



Компания ЭНЕРГАЗ: 9 лет динамичного развития

Станислав Барышев
журналист

Москва, Россия

Осенью в ЭНЕРГАЗе традиционно подводят итоги производственной деятельности. Как всегда, готов к публикации подробный отчет, приуроченный к очередной годовщине со дня рождения компании. Однако, отмечая в 2016 году свое десятилетие, энергазовцы пристально вглядываются в будущее.

Грядет 10-й год работы этого коллектива в сфере производства и поставок технологического оборудования газоподготовки для топливно-энергетического комплекса и других отраслей промышленности. С какими результатами входит ЭНЕРГАЗ в свой юбилейный год? Этот вопрос и стал поводом для статьи.

На протяжении нескольких лет мне довелось вблизи наблюдать энергазовцев в деле, ощущать их человеческий и профессиональный настрой в самых сложных ситуациях становления и развития компании. Поэтому с полным основанием могу констатировать: эта сплоченная команда вызывает искреннее уважение своей способностью сочетать коллективную волю, личное упорство и профессиональную целеустремленность. Глубокое знание производства и инженерная ответственность за качество своих проектов — эти рабочие и жизненные принципы вошли здесь в повседневную норму.

Но это только одна правда. Во многих семьях с укоризной скажут: «Дорогой мой, ты отдал ЭНЕРГАЗУ столько лет! И столько времени провел в командировках»... Как бы там ни было, но эти две жизненные правды накрепко соединились в непреложную истину: энергазовцы выбирают свое дело не только по судьбе, но и по призванию. А значит, не считаясь со временем, они всегда и везде находятся в профессиональной готовности и нацелены на качественный результат.

ЭНЕРГАЗ сложился за эти годы как профессиональная инженерная корпорация — это головное предприятие «ЭНЕРГАЗ», инженерно-производственная компания

«БелгородЭНЕРГАЗ», сервисно-техническая фирма «СервисЭНЕРГАЗ».

Согласованно и эффективно действуют они под единым брендом в одном из важнейших сегментов производства и поставок технологического оборудования. Притом, что каждый коллектив имеет четко выраженные функционал, компетенцию и зону ответственности. Этим во многом объясняется их успешное сотрудничество и товарищеская солидарность.

ЭНЕРГАЗ осуществляет проектирование, производство, поставку, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание модульных установок и систем газоподготовки для нефтегазового комплекса, электроэнергетики, машиностроения, химической, строительной и других отраслей промышленности.

Эта группа компаний обладает уникальным организационным и инженерным опытом, накопленным при реализации 120 проектов на территории 40 регионов России и стран СНГ. В целом, начиная с 2007 г., поставлено и введено 240 установок газоподготовки.

В итоге, здесь наработана значительная практика 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).



Фото 1. Энергоцентр Усинского месторождения. БППГ «ЭНЕРГАЗ» в эксплуатации

И каждый проект — это не только запись в референц-листе или лаконичный абзац в официальном производственном отчете. Это всегда событие — отдельный куплет в профессиональной поэме, которая складывается по уникальным «инженерным рифмам». В ЭНЕРГАЗе хорошо знают: без человеческой души, концентрации опыта, сил и воли самый выдающийся технологический замысел останется лишь «неживым» листом бумаги.

Без личного профессионального проявления и максимального напряжения инженерные задумки создателей никогда не воплотятся в размеренной работе газовых турбин, не перейдут в энергию давления на транспортных газопроводах, не разольются теплом и электрической энергией к промышленным потребителям и домам людей. Именно с такой самоотдачей трудятся сегодня энергазовцы.

ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРОЕКТЫ (10.2015–09.2016)

Однако отдадим должное производственному отчету. В нем отмечены наиболее значимые объекты, на которых ЭНЕРГАЗ в период с октября 2015 по сентябрь 2016 гг. ввел в действие технологическое оборудование газоподготовки.

