



Станислав Барышев
журналист

ЭНЕРГАЗ — 10 лет в ТЭК

Нынешней осенью традиционный отчет о производственной деятельности ЭНЕРГАЗа приурочен к десятилетию компании. Отмечая это событие, энергазовцы опираются на достигнутые результаты и уверенно смотрят в будущее. Однако не в правилах коллектива даже на юбилейном рубеже греметь в литавры. Не на том здесь стоят.

ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ

Свой жизненный и профессиональный опыт в ЭНЕРГАЗе не стесняются сверять с мудростью всего человечества. Здесь, например, твердо усвоили такую истину: видеть проблему — еще не значит уяснить и решить ее.

Познать суть дела и затем получить успешный результат — для энергазовцев это значит ощутить весь комплекс взаимосвязанных задач по конкретному проекту. Досконально — в нюансах и деталях обосновать оптимальные инженерные решения, грамотно осуществить проектирование, оценить последствия своих решений и системно реализовать их.

Производственная практика первого десятилетия не раз подтверждала правоту и неизбежность такого подхода. Лаконично и емко выражен он в девизе компании: «Внимание к деталям — от идеи до воплощения». Именно так, год за годом наращивается ресурс профессиональной компетентности — главного фактора развития этого коллектива.

ОТКРЫВАЯ НОВОЕ ДЕСЯТИЛИТИЕ

За 10 лет работы в сегменте технологического оборудования газоподготовки ЭНЕРГАЗ заявил и утвердил себя как высокопрофессиональная инженерная корпорация. Теперь это группа компаний, которые под единым брендом согласованно осуществляют проектирование, производство, поставку, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание модульных установок и систем газоподготовки для нефтегазового комплекса, электроэнергетики, машиностроения, химической, строительной и других отраслей.

Глубокое знание производства и инженерная ответственность за качество своих проектов стали за эти годы повседневными принципами — нормой жизни всего коллектива.

Здесь наработан комплекс уникальных инженерных решений по эффективному применению технологического оборудования последнего поколения на крупных электростанциях, объектах малой энергетики, автономных центрах энергоснабжения промышленных предприятий, на объектах сбора и транспортировки ПНГ, энергоцентрах собственных нужд

месторождений, объектах особого назначения (испытательные стенды газовых турбин и учебные центры).

С какими результатами открывает ЭНЕРГАЗ новую страницу своей трудовой летописи? Коллектив продолжает активно наращивать уникальный организационный и инженерный опыт, накопленный при реализации 130 проектов на территории 35 регионов России и стран СНГ. В целом, начиная с 2007 года, введено или готовятся к пуску 261 установка газоподготовки.

ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРОЕКТЫ (10.2016–09.2017)

Назовем наиболее значимые объекты, на которых ЭНЕРГАЗ в свой юбилейный год ввел в действие технологическое оборудование газоподготовки.

КСН Пякяхинского месторождения («ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»)

ЭНЕРГАЗ поставил и поэтапно ввел в действие девять компрессорных установок (КУ) различного типа и функционального назначения для работы в составе компрессорной

станции нефтяного газа (КСН). Это КУ низкого давления, четыре установки среднего давления (фото слева), КУ для газа дезтанизации, три поршневых агрегата.

Для последующей транспортировки газодожимное оборудование осуществляет доочистку и компримирование попутного газа 1-й и 2-й ступеней сепарации от установки подготовки нефти, ПНГ от концевой сепарационной установки, а также газа от установки дезтанизации и стабилизации конденсата.

Для измерения объема сжатого газа все агрегаты дополнительно укомплектованы узлами учета с расходомерами.

ГТУ-ТЭЦ Центральной ТЭЦ г. Санкт-Петербург («ТГК-1»)

На площадке ЭС-1 Центральной ТЭЦ на базе двух энергоблоков построена ГТУ-ТЭЦ. Каждый блок состоит из газотурбинной установки Siemens SGT-800 и водогрейного котла-утилизатора. Суммарная электрическая мощность ГТУ-ТЭЦ — 100 МВт, тепловая — 100 Гкал/час.

