

БЕЦЬ Ольга, старший викладач
ВСП «Верхньодніпровський фаховий коледж ДДАЕУ»
olha.bets@vkdda.eu.dp.ua

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В АГРОБІЗНЕСІ: ПОРЯТУНОК ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ КЛІМАТИЧНИХ КОЛИВАНЬ ЧИ ЗАГРОЗА ДЛЯ МАЛИХ ФЕРМЕРІВ

Анотація: У матеріалах аналізується трансформаційна роль штучного інтелекту як ключового інструменту адаптації агросектору до нестабільних кліматичних умов. Розглядається перехід від традиційних методів господарювання до «цифрового землеробства», де точне прогнозування та аналіз великих даних дозволить діяти на випередження природних катаклізм.

Ключові слова: штучний інтелект, кліматичні зміни, точне землеробство, сталий розвиток, вуглецевий слід, агротехнології.

Актуальність проблеми дослідження: Поєднання клімату, сільського господарства та штучного інтелекту сьогодні є однією з найбільш захопливих сфер технологічного прогресу. Ми зараз на тому етапі де традиційні методи та методики фермерства вже не встигають за «капризами» природи, і тут на допомогу приходить «цифровий мозок». Традиційна методологія дає загальну картину, але штучний інтелект працює з поняттям «точне землеробство». За допомогою комп'ютерного зору система може помітити стрес рослини ще до того, як це стане помітно людському оку [2].

Виклад основного матеріалу: Кліматичні умови стають все менш передбачуваними. Штучний інтелект допомагає фермерам не просто спостерігати за небом, а діяти на випередження, бо на відміну загального прогнозу погоди штучний інтелект аналізує дані із супутників та наземних датчиків, щоб прогнозувати заморозки чи посухи на конкретному полі з точністю до метра [1]. Сьогодні «розумні» системи аналізують вологість ґрунту та прогноз випаровування, щоб подати воду лише тоді, коли рослина її дійсно потребує. Подібна ситуація виникає не лише з водним балансом в ґрунті, але й з добривами. Замість того щоб на всю площу поля вносити однакову кількість пестицидів та гербіцидів ШІ-керована техніка сенсорно визначає рівень бур'янів в реальному часі, оприскування відбувається лише над ним, а в результаті економія хімікатів до 80-90%, що є критично важливо для екології ґрунтових вод [2].

Сьогодні сільське господарство не лише страждає від клімату, а й впливає на нього. Штучний інтелект допомагає зменшити «вуглецевий слід» галузі: маршрутизація техніки за допомогою штучного інтелекту зменшує споживання палива, алгоритми ШІ допомагають розрахувати оптимальні схеми сівозміни та використання покривних культур для утримання вуглецю в ґрунті [4].

Попри всі переваги є кілька «але»: обладнання та софт поки що дорогі для малих фермерів, для навчання ШІ потрібні величезні масиви даних, які не завжди є доступними, самі сервери ШІ споживають багато енергії, що теж впливає на екологію.

Штучний інтелект в сільському господарстві створює ситуацію, яку соціологи називають «ефектом Матвія» коли багаті стають багатшими, а бідні відстають ще сильніше. Витіснення малих фермерів відбувається не через пряму заборону, а через зміну економічних правил гри, де виживання залежить від доступу до технологій майбутнього.

Головним виходом для дрібних фермерів бути не витісненими з «аграрного світу» є кооперація. Створення цифрових кооперативів, де сотні дрібних фермерів спільно володіють сервером, купують ліцензію на ШІ та обмінюються даними, дозволить їм отримати ту ж економію, що і у «агрогігантів»[3.]

Отже інтеграція штучного інтелекту в сільське господарство є не просто черговим етапом автоматизації, а критично важливою та необхідною стратегією виживання галузі в умовах глобальних кліматичних змін.

Список використаних джерел

1. Rolnick D., Donti P. L., Kaack L. H. [et al.]. Tackling Climate Change with Machine Learning. *ACM Computing Surveys*. 2022. Vol. 55, no. 2. P. 1–96. DOI: <https://doi.org/10.1145/3485128>.
2. Gebbers R., Adamchuk V. I. Precision Agriculture and Food Security. *Science*. 2010. Vol. 327, no. 5967. P. 828–831. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1183899>.
3. Rotz S., Gravely E., Ianicca D. [et al.]. The automated pasture: On the digital agriculture revolution and the environmental and social justice implications. *The Journal of Peasant Studies*. 2019. Vol. 46, no. 6. P. 1125–1150. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2019.1584193>.
4. Strubell E., Ganesh A., McCallum A. Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP : Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Florence, 2019. P. 3645–3650. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/P19-1355>.