



Решения Emerson для обеспечения надежности механического оборудования

Анализ состояния оборудования для улучшения его работоспособности и максимальной производительности

Влияет ли состояние оборудования на эффективность вашего предприятия?

В условиях постоянно возрастающей конкуренции организации лицом к лицу сталкиваются с задачей повышения прибыльности и эффективности работы своих предприятий. Однако состояние механического оборудования со временем ухудшается, что приводит к снижению рабочих показателей, уменьшению количества изготовленных изделий, а также к увеличению эксплуатационных расходов. Незапланированные простои из-за поломки оборудования и вовсе останавливают производства, что приводит к немалым потерям прибыли.



Владея информацией о состоянии вашего оборудования, вы сможете:

- > Увеличить производительность, работоспособность и надежность оборудования
- > Улучшить эксплуатационные характеристики оборудования
- > Уменьшить затраты на техническое обслуживание
- > Устранить внеплановые остановки производства
- > Сократить энергопотребление и расходы
- > Увеличить срок службы оборудования



Воспользуйтесь разработками Emerson, чтобы обеспечить оптимальное состояние и производительность механического оборудования.

Ухудшение состояния и производительности оборудования обычно связано с нарушением центровки или балансировки, коррозией и износом, загрязнением, образованием отложений или недостаточной смазкой компонентов. Обнаружение этих глубинных проблем на ранней стадии позволяет устранить дефекты до того, как они успеют повлиять на производственный процесс, и способствует оптимизации работы предприятия.

Комбинация технологий и сервиса компании Emerson помогает повысить производительность и надежность оборудования, позволяя вам перейти на опережающую стратегию технического обслуживания.

Используя решения Emerson, направленные на повышение надежности оборудования, вы будете владеть подробной информацией о любом из агрегатов, и, как следствие, своевременно обнаруживать возникающие неполадки до того, как они станут серьезной проблемой.

Решающий фактор для большинства предприятий в мире

Профилактика незапланированных простоев. Улучшение производительности и эффективности производства

В условиях, когда основой производственной базы является механическое оборудование, любой его отказ может иметь колоссальные последствия. Один длительный перерыв в технологическом процессе зачастую является ключевым фактором, под действием которого изначально прибыльное производство приносит убытки. Когда ставки столь высоки, наличие надежной системы защиты, прогнозирования и контроля рабочих характеристик становится крайне важным условием. Используя технологии Emerson для мониторинга оборудования в режиме реального времени, вы получаете возможность отслеживать состояние механизмов и анализировать данные о температуре, вибрации, эффективности и отклонениях рабочих параметров для определения условий, которые могут привести к отказу механизма.

Защита от катастрофических отказов. Обеспечение безопасности персонала; защита оборудования и окружающей среды.

Функция мониторинга оборудования в режиме реального времени компании Emerson

- > В соответствии со стандартами Американского института нефти (API) 670 и 618, защитные функции аварийного отключения агрегата скоординированы с системой автоматизации технологического процесса предприятия.
- > Постоянный оперативный мониторинг обеспечивает системе управления оборудования возможность осуществления прогностической диагностики в реальном времени и оповещение операторов о текущем состоянии агрегатов, что позволяет персоналу принимать обоснованные решения по останову или продолжению производства.
- > Анализ ухудшения рабочих характеристик оборудования позволяет выявить основную причину его неэффективности и соответственно спланировать мероприятия по упреждающему техническому обслуживанию.

Обеспечение надежности работы ответственного оборудования

- > Сочетание функций защиты, диагностики и обеспечения оптимальных рабочих характеристик позволяет быть уверенным в том, что ваше механическое оборудование работает надежно.
- > Защита от катастрофических отказов
- > Уменьшение нестабильности технологического процесса
- > Улучшение эффективности технического обслуживания
- > Безопасный запуск
- > Увеличение прибыльности предприятия
- > Уменьшение эксплуатационных расходов





Полная картина состояния оборудования

Функции мониторинга в реальном времени, диагностики, защиты и контроля рабочих характеристик, портативные устройства для анализа вибрации и другие компоненты интегрированного решения компании Emerson по повышению надежности работы оборудования обеспечивают передачу прогностической и диагностической информации о критически важном оборудовании в программный комплекс AMS Suite. Вы получаете целостную информационную картину, позволяющую принимать правильные решения по работе оборудования. Полноту картины состояния машинного оборудования гарантируют инновационные технологии и опыт Emerson.

Доказанные результаты

Решения Emerson в области контроля за состоянием оборудования и обеспечения его надежности применяются на многих предприятиях и во многих технологических процессах по всему миру.

