

Газопоршневая электростанция в поселке Тазовский на Ямале



In brief
Заголовок
Заголовок

Я. Ю. Сигидов – ГК «Интертехэлектро»

В Ямало-Ненецком автономном округе введена в эксплуатацию газопоршневая электростанция в поселке Тазовский. Проект реализован в рамках инвестиционной программы АО «Ямалкоммунэнерго» – крупнейшей коммунальной корпорации ЯНАО. Суммарная электрическая мощность энергоцентра составляет 12 МВт. Инвестиции в реализацию проекта составили более одного миллиарда рублей.

С вводом новой электростанции было выведено из эксплуатации устаревшее энергооборудование, повысилась надежность энергоснабжения потребителей. Кроме того, улучшилась экологическая обстановка в поселке.

Генеральным подрядчиком строительства выступила группа компаний «Интертехэлектро», а проектную документацию электростанции разработал «Инженерно-проектный центр Новой генерации», который входит в ГК «Интертехэлектро».

На Тазовской ТЭС смонтированы восемь газопоршневых генераторных установок ITE 1500G производства ООО «Курганский завод комплексных технологий» (КЗКТ). Они созданы на базе газопоршневых двигателей GS16R2 РТК компании Mitsubishi, применение которых обеспечило высокую эффективность новой

электростанции. Модульная поставка основного оборудования позволила минимизировать объем строительно-монтажных работ и существенно сократить сроки и стоимость сооружения энергообъекта. На площадке строительства монтировалось только внешнее оборудование; внутри контейнера установки были полностью смонтированы, уложены все силовые и коммутирующие кабели. После этого энергоблоки прошли испытания на всех режимах мощности на Курганском заводе.

В состав электростанции входят модули с основным генерирующим оборудованием, распределительное устройство 6,3/0,4 кВ, газораспределительный модуль, склад ГСМ, баки запаса пожарной воды, административно-бытовые модули. Все оборудование ТЭС доставлялось в поселок Тазовский с производственной площадки завода в г. Кургане автопоездами **полной массой???** около 60 тонн каждый.

Газопоршневая электростанция

Автоматизированная электростанция ITE 1500G в контейнерном исполнении имеет выходную электрическую мощность 1500 кВт и предназначена для электроснабжения потребителей трехфазным переменным током 0,4/6,3 кВ (через повышающий трансформатор).

В состав станции входит следующее оборудование и системы:

- газопоршневая генераторная установка на базе двигателя Mitsubishi GS16R2 PTK;
- генератор переменного тока LSA 52.3 (Leroy-Somer)
- система топливоснабжения;
- система охлаждения;
- выпускная система;
- система электроснабжения и управления;
- системы освещения, отопления и вентиляции;
- система маслоснабжения;
- система защиты от загазованности;
- элементы системы пожарной сигнализации и пожаротушения;
- повышающий трансформатор 0,4 / 6,3 кВ;
- шкафы управления.

Контейнер. Все оборудование электростанции смонтировано в цельнометаллическом утепленном контейнере габаритами (ДхШхВ) 12000х3480х3050 мм. Северное исполнение контейнера обеспечивает стабильную работу оборудования в диапазоне температур от минус 65 °С до плюс 40 °С.

В корпусе контейнера установлены фундаменты и опорные конструкции для крепления двигателя и вспомогательного оборудования. Предусмотрены двери, проемы для вывода силовых и контрольных кабелей и выхлопного тракта, проходы труб топливной и масляной систем, системы охлаждения. Контейнер имеет антикоррозийное защитное покрытие внутренних и наружных поверхностей. Пол выполнен из металлического рифленого листа и имеет дополнительное утепление. Антивандальное исполнение исключает несанкционированное проникновение внутрь корпуса контейнера и предотвращает возможность демонтажа его элементов без применения специального оборудования.

Двигатель. В основе генераторной установки применяется двигатель Миллера GS16R2 PTK – четырехтактный, 16-цилиндровый, V-образный, с водяным охлаждением. Он оснащен турбонаддувом и работает на обедненной топливной смеси по циклу Миллера. Привод двигателя имеет полностью электронную систему управления. Индивидуальные головки блока цилиндров обеспечивают простоту обслуживания, а также снижение стоимости при ремонте. Конструкция двигателя обеспечивает удобный доступ ко всем ключевым обслуживаемым элементам.

Нужно отметить следующие преимущества двигателя GS16R2 PTK:

- легкий старт даже при низких температурах;
- электронное управление индивидуальными форсунками системы подачи топлива;



- система зажигания с индивидуальными катушками для каждого цилиндра;
- наличие индивидуальных датчиков температуры и детонации для каждого цилиндра;
- наличие индивидуальной системы охлаждения;
- снижение расхода топлива благодаря оптимизации автоматической системы подачи, а также сокращение выбросов в атмосферу;
- легкосменные воздушные и масляные фильтры типа «картридж»;

