

Примеры применения



Используя системы мониторинга теплообменников можно достичь экономии по различным статьям и повысить производительность химического предприятия.

Вот несколько примеров того, как это было сделано.

Примеры применения:

- **Решение для обнаружения утечек** теплообменника системы охлаждения механического оборудования.
- **Повышение надежности** за счет контроля предохранительных клапанов установки синтеза аммиака.
- **Мониторинг коррозии** позволяет сократить расходы предприятия, не нарушая непрерывности его функционирования.

Чтобы узнать больше о проблемах, связанных с теплообменником, и их решении, посетите наш блог.

Теплообменники в химической отрасли

Компания по производству промышленных газов использует решения от компании Emerson для обнаружения утечек в теплообменном оборудовании

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Отсутствие взысканий за нарушение норм безопасности и экологии. Сокращение затрат на очистку аппаратов
- Дополнительный уровень защиты окружающей среды
- Экономия в несколько раз в сравнении с проводными способами измерений
- Отсутствие непредвиденных остановов технологического объекта из-за проблем с электрической обвязкой.



ПРИМЕНЕНИЕ

Теплообменник для систем охлаждения механического оборудования

ЗАКАЗЧИК

Крупнейший производитель промышленных газов

ПРОБЛЕМА

«Когда был выявлен факт того, что компания по производству промышленных газов допустила утечку масла в расположенное неподалеку озеро, предприятию потребовалось в минимально короткие сроки установить источник утечки.

В теплообменнике, используемом для охлаждения смазочного масла компрессоров, больших двигателей и насосов, было обнаружено отверстие между оболочкой и трубками. «Мы используем воду для охлаждения смазочного масла, – объясняет менеджер проектов. – Такой метод предпочтительнее гликолевых систем, так как обладает более высокой эффективностью передачи тепла. Однако при этом, к сожалению, быстрее происходит разрушение металлических трубок, особенно в нашем случае, так как вода поступает из близлежащего озера без какой-либо подготовки»

Вода используется в качестве оборотного хладоносителя, возвращаясь обратно в озеро, после использования на установке. Накипь привела к образованию пробойны на внешней стороне одной из трубок, которая находится под более высоким давлением, чем граничащая с ней вода в оболочке. В результате масло попало в озеро. «Мы тщательно измеряем температуру воды, чтобы гарантировать абсолютное соблюдение норм, – говорит технолог, – но в данном случае у нас не было надлежащих средств для обнаружения утечек. Мы рассчитывали на нашу команду технического обслуживания, которая должна была проводить осмотры, чтобы выявлять потенциальные утечки и ликвидировать их, прежде чем они приведут к экологическому инциденту».

«Беспроводная сеть контрольно-измерительных приборов была установлена и подключена к локальному компьютеру и диспетчерской за считанные дни, экономия составила свыше 50 000 долл. США. Теперь у нас есть дополнительный способ защиты от случайных утечек, а также существенно снижен риск штрафов за нарушение экологических норм и сокращены расходы на очистку теплообменного оборудования».

Руководитель проектов



Периодический осмотр теплообменников оказался недостаточным для контроля целостности аппарата и надежности его функционирования.

Когда возникла эта неприятная ситуация, повлекшая за собой нарушение технологии и штрафы, компания приобрела несколько новых теплообменников с двойной стенкой, чтобы не допустить повторения аварии. В этих новых теплообменниках охлаждающая вода циркулирует внутри трубок. Каждая трубка находится внутри другой трубки большего размера, которая также содержит гликоль. Все это помещено в оболочку, содержащую нагретое смазочное масло. В качестве дополнительных мер защиты было принято решение внедрить онлайн-мониторинг показаний давления в трубном пространстве между внешней поверхностью водной трубки и внутренней поверхностью гликолевой трубки для каждого теплообменника, используемого для охлаждения масла. Это обеспечивает мгновенное обнаружение трещин.

«Защита окружающей среды – это неотъемлемая составляющая работы каждого производственного предприятия, – объясняет инженер проекта. – Но нам необходимо обеспечить максимальную экономическую эффективность, сокращая затраты. Расходы на проекты, не связанные с повышением производительности, строго контролируются». По началу предприятие приняло решение в пользу периодических осмотров специалистами техобслуживания исключительно потому, что установка традиционных онлайн-систем обнаружения утечек является слишком дорогой и требует остановки на длительное время. Заказчику требовалось экономичное решение, которое можно было бы использовать, не жертвуя качеством и надежностью, с минимальным влиянием на производственный график предприятия, график установки и ресурсы.

