

Второе рождение Воронежской ТЭЦ-2

Коллапсы, периодически потрясающие крупные энергосистемы, заставляют задуматься о значимости грамотного выбора как основного, так и вспомогательного оборудования электростанций. Обеспечение надежной топливоподготовки и топливоснабжения генерирующего оборудования – профиль компании «ЭНЕРГАЗ», осуществляющей полный комплекс инжиниринговых услуг с использованием ДКУ ENERPROJECT.

ГОЭЛРО-2 в действии

Строительство ПГУ-115 велось в соответствии с масштабной инвестиционной программой компании ОАО «Квадра», одной из ведущих генерирующих компаний страны. По этой программе до 2015 года в рамках заключаемых договоров о предоставлении мощности (ДПМ) предусматривается строительство энергообъектов суммарной мощностью 1092 МВт.

Уже в октябре 2010 года Воронежская ТЭЦ-2 пережила свое второе рождение. Станция сменила не только свое название – теперь это Воронежская ТЭЦ «Квадра». Здесь в строй действующих вошла парогазовая установка ПГУ-115 (МВт). После реконструкции ТЭЦ снабжает теплом более 200 тысяч жителей, свыше семидесяти объектов социальной сферы и крупные промышленные предприятия. Новый энергообъект соответствует самым высоким мировым стандартам и не имеет сегодня аналогов в Российской Федерации.

Новая ПГУ-115 построена на базе двух газовых турбин LM 6000 PD Sprint единичной мощностью 45 МВт производства General Electric, паровой турбины ПТ-25/34-3,4/1,2 мощностью 25 МВт, изготовленной Калужским турбинным заводом, и двух котлов-утилизаторов КУП-75-3,9-440 производства украинского завода «ЮжТрансЭнерго». Однако основное оборудование станции может не обеспечить максимальную эффективность, если не решить задачу обеспечения ГТУ топливным газом со стабильными параметрами. Успешно справляются с этой проблемой газодожимные компрессорные установки (ДКУ) ENERPROJECT, поставляемые в Россию компанией «ЭНЕРГАЗ».

Запуск в эксплуатацию ПГУ-115 на Воронежской ТЭЦ «Квадра» сегодня позволяет производить более 750 миллионов кВт·ч электроэнергии в год. Новая ПГУ значительно улучшает технико-экономические показатели станции, повышает надежность и эффективность производства, улучшает экологию, обеспечивает конкурентоспособность ТЭЦ на рынке электроэнергии и мощности.

Удельный расход условного топлива на производство электроэнергии уменьшается с 382 до 200 г/кВт·ч, а на производство тепла – с 168,3 до 158,0 кг/Гкал.

Успешной реализации столь сложного проекта способствовала слаженная, профессиональная и ответственная работа

всех участников строительства ПГУ-115. Особую благодарность заслужили специалисты генерального подрядчика проекта – многопрофильной инжиниринговой компании «Энергокасад».

Made in Switzerland (Сделано с умом)

В процессе строительства новой ПГУ-115 специалисты компании «ЭНЕРГАЗ» в точно определенные сроки осуществили поставку, шефмонтаж и пусконаладку двух высокоэффективных дожимных компрессорных установок ENERPROJECT серии EGSI-S-300/1000-100/1000 WA единичной производительностью 13 тысяч $\text{м}^3/\text{час}$.



Шефмонтаж ДКУ ENERPROJECT на ПГУ-115 Воронежской ТЭЦ-2

Выбор компании «ЭНЕРГАЗ» в качестве поставщика был обусловлен высокими требованиями к подготовке топливного газа, надежности работы и ресурсу ДКУ. Этим требованиям полностью соответствует оборудование швейцарской промышленной группы ENERPROJECT group, в состав которой входит российская компания «ЭНЕРГАЗ». Новые инженерные решения специалисты этой промышленной группы внедряют только после длительных всесторонних испытаний. Многолетний опыт разработки ДКУ и инженерное предвидение, основанные на всестороннем знании требований заказчиков, обеспечивают перспективное развитие компрессорного оборудования.

Общая высокая эффективность этих ДКУ определяется оптимизацией аэродинамики ротора. При этом применено золотниковое регулирование производительности компрессора, что обеспечивает надежную работу компрессорных установок в широком диапазоне рабочих режимов.



Особенность технического решения заключается в том, что сжатие газа в ДКУ происходит в два этапа, то есть после сжатия в первой ступени газ без промежуточного охлаждения подается на вторую. Так обеспечивается стабильная работа компрессор-

тролирует положение золотника и позволяет регулировать производительность в диапазоне от 15 до 100 процентов, что обеспечивает высокую эффективность работы даже при частичных нагрузках. Вторая – система управления байпасом – предотвращает резкое повышение давления, а также позволяет работать в режиме рециркуляции. Совместно две системы обеспечивают регулировку в полном диапазоне от 0 до 100 процентов. Основными их компонентами являются цифровой контроллер, байпасный клапан с электрическим приводом, золотник с гидравлическим приводом.

Благодаря небольшому числу подвижных частей ДКУ имеет значительный срок службы. Установка неприхотлива в обслуживании, отличается низким

шкаф управления устанавливается в отдельном отсеке установки.

Дожимная компрессорная установка ENERPROJECT сертифицирована в системе ГОСТ-Р и имеет разрешение на применение, выданное Ростехнадзором. Обучение персонала заказчика в рамках инструкции по эксплуатации производится специалистами компании «ЭНЕРГАЗ» во время монтажных и пусконаладочных работ по программе, согласованной с заказчиком. Сервисные инженеры компании «ЭНЕРГАЗ» осуществляют также гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Сегодня в России, включая районы Крайнего Севера и Сибири, эксплуатируются более ста ДКУ ENERPROJECT и еще более сорока находятся на разных стадиях монтажа и пусконаладки. В каждом случае выбор оборудования осуществлялся исходя из конкретных задач, прежде всего – модернизации и развития энергетики, потребностей нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств, а также утилизации ПНГ.

Компрессорное оборудование ENERPROJECT обеспечивает высококачественную подготовку топливного газа для газотурбинных агрегатов: КМПО, «ПМЗ-Авиадвигатель», НПО «Сатурн», General Electric, Solar, Siemens и других производителей. Сегодня технологические и инженерные решения ENERPROJECT group эффективно применяются в совместных проектах с лидерами газовой энергетики.



Дожимные компрессорные установки в эксплуатации

ной установки ENERPROJECT во всем диапазоне изменения давления всасывания. Это, в свою очередь, гарантирует надежность подготовки топливного газа как по производительности и давлению, так и по химическому составу и чистоте.

Система регулирования производительности специально создана для совместной работы компрессорной установки с газовой турбиной. Она состоит из двух систем управления. Первая кон-

уровнем шума и практически полным отсутствием вибрации. Размещается ДКУ в собственном звукопоглощающем укрытии.

ДКУ оборудована системой пожаробезопасности и пожаротушения, а также системой газообнаружения. Для охлаждения газа и масла применяется замкнутая система охлаждения. В целом каждый блок является полностью автономной системой и требует лишь подвода электричества и газовых коммуникаций.

ЭНЕРГАЗ
ГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

105082, Москва,
Большая Почтовая ул., 34, стр. 8
Тел.: +7 (495) 589-36-61
Факс: +7 (495) 589-36-60
e-mail: info@energaz.ru
energaz.ru

ENERPROJECT SA
GAS COMPRESSION SOLUTION