

**Подсоха Анна Сергіївна**, кандидат економічних наук, заступник начальника управління-начальник відділу прогнозу, аналізу та звітності управління з питань виявлення та опрацювання податкових ризиків, +38(057)702-86-04, podsohaanna123@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8710-6948

*Головне управління ДПС у Харківській області*

**ЧУБ Олег Анатолійович**, кандидат сільськогосподарських наук, докторант, +38(057)740-31-81, dr.chub@estw.com.ua, ORCID ID: 0009-0000-2081-1183

*Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України  
вул. Тваринників, 1-А, м. Харків, Харківська область, 61026 (Кулиничі)*

## РОЛЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРОЗОРОСТІ ВИРОБНИКІВ МОЛОКА ЯК ШЛЯХ ДО ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

**Анотація.** *Стаття присвячена дослідженню ролі діджиталізації у підвищенні ефективності та прозорості виробників молока як шлях до продовольчої безпеки.*

*Продовольча безпека сьогодні залежить не лише від кількості вироблених продуктів, а й від якості, прозорості та ефективності всього агропромислового ланцюга. Особливе значення в цьому контексті має молочна галузь, яка забезпечує населення важливими поживними речовинами та має стратегічне значення для розвитку сільських територій.*

*Встановлено, що діджиталізація є ключовим чинником трансформації молочного виробництва в умовах сучасних глобальних викликів. Запровадження цифрових технологій на підприємствах з виготовлення молочних продуктів сприяє не лише зростанню продуктивності та оптимізації ресурсів, а й забезпечує прозорість, простежуваність та підвищення якості готової продукції. Такі зміни прямо впливають на рівень продовольчої безпеки, формуючи стабільне, доступне та безпечне харчове середовище для населення.*

*Визначено, що автоматизовані системи доїння, сенсори моніторингу здоров'я тварин, ERP-рішення для управління виробничими процесами, а також технології блокчейн створюють можливість для побудови ефективної, контрольованої та відповідальної моделі виробництва. Вони забезпечують точне управління фермою, знижують ризики втрат і фальсифікацій, формують довіру споживача до продукції, а також зміцнюють позиції внутрішнього виробника на ринку.*

*Доведено, що діджиталізація виступає не лише як технологічне оновлення агропромислового сектору, а як стратегічний інструмент національної продовольчої політики. Її ефективне впровадження в молочній галузі є критично важливим для забезпечення довгострокової продовольчої безпеки України, особливо в умовах зростання внутрішнього та зовнішнього тиску на аграрну систему країни.*

**Ключові слова:** *виробники молока, діджиталізація, ефективність, продовольча безпека, прозорість, технології блокчейн, трансформація, цифрові технології.*

**Podsokha Anna**, Candidate of Science in Economics, Chuguyiv Division of Chamber Inspections of the Directorate for Identifying and Processing Tax Risks, +38(057)702-86-04, podsohaanna123@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8710-6948

*Main Directorate of the DPS in the Kharkiv Region*

**Chub Oleh**, Candidate of Agricultural Sciences, Department of Economics, Management and Transfer of Innovations in Livestock Farming, +38(057)740-31-81, dr.chub@estw.com.ua, ORCID ID: 0009-0000-2081-1183

*Livestock Farming Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine  
1-A, Tvarynnykyv Street, Kharkiv, Kharkiv region, 61026 (Kulynichi)*

## **THE ROLE OF DIGITALIZATION IN INCREASING THE EFFICIENCY AND TRANSPARENCY OF MILK PRODUCERS AS A PATH TO FOOD SECURITY**

**Abstract.** *The article is devoted to the study of the role of digitalization in increasing the efficiency and transparency of milk producers as a path to food security.*

*Food security today depends not only on the quantity of products produced, but also on the quality, transparency, and efficiency of the entire agro-industrial chain. Of particular importance in this context is the dairy industry, which provides the population with essential nutrients and is of strategic importance for the development of rural areas.*

