

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-101>

УДК 330.341.1:631.11

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ В АГРОСЕКТОРІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

MANAGEMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF UKRAINE IN WAR CONDITIONS

Пилипчук Іван Юрійович

аспірант,

Вінницький національний технічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2984-4917>**Pylypchuk Ivan**

Vinnytsia National Technical University

Стаття присвячена проблемі управління інноваційними технологіями в агросекторі України в сучасних військових умовах. Акцентовано увагу на втратах для агросектору України від війни. Узагальнено основні підходи до управління інноваціями на підприємствах агропромислового комплексу України в умовах війни. Виокремлено важливі напрями інноваційних технологій в агросекторі: цифрові рішення, біотехнології, ресурсо- та енергозбереження, інноваційні організаційні рішення. Проаналізовано зарубіжний досвід реалізації інноваційних управлінських рішень в умовах війни та запропоновано рекомендації щодо його використання в Україні. Систематизовано сучасні інноваційні технології в агросекторі України, які підвищують процес управління сільськогосподарськими підприємствами. Оцінено переваги управління інноваційними технологіями в агросекторі України в сучасних військових умовах.

Ключові слова: інновації, війна, аграрний сектор, цифровізація, біотехнології, управління, організаційні рішення.

The relevance of the study lies in the fact that the agricultural sector of Ukraine in wartime requires the implementation of innovative management approaches that will allow not only to minimize its losses, but also to form an innovative foundation for post-war reconstruction. The purpose of the study is to find effective management solutions in the direction of implementing innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine in wartime. The article is devoted to the problem of managing innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine in modern military conditions. The focus is on the losses for the agricultural sector of Ukraine from the war. The main approaches to managing innovations at enterprises of the agro-industrial complex of Ukraine in wartime are summarized («Anti-crisis innovation management», «Adaptive approach», «Scenario approach», «System approach», «Project-oriented approach», «Gradual approach»). Important areas of innovative technologies in the agricultural sector are highlighted: digital solutions (application of GPS navigation, precision farming systems, drones for monitoring crops, sensors and «Big data»), biotechnology (use of new varieties and hybrids of crops that are resistant to drought and pests, biological products instead of chemical fertilizers and pesticides); resource and energy saving (minimization of fuel and water consumption, use of renewable energy sources, processing of waste into biogas or organic fertilizers); innovative organizational solutions (agricultural clusters, electronic platforms for trade in products, digital logistics systems). Foreign experience (Israel, the Netherlands, South Korea, Rwanda, the USA) of implementing innovative management solutions in war conditions is analyzed and recommendations are offered for its use in Ukraine. Modern innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine have been systematized («Drones and unmanned aerial vehicles», «Big Data and analytical systems», «Farm management systems», «Breeding and genetically resistant varieties», «Microbiological and organic fertilizers», «Biological plant protection products», «Hydroponics, aeroponics and vertical farming», «Integrated crop management systems»), which will improve the management process of agricultural enterprises. The advantages of managing innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine in modern military conditions have been assessed.

Keywords: innovation, war, agricultural sector, digitalization, biotechnology, management, organizational solutions.



