

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ

От трансфера к производству

В 2014 году в России была декларирована политика импортозамещения, которая, подогреваемая внешнеполитической ситуацией, и определила вектор развития национальной промышленности на ближайшие годы. Но не стоит забывать, что российская экономика за последнее время, к сожалению, приобрела сильную зависимость от импортного оборудования. Особенно эта зависимость прослеживается в области энергетического машиностроения.

В самой политике импортозамещения на сегодняшний день действительно больше политики, чем экономики. Однако необходимо понимать, что успешной она может быть только при условии создания действительно конкурентоспособной продукции. А на это, в свою очередь, требуются огромные

капиталовложения и годы разработок, которых сейчас попросту нет.

В этой связи интересен опыт российской компании БПЦ Инжиниринг, с 2010 года активно развивающей собственную производственную базу и ставшую заметным игроком на российском рынке энергетического машиностроения. «Когда в 2002 году мы пришли в энергетику, мы уже тогда понимали, что на простом импорте оборудования серьезный бизнес не построить, что это заведомо тупиковый сценарий, – рассказывает генеральный директор БПЦ Инжиниринг Александр Скороходов. – Стратегия развития нашей компании изначально предполагала создание собственного производства, но не с нуля, а на основе инноваций ведущих зарубежных производителей. Ведь если обратиться к опыту некоторых стран,

таких как Китай или Япония, чтобы быстрее преодолеть отставание, целесообразнее заимствовать и развивать с учетом особенностей и потребностей внутреннего рынка передовые мировые разработки».

Российская компания сразу установила для себя высокую планку, начав работать с ведущим мировым производителем высокотехнологичного оборудования для распределенной энергетики – микротурбин Capstone, которые и по сей день остаются одним из самых современных видов генерирующего оборудования с исключительными техническими и экологическими параметрами. Инновационные технологии, используемые в их основе, защищены более чем ста патентами. Примечательно, что производителю – компании Capstone Turbine Corporation – потребовалось

порядка десяти лет и около 200 млн долларов, чтобы разработать это оборудование и приступить к коммерческому выпуску микротурбин. У отечественных предприятий, к сожалению, таких денег нет, а длинные заимствованные деньги по-прежнему очень дороги. Возможно, поэтому попытки создать аналог микротурбины различными проектными и конструкторскими организациями в последние годы не только в России, но и в мире до сих пор ни к чему не привели.

Тем не менее сложившаяся ситуация на рынке подтверждает, что преимущества микротурбин весьма и весьма востребованы – спрос на них за последнюю пятилетку ежегодно увеличивался на 20–30%. В отличие от своих предшественников – дизельных генераторов и газопоршневых машин, разработанных как технология еще в прошлом веке, микротурбины более компактны, надежны, просты и экономичны в обслуживании и в десятки раз экологичнее. Можно сказать, что появление микротурбин дало ощутимый импульс к развитию распределенной энергетики в России, полностью изменив о ней представление как о простом и общедоступном решении для самых разных объектов с различными задачами – от промышленных предприятий до частных домов. И если раньше локальные электростанции строили там, куда невозможно было протянуть сети, то теперь все больше компаний используют их как реальный инструмент повышения энергоэффективности и снижения собственных энергозатрат. При этом сроки возведения собственного энергоцентра – от шести месяцев до одного года в зависимости от масштабов проекта, а управление микротурбинами для потребителя не сложнее компьютера.

Приобретая значительный опыт в строительстве и эксплуатации микротурбинных электростанций, БПЦ Инжиниринг, следуя своей концепции развития и запросам рынка, разработал и приступил к сборке комплектных электростанций высокой

степени заводской готовности под собственной торговой маркой ENEX. Их отличает практически мгновенный запуск на объекте после доставки, а в основе используются те же, доказавшие свою эффективность двигатели Capstone. Эти электростанции, как и микротурбинные установки под маркой ENEX, БПЦ производит на основании OEM-соглашения с компанией Capstone Turbine Corporation, что гарантирует высокое качество оборудования и технологический контроль на производстве. При этом, имея глубокое понимание особенностей отечественных потребителей, компании удалось доработать зарубежный продукт и предложить рынку более гибкое решение, максимально

Сегодня БПЦ Инжиниринг производит микротурбинные установки в Ярославской области на основании OEM-соглашения с американской компанией. Доля отечественных комплектующих в них составляет от 40 до 60%

отвечающее требованиям российских реалий, условий эксплуатации и региональной нормативной специфики. БПЦ Инжиниринг также старается использовать при производстве электростанций ENEX и комплектующие от хорошо зарекомендовавших себя российских производителей. Сегодня доля отечественного контента в конечном продукте составляет от 40 до 60%.