РЕШЕНИЕ

Заказчик приобрел тринадцать беспроводных измерительных преобразователей давления Emerson 3051S с беспроводным шлюзом и установил их на камере между внешней поверхностью водяной трубки и внутренней поверхностью гликолевой трубки, в каждой из установок охлаждения смазочного масла. Беспроводная технология позволила максимально быстро ввести в эксплуатацию систему мониторинга. «Надежность измерений крайне важна, так как данные, вероятно, будут проверяться ведомственными органами, которые часто контролируют все водоёмы на предмет загрязнений, – говорит инженер. – Загрязнение грунта, воды или воздуха приводит к большим штрафам, а иногда и к уголовной ответственности. Мы уверенно используем беспроводное решение, поскольку самоорганизующаяся сеть Emerson доказала на практике надежность выше 99%».

Оборудование и точки измерения размещены по всей территории предприятия, при этом некоторые из них находятся в окружении металлических сооружений. «Протяженность нашей сети составляет более 150 метров, – продолжает инженер. – Так как некоторые беспроводные измерительные преобразователи находятся внутри металлических зданий, мы установили один беспроводной ретранслятор, чтобы обеспечить сильный сигнал от каждого устройства. Ретранслятор также служит для объединения сети, когда она только была установлена, поскольку изначально лишь несколько установок были оснащены беспроводным измерительным оборудованием. Новые теплообменники устанавливались поэтапно».

«Специалисты АСУ ТП решили не интегрировать локальную систему мониторинга теплообменников в PCS. Требовалось установить независимый человеко-машинный интерфейс в диспетчерской, а также быстро интегрировать все тринадцать точек через Ethernet TCP/IP в компьютер. Точки были настроены таким образом, чтобы оповещать о любых изменениях давления.



Близко размещенные на предприятии конструкции из металла и бетона – резервуары, стены, трубопроводы, сооружения и здания не представляли никаких проблем для беспроводной сети.



Средства проектирования беспроводной сети из пакета AMS®, подобные этому (показан парк устройств), помогают размещать устройства для достижения надежности связи выше 99%.



Беспроводной шлюз обеспечивает простую интеграцию с системой управления или визуализации.

Высокое давление может свидетельствовать об утечке воды в гликоль, а низкое давление означает пробой во внешней оболочке. Получая эти предупреждения, технические специалисты физически проверяют соответствующий теплообменник.

«Беспроводная технология устраняет необходимость в разработке схемы и монтаже проводной инфраструктуры. Больше не нужно беспокоиться о шкафах, проводах, платах ввода-вывода, прокладке коробов для кабелей, предохранителях, монтажных чертежах и многом другом», – говорит инженер. Не требовалось планирования, управления и последующего контроля со стороны проектировщика электротехнического оборудования или электриков. Не было необходимости обеспечивать дополнительные точки ввода-вывода или расширять шкафы. Предприятие также отметило низкие затраты на техническое обслуживание благодаря 10-летнему сроку службы модуля питания, 1-минутным обновлениям и уверенности в непрерывной работе за счет оповещений о доступном ресурсе батареи внутри преобразователя.

Важным преимуществом стало то, что беспроводная технология устранила риск непредвиденного останова. Не требовалось ни прозвонки кабелей, ни поиска и устранения неисправностей по электрической части. «Беспроводная сеть контрольно-измерительных приборов выполняет именно то, чего мы ожидали, – отметил инженер проекта. – Она была установлена и подключена к компьютеру и диспетчерской за считанные дни, экономия составила свыше 50 000 долл. США. Теперь у нас есть дополнительный способ защиты от случайных утечек, а также существенно снижен риск штрафов за нарушение норм экологии».

Система работает уже два года и продолжает обеспечивать получение надежных данных. Были добавлены новые точки мониторинга для других измерений, что еще больше повысило экономичность и надежность беспроводной сети. Похожая система была создана в 2015 г. на другом предприятии холдинга.

РЕСУРСЫ

Беспроводные решения от Emerson

<http://emrsn.co/wireless-ru>

Беспроводные измерительные преобразователи давления обеспечивают контроль целостности оборудования для защиты окружающей среды от повреждения в трубках систем охлаждения масла.