Ниже приведены некоторые успешные результаты наших клиентов в данной области:

- > **Компания Dolphin Energy** широко использует технологию Emerson PeakVue™ для обнаружения мест, где требуется дополнительная смазка, тем самым исключая внезапный выход оборудования из строя по причине неисправности подшипников.
- > **Корпорация Egypt Basic Industries**, благодаря прогностическому техническому обслуживанию, которое обеспечивает программный комплекс AMS Suite, увеличила ежегодное время безотказной работы оборудования на пять - семь дней, что в денежном выражении составляет 4,1 - 5,8 миллионов долларов.
- > **Компания Flint Hills Resources** добилась увеличения средней наработки между ремонтами (MTBR) на 18 процентов по вращающемуся оборудованию на НПЗ Pine Bend и “тратит значительно меньше на техническое обслуживание”.
- > **Компания Lyondell Chemical** сэкономила 125 000 долларов благодаря прогностическому техническому обслуживанию, при этом сократив объемы работ по профилактическому обслуживанию.
- > **Компания Braskem** выявила повышенную вибрацию на одном из основных насосов реакторной установки и, тем самым, ей удалось избежать аварийного останова, который мог стоить компании более 6 миллионов долларов в виде упущенной выручки.
- > **Компания Cemex** использовала информацию о вибрации для выявления серьезных неисправностей, связанных с подшипниками, на цементном заводе, избежав незапланированных простоев, которые могли обойтись ей в сумму до 510 000 долларов.
- > **Компания International Power Australia** интегрировала функционал прогностического мониторинга в реальном времени в систему регулирования работы турбин для обеспечения надежной и гибкой защиты.

Передовая диагностика Emerson обеспечит производственную эффективность

Emerson является единственным поставщиком решений для повышения надежности работы механического оборудования и обеспечения высокой работоспособности – от защиты машинного оборудования по стандарту API 670 и API 618 до анализа состояния ответственного оборудования в реальном времени.



Заслуженная репутация в области внедрения решений прогностической диагностики на предприятиях позволяет компании Emerson гарантировать максимальное использование потенциала вашего оборудования. Программный комплекс прогностической диагностики AMS Suite компании Emerson собирает воедино информацию, получаемую с помощью надежных диагностических технологий. Сочетание программного обеспечения, измерений в режиме реального времени, беспроводного оборудования и технологий получения данных с помощью портативных устройств создает основу для прогностической диагностики, и, как следствие, способствует увеличению производительности.



Программное обеспечение

- > Machinery Health Diagnostics (контроль состояния оборудования) - это набор инструментов интеграции, анализа и составления отчетов, позволяющий осуществлять планирование прогностического технического обслуживания по всему предприятию.
- > Performance Monitoring (мониторинг рабочих характеристик) – анализ и получение значений максимальной производительности ответственного механического и технологического оборудования в реальном времени.
- > Технологии других производителей – интегрирование данных, получаемых от дополнительных устройств, в единую базу, например, результаты анализа масла и инфракрасной термографии.

Мониторинг в режиме реального времени

- > Online Machinery Monitoring (мониторинг оборудования в режиме реального времени) – это полноценная система защиты, диагностики и контроля рабочих характеристик, интегрированная в систему автоматизации технологических процессов, также как и опция портативного мониторинга и цифровая система противоразгонной защиты оборудования.

Портативные технологии

- > Анализ вибрации - позволяет получить исчерпывающую информацию о состоянии подшипников, шестерен и других вращающихся компонентов. Выполняется на регулярной основе.
- > Центровка и балансировка – обеспечивает точную центровку и балансировку вращающегося оборудования.
- > Анализ масел – позволяет определить, нет ли в смазочном материале и других рабочих жидкостях грязи и влаги, а также твердых частиц, сигнализирующих о том, что срок службы масла заканчивается.
- > Инфракрасная термография – позволяет обнаружить механические и электрические отклонения с помощью инфракрасных снимков.

Датчики

- > Беспроводной датчик вибрации – интерфейс передачи данных уровней вибрации основного оборудования в существующую на предприятии систему мониторинга.

Опыт

- > Услуги по обеспечению надежности оборудования – запуск новой программы прогностического технического обслуживания или внедрение новых технологий в уже существующую программу.

Программные инструменты для прогностической диагностики и управления оборудованием

Рабочие характеристики и состояние механического оборудования со временем ухудшаются. Крайне необходимо своевременно обнаруживать признаки ухудшения.

AMS
Suite

Постепенное ухудшение состояния оборудования не должно влиять на производительность и быть причиной постоянного беспокойства. Знание состояния и рабочих характеристик механического оборудования дает возможность осуществлять планирование упреждающего технического обслуживания, а не реагировать на внезапные поломки. Если технический и операционный персонал предупрежден об ухудшении состояния оборудования, то, владея нужной информацией, сотрудники могут принять соответствующие решения, чтобы предотвратить останов производства и улучшить итоговые показатели.

Функции диагностики

Программа AMS Suite незамедлительно передает собранную диагностическую информацию нужным сотрудникам с тем, чтобы они могли своевременно принять правильное решение. Семейство программных продуктов AMS Suite по прогностическому техническому обслуживанию собирает воедино информацию о состоянии ответственных элементов предприятия – например, механического и технологического оборудования, измерительных приборов и клапанов.