Постановка проблеми. Агросектор України є стратегічною галуззю національної економіки та ключовим чинником забезпечення продовольчої безпеки як всередині країни, так і на міжнародному рівні. Так, нині в ньому зайнято 17% населення України або кожен шостий, виробляється біля 20% ВВП та приносить більше 70% валютного виторгу [1]. В умовах війни він зазнав значних руйнувань інфраструктури, втрати частини виробничих потужностей, ускладнень логістики, зниження інвестиційної привабливості та нестачі трудових і фінансових ресурсів тощо. Непрямі втрати агросектору України з початку війни склали біля 85 млрд. дол. США [1]. В даних кризових обставинах інноваційні технології набувають особливого значення, адже забезпечують підвищення ефективності виробництва, скорочення витрат, зменшення залежності від імпортних ресурсів, а також створюють умови для відновлення та сталого розвитку аграрної сфери України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні проблеми дослідження ефективних інструментів управління інноваціями, здатних забезпечити стійкість аграрного сектору України під час війни та створити основу для його подальшої модернізації та інтеграції у світовий ринок досліджували багато вітчизняних вчених України. Зокрема вони розглянуті в наукових працях О. Амоші, Л. Бойко [2], В. Бойко [2], Г. Возняк, В. Гейця, В. Зимовця, В. Ільчука, І. Кобушка, О. Колодізева, Т. Карадобри [3], Г. Мазнева, Д. Мазоренка, В. Мельника [4], М. Негрея [5], О. Погріщука [4], Г. Погріщука [4], О. Радченка [3], В. Федоровича, І. Федулової, О. Трофімцева [5], А. Щуревича [6] та багатьох інших. Проте, незважаючи на велику кількість публікацій, питання, пов'язані з проблемами управління інноваційними технологіями в агросекторі України в сучасних військових умовах, потребують подальших досліджень.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В дослідженні проблеми управління інноваційними технологіями в агросекторі України розглянуто світовий досвід цифровізації та біотехнологій, які дозволяють в умовах війни підвищити стійкість виробництва підприємств агропромислового комплексу та забезпечити інноваційне відновлення економіки України в цілому у післявоєнний період.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даного дослідження є пошук ефективних управлінських рішень в

напрямку реалізації інноваційних технологій в агросекторі України в умовах війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах війни проблема збереження продовольчої безпеки та конкурентоспроможності аграрної галузі України набула особливої гостроти. Руйнування виробничих і логістичних потужностей, мінування сільськогосподарських земель, блокування експорту та скорочення доступу до фінансових ресурсів суттєво обмежили можливості аграрного виробництва. Це створює ризики не лише для внутрішнього ринку, а й для глобальної продовольчої безпеки, оскільки Україна є одним із ключових постачальників зернових і олійних культур у світі.

За даними [7], за час війни було пошкоджено 5% земель сільськогосподарського призначення; втрати доступних посівних площ становлять біля 25%, зрошуваних земель більше 70%, ягідників близько 25%, садів – 20%. Додаткові економічні втрати в агросекторі за час війни становили біля 22 млрд. дол. США. При цьому доходи підприємств сільськогосподарства та суміжних секторів становили біля 20%. Дана ситуація погіршує рівень конкурентоспроможності агропромислового сектору нашої держави.

Крім того, конкурентоспроможність українського агросектору знижується під впливом таких чинників, як: підвищення собівартості продукції через дефіцит пального та добрив, ускладнення виходу на зовнішні ринки, втрату інвестицій та інноваційного потенціалу тощо. Без ефективного управління інноваційними технологіями аграрні підприємства ризикують опинитися в стані стагнації, що унеможливить їх відновлення після війни та послабить позиції України на світовому ринку. Таким чином, ключова проблема полягає у пошуку шляхів забезпечення стабільності виробництва та підвищення його ефективності через впровадження інновацій, здатних гарантувати продовольчу безпеку країни і зберегти конкурентні переваги аграрного сектору в довгостроковій перспективі.

В економічній літературі (в широкому змісті) під інноваційними технологіями в аграрному виробництві розуміють впровадження нових або удосконалених рішень, що забезпечують підвищення ефективності використання земельних, трудових, технічних і фінансових ресурсів, сприяють зниженню виробничих витрат, збереженню довкілля та підвищенню якості сільськогосподарської продукції [8].

Нині інноваційні технології в агросекторі охоплюють кілька ключових напрямів, зокрема це: цифрові рішення (застосування GPS-навігації, систем точного землеробства, дронів для моніторингу посівів, сенсорів і «Big data» для управління врожайністю); біотехнології (використання нових сортів і гібридів культур, стійких до посухи та шкідників, біопрепаратів замість хімічних добрив та пестицидів); ресурсо та енергозберігаючі технології (мінімізація витрат пального та води, використання відновлюваних джерел енергії, переробка відходів у біогаз чи органічні добрива); інноваційні організаційні рішення (аграрні кластери, електронні платформи для торгівлі продукцією, логістичні цифрові системи). В основі даних підходів лежить впровадження нової техніки чи програмного забезпечення та зміна управлінських підходів. Особливо варто звернути увагу на таких управлінських підходах, як: перехід до інтелектуального управління агропроцесами, побудова системи сталого виробництва та орієнтація на глобальні стандарти якості й екологічності.

