

Засухина Ольга Александровна,
доцент, ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: olga_a_z@mail.ru

Разумейко Евгений Петрович, Иванов Иван Сергеевич,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
обучающиеся группы ЭЭ-23-1,

Ткач Денис Сергеевич,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
обучающийся группы ЭЭ-24-1.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР

Zasukhina O.A., Razumeiko E.P., Ivanov I.S., Tkach D.S.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE ENERGY SECTOR

Аннотация. Рассмотрены особенности, основные направления применения и проблемы применения искусственного интеллекта в энергетике.

Ключевые слова: искусственный интеллект, энергетический сектор, электроэнергия, потребители.

Abstract. The features, main directions of application and problems of application of artificial intelligence in the energy sector are considered.

Keywords: artificial intelligence, energy sector, electricity, consumers.

Искусственный интеллект (ИИ) все чаще упоминается в контексте технологической трансформации, происходящей в настоящее время. Использование алгоритмов ИИ затронет почти все сферы экономики. Интересным представляется влияние искусственного интеллекта на энергетический сектор.

Основные направления применения ИИ в энергетике предполагают.

- Прогнозирование выработки и потребления энергии. Алгоритмы ИИ обрабатывают большие массивы данных, исторические данные о климате, производстве энергии и данные датчиков в реальном времени, чтобы прогнозировать будущую выработку энергии из возобновляемых источников. Например, прогнозируя периоды высокой выработки солнечной или ветряной энергии, операторы могут подготовиться к хранению дополнительной энергии или более эффективному ее распределению. В периоды ожидаемого снижения выработки электроэнергии ИИ активирует резервные источники питания или использует методы реагирования на спрос для поддержания стабильности энергосистемы [1, 2].
- Оптимизация систем хранения энергии. ИИ может оптимизировать системы хранения энергии, определяя наиболее эффективное время для зарядки и разрядки аккумуляторных батарей на основе данных в реальном времени и прогнозной аналитики. Например, в солнечный день с высокой солнечной активностью ИИ может обеспечить зарядку аккумуляторов для хранения избыточной энергии. Позже, в ночное время или в пасмурные дни, накопленная энергия может быть высвобождена для удовлетворения спроса.
- Оптимизация потребления энергии в зданиях и промышленных условиях. ИИ способен оптимизировать работу систем HVAC (Heating, Ventilation, & Air Conditioning - система поддержания необходимых требований температуры,

влажности и чистоты воздуха), освещения и других энергозависимых процессов, основываясь на реальных данных.

- Трансформация потребительских привычек. С помощью ИИ потребители становятся более осведомленными о своем энергетическом потреблении. Умные устройства могут предоставлять данные о потреблении в реальном времени, предлагая пользователям оптимизировать свои привычки. Для этого нейросеть анализирует данные с умных счетчиков, ищет неочевидные для человека нарушения закономерностей и показывает, где что-то идет не так.

Однако существуют проблемы применения ИИ в энергетическом секторе [3].

- Незнание технологий. Несмотря на то, что ИИ сейчас у всех на устах, мало кто на самом деле понимает, как работает эта технология и каковы ее возможности и ограничения.

- Нежелание меняться. Чтобы эффективно внедрять ИИ в энергетический бизнес, заинтересованные стороны и персонал должны быть открыты для перемен.

- Нехватка квалифицированного персонала. Успешное внедрение ИИ в энергетические компании требует надзора и руководства со стороны хорошо разбирающихся специалистов, которые не только владеют технологиями ИИ, но и понимают специфику отрасли.

- Устаревшая инфраструктура. Решения для ИИ нуждаются в исчерпывающих данных для эффективной работы. Однако, если у компании устаревшая инфраструктура, сбор всеобъемлющего набора данных может оказаться сложной задачей.

- Риски кибербезопасности. Энергетический сектор является важным компонентом глобальной инфраструктуры, именно поэтому нарушения кибербезопасности считаются серьезной угрозой.

Если энергетические компании внедряют технологии ИИ для оптимизации работы, повышения эффективности и улучшения управления энергосетями, они должны обеспечить надежные меры защиты конфиденциальности и безопасности как потребительских, так и операционных (технологических) данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение алгоритмов искусственного интеллекта в мировой энергетике Интернет ресурс – URL: <https://www.eprussia.ru/epr/345-346/4513899.htm> (01.02.2025).

2. **Kononov, Yu.V.** Cloud technologies in energy / Yu.V. Kononov, O.A. Zasukhina // Journal of Physics: Conference Series. 13. Сер. "Computer-Aided Technologies in Applied Mathematics". 2020. – С. 012024.

3. Использование искусственного интеллекта в энергетике: технологии и перспективы Интернет ресурс – URL: <https://tmr-power.com/stati/ispolsovanie-ai-v-energetike> (01.02.2025).