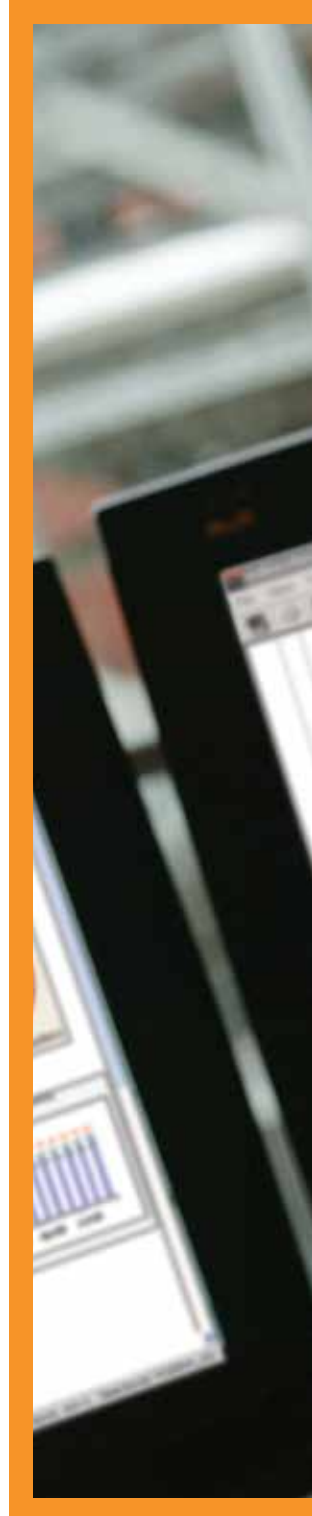
Machinery Health Diagnostics (контроль состояния оборудования)

Программный комплекс AMS Suite интегрирует получаемые от устройств Emerson данные по защите и прогностической диагностике в единую базу, включая результаты мониторинга в реальном времени, данные беспроводных приборов и результаты контрольных обходов. Этот комплекс позволяет получить исчерпывающую информацию о любом агрегате, и, как следствие, своевременно обнаруживать и диагностировать возникающие проблемы.

Непревзойденные аналитические возможности комплекса, в частности, функции автоматизированной диагностики, построения графиков и составления отчетов, помогают точно определить текущее состояние оборудования. С помощью AMS Suite можно документировать, определять тенденции и передавать все подробности состояния оборудования адресатам.

Performance Monitoring

Программный комплекс AMS Suite производит расчет рабочих характеристик в режиме реального времени, предоставляя вам возможность повысить эффективность ответственного оборудования: турбин, компрессоров, котлов и др. Анализируя рабочие характеристики оборудования, вы получаете возможность увеличить эффективность технологического процесса, проверить соответствие рабочих характеристик поставленным целям, составить расписание технического обслуживания и выявить первопричины неэффективной работы агрегатов. Вооружившись данными о состоянии оборудования и диагностической информацией и заручившись поддержкой группы инженеров Emerson, вы получаете возможность перейти от стратегии реагирования на поломки к программам точечного прогностического и упреждающего технического обслуживания.





Исключены серьезные повреждения оборудования и остановки производства

- > Экономия составила около 28 000 долларов США благодаря тому, что не допустили остановки производства
- > Предотвратили отказ подшипника, тем самым исключив повреждение производственного оборудования
- > Сократили затраты на техническое обслуживание благодаря внедрению программы прогностического технического обслуживания

“AMS Machinery Manager - основной инструмент, обеспечивающий нас информацией о состоянии вращающегося оборудования предприятия, что дает нам возможность эффективно сокращать затраты за счет прогностического технического обслуживания.”

Ахмед М. Ибрагим,
Инженер по прогностическому техническому обслуживанию оборудования,
Компания Arabian Cement



AMS Suite помогает вам сконцентрироваться на тех агрегатах, которые влияют на основные показатели, улучшая их рабочие характеристики и возвращая вам спокойствие.

- > Выработка подхода к техническому обслуживанию
- > Планирование операций технического обслуживания и определение степени их приоритетности
- > Достижение и поддержание оптимальной производительности оборудования
- > Расчет потерь термодинамического КПД
- > Оценка эффективности технического обслуживания производственного оборудования и его состояния
- > Отслеживание значений ключевых показателей эффективности и сравнение их с целевыми величинами
- > Определение основных причин неэффективности работы оборудования

Непрерывный мониторинг в режиме реального времени: защита и диагностика ответственного оборудования

Неисправная работа ответственных элементов оборудования может привести к остановке производства. Сочетание функций защитного останова и прогностической диагностики позволяет обеспечить продолжение работы оборудования в пределах допустимых параметров.

Защита оборудования

Современным предприятиям необходимы системы защиты наиболее ответственного вращающегося оборудования. Система контроля рабочего состояния оборудования CSI 6500 Machinery Health™ Monitor соответствует требованиям API 670 и API 618, а также обеспечивает защиту, интегрированную в системы автоматизации технологического процесса. Модульная структура придает CSI 6500 гибкость, необходимую для модернизации оборудования в уже существующих шкафах.

Система защиты CSI 6500 обеспечивает работу крайне важной функции защитного останова, позволяющей предотвратить серьезные поломки оборудования.

- > Непрерывный мониторинг в режиме реального времени, обеспечивающий диагностику состояния оборудования и его защиту
- > Соответствие стандартам API 670 и API 618
- > Легко интегрируется с распределенными системами управления компании Emerson.