В сучасних військових умовах (економічних, політичних, воєнних, екологічних тощо)

інноваційні процеси набувають важливого значення. З одного боку, вони ускладнюються через нестачу ресурсів, зниження інвестиційної активності та високі ризики. З іншого, вони стають ключовим фактором виживання та відновлення підприємств агропромислового комплексу України. В таблиці 1 наведемо основні підходи до управління інноваціями на підприємствах агропромислового комплексу України в умовах війни.

Отже, як свідчить інформація наведена в таблиці 1, запропоновані підходи до управління інноваціями на підприємствах агропромислового комплексу України в умовах війни спрямовані на оптимізацію існуючих бізнес-процесів сільськогосподарських підприємств та організацій із суміжних сфер з урахуванням військових реалій. Вони здатні зробити дані підприємства гнучкими, адаптивними, партнерськими та орієнтовані на забезпечення отримання доходів і прибутків. Це дозволить аграрним підприємствам України не лише вижити в умовах війни, але і забезпечити перспективи розвитку в кризових умовах. Крім того, з метою забезпечення даного розвитку необхідно враховувати закордонний досвід

Таблиця 1

**Основні підходи до управління інноваціями
на підприємствах агропромислового комплексу України в умовах війни**

Назва підходу	Зміст
Антикризове управління інноваціями	Орієнтація на швидкі, гнучкі та ресурсозберігаючі рішення. Використання інновацій для мінімізації витрат та підтримки базових виробничих процесів. Пріоритет маловитратних і високоефективних технологій.
Адаптивний підхід	Гнучка реакція на зміни зовнішнього середовища. Переналаштування інноваційних стратегій відповідно до доступних ресурсів. Використання моделі «відкритих інновацій» через партнерство з університетами, стартапами, міжнародними організаціями.
Сценарний підхід	Розробка кількох альтернативних сценаріїв розвитку інноваційної діяльності залежно від розвитку кризи. Вибір стратегій за принципом «мінімізації ризиків і максимізації стійкості». Створення резервних моделей фінансування та постачання.
Системний підхід	Управління інноваційними процесами не лише на рівні підприємства, а й через державні та міжгалузеві механізми. Координація дій між бізнесом, наукою та державою. Використання кластерних і мережевих структур для прискорення поширення інновацій.
Проектно-орієнтований підхід	Управління інноваціями через конкретні проекти з чіткими строками, бюджетами та очікуваними результатами. Можливість швидкого переформатування проектів залежно від умов. Запровадження гнучких методологій управління (Agile, Lean, Scrum).
Інкrementальний (поступовий) підхід	Замість масштабних інноваційних проривів впроваджуються невеликі, але постійні покращення. Орієнтація на оптимізацію існуючих процесів з урахуванням обмежень кризи.

Джерело: складено на основі даних [10]

реалізації управлінських технологій в агросекторі в умовах війн. Для цього розглянемо досвід таких країн, як: Ізраїль, Нідерланди, США та ін. (таблиця 2).

