



Группа компаний ЭНЕРГАЗ — будущее начинается в настоящем

24 сентября 2018 года компании ЭНЕРГАЗ — главному управляющему предприятию Группы ЭНЕРГАЗ — исполняется одиннадцать лет.

Станислав Барышев, руководитель пресс-службы Группы компаний ЭНЕРГАЗ

За эти годы энергазовцы прошли путь от первоначальной специализации в сегменте компрессорного оборудования к сложным проектам комплексной газоподготовки для любой газоиспользующей отрасли. В основе этих проектов — собственные и адаптированные инженерные решения для универсального и индивидуального применения.

Сегодня ООО «ЭНЕРГАЗ» — это головное предприятие Группы компаний ЭНЕРГАЗ, которые согласованно действуют под общим брендом — на основе корпоративного кодекса профессиональных принципов и нравственных ценностей, подтвержденных на практике.

Усилия головной компании сосредоточены на системной организации и обеспечении текущей и перспективной работы коллективов высококвалифицированных специалистов — по проектированию, изготовлению, поставке, вводу в эксплуатацию и сервисному обслуживанию модульных установок и систем подготовки любого типа газа — для нефтегазового комплекса, электроэнергетики, машиностроения, химической, строительной и других отраслей.

Подтверждение тому — производственный отчет, который ЭНЕРГАЗ публикует каждую осень для всего профессионального сообщества, партнеров и заказчиков компании.

НА СТАРТЕ НОВОГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Поступательное развитие Группы ЭНЕРГАЗ продолжается через углубление профессиональных знаний и практическое освоение современной специфики технологических процессов газоподготовки — на основе поддержания высокой инженерной ответственности за качество исполнения своих проектов.

Наработанный опыт творчески синтезируется с новыми инженерными решениями 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 специального назначения (испытательные стенды газовых турбин и технические учебные центры).

Результаты ЭНЕРГАЗа за 11 лет работы можно обобщить так: коллектив успешно наращивает организационную и инженерную практику. Всего в активе Группы 143 проекта на территории 35 регионов России и стран СНГ. Начиная с 2007 года, введено или готовятся к пуску 279 установок.

ЭНЕРГАЗ ввел или готовит к пуску 279 установок подготовки и компримирования газа

Эти агрегаты различного назначения, исполнения и модификации объединены в комплексы оборудования «ЭНЕРГАЗ» следующих типов:

- многофункциональная система газоподготовки и газоснабжения;
- система комплексной подготовки попутного газа;
- дожимная компрессорная станция топливного газа;
- компрессорная станция для перекачивания попутного газа;
- многоблочная (многомодульная) установка подготовки топливного газа.

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТОВАНИЯ

Из 33 проектов газоподготовки и газоснабжения, которые в отчетный период (10'2017 — 09'2018) выполнены ЭНЕРГАЗом или находятся сегодня на разных этапах реализации,

выделим в качестве примеров некоторые особенности комплектования оборудования, представим ряд конструктивных и технологических решений.

Система газоподготовки и газоснабжения энергоцентра «Ярега» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

На Ярегском нефтетитановом месторождении возведен энергоцентр собственных нужд на базе ГТУ-ТЭЦ (фото 1). В составе объекта — три газотурбинных энергоблока ГТЭС-25ПА производства АО «ОДК-Авиадвигатель» суммарной мощностью 75 МВт. Для выдачи тепловой мощности на ГТУ-ТЭЦ установлены три котла-утилизатора общей паропроизводительностью 121 т/ч.

Пуск энергоцентра обеспечил растущие потребности стратегического месторождения в электроэнергии и паре, повысил эффективность его разработки и надежность энергоснабжения.

Топливом для турбин ГТУ-ТЭЦ является природный газ Курьино-Патраковского газоконденсатного месторождения. Проектные параметры газа на входе в турбины (по чистоте, температуре, давлению и расходу) обеспечивает многофункциональная система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ» (фото 2), в состав которой входят блочный пункт подготовки газа (далее — БППГ), дожимная компрессорная станция из 4 агрегатов и САУ газоснабжения.