Фильтрацию, компримирование и подачу топливного газа в турбины обеспечивает технологическое оборудование — пункт подготовки газа и дожимная компрессорная станция (ДКС) Enerproject из трех установок (фото 1).

Все работы по вводу системы газоподготовки, включая шефмонтаж, пусконаладку, собственные испытания и комплексное тестирование в составе ГТУ-ТЭЦ, выполнили технические специалисты ООО «СервисЭНЕРГАЗ» (Группа ЭНЕРГАЗ).

ГТЭС-84 Восточно-Мессояхского месторождения («Мессояханефтегаз»)

Эта самая северная материковая газотурбинная электростанция в России включает шесть турбин Solar типа Titan 130, имеет мощность 84 МВт и снабжает электроэнергией и теплом объекты промысла.

Станция оснащена установкой подготовки топливного газа (УПТГ) «ЭНЕРГАЗ» (фото 2). УПТГ обеспечивает необходимые параметры ПНГ по чистоте, температуре, давлению и расходу, что позволяет использовать в качестве основного топлива для ГТЭС попутный газ, добываемый на месторождении.

Основу УПТГ составляют: блок компримирования — четыре компрессорные установки ангарного типа, система фильтрации — входные коалесцирующие скрубберы, система регулирования температуры подачи газа — каскад из охладителей и нагревателей.

УПТГ дополнительно оборудована системой определения температуры точки росы газа по воде и углеводородам.

Центр политехнического обучения («Сургутнефтегаз»)

ЦПО функционирует на Западно-Сургутском месторождении (Ханты-Мансийский АО). Ежедневно здесь готовы принимать до 500 обучающихся. Получить фундаментальные знания или повысить квалификацию можно по 349 профессиям.

Центр является уникальным не только в нашей стране, но и в мире. Он оснащен тренажерами, компьютерными классами и

лабораториями. На специальном полигоне установлены аналоги современного оборудования, действующего на месторождениях «Сургутнефтегаза».

В составе полигона функционирует учебный компрессорный агрегат (фото 3) от компании ЭНЕРГАЗ. Эта установка-симулятор компримирует атмосферный воздух в целях демонстрации технологических процессов при сборе и трубопроводном транспорте газа. КУ работает в двух режимах — «обучение» и «экзамен».

На входе в КУ установлена система подготовки воздуха — высокоэффективный сепаратор, аналогичный входным скрубберам для фильтрации газа, которыми укомплектованы установки на объектах «Сургутнефтегаза».

УПСВ-3 Советского месторождения («Томскнефть»)

На установке предварительного сброса воды действует вакуумная компрессорная станция «ЭНЕРГАЗ» (фото 4), которая обеспечивает на объекте рациональное использование низконапорного ПНГ в максимально возможных объемах.

ВКС винтового типа компримирует попутный газ второй ступени сепарации с близкого к вакууму давления (0,001...0,01 МПа) до давления газа первой ступени сепарации (0,6 МПа) для совместной подачи в трубопровод до газораспределительной станции.

Согласно проекту, ВКС функционирует с минимальной производительностью — 250 м³/ч. Ранее Группа ЭНЕРГАЗ ввела в эксплуатацию



Фото 1. ДКС топливного газа для ГТУ-ТЭЦ Центральной ТЭЦ Санкт-Петербурга



Фото 2. Установка подготовки топливного газа для ГТЭС Восточно-Мессояхского месторождения

вакуумные КС еще на двух объектах «Томск-нефти»: УПСВ-9 Советского и УПСВ-5 Вахского месторождений.

ГТУ-26,5 Могилевской ТЭЦ-1, Республика Беларусь («Могилевэнерго»)

В ходе модернизации Могилевской ТЭЦ-1 на объекте введен в действие современный энергоблок, созданный на базе газотурбинной установки LM2500+(GE) мощностью 26,5 МВт.

