

Сегмент рынка: Производство  
электроэнергии из свалочного газа

# ПРОФИЛЬ ЭНЕРГОЗАТРАТ

## Enerdyne Power Systems

### ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Главный офис компании Enerdyne Power Systems, одного из самых опытных разработчиков технологий производства электроэнергии из свалочного газа на восточном побережье, расположен в г. Шарлотт, штат Северная Каролина. Enerdyne занимается разработкой и управлением более 30 собственных проектов на юго-востоке США. Муниципальные службы и компании, управляющие полигонами по закладке бытовых отходов, сотрудничают с Enerdyne с целью совершенствования технологий по сокращению отрицательного влияния выделяемого биогаза на окружающую среду.

Одна из таких организаций, Alcoa Landfill, расположена недалеко от г. Алкоа, штат Теннесси. Чтобы сделать работу более экологически чистой, операторы, работающие на отвалах для захоронения отходов, отправили запрос на строительство станции по производству электроэнергии из свалочного газа. Проект будет реализован в рамках организованной корпорацией Tennessee Valley Authority (TVA) программы "Поставщики экологически чистой электроэнергии," которая содействует предприятиям в размещении на своей территории оборудования для производства электроэнергии из возобновляемых источников мощностью до одного мВт. Участники программы "Поставщики экологически чистой электроэнергии" получают доход, перепродавая произведенную энергию корпорации TVA для использования в энергосетях. На этом проекте компания Alcoa Gas Producers обладает правами на получаемый со свалки биогаз и вырабатываемую энергию, которую она продает корпорации TVA.

### РЕШЕНИЕ

Для ответа на запрос от Alcoa Enerdyne обратилась к дилеру Cat® в Каролине. Чтобы удовлетворить требования, указанные в запросе, необходимо было разработать индивидуальный проект установки, функционирующей в рамках заданных TVA ограничений на производство электроэнергии и способной работать на свалочном газе. Строительство установки должно быть полностью закончено через год.

"Сотрудничество с Enerdyne предоставило нам уникальную возможность разработать индивидуальное решение для очень конкретной ситуации, соблюдая весьма строгие требования, установленные корпорацией TVA," — говорит Дэвид Морел (David Morel), старший инженер по сбыту подразделения Carolina Cat. "Разработанный нами блок представляет собой очень эффективную генераторную установку, отвечающую требованиям к выходным характеристикам и стандартам по выбросу выхлопных газов."

Чтобы не выйти за рамки ограничения в один мВт, предприятие повысило мощность генераторной установки Cat G3516 и, согласно требованиям проекта, адаптировало ее для эффективной работы на биогазе. Эта конфигурация установки G3516 широко используется по всему миру, позволяя экономить энергию в самых разных ситуациях. Среди клиентов Caterpillar она получила неофициальное название "А+," т.е. высшую степень оценки. Мощность энергосберегающей генераторной установки Cat G3516 с влажным коллектором и частотой вращения двигателя 1200 об/мин в стандартной модификации составляет 815 экВт. Модификация "А+" оснащена более мощным двигателем с частотой вращения 1500 об/мин, увеличивающим



С момента установки в августе 2011 года генератор Cat® G3516 проработал 3000 часов при средних показателях мощности в 98-99% и простаивал только при отключении главной электросети или при проведении незначительного технического обслуживания.

### КЛИЕНТ

### МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Алкоа, штат Теннесси

### ЦЕЛЬ КЛИЕНТА

Использовать биогаз на полигонах для захоронения отходов в качестве возобновляемого источника энергии

### РЕШЕНИЕ

[Одна генераторная установка Cat G3516](#)  
[Соглашение о поддержке клиента на 10 лет](#)  
[Распределительное устройство параллельной работы Cat](#)

