

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В РОССИЙСКОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ: модная тенденция или стратегия развития? Взгляд изнутри



СКОРОХОДОВ Александр Анатольевич — генеральный директор БПЦ Инжиниринг

Политика импортозамещения в России коснулась и малой энергетики. Казалось бы, это уникальный шанс для отечественного производства, который может способствовать сокращению отставания в технике. С другой стороны, ситуация требует от производителей немедленного реагирования, но с нуля представить рынку конкурентоспособный продукт за столь короткие сроки невозможно.

Практика показывает, что успех в таких условиях на стороне компаний, сделавших ставку на создание российского продукта энергетического машиностроения еще вчера. Этот путь в свое время прошли предприятия транспортного машиностроения, двигателестроения. В малой энергетике таких примеров немного. Одной из первых этот опыт стала применять российская компания БПЦ Инжиниринг, которая уже много лет назад начала адаптировать передовые зарубежные технологии к условиям эксплуатации на российских объектах, а затем и вообще построила собственное российское производство на основе лицензионных соглашений с ведущими мировыми производителями. При этом БПЦ Инжиниринг не просто скопировал зарубежные достижения, а, напротив, доработал их для различных сегментов экономики и применил лучшие из российских комплектующих, доля которых в конечном продукте достигает 60 процентов. В результате потребители получили качественный российский продукт для решения задач в сфере распределенной энергетики.

О развитии отрасли и особенностях выбранной стратегии мы беседуем сегодня с генеральным директором БПЦ Инжиниринг Александром Скороходовым.

Корр.: Не секрет, что сегодня российская малая энергетика сильно зависит от импортного оборудования. Оправдана ли политика импортозамещения в сложившихся условиях?

А. Скороходов: В нашей стране традиционно развивали централизованную энергетику, и малая на этом фоне более или менее отчетливо заявила о себе лишь в последние годы. Это сказалось и на сопутствующих отраслях, таких как энергетическое машиностроение. Поэтому если говорить об эффективных передовых технологиях для распределенной энергетики, то они действительно в основном приходят к нам из-за рубежа.

В то же время, уже сейчас на тендерах мы часто сталкиваемся с тем, что крупные российские корпорации, такие как «Газпром», «Лукойл», пересматривают программы закупок в соответствии со стратегией импортозамещения. При этом они не готовы пойти на снижение требований к надежности, эффективности и другим важным показателям. То есть необходимы решения, которые соответствовали бы мировому уровню и производились бы у нас в стране по приемлемой цене. А для этого нужны годы разработок и огромные капиталовложения.

При должной поддержке государства курс на импортозамещение может поднять отечественное машиностроение. Не сразу, конечно. Для этого требуются длинные дешевые деньги, субсидирование процентных ставок, другие формы стимулирования. И даже в этом случае перспектива измеряется годами. Некоторые отечественные заводы анонсировали выпуск новых генераторов отечественного производства, сделанных на базе технологических достижений советского времени, а это опять же не самые современные решения, и сроки их запуска в серийное производство пока туманны.

Мы уже давно начали внедрять в России передовые решения в сегменте распределенной энергетики. В этом, собственно, и была наша бизнес-идея в далекие нулевые, так как в развитии распределенной энергетики мы видели большие перспективы и понимали, что действительно



На фото:
Дожимные компрессорные станции COMPEX 75
на УПСВ «Ильино» в Башкортостане



На фото:
Микротурбинный энергоцентр
молочноконсервного комбината в Республике Беларусь