*It has been established that digitalization is a key factor in the transformation of dairy production in the face of modern global challenges. The introduction of digital technologies at dairy enterprises contributes not only to increasing productivity and optimizing resources, but also ensures transparency, traceability, and improves the quality of finished products. Such changes directly affect the level of food security, forming a stable, accessible, and safe food environment for the population.*

*It has been determined that automated milking systems, animal health monitoring sensors, ERP solutions for production process management, and blockchain technologies create an opportunity to build an effective, controlled, and responsible production model. They provide precise farm management, reduce the risks of losses and falsifications, build consumer confidence in products, and strengthen the position of domestic producers in the market. It has been proven that digitalization acts not only as a technological upgrade of the agro-industrial sector, but also as a strategic tool of national food policy. Its effective implementation in the dairy industry is critically important for ensuring long-term food security in Ukraine, especially in the context of growing internal and external pressure on the country's agricultural system.*

**Keywords:** *milk producers, digitalization, efficiency, food safety, transparency, blockchain technologies, transformation, digital technologies.*

**Постановка проблеми.** В умовах сучасних глобальних викликів, які загрожують стабільності харчових систем тема дослідження є надзвичайно актуальною. Продовольча безпека сьогодні залежить не лише від кількості вироблених продуктів, а й від якості, прозорості та ефективності всього агропромислового ланцюга. Особливе значення в цьому контексті має молочна галузь, яка забезпечує населення важливими поживними речовинами та має стратегічне значення для розвитку сільських територій.

Діджиталізація відкриває нові можливості для модернізації молочного виробництва – від автоматизованих систем управління фермами до впровадження IoT, аналітики великих даних і технологій блокчейн для прозорості постачань.

Використання цифрових технологій дозволяє значно підвищити ефективність виробництва, знизити витрати, поліпшити якість продукції та забезпечити її відповідність стандартам безпеки. Особливо важливою є здатність таких інновацій гарантувати споживачеві походження та якість молочної продукції, що зміцнює довіру до внутрішнього виробника.

У контексті національної продовольчої безпеки України, яка зазнає серйозних викликів внаслідок війни, кліматичних змін та економічної нестабільності, цифровізація аграрного сектору стає не лише інструментом розвитку, а й засобом виживання. Відповідно, дослідження ролі діджиталізації у трансформації молочних підприємств набуває не лише наукової, а й практичної значущості, як крок до сталого, незалежного та інноваційного сільського господарства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасних умовах стрімкої цифрової трансформації та активного впровадження цифрових технологій особливої ваги набувають наукові дослідження, що спрямовані на аналіз поточного стану та вивчення перспектив подальшого інноваційного розвитку. Від точності таких аналітичних оцінок значною мірою залежить ефективність діяльності економічних суб'єктів, які функціонують у середовищі жорсткої ринкової конкуренції. Теоретичні й методологічні засади цієї тематики ґрунтовно розроблені у працях провідних українських науковців, зокрема: О. Балазюк, І. Берник, М. Бондар, Н. Новгородська, С. Овсієнко, В. Пилявець, М. Руденко, А. Соломон та ін.

У нинішніх умовах динамічних змін у зовнішньому середовищі, що безпосередньо впливають на формування системи продовольчої безпеки, зростає потреба в оновленні основних методичних підходів. Це, своєю чергою, вимагає поглиблених досліджень і переосмислення існуючих наукових підходів у межах цієї проблемної сфери.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є дослідження ролі діджиталізації у підвищенні ефективності та прозорості виробників молока як шлях до продовольчої безпеки.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Стратегія забезпечення продовольчої безпеки України до 2027 [4] року ґрунтується на глибокому аналізі поточної ситуації в країні. Її основою є ретельне вивчення внутрішніх сильних і слабких сторін аграрного сектору, а також оцінка зовнішніх факторів (можливостей і загроз). Значну увагу приділено також європейському досвіду, що дозволяє врахувати найефективніші практики у сфері сільського господарства.

