

Группа «Энергаз» – 10 лет работы в топливно-энергетическом комплексе



In brief
Energas Group of companies – 10 years of work in fuel and energy complex. During 10 years of work in the sphere of technological equipment for fuel gas conditioning Energas positioned itself as highly professional engineering corporation. Now it is the group of companies which cooperate under single branding for developing of the plants, production, delivery, commissioning and maintenance of modular plants and systems of gas conditioning for oil & gas complex, power engineering, machine-building, chemical and other branches of industry. Thorough knowledge and engineering responsibility for the quality of works became in the past years the main principle of the companies.

И. В. Чернов – ООО «Энергаз»

Нынешней осенью традиционный отчет о производственной деятельности ГК «Энергаз» приурочен к десятилетию компании. Отмечая это событие, коллектив опирается на достигнутые результаты и уверенно смотрит в будущее.

Открывая новое десятилетие

Получить успешный результат – это значит для коллектива компании «Энергаз» осушить весь комплекс взаимосвязанных задач по конкретному проекту. Досконально, во всех деталях обосновать оптимальные инженерные решения, грамотно осуществить проектирование, оценить последствия своих решений и системно реализовать их. Производственная практика прошедшего десятилетия не раз подтверждала правоту такого подхода. Он отражен и в девизе компании – кратком и емком: «Внимание к деталям – от идеи до воплощения». Именно так, год за годом, наращивается ресурс профессиональной компетентности – главный фактор развития этого коллектива.

За 10 лет работы в сегменте технологического оборудования газоподготовки компания «Энергаз» утвердила себя как высокопрофессиональная инженерная корпорация. Теперь это группа компаний, согласованно осуществляющих под единым брендом проектирование,

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

Глубокое знание производства и высокая 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 самых различных объектах. Это крупные электростанции и объекты малой энергетики, автономные центры энергоснабжения промышленных предприятий, объекты сбора и транспортировки ПНГ, энергоцентры собственных нужд месторождений, а также объекты особого назначения (испытательные стенды газовых турбин и учебные центры).

С какими результатами открывает ГК «Энергаз» новое десятилетие своей трудовой дея-

тельности? 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, введены или готовятся к пуску более 260 установок газоподготовки.

Выполненные проекты (10.2016–09.2017 гг.)

Отметим наиболее значимые объекты, на которых компания в свой юбилейный год ввела в действие технологическое оборудование газоподготовки.

КСН Пяяхинского месторождения («Лукойл–Западная Сибирь»)

ГК «Энергаз» поставила и поэтапно ввела в действие девять компрессорных установок (КУ, фото на с. 16) различного типа и функционального назначения для работы в составе компрессорной станции нефтяного газа. Это КУ низкого давления, четыре установки среднего давления, КУ для газа деэтанализации, 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 деэтанализации и стабилизации конденсата.

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

ГТУ-ТЭЦ Центральной ТЭЦ в С.-Петербурге (ТГК-1)

На площадке ЭС-1 Центральной ТЭЦ на базе двух энергоблоков построена ГТУ-ТЭЦ. В состав каждого блока входит газотурбинная установка SGT-800 (Siemens) и водогрейный котел-утилизатор. Суммарная электрическая мощность станции – 100 МВт, тепловая – 100 Гкал/ч.

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

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»).



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

ГТЭС-84 на Восточно-Мессояхском месторождении («Мессояханефтегаз»)

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

Станция оснащена установкой подготовки топливного газа (УПТГ, фото 2) ЭНЕРГАЗ. Установка обеспечивает необходимые параметры попутного газа, добываемого на месторождении, по чистоте, температуре, давлению и расходу, что позволяет использовать его в качестве основного топлива для ГТЭС.

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 (АО «Сургутнефтегаз»)

ЦПТО функционирует на Западно-Сургутском месторождении в Ханты-Мансий-



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

С 2007 года Группа «Энергаз» выполнила 130 проектов на территории 35 регионов России и стран СНГ

На сегодня
ГК «Энергаз» ввела
или готовит к пуску
261 установку
газоподготовки
и газоснабжения

ском 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) компании «Энергаз». Эта установка-симулятор компримирует атмосферный воздух с целью демонстрации технологических процессов при сборе и трубопроводном транспорте газа. Она 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 на Советском месторождении («Томскнефть»)

На установке предварительного сброса воды действует вакуумная компрессорная станция ЭНЕРГАЗ (фото 4), обеспечивающая 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 ГК «Энергаз» ввела в эксплуатацию вакуумные КС еще на двух объектах ООО «Томскнефть»: УПСВ-9 на Советском и УПСВ-5 на Вахском месторождениях.

ГТУ-26,5 на 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.

Топливом для ГТУ является 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 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 нефтяного 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, фото 6) ЭНЕРГАЗ. В состав СПГ входит следующее оборудование: блок входных фильтров, пункт учета газа, система тонкой очистки, две газоконпрессорные установки, внутривысотоочный газопровод.

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».

Дожимная компрессорная станция на месторождении «Алан» («Узбекнефтегаз»)

ДКС на базе двух газоперекачивающих агрегатов ГПА-16 Волга была построена компанией «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», шефинженерные работы и техническое сопровождение проекта осуществляло ООО «СервисЭнергаз».