Энергоцентр собственных нужд на Усинском месторождении (ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»)

В августе текущего года на Усинском нефтяном месторождении введен в эксплуатацию энергоцентр на базе ГТУ-ТЭЦ. Установленная электрическая мощность ГТУ-ТЭЦ составляет 100 МВт (номинальная — 125 МВт), тепловая мощность — 152,1 Гкал/ч. Генерирующее оборудование включает 5 энергоблоков ГТЭС-25ПА производства АО «Авиадвигатель», каждый из которых выполнен на основе газотурбинной установки ГТЭ-25ПА мощностью 25 МВт. Тепловую мощность выдают 5 котлов-утилизаторов.

Основное и резервное топливо — попутный нефтяной газ. Необходимое качество газа в соответствии с проектными параметрами по

чистоте, температуре и давлению обеспечивает многофункциональная система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ», в состав которой входят дожимная компрессорная станция (ДКС) и блочный пункт подготовки газа (БППГ).

БППГ (фото 1) предназначен для фильтрации и измерения расхода газа, укомплектован двухлинейным узлом коммерческого учета, сепаратором-пробкоуловителем и блоком фильтрации. Степень очистки газа составляет 100% для жидкой фракции и 99,8% для твердых частиц размером более 10 мкм. Дополнительный функционал — подготовка топлива для котельной собственных нужд. С этой целью БППГ оснащен узлом подогрева газа и системой редуцирования. Производительность пункта — 2 430...24 059 м³/ч.

После предварительной подготовки основной поток газа направляется в ДКС,

которая компримирует газ до давления в диапазоне 4,5...5 МПа и подает его в турбины ГТУ-ТЭЦ. ДКС состоит из трех компрессорных установок (КУ) винтового типа. Каждая КУ производительностью 23 794 м³/ч рассчитана на 100% нагрузку от общего объема топлива, подаваемого на энергоблоки. Расход газа корректируется двухуровневой системой регулирования.

СКНС Талаканского месторождения (ОАО «Сургутнефтегаз»)

На двух объектах Талаканского месторождения (ДНС-2 и ЦПС) проведена реконструкция компрессорных станций низких ступеней сепарации (СКНС). В рамках проекта специалисты ЭНЕРГАЗа ввели в действие две компрессорные установки низкого давления (фото на стр. 85).

КУ производительностью по 3500 м³/ч сжимают низконапорный (минус 0,02 МПа изб.) попутный нефтяной газ и закачивают его под давлением 0,7 МПа в транспортный газопровод.

Очистку газа на входе в каждый компрессор выполняет высокоэффективный сепаратор (двухступенчатый фильтр-скруббер) с автоматической дренажной системой. С учетом отрицательного давления на всасывании, КУ снабжены датчиками кислорода для контроля его содержания в сжимаемом газе.

СКНС Северо-Лабатьюганского месторождения (ОАО «Сургутнефтегаз»)

ЭНЕРГАЗом также осуществлен пуск двух компрессорных установок с аналогичными техническими характеристиками и функционалом. Эти КУ (фото 2) составили основу СКНС, недавно построенной на Северо-Лабатьюганском месторождении (район ДНС-3).

Стенды для испытаний газовых турбин (ЗАО «Невский завод»)

В Санкт-Петербурге на «Невском заводе» испытательные стенды газовых турбин оснащены новой компрессорной станцией от компании ЭНЕРГАЗ. ДКС топливного газа



Фото 2. КУ низкого давления в составе СКНС Северо-Лабатьюганского месторождения



Фото 3. Оборудование газоподготовки для испытательных стендов «Невского завода»

(фото 3) подготавливает и подает газ необходимой чистоты и температуры в испытуемые газовые турбины под давлением в диапазоне 1,5...4,3 МПа.

Это оборудование газоподготовки произведено по специальному проекту и успешно функционирует в условиях разной продолжительности испытаний ГТУ и высокой интенсивности запусков и остановов.

Производительность ДКС достигает 11000 м³/ч и контролируется двухуровневой системой регулирования: в диапазоне 15...100% — золотниковым регулированием компрессора, в диапазоне 0...15% — байпасной линией с перепускными клапанами. Блок фильтрации обеспечивает соответствие топлива установленным параметрам: содержание механических примесей в газе на выходе ДКС — не более 2 мг/кг, степень очистки от капельной влаги и твердых частиц размером более 10 мкм — 100%.