эффективные решения для этой отрасли требуют инноваций. Хотя мы с самого начала знали, что это трудный путь, особенно в непростой для экономики того времени период. Но именно на сложном пути обычно меньше всего конкурентов. Наша компания пошла путем трансфера передовых энергетических технологий, уникальных в своем роде. Это довольно распространенная практика, чтобы преодолеть отставание в кой-либо отрасли. Посмотрите на Японию или Китай. Но мы никогда не планировали быть просто торговой компанией с инженерным уклоном, поэтому построили собственный завод в городе Тутаеве и уже с 2010 года начали выпускать собственный продукт. Взяв за основу лучшие мировые разработки и заключив OEM-контракты с рядом международных производителей оборудования, мы адаптировали их решения под российские условия эксплуатации, нужды российских заказчиков и целых отраслей российской экономики. Наш конек — нефтегазовый сектор. Производимые нами под собственными торговыми марками комплекты электростанции ENEX и дожимные компрессоры COMPEX успешно эксплуатируются на множестве российских объектов и зачастую являются единственным в своем роде оборудованием, способным работать на жирных, сернистых и низкосортных газах отечественных месторождений без дополнительных сложных систем очистки газа.

Корр.: Ваша компания не сразу пришла к производству. С какими сложностями пришлось столкнуться?

А. Скороходов: Работу в сфере распределенной энергетики мы начали с тщательного анализа рынка, в результате которого выявили безусловного технологического лидера в этой области — компанию Capstone Turbine Corporation, ведущего мирового производителя микротурбин. Это оборудование до сих пор остается одним из самых современных и уникальных по эксплуатационным и экологическим характеристикам. К слову, на их разработку у американской компании ушло около 10 лет и порядка 200 миллионов долларов, а конструкция установок защищена более чем 100 патентами.

Но поначалу мы столкнулись с консерватизмом в отрасли. На преодоление скепсиса инженеров и энергетиков старой закалки у нас ушло несколько лет. Со време-

нем оказалось, что микротурбины высоко востребованы в самых разных сферах, прежде всего именно благодаря их высококачественным техническим характеристикам, обеспечивающим высокую надежность, экономичность и простоту обслуживания потребителю. И в последнее время спрос на них в нашей стране растет на 15–25% ежегодно.

За годы сотрудничества с Capstone мы смогли убедить американских партнеров в необходимости локализации производства и принципиальных особенностях российского рынка, требующего разработки специальных решений. Для этого у нас есть опыт, понимание рынка. За время работы мы успешно реализовали более 250 проектов в сфере автономной генерации и поставили более 1500 единиц энергетического оборудования.

На собственные средства мы создали производственную площадку в центре энергетического машиностроения — городе Тутаеве Ярославской области, здесь же решили вопрос с квалифицированными кадрами. Мы доработали продукт с учетом требований российских реалий, условий эксплуатации и региональной нормативной специфики. Сегодня мы производим микротурбинные электростанции ENEX на основании OEM-соглашения с Capstone Turbine Corporation, что гарантирует высокое качество оборудования и технологический контроль на производстве. При этом мы стремимся увеличивать долю российского контента в своей продукции, используя комплектующие от хорошо зарекомендовавших себя отечественных производителей.

Корр.: Какие преимущества вы обеспечиваете отечественным потребителям, в чем уникальность ваших решений?

А. Скороходов: Прежде всего, это сочетание непревзойденных технических и эксплуатационных характеристик. Мы производим продукт высокой степени заводской готовности, который можно запустить в эксплуатацию сразу после поставки. Электростанции ENEX не требуют частого обслуживания. Фактически персонал нужен, чтобы запустить турбину, остальное сделает автоматика. При этом лишь раз в год требуется замена топливных и воздушных фильтров, свечей зажигания — это все до-

На фото:

Энергоцентр ENEX для утилизации попутного газа на Онбийском месторождении в Татарстане



На фото:

Микротурбинная мини-ТЭС в якутском поселке Тыйай



вольно простые операции, не требующие высокой квалификации. Такие преимущества во многом объясняются использованием воздушного подшипника, за счет которого в турбине практически отсутствуют трущиеся детали, нет привычной для поршней возни с доливом и заменой масла, когда станцию полностью приходится останавливать, с утилизацией масляной отработки.

