

Донская Анастасия Георгиевна,
студентка гр. АТП-23, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: nastyusha.blinnikova@yandex.ru,
Колмогоров Алексей Геннадьевич,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: atp@angtu.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Donskaya A.G., Kolmogorov A.G.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO OPTIMIZE PRODUCTION PROCESSES

Аннотация. Искусственный интеллект, выступая драйвером новой промышленной революции, трансформирует производство за счёт алгоритмов машинного обучения. Это позволяет оптимизировать процессы, повышая качество продукции, что является ключевым фактором для поддержания глобальной конкурентоспособности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, промышленность, машинное обучение.

Abstract. Artificial intelligence, acting as a driver of the new industrial revolution, is transforming manufacturing through machine learning algorithms. This enables process optimization, enhancing efficiency and product quality, which is a key factor in maintaining global competitiveness.

Keywords: artificial intelligence, industry, machine learning.

Современный этап технологического развития заключается в переходе от традиционной автоматизации к интеллектуальной, где центральная роль отводится системам на базе искусственного интеллекта (ИИ). Фундаментом этого перехода являются алгоритмы машинного обучения, способные выявлять паттерны в потоках производственных данных. Это наделяет технологии новым качеством: вместо реагирования на сбой, система способна спрогнозировать его вероятность [1]. В результате автоматизации поддаются целые классы задач, требующие принятия решений в условиях неполной информации – от контроля качества до управления цепочками поставок. Ярким примером служат системы технического зрения, где нейронные сети анализируют изображения с точностью, превышающей человеческие возможности, что кардинально снижает долю допускаемых дефектов [2].

Говоря о разнообразных уровнях на производстве, можно отметить, что ИИ применяется практически на всех этапах: от проектирования и планирования до логистики и продвижения. На уровне проектирования ИИ способствует повышению эффективности разработки, используя передовые методы на основе анализа обширных данных. На уровне производства алгоритмы оптимизации помогают определить оптимальные запасы материалов и расписание, улучшая управление цепочками поставок. На уровне логистики ИИ используется для улучшения планирования маршрутов и прогнозирования спроса. Таким образом, благодаря интеграции ИИ процессы становятся более эффективными, что приводит

к увеличению производительности, снижению издержек и улучшению качества выпускаемой продукции [3].

Внедрение ИИ носит комплексный характер, охватывая практически все уровни производства: от проектирования, моделирования до логистики, продвижения, управления взаимоотношениями с клиентами. Такой подход, как показывают примеры ведущих российских компаний в металлургии и ТЭК, способствует как операционной эффективности, так и технологической модернизации [1,3].

Но, важно отметить, что при внедрении ИИ в больших объемах в промышленности, разработчики сталкиваются с рядом трудностей. К основным барьерам, как показывает практика, относятся необходимость модернизации промышленной сетевой инфраструктуры, неготовность которой сдерживает развертывание решений в реальном времени, а также острый дефицит кадров, обладающих кросс-дисциплинарными компетенциями. Кроме того, сохраняются проблемы с качеством и структурированностью производственных данных, а также с доказательством долгосрочной окупаемости инвестиций в сложные ИИ-проекты [2,3]. Преодоление этих препятствий требует не только государственных мер поддержки, но и активного формирования экосистемы, включающей вузы, отраслевые ассоциации и центры компетенций, для подготовки специалистов и популяризации успешных кейсов [2].

Сделаем вывод: применение искусственного интеллекта и машинного обучения для оптимизации производственных процессов является преобразующим фактором. Преодолевая вызовы, промышленность может достичь новых уровней производительности и качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Исаков, В.С.** Искусственный интеллект в горнодобывающей промышленности: новые возможности и преимущества / В. С. Исаков. Текст: непосредственный // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, № 2(59). – С. 266–269.

2. **Гольцман, М.А.** Технологии разработки информационных систем / М.А. Гольцман, Н.Н. Ивахненко, М.Ю. Бадекин. Текст: непосредственный // Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования в эпоху цифровизации: материалы международной научно-практической конференции. – Брянск, 2023. – С. 118-120.

3. **Коротков, Д.В.** Трансформация предприятия пищевой промышленности в контексте цифровизации / Д.В. Коротков, А.П. Ермишин. Текст: непосредственный // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии: материалы I Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. – С. 312–320.