“Стандартные условия продажи представлены на веб-странице www.rosemount.com/terms_of_sale. Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками Rosemount Inc. AMS – это зарегистрированный товарный знак Emerson Electric Co. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © Rosemount Inc., 2015. Все права зарегистрированы.”

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Курулевский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emersonprocess.ru



FIELDVUE™ DVC6200 повышает надежность и улучшает мониторинг предохранительных клапанов при подаче жидкого аммиака

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Повышена надежность и улучшен мониторинг клапанов
- Сэкономлены тысячи долларов за счет устранения необходимости в ремонтах и остановках
- Повышена безопасность персонала благодаря устранению необходимости выходить в зоны с потенциальными испарениями аммиака



ПРИМЕНЕНИЕ

Работа с жидким аммиаком

ЗАКАЗЧИК

Производственный комплекс Orica Mining Services на острове Кураганг

ПРОБЛЕМА

Orica Mining Services – это ведущий поставщик промышленных взрывчатых веществ и пусковых систем для горнодобывающей и строительной отраслей, который уже давно работает с оборудованием Fisher®. Предприятие компании Orica на острове Кураганг – это один из крупнейших производителей нитрата аммония в мире. Технологический процесс включает сложные химические реакции и процессы абсорбции и предполагает обращение с ядовитыми и особоопасными веществами.

В качестве стандарта для процессов, включающих сложные, а часто и опасные химические реакции, на объекте применяются регулирующие клапаны Fisher в купе с FIELDVUE DVC6000 имеющие возможность диагностики состояния непосредственно во время работы. На предприятии также используется полевой коммуникатор 375 и менеджер устройств AMS™ с программным обеспечением ValveLink™ SNAP-ON™ для системы калибровки, управления клапанами и профилактического технического обслуживания.

Персонал Orica совместно с местным представительством Emerson работал над повышением производительности клапанов Fisher, используемых при работе с жидким аммиаком. Условия эксплуатации клапана, характеризующиеся интенсивным рабочим циклом и опасным продуктом, являются одними из самых жестких на предприятиях химической отрасли.

С помощью базовых ручных инструментов Ричард Филдинг (Richard Fielding), технический специалист по контрольно-измерительным приборам компании Orica, установил цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6200. «Устанавливать, программировать и запускать устройство в эксплуатацию было легко, – сказал он. – Бесперебойная работа этого устройства позволяет клапану, работающему в опасных условиях, обеспечивать точный отклик на всем диапазоне перемещения».

РЕШЕНИЕ

Вазрик Бандарян (Vazrik Bandarian) из Southern Controls (LBP) и Хункой Кунг (Hunkoy Kung) из Fisher-Singapore запустили полевые испытания с использованием цифрового позиционера FIELDVUE DVC6200 с технологией безрычажной и бесконтактной обратной связи в сложных условиях.

Используя обычные ручные инструменты, технический специалист по КИП Ричард Филдинг из компании Orica установил FIELDVUE DVC6200 на клапан стоящий на одной из основных позиций технологического процесса. Он доволен его безотказной работой. «Надежность FIELDVUE DVC6200 наряду с его возможностями онлайн-мониторинга освобождает наших операторов от проведения проверок вручную и ремонта клапанов в зонах, где присутствуют пары аммиака», – сказал он.

РЕЗУЛЬТАТ

После установки позиционера FIELDVUE DVC6200 у компании Orica не возникает производственных убытков из-за неисправности клапанов. «Только на одном этом применении прибора мы сэкономили тысячи долларов», – утверждает Филдинг.

Компания Orica планирует заказать 30 новых клапанов Fisher® с цифровыми позиционерами с магнитной обратной связью FIELDVUE DVC6200 для модернизации предприятия по производству аммиака на острове Кураганг.

Новый цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6200 с технологией безрычажной и бесконтактной обратной связи во взрыво-, огне- и искробезопасном корпусе.



“Стандартные условия продажи представлены на веб-странице www.rosemount.com/terms_of_sale.
Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками Rosemount Inc.
AMS – это зарегистрированный товарный знак Emerson Electric Co.
Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.
© Rosemount Inc., 2015. Все права зарегистрированы.”

