

Конкурс перспективных разработок в области внедрения искусственного интеллекта в электроэнергетику

(Конкурс проводится в ежегодном формате, церемония награждения организуется в рамках Международного форума «Электрические сети 2024»)

Организатор: Научно-производственный журнал «Автоматизация и IT в энергетике»

При поддержке:



Академии военных наук РФ (научное отделение “Проблемы инфраструктурного развития”, руководитель отделения д.э.н. академик АВН РФ, заведующий кафедрой «Мировая электроэнергетика» МГИМО Н.Н. Швец)



РНК СИГРЭ (Национальный исследовательский комитет D2 РНК СИГРЭ «Информационные системы и телекоммуникации», руководитель НИК D2 РНК СИГРЭ, д.т.н., президент группы компаний «РТСофт» О.В. Синенко)



Института систем управления, информатики и электроэнергетики МАИ (директор института к.т.н. Ю.Г. Следков)

Российские энергетики вкладывают во внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) пока только 3-7% своих IT-бюджетов. Но, по мнению опрошенных ТАСС экспертов, в ближайшие годы доля может вырасти до 10-20%. По оценкам Минэнерго, совокупный эффект от применения искусственного интеллекта в ТЭК превысит 5,4 трлн рублей в перспективе до 2040 года.

В России развитию искусственного интеллекта посвящена отдельная национальная стратегия до 2030 года, которую президент Владимир Путин утвердил осенью 2019 года. А в нацпроекте "Цифровая экономика" искусственному интеллекту посвящен отдельный федеральный проект, общий объем финансирования которого составит 86,5 млрд рублей (24,6 млрд рублей из бюджета, 6,9 млрд рублей - внебюджетное финансирование, 55 млрд рублей - средства Сбербанка, разработавшего документ).

Искусственный интеллект - одна из пяти новых технологий с наибольшим потенциалом для будущего использования при эксплуатации и управлении электрическими сетями.

Уже существуют проекты в которых используется искусственный интеллект для разработки оборудования и его компонентов, мониторинга и оценки работы электрической сети, диагностики и прогнозирования трафика, для контроля и оптимизации работы сети.

Системы передачи и распределения - идеальный пример использования искусственного интеллекта для прогнозирования производства и потребления электроэнергии.

Цель конкурса – стимулирование внедрения цифровых инноваций, перспективных разработок в области внедрения искусственного интеллекта в электроэнергетику, включая электросетевой комплекс.

Конкурс перспективных разработок в области внедрения искусственного интеллекта в электроэнергетику не только поможет выстроить эффективный диалог между производителями энергетического оборудования и его потребителями, но и станет одним из инструментов стимулирования внедрения цифровых технологий на основе элементов искусственного интеллекта в электроэнергетике.

Среди задач конкурса – определение наиболее инновационных эффективных проектов, связанных с использованием цифровых технологий, способствующих развитию энергетического комплекса. Выявление и внедрение наиболее значимых для российской энергетики технологических и проектных цифровых решений, выявление эффективных путей стимулирования отечественных

инновационных разработок. В конкурсе принимают участие компании, использующие преимущественно отечественное оборудование с целью реализации основной деятельности.

Состав Жюри конкурса формируется из числа специалистов ПАО «Россети», ПАО «ФСК ЕЭС», Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, РНК СИГРЭ (Национальный исследовательский комитет D2 РНК СИГРЭ) и др.

В конкурсе могут принимать участие электросетевые компании, IT-компании, работающие в области энергетики, предприятия энергетического машиностроения и сервиса, научные центры, обеспечивающие электросетевой комплекс страны передовыми цифровыми технологиями и оборудованием.

Конкурс включает в себя следующие номинации:

1. Управление конфигурацией и режимами работы небольших локальных умных энергосетей (microgrids) и их элементов в интересах распределенной генерации на основе технологий искусственного интеллекта.

Микросети возникают там, где возможность обращения в централизованной общей сети сведена к минимуму или вовсе исключена — острова, удалённые и изолированные территории. Кроме этого, микросети позволяют эффективно связать между собой большое количество территориально близких локальных энергоисточников, например, солнечных панелей, внутри централизованной энергосистемы, позволяя пользователям такой сети обмениваться электроэнергией внутри, практически не обращаясь в общую сеть. Технологии искусственного интеллекта в микросетях используются для достижения высокой скорости автоматизации процессов и предупреждения нежелательных событий. Оптимальный план функционирования оборудования и устройств внутри микросети формируется через машинное обучение на основе комплексных данных — прогнозов нагрузки и выработки, погодных условий, привычек и предпочтений потребителей и др.