БППГ — это технологическая установка с максимальной интеграцией элементов на единой раме. Основное назначение — измерение расхода и фильтрация газа. БППГ укомплектован двухлинейным узлом коммерческого учета (с ультразвуковыми расходомерами) и блоком фильтрации. Степень очистки газа составляет 100% для жидкой фракции и 99,8% для твердых частиц размером более 10 мкм. Содержание механических примесей на выходе — не более 0,001 г/м³.

Дополнительный функционал — стабилизация давления газа. С этой целью БППГ оснащен системой редуцирования. В комплект оборудования также входит подземный дренажный резервуар для сбора газового конденсата, снабженный датчиком уровня и насосом для откачки конденсата. Производительность БППГ — 15 780 кг/час.

Пункт подготовки газа располагается на открытой площадке, внутри легкосборного укрытия. Режим работы — автоматический. После предварительной подготовки поток газа направляется в дожимную компрессорную станцию.

ДКС компримирует газ до рабочего давления в диапазоне 4,5÷5 МПа и подает его в турбины ГТУ-ТЭЦ. Состоит из четырех компрессорных установок. Производительность каждой КУ составляет 7 890 кг/час.

Установки размещаются в отдельных блок-модулях арктического типа, снабженных системами жизнеобеспечения (обогрев, вентиляция, освещение) и безопасности (пожаробнаружение, газодетекция, сигнализация, пожаротушение).

Современная система газоподготовки разработана по специальному проекту. Коэффициент надежности — 0,98. Внутри КУ и БППГ предусмотрено пространство для быстрого и комфортного доступа ко всем узлам и элементам, что обеспечивает возможность всесезонного проведения сервисных мероприятий.

За эффективный контроль, управление и безопасную эксплуатацию этого технологического оборудования отвечает полнокомплектная двухуровневая система автоматизированного управления — САУ газоснабжения (далее — САУ ГС). Основные элементы САУ ГС: локальные системы управления КУ и БППГ, шкаф управления, автоматизированное рабочее место оператора, пульт аварийного останова. Внутреннее и внешнее соединения осуществляются при помощи сети Ethernet и протоколов S7-connection и Profibus.

В рамках долгосрочного соглашения с заказчиком технические специалисты Группы ЭНЕРГАЗ осуществляют комплексное техобслуживание системы газоподготовки, а также поставку комплектующих и расходных материалов.

Газокомпрессорная установка для испытательного стенда газотурбинных двигателей ПАО «ОДК-УМПО»

ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение» — крупнейший разработчик и производитель авиационных двигателей в России. Наряду с авиационными двигателями ОДК-УМПО выпускает продукцию для газотранспортной отрасли и газотурбинной энергетики:

- газоперекачивающие агрегаты ГПА-16Р и ГПА-16-АЛ;
- газотурбинные установки для электростанций ГТЭ-18, ГТЭ-10/95 и ГТЭ-10/95БМ;
- газотурбинные приводы АЛ-31СТН для ГПА;
- газотурбинные приводы АЛ-31СТЭ для ГТЭ.

Начиная с ноября 2012 года, действует испытательный стенд, построенный АО «Уфа-АвиаГаз» (дочернее предприятие ОДК-УМПО). Комплекс осуществляет эквивалентно-циклические испытания газотурбинных двигателей (ГТД) АЛ-31СТ, применяемых в газоперекачивающих агрегатах и на электростанциях.

Одним из ключевых параметров привода является его ресурс, измеряемый в часах и циклах нагрузок. Так, например, АЛ-31СТН — базовый двигатель в ГПА — по своему предназначению должен обладать повышенным ресурсом и высокой степенью надежности в различных условиях эксплуатации.

Уникальный по своим возможностям стенд ОДК-УМПО (фото 3) позволяет испытывать отдельные агрегаты и узлы, а также всю конструкцию двигателя при значительно ускоренных циклических нагрузках в искусственно созданных экстремальных условиях (по сравнению с естественными условиями эксплуатации). При этом тестируются конструкции рабочих лопаток и опор турбин высокого давления, от работоспособности которых зависит общий ресурс и надежность привода.

В рамках модернизации стенд оснащается дожимной компрессорной установкой (далее — ДКУ) для бесперебойного снабжения испытуемых ГТД топливным газом с установленными параметрами. ДКУ, поставленная компанией ЭНЕРГАЗ, будет компримировать газ до необходимого рабочего уровня (2,8÷3,2 МПа) и подавать его на газогенератор приводов в процессе их тестирования.