Топливо для ГТУ — природный газ. Его подготовку и подачу в турбину обеспечивает пункт подготовки газа «ЭНЕРГАЗ» (фото 5):

- ДКС из двух модульных установок для компримирования газа до необходимого рабочего давления;
- система фильтрации из двух сепараторов (фильтров-скрубберов), встроенных в блок-модули КУ;
- подземный дренажный резервуар для сбора и отвода конденсата и шлама.

Месторождения Большехетской впадины («ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»)

Одной из приоритетных задач ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» является освоение промыслов Большехетской впадины (Ямало-Ненецкий АО) — района с доказанной высокой нефтегазоносностью.

Одновременно здесь решается проблема рационального использования попутного газа. Транспортная система жидких углеводородов с месторождений Большехетской впадины оснащена компрессорной станцией, которая очищает и перекачивает низконапорный ПНГ, поступающий с концевой сепарационной установки.

КС «ЭНЕРГАЗ» в арктическом исполнении спроектирована для работы в тяжелых климатических условиях. Дополнительный функционал станции — учет сжатого газа.

Автономный центр энергоснабжения завода микроэлектроники АО «Ангстрем-Т»

Для научно-производственного комплекса завода микроэлектроники «Ангстрем-Т» (Москва, Зеленоград) построен собственный центр энергоснабжения — автономная

газопоршневая электростанция мощностью 36 МВт и котельная. ГПЭС включает пять двухтопливных установок Wartsila 16V34DF, работает по тригенерационному циклу и обеспечивает предприятие необходимыми объемами электроэнергии, тепла и холода.

Газовое топливо для энергоцентра поступает через многофункциональную систему подготовки газа (СПГ) «ЭНЕРГАЗ», которая состоит из следующего оборудования: блок входных фильтров, пункт учета газа, система тонкой очистки, две газокomppressorные установки, внутриводоочистный газопровод (фото 6).

Технологический комплекс осуществляет предварительную фильтрацию, измерение расхода, тонкую очистку и компримирование газа.

Строительство СПГ «под ключ», включая монтаж, пусконаладку, индивидуальные испытания и комплексную проверку в составе электростанции, а также обучение персонала заказчика провели специалисты Группы ЭНЕРГАЗ.

ДКС на месторождении «Алан» («Узбекнефтегаз»)

Дожимная компрессорная станция на базе двух газоперекачивающих агрегатов ГПА-16 «Волга» была построена АО «КМПО» по проекту обустройства газового месторождения «Алан» на юге Узбекистана.

В составе ДКС действует система газоподготовки производства ООО «БелгородЭНЕРГАЗ» (входит в Группу ЭНЕРГАЗ). Технологическая установка (фото 7) включает два высокоэффективных фильтра-сепаратора, узел дренажа конденсата, электрические подогреватели газа, двухлинейные узлы редуцирования.

Система обеспечивает газоперекачивающие агрегаты топливным и пусковым газом с необходимыми параметрами по чистоте, температуре, давлению и расходу. Степень фильтрации от механических примесей и капельной влаги составляет 99,98%.

Поставку оборудования выполнила компания ЭНЕРГАЗ, шеф-инженерные работы и техническое сопровождение проекта осуществил «СервисЭНЕРГАЗ».

ГТУ-ТЭЦ на Ярегском месторождении — энергоцентр «Ярега» («ЛУКОЙЛ-Коми»)

На нефтетитановом месторождении возведен энергоцентр собственных нужд. Электрическая мощность ГТУ-ТЭЦ составляет 75 МВт, тепловая — 79,5 Гкал/ч. Топливом для энергоцентра «Ярега» является природный газ Курьино-Патраковского ГКМ.

Проектные параметры газа обеспечивает многофункциональная система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ» (фото 8): блочный пункт подготовки газа (БППГ) и дожимная компрессорная станция (ДКС).

БППГ укомплектован блоком фильтрации, дренажной системой, узлом учета газа, системой редуцирования. Основное назначение БППГ — измерение расхода и очистка газа. Дополнительный функционал — стабилизация давления.

ДКС компримирует подготовленный газ до 4,5...5 МПа и подает его в турбины ГТУ-ТЭЦ. Состоит из четырех компрессорных установок винтового типа.

