

## Агродрони у воєнних реаліях: технології, менеджмент, адаптація агросектора

*Ганна Пазєєва*

*кандидат економічних наук, доцент кафедри управлінських технологій,  
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,  
e-mail: PazeevaA@krok.edu.ua,  
ORCID: 0000-0002-6557-6890*

**Актуальність теми.** В умовах повномасштабної війни в Україні аграрний сектор змушений швидко адаптуватися до нових викликів, зокрема до втрати територій, небезпеки на полях, дефіциту кадрів і технічних ресурсів. Одним з інноваційних інструментів цієї адаптації стало використання агродронів — не лише у мирних аграрних цілях, а й у межах військової логістики, розвідки та гуманітарного моніторингу. Їх двофункціональне застосування свідчить про глибоку трансформацію агротехнологічного середовища та необхідність інтеграції агросектору в обороноздатність країни.

**Мета дослідження:** проаналізувати управлінські можливості та ризики використання аграрних дронів у військових цілях, зокрема як засобу адаптації аграрного сектору до умов воєнного стану.

**Об'єкт дослідження:** управління цифровими технологіями в аграрному виробництві, зокрема дрони як інструмент агромоніторингу та безпеки.

**Предмет дослідження:** роль і функціональні можливості агродронів в умовах війни, включаючи їх подвійне застосування — у сільському господарстві та сфері оборони.

**Завдання дослідження:**

- проаналізувати управлінські виклики, що виникають в аграрних підприємствах у зв'язку з використанням дронів в умовах війни;
- визначити місце агродронів у системі операційного та стратегічного управління агропідприємством;
- дослідити механізми прийняття управлінських рішень на основі даних, отриманих з безпілотних технологій;
- оцінити вплив агродронів на ефективність управління ресурсами, логістикою та безпекою виробничих процесів;
- надати рекомендації щодо інтеграції дронів в управлінські моделі адаптації агросектора до умов підвищеної невизначеності та ризику.

**Виклад основного матеріалу.** Повномасштабна війна в Україні зумовила кардинальні зміни в аграрному секторі, що потребували негайного впровадження інноваційних технологій задля збереження операційної ефективності, безпеки працівників та збирання врожаїв. Однією з таких технологій стали аграрні дрони — безпілотні літальні апарати, які спершу застосовувалися виключно для моніторингу полів, внесення засобів захисту рослин та аналізу ґрунтів. У нових умовах агродрони набули подвійного призначення, ставши також важливим інструментом військової логістики, розвідки та безпеки.

Одним з ефективних інструментів адаптації до нових викликів стало використання аграрних дронів, які трансформувалися із суто сільськогосподарських інструментів у засоби стратегічного менеджменту ризиками, моніторингу та оперативного прийняття управлінських рішень. В умовах обмеженого доступу до полів, нестачі персоналу, техніки та пального, аграрні підприємства були змушені перебудовувати виробничо-логістичні процеси, впроваджуючи дистанційне управління агроопераціями за допомогою БПЛА. Це дозволило зменшити ризики для персоналу, підвищити точність оцінки стану посівів та ухвалювати обґрунтовані рішення на основі даних з дронів у реальному часі.

У цьому контексті менеджмент аграрних підприємств почав активно включати цифрові технології в стратегії планування, моніторингу та оперативного контролю. Дрони стали частиною інформаційно-аналітичної системи управління, дозволяючи проводити комплексну діагностику стану земель, прогнозування врожайності, оптимізацію логістики доставки засобів захисту рослин тощо.