Оборудование (фото 4) разработано по специальному проекту, предназначено для работы в условиях высокой интенсивности запусков и остановов при разной продолжительности испытаний. Производительность ДКУ составляет 6500 м³/ч.

В комплект поставки входит двухуровневая система автоматизированного управления и регулирования (далее — САУиР),



Фото 1. ГТУ-ТЭЦ Ярегского нефтетитанового месторождения



Фото 2. Система газоподготовки и газоснабжения «ЭНЕРГАЗ» для энергоцентра «Ярега»



Фото 3. Испытательный стенд газотурбинных двигателей АЛ-31СТ



Фото 4. Газокомпрессорное оборудование в составе стенда ПАО «ОДК-УМПО»

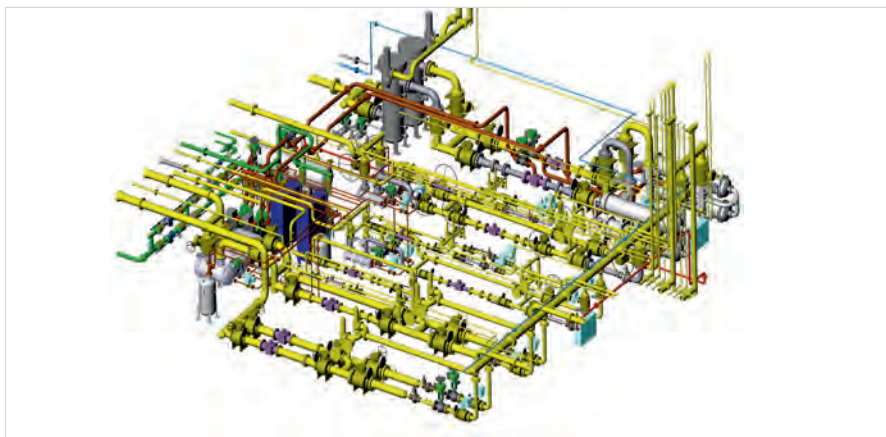


Рисунок 1. Схема размещения оборудования в модуле подготовки топливного газа №1



Фото 5. МПТГ-1 установлен на площадке УКПГик Восточно-Уренгойского лицензионного участка



Фото 6. Строящаяся Грозненская ТЭС

интегрируемая в АСУ ТП стенда. Первый уровень САУиР — отсек управления ДКУ, размещенный внутри блок-модуля установки и отделенный от технологической части (машинного зала) газонепроницаемой огнестойкой перегородкой. Второй уровень — пульт дистанционного управления (автоматизированное рабочее место — АРМ), расположенный в операторном центре объекта.

Постепенный ввод в действие ДКУ топливного газа осуществляет компания «СервисЭНЕРГАЗ» (Группа ЭНЕРГАЗ). Выполняются шефмонтаж, пусконаладка и индивидуальное тестирование оборудования, комплексное опробование ДКУ в сопряжении с газотурбинным двигателем, а также обучение эксплуатирующего персонала заказчика.

Для ЭНЕРГАЗа это уже четвертый аналогичный проект. Ранее компрессорными установками были оснащены стенды испытаний газовых турбин ПАО «Протон-Пермские моторы», АО «ОДК-Газовые турбины» и ЗАО «Невский завод».

В течение года специалисты Группы ЭНЕРГАЗ выполняли работы на 33 объектах — от Калининграда до Владивостока

Многоблочная установка подготовки топливного газа для объектов Восточно-Уренгойского участка АО «Роспан Интернешнл» (Роснефть)

Восточно-Уренгойский лицензионный участок расположен на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого АО. С запуском этого участка годовой объем добычи газа «Роспан Интернешнл» увеличится практически в 5 раз и достигнет уровня 19 млрд кубометров.

Для полномасштабного освоения промысла здесь создается установка комплексной подготовки газа и конденсата (далее — УКПГик). Проектная мощность объекта по объему подготовки природного газа составит:

- 16,7 млрд кубометров осушенного газа в год;
- до 4,5 млн тонн стабильного газового конденсата;
- свыше 1 млн тонн пропан-бутановой фракции.

