

Стільник Ю. А.,
здобувач вищої освіти
Науковий керівник: **Олійник Т. Г.,**
канд.екон.наук., доцент

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Продовольча безпека є важливою компонентою соціально-економічної політики держави з позицій локального та глобального вимірів, адже, поряд із незаперечною місією забезпечення національного суверенітету. Прискорений розвиток цифрових технологій обумовлює об'єктивні причини суспільних змін та перманентного стану трансформації світової економіки: змінюються технологічні уклади, матеріальні цінності, механізми регулювання. Цей процес може прискорюватися за рахунок появи нових факторів, які змінюють фундаментальні основи сучасної ринкової економіки. Розвиток цифрових технологій відіграє важливу роль у соціально-економічній трансформації суспільства, розкриває його інноваційний потенціал, сприяє розвитку цифрової економіки та посилення її конкурентних позицій в умовах глобального простору. Сучасні країни зацікавлені у розвитку власних технологій та збільшення інвестицій в технологічні розробки, стартап-проекти та інновації, що може стати передумовою для вироблення національних пріоритетів з метою підвищення добробуту суспільства [1].

Індустрія харчових продуктів і напоїв переживає цифрову трансформацію. Від великих корпорацій до менших, більш гнучких брендів, компанії використовують цифрові технології, щоб збирати більше даних щодо своїх робочих процесів і гарантувати безпеку та якість у переробці харчових продуктів, пакуванні та розподілі. Вони використовують цю інформацію для трансформації своїх виробничих систем і переосмислення того, як співробітники, процеси та активи працюють у новому середовищі.

Виробники використовують інтелектуальні датчики для аналізу роботи свого обладнання, збираючи дані в реальному часі для контролю споживання енергії та оцінки продуктивності продуктів і послуг. Ці дані допомагають виробникам оптимізувати виробництво, покращуючи контроль за безпечністю харчових продуктів. Цифрова трансформація є основою для багатьох аспектів, включаючи підтримку безпеки та якості харчових продуктів, а також збільшення виробництва достатньої кількості їжі для годування населення світу. Цифровізація сектору харчових продуктів і напоїв включає в себе застосування різних технологій, таких як розумні датчики, хмарні обчислення та віддалений моніторинг. Протягом останніх кількох років споживчий попит на здорову та гігієнічну їжу та напої зріс.

Різні виробники вдосконалюють свої послуги для споживачів і партнерів, щоб виділитися в галузі. Технічні компанії створюють машини на основі штучного інтелекту для виявлення аномалій у продуктах харчування, що

надходять з ферм. Крім того, зростаюча кількість споживачів, які обирають рослинну дієту, вимагають високого рівня стійкості від виробництва до доставки. Такий рівень стійкості можливий лише завдяки прогресу в цифровізації.

Однією з найбільших проблем серед виробників продуктів харчування та напоїв є підтримка температури продукту, щоб гарантувати, що продукт безпечний для споживання та збереження його якості. За даними Центру з контролю та профілактики захворювань США (CDC), тільки в США 48 мільйонів людей щороку страждають від харчових захворювань, і приблизно 3000 людей помирають через харчові захворювання [2]. Ця статистика показує, що виробники харчових продуктів не мають права на помилку.

Для забезпечення безпечної температури виробники використовують цифрові системи моніторингу температури, які автоматично записують і контролюють дані протягом всього життєвого циклу виробництва. Компанії, які спеціалізуються на харчових технологіях, використовують пристрої Bluetooth з низьким енергоспоживанням як частину своїх безпечних та інтелектуальних рішень для керування холодильним ланцюгом та будівництва.

Ці перевірені рішення для моніторингу температури за допомогою Bluetooth можуть отримувати дані без розпакування вантажного пакета, що дозволяє водіям та отримувачам доставки переглядати статус пункту призначення. Нові пристрої для запису даних прискорюють випуск продукції, надаючи інтуїтивно зрозумілі мобільні додатки для моніторингу та управління без використання рук, які надають чіткі дані про тривоги та безперебійну синхронізацію з системою запису. Безперебійна синхронізація даних одним дотиком з системою запису означає, що кур'єр та отримувач уникнуть необхідності керування кількома входами в хмару.

Інновації в області робототехніки дозволили автоматизувати обробку харчових продуктів, що покращує якість кінцевого продукту та запобігає забрудненню їжі під час виробництва. Дослідження показали, що приблизно 94% компаній, які спеціалізуються на упаковці харчових продуктів, вже використовують робототехнології, тоді як одна третина підприємств харчової промисловості використовують ці технології [3].

Одним з важливих досягнень у сфері робототехніки є використання роботів-захватів. Ця технологія значно спростила процес обробки та пакування харчових продуктів і напоїв, а також зменшила ризик зараження при дотриманні відповідних санітарних норм.

В провідних компаніях з робототехніки розробляються великі захвати, щоб сприяти більш ефективній автоматизації харчової промисловості. Ці нові захвати зазвичай є цільними, простими та довговічними. Вони мають контактні поверхні з матеріалів, які дозволені для безпосереднього контакту з харчовими продуктами. Роботи-захвати з вакуумним принципом дозволяють обробляти свіжі, не упаковані та дуже ніжні продукти без ризику забруднення чи пошкодження товару.

Цифрові датчики стали дуже популярними завдяки їхній здатності точно відстежувати автоматизовані процеси та покращувати загальну прозорість. Вони

контролюють процес виробництва харчових продуктів, починаючи з виробництва і закінчуючи розподілом, що поліпшує видимість ланцюга постачання. Цифрові датчики допомагають забезпечувати, щоб харчові продукти та сировина завжди зберігались в оптимальних умовах і не закінчувались перед тим, як потрапляють до клієнта.

Відбувається широкомасштабне впровадження систем маркування харчових продуктів для контролю їх свіжості. Ці інтелектуальні етикетки містять спеціальні датчики, які відображають поточну температуру кожного продукту та його відповідність вимогам зберігання. Такий підхід дозволяє виробникам, дистриб'юторам та споживачам в реальному часі відстежувати свіжість конкретного продукту та отримувати точну інформацію про його фактичний термін придатності. У майбутньому такі розумні контейнери зможуть автоматично оцінювати та регулювати свою температуру, щоб дотримуватися встановлених вимог щодо безпеки харчових продуктів, сприяючи зменшенню втрат і покращенню безпеки харчових продуктів.

Отже, цифровізація харчової промисловості та виробництва напоїв активно розвивається і не збирається сповільнюватися у найближчий час. Покращення автоматизації та оптимізовані цифрові рішення мають потенціал позитивно вплинути на глобальний ланцюг створення вартості харчових продуктів, допомагаючи підприємствам дотримуватися відповідних вимог. У сучасному світі є потреба у більшій безпеці та стійкості як у виробництві, так і у споживанні, і розвиток цифрових технологій сприятиме цьому процесу.

Список використаних джерел

1. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. Фінансовий простір. 2022. № 3. С. 13-21.

<https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/2203/22kgttme.pdf> (дата звернення: 15.04.2024)

2. Чоудхурі Н. Р. Прогрес у цифрових технологіях для безпеки харчових продуктів.

<http://uk.pizza-auto.com/news/advances-in-digital-technologies-for-food-safety/> (дата звернення: 16.04.2024)

3. Єгоров І. Ю., Никифорок О. І. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України : колективна монографія. Київ : НАН України, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», 2020. 308 с.

<http://ief.org.ua/docs/mg/321.pdf> (дата звернення: 16.04.2024)