Таким чином, досвід реалізації управлінських технологій в агросекторі в умовах війн показав, що управлінські інновації дають можливість ефективно використовувати ресурси, зокрема воду, землі, добрива тощо. Крім того, за рахунок реалізації ефективних програм підвищується ефективність виробництва та їх стійкість в кризових післявоєнних умовах. Важливо відмітити і те, що даний досвід показує на важливість формування довгострокової конкурентоспроможності агросектору цих країн. Відповідно вітчизняним підприємствам необхідно використовувати досвід, зокрема тих країн, які зазначені в таблиці 2. Особливо важливо акцентувати на такому перспективному напрямку як «цифровізація» та «біотехнології». В умовах війни цифровізація стає не лише засобом підвищення ефективності аграрного виробництва, а й інструментом виживання підприємств в умовах обмежених ресурсів. Використання smart-технологій дозволяє агробізнесу зменшувати витрати, підвищувати продуктивність і мінімізувати ризики. В межах політики «цифровізації» нині використовують в світі і в Україні дрони, безпілотні літальні апарати тощо. Узагальнимо відповідні інновації в таблиці 3.

Застосування підприємствами агросектору України сучасних управлінських інноваційних технологій, зокрема ті, які наведені в таблиці

3 дозволяють забезпечити їм стійкість та конкурентоспроможність. Так, з позиції цифровізації основними перевагами для України в сучасних військових умовах можуть бути, зокрема: компенсація нестачі робочої сили через автоматизацію; оптимізація витрат у ситуації дефіциту ресурсів; зменшення залежності від людського фактору та підвищення точності операцій; можливість дистанційного контролю господарства навіть у небезпечних регіонах.

Крім того, важливими в інноваційному плані є застосування інноваційних біотехнологій, що, як свідчать дані таблиці 3, дозволяє: підвищити врожайності навіть на пошкоджених чи обмежених площах; зменшити залежність від імпортованих ресурсів (добрив, пестицидів); зберегти екологічну стійкість агровиробництва та адаптуватись до кліматичних змін і військових умов.

Висновки. Отже, управлінські інноваційні технології в агросекторі України мають базуватись, зокрема на цифровізації та smart-технологіях, що є стратегічним напрямом розвитку агросектору України та дозволяє підвищити стійкість виробництва в умовах війни та забезпечити його інноваційне відновлення у післявоєнний період. Біотехнології в агросекторі України набувають особливої актуальності в умовах війни, оскільки дозволяють підвищити стійкість рослин до стресових умов, оптимізувати використання ресурсів і зберегти врожайність при обмежених виробничих можливостях.

Таблиця 2

Зарубіжний досвід реалізації інноваційних управлінських рішень в умовах війни

Інноваційні технології	Особливості інноваційних технологій
Дрони та безпілотні літальні апарати	Моніторинг стану посівів, виявлення шкідників і хвороб. Картування полів та точне внесення добрив і засобів захисту рослин. Зниження витрат на агрохімікати на 20–30%. GPS-моніторинг і системи точного землеробства. Контроль руху сільськогосподарської техніки, оптимізація маршрутів. Автоматизоване керування машинами під час посіву, збирання врожаю, обробітку ґрунту. Економія пального та зменшення втрат урожаю.
Big Data та аналітичні системи	Аналіз ґрунтів, погодних умов, ринкових трендів для прогнозування врожайності. Використання штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень. Формування стратегій оптимального використання ресурсів.
Системи управління фермою (Farm Management Systems)	Інтеграція даних із сенсорів, дронів, супутників у єдину платформу. Планування та контроль виробничих процесів у режимі реального часу. Зручність для фермерів різних масштабів -

Джерело: складено на основі даних [11]