Прогностический мониторинг

Отсутствие возможности получения информации о состоянии оборудования до срабатывания защитных систем является крайне важным недостатком существующих на данный момент решений для защиты оборудования. Сегодня при замене устаревших систем защиты операторы и сотрудники технической службы ищут нечто большее, чем элементарные защитные функции. Им необходима полноценная система защиты, диагностики и контроля рабочих характеристик, интегрированная в систему автоматизации технологических процессов.

При установке модулей диагностики CSI 6500 Machinery Health Monitor совмещает эту функцию и защитные возможности в рамках одной стойки.

Модульная архитектура упрощает интеграцию в существующие защитные системы, AMS Suite и системы автоматизации технологических процессов.

CSI 6500 также обеспечивает передачу сигналов обратной связи от оборудования в реальном времени как операторам, так и сотрудникам технической службы, давая им возможность принять взвешенные решения задолго до останова производства.

При использовании функций диагностики агрегат может работать до тех пор, пока значения его рабочих характеристик находятся в пределах допустимого диапазона. Ремонтные работы при этом можно будет выполнить уже после устранения рисков для экономики предприятия.

- > Непрерывный автоматический контроль рабочих характеристик оборудования с прогнозированием развития ситуации
- > Технология раннего обнаружения отказов подшипников PeakVue
- > Просмотр, запись и воспроизведение данных переходных процессов во время запуска, останова и аварийных отключений

Средства для принятия решений

Если полученная в реальном времени информация о состоянии оборудования передается по каналам связи предприятия через распределенную систему управления (PCU) Ovation® или DeltaV™ и анализируется в программе прогностического технического обслуживания AMS Suite, операторы и сотрудники технической службы, владея ценной диагностической информацией, получают возможность принимать правильные решения.



О дорогостоящих незапланированных отказах насосов на НПЗ Flint Hills

- > В течение трех лет отмечается отсутствие крупных инцидентов, связанных с вопросами безопасности, охраны труда и окружающей среды, в отношении оборудования, контроль за которым осуществляется при обходах
- > Повышение средней наработки между ремонтами на 18% по насосам
- > 100% реализация программы по сбору данных о вибрации 1500 насосов
- > Быстрее устраняются причины выявленных вероятных отказов

“Мы тратим значительно меньше на техническое обслуживание благодаря тому, что увеличилась средняя наработка между ремонтами по вращающемуся оборудованию.”

Майкл Попелка,
Инженер по обеспечению надежности оборудования, НПЗ Pine Bend
Flint Hills Resources



Цифровая система противоразгонной защиты

В отношении вращающегося оборудования, работающего в условиях превышения скорости, остро стоит вопрос защиты для обеспечения безопасных условий эксплуатации. Цифровая система противоразгонной защиты CSI 6300 SIS соответствует требованиям новой редакции отраслевого стандарта по технике безопасности DIN EN 61508:2010, а также европейской директиве по машиностроению 2006/42/EG и стандарту API 670. Система CSI 6300 SIS определяет направление вращения, что является дополнительной функцией обеспечения безопасности по уровню SIL 2.

Сбор данных с помощью портативных приборов: Основа вашей программы обеспечения надежности

Улучшение показателей надежности работы оборудования способствует достижению максимальной производительности и значительному сокращению производственных расходов.

Вибрационный анализ

В условиях, которые не допускают возможности каждый раз устранять последствия очередной поломки, необходимо быстро и точно выявлять первые признаки неисправностей, и, в конечном счете, находить основную причину возникновения проблем с оборудованием. Вибрационный анализ позволяет получить максимум информации о состоянии механизмов с узлами вращения.

Анализатор и сборщик данных состояния машинного оборудования CSI 2140 Machinery Health Analyzer упрощает задачу вибрационного анализа, контролируя практически каждый механизм на предприятии. Встроенная функция анализа и расширенного поиска и устранения неисправностей активируется нажатием одной кнопки, обеспечивая моментальное получение оценки работоспособности оборудования.

- > Непревзойденная скорость сбора информации при использовании одновременного анализа данных по четырем каналам
- > Эффективные функции оповещения и анализа, позволяющие осуществлять непосредственное тестирование нужного механизма и устранение возникших неисправностей
- > Технология раннего обнаружения дефектов подшипников и зубчатых передач PeakVue

Центровка и балансировка

Центровка и балансировка помогают продлить срок службы механизмов с узлами вращения. Прибор CSI 8225 работает как специализированный инструмент для лазерной выверки соосности агрегатов перед их повторным вводом в эксплуатацию.

Прибор CSI 2140 помогает выполнять балансировку оборудования в четырех плоскостях и при различных скоростях вращения валов, а также генерирует сигналы тревоги при обнаружении

вторичных структурных дефектов, которые могут затруднить балансировку. Уникальные лазерные измерительные головки оснащены двунаправленными инклинометрами, позволяющими точно определять угловое положение валов, сокращая, таким образом, время считывания и предоставляя точные параметры центровки.