Зазначимо, що Україна володіє потужним аграрним потенціалом завдяки природним ресурсам таким, як родючі ґрунти, сприятливі кліматичні умови і наявність кваліфікованої робочої сили. У мирний час ці фактори забезпечували високий врожай та конкурентоспроможність на міжнародних ринках. Проте війна кардинально змінила ситуацію, оскільки значна частина інфраструктури зруйнована, сільськогосподарські угіддя заміновані, зростають екологічні ризики, що серйозно ускладнює забезпечення продовольчої безпеки.

Особливо відчутним є вплив війни на рівень життя населення. Ціни на основні продукти харчування суттєво зросли, тоді як доходи громадян, навпаки, зменшилися. Так, вартість пшеничного хліба зросла на 37 %, макаронів – на понад 22 %, м'яса (зокрема свинини – на 56,4 %, яловичини – на 33,3 %, курятини – на 27,4 %), молока – на 32 %, а картоплі – майже вдвічі (на 72,7 %). Одночасно середня заробітна плата знизилась на 7,5 % [2]. Така динаміка призводить до зниження доступності якісного харчування, погіршення добробуту населення і загострення соціально-економічної нестабільності.

Крім того, збройна агресія проти України суттєво дестабілізує аграрний сектор, спричиняючи серйозні порушення в усіх його ланках. Одним із найбільшочіших наслідків стало значне скорочення поголів'я худоби, що пов'язано як з прямими втратами, так і з унеможливленням ведення повноцінного тваринництва в зонах бойових дій або на територіях, наближених до лінії фронту. Водночас масові руйнування фермерських господарств і аграрної інфраструктури (таких як елеватори, переробні заводи, молокозаводи, склади та ферми) призвели до стрімкого зниження виробничих потужностей [7].

Порушення логістичних маршрутів, зокрема шляхів постачання кормів, пального та засобів захисту рослин і тварин, створили додаткові труднощі для аграріїв. До цих викликів додаються і політичні бар'єри такі, як обмеження на експорт, ускладнення міжнародних торговельних зв'язків, обмеження доступу до іноземного фінансування, які ще більше ускладнюють забезпечення продовольчими ресурсами як на внутрішньому ринку, так і в міжнародному масштабі.

Результатом усіх цих негативних процесів стало стрімке зростання цін на продукти харчування. Це підвищення має як локальні, так і глобальні наслідки, адже Україна є одним із ключових гравців на світовому аграрному ринку.

У такій ситуації особливої ваги набуває молочна галузь. Вона є не просто джерелом харчової продукції, а її стабільна робота слугує основою продовольчої безпеки країни. Молочне виробництво забезпечує мільйони українців якісним білком і життєво важливими мікроелементами. Окрім того, галузь має значний соціально-економічний вплив, який полягає у створенні робочих місць, підтримці місцевої громади, стимулі розвитку суміжних галузей (логістика, ветеринарія, переробка).

Таким чином, збереження та підтримка молочного сектору в умовах війни є стратегічно важливою задачею, яка потребує цілеспрямованої державної політики, міжнародної підтримки та швидких інвестицій у відновлення інфраструктури.

Отже, як бачимо, сучасна молочна галузь перебуває під впливом численних викликів, які суттєво впливають на її стійкість і здатність забезпечувати продовольчу безпеку на національному рівні. Передусім, це економічна нестабільність, зростання цін на енергоносії, корми та ветеринарні послуги, що ускладнює ведення ефективного господарства, особливо для малих та середніх виробників. Окрему загрозу становлять наслідки військових дій, які призводять до фізичного знищення виробничої інфраструктури, скорочення поголів'я худоби та порушення логістичних шляхів, через що продукція не завжди вчасно надходить до споживача.

Крім того, галузь стикається із викликами, пов'язаними зі зміною клімату, що впливає на якість кормової бази, стан здоров'я тварин і стабільність виробничих процесів. Соціальні чинники, зокрема дефіцит кваліфікованих кадрів у сільській місцевості та міграція населення, також негативно позначаються на здатності галузі розвиватися. Водночас зростають вимоги споживачів до якості та безпечності молочної продукції, що потребує модернізації виробництва й адаптації до нових стандартів.

