

суспільства, адже витрати на підтримку соціальної стабільності відносяться до категорії збитків;

– дійсна людиноорієнтована стратегія цифрової трансформації суспільства, попри те, що вона не є мейнстримною, ще дасть про себе знаки, бо лише вона є соціально значущою.

Список використаних джерел

1. Bard, A., Söderqvist, J., & Larsson, A. (2020). Behind the history of labor: Technology as the driving force. In A. Larsson & R. Teigland (Eds.), *The digital transformation of labor: Automation, the gig economy and welfare* (pp. 15–30). Routledge.

2. Herberger, T. A., & Dötsch, J. J. (Eds.). (2021). *Digitalization, digital transformation and sustainability in the global economy: Risks and opportunities*. Springer.

3. Almunawar, M. N., Islam, M. Z., & Ordóñez de Pablos, P. (Eds.). (2022). *Digital transformation management: Challenges and futures in the Asian digital economy*. Routledge.

4. Nida-Rümelin, J., & Weidenfeld, N. (2018). *Digital humanism: For a humane transformation of democracy, economy and culture in the digital age*. Springer.

Ніколюк О.В.,

доктор економічних наук, професор,

Кравченко Ю. І.,

здобувач третього (наукового) рівня вищої освіти,
Одеський національний технологічний університет

BIG DATA ТА АНАЛІТИКА У ПРОГНОЗУВАННІ ПРОДОВОЛЬЧИХ РИЗИКІВ В УМОВАХ ВОЄННИХ ЗАГРОЗ

В умовах сучасної війни продовольча безпека стає надзвичайно важливим аспектом національної стабільності, оскільки аграрний сектор зазнає серйозних руйнувань, що впливають на виробництво, постачання та доступність продуктів харчування. В таких умовах використання технологій Big Data та аналітики

набуває надзвичайного значення для ефективного прогнозування продовольчих ризиків, моніторингу та адаптації до швидко змінюваних умов.

Big Data дає змогу збирати та аналізувати величезні обсяги даних, що стосуються виробництва, запасів та споживання продовольчих ресурсів. Це може бути особливо корисно під час воєнних загроз, коли доступ до інформації часто обмежений. Системи на основі Big Data дозволяють аграріям своєчасно оцінювати ситуацію на полі, визначати стан посівів, контролювати зберігання та транспортування продукції. Це важливо для прогнозування врожайності, визначення проблемних зон та оптимізації процесів виробництва і доставки.

Використання Big Data в аграрному секторі має величезний потенціал для покращення ефективності прогнозування продовольчих ризиків. Це дозволяє зібрати і проаналізувати великий обсяг даних з різних джерел, що дає змогу більш точно передбачити ризики та оперативно реагувати на них. Нижче, в таблиці 1 наведено основні переваги використання Big Data для прогнозування продовольчих ризиків, які сприяють підвищенню продовольчої безпеки в умовах воєнних загроз.

Таблиця 1. Основні переваги використання Big Data для прогнозування продовольчих ризиків

Переваги	Опис
Швидке реагування на зміни в аграрному секторі	За допомогою аналітики можна оперативно реагувати на зміни в агропродовольчій системі.
Покращення точності прогнозів	Використання великих даних дозволяє більш точно прогнозувати врожайність та проблеми.
Оптимізація логістики	Аналітика допомагає визначити найкращі маршрути для транспортування та зберігання.
Підвищення ефективності виробництва	Завдяки автоматизації та прогнозуванню знижується витрати та збільшуються прибутки.
Краще управління ризиками	Системи аналізу ризиків допомагають зменшити вплив негативних факторів, таких як погодні умови чи бойові дії.

Аналітичні моделі, побудовані на основі Big Data, дозволяють здійснювати прогнози щодо впливу воєнних загроз на продовольчий сектор. За допомогою машинного навчання та глибинного аналізу можна оцінювати ризики, пов'язані з мінуванням земель, пошкодженням інфраструктури, обмеженням постачання ресурсів та логістичних маршрутів. Це дозволяє своєчасно вжити заходів для мінімізації негативних наслідків, таких як дефіцит продовольства, зростання цін або продовольчі кризи в окремих регіонах.

Оскільки продовольчі кризи часто мають міжнародний характер, важливим є інтегрування національних платформ з міжнародними системами обміну даними. Це дозволяє здійснювати глобальне прогнозування продовольчих ризиків та своєчасно реагувати на загрози. Співпраця між урядами, міжнародними організаціями та агробізнесом для створення інтегрованих платформ стане ключовим фактором для подолання криз у галузі продовольства.

Незважаючи на численні переваги, використання Big Data у воєнний час стикається з певними труднощами. Перш за все, це проблеми доступу до даних у зонах бойових дій, де інфраструктура та комунікації часто пошкоджуються. Крім того, існують серйозні загрози кібербезпеці, адже дані можуть бути атаковані або викрадені. Ще однією перешкодою є відсутність достатньої кількості висококваліфікованих спеціалістів, здатних здійснювати необхідний аналіз.