ГТУ-ТЭЦ на Ярегском месторождении – энергоцентр «Ярега» («Лукойл-Коми»)

Фото 5. Оборудование газоподготовки для модернизированной Могилевской ТЭЦ-1

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), куда входят блочный пункт подготовки газа (БППГ) и дожимная компрессорная станция.

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

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

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

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



Фото 3. Компрессорная установка-симулятор

Фото 4. Вакуумная компрессорная станция ЭНЕРГАЗ





Фото 7. Система подготовки топливного и пускового газа для газо-перекачивающих агрегатов ДКС «Алан»

ния. 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) находятся 36 установок подготовки и компримирования газа.

Восточно-Уренгойское м/р («Роснефть»). На площадке УКПГиК смонтирована много-модульная установка подготовки топливного газа ЭНЕРГАЗ. Состоящая из 8 блоков УПТГ 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 установкой, предназначенной для снабжения испы-

Фото 8. Система газоподготовки и газоснабжения энергоцентра «Ярега»



туемых турбин топливным газом с необходимыми параметрами.

ГТЭС на Южно-Нюримском 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 на Восточно-Мессояхском м/р («Газпромнефть-Развитие»). Здесь «Энергаз» реализует проект по вводу двух КУ для сжатия ПНГ конечной ступени сепарации и газа из сеноманской воды.

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

ГТЭС на Верхнеколик-Еганском м/р («Роснефть»). Подачу ПНГ в турбины ГТЭС мощностью 24 МВт будет осуществлять установка компримирования топливного газа ЭНЕРГАЗ. Она 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 компанией «Энергаз».

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

СКНС на Южно-Ватлорском 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 компании «Энергаз» выполняют весь цикл предпусковых работ на ДКС топливного газа для двух турбин SGT5-2000E (Siemens).

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

Важно отметить, что в центре внимания Группы «Энергаз» всегда находится также ком-

плексное техническое обслуживание оборудования газоподготовки и газоснабжения.

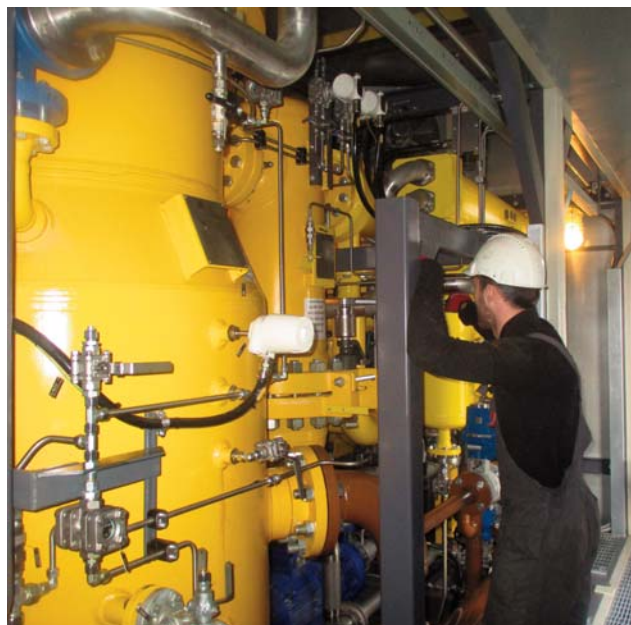
Развитию сервиса – повышенное внимание

По состоянию на апрель 2017 года общая наработка действующих установок ЭНЕРГАЗ составила более 7 900 000 часов. Естественно, что для нормальной эксплуатации и полной выработки ресурса технологического оборудования требуется своевременное техническое обслуживание (фото 9), а при необходимости – модернизация, текущий или капитальный ремонт.

Обеспечение гарантированной надежности и эффективности оборудования газоподготовки и газоснабжения, поставляемого ГК «Энергаз» 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. Географический масштаб – от Сахалина до Калининграда. Объекты газоподготовки действуют на Дальнем Востоке, в Якутии, в Сибири, на Крайнем Севере, в южных и центральных регионах, в Москве и С.-Петербурге, а также за пределами страны – в Белоруссии и Узбекистане.

Именно поэтому повышенное внимание компания уделяет системе удаленного мониторинга. Эта система должна обеспечивать постоянный контроль состояния оборудования и технологических процессов со стороны специально подготовленных сотрудников и экспертов ООО «СервисЭнергаз». В результате, своевременно и квалифицированно принимаются необходимые организационные и инже-



нерные решения. И что особенно важно, эти решения разрабатываются на основе актуальных и достоверных данных, поступающих непосредственно с объекта. Полученные 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 постгарантийного обслуживания установок подготовки и компримирования газа.

В целом, «СервисЭнергаз» осуществляет весь комплекс сервисных работ, куда входит:

- 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 короткий абзац в официальном производственном отчете или репортаж на телеэкране – это всегда определенный этап. За прошедшие десять лет специалисты ГК «Энергаз» твердо усвоили: без концентрации опыта, сил и воли даже выдающийся инженерный замысел останется нереализованным. Поэтому человеческий капитал всегда был, есть и будет основной составляющей топливно-энергетического комплекса России – гарантией практического воплощения в жизнь самых смелых технологических решений и проектов.

Коллектив компании входит в свое новое десятилетие, активно укрепляя профессиональные и кооперационные связи в сегменте оборудования комплексной газоподготовки. Хорошо осознавая значение такого сотрудничества, специалисты ГК «Энергаз» 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

Общая наработка действующих установок ЭНЕРГАЗ составляет более 7 900 000 часов

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