Усі ці чинники не лише ставлять під загрозу стабільність молочного виробництва, а й можуть мати ланцюговий ефект на всю систему продовольчої безпеки країни, зокрема в частині забезпечення населення базовими продуктами харчування. Тому пошук інноваційних підходів до управління, модернізація виробництва та цифрова трансформація галузі набувають особливої актуальності в сучасних умовах.

Цифрове тваринництво – це застосування цифрових технологій та інноваційних рішень для підвищення ефективності, продуктивності й сталості ведення тваринництва. Йдеться про використання даних, сенсорів, програмного забезпечення, аналітики та автоматизованих систем для моніторингу, управління й оптимізації процесів у тваринницькому господарстві.

Серед основних переваг цифрового тваринництва слід назвати:

- підвищення продуктивності та якості продукції;
- зменшення витрат і втрат;
- своєчасне виявлення захворювань і проблем;
- поліпшення добробуту тварин;
- екологічна сталість та точне управління ресурсами.

Таким чином, цифрове тваринництво є невід'ємною частиною сучасного агробізнесу й ключовим фактором у трансформації аграрного сектору до «розумного» та стійкого виробництва.

З огляду на вищезазначене, доцільно систематизувати основні цифрові технології, що застосовуються в молочному виробництві, та визначити їхній вплив

на ефективність підприємств і загальний рівень продовольчої безпеки. Такий підхід представлено в таблиці 1.

Слід зазначити, що цифрові технології сьогодні відіграють ключову роль у трансформації молочного виробництва, сприяючи підвищенню його ефективності, прозорості та стабільності. Однією з найважливіших інновацій є система автоматичного доїння, яка дозволяє проводити доїння без участі людини [5]. Такі системи не лише підвищують продуктивність ферми, а й забезпечують більш стабільну якість молока, дотримання санітарних норм та зменшують навантаження на персонал. Крім того, вони фіксують дані про кожну корову: кількість надоеного молока, його якість, час останнього доїння тощо. Це створює новий рівень точності в управлінні тваринництвом.

Таблиця 1 – Цифрові технології, що застосовуються у молочному виробництві та їх вплив на ключові показники

<i>Цифрова технологія</i>	<i>Очікуваний ефект</i>	<i>Вплив на продовольчу безпеку</i>
Система автоматичного доїння	Підвищення обсягів і якості молока	Більша доступність та безпечність
ІоТ-сенсори здоров'я корів	Зменшення захворюваності, оптимізація годівлі	Зниження втрат, покращення якості
Блокчейн-простежуваність	Прозорість ланцюга постачань	Довіра споживачів, запобігання фальсифікаціям
ERP-системи управління	Зменшення витрат, контроль за витратами	Економічна стабільність виробника

*Джерело: складено автором на підставі [1, 8].*

Ще одним значущим елементом цифровізації є використання ІоТ-сенсорів для моніторингу здоров'я корів [8]. Сенсори, що кріпляться на тварин або вводяться всередину, дозволяють фермерам у реальному часі отримувати інформацію про фізіологічні показники тварин: температуру, активність, апетит, жуйку. Це дає змогу оперативно виявляти хвороби на ранніх етапах, коригувати раціон та загалом покращувати добробут тварин. Завдяки цьому зменшуються втрати у виробництві, а якість молока зростає, що прямо впливає на безпеку продукту для кінцевого споживача.

Невід'ємною частиною сучасного аграрного виробництва стає також технологія блокчейн [1], яка забезпечує прозорість і простежуваність молочної продукції на всіх етапах – від ферми до полиці магазину. Усі дані про походження молока, умови його зберігання та транспортування записуються в децентралізовану систему, яка виключає можливість фальсифікацій. Такий рівень прозорості критично важливий для підвищення довіри споживачів і формування стійкої продовольчої системи.