Проектирование закрытого участка компанией Cat

### ДИЛЕР CAT



плотность мощности, сухим выпускным коллектором для усиления турбонаддува и высокоэффективным генератором — все это обеспечивает номинальную выходную мощность 1062 кВт при частоте 60Гц. После настройки в соответствии с условиями эксплуатации, выходная мощность установки составляет 999 кВт. При этом она по-прежнему соответствует федеральным и местным стандартам по токсичности выхлопных газов. Идентичная электростанция использовалась в схожем проекте компании Enerdyne на полигоне по закладке бытовых отходов Vi-County в Кларксвилле, штат Теннесси. “С местным дилером Cat нас связывают долгосрочные отношения, и мы были уверены, что они предложат нам высококлассный продукт,” — говорит Уильям Бринкер (William Brinker), вице-президент и руководитель производства компании Enerdyne. “Команда Caterpillar не обманула наших ожиданий, предложив уникальный расширенный план технического обслуживания генераторной установки в течение 10 лет. Все это в сочетании с комфортными условиями делового сотрудничества выделяет компанию Caterpillar среди прочих.” Бринкер рассказал, что в июне 2010 года на полигоне для захоронения отходов пробурили 35 скважин, к августу достроили систему сбора, а в ноябре установили продувочную/факельную станцию. Работа над блоком обработки топлива была завершена в июле 2011 года, а в августе того же года были установлены двигатель/генератор и распределительное устройство Cat. Команда подразделения Carolina Cat работала бок о бок со специалистами компании Enerdyne во время установки электростанции. Carolina Cat и Enerdyne обратились за помощью к команде инженеров подразделения газового оборудования компании Caterpillar, чтобы в короткие сроки разработать готовое решение, которое отвечало бы функциональным требованиям компании Enerdyne. Стив Джонсон (Steve Johnson), ведущий инженер подразделения газового оборудования компании Caterpillar, предложил создать звукоизолированный контейнер для генератора и всех применяемых механических и электрических компонентов — это позволит генератору нормально функционировать во время сбора газа и сжигания.

Помещенная в контейнер силовая станция состоит из распределительного устройства параллельной работы Cat с системой центрального управления, системы охлаждения

с радиатором, устройств системы подачи и безопасного использования топлива, распределительного электрооборудования с питанием от источника переменного или постоянного тока, механизированных вентиляционных отверстий и системы транспортировки смазочного масла, а также установленного в целях обеспечения безопасности датчика обнаружения утечки метана. Весь комплект создавался с учетом удобства технического обслуживания, со множеством боковых и верхних зазоров двигателя и съемными секциями для капитального ремонта. Для обеспечения эффективной бесперебойной работы установки компания Enerdyne заключила Соглашение о поддержке клиентов (CSA) с подразделением корпорации Stowers Machinery, местным дилером Cat в Ноксвилле, штат Теннесси. Плановое техническое обслуживание обеспечивают штатные техники компании Enerdyne, а более сложные работы осуществляются сертифицированными специалистами команды Stowers.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Установка электростанции была выполнена за семь месяцев, на четыре месяца быстрее плана. С момента завершения проекта в августе 2011 года, установка Cat G3516 проработала 3000 часов при средних показателях мощности в 98-99%. “Установка простаивала только при отключении главной электросети или при проведении незначительного технического обслуживания или испытаний,” — сообщил Бринкер. “Мы знали, что, несмотря на высокую стоимость, генераторная установка Cat окупится в долгосрочной перспективе за счет непревзойденной надежности оборудования компании Caterpillar.”

Электростанция перерабатывает около 95 процентов выделяемого метана в электроэнергию, производя один мегаватт электричества. Такого количества достаточно для освещения примерно 750 домов. Ежегодное сокращение уровня выбросов парниковых газов, обеспеченное реализацией этого проекта, эквивалентно выбросам от более чем 8000 автомобилей.

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

# ПРОФИЛЬ ЭНЕРГОЗАТРАТ

## Enerdyne Power Systems



Электростанция по получению энергии из газа, образующегося из органических отходов, на полигоне Alcoa Landfill перерабатывает около 95 процентов выделяемого метана в электроэнергию, производя один мегаватт электричества. Такого количества достаточно для освещения примерно 750 домов.