

Сегмент рынка: промышленное предприятие

ПРОФИЛЬ ЭНЕРГОЗАТРАТ

Kyocera America, Inc.

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Когда в сентябре 2011-го на юго-западе США случился обширный сбой в подаче электроэнергии, Сан-Диего, один из восьми крупнейших городов страны, был парализован, погрузившись во тьму. В то время как власти работали над устранением сложившегося хаоса, производственное предприятие Kyocera America вышло из эксплуатации на 8 часов.

Две больших электропечи, являющиеся неотъемлемым элементом производства керамических корпусов для интегральных схем, не были повреждены, но сбой подтвердил явную потребность компании Kyocera в резервном источнике питания на случай перебоев в электросети. По словам Джона Танаки (John Tanaka), менеджера по автоматизации и проектированию предприятия, при резком охлаждении электропечей останавливаются все рабочие процессы, и несколько часов простоя выливаются в миллионные потери в долларовом эквиваленте.

“Процесс производства керамики специфичен, и иногда на восстановление больших электропечей после аварии может потребоваться от трех до четырех месяцев,” — говорит г-н Танака. К счастью, компания Hawthorne Power Systems, дилер Cat,[®] работающий с компанией Kyocera, незамедлительно отреагировала на ситуацию, как только инженер энергетической установки Натан Джастис (Nathan Justice) обратился к дилеру за помощью после отключения всех телефонных линий. Передвижная генераторная установка позволила поддержать подачу энергии на самую важную часть производства. “Они установили генераторную установку на одну из грузовых машин и привезли прямо сюда,” — говорит г-н Джастис.

— Если бы компания Hawthorne не отреагировала оперативно, наши электропечи были бы серьезно повреждены.”

Еще до сбоя предприятие планировало заменить старые газовые генераторы 23-летней давности в рамках капитального ремонта установки комбинированного производства тепла и электроэнергии, что предполагало полную разборку данной установки. Газовые генераторы были старые, и стоимость их технического обслуживания и эксплуатации была высока. Более того, на старых двигателях не были установлены требуемые по калифорнийским стандартам устройства контроля выбросов загрязняющих веществ, хотя по количественным показателям выбросы предприятия не превышали допустимых норм. “Мы полагаем, что в будущем стандарты штата Калифорния в отношении выбросов будут все жестче и жестче, поэтому мы хотим действовать превентивно,” — прокомментировал г-н Танака решение о перестройке установки комбинированного производства тепла и электроэнергии и установке двух новых газовых генераторов Cat, а также дизельного генератора Cat в качестве резервного источника питания. — Помимо этого, важным фактором при принятии решения стало осознание значительных экономических преимуществ.”

РЕШЕНИЕ

Проект предусматривал снятие четырех газовых генераторов мощностью по 800 кВт с двумя абсорбционными холодильниками и одним центробежным охладителем, — сообщил г-н Джастис, руководитель проекта. — Здание с оборудованием для комбинированного производства тепла и электроэнергии было изменено до неузнаваемости.

Там, где у компании Kyocera раньше были установлены четыре двигателя в один ряд, на новом предприятии будут установлены генераторы Cat G3520C и Cat G3516C, работающие на природном газе. Они будут



Компания Kyocera America заменяет устаревшую установку комбинированного производства тепла и электроэнергии на новую, питание которой обеспечивают работающие на природном газе генераторные установки Cat G3520C и Cat G3516C. Две указанные генераторные установки обеспечат производство энергии мощностью 3 690 кВт. Дизельный генератор Cat 3512C обеспечит подачу резервной мощности электропитания в 1500 кВт.

КЛИЕНТ

[Kyocera America, Inc.](#)

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

г. Сан-Диего, шт. Калифорния

ЦЕЛЬ КЛИЕНТА

Hawthorne Power Systems

РЕШЕНИЕ

[Одна генераторная установка Cat G3520C, работающая на природном газе](#)
[Одна генераторная установка Cat G3516C, работающая на природном газе](#)
[Одна дизельная генераторная установка Cat 3512C](#)

ДИЛЕР CAT

[Hawthorne Power Systems](#)



производить 3690 кВт энергии, которая будет использоваться на предприятии Куосега. Дизельный генератор Cat 3512C обеспечит подачу резервной мощности электропитания в 1500 кВт.

