

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

***Аннотация.** Использование IT-решений кардинально трансформирует производственный цикл в сфере пищевых добавок, гарантируя автоматизированные операции и строгий мониторинг соответствия стандартам. В данной статье изучены вопросы значения системы автоматического управления технологическими процессами, которые обеспечивают быструю адаптацию к любым изменениям в рабочих параметрах при изготовлении пищевых добавок. Интеллектуальные системы, использующие искусственный интеллект и методы машинного обучения, способны обрабатывать обширные массивы информации, обнаруживать скрытые связи и предсказывать потенциальные неисправности.*

A.V. Yashin

Donetsk National University of Economics and Trade
named after Mikhail Tugan-Baranovsky
Donetsk, Russia

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE MANUFACTURE OF FOOD ADDITIVES

***Abstract.** The use of IT solutions has radically transformed the production cycle in the field of food additives, ensuring automated operations and strict monitoring of compliance with standards. This article explores the significance of automatic process control systems, which enable rapid adaptation to any changes in the operating parameters during the production of food additives. Intelligent systems that utilize artificial intelligence and machine learning techniques can process vast amounts of information, uncover hidden patterns, and predict potential failures.*

В сфере пищевых добавок и функциональных продуктов информационные технологии (ИТ) занимают ключевое место.

Внедрение информационных технологий радикально меняет производственные процессы, обеспечивая их автоматизацию. Отслеживание качества исходных материалов, оптимизация рецептур и управление производственным оборудованием – все это становится возможным благодаря ИТ-решениям. Такой подход минимизирует влияние человеческих ошибок, приводит к увеличению

производительности и гарантирует стабильное качество выпускаемой продукции [1].

Автоматизированные системы управления производством (АСУТП) позволяют оперативно реагировать на любые отклонения от заданных параметров. Датчики, установленные на производственных линиях, непрерывно отслеживают ключевые показатели, такие как температура, давление, скорость конвейера и состав сырья. В случае выхода параметров за допустимые пределы, система автоматически вносит корректировки или сигнализирует о необходимости вмешательства оператора. Это обеспечивает не только стабильное качество продукции, но и предотвращает возникновение аварийных ситуаций, минимизируя риски и издержки [3].

В изготовлении пищевых добавок внедряются следующие типы контрольных систем:

- Электронный документооборот и система отслеживания серий. Каждая партия добавок снабжается уникальным цифровым идентификатором. С помощью внутренней платформы можно проследить всю цепочку ее перемещения – от момента получения исходных компонентов до выпуска готового продукта. Все важные данные регистрируются в электронных журналах: показатели температуры и влажности, итоги лабораторных исследований, номера протоколов, имена и фамилии ответственных лиц. Это исключает возможность утери данных и обеспечивает полную прозрачность процесса, что особенно важно при возникновении вопросов контроля качества или необходимости отзыва продукции. Электронные журналы исключают человеческий фактор в ведении документации, обеспечивая ее точность и доступность для всех заинтересованных сторон [2].

- Системы контроля за чистотой воздуха и поверхностей. В производстве пищевых добавок критически важно поддерживать стерильные условия. Специальные системы мониторинга воздуха и контактных поверхностей в цехах позволяют оперативно выявлять наличие потенциальных загрязнений – от бактерий до мельчайших частиц пыли. Своевременное обнаружение проблем помогает предотвратить контаминацию продукции и обеспечить ее безопасность для потребителей.

- Автоматизированные системы дозирования и смешивания. Точность дозирования ингредиентов – это залог соответствия пищевых добавок установленным рецептурам и стандартам качества. Автоматизированные системы дозирования исключают ошибки, связанные с человеческим фактором, и обеспечивают стабильное качество продукции при каждой производственной партии. Кроме того,

они позволяют оптимизировать расход сырья и минимизировать потери.

- В целом, внедрение комплексных систем мониторинга в производство пищевых добавок – это необходимая мера для обеспечения безопасности, качества и соответствия продукции требованиям нормативных документов. Инвестиции в современные ИТ-решения позволяют предприятиям не только повысить эффективность производства, но и укрепить доверие потребителей к своей продукции [4].

Кроме того, ИТ играют ключевую роль в управлении качеством продукции. Системы, основанные на искусственном интеллекте и машинном обучении, позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять закономерности и прогнозировать возможные дефекты. Это позволяет принимать превентивные меры и улучшать качество продукции на всех этапах производственного процесса. В конечном итоге, внедрение информационных технологий становится ключевым фактором конкурентоспособности современного предприятия.

Список использованных источников

1. Малыгина, В. Д. Использование онтологий при создании баз данных / В. Д. Малыгина, И. И. Медведкова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2025. – № 1(90). – С. 114-119. – DOI 10.33979/2219-8466-2025-90-1-114-119. – EDN PAUYQE.
2. Никитина, М. А. Технологические решения интеллектуальной обработки данных в пищевой промышленности / М. А. Никитина, В. А. Пчелкина, О. А. Кузнецова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80, № 2(76). – С. 256-263. – DOI 10.20914/2310-1202-2018-2-256-263. – EDN YBECPR.
- Преснецов, А. М. Разработка программноаппаратного комплекса для мониторинга производственной деятельности с использованием нейросети YOLOv8 / А. М. Преснецов, А. П. Тюрин // Интеллектуальные системы в производстве. – 2023. – Т. 21, № 2. – URL: <https://izdat.istu.ru/index.php/ISM/article/view/5659> (дата обращения: 30.11.2023). – Текст: электронный
- Цифровая трансформация пищевой и перерабатывающей промышленности / Л. Ю. Коноваленко, Н. П. Мишуров, И. Г. Голубев [и др.]. – Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-7367-1573-2. – EDN MRSLGZ.