



CUSTOMER CASE STUDY:

КРУПНЕЙШАЯ В МИРЕ КОМПАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ПРИМЕНЯЕТ ЛАБОРАТОРНУЮ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩУЮ СИСТЕМУ SampleManager LIMS ОТ КОМПАНИИ Thermo Scientific

Основанная фирмами Shell и Qatar Petroleum в 2006 году компания Pearl GTL является самым крупным в мире объектом по переработке природного газа. GTL (это аббревиатура выражения "Gas To Liquid", т.е. «Газ В Жидкость») (ГВЖ) означает преобразование природного газа в жидкое топливо и другие продукты, включая дизельное топливо, бензин, лигроин, керосин, нормализованный парафин и смазочные материалы. Мощность Pearl GTL по производству этой продукции порядка 140 000 баррелей в сутки, в том числе 120 000 баррелей в сутки сжиженного газа, а количество параметров и характеристик по проводимому по программе контроля качества продукции мониторингу огромно: более чем 30 000 характеристик по составу, объему, выбросам загрязняющего вещества и прочих замеров передается в любой данный промежуток времени. В целях подтверждения репутации фирмы, для обеспечения безопасности своих работников и повышения рентабельности производственных линий компания Pearl GTL обратилась к лабораторной информационно-управляющей системе (SampleManager LIMS) компании Thermo Scientific для того, чтобы объединить в единую систему управления и анализа все данные, что помогло бы поддержать это газоперерабатывающее предприятие в безопасной и эффективной его работе.

Предприятие Переработки Природного Газа

У компании Pearl GTL нет недостатка в мировых рекордах: сам объект, расположенный в 80 км к северу от г.Доха, Катар, имеет в своем составе крупнейший завод по переработке газа в жидкое топливо и применяет одну из крупнейших на планете информационно-управляющую систему. Технология по переработке природного газа в жидкое топливо позволяет компании Qatar в партнерстве с компанией Shell открывать новые возможности на новых рынках и, имея огромные ресурсы природного газа, зарабатывать посредством

создания высококачественного, легко экспортируемого жидкого топлива.

Это предприятие переработки природного газа, которое вышло на полную мощность в 2012 году, перерабатывает порядка 1,6 миллиарда кубических футов природного газа в сутки, очищая его и производные жидкие компоненты от прочих загрязнений. Используя защищенную правом собственности технологию компании Shell по синтезу промежуточных дистиллятов газа, компания Pearl GTL перерабатывает продукт из крупнейшего в мире месторождения природного газа в горячее, горяче-смазочные

материалы и другие высококачественные продукты, которые компания Shell отгружает на рынки по всему миру. Компания Pearl GTL является уникальным предприятием в плане геолого-разведочной и добывающей деятельности, а также и предприятием по отделению и очистки продукции, что включает в себя полноценную цепочку от добычи газа на разработках морских месторождений до очистки и полной переработки добытого природного газа на береговых объектах.



Перспективы

Масштабы и многообразие деятельности компании Pearl GTL делают невероятно сложной ее функционирование. Одна только фаза строительства потребовала от фирмы Shell создание частного разгрузочного причала в г. Рас Лаффан Сити для того, чтобы обеспечить возможность импортировать через него порядка двух миллионов тонн необходимых для строительства материалов и оборудования. Свыше 100 тысяч виз было выдано для приезда рабочих, которые более чем за 5 лет смонтировали такое количество стальных конструкций, которое соизмеримо с возведением сорока Эйфелевых башен.

С самого начала было понятно, что для компании Pearl GTL потребуется очень сложное программное обеспечение для того, чтобы справиться с огромным потоком данных, исходящим из системы контроля качества, который исчисляется в объеме порядка 34 000 переданных параметров. Это – данные контроля продукции, проходящей по трубопроводам, объемов продуктов в резервуарах, объемов выброса загрязняющих веществ, состояния оборудования и сотни других данных, входящих в систему учета работы объекта. Кроме сбора данных и их хранения в базе данных нужны и данные для организации работы системы, обработки и анализа образцов продуктов для определения их качества, обеспечения безопасности предприятия и покупателей продукции, а также защиты окружающей среды и обеспечения экономической эффективности производства. «Значимость проекта Pearl GTL никогда ранее не была прочувствована» - сказал Эйджит Кумар, старший аналитик компании Shell GTL в Катаре. «С миллиардами долларов инвестиций и тысячами рабочих мест на кону обеспечение управления таким большим потоком данных стало самым большим приоритетом проекта. Для того, чтобы максимально увеличить объем производства за счет быстрого принятия решений, нам всегда под рукой была бы нужна сжатая, конкретная и точная информация».

