Стационарные системы диагностики
Послан Сергей - 27.03.2013 10:44

_____

У нас есть стационарная система контроля вибрации, используемая уже более года, но диагностики нет, и после каждого срабатывания приходится определять причину с помощью Вашей переносной системы. Мы имеем сразу две проблемы - нарушаем плановую систему обхода, отвлекая диагноста, и не всегда отвечаем на вопрос - что случилось, так как никакой регистрации причины (кроме регистрируемого стационарной системой роста вибрации на частоте вращения) найти на следующий день не можем - на следующий день чаще всего все оказывается в порядке.

Можно ли достроить систему так, чтобы она и диагностировала? Я поинтересовался у разработчиков системы - сигнал с датчиков в цифре они могут дать (до 2 кГц).

Можно ли подключить Ваш DREAM (или другую диагностическую программу), чтобы определять причину срабатывания системы контроля. Лучше, конечно, чтобы и диагностика была, и, если можно, то интересно, сколько это все стоит.

Кстати, Ваша программа диагностики подшипников скольжения не всегда работает автоматически, не так как программа диагностики подшипников качения - ею все наши специалисты довольны.

==========

Re: Стационарные системы диагностики
Послан Барков - 07.04.2015 11:51

_____

Я сознательно не отвечаю на вопрос Сергея, хочу подготовить подробный анализ возможностей стационарных систем диагностики с основным видом диагностического сигнала - вибрацией, разбавив его и другими информативными сигналами.

Поскольку это не маленький объем работы - как подготовлю, так и помещу на сайт в виде статьи.

А пока посмотрите материалы о нашей стационарной системе с программой ОДА, входя на наш сайт через раздел "продукция"- их на сайте размещено довольно много.

==========

Re: Стационарные системы диагностики
Послан Гарик - 28.10.2016 12:39

_____

Из отдела информации к нам прислали рекламные материалы на систему диагностики СМД.

Внешне отличается от тех, что показаны на Вашем сайте. Это Ваша система? Если Ваша - нужна подробная информация о ее возможностях и где она эксплуатируется.

==========

Re: Стационарные системы диагностики
Послан Барков - 31.10.2016 11:17

_____

Вероятнее всего, Вам пришло предложение одного из представителей Ассоциации ВАСТ, в продукции которой могут использоваться программы, разработанные ООО "Вибротехника". Подробную информацию о системе можно запросить в отделе внедрения Ассоциации, а общее представление о стационарных и мобильных системах СМД-4 можно составить по публикациям и на нашем сайте, на котором располагаются и материалы "Вибротехники", тесно сотрудничающей с СЕВЗАПУЧЦЕНТРОМ.

В то же время "Вибротехника" предлагала и другим заинтересованным предприятиям - разработчикам измерительной электроники использовать разработанное ее сотрудниками ПО в составе выпускаемой продукции, передавая таким предприятиям краткое описание ПО и минимальные требования к измерительным каналам, подключаемым к компьютеру, на который устанавливается программа мониторинга состояния и, при необходимости, диагностики оборудования с узлами вращения. Так что, возможно, это инициатива и такого предприятия, оценивающего перспективы рынка систем мониторинга и диагностики.

==========

Re: Стационарные системы диагностики
Послан Сергей - 17.10.2019 11:35

_____

На сайте Ассоциации ВАСТ появилась реклама стационарной системы мониторинга на ограниченное количество точек контроля, которая позволяет пока непонятным мне образом проводить диагностику.

На Вашем Сайте много написано о стационарных системах СМД, но это системы диагностики, а тут я читаю: Комплекс мониторинга с какой-то внешней программой автоматической экспертной диагностики. Так есть в этой системе диагностика?

И какая - автоматическая или экспертная? Можно привести примеры, как использовать ее для аварийной сигнализации и для диагностики.

И еще вопросы - стоимость и где на нее можно посмотреть при работе в реальных условиях.