Отметим, что за последние годы специалисты ЭНЕРГАЗа оснастили компрессорными станциями стенды испытаний газовых турбин ПАО «Протон - Пермские моторы» и АО «ОДК - Газовые турбины».

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

На площадке ЭС-1 Центральной ТЭЦ построена ГТУ-ТЭЦ на базе двух современных энергоблоков суммарной электрической мощностью 100 МВт, тепловой — 100 Гкал/час. В составе каждого блока — газотурбинная установка Siemens SGT-800 и водогрейный котел-утилизатор.

Компания ЭНЕРГАЗ подготовила к эксплуатации ДКС для компримирования и подачи топливного газа в турбины ГТУ-ТЭЦ под рабочим давлением 3,3 МПа. В составе этой компрессорной станции три КУ производительностью по 2,655 кг/с (фото 4).



Фото 4. Дожимная компрессорная станция для ГТУ Центральной ТЭЦ Санкт-Петербурга

ГТУ-ТЭЦ в Санкт-Петербурге стала 60 энергогенерирующим объектом, где применяется оборудование газоподготовки «ЭНЕРГАЗ». Единичная электрическая мощность турбин на этих энергоблоках представлена диапазоном от 3,5 до 175 МВт, суммарная же мощность превысила 4 200 МВт.

СКНС Алейского месторождения (ОАО «Сургутнефтегаз»)

В составе СКНС Алейского месторождения (район ЦПС) действуют 4 компрессорные установки низкого давления (фото 5), поставленные и введенные в эксплуатацию ЭНЕРГАЗом. Эти КУ производительностью по 7 тыс. м³/ч осуществляют доочистку, сжатие и закачку нефтяного газа в транспортный газопровод под давлением 1,7 МПа.

Ранее единственным источником низконапорного ПНГ для СКНС был цех подготовки и перекачки нефти. Теперь для сбора и компримирования газа от других объектов проведена модернизация КУ. Реконструирована система входных газопроводов с монтажом переключающей арматуры и датчиков давления, модифицированы система автоматизированного управления нижнего уровня (САУ КУ) и САУ верхнего уровня, разработано и установлено новое программное обеспечение.

ПРОЕКТЫ НА СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

В настоящее время на различных стадиях готовности к пуску (поставка, монтаж, пусконаладка, испытания) находятся еще 44 установки подготовки и компримирования газа.

Энергоцентр «Ярега» («ЛУКОЙЛ-Коми»)

Для энергоцентра, строящегося на Ярегском нефтетитановом месторождении, ЭНЕРГАЗ поставил и готовит к эксплуатации САУ газоснабжения и систему комплексной газоподготовки (ДКС и БППГ). Это оборудование обеспечит топливным газом ГТУ-ТЭЦ электрической мощностью 75 МВт и тепловой — 79,5 Гкал/ч.



Фото 5. Модернизированные КУ на СКНС Алейского месторождения

Испытательный стенд АЛ-31СТ («УМПО»).

На стенде проходят эквивалентно-циклические испытания газотурбинных двигателей АЛ-31СТ. В рамках модернизации объект будет оснащен дожимной КУ, предназначенной для снабжения газогенератора испытуемых турбин газом с установленными параметрами по давлению, расходу и температуре.

Восточно-Уренгойский лицензионный участок («Роснефть»).

На площадке УКПГК будет функционировать многомодульная установка подготовки топливного газа «ЭНЕРГАЗ». УПТГ, состоящая из 8 блоков, обеспечит газоснабжение более 10 объектов. Это газотурбинная электростанция, установка низкотемпературной сепарации, котельная, установка стабилизации конденсата, ДКС низконапорных газов, установка регенерации метанола и др.

ГТЭС Южно-Нурымского м/р («Сургутнефтегаз»).

На строящейся газотурбинной электростанции собственных нужд готовится к монтажу ДКС ангарного типа. Компрессорная станция служит для подготовки и подачи попутного нефтяного газа в турбины энергоагрегатов «Урал-4000» производства АО «Авиадвигатель».

ТЭЦ «Восточная», Владивосток («РАО ЭС Востока»).

