

**Засухина Ольга Александровна,**  
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,  
доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», e-mail: olga\_a\_z@mail.ru  
**Мных Олег Валерьевич, Соколенко Денис Александрович, Стома Наталья Александровна,**  
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,  
обучающиеся группы ЭЭ-24-1

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИЗ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Zasukhina O.A., Mnykh O.V., Sokolenko D.A., Stoma N.A.  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENERGY CONSUMPTION ANALYSIS IN THE  
IRKUTSK REGION**

**Аннотация.** Рассмотрены предпосылки, возможности и необходимость использования искусственного интеллекта для анализа энергопотребления в Иркутской области

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, энергопотребление, тариф.

**Abstract.** The prerequisites, possibilities and necessity of using artificial intelligence for the analysis of energy consumption in the Irkutsk region are considered.

**Keywords:** artificial intelligence, energy consumption, tariff.

С 1 января 2025 года в Иркутской области утверждены тарифы на электроэнергию для населения с учётом объёмов потребления и наличия электроотопления. Льготный уровень теперь составляет до 7020 кВт·ч в месяц. Потребление в этих пределах оплачивается по сниженной ставке (1,58 рубля в городах и 1,106 рубля в сёлах). За потребление, превышающее этот объём, действуют повышенные тарифы (2,57 рубля и 1,799 рубля соответственно). Для значительного превышения предусмотрен максимальный тариф (4,90 рубля в городах и 3,43 рубля в сёлах).

Однако в потреблении электроэнергии в Иркутской области существуют некоторые проблемы [1]:

- рост потребления выше среднероссийских темпов. Потребление электроэнергии увеличивалось в регионе в среднем на 8,3% ежегодно, что в 4 раза больше среднероссийского показателя,
- перегрузка бытовых сетей низкого напряжения. Это происходит из-за нелегальных криптоферм, которые используют дешёвую энергию,
- дефицит мощностей. Потребление электрической энергии в регионе более чем на 8 лет опережает показатели, предусмотренные действующими документами стратегического планирования. Энергосистема приблизилась к границам своих технических возможностей, были исчерпаны технологические и аварийные резервы [2, 3].

В Иркутской области уже разработали методику, при которой нейросеть прогнозирует энергопотребление. Алгоритм машинного обучения способен выполнять почасовые прогнозы с учётом заданных параметров. Нейросеть с точно-

стью свыше 90 % определяет часы пиковой нагрузки, когда стоимость электроэнергии достигает максимального показателя. Но этого недостаточно. Алгоритмы искусственного интеллекта в Иркутской области нужны для:

- анализа электропотребления населением в различных населенных пунктах Иркутской области в том числе и садоводческих некоммерческих товариществах, где граждане, владеющие садовыми или дачными участками, проживают круглогодично и для отопления домов используют электроэнергию,
- анализа и решения проблемы - отсутствие законной регистрации около 40 тысяч жилых домов, использующих электроотопление. Это лишает их права на льготные лимиты,
- прогнозирования и выявления аномалий в электропотреблении,
- упрощения взаимодействия с клиентами и обращениями жителей Иркутской области,
- автоматического сбора и обработки данных о расходе электроэнергии,
- борьбы с перекрёстным субсидированием, которое является ценовой дискриминацией, при которой заниженный уровень тарифов для одной категории потребителей компенсируется увеличением тарифов для других. Объём этого показателя на 40% превышает допустимое значение. Бытовые потребители региона недоплачивают за электроэнергию в среднем 84 копейки с каждого кВт·ч,
- анализа и борьбы с нелегальным майнингом. Низкие тарифы привели к появлению в регионе майнеров, из-за чего потребление электроэнергии выросло в разы,
- анализа и борьбы с перегрузками сетей. Доля промышленности в электропотреблении резко сократилась, а потребление населения выросло и продолжает увеличиваться. В результате перегруженными оказались сети напряжения 35 кВ и ниже.

Система анализа энергопотребления с помощью искусственного интеллекта должна автоматизировать рутинные задачи, делать это с высокой скоростью и точностью обработки данных, при этом улучшить качество принимаемых решений и повысить безопасность.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Эксперты указывают на опасный тренд в электропотреблении Иркутской области. URL: <https://sibirnews.ru/news/2024-12-17-eksperty-ukazyvayut-na-opasnyy-trend-v-elektropotreblenii-irkutskoy-oblasti/>. (10.02.2025)

2. ФАС приказала пересмотреть тарифы на электричество в Приангарье: почему для иркутских властей это тупик? <https://regcomment.ru/regions/irkutsk/fas-prikazala-peresmotret-tarify-na-elektrichestvo-v-priangare-pochemu-dlya-irkutskih-vlastej-eto-tupik/> (10.02.2025)

3. **Коновалов, Ю.В.** Анализ качества электроэнергии на предприятии / Ю.В. Коновалов, И.И. Воробьев // Вестник Ангарской государственной технической академии. 2014. № 8. – С. 57-60.