УДК 004.8; 338.43

Ю. В. Пасічник

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

Анотація. *З'ясовано сутність поняття «технології штучного інтелекту» та перспективи їх застування в сучасних умовах, зокрема у вітчизняному агропромисловому секторі із обґрунтуванням заходів щодо подальшого використання цих технологій.*

Ключові слова: агропромисловий сектор; технології штучного інтелекту; цифровізація; онлайн-дашборд.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLECT TECHNOLOGIES IN THE AGRO-INDUSTRIAL ECONOMANICA SECTORIE

Abstract*: Essence of concept "technologies of artificial intelligence" and prospect of their застування is found out in modern terms, in particular in a home agroindustrial sector with the ground of events in relation to the further use of these technologies*.

Keywords: agroindustrial sector; technologies of artificial intelligence; digitization; online dashboard.

Сучасний світ дуже динамічно розвивається, формуючи нові форми взаємодії між континентами, державами, корпораціями, окремими індивідами. Характерною рисою XXI ст. є стрімкий розвиток результатів людського інтелекту – застосування діджиталізації в тому числі і технологій штучного інтелекту. Зазначимо, що перші згадки про використання технічних засобів у полегшенні людської праці виявлено ще у XVII ст., коли у 1623 р. Вільгельм Шикард побудував першу механічну цифрову обчислювальну машину, а потім були створені машини Блеза Паскаля і Лейбніца [1,с. 42].

О. Піжук, узагальнивши погляди учених, подає тлумачення поняття «штучний інтелект» (ШІ): «У широкому сенсі, він розглядається як: системи, які можуть оперувати зі знаннями, а найголовніше – навчатися; можливість вивчення методів розв'язання задач, для яких не існує способів розв'язання або вони не коректні (через обмеження в часі, пам'яті тощо); можливість вивчення методів розв'язання задач, які потребують людського розуміння; ряд алгоритмів і програмних систем, відмітною властивістю яких є те, що вони здатні замінити людину у будь-якій діяльності, виконуючи її функції та приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників з урахуванням життєвого досвіду людства, програмне забезпечення, здатне до навчання і прийняття рішень майже так само, як і люди. У вузькому – ШІ призначений для виконання одного завдання або набору конкретних завдань. ШІ дозволяє машинам, пристроям, програмам, системам і послугам функціонувати у світлі розуміння даного завдання і ситуації» [1, с. 42].

Щодо використання технологій ШІ в агросекторі, то за підрахунками аналітиків з Research and Markets, очікується, що їх впровадження в агросекторі дозволить збільшити його прибутковість у всьому світі більш ніж на $ 3 млрд до 2025 р. При цьому, основним фактором, який обумовлює таку тенденцію, є стрімке зростання попиту на застосування рішень ШІ на ринку сільського господарства у зв'язку з необхідністю підвищення його продуктивності. Тепер провідними венчурними інвесторами в агротехнологічному секторі на Заході є фонди Bessemer Venture Partners, Accel Partners, Khosla Ventures, Lux Capital і Data Collective. Не жалкують коштів на розвиток даного напрямку й такі біотехнологічні гіганти, як Monsanto і Syngenta. Вони ж підтримують ті компанії, які спеціалізуються на біоінформатиці, аналізі даних і штучному інтелекті, надаючи унікальні рішення великим корпоративним клієнтам у галузі сільського господарства. Левова частка інвестицій припадає на розробників універсальних дронів і технології комп'ютерного та супутникового зору. Найактуальніші напрямки застосування ШІ в агросекторі тепер є: нтелектуальний моніторинг полів і саджанців; сільськогосподарська робототехніка; розумна аналітика; машинне навчання для роботи з полями і культурами; якісний моніторинг і аналіз ґрунту та сільськогосподарських культур;

вивчення та аналіз супутникових знімків [2].