Газотурбинный энергоблок новой станции, созданный на базе трех ПГУ LM6000 PF Sprint (GE Energy), оснащается системой газоподготовки «ЭНЕРГАЗ» (фото 6). Технологическое оборудование включает 3 двухступенчатые КУ, блочный пункт подготовки газа и газовый ресивер.

Восточно-Мессояхское м/р («Газпромнефть-Развитие»).

Здесь ЭНЕРГАЗ выполняет сразу два проекта: 1) на ЦПС готовятся к вводу 2 КУ для компримирования попутного газа конечной ступени сепарации и газа из сеноманской воды; 2) в составе ГТЭС месторождения предпусковую подготовку проходит установка подготовки топливного газа, состоящая из 4 КУ ангарного типа.

Советское и Вахское м/р («Томскнефть»).

На установках предварительного сброса воды (УПСВ-3 и УПСВ-4) запускаются вакуумные компрессорные станции (фото 7). ВКС предназначены для сбора и транспортировки низконапорного ПНГ. Ранее ЭНЕРГАЗ ввел в эксплуатацию аналогичное оборудование на УПСВ-5 и УПСВ-9.

Могилевская ТЭЦ-1 («Могилевэнерго»).

Станция модернизируется с возведением современной парогазовой установки. Подготовку топлива для ПГУ будет выполнять пункт подготовки газа (фото 8), состоящий из системы фильтрации, двух компрессорных установок и подземного резервуара для сбора конденсата и шлама.

Пякхинское м/р («ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»).

Для работы в составе компрессорной станции нефтяного газа ЭНЕРГАЗ поставил и готовит к вводу 9 КУ различного функционального



Фото 6. Система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ» установлена на площадке ТЭЦ «Восточная»



Фото 7. Вакуумная КС в составе УПСВ-4 Вахского месторождения



Фото 8. Пункт подготовки газа обеспечит топливом ПГУ Могилевской ТЭЦ-1



Фото 9. Многофункциональная СПГ для центра энергоснабжения ОАО «Ангстрем-Т»

назначения и типа (винтовые, поршневые). Это оборудование обеспечит сжатие и транспортировку ПНГ 1-й и 2-й ступеней сепарации от УПН, газа от концевой сепарационной установки, а также газа дезанизации конденсата.

Энергоцентр завода микроэлектроники «Ангстрем-Т». В Зеленограде на площадке научно-производственного комплекса АО «Ангстрем-Т» построен собственный центр энергоснабжения — автономная газопоршневая электростанция и котельная. Топливо будет поступать через многофункциональную систему подготовки газа «ЭНЕРГАЗ» (фото 9), которая объединяет входной блок фильтрации, пункт учета газа, систему тонкой очистки и ДКС.

ТСЖУ Большехетской впадины («ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»). Транспортная система жидких углеводородов с месторождений Большехетской впадины оснащена КС низкого давления для компримирования и закачки в газопровод попутного газа, поступающего с концевой сепарационной установки. Ведется подготовка оборудования к испытаниям в составе объекта.

ТЭЦ Национального исследовательского университета «МЭИ», Москва. ЭНЕРГАЗ принимает участие в реконструкции ТЭЦ МЭИ. В рамках этого проекта будет построена ПГУ мощностью 10 МВт. Для обеспечения нового парогазового энергоблока газовым топливом на эксплуатационную площадку доставлена компрессорная установка.

ГТЭС Верхнеколик-Еганского м/р («Роснефть»). На месторождении возводится газотурбинная электростанция мощностью 24 МВт. Очистку, сжатие и подачу ПНГ в турбины будет осуществлять установка компримирования топливного газа «ЭНЕРГАЗ». УКТГ размещается в отдельном здании, включает систему газоподготовки и компрессорный блок, состоящий из четырех КУ.