- > Удобный дисплей для обеспечения ускоренной балансировки и центровки
- > Балансировка в четырех плоскостях при различных скоростях вращения валов
- > Центровка в пределах одной четверти оборота вала

Диагностика электродвигателей

Отказы электрических компонентов двигателя являются вторыми по частоте после проблем с подшипниками. Перегрев и усталостные повреждения, связанные со слишком частыми запусками или перегрузкой электродвигателя, могут привести к поломкам стержней ротора.

CSI 2140 позволяет на работающем оборудовании собирать данные о силе и плотности тока, а также о текущей температуре электродвигателя. Технология обеспечивает возможность выявления неисправности в работе компонентов электродвигателя, благодаря предоставлению информации об отказах электрооборудования, связанных с неисправностями ротора, например, о поломках стержней ротора, появлении высокоомных соединений и трещин в короткозамыкающих кольцах.

- > Своевременное обнаружение неполадок в работе ротора и статора
- > Сбор данных анализа состояния электродвигателя во время его работы
- > Расчет тенденций изменения состояния электродвигателя и определение приоритетности мер технического обслуживания

Внедрение технологий прогностического и упреждающего технического обслуживания позволяет предприятию добиться **действительной экономии средств.**



Автоматизированный анализ с помощью 24-канального портативного прибора

Некоторые критически важные элементы оборудования нуждаются в более детальной диагностике, нежели сбор данных по маршруту в рамках программы вибрационного анализа. Турбинам и другим сложным механизмам может потребоваться непрерывный мониторинг одного или нескольких элементов оборудования за определенный промежуток времени.

CSI 2600 Machinery Health Expert - это система непрерывного мониторинга и анализа состояния оборудования, устанавливаемая на определенный промежуток времени. С помощью системы осуществляется непрерывная регистрация и запись данных за установленный период времени от нескольких часов до недель; дополнительно используется технология PeakVue для анализа состояния подшипников качения и редукторов. Данные о переходных процессах можно просмотреть и воспроизвести в реальном времени с визуализацией работы механизмов и конструкции для выполнения расширенного анализа и диагностики наиболее сложных и частых неполадок оборудования.

- > Мониторинг и устранение неисправностей в процессах запуска, останова и работы турбинного оборудования
- > 100 часов синхронной непрерывной записи сигналов по 24 каналам
- > Временная диаграмма (waveform) в реальном времени и анализ спектров



Анализатор данных состояния машинного оборудования и технология PeakVue™ решили проблему с постоянной неисправностью упорных подшипников турбины

- > Насосы с турбоприводом постоянно выходили из строя по причине непредвиденного отказа упорных подшипников, что приводило к возникновению дополнительного ущерба и значительным производственным убыткам.
- > Программа вибрационного анализа по маршруту позволяет быстро и точно выявить потенциальные неисправности.
- > Измерения с помощью технологии PeakVue определяют их за несколько дней до того, как они проявятся на общих уровнях вибрации.

“Благодаря технологии PeakVue мы сохранили ответственное оборудование и избежали простоев на производстве”.

Али Ал Сияби,
Руководитель ОТК
Oman India Fertilizer Company (OMIFCO)



Датчики:

Быть в курсе состояния всего оборудования

Тщательный мониторинг критически важных элементов оборудования позволяет предотвратить потери прибыли, вызванные незапланированными простоями.

Проводные датчики вибрации

CSI 9330 Vibration Transmitter подключается к существующим системам мониторинга предприятия и позволяет непрерывно получать информацию об уровнях вибрации критически важного оборудования в автоматическом режиме.

Датчик вибраций и положения CSI 9360 - очень универсальный прибор с возможностью настройки на месте эксплуатации, передает информацию, необходимую для основной защиты компрессора, насоса и вентиляционного оборудования.

- > Постоянный мониторинг состояния оборудования
- > Преобразование данных вибрации в сигнал 4-20 мА
- > Измерение общей вибрации и значений PeakVue или температуры с помощью прибора CSI 9330
- > Настройка CSI 9360 на любой из трех диапазонов вибрации или измерение положения с полярностью, которую выбирает пользователь

Беспроводной датчик вибрации

Прочный датчик CSI 9420 Wireless Vibration Transmitter, входящий в состав решения Emerson Smart Wireless, позволяет осуществлять подключение к любому оборудованию быстро, просто и экономично. Этот прибор передает информацию о вибрации в безопасную самоорганизующуюся сеть по протоколу WirelessHART™. Полученную информацию может использовать как оперативный персонал, так и сотрудники отдела технического обслуживания.

- > Измерение вибрации, температуры и степени износа подшипников с помощью технологии PeakVue
- > Идеально подходит для использования в труднодоступных местах и в точках, где организация проводной сети не выгодна с экономической точки зрения
- > Измерение вибрации на любом оборудовании предприятия
- > Уровень искробезопасности практически для всех производственных участков.



Анализ масла и смазки зачастую позволяет выявить первые признаки ухудшения состояния оборудования, а используемые дополнительно технологии инфракрасной термографии и ультразвукового тестирования позволяют получить полную картину состояния механизмов. Испытания дополняют друг друга, подтверждая возможный диагноз или устраняя предполагаемые причины отказа. Сбор такой информации в единую базу данных позволяет пользователям принимать самые верные и безошибочные решения, касающиеся состояния производственного оборудования.