Оцінюючи перспективи розвитку однієї із складових технологій штучного інтелекту – цифровізації, щодо України фахівці Українського інституту майбутнього зазначають: «Цифровізація стане головним інструментом для досягнення стратегічної цілі України – збільшення ВВП у 8 разів, до $ 1 трлн у 2030Е, та забезпечення добробуту, комфорту та якості життя українців на рівні, вищому за середній показник у Європі. Згідно з оцінками, частка цифрової економіки у ВВП найбільших країн світу у 2030Е досягне 50–60%. В Україні цей показник, за нашими оцінками, може бути ще вищим – 65% ВВП (за реалізації форсованого сценарію розвитку цифрової економіки в Україні) [3].

Оскільки технології штучного інтелекту є однією із складових цифровізації, то по відношенню до агросектору України Крістіан Телл, керівник відділу маркетингу агропідрозділу BASF в Україні, Молдові та країнах Кавказу інформує: «Частка цифрових технологій в агросекторі України наразі є досить низькою – близько 10-12%, – але саме діджитал технології відкривають більше можливостей для розвитку аграрної сфери. Феномен впровадження останніх ІСТ-винаходів у сільськогосподарській діяльності називають Smart Farming, або ж Третьою зеленою революцією. Технології, які навіть важко уявити, стають рушіями прогресу агровиробництва – від точного землеробства, що базується на великих даних та інтернет речей, до управління посівами в декілька натисків на смартфоні аграрія. Аби розвивати імплементацію цих технологій в аграрній сфері, ми придбали компанію ZedX. Експертиза та розробки цієї компанії допомагають враховувати водночас і погодні умови, і швидкість вітру, і температуру ґрунту під час аналізу та прийняття рішень. В наших найновіших проектах ми збираємо не лише поточні дані, але й історичну інформацію щодо клімату та стану ґрунту» [4].

Беручи до уваги загальнонаціональне значення щодо цифровізації, відповідною Постановою Кабінет Міністрів України від 03 березня 2020 р. унормував у кожному міністерстві посаду заступника міністра по цьому напряму діяльності [5].

Пропонуючи власне бачення розвитку цієї галузі, Віце-прем'єр-міністр України - Міністр цифрової трансформації України Михайло Федоров презентуючи 18 лютого 2021 р. 94 проєкти цифрової трансформації, зауважив: «Масштабна цифрова трансформація України триває. Ми розробили унікальну методологію ефективного менеджменту і запускаємо онлайн-дашборд з описом кожного проєкту, чіткими дедлайнами, відповідальними чиновниками за процеси та рейтингом. Важливим є чинник публічності, який дозволить кожному українцю спостерігати за реалізацією проєктів у режимі реального часу та давати свої рекомендації. Ми станемо першою країною у світі, яка зробила таку кількість проєктів у публічному дашборді» [6]. Серед цих проектів декілька стосуються агропромислового сектору економіки, зокрема: пестициди, агрохімікати; водного, лісового, рибного господарства; земельних відносин, землеустрою та охорони земель; безпеки харчових продуктів; контролю за виробництвом та обігом алкогольних напоїв [7].

Оцінюючи реальний стан застосування технологій ШІ у вітчизняному агропромисловому секторі, Дмитро Софина, засновник ІТ компанії Winstars Technology LLC так висловлює власну думку: «Потужні ІТ гравці в Україні не хочуть працювати з вітчизняним аграрним сектором, а більшість дрібніших команд і стартапів намагаються лише відкатати MVP версію продукту (розробка продукту з мінімальним функціоналом, що дозволяє вирішувати проблему) і виходити на закордонні ринки один із напрямів якої – розробка інновацій для аграрного сектора України. Більшість українських агрокомпаній ментально не готові самостійно розробляти і впроваджувати нові продукти – їм простіше скористатися готовими рішеннями. Агрохолдинги, незважаючи на свої декларації про діджиталізацію, насправді дуже повільні, і коли в світі йде тренд на впровадження штучного інтелекту і роботів, вони до сих пір продовжують впроваджувати GPS-трекери, базові програми обліку, відеомоніторинг, отримання даних від датчиків і, в кращому випадку, електронний документообіг ... Ось і вся діджиталізація українських аграріїв» [8].

