

Умное будущее энергетики (Май 2018 г.)

По прогнозу Международного энергетического агентства (International Energy Agency), мировой спрос на электричество с 2015 по 2040 возрастет на 70%. Под давлением этого фактора формируется новая энергетическая модель в масштабах всей планеты. Четыре основные тенденции отражают эти изменения: переход на возобновляемые источники энергии, децентрализация генерации электричества, фокус на энергоэффективности зданий и городской инфраструктуры, освоение новейших технологий интернета вещей, которые этому способствуют.

Мир становится цифровым, стирается переход между физической реальностью и виртуальной. Предприятия трансформируются вслед за изменениями в поведении потребителей, которые не выпускают гаджеты из рук, даже когда спят и принимают душ. Искусственный интеллект обрабатывает большие данные в гигантских супермощных дата-центрах, порождая новые классы программных продуктов — голосовых помощников, «умные» носимые устройства, роботов-охранников. Не за горами появление автономного транспорта, роботов-поваров и прочих устройств из фантастических фильмов. Все эти поразительные воображение возможности сопровождаются одним побочным эффектом — человечество потребляет все больше электроэнергии. По прогнозу Международного энергетического агентства (International Energy Agency), мировой спрос на электричество с 2015 по 2040 возрастет на 70%.

На этом фоне мировая индустрия производства и распределения энергии перестраивается. Объемы добычи сырья для выработки электроэнергии «классическим» способом — уголь, газ — падают во всем мире. Десять лет подряд растет производство солнечной энергии. В 2016 году, по данным аналитической компании IHS Markit, объемы поставок электричества, получаемого методом фотовольтаики выросли на 34%, годом ранее рост составил 32%.

В отчете Bloomberg New Energy Finance, опубликованном в 2017 году, говорится, что затраты на выработку электричества с помощью солнечных батарей в Германии, Австралии, США, Испании, Италии уже сравнялись с затратами на производство энергии с помощью сжигания угля. К 2040 году стоимость этого метода снизится еще на 66%. Уже в 2021 году солнце будет более дешевым источником энергии, чем уголь в таких странах, как Индия, Мексика, Великобритания, Бразилия. Как следствие, в 2030 году половина всех новых энергоустановок и аккумуляторов будут использовать солнечные технологии.

Решение проблемы — переход на энергоэффективные технологии. Здания, сертифицированные как «зеленые», выбрасывают на 34% меньше углекислого газа, потребляют на 25% меньше энергии, на 11% — воды

Активный рост рынка потребления энергии из возобновляемых источников ведет к децентрализации индустрии. Раньше главными генераторами энергии были крупные корпорации и государственные предприятия. Сейчас обычные граждане и частные

компании устанавливают на крышах жилых домов и офисных зданий солнечные батареи и ветрогенераторы. Производят электричество для личных нужд, дополнительного заработка, ради получения льгот от государства. Согласно тому же прогнозу Bloomberg, к 2040 году солнечные батареи на крышах домов будут вырабатывать 24% всего электричества в Австралии, 20% — в Бразилии, 15% — в Германии, 12% — в Японии, 5% — в Индии и США.

С другой стороны, именно здания потребляют чрезмерное количество энергии, опережая по этому показателю транспорт и промышленность. Согласно данным Министерства энергетики США (U. S. Department of Energy), эти объекты генерируют 40% от общих объемов выбросов углекислого газа. Решение проблемы — переход на энергоэффективные технологии. Здания, сертифицированные как «зеленые», выбрасывают на 34% меньше углекислого газа, потребляют на 25% меньше энергии, на 11% — воды. Владельцы их значительно экономят, а часто еще и получают льготы от Правительства — многие государства борются за снижение выбросов парниковых газов.

Чувствительная электросеть

Три озвученных выше тенденции порождают четвертую — спрос на цифровые технологии промышленного интернета вещей (IIoT). Падение затрат на выработку солнечной энергии, рост спроса на нее, а также децентрализация генерации электричества требуют новых подходов к организации сетей распределения. Они должны становиться «умными» и двунаправленными. Так называемые smart grids или интеллектуальные электрические сети, позволяют отключать потребителей в те моменты, когда они сами могут обеспечить себя энергией, принимать избыточную энергию, которую они сгенерировали, в счет оплаты, потребленной ранее, перераспределять ее и так далее. Это невозможно делать на старых «аналоговых» сетях, только на цифровых, оснащенных датчиками, переключателями, средствами дистанционного контроля и автоматического интеллектуального управления.