Учебный центр ОАО «Сургутнефтегаз». В составе тренажерного полигона будет функционировать компрессорная установка-симулятор, предназначенная для компримирования атмосферного воздуха в целях демонстрации технологических процессов при сборе и трубопроводном транспорте газа. КУ

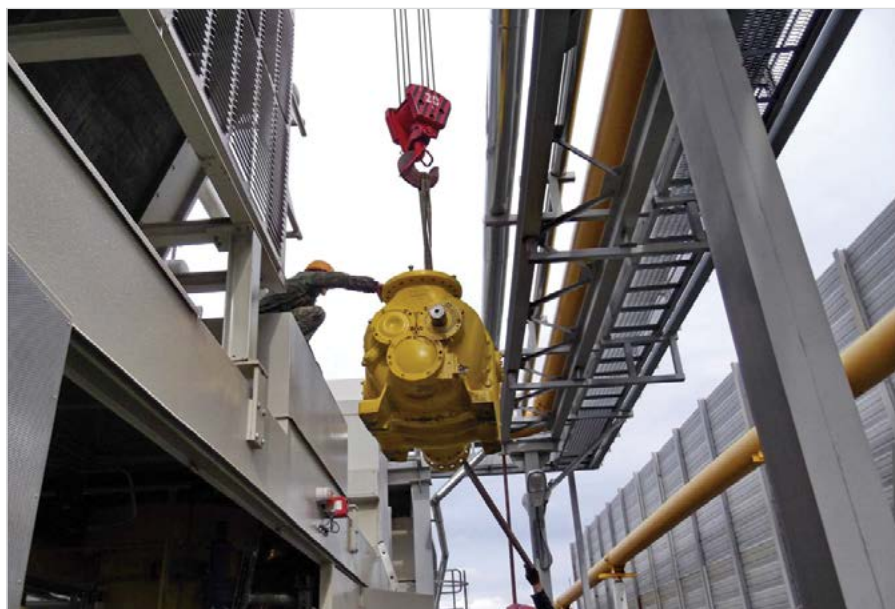


Фото 10. Демонтаж компрессора для последующего ремонта

может действовать в двух режимах — обучение и экзамен.

Добавим также, что в группе компаний ЭНЕРГАЗ значительно наращивается объем плановых работ по комплексному техническому обслуживанию установок и систем газоподготовки, дожимных компрессорных станций и пунктов подготовки топливного газа.

РАЗВИТИЕ СЕРВИСА

По состоянию на 1 августа 2016 г. общая наработка действующих установок «ЭНЕРГАЗ» составила 6 818 000 часов. Естественно, что для нормальной эксплуатации и полной выработки ресурса технологического оборудования требуется своевременное сервисное обслуживание, а также, при необходимости, модернизация, доукомплектование, текущий или капитальный ремонт (фото 10).

В группе ЭНЕРГАЗ эти обязанности выполняет сервисно-технический дивизион, созданный еще в 2008 г. Только за прошедшие 12 месяцев мобильные группы специалистов «СервисЭНЕРГАЗа» осуществили более 40 выездов для проведения сервисных мероприятий на различных объектах, включая удаленные и труднодоступные (Крайний Север, Дальний Восток и др.).

В текущем году открыто новое направление — реализуется Программа по предоставлению услуг долгосрочного сервиса. Заключены первые длительные контракты (сроком на 36 месяцев) на проведение послегарантийного ТО установок подготовки и компримирования газа.

Ширится признание квалификации и инженерного опыта энергазовцев со стороны заказчиков. Помимо техобслуживания установок, поставленных ЭНЕРГАЗом, «СервисЭНЕРГАЗ» все чаще приглашается для комплексного сервиса на оборудовании других поставщиков и производителей.

Так, нынешним летом выполнены работы на трех КУ (поставка «НОЭМИ»), действующих в составе компрессорной станции №4 «Западный Тэбук» ООО «ЛУКОЙЛ-Ками». Также проведено комплексное обслуживание пяти газодожимных установок (поставка «НОЭМИ» и НПК «Уникмаш»), функционирующих на трех объектах ТПП «Покачевнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» — это вакуумная компрессорная станция №4, газовая компрессорная станция, газотурбинная электростанция.

Предстоящий 10-й год своей производственной биографии энергазовцы связывают с дальнейшим укреплением сотрудничества. И через эту публикацию передают свой искренний профессиональный привет и большую благодарность всем коллегам и партнерам за совместный труд по развитию энергетики и нефтегазовой отрасли нашей страны.

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