==========

Re: Стационарные системы диагностики
Послан Барков - 18.10.2019 13:09

_____

Это попытка выпустить бюджетную стационарную систему диагностики

Дело в том, что СМД-4 задумана и долго разрабатывалась, как многофункциональная система со стационарной и мобильной опциями, обеспечивающая практически весь пакет возможных функций – от аварийной защиты или виброобследования до глубокой диагностики вращающегося оборудования по вторичным процессам с долгосрочным прогнозом состояния.

Такой подход требует использования достаточно дорогих комплектующих и большого количества взаимодействующих между собой программ. В результате получается система высокой стоимости в пересчете на один измерительный канал, и когда заказчик объявляет тендер на систему с небольшим количеством измерительных каналов и ограниченной функциональностью, например систему аварийной сигнализации по вибрации на 6-8 каналов, стоимость СМД-4, приведенная к одному каналу слишком велика, и система оказывается неконкурентной по цене.

Именно этот фактор привел к необходимости разбиения системы на части с разными функциями, которые на последующих этапах расширения функций можно безболезненно объединить.

Примеры, как это можно сделать, разделяя функции непрерывного вибрационного контроля, мониторинга состояния, диагностики и виброналадки:

Вы заказали систему вибрационного контроля на 8 каналов (комплекс, приведенный на фото) в соответствии со стандартами вибрационного контроля. На него проще сподвигнуть руководителей предприятия. В комплексе – один компьютер с ресурсами, достаточными и для контроля, и для мониторинга состояния, но для контроля нужно минимум два измерительных канала на каждую опору вращения, а для мониторинга состояния достаточно использовать один. И при переходе с вибрационного контроля на мониторинг состояния Вы высвобождаете 4 измерительных канала, и, докупив один датчик оборотов, проводите одной системой мониторинг состояния двух агрегатов, правда однорежимных по мощности, иначе придется добавить датчик тока. Но тогда оставшиеся три канала можно использовать для мониторинга других медленных процессов, например, температуры, нужны лишь соответствующие датчики

Теперь о том, как быть с глубокой диагностикой. Мы ее выносим за пределы СМД, ведь делать ее можно с большими интервалами. Так, переносными средствами агрегат, как правило, диагностируют раз в два месяца. Внешнюю диагностику можно проводить с такой же периодичностью, можно чаще. Но копить результаты измерений можно еще чаще (растет достоверность прогноза), и лучше их накапливать и хранить в системе мониторинга, из нее в программу диагностики переносятся только нужные виды измерений, а также, в отдельных случаях, текущие пороги. Переносить их можно, например, с помощью сетевой программы «АРМ оператора», которая и выводит результаты мониторинга, и анализирует накопленные данные, причем связывается с СМД4-8П и по Wi-Fi.

Где взять программу диагностики? Те, кто используют переносные системы с программой DREAM-5, могут воспользоваться этой программой, для нее начинают выпускаться модули диагностики простейших агрегатов в целом. Кроме этого, делается внешняя бюджетная программа диагностики разных видов агрегатов, причем нужна всего одна программа для всех простейших систем мониторинга СМД4-8П на предприятии.

Так как результаты измерений для глубокой диагностики накапливается в СМД4 – 8П, реализована возможность автоматически сортировать измерения по режимам и сохранять в базе данные только для выбранных режимов, таким образом СМД4-8П – хорошее дополнение к переносной система диагностики на основе ПО «DREAM» , но собранные результаты измерения и анализа могут быть переданы в другие внешние программы экспертной диагностики, по крайней мере до того момента, пока для конкретного типа агрегатов не разработана программа автоматической диагностики.

Следует отметить, что несколько СМД4-8П можно сетью объединять в одну систему мониторинга, но для этого необходимо добавит сервер и переустановить программное

обеспечение с выносом на сервер программ мониторинга и базы данных. На этот же сервер можно будет ставить и программу автоматической диагностики.

Что касается стоимости системы или ее отдельных частей, то лучше обратиться в отдел внедрения Ассоциации ВАСТ. Можно (но не знаю с какого момента – нет еще подробной документации) получить систему или ее части в «коробочном» исполнении и самому смонтировать и запустить систему мониторинга, а имея на предприятии DREAM-5 самому подключить диагностику

Работающие на производствах и в городском хозяйстве СМД-4 есть, можно прийти к нам и увидеть работу отдельных систем, установленных в других городах, в удаленном режиме, но чтобы побывать непосредственно на предприятии, а такое посещение должно быть согласовано, тоже лучше обратиться в отдел внедрения.