Поставщики решений для электроэнергетических компаний вынуждены меняться под влиянием этих тенденций. Компания Schneider Electric, — пример того, как один из старейших игроков рынка смог адаптироваться к этим изменениям и перейти на производство нового «цифрового» оборудования, востребованного в современной парадигме. С момента основания в 1836 году корпорация выпускает сложные машины, последние 40–45 лет специализируясь на электроэнергетическом оборудовании. Около десяти лет назад компания начала фокусироваться на «зеленых» технологиях, разработке новых решений и подходов, демонстрируя их эффективность в том числе на собственном примере. В 2012 году штаб-квартира Schneider Electric во Франции под названием Le Hive стала первым в мире зданием, которое получило сертификат ISO 50001. Он выдается организациям, которые сумели выстроить процесс постоянной оптимизации потребления электроэнергии и сокращения выбросов парниковых газов. Компания за последние годы сократила потребление электроэнергии на всех своих объектах на десятки процентов, за счет использования собственного цифрового оборудования и внедрения новых подходов к управлению инфраструктурой.

Борьба за экологичность зданий и снижение выбросов парниковых газов сопровождается ростом спроса на технологии IoT

Курс на энергоэффективность за последние годы взяли многие компании во всем мире - занялись цифровизацией инфраструктуры и преобразованием зданий в «умные». Все большим спросом пользуются системы управления энергетическими ресурсами зданий (building energy management systems — BEMS). По оценкам Navigant Research рынок таких аналитических программных решений достигнет \$11 млрд к 2024 году, ежегодно прирастая на 18% начиная с 2015 года.

Борьба за экологичность зданий и снижение выбросов парниковых газов сопровождается ростом спроса на технологии IoT. Инфраструктура различных офисных и жилых строений становится умной, за счет этого уменьшается потребление энергии, затраты на обслуживание зданий, совершенствуются возможности контроля и управления, повышается надежность и безопасность. Недвижимость, как актив, при правильном использовании IoT, становится более ценным объектом.

Эта тенденция отражается и в исследовании компании Schneider Electric, в рамках которого опросили 2500 представителей организаций по всему миру. Из них 70% подтвердили, что видят в технологиях IoT ценность для бизнеса. В России также есть организации, которые активно изучают или уже внедряют такие технологии. Например, с помощью специалистов Schneider Electric многопрофильный клинический медицинский центр «Гранд Медика», один из крупнейших в Сибири, построил энергоэффективную и безопасную электроэнергетическую инфраструктуру. Она работает, как единый аппаратно-программный комплекс с централизованным интеллектуальным управлением.

Компания СИБУР прорабатывает внедрение IoT и целого ряда других технологий в рамках долгосрочной полномасштабной стратегии цифровизации, которая охватывает все этапы цепочки формирования стоимости химической компании. Цель этой работы, дальнейшее развитие которой обсуждается сейчас с участием Schneider Electric и других партнёров, — повысить производительность, создать основу для быстрых и масштабируемых изменений, дать дополнительные возможности для профессионального развития сотрудников.

Инфраструктура различных офисных и жилых строений становится умной, за счет этого уменьшается потребление энергии, затраты на обслуживание зданий, совершенствуются возможности контроля и управления, повышается надежность и безопасность.

«АШАН Ритейл Россия» запустила проект по снижению затрат на электроэнергию на 20% за счёт перехода на интеллектуальное оборудование и новые подходы по управлению инфраструктурой.

Решения Schneider Electric использовались и для строительства здания нового ЦОД (центр обработки данных) в технопарке «Жигулевская долина», благодаря чему прогнозируется сокращение потребления энергии на 50%, экономия — 3 млн рублей в год. Множество

новых жилых комплексов в РФ строится в партнерстве со Schneider Electric по стандартам энергосбережения.

Эти технологии, очевидно, могут принести пользу бизнесу. Но, стоит смотреть шире — их распространение важно для всего человечества. «Чтобы создать лучший мир для нас и будущих поколений, нужно изменить представления об энергии, ее генерации, потреблении, распределении. Мы видим рождение новой энергетической модели, которая подразумевает эффективность, экологичность, безопасность. Нам нужно более умное оборудование для контроля за надежностью энергоснабжения и оптимизации производства и потребления. Нам нужны системы, которые отвечают задачам устойчивого развития и соответствуют новым стандартам, правилам и кодексам. Нам нужна инфраструктура, которая обеспечивает легкость внедрения электрических компонентов и систем, защищает людей и имущество от кибератак. Нам нужен новый, целостный подход к управлению электроэнергией. Именно такой мы видим мировую энергетическую систему будущего. Все технологии для того, чтобы оно стало таким, у нашей компании есть», — говорит Кирилл Кокоулин, руководитель направления энергоэффективных решений Schneider Electric.