За эффективный контроль, управление и безопасную эксплуатацию этого технологического оборудования отвечает САУ



Фото 3. Компрессорная установка-симулятор



Фото 4. Вакуумная компрессорная станция «ЭНЕРГАЗ»

газоснабжения. Она включает локальные САУ агрегатов, шкаф общего управления, АРМ оператора, пульт аварийного останова.

ПРОЕКТЫ НА СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

Сегодня на различных стадиях готовности к пуску (заводские испытания, доставка, монтаж, наладка, предпусковое тестирование) также находятся 36 установок подготовки и компримирования газа.

Восточно-Уренгойское м/р («Роснефть»). На площадке УКПГИК смонтирована многомодульная установка подготовки топливного газа «ЭНЕРГАЗ». УПТГ из 8 блоков обеспечит газоснабжение более 10 объектов. Среди них — газотурбинная электростанция, установка низкотемпературной сепарации, котельная, установка стабилизации конденсата, ДКС низконапорных газов, установка регенерации метанола и др.

Испытательный стенд газотурбинных двигателей (УМПО). На стенде проходят испытания ГТД типа АЛ-31СТ. В рамках модернизации объект оснащается дожимной КУ, предназначенной для снабжения испытываемых турбин топливным газом с необходимыми параметрами.

ГТЭС Южно-Нюрымского м/р («Сургутнефтегаз»). На строящейся электростанции собственных нужд готовится к вводу ДКС ангарного типа, которая предназначена для подготовки и подачи попутного газа в турбины.

ТЭЦ «Восточная», Владивосток («РАО ЭС Востока»). Для газотурбинных энергоблоков новой станции установлена система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ». Технологическое оборудование включает три двухступенчатые КУ, пункт подготовки газа и газовый ресивер.

ЦПС Восточно-Мессояхского м/р («Газпромнефть-Развитие»). Здесь ЭНЕРГАЗ выполняет проект по вводу двух КУ для сжатия ПНГ конечной ступени сепарации и газа из сеноманской воды.

УПСВ-4 Вахского м/р («Томскнефть»). На установке предварительного сброса воды ведется предпусковая подготовка вакуумной КС для сбора и транспортировки низконапорного (0,001 МПа) ПНГ.

ГТЭС Верхнеколик-Еганского м/р («Роснефть»). Подачу ПНГ в турбины ГТЭС-24 МВт будет осуществлять установка компримирования топливного газа «ЭНЕРГАЗ». УКТГ размещается в отдельном здании, включает узел газоподготовки и компрессорный блок из четырех КУ.

ТЭЦ Национального исследовательского университета «МЭИ», Москва. По проекту реконструкции здесь создается ПГУ мощностью 10 МВт. Новый парогазовый энергоблок будет получать газовое топливо от КУ, поставленной ЭНЕРГАЗом.

ГТУ-ТЭС на площадке Центральной котельной г. Елабуга. Система газоподготовки, состоящая из ДКС и БППГ, обеспечит качественным топливным газом новый энергоблок на базе четырех ГТУ Turbomach.

СКНС Южно-Ватлорского м/р («Сургутнефтегаз»). В составе компрессорной станции низких ступеней сепарации будут работать две КУ для сбора и транспорта попутного газа с объектов ряда месторождений.

Грозненская ТЭС. Специалисты ЭНЕРГАЗа выполняют весь цикл предпусковых работ на ДКС топливного газа для двух турбин Siemens типа SGT5-2000E.

Прегольская ТЭС, г. Калининград. Система комплексной подготовки топливного газа, поставляемая ЭНЕРГАЗом, предназначена для снабжения турбин четырех парогазовых энергоблоков единичной мощностью по 110 МВт, которые составят основу новой электростанции.

Важно отметить, что в центре внимания Группы ЭНЕРГАЗ всегда находится комплексное техническое обслуживание оборудования газоподготовки и газоснабжения.