Окремо варто згадати ERP-системи, які забезпечують комплексне управління підприємством. Такі платформи інтегрують усі бізнес-процеси – від закупівель і логістики до фінансів і управління персоналом. Завдяки цьому молочні підприємства можуть ефективніше планувати ресурси, контролювати витрати й оперативно приймати рішення. Це дозволяє знизити собівартість продукції, покращити її доступність для населення та забезпечити стабільність постачання.

Отже, використання інноваційних технологій у тваринництві відкриває можливість для впровадження сучасних високотехнологічних рішень в організацію утримання тварин, їх годівлю, доїння, санітарно-гігієнічний контроль та визначення якості продукції. Такі системи забезпечують безперервний моніторинг і аналіз даних, що дозволяє своєчасно виявляти проблемні зони, дбати про добробут тварин і мінімізувати вплив виробництва на довкілля.

Застосування інновацій у молочному скотарстві сприяє значному підвищенню ефективності. Наприклад, витрати праці на виробництво 100 кг молока можуть скоротитися до 1 людино-години, а рентабельність досягає 40 %. Автоматизація виробничих процесів дозволяє зменшити фізичне навантаження на працівників, усунути рутинні операції, підвищити загальну продуктивність і водночас задовольнити зростаючий попит на молочну продукцію [8].

Загалом, як бачимо, цифрові технології у молочному секторі не лише змінюють підходи до виробництва, а й стають важливою передумовою для забезпечення продовольчої безпеки, тобто шляхом підвищення якості, прозорості та ефективності на всіх етапах ланцюга доданої вартості.



Зважаючи на викладене, важливо не лише перелічити цифрові інструменти, а й зрозуміти логіку їх впливу на продовольчу систему в цілому. Діджиталізація молочного виробництва – це не набір окремих рішень, а цілісний механізм, що взаємопов’язує технології, управлінські зміни та споживчі очікування. Для наочності цей механізм можна подати у вигляді узагальненої схеми, яка демонструє послідовний зв’язок між ключовими етапами цифрової трансформації та її впливом на продовольчу безпеку (рис. 1).

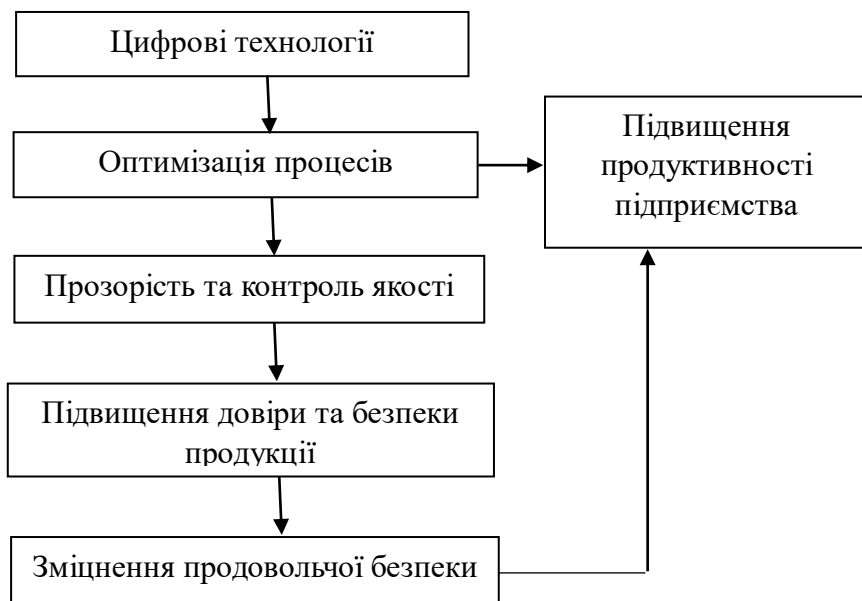


Рисунок 1 – Механізм впливу діджиталізації на продовольчу безпеку через молочне виробництво  
*Джерело: складено автором.*

Механізм впливу діджиталізації на продовольчу безпеку через молочне виробництво можна розглядати як послідовний ланцюг змін, де кожен елемент логічно витікає з попереднього і формує цілісну систему. В основі цього процесу лежить впровадження цифрових технологій на всіх етапах функціонування молочних підприємств. Йдеться насамперед про автоматизовані системи доїння, використання IoT-пристроїв для моніторингу стану тварин, ERP-платформи для управління ресурсами підприємства, а також технології блокчейн, які забезпечують простежуваність і прозорість походження продукції.