Таблиця 3

Впровадження інноваційних технологій в агросекторі України

Інноваційні технології	Особливості інноваційних технологій
Дрони та безпілотні літальні апарати	Моніторинг стану посівів, виявлення шкідників і хвороб. Картування полів та точне внесення добрив і засобів захисту рослин. Зниження витрат на агрохімікати на 20–30%. GPS-моніторинг і системи точного землеробства. Контроль руху сільськогосподарської техніки, оптимізація маршрутів. Автоматизоване керування машинами під час посіву, збирання врожаю, обробітку ґрунту. Економія пального та зменшення втрат урожаю.
Big Data та аналітичні системи	Аналіз ґрунтів, погодних умов, ринкових трендів для прогнозування врожайності. Використання штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень. Формування стратегій оптимального використання ресурсів.
Системи управління фермою (Farm Management Systems)	Інтеграція даних із сенсорів, дронів, супутників у єдину платформу. Планування та контроль виробничих процесів у режимі реального часу. Зручність для фермерів різних масштабів -
Селекція та генетично стійкі сорти	Розробка сортів і гібридів, стійких до посухи, хвороб та шкідників. Використання сучасних методів генетичної селекції та CRISPR-технологій для підвищення врожайності та якості продукції.
Мікробіологічні та органічні добрива	Використання азотфіксуючих бактерій, компостів і біогумусу для підвищення родючості ґрунту. Зниження витрат на хімічні добрива та поліпшення екологічної безпеки.
Біологічні засоби захисту рослин	Застосування мікроорганізмів, бактерій та грибів для боротьби зі шкідниками замість хімічних пестицидів. Зменшення негативного впливу на довкілля та збереження ґрунтового біоценозу.
Гідропоніка, аеропоніка та вертикальне землеробство	Вирощування культур без ґрунту або на мінімальній площі. Можливість забезпечити продовольчу продукцію в умовах руйнування традиційних земель.
Інтегровані системи управління посівами	Поєднання біотехнологій із цифровими рішеннями (сенсори, аналіз даних, AI) для точного визначення потреб рослин у поживних речовинах і воді. Оптимізація витрат і підвищення ефективності виробництва.

Джерело: складено на основі даних [11–12]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Сайт AgroPolit.com. Україна отримує від агросектору 19% ВВП та 70% експортного виторгу. URL: <https://agropolit.com/news/29098-ukrayina-otrimuyu-vid-agrosektoru-19-vvp-ta-70-eksportnogo-vitorgu> (дата звернення: 04.09.2025).
2. Бойко Л., Бойко В. Сучасний стан агробізнесу в Україні та його ревіталізація у післявоєнний період. *Таврійський науковий вісник. Серія Економіка*. 2023. № 16. С. 55–61.
3. Радченко О. П., Карадобрі Т. В. Стан і перспективи інноваційного розвитку в аграрному секторі економіки України. *Економіка та управління національним господарством*. 2019. Вип. 47(1). С. 79–82.
4. Погріщук О. Б., Мельник В. І., Погріщук Г. Б. Інноваційні зміни в економіці в контексті еволюційних зрушень. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2016. Вип. 2(48). С. 200–208.
5. Негрей М. В., Трофімцева О. В. Аналіз функціонування аграрного сектору України в умовах війни. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія «Економіка»*. 2022. № 102. С. 49–56.
6. Щуревич А. М. Інноваційні перспективи в розвитку аграрного сектору в Україні. *Інвестиції: практика та досвід. Серія «Державне управління»*. 2018. № 10. С. 101–105.
7. Вплив війни на стан аграрної галузі в Україні. URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sector2023.pdf> (дата звернення: 04.09.2025).
8. Водянка Л. Д., Кутаренко Н. Я., Сеньовська Я. В. Суть та необхідність використання сучасних інноваційних технологій в сільському господарстві Чернівецької області. *Агросвіт*. 2018. № 5. С. 53–60.

9. Шевцова О.В. Інноваційні технології розвитку агропромислового комплексу в умовах інформаційної безпеки : дис. ...канд. екон. наук : 08.00.03. Одеса, 2024. 308 с. URL: <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/science/doktor-spec-rada/d-4105111/shevcova-olena/diss-shevcova-olena-1.pdf> (дата звернення: 04.09.2025).
10. Омеляненко В.А. Інноваційні основи відновлення та розвитку країн після збройних конфліктів: інноваційний вимір: колективна монографія. Суми : Ін-т стратегій інноваційного розвитку і трансферту, 2022. 280 с.
11. Сайт News IO. Інноваційні технології в агросекторі України. URL: <https://io.ua/innovatsijni-tehnologiyi-v-agro-sektori-ukrayiny/> (дата звернення: 04.09.2025).