Кроме этого, компании Shell и Qatar нуждались в таком решении, которое могло бы обеспечить лаборатории компании Pearl GTL соответствие таким стандартам как ISO 17025. Стандарт ISO устанавливает международные критерии для содержания тестирующих лабораторий, определяет квалификационные параметры для поставщиков продукции, регламенты подготовки персонала, ведения и хранения документации, калибровки оборудования и многое другое. Это потребовало от компании Pearl GTL обеспечения соответствия стандартам ISO 17025 и другим определяющим стандартам, а также и возможности получения таких данных, которые подтвердили бы это соответствие в случае аудиторской проверки компании.

LIMS в помощь

With Среди большого количества предпосылок для успеха компания Pearl GTL нуждалась в абсолютно проверенном решении. Таким решением оказалась система LIMS (Laboratory Information Management System, т.е. лабораторная информационно-управляющая система). Корректная система LIMS должна была бы позволить программе отбора проб компании Pearl GTL отвечать высоким требованиям и сложным запросам ее разработчиков. Она должна была бы представлять точную, беспристрастную информацию, которая дала бы компании Shell возможность поддерживать самые высокие стандарты безопасности, соблюдение нормативов и охрану окружающей среды без дополнительных финансовых затрат. Фактически система LIMS должна была бы повысить чистую прибыль компании Pearl GTL за счет сопоставления данных, позволяющих менеджерам компании быстро принимать эффективные решения.

С точки зрения сложности эксплуатации информационно-управляющих систем, не всякая система типа LIMS смогла бы легко решать такие вопросы. Кроме организации отбора и анализа образцов продукции, система LIMS компании Pearl GTL должна была бы быть полностью интегрированной и связанной с большим количеством других разнообразных систем управления, включая управление основной деятельностью предприятия, отслеживание прохождения партий продукции и учета в системе планирования ресурсов предприятия. Без полной интеграции системы LIMS в уже действующие системы предприятия, успешное осуществление рискованных действий по размерам и масштабам таких, как имеет компания Pearl GTL, было бы практически невозможным.

Компания Shell для своих ультрасовременных лабораторий выбрала систему SampleManager LIMS компании Thermo Scientific, для нормализации и объединения всего лабораторного оборудования и систем производства компании в единую систему. Система SampleManager LIMS предложила не имеющую в мире аналогов программную поддержку для удовлетворения всех жестких требований компании Pearl GTL и применение этой системы помогло компании добиться успеха с самого начала ее использования.

«Несмотря на высокие требования к качеству продукции и строгие нормативные требования, а также требования к совместимости с действующими системами управления, развертывание системы SampleManager LIMS в компании Pearl GTL было несложным в осуществлении» - сказал Кумар. «Некоторые интерфейсы системы LIMS, которые мы применили — это первые в своем роде на любом предприятии Shell. SampleManager LIMS – очень гибкая система управления,

которую легко адаптировать к разнообразным требованиям пользователя на любом предприятии».

Система Автоматизации Управления и Устранения Ошибок

Одной из принципиальных причин для выбора системы SampleManager LIMS компанией Shell было то, что данная система могла работать с другими уже применяемыми системами управления. У компании Pearl GTL система LIMS интегрирована в систему оперативного управления (известную как OTTER), в сервер активных данных технологического процесса (PI), в систему учета перемещения и отслеживания партий продукции, к лабораторным измерительным приборам и другим системам производства.