==========

Re: Стационарные системы диагностики

Послан Барков - 28.02.2022 16:10

_____

Добрый день!

Я последнее время почти не участвовал в обсуждениях, ведущихся на форуме.

Уже год, как увлекся решением одной задачи, которая на первый момент казалась простой – сделать датчик с радиоканалом, и автономным питанием от батарейки, которого хватило бы на раннюю и надежную аварийную сигнализацию.

Ведь выпускают же такие датчики, объединяя их общей программой контроля с простой технологией интернет- вещей (как в «умом» доме). И бегать с виброметром не надо – все у тебя на рабочем столе.

Но на поверку оказалось, что работает это все предпочтительно в идеальных условиях. Для того, чтобы такие датчики применить, надо идеально изготовить оборудование, идеально смонтировать на месте и эксплуатировать в идеальных условиях. Т.е. между хорошей и плохой машиной нужна исходная разница по уровню вибрации раза в 4, и это на протяжении всего времени эксплуатации.

А в нашем разболтанном оборудовании, особенно высокооборотном, запаса никакого, все на пределе. Чуть начал меняться режим работы – сразу скачек вибрации и срабатывание сигнализации. Да и часть дефектов (подшипники, нарушения зазоров) в уровне вибрации до 1000Гц просто не видны без узкополосного спектра.

Вывод один – датчик должен стать «умным», должен разбираться – что за опасность он видит, да и опасность ли это, а не обычный скачек нагрузки.

Видеть удар лучше всего в широкой полосе частот, все остальные опасные дефекты видны в узкополосном спектре. И если в машине не очень много узлов, в спектре можно автоматически разобраться. Но всегда надо сравнивать измерения хотя бы с двух сторон машины. Получилось, что надо объединить 4 датчика или больше, как в СМД. Но дальше начались расхождения с СМД , не просто так, а ради упрощения конечного продукта.

В результате пришли к пониманию, что даже контроль вибрации должен быть умным, т.е. с диагностикой, и должен быть не одиноким, а спаренным, с синхронным измерением вибрации хотя бы с двух сторон машины. Для диагностики даже сильных дефектов нужно контролировать несколько параметров – и мы выбрали три широких полосы частот и спектр. И обязательно сравнивать параметры в разных точках агрегата, только тогда без анализа спектров высокочастотной вибрации (точнее, спектров огибающей) можно дать диагноз агрегата в целом

А где диагностировать – далеко от машины, и информацию передавать в виде сигнала, или на месте, передавая результат? В обоих случаях нужна энергия, и от батарейки долго не проработаешь

И, наконец, просто может получиться, если остановимся только на уровне сильных дефектов, для каждого с одним диагностическим признаком.

И с такой постановкой задачи мы приступили к практической реализации. Электроника уже была – мы несколько лет выпускаем модуль вибрационного контроля – он измеряет уровни вибрации в широких полосах частот и третьоктавный спектр, но системы контроля из него не получилось – естественные ложные срабатывания в переходных режимах работы объекта.

Электроника – на 8 каналов (8-канальный АЦП), два сигнальных процессора, есть запас по вычислительной мощности, поэтому устройство ранней аварийной сигнализации решили сделать на 8 каналов, для простейших агрегатов с 4 опорами вращения одно устройство на два агрегата.

Устройство получилось очень перспективным с возможностями управляющего сигнализацией многоканального виброконтроллера, но при этом с эффективной диагностикой сильных дефектов.

Прочитать о нем можно здесь: «Диагностика роторного оборудования стационарными средствами вибрационного контроля»

Это устройство, на мой взгляд, пока аналогов среди простых средств контроля, которые решают сразу так много разных задач, не имеет. Ну а обсудить его в сравнении с полными системами мониторинга и диагностики, например СМД-4, с учетом того, что о них мы много писали, а на сегодня уже имеем приличный опыт эксплуатации первого поколения СМД, можно в рамках нашего форума

==========