Вторичное тепло, образующееся при работе генераторных установок, будет использоваться для охлаждения 970 тонн воды в новых абсорбционных охладителях горячей воды. Изначально планировалось перестроить существующую установку комбинированного производства тепла и электроэнергии на 3,2 МВт только с использованием газовых генераторов. Однако Танака и Джастис не были уверены, что частотные характеристики новых газовых генераторных установок смогут обеспечить стабильную работу в устойчивом "островном" режиме и распределение нагрузки в условиях автономной работы без дизельного генератора. Предыдущая установка комбинированного производства тепла и электроэнергии постоянно работала в параллельном режиме с электросетью общего назначения. Каждая генераторная установка синхронизировала фазы с электросетью общего назначения. В случае если установка Куосега теряла связь с электросетью общего назначения, принадлежащей San Diego Gas & Electric, вся система отключалась. "Изначально мы хотели использовать газовые двигатели для обеспечения электропитания завода, но когда мы подумали об обеспечении резервного питания в случае отключения основного, мы решили, что необходимо будет установить и достаточно большой дизельный двигатель для поддержания в резервном режиме нагрузки на такие системы, как большие электропечи на производственных линиях, — говорит г-н Джастис. — Частотные характеристики газовых двигателей не могли бы обеспечить нам стабильную подачу электропитания в резервном режиме.

Поэтому, учитывая невозможность работы в автономном режиме, а также тот факт, что газовые двигатели проработали уже более 160 000 часов, мы решили переоборудовать электростанцию."

Джон Танака пришел к выводу, что если компания Куосега хочет иметь возможность работать в автономном режиме, необходимо добавить в систему дизельный двигатель, который будет поддерживать газовые двигатели, распределение их нагрузки и нагрузочную способность, а также позволит своевременно восстанавливаться в случае потери электроснабжения от сети общего назначения. Резервный дизельный генератор позволяет запустить все производство

из полностью обесточенного состояния, без освещения и без питания, поэтому такой запуск называется холодным пуском. Более трех лет шло изучение проекта, и затем Джон Танака получил одобрение головного офиса компании Куосега в Японии на замену всего оборудования в установке комбинированного производства тепла и электроэнергии, включая бетонный пол и сетевую инфраструктуру, проложенную под ним.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Компания Куосега использует вторичное тепло, вырабатываемое установкой комбинированного производства тепла и электроэнергии, для подачи энергии на охладители, обеспечивающие кондиционирование воздуха на предприятии. Помимо потребностей в электроснабжении, предприятию также необходимо поддерживать низкий уровень влажности и оптимальный температурный диапазон в электропечах для производства керамических корпусов и другой продукции с особыми условиями производства.

Изначально Джон Танака рассматривал возможность использовать турбины для совместного производства тепла и электроэнергии, но газовые генераторы оказались более подходящим вариантом, учитывая потребность предприятия Куосега в охлажденной воде.

На предприятии имеется 14 различных центров нагрузки, и, по словам Натана Джастиса, план приобрести дизельный генератор для холодного пуска обусловлен желанием обеспечить резервное питание и защиту двух крупных электропечей, обеспечивающих основной объем производства, и 15 печей меньшего объема. Генератор также будет обеспечивать резервное питание для центра обработки данных, освещения и системы безопасности производства. "На самом деле мы редко пользуемся аварийным источником питания, но особенности нашего производства требуют наличия надежной системы резервного электроснабжения, — добавляет г-н Танака. — Все двигатели — два газовых и один дизельный - будут работать как одно целое."

Для Джона Танаки выбор генераторных установок Cat был очевиден. "Поскольку мы использовали двигатели Cat в течение уже многих лет, то, когда пришло время заменить их, мы решили остановиться на технике, на которую мы можем рассчитывать с уверенностью."

[Для получения подробной информации посетите сайт www.catgaspower.com/RU.](http://www.catgaspower.com/RU)

ПРОФИЛЬ ЭНЕРГОЗАТРАТ

Кюосера America, Inc.



Помимо обеспечения резервного питания, дизельный генератор может запустить всю установку с обесточенной шины, без освещения, из полностью обесточенного состояния.