«Интеграция между системами SampleManager, OTTER, PI, лабораторными измерительными приборами и другими системами полностью взаимодополняющая и двусторонняя» - сказал Мансур Аль Шамри, менеджер лаборатории Qatar Shell GTL. «Система SampleManager делает мою жизнь намного легче потому, что она гарантирует то, что работа с данными, получаемыми от каждой из систем управления, не требует ручной передачи каких бы то ни было данных, что снижает возможность допустить ошибки, автоматизирует наши операции и позволяет нам быстро принимать более прагматичные решения. Вся информация, которая нам нужна для управления сложными технологическими процессами для контроля соблюдения жестких требований безопасности, качества продукции и нормативных требований к ней, всегда доступна».

Способ взаимодействия, которым SampleManager LIMS интегрируется с PI – это особый источник дополнительной эффективности для компаний Shell и Qatar Petroleum, полученный от компании Pearl GTL. Там, где некоторые лаборатории вручную отправляют результаты испытаний инженерам по эксплуатации, технологам и инженерам по организации производства и другим пользователям, в компании Pearl GTL результаты сразу же становятся доступными для всех соответствующих сторон в системе PI как только они становятся привязанными к SampleManager LIMS. Это означает, что множество работников, чья работа связана с контролем качества образцов, получают нужную для них информацию в реальном времени.

Ускорение Производства и Быстрая Отчетность

Другим решающим потребителем данных от лаборатории является система перемещения нефтепродуктов и отслеживания партий поставок компании Pearl GTL. И здесь SampleManager позволяет увеличивать производительность за счет снижения времени ожидания. Например, когда операторам нужно переместить нефть в новые резервуары при подготовке ее к отгрузке, им не приходится ждать уведомления о результатах испытания проб образцов продукции и, кроме всего, при этом сводятся к минимуму штрафы за простой от возможной задержки поставки продукции, размер которых может достигать 35 тысяч долларов в сутки. Как только результаты проб поступают в лабораторию, система LIMS уведомляет об этом операторов, управляющих системой перемещения нефтепродуктов, с которой она полностью интегрирована. С тех пор как компания Pearl GTL начала свою деятельность, она не понесла никаких потерь в части выплаты штрафов за простой – невероятное достижение на таком крупном производстве.

Система LIMS также дает возможность значительного снижения бюрократических издержек, связанных с излишним документооборотом при своей работе, что исключает множество ошибок из-за влияния «человеческого фактора», присущих традиционным лабораториям. Работники в таких лабораториях обычно допускают в среднем 3-6 ошибок на каждую тысячу единиц регистрируемых данных лабораторий на бумажных носителях. В программе отбора проб таких объемов данных, как у компании Pearl GTL, количество ошибок было бы очень высоким – порядка сотен в сутки. SampleManager решает эту проблему за счет интеграции с инструментарием лаборатории, который автоматически передает данные в LIMS как только получены окончательные результаты.



SampleManager собирает все эти данные в одно целое и комбинирует их с информацией, собранной от других систем, и даже от технических специалистов компании, работающих на выезде, получая возможность сравнивать большое количество данных и представлять их в логическом формате для проведения менеджерами их анализа, что позволяет им принимать быстрые и эффективные решения.

Интеграция Систем Полевых Объектов Компании с Лабораторной

Система SampleManager LIMS также оказывает помощь операторам компании Pearl GTL в более эффективном сборе данных от специалистов, работающих на выезде, для проведения анализа в лаборатории. Используя систему OTTER, все точки отбора проб с полевых объектов маркируются идентификационными радиочастотными датчиками с маркировочными знаками. Когда оператор на выезде осуществляет отбор проб образцов продукции, переносной компьютер направляет их в каждый пункт отбора образцов, а затем автоматически записывает нужную информацию независимо от того является ли задача отбора образцов запланированной или внеплановой.

«Просто удивительно, какой большой объем накладных расходов нам удалось сократить при помощи системы OTTER», – говорит Аль Шамри. «Операторы на выезде могут выполнять свою работу быстрее и более точно т. к. они не записывают показания от руки. И, в конечном счете, SampleManager LIMS дает возможность системе OTTER работать в аспекте реального времени».



In addition to these offices, Thermo Fisher Scientific maintains a network of representative organizations throughout the world.

Система LIMS полностью интегрирована с системой OTTER и поэтому собранные в этой системе данные немедленно передаются в SampleManager от операторов на выезде для анализа, проводимого менеджерами или техническими специалистами в лаборатории, экономя при этом по оценке компании Pearl GTL как минимум 2400 рабочих часов в год.

