

Что может система вибрационного мониторинга

Послан Барков - 29.01.2013 14:10

Понятно, что вопросы вибрационного мониторинга могут не волновать большинство специалистов, обслуживающих машины и оборудование - им хватает простейшего контроля вибрации и шума. Но вопрос мониторинга состояния обслуживаемого оборудования не может не волновать. Если Вы читаете материалы на нашем сайте, могли бы заметить, что для персонала, не специализирующегося в вопросах диагностики, создана простейшая система мониторинга состояния, а для нее выпущена методика мониторинга по вибрации и температуре. Хотелось бы начать обсуждение получаемых результатов, понять, что мешает широкому использованию простейших систем такого назначения.

=====

Re: Что может система вибрационного мониторинга

Послан Барков - 10.02.2014 16:48

Ваш вопрос мне кажется, надо разделить на две части. Первая часть - достаточно сложная, вопрос анализа тенденций обязательно надо решать с учетом того, что изменения каждого контролируемого параметра могут проходить с разной скоростью, и без соответствующей «фильтрации» тенденций по нескольким постоянным времени (скоростям) качественного прогноза ожидаемых событий не получится. Поэтому в большинстве поставляемых программ мониторинга любого производителя прогноз - это простое сглаживание накапливаемых данных. Такой же подход реализован и в ПО «Виброконтроль». А первую попытку фильтровать тенденции и адаптировать под них пороги обнаружения опасных изменений мы реализовали в новой технологии, которую разработали специалисты Вибротехники для стационарных систем будущих поколений.

Что касается известных технологий обнаружения «скачка» и оценки скорости нарастания, проблемы с ними никогда не было, по крайней мере несколько лет назад, когда делались первые версии программы «Виброконтроль». Я, к сожалению, сейчас не занимаюсь поддержкой серийной продукции - ее ведет отдельная группа специалистов Ассоциации, и в ней есть квалифицированные программисты, но попробую разобраться в возникшей у Вас проблеме и сообщить Вам результаты.

=====

Re: Что может система вибрационного мониторинга

Послан Сергей - 01.04.2014 09:47

Решили мы проверить возможности мониторинга по периодическим измерениям вибрации, для чего решили раз в три дня в разные смены измерять спектры вибрации и по ним контролировать Дримом вибрацию в широких полосах частот (разбили спектр на 20 полос). И сразу возникли проблемы.

Во-первых с порогами, они сак-то скачками менялись по мере накопления спектров

Во- вторых - со скачками уровней во времени - очень большие разбросы на высоких частотах, иногда вылетают за пороги, да и тренды каждый раз разные, приходится их оценивать самим и на глазок

Интересно, что программа рисует тренд в узкополосном спектре для вибрации на частоте вращения и не дает его для полосы, в которую эта частота попадает. А анализ данных во времени на глаз дает почти одинаковую зависимость.

И очень хочется снизить пороги на низких частотах - у нас даже когда резко ухудшается состояние ротора в мониторинге превышения порогов нет

Хотелось бы уточнить, есть ли смысл этим заниматься, часто измерять - накладно, а новых данных, уточняющих состояние, что- то не появляется. Или, может быть, мы что-то неправильно делаем?

=====

Re: Что может система вибрационного мониторинга

Послан Mirny - 02.04.2014 13:02

Что за оборудование? Каким образом вы анализируете тренд в полосе? Ведь кроме автоматического тренда в окне "диагностика" и функции Анализа "показывать сечение" (по-моему, нуждающейся в доработке) других возможностей в Dreame нет.

=====

Re: Что может система вибрационного мониторинга

Послан Сергей - 03.04.2014 09:07

Основные проблемы у нас с насосами, уровень вибрации скачет непрогнозируемым образом, зависит от того, какие насосы работают на общих потребителей. Тренды смотрим в диагностике, когда выскакивает неидентифицированный дефект по уровню в полосах, часто такое бывает на корпусе насосов, а на глаз смотрим в анализе (сечение)

То, что неудобно анализировать, это факт. Поэтому и интересуемся, что по еще по мониторингу выпускает БАСТ.

Слышали, что новый мониторинг в пятом дриме, но пока не видели, ни в живую, ни в материалах на сайте БАСТА. Неплохо бы было, если такое объяснение дали на сайте учебного центра.

=====

Re: Что может система вибрационного мониторинга

Послан Барков - 03.04.2014 13:33

Попробую дать свой комментарий по вопросу, стоит ли заниматься вибрационным мониторингом с использованием переносных средств измерения, и что есть в продукции Ассоциации БАСТ по

этому вопросу.

