

Малозумные газопоршневые модули Sokratherm

максимальной заводской готовности

С. Г. Миловидов – ООО «Газмоторсервис»

Тридцатипятилетний опыт компании Sokratherm привел к созданию максимально отработанной конструкции когенерационных модулей для одновременного производства электричества и тепла. Они обладают надежностью, экономичностью в эксплуатации, предельно низким уровнем шума и эмиссии вредных веществ, имея при этом минимальные габариты. Модули комплектуются газовыми двигателями MAN, произведенными в Германии, а также компонентами ведущих изготовителей навесного оборудования.

In brief

Noise-free Sokratherm gas engine power plants of full operational compatibility.

Sokratherm power plants are developed on the base of MAN gas engines in power range of 30...530 kW. At present more than 1000 power plants were delivered and commissioned on the site of various customers.

The company supplies power plants for operation on natural gas and alternative gases such as biogas, digester and landfill gases. The plants are equipped with MaxiManager control systems.

Очередное повышение тарифов на электрическую и тепловую энергию выявило на российском рынке малой энергетики две тенденции. Во-первых, потребители стали активнее искать пути альтернативного энергообеспечения. Это подтверждает статистика: количество запросов информации по газопоршневым когенерационным установкам или мини-ТЭС электрической мощностью свыше 200 кВт за первый квартал 2013 г. по сравнению с тем же периодом 2012-го увеличилось в разы. Во-вторых, расчеты проектов с ГПУ электрической мощностью менее 500 кВт показали рост экономической эффективности, т.е. уменьшение сроков окупаемости инвестиций. Ранее удельная стоимость таких проектов (более 1500 евро за 1 кВт установленной мощности) и сроки окупаемости более 10 лет не привлекали потенциальных заказчиков. С повышением стоимости закупаемой энергии ситуация изменилась: ГПУ малой мощности стали эффективны, а сроки окупаемости снизились до 3–7 лет.

Исследуя возможности альтернативного энергоснабжения, российские потребители выбирают оборудование известных фирм-производителей. В Европе, где цена на природный газ в несколько раз выше, чем в России, газопоршневой сектор все еще продолжает развиваться, поскольку производить собственную электрическую и тепловую энергию всегда выгоднее, чем закупать.

Развитие компании Sokratherm

Компания была основана в 1977 г. с целью производства модульных когенерационных установок. В 1992 году в г. Нордхаузене был открыт филиал на территории существовавшего тогда моторостроительного завода IFA, а через четыре года там возвели собственный завод, производственные площади которого к 2008 г. были удвоены. Сегодня на площади 2500 м² располагается производство с испытательными стендами, конструкторские отделы, сервисные службы, отделы продаж и др. Основным направлением производственной программы Sokratherm является разработка когенерационных газовых модулей в диапазоне мощности 50...530 кВт.

В 1993 г. предприятие стало лидером рынка, выпустив компактный модуль электрической мощностью 100 кВт, а также впервые представило на EXPO-2000 энергоблок на 200 кВт. На сегодня самой мощной является установка электрической мощностью 530 кВт, имеющая исключительно малые габариты.

Когенерационные установки Sokratherm имеют на европейском и российском рынках заслуженную репутацию. Все модули построены на базе газопоршневых двигателей производства немецкого концерна MAN – лучших в своем классе мощности для энергоблоков, рассчитанных на постоянную работу. Среди клиентов компании – промышленные предприятия и отели,



больницы, социальные учреждения, спортивные комплексы и т.д. Заказчикам поставлено свыше 1000 энергоблоков. В России успешно работают более десяти объектов на базе модулей Sokratherm.

Компания предлагает компактные установки на природном газе, а также на альтернативных видах газа, создание и программирование общестанционных систем управления энергоблоками с одним или несколькими модулями, отопительными котлами, буферными баками-аккумуляторами тепла. При изготовлении и обслуживании своего оборудования компания тесно сотрудничает с одним из крупнейших европейских производителей котлов – Viessmann.

Когенерационные модули Sokratherm

Используя принцип когенерации, мини-ТЭС обеспечивает одновременное производство тепла и электроэнергии – эффективно, децентрализованно и без потерь при транспортировке. В отличие от более мощных газовых двигателей, модули Sokratherm можно быстрее запускать и нагружать, отключать и повторно запускать в минимальное время и без снижения ресурса. Решающим фактором для определения необходимой мощности модулей и котельного оборудования является максимальная тепловая нагрузка в самый холодный день. Количество модулей выбирается исходя из минимальной электрической нагрузки и необходимой гибкости. В отдельных случаях, например для обеспечения аварийного электроснабжения или при работе объекта в островном режиме, ТЭС рассчитывается по необходимой электрической нагрузке.

В модулях Sokratherm применяются собственные системы общестанционного управления MaxiManager с отработанным программным и аппаратным обеспечением. Это дает возможность синхронизировать несколько энергоустановок, которые могут управляться вместе с котлами и тепловыми баками-аккумуляторами. Многоагрегатность повышает надежность электроснабжения, позволяя несколько модулей станции держать под нагрузкой, а на одном проводить техническое обслуживание.