**Торжественный
ввод электростанции
в эксплуатацию**

Табл. Основные характеристики двигателя GS16R2 PTK

Частота вращения двигателя, об/мин	1500
Количество цилиндров	16
Расположение цилиндров	V-образное
Диаметр / ход поршня, мм	170 / 220
Рабочий объем, л	79,9
Эффективная мощность, кВт	1500
Система сжигания топлива	Сжигание бедной топливной смеси с искровым зажиганием и предкамерами
Степень сжатия на основе НМТ	12,0 : 1
Габариты (ДхШхВ), мм	3423 x 2164 x 2122 (только корпус двигателя)
Сухая масса, кг	8105
Топливо	Природный газ
Давление подаваемого газа	от 100 до 300 кПа
Метод смазки	Принудительная циркуляция (метод регулирования состава газа)
Заправочный объем моторного масла (двигатель в целом), л	460
Масляный фильтр	Элемент бумажного типа
Охладитель масла	Многопластинчатый, с водяным охлаждением (двухступенчатый способ охлаждения)
Метод охлаждения	Принудительное водяное охлаждение электрическим насосом
Заправочный объем охлаждающей жидкости (только в двигателе), л	200
Система пуска	электростартерная
Стартер	24 В пост. тока, 7,5 кВт x 2
Турбонагнетатель	Mitsubishi TF15

➔ Газопоршневые энергоблоки собраны на фундаменте в единые модули по 4 штуки для удобства обслуживания в условиях Крайнего Севера



- наличие смотровых окон для проверки состояния поршневой группы и коленвала;
- возможность оснащения системой утилизации тепла.

Основные характеристики двигателя приведены в табл.

В двигателе применяется двухконтурная система охлаждения. Высокотемпературные и низкотемпературные водяные контуры двигателя охлаждаются посредством сухого воздухоохладителя, который установлен на крыше контейнера, что существенно сокращает необходимую для его установки площадь.

Система смазки двигателя – под давлением, с горизонтальным расположением вала отбора мощности. Масляная система включает: масляный насос для закачки и откачки масла; шаровые краны; систему автоматического долива масла и дополнительный масляный бак; масляную емкость двигателя.

Генератор. Электростанция оснащена трехфазным 4-полюсным генератором LSA 52.3

(компании Leroy-Somer). Генератор имеет систему возбуждения и регулирования напряжения, адаптированного к потребностям устройств. Панель управления генератора смонтирована внутри контейнера. Запуск и останов осуществляется вручную, с помощью специальных кнопок на автоматическом контроллере (AGC), расположенном в передней части панели. По желанию заказчика электростанция может быть оборудована системой управления с удаленным доступом для дистанционного запуска установки.

Также, по желанию заказчика, ГПЭС может комплектоваться системой утилизации тепла. Она предназначена для нагрева воды (или другого теплоносителя заказчика) в системе теплоснабжения или удовлетворения иных потребностей в тепловой энергии за счет использования тепла с контуров охлаждения двигателя, а также тепловой энергии выхлопных газов установки.

Газопоршневая электростанция ITE 1500G оснащена системой управления, разработанной специалистами ООО «КЗКТ», – таким образом, пусконаладочные работы в производственном цехе и на площадке могут осуществляться без участия иностранных специалистов.

Курганский завод комплексных технологий

ООО «КЗКТ» входит в инжиниринговую группу компаний «Интертехэлектро». Завод стал первым резидентом Курганского промышленного парка, открытого в июне 2016 года. Общая площадь производственных помещений завода составляет более 7 тыс. м². В настоящее время на предприятии работает более 120 человек.

Номенклатура выпускаемой заводом продукции включает газопоршневые установки мощностью от 500 до 1500 кВт, а также дизельные электростанции от 500 до 2500 кВт разных

➔ Курганский завод комплексных технологий: газопоршневой энергоблок на базе двигателя GS16R2 PTK



режимов работы от stand By до Prime. Кроме того, завод выпускает газодожимные компрессоры, компрессорные станции, распределительные устройства 0,4...10 кВ, административные блоки. Вся продукция завода имеет контейнерное исполнение, удовлетворяющее всем требованиям ГОСТ, и может быть укомплектована дополнительными системами и оборудованием по требованию заказчика.

Все газопоршневые и дизельные установки в настоящий момент комплектуются двигателями производства Mitsubishi. Японская компания была выбрана в качестве основного поставщика, так как предоставляла наиболее гибкие, по сравнению с другими производителями, условия по работе с системами управления двигателя и дальнейшей локализации его элементов. Важным фактором было и то, что компания предлагала оптимизированные графики обслуживания и гарантировала надежность своего оборудования в течение длительного срока работы.

Завод предлагает гибкие проектные решения, направленные на удовлетворение нужд заказчика. Поскольку контейнер изготавливается непосредственно на заводе в г. Кургане, то возможно его исполнение для различных климатических условий или увеличение внутреннего пространства для удобства технического обслуживания. Чтобы снизить конечную стоимость продукта, предприятие использует для комплектации энергоустановок вспомогательное оборудование и комплектующие отечественного производства (в том числе и собственного).

Курганский завод комплексных технологий в составе ГК «Интертехэлектро» является официальным сервисным представителем энергетического оборудования Mitsubishi в России. Персонал предприятия прошел обучение и аттестован представителями японской компании. Благодаря системе удаленного мониторинга специалисты сервисной службы могут постоянно контролировать состояние работающих энергоустановок и оперативно направлять рекомендации по устранению или предупреждению неисправностей в их работе.

Наличие собственного склада запасных частей в России позволяет существенно сократить сроки ремонта и технического обслуживания. На все оборудование ООО «КЗКТ» предоставляется расширенная гарантия.

С начала своей деятельности в 2016 году завод изготовил более 20 энергетических установок, которые были поставлены на Ямал (электростанции в поселках Тазовский, Яр-Сале, Мыс Каменный, Красноселькуп, Антипаюта) и в Калининградскую область. **Д**