REFERENCES:

1. Sait AgroPolit.com. (n.d.). Ukraina otrymuie vid ahrosektoru 19% VVP ta 70% eksportnoho vytorhu [Ukraine receives 19% of GDP and 70% of export revenue from the agricultural sector]. URL: <https://agropolit.com/news/29098-ukrayina-otrimuyu-vid-agro-sektoru-19-vvp-ta-70-eksportnogo-vitorgu> (accessed on 04 September 2025) (in Ukrainian).
2. Boiko L., & Boiko V. (2023). Suchasnyi stan ahrobiznesu v Ukraini ta yoho revitalizatsiia u pislivoiennnyi period [The current state of agribusiness in Ukraine and its revitalization in the post-war period]. *Tavriskiyi naukovyi visnyk. Seriya Ekonomika*, no/ 16, pp. 55–61 (in Ukrainian).
3. Radchenko O.P., & Karadobri T.V. (2019). Stan i perspektyvy innovatsiinoho rozvytku v aharnomu sektori ekonomiky Ukrainy [State and prospects of innovative development in the agricultural sector of the Ukrainian economy]. *Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom*, no/ 47(1). pp 79–82 (in Ukrainian).
4. Pohrishchuk O. B., Melnyk V. I., & Pohrishchuk H. B. (2016). Innovatsiini zminy v ekonomitsi v konteksti evoliutsiinykh zrushen [Innovative changes in the economy in the context of evolutionary shifts]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya «Ekonomika»*, no/ 2(48), pp. 200–208 (in Ukrainian).
5. Nehrei M. V., & Trofimtseva O. V. (2022). Analiz funktsionuvannia aharnoho sektoru Ukrainy v umovakh viiny [Analysis of the functioning of the agricultural sector of Ukraine in war conditions]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu im. V. N. Karazina. Seriya «Ekonomika»*, no 102, pp. 49–56. (in Ukrainian).
6. Shchurevych A. M. (2018). Innovatsiini perspektyvy v rozvytku aharnoho sektoru v Ukraini [Innovative prospects in the development of the agricultural sector in Ukraine]. *Investysii: praktyka ta dosvid. Seriya «Derzhavne upravlinnia»*, no/ 10, pp. 101–105 (in Ukrainian).
7. Vplyv viiny na stan aharnoi haluzi v Ukraini [The impact of the war on the state of the agricultural sector in Ukraine]. (n.d.). URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sektor2023.pdf> (accessed on 04 September 2025) (in Ukrainian).
8. Vodianka L. D., Kutarenko N. Ya., & Senovska Ya. V. (2018). Sut ta neobkhidnist vykorystannia suchasnykh innovatsiinykh tekhnolohii v silskomu hospodarstvi Chernivetskoï oblasti [The essence and necessity of using modern innovative technologies in agriculture of Chernivtsi region]. *Ahrosvit*, no/ 5, pp. 53–60.
9. Shevtsova O. V. (2024). Innovatsiini tekhnolohii rozvytku ahropromyslovoho kompleksu v umovakh informat-siinoi bezpeky [Innovative technologies for the development of the agro-industrial complex in the context of information security] : dys. ...канд. екон. наук : 08.00.03. Одеса, 308 p. URL: <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/science/doktor-spec-rada/d-4105111/shevcova-olena/diss-shevcova-olena-1.pdf> (accessed on 04 September 2025).
10. Omelianenko V. A. (2022). Innovatsiini osnovy vidnovlennia ta rozvytku krain pislia zbroinykh konfliktiv: innovatsiinyi vymir: kolektyvna monohrafiia [Innovative foundations of recovery and development of countries after armed conflicts: an innovative dimension: collective monograph]. Sumy : Ін-т стратегій інноваційного розвитку і трансферту, 280 p.
11. Сайт News IO. (n.d.). Innovatsiini tekhnolohii v ahro-sektori Ukrainy [Innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine]. URL: <https://io.ua/innovatsijni-tehnologiyi-v-agro-sektori-ukrayiny/> (accessed on 04 September 2025).