Дополнительные решения для полноценного управления состоянием оборудования

Вибрационный анализ является стержнем упреждающего технического обслуживания, однако дополнительные технологии делают картину состояния оборудования наиболее полной.

Анализ масел

Анализ масла и смазки является широко распространенным инструментом определения состояния оборудования. Чтобы воспользоваться преимуществами такого анализа, необязательно проверять смазку всех единиц оборудования в специализированной лаборатории, где тестирование может оказаться несвоевременным, неэффективным и, скорее всего, затратным. Идеальная программа анализа смазки объединяет преимущества мини-лаборатории для оперативной оценки и более широкие возможности стационарной лаборатории для решения спорных вопросов.

- > Точный анализ состояния смазочного масла агрегата на месте эксплуатации
- > Раннее обнаружение износа механизма или усталостных изменений
- > Определение надлежащего использования масла путем проверки масляного резервуара

Инфракрасная термография

Возникающие неполадки зачастую связаны с перегревом или потерями тепла. Запись инфракрасных изображений зон с возможными проблемами и их анализ с результатами анализа вибраций и масла дает пользователям возможность осуществлять переход от одного ИК-изображения к подробному отчету о состоянии оборудования.

- > Диагностика аномалий в электрических системах
- > Сканирование механического оборудования на наличие проблем, связанных с перегревом или потерями тепла
- > Обнаружение зон перегрева

Технологии Emerson делают процесс анализа состояния оборудования более простым

Данные вибрации, которые понятны и операторам, и механикам позволяют принимать безошибочные решения

Выявление микроимпульсов зарождающихся дефектов

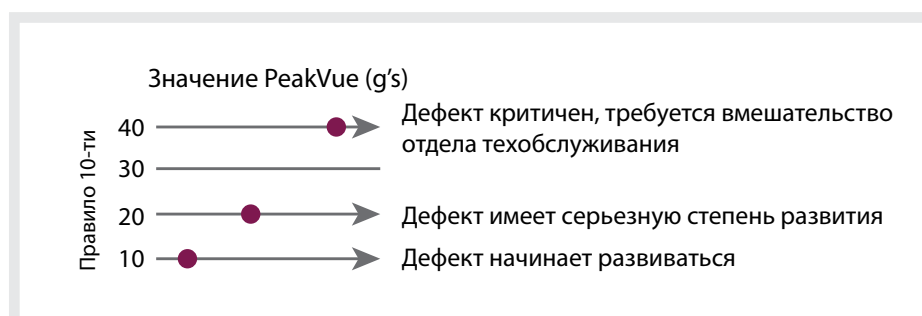
Как правило, данные вибрации не передаются операторам, поскольку для работы с ними требуется специально обученный персонал, а также специализированный инструментарий для обработки данных и получения результатов. Уникальная технология PeakVue компании Emerson решила проблему сложного анализа состояния оборудования, и на экран оператора выводятся понятные и достоверные данные о состоянии оборудования. Технология PeakVue концентрируется исключительно на микроимпульсах от зарождающихся дефектов в вибрационном спектре, более точно показывающих общее состояние насосов, вентиляторов, двигателей или других видов оборудования с подшипниками качения или редукторами.

Простая интерпретация

Данные PeakVue гораздо проще для понимания оператора. Исправное оборудование, которое правильно установлено и смазано, не имеет в вибрационном спектре микроимпульсов зарождающихся дефектов. Здесь действует принцип нуля:

Значение параметра PeakVue по исправному оборудованию должно быть равным нулю или около нуля.

По мере появления неисправностей, их серьезность можно оценить, используя правило 10-ти:



Обеспечение надежности в диспетчерской

Без специального обучения по диагностике оборудования операторы, используя измерения PeakVue, могут быстро и легко определить неисправный агрегат и наличие внештатной ситуации. При обнаружении внештатной ситуации можно получить подробную диагностическую информацию по спектрам и сигналам PeakVue, чтобы определить точную характер неисправности. PeakVue может визуально отображать аварийную сигнализацию по зарождающимся дефектам, которые обычно не видны в стандартном вибрационном спектре.

Решение по вибрационному анализу компании Emerson: от постоянного оперативного до беспроводного мониторинга и мониторинга в ходе контрольных обходов – использует технологию PeakVue для раннего обнаружения потенциальных проблем и сведения к минимуму их потенциального влияния на производственный процесс.



Диагностика отказов редукторов с помощью PeakVue™ и беспроводного мониторинга на предприятии SABIC UK Petrochemicals

- > Не автоматизированный периодический мониторинг насосов на установках термического крекинга для получения олефинов не выявляли быстро возникающие неисправности
- > Беспроводные датчики вибрации с технологией PeakVue были установлены для передачи сообщений о состоянии оборудования в распределенную систему управления.
- > После установки с помощью технологии PeakVue стали выявлять неисправности, возникающие в редукторе и подшипниках качения, которые могли привести к отказу оборудования.