Соблюдение Требований Законодательства и Безопасность

В конечном счете, Система LIMS делает возможным для компании Pearl GTL соответствовать возрастающим принципиальным требованиям нефтяных и газовых лабораторий, а именно – обеспечивать соблюдение нормативных требований. Стандарт ISO 17025 установил международные нормы, которые указывают – как лабораториям проводить анализ проб образцов и обрабатывать собранные данные, как обеспечивать безопасность, как при этом работать с приборами, как проследить перемещение продукции, как работать с персоналом и т.д. Собирая записи всех данных, система SampleManager LIMS гарантирует компании Pearl GTL соблюдение всех нормы и требований стандарта ISO 17025 и других стандартов. При этом гарантируется и то, что соблюдение таких норм и требований всегда можно будет легко доказать при случаях аудиторских проверок.

Система LIMS помогает фирме Shell даже превышать требования стандарта ISO 17025, шаг за шагом повышая культуру производства и правильного подхода к вопросам безопасности в компании Pearl GTL. Отслеживанием состояния оборудования, продукции, добываемой из скважин, и других данных, контроль которых входит в систему безопасности на любом нефтегазовом объекте GTL, SampleManager позволяет менеджерам в режиме реального времени принимать соответствующие решения, которые защищают рабочих и окружающую среду от вредоносных воздействий. Работая на взаимном доверии, компании Shell и Qatar Oil совместно приняли целостные решения от фирмы Thermo Fisher Scientific, что привело к беспрецедентным результатам в части обеспечения безопасности работы на всех объектах компании Pearl GTL. Несмотря на свои огромные размеры этот нефтегазовый объект в 2010 году успешно отработал более 77 миллионов часов без каких-либо несчастных случаев, связанных с потерей рабочего времени.

Заключение

С момента своего начала в 2006 году, амбициозный проект компании Pearl GTL должен был опираться на

испытанные действующие технологии. Компании Shell и Qatar Petroleum выбрали SampleManager LIMS фирмы Thermo Fisher Scientific для того, чтобы помочь претворить свои смелые замыслы в жизнь посредством введения такой сложной и продуманной программы. Система LIMS полностью интегрировалась со многими уже действующими системами в испытательной лаборатории компании, включая системы управления производством, отслеживания прохода партий образцов посредством инструментария стационарных лабораторий. Программа SampleManager также интегрировалась в работу выездных лабораторий, где система LIMS автоматизирует передачу данных посредством инструментария полевых (выездных) лабораторий. В конечном итоге, SampleManager обеспечивает то, что этот нефтегазопромысловый объект уже на постоянной основе стал приверженцем исполнения самых высоких требований стандартов безопасности и качества. Программа испытаний фирмы Pearl GTL дает возможность крупнейшему в мире объекту по переработке природного газа в жидкое топливо работать эффективно и безопасно, и в тоже время соблюдать все регламентированные нормы и правила и поддерживать рентабельность собственного производства на высоком уровне, а система LIMS, являясь своеобразным центром притяжения, делает все это возможным.

Партнерство с Компанией Thermo Fisher Scientific

Компания Thermo Fisher Scientific – это известный во всем мире лидер в области программного обеспечения лабораторий, а также услуг, реализующих общекорпоративные и мульти-лабораторные решения. Для поддержания и продвижения продукта компании, Thermo Fisher Scientific обеспечивает ввод в действие, подтверждает законность работы объектов, проводит профессиональную подготовку специалистов, обслуживание и поддержку через систему крупнейших в мире промышленных информационных сервисных сетей.

Более Подробная Информация

Посетите нас на web www.thermoscientific.com/informatics или позвоните +1 866 463 6522 (US) или +44 161 942 3000 (Intl).

Australia/Asia Pacific

+61 8 8208 8200

China

+86 800 810 5118

France

+33 160924800

Germany/Eastern Europe

+49 6103 408 1110

India

+91 22 6742 94 94

Latin America and the Caribbean

+1 781 933 4689

Netherlands/Benelux

+31 76 579 5555

Spain/Portugal

+34 914 845 965

United Kingdom

+44 1619423000

USA/North America

+1 866 463 6522