

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Комплекс для проведения ресурсных испытаний в г. Лафайет

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Компания Caterpillar поставила цель к 2020 году на 25 процентов сократить уровень выбросов парниковых газов в атмосферу и на 25 процентов повысить энергоэффективность. Было определено, что улучшение процесса управления сферой разработки и испытания продукции поможет быстрее достичь этой цели. При проведении испытания опытного образца двигателя-генератора показатели двигателей замеряются при помощи динамометров, а генераторных установок — при помощи нагрузочных стендов для измерения резистивной нагрузки. Обычно вырабатываемая в процессе проведения испытаний механическая и электрическая энергия не используется, что противоречит принципам устойчивого развития компании Caterpillar.

При разработке каждой генераторной установки основные показатели надежности должны быть превышены. Только тогда продукт станет коммерчески успешным предложением. Учитывая количество изменений, внесенных в продукцию, двигатели должны надежно и бесперебойно работать десятки тысяч часов в условиях испытаний. Помимо предпроизводственных испытаний, некоторые модели продукции проходят эксплуатационные испытания в течение более длительного времени с целью сбора дополнительных данных по их надежности и долговечности.

Группы разработчиков и управляющих подразделений Large Power Systems и Electric Power компании Caterpillar были образованы в 2010 году, чтобы найти решение, которое позволит компании Caterpillar выгодно использовать вырабатываемую в процессе проведения испытаний на надежность энергию. После ряда обсуждений был открыт комплекс для проведения ресурсных испытаний в центре производства двигателей (LEC) в г. Лафайет (штат Индиана).

РЕШЕНИЕ

Первоначально комплекс для ресурсных испытаний представлял собой забетонированную площадку с типовым корпусом для предпроизводственных испытаний дизельной генераторной установки C175-16 3MW. В 2011 году она была расширена для проведения предпроизводственных испытаний генераторных установок G3520E и прототипов установок G3516H, работающих на природном газе. В комплексе также предусмотрен блок, вмещающий все электрическое и механическое оборудование, необходимое для подключения генераторных установок к электрической сети центра LEC.

Каждая газовая генераторная установка помещена в свой корпус для наружного применения, оборудованный распределительной аппаратурой коммунального назначения и органами управления, системой охлаждения с радиатором и вентиляторами с регулируемой частотой вращения, топливной системой природного газа и защитными устройствами Cat®. Система управления позволяет дистанционно контролировать оборудование и управлять им через интерактивный интерфейс, с помощью которого сотрудники центра LEC смогут отслеживать расход топлива и ключевые рабочие параметры в процессе испытаний. Корпуса универсальны, что позволяет быстро устанавливать в них последующие модели оборудования для испытания.

Уже обеспечена вся необходимая инфраструктура для установки в ближайшем будущем четвертой генераторной установки. Корпуса разработаны таким образом, чтобы легко менять прошедшие испытания генераторы на новые опытные образцы. В процессе проектирования предприятия инженеры компании Cat сотрудничали с персоналом центра LEC, а строительство и сдача в эксплуатацию проводились при участии местных поставщиков, подрядчиков и местного дилера Cat®, компании McAllister Power Systems. McAllister также обеспечивает последующее техническое обслуживание и ремонт.



Энергия, производимая в процессе испытаний продукции в комплексе для проведения ресурсных испытаний, расположенном в центре производства двигателей (LEC) в г. Лафайет, штат Индиана, используется центром LEC и помогает компании Caterpillar следовать корпоративным принципам устойчивого развития.

КЛИЕНТ

[Caterpillar](#)

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лафайет, штат Индиана, США

ЦЕЛЬ КЛИЕНТА

Повторно использовать энергию, затраченную в процессе испытаний оборудования

РЕШЕНИЕ

[Дизельная генераторная установка Cat® C175-16](#)

[Газогенераторная установка Cat G3520E](#)

[Газогенераторная установка Cat G3516H](#)

[Управление распределительным устройством параллельной работы Cat](#)

Выполненные по заказу корпуса для наружного размещения Cat

ДИЛЕР CAT

[McAllister Power Systems](#)

РЕЗУЛЬТАТ

При помощи генераторов C175, G3520E и G3516H комплекс для проведения ресурсных испытаний производит 6,5 МВт из необходимых центру LEC в г. Лафайет 9,0 МВт энергии. Это самогенерируемое электричество позволяет сократить ежегодные затраты компании Caterpillar на электроэнергию примерно на 3,5 млн долларов США. Более того, все генераторные установки были оборудованы системой доочистки выхлопных газов, что позволило свести к минимуму выбросы оксидов азота и парниковых газов. Теперь установки превосходят и местные, и государственные требования. Установки комплекса для проведения ресурсных испытаний имеют в половину меньший уровень выбросов парниковых газов и на треть меньший уровень выбросов оксидов азота, чем угольные

электростанции, что позволяет компании Caterpillar реализовывать свои цели по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду. Общая электрическая эффективность системы составляет около 42 процентов и может в будущем быть увеличена за счет установки оборудования для переработки вторичного тепла.

В 2012 году в комплексе были построены зал переговоров и демонстрационная площадка, которая позволит клиентам наблюдать за работой оборудования. Центр работы с клиентами LEC также начал работы по оборудованию сооружения для проведения экскурсий для клиентов.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Комплекс для проведения
ресурсных испытаний
в г. Лафайет



Генераторные установки G3520E и G3516H установлены в корпусах для наружного применения. Сооружение на заднем плане вмещает все механическое и электрическое оборудование, необходимое для параллельной работы установки и электрической сети центра LEC.