УКПГик оснащается многоблочной установкой подготовки топливного газа (УПТГ) «ЭНЕРГАЗ».

Данная УПТГ будет осуществлять фильтрацию, учет, подогрев, редуцирование и в параллельном режиме снабжать газом (с отличающимися параметрами по давлению, температуре и расходу) объекты основного и вспомогательного назначения. Среди них — котельная, установка очистки пропан-бутана технического от метанола, установка низкотемпературной сепарации, установка регенерации метанола, узлы входных шлейфов, факельная установка, дожимная компрессорная станция низконапорных газов, установка стабилизации конденсата.

УПТГ включает два модуля подготовки топливного газа (далее — МПТГ). Каждый модуль состоит из отдельных блок-боксов с оборудованием, которые состыкованы между собой в единое блок-здание с общей кровлей.

МПТГ-1 (рисунок 1 и фото 5) является основным, диапазон его проектной производительности по газу составляет 93÷90 400

нм3/ч. Модуль подготовки топливного газа №2 — резервный, установленная производительность МПТГ-2 составляет 93 ± 32 612 нм3/ч.

Установка подготовки топливного газа спроектирована и изготовлена с учетом климатических условий региона и рассчитана на интенсивный режим эксплуатации.

Важно, что УПТГ «ЭНЕРГАЗ» будет также снабжать топливом газотурбинную электростанцию собственных нужд, возводимую на площадке УКПГиК. ГТЭС мощностью 105 МВт обеспечит электроэнергией объекты добычи, подготовки и транспортировки нефти, газа и газового конденсата Восточно-Уренгойского участка. Новая станция состоит из семи газотурбинных установок Titan 130 (Solar) номинальной мощностью по 15 МВт.

Дожимная компрессорная станция в составе Грозненской ТЭС

Строительство теплоэлектростанции (фото 6) ведется в г. Грозном на площади свыше 20 га на территории бывшей Грозненской ТЭЦ-3. Основа энергоблоков Грозненской ТЭС — две газотурбинные установки (ГТУ) Siemens SGT5-2000E мощностью 180 МВт каждая. Установленная электрическая мощность станции — 360 МВт.

Эксплуатирующая организация — ПАО «ОГК-2». Проект реализуется Группой «Газпром энергохолдинг» в рамках системы договоров о предоставлении мощности (далее — ДПМ). Грозненская ТЭС является финальным проектом ДПМ компаний этой Группы.

Основное и резервное топливо для газовых турбин — природный газ. Непрерывную подачу топливного газа на ГТУ обеспечит ДКС, состоящая из трех модульных компрессорных установок (далее — КУ) Enerproject.

Все работы по вводу ДКС проводятся ведущими инженерами Группы ЭНЕРГАЗ — официальным представителем и партнером швейцарской компании Enerproject SA в России.

Давление газа на входе в КУ составляет $0,85 \pm 1,2$ МПа, на выходе — $2,4 \pm 2,5$ МПа. Производительность каждого дожимного компрессора (номинальная — 34 200 кг/ч, максимальная — 39 240 кг/ч) составляет до 100% максимального расхода газового топлива на одну турбину. Два работающих агрегата дают в сумме необходимый расход газа на два газотурбинных энергоблока. Третий компрессор находится в готовности к включению по АВР (автоматическое включение резерва).

Системы автоматизированного управления КУ размещаются в отдельных контейнерах, расположенных в непосредственной близости от блоков-модулей с технологическим оборудованием (фото 7). Локальные САУ объединяются при помощи функции группового регулирования.

В итоге, компрессорная станция способна поддерживать в автоматическом режиме требуемые параметры газового топлива на входе в блок регулирования ГТУ. При этом в случае отказа одной из двух работающих КУ оставшаяся в работе установка максимально быстро (не более чем за 3–5 сек) набирает номинальную производительность, а резервный агрегат в течение не более 40 сек обеспечивает необходимую производительность ДКС для работы энергоблоков без снижения общей нагрузки ГТУ.