“Беспроводной мониторинг занял достойное место в нашем арсенале средств диагностического контроля. Диагностика отказов в редукторах такого типа обеспечит существенную экономию затрат на последующие капитальные ремонты и позволит поддерживать оборудование в исправном состоянии.”

Дэвид Хэмблинг,
Инженер-механик по ремонту электрооборудования



Человеческий фактор играет важную роль в успешной реализации программы обеспечения надежности

Опыт может иметь огромное влияние на ваши инвестиции в технологии.

Внедрение программы мониторинга состояния оборудования на уровне мировых стандартов - задача не из легких. Независимо от того, развиваете ли вы существующую программу или начинаете с нуля, для проведения совместной работы и реализации программы вы должны быть уверены в своем партнере и в способностях своей команды. Именно здесь эксперты Emerson помогут произвести успешный запуск, провести обучение и оказать содействие в обеспечении устойчивого успеха в реализации программы.

Поддержка заказчиков

Команда экспертов Emerson заинтересована в том, чтобы оказать вам поддержку в реализации программы обеспечения надежности. В рамках программы поддержки заказчиков вы сможете:

- > просматривать технические спецификации и другую информацию по применению в базе данных
- > загружать программное обеспечение и встроенные программные средства через интернет
- > обращаться в глобальные контакт-центры и местные подразделения техподдержки для решения индивидуальных вопросов

Обучение

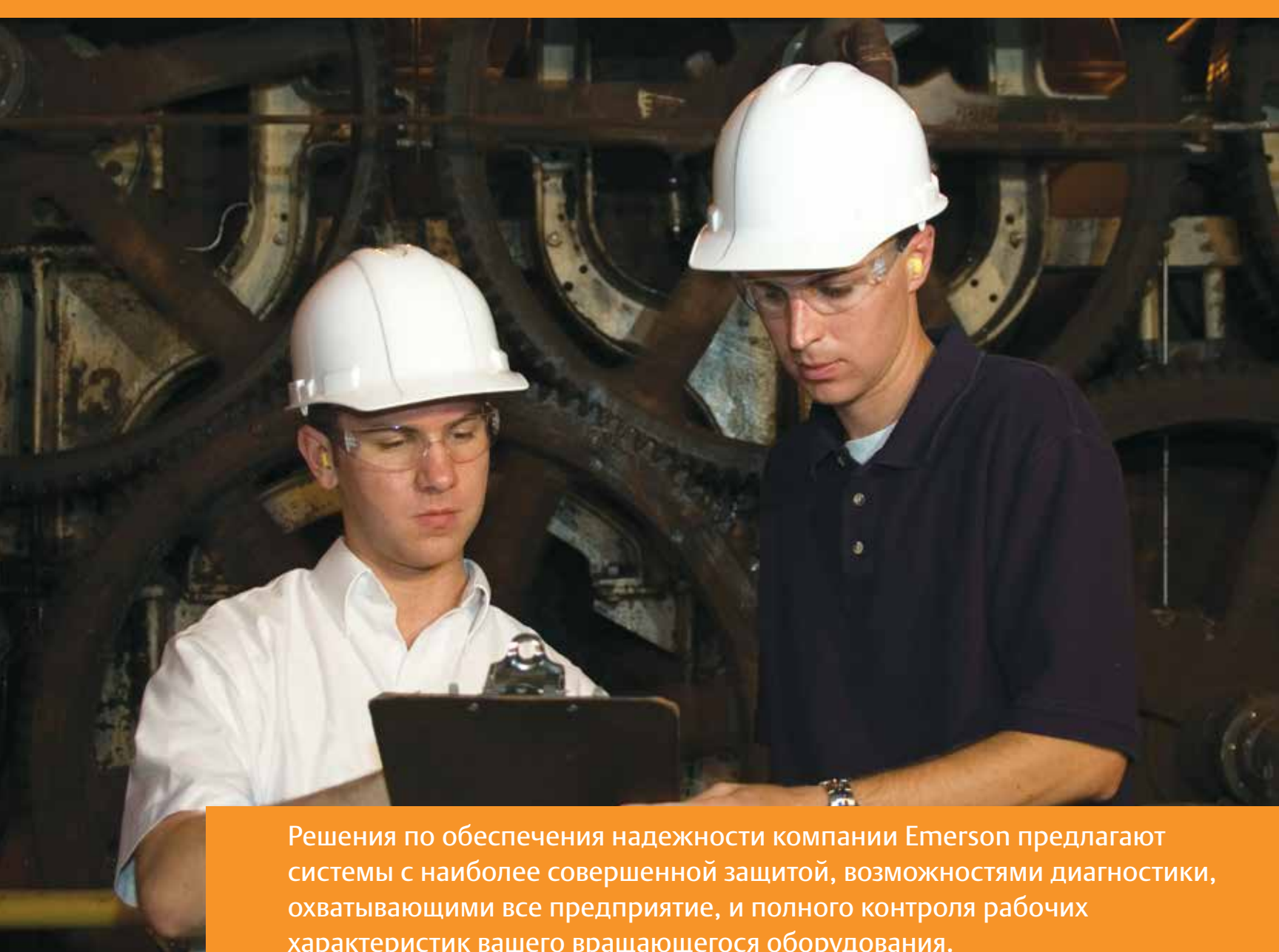
Проведение тренинга может потребоваться на каждом этапе реализации программы мониторинга состояния оборудования. Для новых программ и нового персонала требуются базовые знания, и даже опытным сотрудникам будет полезно узнать новую информацию о расширенных возможностях мониторинга и современных концепциях анализа данных. Каждый год более 1500 сотрудников по всему миру участвуют в программе "Образовательные услуги компании Emerson" по темам, посвященным состоянию оборудования.