Преимущества когенерационных модулей:

- максимальная заводская готовность: в модуле предварительно собраны двигатель, теплообменники (включая теплообменник выхлопных газов), насосы, клапаны и др., что снижает риски при проектировании и монтаже, сокращает срок ввода в эксплуатацию;
- исключительно высокий КПД использования энергии газа (до 91 %), что минимизирует стоимость вырабатываемой энергии;

- компактность оборудования: монтаж можно выполнять даже в самых тесных помещениях. Благодаря интегрированному в корпус распределительному шкафу и тройному демпфированию вибраций, не требующему специального фундамента, стоимость монтажных работ значительно снижается;
- превосходная звукоизоляция (позволяет слышать собеседника рядом с работающим модулем), поэтому энергоблоки могут устанавливаться на таких «критичных» объектах, как гостиницы, больницы и дома отдыха;
- удобная, практически не требующая надзора эксплуатация благодаря полностью автоматической и русифицированной системе управления;
- низкие расходы на эксплуатацию и обслуживание в связи с тщательным контролем качества серийных узлов;
- оснащение катализаторами и применение лямбда-регулирования для работы газового двигателя, в результате ограничиваются выбросы вредных веществ в атмосферу.

Многоагрегатные установки могут эксплуатироваться на общей низкой нагрузке без существенной потери эффективности. Длительный моторесурс двигателей обеспечен за счет неодновременной работы всех модулей при переменных нагрузках и, как следствие, – долгий срок службы до очередного ТО и капремонта. Обеспечивается высокий уровень резервирования/надежности системы.

Предлагаемые опции

Компания гибко подходит к каждому конкретному проекту. По желанию заказчика модульные ТЭС производства Sokratherm могут поставляться как для установки в стационарное здание, так и в 20-, 30- и 40-футовые контейнеры полной заводской готовности. Возможно исполнение с более высокой темпе-



ратурой на линии прямой воды с целью подключения абсорбционных холодильных машин для производства холодной воды. При изготовлении контейнеров, по согласованию с заказчиком, учитываются особенности климата на месте эксплуатации, а также требования по расположению вводов для подключения внешних коммуникаций.

В мини-ТЭС применяются системы управления компании Sokratherm – MiniManager и MaxiManager с дружественным интерфейсом на базе цветных жидкокристаллических Touchscreen-дисплеев, а также система дистанционного контроля через Интернет – RemoteManager. Они позволяют полностью автоматизировать как работу отдельного модуля ТЭС, так и многоагрегатных установок, с полной адаптацией к существующему набору нагрузок на объекте.

Все модули проверяются во время стендовых испытаний на заводе-изготовителе, и в последующем не требуется их разборки для транспортировки.

Реализация проектов в России

Одним из недавних проектов компании Sokratherm в России является мини-ТЭС для предприятия группы «Тенториум» в Перми. Для его реализации были изготовлены и поставлены две установки GG 237S. Модули электрической мощностью по 239 кВт и тепловой – по 372 кВт обеспечивают энергией предприятие по переработке продуктов пчеловодства. Тепло, вырабатываемое мини-ТЭС, используется для производства горячей воды и отопления.

Когенерационные установки работают параллельно с существующей электрической сетью в качестве основного источника электропитания предприятия. Внешняя сеть обеспечивает только пиковые нагрузки. При нештатных ситуациях в сети установки GG 237S

будут использоваться для аварийного электропитания котельной, что значительно повысит надежность теплоснабжения.

Новым проектом компании Sokratherm является строительство газопоршневой мини-ТЭС для обеспечения электроэнергией и теплом Центрального рынка в г. Магнитогорске. Электрическая мощность установки GG 237, созданной на базе двигателя E2842 E 312, составляет 237 кВт, тепловая – 372 кВт. Мини-ТЭС будет основным источником электрической и тепловой энергии для Центрального рынка. Поставка оборудования и монтаж будут выполнены в июне текущего года. Договор на поставку и ввод в эксплуатацию газопоршневой установки в 30-футовом контейнере заключен с ООО «Газмоторсервис», которое является официальным коммерческим и сервисным партнером Sokratherm GmbH.

Техническая поддержка заказчика

Надежное и квалифицированное техническое обслуживание является необходимым условием успешной эксплуатации оборудования, это также влияет на решающие переменные экономического расчета – КПД, количество рабочих часов в год и срок службы установки. Специалисты сервисной службы ООО «Газмоторсервис» прошли расширенное обучение на заводе в Германии и имеют аттестацию для гарантийного и постгарантийного обслуживания модулей Sokratherm.

На складе компании в Москве имеются в наличии все необходимые расходные материалы. Оснащение модулей системой удаленного доступа RemoteManager обеспечивает мониторинг параметров модулей в режиме «онлайн», что позволяет обслуживающему персоналу ООО «Газмоторсервис» из московского офиса более оперативно реагировать на возможные нештатные ситуации.

Приобретая оборудование производства компании Sokratherm, имеющей 35-летний опыт в его создании, заказчик может быть полностью уверен в максимально надежной работе всех элементов и систем.

Представительство SOKRATHERM в России:
143966, Московская обл., г. Реутов, ул. Победы, 9
Тел. +7 (495) 500 93 02
www.sokratherm.ru, info@sokratherm.ru

ООО «ГАЗМОТОРСЕРВИС» –
официальный партнер SOKRATHERM в России:
117279, Москва, ул. Профсоюзная, д. 93, оф. 23
Тел./факс +7 (495) 669 32 90
info@gasmotorservice.ru
www.gasmotorservice.ru

