміністрування, зв'язку та комунікації (рис. 2). Технології блокчейн (від англ. *blockchain*: *block* – «блок», *chain* – «ланцюг») – це розподілена база даних, яка зберігає інформацію у вигляді послідовно пов'язаних блоків даних, що утворюють ланцюжок (ланцюг) блоків, кожен з яких містить інформацію про певні транзакції, документи або події [16, С. 76], а тому забезпечують повний доступ до інформації про весь ланцюг формування доданої вартості, зокрема і на продовольство. Вони, революціонувавши ланцюги поставок, надаючи безпрецедентний рівень їх прозорості, ефективності та надійності, довели безмежність можливостей їх використання в різних областях. Ключова концепція блокчейн – це технологія P2P (Peer-to-Peer), яка дозволяє будь-яким двом партнерам спілкуватися між собою без посередників, саме цим обумовлена її цінність і, відповідно, затребуваність.

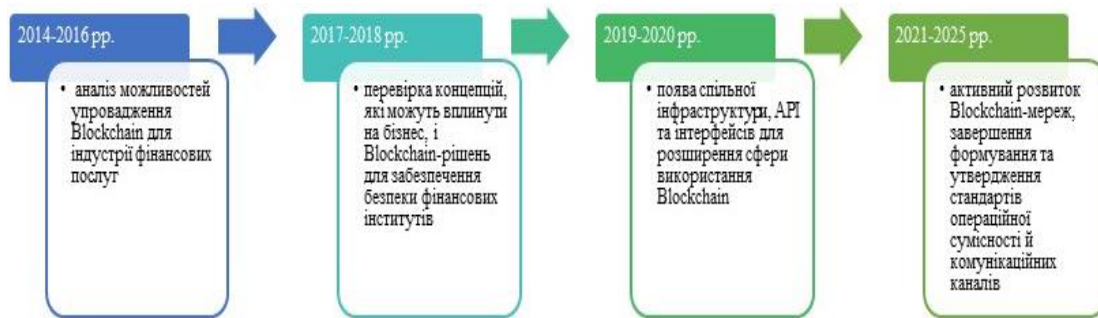


Рис. 2. Етапи розвитку Blockchain-технологій*

*Побудовано автором на основі [17].

Крім того, блокчейн-технології вносять суттєві зміни у функціонування ринків фінансових активів, оскільки дозволяють залучати інвестиції, вдаючись до токенизації: замість складних банківських кредитів, агрокомпанії створюють цифрові токени, забезпечені реальними активами – рухомим та нерухомим майном, у т. ч. землею. Результатом придбання tokenів для агрокомпаній є капітал для їх розвитку, а для інвестора – відсоток від продажу вирощеного ними врожаю. Завдяки блокчейн-технології, одночасно із електронними, в цифровому обігу для розрахунків за транзакціями на електронних платформах використовуються цифрові гроші – криптовалюти. Найбільшого поширення серед них набули: біткоїни, альткоїни та токени, тому і надалі використовуватимуться як платіжний засіб цифрових фінансових та товарних ринків. Перевагою використання блокчейн-технології для українського аграрія є те, що за допомогою криптографії можна створити головну книгу активів і транзакцій, яка дозволяє здійснювати транзакційні операції з валютою чи товарами без участі посередника-банку, вдаючись до посередництва криптовалютних бірж, що дозволить мінімізувати юридичні й податкові ризики.

Висновки та пропозиції. Таким чином, пусковим механізмом переходу від аналогових технологій до цифрових слугував симбіоз політичних та, зумовлених ними, економічних факторів впливу, які сформували суттєві перепони утримання Україною власних конкурентних позицій на світовому ринку продовольства. У свою чергу, інструментом їх подолання стала цифровізація – рішення нових поколінь українського суспільства. Переслідуючи ціль, уникнення помилок та прорахунків в ході прийняття рішень у ланцюжку створення доданої вартості в агропродовольчій сфері варто використовувати PEST-аналіз, що дозволить своєчасно реагувати на зміни в просторі криптоекономіки, яка, утворившись стихійно, на базі технології блокчейн задала новий формат ринкової взаємодії для економічних агентів, чії економічні інтереси підсилюють одне одного в децентралізованих бізнес-екосистемах, що формує бачення економіки майбутнього.