- > Занятия проводятся в тренинговых центрах и на региональных площадках компании Emerson, или в форме инструктажа на месте эксплуатации оборудования
- > Аттестация персонала гарантирует вам, что ваши сотрудники имеют все необходимые навыки

Сервисное обслуживание

Emerson понимает, что определяет успех запуска программы и гарантию долговременной поддержки. Мы стремимся оказывать необходимую техническую поддержку на всех этапах установки системы и поддерживать стабильную и надежную работу вашего оборудования.

- > Внедрение структурированного подхода к реализации технологий, основанного на подтвержденном опыте, в целях обеспечения правильного запуска программы обеспечения надежности и ее долгосрочного выполнения.
- > Оценка квалификации ваших сотрудников и запуск программ обучения с акцентом на внедрение процедур технического обслуживания, в полной мере использующих преимущества новых технологий.



Решения по обеспечения надежности компании Emerson предлагают системы с наиболее совершенной защитой, возможностями диагностики, охватывающими все предприятие, и полного контроля рабочих характеристик вашего вращающегося оборудования.

EMERSON - ваш партнер по обеспечению надежности работы оборудования

Реализация всех возможностей вашего предприятия.

Партнерство с Emerson обеспечит оптимальное состояние и требуемые рабочие характеристики вашего оборудования, а также преимущества использования прогностической среды:

- > Предотвращение катастрофических отказов оборудования и внеплановых остановов производства
- > Выполнение производственных планов
- > Диагностика первопричин ухудшения рабочих характеристик
- > Снижение расходов на техническое обслуживание и ремонт оборудования
- > Снижение затрат на поддержание запасов и оплату сверхурочного труда
- > Переход к прогностическому или упреждающему техническому обслуживанию

Компания Emerson способна удовлетворить любые потребности вашего предприятия в плане сервисного обслуживания и технологий обеспечения надежности. С момента появления в 1986 году первого портативного анализатора вибрации Emerson является лидером рынка в разработке технологий анализа вибрации. Наши годовые инвестиции в исследования в области анализа состояния оборудования и соответствующие разработки превышают годовую выручку многих поставщиков решений для обеспечения надежности. Поэтому Emerson остается лидером отрасли по выпуску новых изделий для мониторинга состояния и рабочих характеристик механического оборудования.

С Emerson вы получаете полный комплект технологий контроля состояния оборудования, программного обеспечения и услуг, обеспечивающих надежное техническое обслуживание оборудования, его оптимальное состояние и рабочие характеристики.

Чтобы достичь поставленных целей посредством повышения работоспособности и производительности вашего механического оборудования, обратитесь в компанию Emerson - вашему гаранту надежности оборудования.

©2014, Emerson Process Management.

Содержание данного документа носит исключительно ознакомительный характер, и хотя были приложены все усилия, чтобы обеспечить точность этой информации, ее нельзя рассматривать как обязательства или гарантии, выраженные явно или подразумеваемые, в отношении описываемых здесь изделий или услуг, либо их назначения или области применения. Все продажи регламентируются основными положениями и условиями компании, предоставляемыми по запросу. Мы оставляем за собой право в любое время без уведомления изменять и улучшать конструкции и технические характеристики наших изделий.

Все права защищены. AMS, PlantWeb, DeltaV, Ovation, Machinery Health и PeakVue являются товарными знаками группы компаний Emerson Process Management. Логотип Emerson является зарегистрированной торговой и сервисной маркой компании Emerson Electric Co. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

MNM_BR_MechanicalEquipment_1214

Emerson Process Management

Россия

Москва, 115054
ул. Дубининская, 53, стр. 5
т. +7 (495) 995-95-59
ф. +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан

Баку, AZ1025
Проспект Ходжалы 37
Demirchi Tower
т. +994-12-498-24-48,
+994-12-404-75-22 (-23, -24)
ф. +994-12-498-24-49
Info.az@emerson.com

Казахстан

Алматы, 050012
ул. Толе Би, 101
корпус Д, Е, этаж 8
т. +7 (727) 356-12-00
ф. +7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина

Киев, 04073
Куреневский переулок, 12
строение А, офис А-302
т. +38 (044) 4-929-929
ф. +38 (044) 4-929-928
Info.Ua@emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия

Челябинск, 454112
Комсомольский проспект, 29
т. +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
т. +7 (351) 799-51-51
ф. +7 (351) 799-55-88

www.emersonprocess.com/csi



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™