На сегодняшний день комплектные электростанции ENEX активно применяются в России и СНГ для надежного энергоснабжения объектов промышленности, строительства, ЖКХ, транспорта и связи, офисно-торговых комплексов, нефтегазовых месторождений, радиорелейных станций, спортивных

комплексов, санаториев и целых курортных зон.

Благодаря большой теплоотдаче, превышающей, к примеру, аналогичные показатели у ГПУ, и своим эксплуатационным характеристикам, таким как компактность, низкий уровень шума и вибраций, экологичность, экономичность, применение микротурбинных электростанций особенно эффективно при реконструкции теплоэнергетических объектов и строительстве новых мини-ТЭС, городских и квартальных котельных, в том числе крышного исполнения. Они также используются для энергоснабжения коттеджных поселков и частных домов. Такие электростанции на основе микротурбин соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ № 1221, обязывающего внедрять когенерационные установки при строительстве и реконструкции котельных мощностью свыше 5 Гкал в час. Высокий КПД в своем классе в режиме когенерации и тригенерации, который может достигать 90%, повышает общую эффективность котельной за счет направления горячего выхлопа микротурбины в общий контур, тогда как низкая себестоимость электроэнергии от микротурбин позволяет сократить энергозатраты на собственные нужды котельной. Микротурбинные электростанции составили основу проектов реконструкции котельных таких промышленных предприятий, как ОАО ПО «Якутцемент» в Якутии, Лепельский молочноконсервный комбинат и Обольский керамический завод в Беларуси и других, а также предприятий жилищно-коммунального сектора – на теплоэнергетических объектах в городе Иваново, Мытищах, на Сахалине, в Белгородской области и других регионах.

Так, ОАО «Белгородская теплосетевая компания» (ОАО «Квадра») реализовала уже ряд проектов с применением микротурбин и намерена тиражировать опыт. По словам директора предприятия В. Н. Федюкова, электростанции ENEX были





1

1. Энергоцентр на основе электростанций ENEX крупнейшего хлебокомбината в Брестской области, Республика Беларусь

2. Электростанция ENEX 600 производственного предприятия ТД «Аленка» в Дзержинске

3. Тригенерационный энергоцентр на основе микротурбин центрального ремонтно-складского комплекса «Либхерр» в Московской области



2

выбраны в качестве основы проекта реконструкции одной из котельных в городе Троицкий «в связи с тем, что имеют высокий КПД в режиме комбинированной выработки электричества и тепла, который может достигать 90%, и ранее хорошо зарекомендовали себя на котельной «Михайловское шоссе», где эксплуатируются уже более девяти лет». Там пилотный проект был реализован еще в 2005 году. «Собственные микротурбинные электростанции, работающие в качестве основного источника электроэнергии, позволили отказаться от покупки электричества на розничном рынке и сократить затраты на электроэнергию для собственных нужд в два раза, – рассказывает В. Н. Федюков. – Централизованная сеть в данном случае выступает в качестве резервного источника электроэнергии, обеспечивая первую категорию надежности энергоснабжения котельной поселка Троицкий».

Возможность эффективно использовать микротурбинные

электростанции в проектах с промышленной когенерацией также открывает широкие перспективы для их применения в различных отраслях. Опыт показывает, что эти энергоцентры позволяют не только повысить надежность энергоснабжения предприятия, но и увеличить эффективность производства, сократив издержки. В этом случае выработка собственной электроэнергии потребителям обходится в 2–3 раза дешевле, чем ее покупка из сети, а тепло они получают и вовсе практически бесплатно. Решение особенно востребовано в пищевой и перерабатывающей промышленности, когда тепло требуется для поддержания температуры, подогрева емкостей или других технологических процессов. Сегодня такие проекты на базе микротурбин реализуются не только в России, но и в СНГ. Например, в 2011 году была построена автономная когенерационная электростанция мощностью 1000 кВт на Обольском керамическом заводе в Беларуси. «Проект

предусматривает глубокую утилизацию тепла за счет использования экологически чистого горячего выхлопа установки в производственном цикле завода для сушки сырья, – поясняет главный инженер предприятия С. А. Левшов. – Такая организация энергоснабжения позволяет максимально эффективно использовать топливо, в результате чего себестоимость электроэнергии, выработанной электростанцией, в 2,5 раза ниже сетевого тарифа». Подобные энергоцентры построены также для производителя кулинарной продукции ЗАО «Арирам» в Подмоскowie, Барановичского комбината хлебопродуктов, Лепельского молочноконсервного комбината, Слуцкого сырорядельного комбината в Беларуси. Последний проект был реализован с использованием когенерационных электростанций ENEX общей мощностью 4 МВт. Микротурбинная мини-ТЭС мощностью 4000 кВт обеспечивает качественной электроэнергией нужды современных автоматизированных

производственных линий и другого высокотехнологичного оборудования, а тепло в виде пара используется для нагрева, стерилизации, приготовления воды для мойки оборудования, а также для организации отопления производственных помещений в зимнее время.