Фото 7. Блок-модуль с технологическим оборудованием и аппарат воздушного охлаждения КУ



Фото 8. Технологический отсек блочного пункта подготовки газа для ТЭЦ «Восточная»

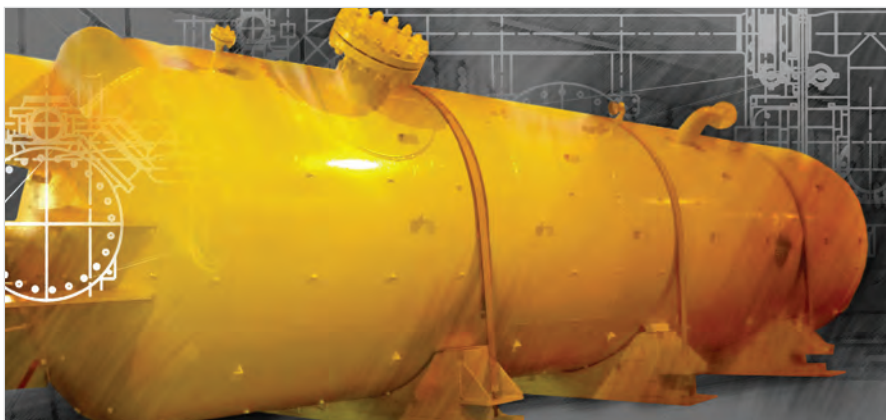


Фото 9. Газовый ресивер объемом 25 кубометров



Фото 10. Компрессорные установки снабжают попутным газом Южно-Нюрымскую ГТЭС



Фото 11. ДКС ангарного типа размещается в отдельном капитальном здании

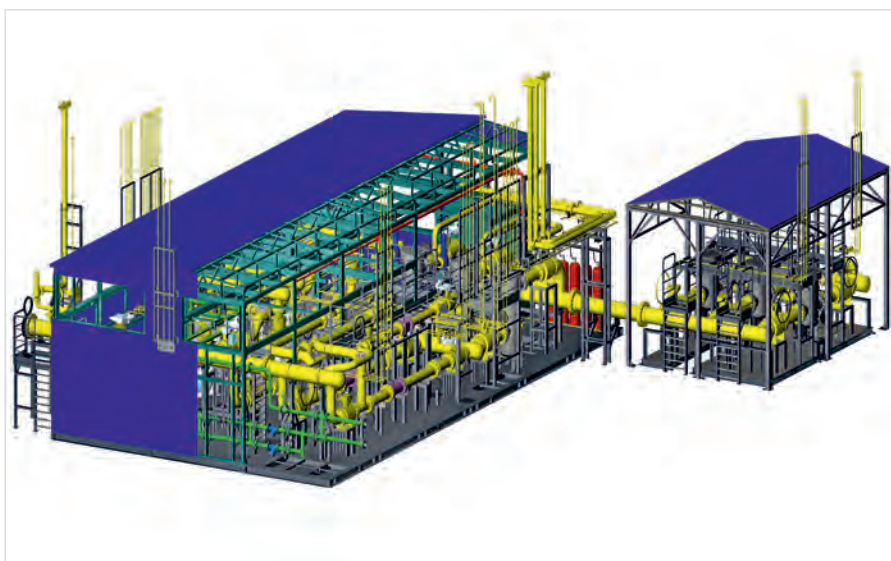


Рисунок 2. 3D модель многоблочного пункта подготовки газа «ЭНЕРГАЗ». Основной модуль и входной блок фильтрации



Фото 12. ППГ обеспечит топливом энергоблоки Прегольской ТЭС в Калининграде

Комплекс оборудования для топливоснабжения ГТУ-ТЭЦ «Восточная» (Владивосток)

Во Владивостоке АО «РАО Энергетические системы Востока» (Группа «РусГидро») завершает строительство ТЭЦ «Восточная». Объект входит в состав АО «Дальневосточная генерирующая компания». Генеральный подрядчик строительства — АО «Энергоремонт», генеральный проектировщик — АО «Сибирский ЭНТЦ».

ТЭЦ «Восточная» состоит из трех энергоблоков, созданных на базе газотурбинных установок LM6000 PF Sprint производства GE Energy (мощностью по 46,5 МВт) и котлов-утилизаторов «ЭМАльянс». Здесь же построена пиковая водогрейная котельная. Электрическая мощность новой ГТУ-ТЭЦ составляет 139,5 МВт, тепловая — 421 Гкал/ч в горячей воде и 11 т/ч в паре.