РАЗВИТИЮ СЕРВИСА — ПОВЫШЕННОЕ ВНИМАНИЕ

По состоянию на апрель 2017 г. общая наработка действующих установок «ЭНЕРГАЗ» составила более 7 900 000 часов. Естественно, что для нормальной эксплуатации и полной выработки ресурса технологического оборудования требуется своевременное сервисное

обслуживание (фото 9), а при необходимости — модернизация, текущий или капитальный ремонт.

Решение задач обеспечения гарантированной надежности и эффективности оборудования газоподготовки и газоснабжения, поставляемого ЭНЕРГАЗом и другими производителями, находится в компетенции компании «СервисЭНЕРГАЗ».

Сервисный процесс основан на организационном и инженерном опыте, накопленном при выполнении 130 энергетических и нефтегазовых проектов — практически на всей территории России и за рубежом. Географический масштаб — от Сахалина до Калининграда. Объекты газоподготовки, созданные ЭНЕРГАЗом, действуют на Дальнем Востоке, в Якутии, в Сибири, на Крайнем Севере, в южных и центральных регионах, в Москве и Санкт-Петербурге, а также за пределами страны — в республиках Беларусь и Узбекистан.

Именно поэтому повышенное внимание в сервисной деятельности Группы



Фото 5. Оборудование газоподготовки для модернизированной Могилевской ТЭЦ-1



Фото 6. Система газоподготовки для автономной ГПЭС завода микроэлектроники «Ангстрем-Т»



Фото 7. Система подготовки топливного и пускового газа для газоперекачивающих агрегатов ДЭС «Алан»



Фото 8. Система газоподготовки и газоснабжения энергоцентра «Ярега»



Фото 9. Внутри блок-модулей предусмотрено свободное пространство для комфортного обслуживания оборудования

ЭНЕРГАЗ уделяется системе удаленного мониторинга. Эта система призвана обеспечить постоянный контроль состояния оборудования и технологических процессов со стороны специально подготовленных сотрудников и экспертов «СервисЭНЕРГАЗа».

В результате, своевременно и квалифицированно принимаются необходимые организационные и инженерные решения. И что особенно важно, эти решения разрабатываются на основе актуальных и достоверных данных, поступающих непосредственно с объекта. Эти материалы в оперативном режиме интерпретируются, всесторонне анализируются и профессионально моделируются.

Более года реализуется специальная Программа предоставления услуг долгосрочного сервиса. Она складывается из длительных контрактов (сроком до 36 месяцев) на проведение послегарантийного ТО установок подготовки и компримирования газа.

В целом, «СервисЭНЕРГАЗ» осуществляет весь комплекс сервисных работ:

- подготовка оборудования к пуску;
- техобслуживание в гарантийный период;
- сервисная поддержка в постгарантийный период;
- модернизация;
- текущий (локальный) ремонт;
- капитальный ремонт с демонтажом оборудования;
- поставка и замена запчастей, комплектующих и расходных материалов;
- технические консультации и обучение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый успешно реализованный проект — это не только лаконичный абзац в официальном производственном отчете или яркий репортаж на телеэкране. Это всегда этапное жизненное событие. За прошедшие десять лет специалисты ЭНЕРГАЗа твердо усвоили: без человеческой души, концентрации опыта, сил и воли, даже выдающийся инженерный замысел останется лишь «неживым» листом бумаги.

Поэтому человеческий капитал всегда был, есть и будет основной составляющей Топливо-энергетического комплекса России — гарантией практического воплощения в жизнь самых смелых технологических прогнозов и проектов.

В свое новое десятилетие коллектив ЭНЕРГАЗа входит, активно укрепляя профессиональные и кооперационные связи в сегменте оборудования комплексной газоподготовки. Хорошо осознавая значение такого сотрудничества, энергетиков выражают большую благодарность всем коллегам и партнерам по совместной работе.

ЭНЕРГАЗ
ГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

105082, Москва,
ул. Б. Почтовая, 55/59, стр. 1
Тел.: +7 (495) 589-36-61
Факс: +7 (495) 589-36-60
info@energaz.ru
www.energaz.ru