Оцінюючи стан використання технологій ШІ у агропромисловому секторі економіки, заробимо такі висновки:

зазначені технології мають бути вагомою складовою всього цього сектору у сукупності із належною нормативно-правою базою, потужним науковим забезпеченням, достатньою державною фінансовою підтримкою, ефективним державним менеджментом зі сторони профільного міністерства, перманентною підтримкою галузевих громадських асоціацій, ментальною толерантністю всіх учасників цього сектору. Слабкість одного із елементів цього сектору не сприятиме досягненню можливого синергетичного ефекту;

зазначені до реалізації відповідні проекти у агропромисловому секторі серед 94 проєктів цифрової трансформації зосереджені, загалом, на статистико-інформаційному напрямі і практично не охоплюють стратегічно важливих напрямів розвитку цього сектору, зокрема балансу харчових продуктів, розвитку переробних галузей, контролю за експортно-імпортними поставками, що значно звужує використання потенційних можливостей цього сектору.

Зважаючи на необхідність суттєвого удосконалення напрямів, форм, механізмів використання технологій ШІ у агропромисловому секторі, пропонуються такі заходи на рівні профільних комітетів Верховної Ради України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Національної академії аграрних наук України, галузевих громадських організацій:

базуючись на наявних стратегіях, концепціях, планах щодо як всього агропромислового комплексу так і його галузей, розробити удосконалені відповідні нормативно-правові акти, які б були науково обґрунтованими та забезпечені необхідними ресурсами, що буде базою для впровадження технологій ШІ;

відновленому Міністерству аграрної політики та продовольства України згідно Положення про його функціонування спільно із своїми партнерами по цьому комплексу доповнити перелік проектів по цифровій трансформації пропонованими;

провести відповідні інформаційні заходи щодо роз'яснення переваг використання зазначених технологій у підприємницьких структурах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Піжук О. І. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування* № 3 (89). 2019. С. 41-46.

2. Технології штучного інтелекту можуть вирішити всі проблеми агросектору. *Everest. Innovation integrator*. URL: https://www.everest.ua/tehnologiyi-shtuchnogo-intelektu-mozhut-vyrishyty-vsi-problemy-agrosektoru/. (дата звернення: 15.02.2021).

3. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. *Український інститут майбутнього. U*RL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html. (дата звернення: 15.02.2021).

4. Точне землеробство та штучний інтелект – майбутнє вітчизняного агросектору.*SuperAgronom.com*. 23 квітня 2018. URL: https://superagronom.com/news/3918-tochne-zemlerobstvo-ta-shtuchniy-intelekt--maybutnye-vitchiznyanogo-agrosektoru. (дата звернення: 15.02.2021).

5. Дякі питання діяльності підрозділів з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації центральних та місцевих органів виконавчої влади та заступників керівників центральних органів виконавчої влади, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації. Постанова Кабінету Міністрів України від 03 березня 2020 р. № 194. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/deyaki-pitannya-diyalnosti-pidrozdiliv-z-pitan-cifrovogo-rozvitku-194030320. (дата звернення: 21.02.2021).

6. Михайло Федоров презентував 94 проєкти цифрової трансформації. Дія. 18/02/2021. URL: https://diia.gov.ua/news/elektronni-likarnyani-notariat-ta-socialni-poslugi-onlajn-mihajlo-fedorov-prezentuvav-94-proyekti-cifrovoyi-transformaciyi. (дата звернення: 21.02.2021).

7. Державні послуги онлайн. Проєкти цифрової трансформації. *Дія.* URL: https://plan2.diia.gov.ua/projects. (дата звернення: 21.02.2021).

8. Что означает для IT и агрорынка покупка гигантом Syngenta украинскрго стартапа. Delo.ua. 07 октября 2019. URL: https://delo.ua/business/chto-oznachaetdlja-ukrainskogo-it-i-agrorynka-p-358919/ (дата звернення: 21.02.2021).

Пасічник Юрій Васильович, доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу фінансово-кредитної та податкової політики, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», Київ, e-mail: y.v.pasich@gmail.com

Pasichnyk Yurii V., Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher of the Department of Financial, Credit and Tax Policy, National Research Center "Institute of Agrarian Economics", Kyiv, e-mail: y.v.pasich@gmail.com