Упровадження таких технологій стимулює глибоку оптимізацію виробничих процесів. Вона проявляється в зменшенні втрат, точнішому управлінні ресурсами, підвищенні продуктивності праці, кращому догляді за тваринами та, зрештою, у збільшенні обсягів і стабільності виробництва молока. Завдяки цифровим інструментам фермери отримують змогу приймати рішення на основі аналітики, а не інтуїції, що підвищує ефективність усього виробничого циклу.

Наступним логічним етапом стає забезпечення прозорості процесів та підвищення контролю за якістю продукції. Автоматизоване збирання даних, реєстрація кожного етапу обробки молока та цифрова фіксація інформації про походження сировини – усе це дозволяє забезпечити високий рівень простежуваності та контролю. Такі підходи суттєво зменшують ризики фальсифікації або порушення санітарних вимог.

Цифрова відкритість і контроль формують новий рівень довіри між виробником і споживачем. Люди починають краще розуміти, що саме вони купують, звідки походить продукція, як вона вироблена і наскільки вона безпечна. Водночас на рівні держави зростає здатність оперативно реагувати на потенційні ризики в харчовому ланцюзі, що сприяє зміцненню інституційної довіри до вітчизняного виробника.

У підсумку, усі ці процеси конвертуються у посилення продовольчої безпеки країни. Високоякісна, прозора, стабільна та доступна продукція забезпечує потреби населення, зменшує залежність від імпорту, підтримує національного виробника і створює фундамент для стійкого аграрного розвитку.

**Висновки.** У ході проведеного дослідження було встановлено, що діджиталізація є ключовим чинником трансформації молочного виробництва в умовах сучасних глобальних викликів. Запровадження цифрових технологій на підприємствах з виготовлення молочних продуктів сприяє не лише зростанню продуктивності та оптимізації ресурсів, а й забезпечує прозорість, простежуваність та підвищення якості готової продукції. Такі зміни прямо впливають на рівень продовольчої безпеки, формуючи стабільне, доступне та безпечне харчове середовище для населення.

Зокрема, було визначено, що автоматизовані системи доїння, сенсори моніторингу здоров'я тварин, ERP-рішення для управління виробничими процесами, а також технології блокчейн створюють можливість для побудови ефективної, контрольованої та відповідальної моделі виробництва. Вони забезпечують точне управління фермою, знижують ризики втрат і фальсифікацій, формують довіру споживача до продукції, а також зміцнюють позиції внутрішнього виробника на ринку.

Таким чином, діджиталізація виступає не лише як технологічне оновлення агропромислового сектору, а як стратегічний інструмент національної продовольчої політики. Її ефективне впровадження в молочній галузі є критично важливим для забезпечення довгострокової продовольчої безпеки України, особливо в умовах зростання внутрішнього та зовнішнього тиску на аграрну систему країни.