Кроме того, эти электростанции эластичны к нагрузкам, не вибрируют, малозумны и экологичны — у них лучшие показатели в своем классе. Выбросы CO и NOx не превышают 9 ppm, что в десятки раз ниже, чем у поршневых машин. В соседней Беларуси очень жесткие нормы по экологии, по содержанию CO и формальдегидов, и микротурбины — один из немногих видов оборудования, разрешенный к применению в городской черте даже без каких-либо систем очистки выхлопа. Отсутствие вибраций открывает широкие возможности для установки оборудования на кровле здания, например, в составе крышных котельных и электростанций.

Корр: В каких сферах ваши решения наиболее востребованы?

А. Скороходов: В основном это комплексные потребители электроэнергии и тепла. Например, в ЖКХ их внедряют в проектах строительства мини-ТЭС, реконструкции городских и квартальных котельных. «Сахаэнерго» применяет наши электростанции при организации энергообеспечения труднодоступных поселков в отдаленных поселках Якутии, заменяя ими ненадежные и неэкономичные дизели. В ОАО «Квадра» микротурбинные электростанции применяются уже более 9 лет в проектах реконструкции котельных. Там установки используются в качестве основного источника энергии, а городская сеть выступает резервом, что обеспечивает первую категорию надежности. При этом тепло от микротурбины направляется в общий контур котельной. В совокупности это позволяет практически вдвое сократить затраты на электроэнергию в сравнении с сетью.

Другое направление — промышленная когенерация. При КПД микротурбинного энергоцентра 80–90 процентов заказчик получает электроэнергию в 2–3 раза дешевле тарифов сети и бесплатное тепло в качестве побочно-

го продукта, которое, кроме отопления и горячего водоснабжения, он может использовать и в производственных процессах. Особенно такое решение востребовано в перерабатывающей и пищевой промышленности. За счет высокой экологичности горячего выхлопа микротурбин и высокого содержания в нем кислорода — до 18 процентов — его можно использовать в технологическом процессе напрямую. Например, в Беларуси на Слуцком сыродельном комбинате горячий выхлоп микротурбин используется в виде пара для нагрева, стерилизации и приготовления воды для технологических нужд, в результате сокращение затрат на тепло и электричество для комбината составило около 50%. А на Барановичском хлебозаводе горячий выхлоп электростанций ENEX направляется в паровые котлы-утилизаторы с дожигом природного газа, что обеспечивает экономию газа. Подобные проекты реализованы и на Лепельском молочноконсервном комбинате в Беларуси, и у нас в Подмосковье на предприятии, которое производит кулинарную продукцию, и таких примеров множество.

Безусловно, одним из ключевых потребителей нашего оборудования является нефтегазовый комплекс. Микротурбинные электростанции практически всеядны в отношении любого газового топлива — биогаза, попутного газа, шахтного метана, пиролизного газа. В связи с этим больше половины наших проектов связано с утилизацией ПНГ. Решений в этой сфере не так уж много, и микротурбины здесь очень хорошо себя зарекомендовали. В итоге за счет использования практически бросового топлива нефтяники получают качественную электроэнергию в 3–4 раза дешевле сетевых тарифов. Результат — снижение энергоемкости нефтедобычи и сокращение экологических штрафов. Сегодня уже сотни наших электростанций эксплуатируются на объектах крупнейших компаний нефтегазовой отрасли, таких как «Газпром», «Лукойл», «Башнефть», «Татнефть», НК «Альянс», «Итера» и других.

Кроме того, у нас есть специализированные решения и значительное количество реализованных проектов энергоснабжения газотранспортной инфраструктуры, объектов строительства, сельского хозяйства, телекоммуникационных объектов, транспорта и связи. География

На фото:
Микротурбинный энергоцентр
агротуристического комплекса
в Республике Беларусь



наших электростанций охватывает всю Россию и страны СНГ — Беларусь, Казахстан. Есть даже реализованный проект в Литве, где наше оборудование успешно работает на биогазе.