Могу подтвердить целесообразность такого мониторинга даже по уровню вибрации в одной стандартной полосе частот. Если будете измерять как хотели - через три дня, увидите тренд изменения вибрации даже "на глаз", а по тренду оцените скорость изменения вибрации и время достижения опасного порога, если он близок.

Конечно, если хотите увязать вибрацию с состоянием, желательно увеличивать количество отслеживаемых данных, и взять для этого составляющие широкополосного спектра - очень хорошо. У нас в широких обсуждениях по этому вопросу уже сформировалось мнение, и все что мы сочли правильным, мы вставили в разработанную переносную систему мониторинга на основе виброметра ВТ-21 с возможностью третьоктавного анализа вибрации - смотрите сайт. Понравится - заказывайте, при большом числе заказов быстрее пройдем бюрократические заборы, которые всегда проходим в процессе перехода из опытного в серийное производство сложной продукции с ЧОУ-хау.

Теперь о возможностях мониторинга в серийной продукции ВАСТ - виброметра СМ-21, КБК, а также и сборщика СД + DREAM

В виброметр СМ-21 и не предполагалось добавлять работу по маршруту и внешнюю программу мониторинга, он всегда рассматривался как виброметр + слухач. А для мониторинга готовился виброметр ВТ-21. Сейчас, правда, рассматривается вопрос внесения в СМ маршрутов и разработки внешней программы мониторинга по заявкам пользователей, но все-равно до возможностей мониторинга состояния машин и оборудования буде еще далеко.

КБК - это стационарная система контроля, и если туда добавлять достаточно полные возможности мониторинга, то, поскольку стационарная система - удовольствие не дешевое, добавлять надо и диагностику. А вот какую - быструю (оперативную) для развитых дефектов или глубокую, для зарождающихся дефектов - еще вопрос.

Вот и пошли мы по двум направлениям, одно из них - КБК (быстрый контроль) + DREAM ("медленный" мониторинг и глубокая диагностика), а второе - быстрый мониторинг и быстрая диагностика в одном флаконе. Вторая система разработана, головной образец наиболее общей системы, производство которого осуществляло предприятие, не входящее в Ассоциацию, поставлено заказчику. А Ассоциация пытается разобраться, кому из заказчиков и до какой стадии упрощения нужны стационарные системы мониторинга и оперативной диагностики. Причем отдел внедрения может решать эту задачу очень долго, и только инициатива тех заказчиков, которые давно работают с Ассоциацией и их мнение всегда учитывается, может ускорить процесс доведения таких систем до пользователей

Теперь о развитии "медленного" мониторинга в DREAMe.

Это развитие планировалось в DREAM-5(ранние версии DREAMa рассчитаны, в основном, на групповую диагностику) и какая-то часть задумок реализована. Но сейчас интенсивное внедрение новых решений идет в процессе развития переносной системы мониторинга с программой VibroM-21 и развития стационарной системы мониторинга и оперативной диагностики с программой ОДА. Разовьем эти решения и, возможно, они войдут и в DREAM

=====

Re: Что может система вибрационного мониторингаПослан Mirny - 03.04.2014 14:39

Сергей, заниматься мониторингом вибродиагност просто обречен, особенно в ситуации описанной вами (изменяющиеся режимы работы насосного оборудования). Один из смыслов мониторинга - получение собственного эмпирического знания о процессах, протекающих в системе, логика простая - прикрыл задвижку на нагнетании - увеличилась высокочастотная вибрация (качаем с зумпфа и что-то слышали про кавитацию), ясно вот она родимая оказывается как выглядит и слышится. Сами же говорите про связь вибрации и режима работы на общую сеть. Досадно, что в Dreame замеры, а может и определенные частотные составляющие не могут иметь комментариев или специальных идентификаторов, связывающих их с фактами и событиями не вибрационного характера. Например, к замеру можно было бы приписать сообщение о потребляемой мощности, степени прикрытия задвижки или настроении операторов. Кроме того очень плохо работает функция -3D графика (водопадного) ее практически нет, у других производителей она гораздо более полезная и эффективная - сочетание обычного для вибродиагностики визуального анализа и работающих 3D курсоров (у Васт вообще курсоров в 3D нет). Кстати, не понятно почему Васт избавился от коэффициента искажения в TS (правда так и пояснив его математическое содержание), люблю мониторить ПИК-ФАКТОР, гармоники гармониками, а увидеть сразу наличие ударов и ударчиков бывает полезно.

=====