Крім того, за умов зростання невизначеності та ризиків, аграрії почали застосовувати адаптивні моделі управління, які базуються на принципах гнучкості, багатосценарності та мінімізації втрат. Дрони в цьому контексті виконують функції не лише інструменту збирання даних, а й засобу реалізації ключових управлінських функцій: планування, організації, моніторингу, контролю та аналізу ефективності виробничих рішень. На практиці дрони використовуються для:

- моніторингу замінованих територій та оцінки безпечності доступу до полів;
- виявлення зруйнованої або захопленої інфраструктури (елеваторів, техніки, складів);
- передачі даних у реальному часі, що допомагає швидко реагувати на нові виклики;
- точного внесення добрив, що особливо важливо в умовах дефіциту ресурсів і скорочення оброблюваних площ;
- допомоги військовим у зоні ООС для навігації, спостереження або доставки вантажів (за погодженням з командуванням та держорганами) [1].

За інформацією Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру, на кінець 2023 року понад 47% великих агрохолдингів вже впровадили власні дроніві парки або уклали договори з операторами БПЛА для обстеження полів перед весняною посівною [2]. У деяких випадках саме дрони дозволяли швидко виявляти залишки боєприпасів та мін, уникнувши втрат серед персоналу.

Особливої уваги заслуговує ініціатива «Армія дронів», яку підтримують і державні, і приватні аграрні структури, адже низка українських агрокомпаній надала свої дрони у розпорядження ЗСУ, адаптувавши комерційні моделі DJI та Autel до воєнних потреб [3]. Водночас це стимулювало розвиток внутрішнього ринку техобслуговування БПЛА, програмного забезпечення та логістики.

У зв'язку з цим також відзначено посилення навчання операторів агродронів

як у приватних навчальних центрах (наприклад, DroneUA, AgroDrone-Group), так і через держпрограми за участю Мінагрополітики. Завдяки цьому формується нова генерація висококваліфікованих кадрів для агросектору, здатних працювати в умовах технологічної трансформації та воєнної загрози.

Використання дронів у військових цілях також підняло етичне та правове питання подвійного призначення технологій, зокрема щодо обмежень експорту/імпорту дронів, сертифікації операторів, а також координації між військовими та агрокомпаніями. Ці виклики потребують відповідної регуляції на законодавчому рівні, зокрема в межах Закону України «Про безпілотні літальні апарати» (2023) [4].

Таким чином, використання агродронів в умовах війни стало важливою складовою сучасного аграрного менеджменту, сприяючи цифровізації управлінських процесів, підвищенню адаптивності систем прийняття рішень та формуванню нових стратегій розвитку агробізнесу. Аграрні дрони в умовах війни стали не просто інструментом технічної модернізації, а ключовим засобом підвищення стійкості агросектора, збереження врожаїв, зниження витрат і сприяння обороноздатності країни. Подальша інтеграція цих технологій дозволить забезпечити безпеку, стійкість і конкурентоспроможність українського аграрного бізнесу в умовах війни та повоєнної відбудови.

Практичне значення дослідження полягає у можливості формування національної політики підтримки дронів технологій для аграрного сектору як елемента оборонної інфраструктури, а також як засобу відновлення сільського господарства у післявоєнний період.

**Ключові слова:** дрони, агросектор, менеджмент, війна, адаптація, цифровізація, агробезпека, агромоніторинг, двофункціональність.

### Список використаних джерел

1. Лі М.С. Цифрові інструменти в аграрному менеджменті: виклики воєнного часу // *Аграрна економіка*. 2023. Т. 15. №3. С. 112–118. URL: [https://agecon.org.ua/journal/2023/15\\_3/112.pdf](https://agecon.org.ua/journal/2023/15_3/112.pdf)
2. Геоінформаційний центр «Держгеокадастр». Річний звіт за 2023 рік. – Київ, 2024. – 59 с.
3. Мінагрополітики: Співпраця агросектору з проєктом "Армія дронів". Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua/news/armiya-droniv-ta-agrarii>
4. Закон України «Про безпілотні літальні апарати» від 15.03.2023 р. № 2970-IX. *Відомості Верховної Ради України*, 2023, № 22.
5. Шевченко В.А. Використання дронів у точному землеробстві та безпеці агропідприємств // *Науковий вісник Полісся*. 2022. № 4. С. 88–95.