2. Повышение эффективности взаимодействия энергосистемы и потребителей за счет понимания, как ведёт себя спрос на электроэнергию и что на него влияет.

При этом областью применения ИИ могут быть как домохозяйства, так и энергоснабжение коммерческих и промышленных потребителей.

проблеме повышения эффективности взаимодействия энергокомпаний и потребителей посредством создания умного партнерства, предусматривающего совместное решение актуальных отраслевых задач.

3. Применение искусственного интеллекта для предсказания выработки возобновляемых источников энергии (ВИЭ) — ветряных и солнечных электростанций.

Согласно данным, полученным группой исследователей из инженерно-технологического университета Пешавара, использование нейросетей позволяет создавать достаточно точные прогнозы выработки электроэнергии ветряными электростанциями в диапазоне от часа до года со средней погрешностью, не превышающей 1,049% с дискретностью такого прогноза до суточной почасовой разбивки. Таким образом, технологии искусственного интеллекта открывают широкие возможности для интеграции возобновляемых источников в энергосистемы, снижают их непредсказуемость и помогают выстраивать оптимальный баланс мощностей — как в текущих режимах, так и на перспективу благодаря эффективному прогнозированию.

4. Применение технологии искусственного интеллекта для повышения эффективности использования энергетического оборудования (Интеллектуальный ТОиР).

Например, замены планово-предупредительных ремонтов на предикативное обслуживание, для управления спросом на электроэнергию и т.п.

Интеллектуальные системы технического обслуживания энергетического промышленного оборудования на основе прогнозных моделей.

Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при управлении процессом технического обслуживания, ремонта и модернизации промышленного оборудования

Сумма всех направлений применения показывает, что искусственный интеллект может и должен внести важный вклад в успешную трансформацию цифровой энергетической отрасли будущего.

Проекты компаний оцениваются по нескольким основным направлениям:

- ✓ Внедрение передовых инновационных технологических решений, проектов и идей, разработанные компаниями в рамках цифровой трансформации отрасли.
- ✓ Внедрение в компании технологий цифрового менеджмента, способствующих созданию комплексных инновационных решений и их внедрению в собственных разработках.
- ✓ Активность компаний в публичном пространстве по вопросам, связанным с цифровой трансформации энергетики, в том числе публикации в СМИ, патенты, товарные знаки и т.п.

После получения заявок от компаний, жюри оценивает проекты и выбирает лауреатов.

Основные критерии оценки проектов:

- Новизна предложенных инновационных интеллектуальных технологий и решений в предлагаемом проекте (использование телекоммуникаций и IT-технологий, включая технологии искусственного интеллекта, для создания более эффективной системы производства, распределения и потребления электроэнергии).

- Степень цифровизации (интеллектуализации) представленных инновационных решений, объем решений с использованием ИИ.

- Степень разработанности предложенного проекта или технологий, готовность его к промышленному внедрению в энергетической отрасли.

- Степень импортозамещения в представленном на конкурс проекте (технологии).

- Оценка эффективности внедрения предложенных инновационных решений с помощью разработанной методики.

- Значение представленного инновационного проекта или технологий для развития электросетевого комплекса, электроэнергетики и страны в целом.

Лауреаты конкурса награждаются дипломами и памятным подарками журнала «Автоматизация и IT в энергетике» и оргкомитета **«Международный форум Электрические сети»** (за 1, 2 и 3 места в каждой номинации), кроме того годовой подпиской на журнал.

Участие в конкурсе предусматривает регистрационный взнос.

Полная информация по конкурсу – на сайте журнала **«Автоматизация и IT в энергетике»**

<https://avite.ru/avite>

Контакты Оргкомитета конкурса: +7-495 221 09 38, info@avite.ru

Заявки на участие и регистрационные формы от компаний принимаются до 01 ноября 2024 года. Жюри оценивает представленные работы до 5 ноября 2024 года.

Церемония награждения состоится в рамках Международного форума «Электрические сети».

Форма заявки представлена на сайте журнала.

Заполнить и отправить заявку в оргкомитет конкурса можно по e-mail egorov@avite.ru