Основное топливо — природный газ. Для газотурбинных энергоблоков новой станции установлена система газоподготовки «ЭНЕРГАЗ». СПГ обеспечит проектное качество топлива по чистоте, температуре, давлению и расходу. Основные элементы системы — дожимная компрессорная станция в составе трех двухступенчатых компрессорных установок, блочный пункт подготовки газа и газовый ресивер.

Оборудование «ЭНЕРГАЗ» обеспечивает проектные параметры газа по чистоте, температуре, давлению и расходу

БППГ производства ООО «БелгородЭНЕРГАЗ» (Группа ЭНЕРГАЗ) — это многофункциональная технологическая установка модульного типа. Номинальная производительность БППГ составляет 40 000 м³/ч.

Пункт оборудован узлом коммерческого учета газа с расходомерами, высокоэффективной сепарационной системой с коалесцирующими фильтрами-скрубберами (фото 8), системой дренажа конденсата с дренажным резервуаром. Степень очистки газа от механических примесей и капельной влаги (размером свыше 10 мкм) достигает 99,98%.

Блочный пункт размещается в отдельном звуко- и теплоизолированном модуле с интеграцией оборудования на единой раме и оснащен системами жизнеобеспечения и безопасности.

ДКС, поставленная ЭНЕРГАЗом, служит для компримирования и подачи топливного газа в турбины ГТУ под рабочим давлением 4,81 МПа. Каждая из трех компрессорных установок имеет производительность 18 000 м³/ч.

В двухступенчатых КУ применяется технология сжатия газа в два этапа, без промежуточного охлаждения. Это обеспечивает стабильную работу ДКС во всем диапазоне изменения давления на всасывании, вне зависимости от питающей линии.

Каждая КУ оборудована двухуровневой системой регулирования производительности (байпасная линия и золотниковое регулирование). Компрессорные установки находятся в собственных всепогодных укрытиях; снабжены системами рабочего и аварийного освещения, обогрева и вентиляции помещения, газообнаружения и пожаротушения, системами индивидуального маслообеспечения и газоохлаждения.

Система газоподготовки и газоснабжения также включает газовый ресивер объемом 25 кубометров (фото 9), предназначенный для сглаживания пульсаций давления в газораспределительной сети. При отключении подачи топлива ресивер обеспечивает плавность останова газовых турбин электростанции.

ДКС ангарного типа для ГТЭС Южно-Нюрымского месторождения ПАО «Сургутнефтегаз»

С конца 2017 года на Южно-Нюрымском месторождении ПАО «Сургутнефтегаз» действует газотурбинная электростанция (далее — ГТЭС) собственных нужд.

ГТЭС работает в когенерационном цикле — производит электроэнергию и тепло для промышленной инфраструктуры. Станция состоит из двух энергоагрегатов «Урал-4000» (АО «ОДК-Авиадвигатель») электрической мощностью по 4 МВт, выполненных на основе газотурбинных установок ГТУ-4П. Для выдачи тепла установлены утилизационные теплообменники суммарной мощностью 8 МВт.

Режим работы объекта — круглосуточный, круглогодичный. Оборудование ГТЭС имеет полное резервирование. Это исключает ее полный останов при проведении планово-предупредительных и ремонтных работ.

Действуя непосредственно на месторождении, ГТЭС использует в качестве топлива попутный нефтяной газ. Компримирование ПНГ и его подачу в турбины под рабочим давлением 2 МПа обеспечивает дожимная компрессорная станция. ДКС ангарного типа включает две компрессорные установки на базе винтовых маслозаполненных компрессоров (фото 10). Единичная производительность КУ составляет 6 000 м³/ч.

Очистку газа на входе в каждый компрессор осуществляет высокоэффективный сепаратор — двухступенчатый фильтр-скруббер с системой автоматического дренажа. Технологическая схема ДКС предусматривает также обеспечение установленной температуры подачи газа на ГТЭС.

КУ размещаются внутри отдельного капитального здания (фото 11). Режим работы установок в составе объекта нефтегазодобывающего комплекса — непрерывный, с плановыми остановами на техническое обслуживание.

Шефмонтаж, пусконаладку, собственные испытания и проверку работоспособности ДКС в ходе комплексного опробования газотурбинной электростанции, выполнил «СервисЭНЕРГАЗ».