Для российских потребителей важным качеством микротурбинных электростанций стала их топливная всеядность. Эти установки одинаково эффективно работают как на чистом природном газе, так и на нестандартных и агрессивных видах топлива – попутном нефтяном газе, биогазе, пиролизном, сжиженном газе, шахтном метане и других. При этом топливо даже с высоким содержанием сероводорода (до 4–7%) микротурбины сжигают без использования специальных систем предварительной газоочистки без риска нанесения вреда двигателю. Благодаря этому одним из лидеров по внедрению микротурбинных электростанций в нашей стране стала нефтегазовая отрасль, где особенно актуальны проекты утилизации попутного нефтяного газа для выработки электроэнергии на собственные нужды объектов нефтегазодобычи. Таким образом нефтяники за счет использования практически бросового сырья получают электроэнергию высокого качества, по себестоимости в 3–4 раза ниже сетевых тарифов, сокращая энергоемкость нефтедобычи и заодно экологические штрафы от нецелевого использования ПНГ, который ранее приходилось сжигать на факелах.

Кроме электростанций на традиционных видах топлива, проектно-конструкторское бюро БПЦ Инжиниринг активно работает над эффективными решениями для возобновляемой энергетики. Летом 2014 года компания представила универсальную комплектную электростанцию ENEX 25, которая наряду с традиционными энергоресурсами позволяет использовать возобновляемые источники энергии. Это решение уже получило положительную

оценку профессионального сообщества и завоевало премии ряда отраслевых энергетических конкурсов в России. По сути, оно представляет собой комбинацию нескольких источников выработки энергии, системы хранения электроэнергии и гибкого управления вырабатываемой мощностью. Такая электростанция позволяет значительно повысить надежность электроснабжения потребителей и обеспечить бесперебойную подачу электроэнергии за счет возможности одновременного



3

Опыт российской инжиниринговой компании – один из наиболее удачных примеров локализации производства и создания качественного продукта благодаря трансферу проверенных технологий и их доработке

подключения и питания от различных источников тока. Источниками могут служить солнце, ветер, биомасса или древесные отходы и другие возобновляемые ресурсы, а также гарантированные источники в виде газового генератора или сети. Уникальность решения в том, что система обладает достаточной гибкостью для подключения дополнительных источников или их замены на ветрогенератор, ОРС-турбину, вырабатывающую энергию из низкопотенциальных теплоизбытков, которые образуются, например, от сжигания древесных отходов.

Мониторинг актуальных потребностей заказчиков стимулирует БПЦ Инжиниринг постоянно расширять номенклатуру производимой продукции. На заводе компании в Ярославской области – историческом центре энергетического машиностроения, выпускают винтовые и поршневые дожимные компрессоры под собственной торговой маркой COMPEX и ряд других комплектующих. Опыт российской инжиниринговой компании – один из наиболее удачных примеров локализации производства и создания качественного российского продукта благодаря трансферу проверенных технологий, их доработке и адаптации к условиям работы на отечественных предприятиях. Успеху компании на нашем рынке способствуют и отлаженная за более чем 13 лет система сервисного обслуживания на территории всей страны.

Сегодня компания БПЦ Инжиниринг уже реализовала более 250 проектов автономного энергоснабжения на территории России и стран СНГ. В России, Беларуси и Казахстане эксплуатируется более 1500 единиц оборудования – микротурбин и газовых дожимных компрессоров. И, несмотря на кризисные явления в российской экономике, хочется надеяться, что в условиях политики импортозамещения и стремления отечественной промышленности к повышению энергоэффективности количество проектов у подобных немногочисленных российских предприятий будет расти. А БПЦ Инжиниринг, в свою очередь, по словам его генерального директора Александра Скороходова, будет и дальше стремиться представлять все новые передовые решения российским заказчикам. «Так, на крупнейшей нефтегазовой выставке MIOGE 2015 мы представим новую мини-электростанцию на 7,5 кВт на базе двигателя Стирлинга, которая будет особенно актуальна для энергоснабжения линейных объектов газотранспортной инфраструктуры, телекоммуникаций и связи», – отметил глава компании. ☺