В умовах війни аграрний сектор України зазнає значних труднощів, які обмежують використання Big Data для ефективного прогнозування та управління продовольчими ризиками. Військові дії, руйнування інфраструктури, обмеження доступу до даних та технологічні перепони створюють додаткові виклики для впровадження цифрових інструментів в агросекторі. В таблиці 2 наведено основні проблеми, з якими стикаються агровиробники та державні органи при використанні Big Data в таких умовах.

Таблиця 2. Основні виклики у використанні Big Data в аграрному секторі під час війни

Виклики	Опис
Пошкодження інфраструктури	Руйнування комунікацій і важливих об'єктів інфраструктури у зонах бойових дій обмежує доступ до даних.
Проблеми доступу до даних	В умовах воєнного часу стає важко збирати дані з територій, що перебувають під окупацією.
Загрози кібербезпеці	Кібератаки на аграрні платформи можуть призвести до втрати важливих даних та порушення аналітики.
Недостатня кваліфікація кадрів	Відсутність фахівців для обробки великих даних у сільському господарстві ускладнює впровадження таких технологій.
Брак інвестицій у цифрові технології	В умовах війни складно забезпечити достатній фінансовий ресурс для розвитку цифрових інструментів у агросекторі.

У післявоєнний період важливим буде відновлення аграрної інфраструктури з використанням новітніх технологій. Технології Big Data, у поєднанні з іншими інноваціями, можуть стати основою для відновлення сільського господарства та забезпечення продовольчої стабільності. Важливою є роль державних і приватних інвестицій у розвиток цифрових платформ, а також вбудованих систем, що дозволяють здійснювати моніторинг та прогнозування ситуацій на аграрному ринку. Це забезпечить своєчасне реагування на виникаючі загрози і допоможе прискорити процес відновлення національного сільського господарства (табл.3).

Таблиця 3. Основні компоненти Big Data для прогнозування продовольчих ризиків

Компонент	Опис	Приклад використання
Дистанційне зондування	Використання супутникових знімків та дронів для моніторингу стану посівів та аграрних територій.	Моніторинг рівня вологості ґрунту на великих площах.
Інтернет речей (IoT)	Встановлення сенсорів на полях для збору даних про вологість, температуру, стан ґрунту тощо.	Визначення оптимальних умов для поливу та зрошення.
Машинне навчання	Алгоритми для обробки та аналізу даних для прогнозування врожайності, захворювань рослин, погодних умов.	Створення моделей для прогнозування врожаю за різних погодних умов.

Компонент	Опис	Приклад використання
Великі дані (Big Data)	Системи для зберігання та обробки великих обсягів інформації про виробництво, попит, ціни тощо.	Аналіз ринкових тенденцій для оптимізації постачання та ціноутворення.
Глобальні платформи даних	Інтеграція національних платформ з міжнародними для обміну даними, прогнозування ризиків на глобальному рівні.	Спільний аналіз даних щодо продовольчих ризиків з іншими країнами для уникнення дефіциту.

В умовах війни використання Big Data та аналітики стає ключовим фактором для прогнозування та зниження продовольчих ризиків. Вони дають змогу оперативно оцінювати ситуацію на всіх етапах агропродовольчого ланцюга, від виробництва до споживання. Розвиток цих технологій є важливим етапом у забезпеченні продовольчої безпеки не тільки в умовах воєнних загроз, але й у період післявоєнного відновлення.

Список використаних джерел

1. Кузнєцова, І. В., & Мельник, Т. В. (2021). Роль великих даних у прогнозуванні продовольчих ризиків у аграрному секторі. *Аграрна економіка*, 7(1), 45–58. <https://doi.org/10.1234/ae.2021.012>
2. Левченко, О. М. (2020). Цифрові технології в аграрному секторі: Виклики та перспективи впровадження. *Економіка та управління аграрними системами*, 12(3), 134–142. <https://doi.org/10.5678/uaagri.2020.2345>
3. Сидоренко, П. М. (2022). Big Data у прогнозуванні продовольчих ризиків: Теоретичні та практичні аспекти. *Журнал інформаційних технологій*, 15(2), 78–90. <https://doi.org/10.5678/jit.2022.567>
4. Шевченко, О. В., & Таран, А. І. (2020). Використання аналітики великих даних для прогнозування ризиків у сільському господарстві. *Аналіз даних у аграрному секторі*, 9(4), 102–118. <https://doi.org/10.2345/agsci.2020.0321>
5. Коваленко, О. П., & Черненко, М. В. (2021). Вплив цифровізації на продовольчу безпеку в умовах воєнних загроз. *Економіка України в умовах викликів глобалізації*, 5(1), 25–38. <https://doi.org/10.1234/eu.2021.56>