

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Карп'як О. О., студентка 4-го курсу, гр. УС-91, ФММ

Науковий керівник Гавриш О. А. д.т.н., професор, науковий керівник кафедри міжнародної економіки

Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
karpiak.olya@gmail.com

Глобалізація сільськогосподарського виробництва вимагає від учасників ринку негайного впровадження у виробничі процеси розробок Індустрії 4.0. З точки зору продуктивності, головною метою є надання підприємствам можливості передавати інформацію в режимі реального часу. Інтеграція цифрових технологій у сільськогосподарський сектор дозволяє господарюючим суб'єктам автоматизувати складні процеси управління виробництвом, скорочувати час переробки, відпрацьовувати логістичні напрямки постачання, підвищувати рівень якості продукції, що у свою чергу сприяє зростанню конкурентоспроможності галузі на світовому ринку.

У сучасних реаліях, спеціалізація країн виключно на розвитку сільськогосподарського виробництва не дає вагомих результатів у забезпеченні економічного зростання. Тільки поєднання розвинутого, інноваційного та технологічно оснащеного агропромислового комплексу з розвитком конкурентного індустріального промислового виробництва, що використовує напрацювання «Індустрії 4.0», NBIC-технології та інші інноваційні здобутки, забезпечує для країни провідні конкурентні позиції на світовому ринку та лідируючі позиції у світовому господарстві [1]. Так, наприклад, хоч у найбільш розвинутих країнах світу (наприклад, Ліберія, Сомалі, Гвінея-Бісау, Конго, тощо), сільське господарство відіграє важливу роль, сільськогосподарське виробництво у цих країнах ведеться на старих, не інноваційних засадах та, в основному, спеціалізується на виробництві продукції рослинництва, зернових та технічних культур як сільськогосподарської сировини та для власного споживання домогосподарств. Такі країни, в силу різних обставин, в основному експортують аграрну сировину і для них дуже високий ризик голоду на внутрішньому ринку. Коштів на імпорту продуктів харчування у бідних країн, як правило, немає, і уряди цих країн часто звертаються за допомогою до міжнародних організацій (у т.ч. до ООН) для отримання міжнародної гуманітарної допомоги [1]. Світовими лідерами з виробництва аграрної продукції, станом на 2023 рік, є індустріальні, високорозвинені країни та країни, які масово переходять до високоточного аграрного виробництва – Китай та США. До того ж, США є батьківщиною найбільших сільськогосподарських ТНК світу, таких як «Cargill» (дохід у 2021 році - 114,69 млрд дол. США), «Archer Daniels Midland» (85,24 млрд дол. США), «John Deere» (44,02 млрд дол. США) та інших. Така тенденція виникла завдяки низці сільськогосподарських досліджень США на додаток до володіння одними з найпередовіших сільськогосподарських технологій у світі [2].

Інтеграція технологій Індустрії 4.0 в діяльність сільськогосподарських підприємств забезпечує господарюючим суб'єктам підвищену продуктивність та високу врожайність, покращене управління витратами, зниження відходів, зменшення вуглецевого сліду, тощо. Моніторингові програми та алгоритми відпрацьовують найбільш ефективні та достатні комплексні заходи, запропоновуючи вичерпні та актуальні технологічні протоколи виробництва на всіх стадіях. Натомість виробники використовують необхідну кількість ресурсу і націлюються на дуже конкретні задачі, процеси та території, що дає змогу отримувати стабільний прогнозований результат у короткостроковій та довгостроковій перспективах.

Основними новітніми технологіями, що використовуються у сільському господарстві, є бездротові технології віддаленого управління, збирання та аналізу інформації, за допомогою різнофункціональних космічних супутників, в т.ч. стільників GPS навігації, пілотованих та безпілотних атмосферних апаратів, сенсорів, датчиків і відеокамер тощо, різноманітних елементів та форм штучного інтелекту і автоматизації, сумісна робота яких забезпечується всеосяжним Internet of Things, IoT. (табл. 1).

Таблиця 1

Основні технології Індустрії 4.0, що використовуються у сільському господарстві

Назва технології	Характеристика
Штучний інтелект	Штучний інтелект дозволяє машинам накопичувати дані, оцінювати ситуації та пропонувати інформацію в реальному часі. Допомагає покращити якість врожаю, виявляти хвороби та шкідників у рослин і визначати, який гербіцид слід використовувати в кожному регіоні в будь-який момент часу. Дозволяє використовувати інноваційні методи ведення сільського господарства, такі як вертикальне землеробство, яке максимізує ресурси та збільшує виробництво продуктів на меншій площі, ніж традиційні просапні культури.
Безпілотники	Використовуються для спостереження, картографування, контролю руху, геодезії та навіть доставки. Надають <u>важливі дані</u> щодо стану ґрунту, хвороб, зрілості рослин тощо, в режимі реального часу.
Датчики	Датчики можуть визначати, коли культури потребують зрошення, визначати, чи потрібна додаткова притискна сила, і давати вказівки, які хімікати слід застосовувати та у кому саме місці. Їхня здатність вимірювати швидкість вітру, тиск і потік розпилення, зміни рельєфу, надає аграріям точне уявлення про кожен куточок ферми. Завдяки даним пристроям, є можливість відстежувати мінливість у полі та відповідно приймати обґрунтовані рішення.
IoT	IoT стосується групи підключених пристроїв (таких як датчики, зонди, дрони тощо), а також програмного забезпечення, мереж та інших технологій. Ці елементи взаємодіють з мережею Інтернет для отримання та передачі даних. Дозволяє системам управління полями об'єднувати дані, отримані в режимі реального часу з дронів, обладнаних GPS, супутників, датчиків та інших інструментів. Системи, засновані на IoT, можуть автоматично адаптуватися до погодних змін і відповідно планувати зрошення.
Великі дані	Набори даних можуть походити з різних джерел. Важливо, щоб дані були належним чином отримані, очищені та узгоджені за допомогою штучного інтелекту та розширеної аналітики, щоб отримати інформацію для практичних та ефективних рішень проблем аграрія.
Автоматизація	Автоматизація скорочує людино-години та трудомісткі процеси галузі, які завжди були величезним викликом для фермерів у всьому світі. Роботизовані технології можуть висаджувати насіння, контролювати та аналізувати стан посівів і навіть збирати врожай

*) Складено за [3]

Отже, використання напрацювань технології індустрії 4.0 є необхідною умовою для забезпечення міжнародної конкурентоспроможності аналізованої галузі економіки в умовах висококонкурентного середовища. Новітні технології значно підвищують прибутковість, ефективність, безпечність та екологічність діяльності сільськогосподарських виробників, що у майбутньому може зіграти ключову роль у вирішенні проблеми зростання глобального продовольчого попиту населення. Тому такі можливості мають бути застосовані на сільськогосподарських підприємствах в Україні.

Список використаних джерел:

1. Біла С. О. Стратегії виробництва аграрної продукції: світовий досвід // Економічний вісник університету. 2020. № 45. С. 7 – 21.
2. Danish Saud Top 5 Biggest Agriculture Companies in The World 2022! URL: <https://dynamics.folio3.com/blog/top-agriculture-companies/> (дата звернення: 10.10.2022 р.).
3. What is Agriculture 4.0? // Proagrica website. 2022. URL: <https://proagrica.com/news/what-is-agriculture-4-0/>