**Список використаних джерел:**

- [1] Грибинюк, О. М., Духницький, Б. В. & Шеремет, О. О. (2018) Перспективи використання технології «блокчейн» у сільському господарстві. *Економіка АПК*, 3, 75–81. https://eaprk.com.ua/web/uploads/pdf/eaprk_2018_03_p_5_112-75-81.pdf.
- [2] Мороз, Т. О. (2019) Перспективи використання блокчейн-технології в аграрному секторі економіки. *Modern Economics*, 17, 153–157. <https://modecon.mnau.edu.ua/ua/prospects-for-the-use-of/>.
- [3] Мирний, Н. В. (2025) Блокчейн технології: перспективи використання в аграрному бізнесі. *Economics and Region*, 1 (96), 194–203. https://www.researchgate.net/publication/391922777_Blokcejn_tehnologii_perspektivi_vikoristanna_v_agrarnomu_biznesiBlockchain_technologies_prospects_for_use_in_the_agricultural_business.
- [4] Колодій, А., Агрес, О., & Колодій, І. (2021) Перспективи запровадження систем відстежуваності продукції на основі технології блокчейн як форми модернізації системи управління в аграрному секторі економіки. *Аграрна економіка*, 14, 1–2, 59–66. https://agrarianeconomy.lnup.edu.ua/images/docs/ae_2021_14_1-2/AE-14_1-2_8.pdf.
- [5] Трусова, Н. В., Нехай, В. В., & Кукіна, Н. В. (2025) Організаційно-економічний потенціал технологій блокчейну в агробізнесі. *Економіка та суспільство*, 78. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6491/6431>.
- [6] Мутерко, Г. М., Кучерівська, С. С., Яцко, М. В., & Малець, В. В. (2023) Впровадження блокчейн-технологій в економіці України: переваги та виклики. *Академічні візії*, 26, 1–13. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/798/724>.
- [7] Ярковий, А. О. (2024, 8–9 травня) *Роль цифрових технологій у системі продовольчої безпеки: інновації для забезпечення якості та безпеки харчових продуктів* [Тези доповіді конференції]. Моделювання соціально-економічного розвитку в системі забезпечення продовольчої безпеки. II Всеукраїнська науково-практична конференція. м. Миколаїв, Україна. МНАУ, 179–180. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17919/1/zb-tez-8-9-05-2024-179-180.pdf>.
- [8] Лапін, А. В., Оленюк, Д. О., Грінчук, І. О., & Терещук, В. І. (2023) Оцінювання кількісних показників рівня продовольчої безпеки України за умов діджиталізації та безпекових викликів. *Агросвіт*, 12, 56–64. <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/1660/1672>.
- [9] Рижикова, Н., Остапенко, Р., & Бірченко, Н. (2025) Аналіз використання блокчейн-технологій у сільському господарстві для обліку логістичних процесів. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 10, 4, 245–249. <https://ujae.org.ua/analiz-vykorystannya-blokchejn-tehnologij-u-silskomu-gospodarstvi-dlya-obliku-logistychnyh-protsesiv/>.
- [10] Радіонова, А., & Очеретяна, Н. (2024, 1 листопада) *Блокчейн-технології в забезпеченні прозорості та безпеки логістичних операцій* [Тези доповіді конференції]. Сучасні технології комерційної діяльності і логістики. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. м. Київ, Україна. КНЕУ ім. Вадима Гетьмана, 195–197. <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/68a8f37c-109e-4272-8ddd-9efb150af52c/content>.
- [11] Благун, І. С. (2024) Дослідження факторів впливу на впровадження технологій блокчейн в логістичному секторі. *Економіка та суспільство*, 70. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5385/5327>.
- [12] Міненко, С. І., & Захаров, І. Ю. (2024, 5 листопада) *Використання блокчейн-рішень для забезпечення прозорості агробізнесу та ланцюгів поставок* [Тези доповіді конференції]. Актуальні проблеми та перспективи розвитку агропродовольчої сфери, індустрії гостинності та торгівлі. III Міжнародна науково-практична

- конференції, м. Харків, Україна. ДБТУ, 74–75.
<https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/0c26468a-7d5e-41b2-91f0-cd97d4e75a4c/content>.
- [13] Anupama Panghal, Sharmistha Pan, Priyanka Vern, Rahul S. Mor1, & Sandeep Jagtap (2024) Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. *International Journal of Food Science and Technology*. 59, 3461–3468. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554520307183>.
- [14] Nishant Kumar, Kamal Upreti, & Divya Mohan (2022) Blockchain Adoption for Provenance and Traceability in the Retail Food Supply Chain: A Consumer Perspective. *International Journal of E-Business Research*. 18, 2, 1–17. <https://www.igi-global.com/article/blockchain-adoption-for-provenance-and-traceability-in-the-retail-food-supply-chain/294110>.
- [15] Filippo Sgroi, (2022) The role of blockchain for food safety and market efficiency. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266615432200059X>.
- [16] Грибинюк, О. М., Духницький, Б. В., & Шеремет, О. (2018) Перспективи використання технології «блокчейн» у сільському господарстві. *Економіка АПК*, 3, 75–81. https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_03_p_5_112-75-81.pdf.
- [17] Купалова, Г., Коренєва, Н., & Гончаренко, Н. (2022) Теоретико-організаційні аспекти застосування технології блокчейн у підприємстві. *Modeling the development of the economic systems*, 2, 121–127. <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-4-16>.
- [18] Радько, В., Свиноус, І., Сегеда, С., & Закрижевська, І. (2025) Інтернет-торгівля агропродуктами та внутрішня логістика: нові моделі збуту. *Development service industry management*, 1, 378–384. <https://dsim.khmn.edu.ua/index.php/dsim/article/view/406/404>.
- [19] Кабінет Міністрів України (2013) *Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні*. № 386-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80#Text>.
- [20] Верховна рада України (2001) *Про платіжні системи та переказ коштів в Україні*. № 2346-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14/ed20190207#n281>.

REASONS AND PROSPECTS FOR USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN FOOD FLOWS OF UKRAINE

Lesya Glubish

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Entrepreneurship and Trade
S. Z. Gzhytsky National University of Veterinary Medicine and Biotechnology, Ukraine

Marina Prokhorova

Candidate of Economics, Associate Professor,
Head of the Department of International Business
University of Economics and Law "KROK", Ukraine

Summary. The article analyzes the current challenges of the functioning of global and national food systems under conditions of globalization and geopolitical instability. It examines the stages of digitalization of Ukraine's food supply. The necessity of using blockchain technology as a tool capable of ensuring the sustainability of food system operations in the context of the country's food security and guaranteeing transparency of food product flows is substantiated. The



prospects and main barriers to the implementation of blockchain in Ukraine's agri-food sector at the current stage of its development are outlined.

Keywords: *blockchain technology; logistics food flows; digitalization; food security; tokenization; mining; staking.*

Дата публікації: 31.05.2026

Дата першого надходження статті до видання: 26.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.05.2026