Система комплексной подготовки газа для энергоблоков Прегольской ТЭС (Калининград)

В Калининграде продолжается возведение Прегольской ТЭС. Заказчиком строительства является компания «Калининградская генерация». Управление проектом осуществляет ООО «Интер РАО - Управление электрогенерацией». Генеральный подрядчик — ООО «Интер РАО - Инжиниринг».

Реализация проекта сделает энергосистему Калининградской области более маневренной. Общая установленная мощность ТЭС составляет 456 МВт. Это будет самая мощная электростанция новой генерации, которая станет основой энергобезопасности всего региона.

Станция состоит из четырех парогазовых



Фото 13. ДКС из четырех установок входит в состав системы комплексной подготовки газа

установок. В составе каждой ПГУ следующее оборудование:

- газовая турбина типа 6F.03 мощностью 77,9 МВт производства ООО «Русские газовые турбины»;
- котел-утилизатор производства АО «Подольский машиностроительный завод»;
- паровая турбина производства ПАО «Силовые машины».

Снабжение топливом турбин 6F.03 обеспечивает пункт подготовки газа. ППГ, изготовленный компанией ЭНЕРГАЗ, установлен на территории Калининградской ТЭЦ-2, с которой соседствует строящаяся ТЭС. Пункт подготовки газа — это технологическая установка, включающая в себя несколько блок-боксов с оборудованием различного назначения, которые при монтаже состыкованы между собой в единое здание. Исключение составляет входной блок фильтрации, который имеет внешнее исполнение на открытой раме (рисунок 2 и фото 12).

Помимо входного блока фильтрации пункт оснащен системой тонкой очистки газа, узлом дренажа конденсата (с дренажным резервуаром объемом 10 м³), блоком коммерческого учета газа с ультразвуковыми расходомерами, узлом подогрева газа, системой редуцирования. Для определения компонентного состава и теплотворной способности топлива ППГ также укомплектован потоковым газовым хроматографом непрерывного действия (калориметром) с устройством отбора проб.

Давление газа на входе в ППГ — 1,2÷4,14 МПа. Номинальная производительность пункта составляет 106 000 м³/ч.

Общая наработка действующих установок «ЭНЕРГАЗ» составляет более 10 000 000 часов

ЭНЕРГАЗ также поставил для Прегольской ТЭС дожимную компрессорную станцию, состоящую из четырех блочно-модульных установок (фото 13). ДКС будет обеспечивать газоснабжение энергоблоков, если давление поступающего на электростанцию топливного газа будет ниже проектных параметров, определенных производителем газотурбинного оборудования.

Давление на линии нагнетания КУ варьируется в диапазоне 2,6÷3,45 МПа. Единичная производительность (расход газа) установок составляет 35500 м³/ч.

Система фильтрации газа в КУ усилена — в каждый блок-модуль встроен дополнительный (страховочный) фильтр тонкой очистки газа. На общем выходном коллекторе ДКС установлен анализатор содержания паров масла в газе (допустимый уровень — не более 0,5 ppm).

Включенный в технологическую схему КУ каскад последовательных газоохладителей и газонагревателей обеспечивает «отбой» конденсата и устойчивое поддержание проектной температуры топлива для турбин.

ППГ и КУ полностью автоматизированы. Их локальные системы автоматизированного управления выведены в общий модуль управления, размещенный в отдельном укрытии. САУ интегрируются с верхним уровнем АСУ ТП и обеспечивают дистанционное управление оборудованием, контроль загазованности в помещениях, вывод информации о состоянии всех элементов, узлов и систем на панель оператора.

Пункт подготовки газа, дожимная компрессорная станция и модуль управления составляют единый комплекс — систему газоподготовки и газоснабжения Прегольской ТЭС.

Каждый реализованный проект — это профессиональный жизненный этап. За прошедшие годы специалисты ЭНЕРГАЗа твердо усвоили: без полной самоотдачи и концентрации опыта, сил и воли успех невозможен. Такой личный подход и коллективная традиция сплоченной командной работы гарантируют воплощение самых смелых технологических новаций и масштабных проектов.

Коллектив ЭНЕРГАЗа признателен всем заказчикам и партнерам за совместную работу и сотрудничество в сегменте технологического оборудования комплексной подготовки газа.

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