Корр.: Как на вашу компанию повлияли новые экономические условия? Отмечаете ли вы снижение спроса?

А. Скороходов: Безусловно, есть сложности. Значительная часть предприятий приостановили программы по оптимизации энергоснабжения, отложили реализацию проектов и выбрали выжидательную позицию. С другой стороны, большинство заказчиков теперь более тщательно подходят к выбору оборудования. Например, одна из нефтяных компаний, не буду ее называть, сначала поставила одни поршневые машины на попутный газ, хотела сэкономить, потом другие, а они не работают, все время в ремонте, требуют много запчастей. А теперь, в условиях кризиса, они вынуждены менять оборудование, и лишних средств на эксперименты у них уже нет. Поэтому, глядя на опыт коллег по цеху, они выбрали микротурбины, как гарантированно работающее оборудование на попутном газе.

Кроме того, мы расширяем долю рынка за счет новых решений. К примеру, у заказчиков была проблема с подбором надежного оборудования очень малых мощностей — до нескольких десятков киловатт. Видя перспективы данного сегмента, этим летом мы представили новую мини-электростанцию ENEX серии S на базе двигателей Стирлинга. Их единичная мощность всего 3,5 и 7,5 кВт. Период необслуживаемой работы двигателя — 60 тысяч часов. Такая новинка будет особенно актуальна для энергоснабжения линейных объектов газотранспортной инфраструктуры, объектов телекоммуникаций и связи.

В прошлом году мы презентовали универсальную комплектную электростанцию ENEX 25, которая наряду с традиционными энергоресурсами позволяет использовать возобновляемые источники энергии. В ее основе микротурбинная установка, солнечные панели и система хранения электроэнергии. Уникальность решения в том, что система обладает достаточной гибкостью для одновременного подключения различных источников: ветрогенератора, ORC-турбины, вырабатывающей энергию из



На фото:
Автономная микротурбинная электростанция
торгового центра в Ухте

низкопотенциальных теплоизбытков, и прочих источников. Энергия накапливается в системе хранения, исключая потерю и разрядку, а интеллектуальная система распределения энергии выстраивает самый экономичный режим расходования для потребителя путем определения оптимального источника накопления энергии в конкретный период времени.

Также на нашем заводе разрабатываем решения для нестандартных видов топлива, таких как пиролизный газ, шахтный метан, жидкий пиролиз. Мы уже провели опытные испытания и готовимся к внедрению первых таких электростанций на объектах заказчиков.

Корр.: Какие дальнейшие планы по развитию вашего бизнеса?

А. Скороходов: Надо сказать, что мы не ограничиваемся только электростанциями, все-таки рынок требует современных решений — надежных и экономичных. Раньше мы часто сталкивались с проблемой подбора качественного оборудования для работы с агрессивными газами, такого как дожимные компрессоры. После долгих экспериментов с разным оборудованием, как отечественным, так и зарубежными, мы накопили значительный опыт работы с данным оборудованием — проектирования, монтажа, эксплуатации, но качественного решения так и не нашли, поэтому решили делать сами. Уже несколько лет мы производим винтовые компрессоры не только для наших электростанций, но и для оборудования сторонних производителей, для сбора промыслового газа, для закачки его в пласт. Есть серийно выпускаемые модели, есть разрабатываемые по индивидуальным требованиям заказчика — довольно широкая номенклатура производительностью от 20 до 60 000 м³/час. Мы также начали пэкиджировать компрессоры больших мощностей — поршневые и центробежные, производительностью до 1 000 000 нм³/ч. Сейчас работаем над несколькими проектами.

С компрессорами COMPEX мы уже выходим на международный рынок. Для этого у нас есть все преимущества в виде конкурентной цены, высокого качества поставляемого оборудования и накопленного опыта, гарантирующего заказчику успешную реализацию проекта любой сложности.