Серед перспектив подальших наукових розвідок назвемо оцінку впливу цифрових інструментів на зменшення витрат і втрат у молочному виробництві, а також вивчення можливостей цифрових платформ для підвищення прозорості ланцюгів постачання молочної продукції.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Балазюк О., Пилявець В. Технологія блокчейн: дослідження суті та аналіз сфер використання. *Економіка та суспільство*. 2022. № 43. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-13>
2. Белова І., Ярошук О. Формування стратегії продовольчої безпеки України: європейські підходи та шляхи подолання сучасних викликів. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. 2024. Випуск 3–4. С. 17–31. DOI: <https://doi.org/10.35774/ibo2024.03-04.017>
3. Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М., Овсієнко С. М., Бондар М. М. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. 300 с. URL: <https://repository.vsau.org/getfile.php/32594.pdf>
4. Про схвалення Стратегії продовольчої безпеки України на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації: Розпорядження КМУ від 23 липня 2024 р. № 684-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/684-2024-%D1%80#Text>
5. Роботизована доїльна система Lely Astronaut A4. URL: <https://traktorist.ua/technologies/664-robotizovana-doyilna-sistema-lely-astronaut-a4>
6. Руденко М.В. Теоретичні підходи до цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах. *Економіка та управління АПК*. 2019. № 2. С. 76–88.
7. Седікова І. Резильєнтність молочної сфери як ключовий фактор продовольчої безпеки. *Економіка харчової промисловості*. Том 17, Вип. 1. 2025. URL:

file:///C:/Users/%D0%A2%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0  
%B0/Downloads/Rezilentnist\_molocnoi\_sferi\_ak\_klucovij\_faktor\_pro.pdf  
DOI:10.15673/fe.v17i1.3100

8. 16 інноваційних технологій для тваринництва, що перетворюють тваринницьку галузь.  
URL: <https://www.vetfactor.com/ua/news/16-novatoriv-u-sferi-tvarinnitctva-shcho-transformuiut-tvarinnitcku-galuz/>

#### REFERENCES:

1. Balaziuk O., Pyliavets V. Tekhnolohiia blokchein: doslidzhennia suti ta analiz sfer vykorystannia. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. № 43. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-43-13>

2. Belova I., Yaroshchuk O. Formuvannia stratehii prodovolchoi bezpeky Ukrainy: yevropeiski pidkhody ta shliakhy podolannia suchasnykh vyklykiv. *Instytut bukhhalterskoho obliku, kontrol ta analiz v umovakh hlobalizatsii*. 2024. Vypusk 3–4. S. 17–31. DOI: <https://doi.org/10.35774/ibo2024.03-04.017>

3. Beryk I. M., Novhorodska N. V., Solomon A. M., Ovsienko S. M., Bondar M. M. Innovatsiini tekhnolohii kharchovykh vyrobnytstv: monohrafiia. Vinnytsia: Vydavets FOP Kushnir Yu. V., 2022. 300 s. URL: <https://repository.vsau.org/getfile.php/32594.pdf>

4. Pro skhvalennia Stratehii prodovolchoi bezpeky Ukrainy na period do 2027 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii: Rozporiadzhennia KМУ vid 23 lypnia 2024 r. № 684-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/684-2024-%D1%80#Text>

5. Robotyzovana doilna systema Lely Astronaut A4. URL: <https://traktorist.ua/technologies/664-robotizovana-doyilna-sistema-lely-astronaut-a4>

6. Rudenko M.V. Teoretychni pidkhody do tsyfrovizatsii upravlinnia v silskohospodarskykh pidpriemstvakh. *Ekonomika ta upravlinnia APK*. 2019. № 2. S. 76–88.

7. Sedikova I. Rezylientnist molochnoi sfery yak kliuchovy faktor prodovolchoi bezpeky. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti*. Tom 17, Vyp. 1. 2025. URL: [file:///C:/Users/%D0%A2%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%B0/Downloads/Rezilentnist\\_molocnoi\\_sferi\\_ak\\_klucovij\\_faktor\\_pro.pdf](file:///C:/Users/%D0%A2%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%B0/Downloads/Rezilentnist_molocnoi_sferi_ak_klucovij_faktor_pro.pdf)  
DOI:10.15673/fe.v17i1.3100

8. 16 innovatsiinykh tekhnolohii dlia tvarynnytstva, shcho peretvoriuiut tvarynnytsku haluz. URL: <https://www.vetfactor.com/ua/news/16-novatoriv-u-sferi-tvarinnitctva-shcho-transformuiut-tvarinnitcku-galuz/>

*Надійшла до редакції 24.04.2025р.*