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куруневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emersonprocess.ru



Решения по мониторингу коррозии Roxah от Emerson сокращают расходы для НПЗ, снижая риск возникновения незапланированных остановов

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Сокращение затрат на сырье за счет контролируемого увеличения объема переработки более выгодных сортов сырой нефти
- Существенная оптимизация техобслуживания с учетом рисков и увеличения интервалов между проверками
- Повышение эффективности использования ингибиторов
- Точно отрегулированные производственные процессы для максимального повышения технической готовности оборудования
- Связь по беспроводному протоколу WirelessHART, позволяющая проводить онлайн-мониторинг в недоступных ранее местах



ПРИМЕНЕНИЕ

- Коррозия в результате воздействия соединений серы и солей при высокотемпературных процессах ректификации.
- Боковые потоки.
- Системы охлаждения.
- Увеличение коррозии в результате высокой турбулентности потока и температур, высокое содержания серы в сырье

В связи с повышенным вниманием к безопасности, а также экологическим и операционным ограничениям, вопросы мониторинга коррозии стали ключевыми направлениями работы в данной отрасли.

ЗАКАЗЧИК

НПЗ (новые и давно работающие предприятия), производители антикоррозионных добавок, генеральные подрядчики, подрядчики по системам неразрушающего контроля и другие

ПРОБЛЕМА

- Устаревшее оборудование требует повышенного внимания к безопасности и соблюдению экологических норм
- Выгодные сорта сырой нефти являются более коррозионно-активными и требуют дальновидной стратегии по предотвращению коррозии
- Антикоррозионные добавки дорого стоят и вредны для окружающей среды. Необходимо ограничивать и контролировать их воздействие
- Широкий диапазон технологических режимов способен перегружать критически важное оборудование (опреснители, теплообменники и т. д.) и приводить к сильной коррозии
- Незапланированные остановки и сокращение производительности отдельных установок могут снижать пропускную способность всего нефтеперерабатывающего завода на 4–7%
- На нефтеперерабатывающих заводах часто используются устаревшие решения для мониторинга без возможности интеграции в общезаводскую сеть



Приборы Roxah для НПЗ

РЕШЕНИЕ

- Комплексный подход: интегрированные быстродействующие решения Roxar (интрузивные зонды, работающие методом электрического сопротивления и линейного поляризационного сопротивления) и решения с длительным действием с сохранением целостности металлической конструкции (неинтрузивный метод контроля на месте)
- Функции Roxar WirelessHART, обеспечивающие легкое подключение к архитектуре PlantWeb® Emerson для интегрированного беспроводного мониторинга коррозии
- Технология WirelessHART, удешевляющая модификацию онлайн-мониторинга за счет отсутствия затрат на проводную инфраструктуру
- Гибкие возможности управления данными через Roxar Fieldwatch с прямой передачей данных о коррозии в практически любое приложение или систему управления

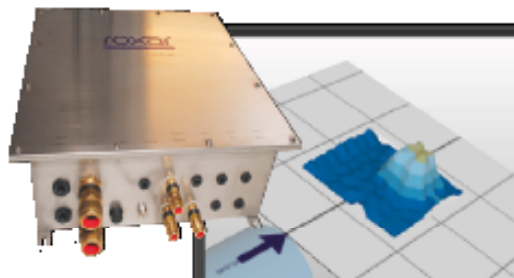
Результат? Сокращение простоев и незапланированного технического обслуживания, оптимизированные производственные процессы и полнофункциональное беспроводное решение для мониторинга коррозии с быстрым временем отклика, непрерывным выполнением измерений и установкой в наиболее критичные и проблемные зоны предприятия.

РЕСУРСЫ

Мониторинг коррозии (на английском)

<http://www2.emersonprocess.com/en-us/brands/roxar/corrosion>

Данные, полученные с применением метода контроля по месту, помогли НПЗ оптимизировать смешивание выгодных сортов сырой нефти в подаваемом серье на переработку, значительно сократив стоимость поддерживая при этом целостность трубопроводов и резервуаров.



Интегрированные интрузивные и неинтрузивные решения Roxar с применением контроля на месте повышают достоверность и точность мониторинга коррозии

“Стандартные условия продажи представлены на веб-странице www.rosemount.com/terms_of_sale.
Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками Rosemount Inc.
AMS – это зарегистрированный товарный знак Emerson Electric Co.
Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.
© Rosemount Inc., 2015. Все права зарегистрированы.”

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emersonprocess.ru

