

Внедрение новых разработок

Послан Барков - 17.06.2013 11:07

Сергей спрашивает:

Ваш учебный центр имеет отношение к разработке нового поколения стационарных систем мгновенной диагностики.

Скажите, пожалуйста, как она будет внедряться, где и когда можно будет узнать о ее возможностях, где и когда ее можно будет заказать.

Ваш вопрос не совсем корректен. ООО «Вибротехника», ведущие сотрудники которой являются и преподавателями Учебного центра, разрабатывает стационарную систему непрерывного мониторинга и оперативной диагностики вращающегося оборудования по вибрации, току и температуре. Непрерывная - не значит мгновенная. Время обновления информации в системе - 1,6 сек, для принятия решения о повышенной опасности нужно три подтверждения, т.е. 5 сек., для идентификации вида дефекта - еще 3 измерения, всего - 10 сек. Количество параллельно диагностируемых агрегатов практически не ограничено.

Теперь о ее готовности.

Опытный образец должен был быть готов конце прошлого года, но когда появился заказ в новой для нас операционной системе QNX и с дополнительными требованиями, мы переключились на него и потому опытный образец общепромышленной системы появится с задержкой - осенью этого года.

Опытный образец означает окончание разработки двух базовых элементов - платы общего измерительного устройства, работающего на Ethernet (с встроенной программой) и внешней программы мониторинга и диагностики. Дальше отработка конструктива, технических условий и метрологический сертификат. На все это рассчитано головное предприятие Ассоциации, но у них море другой работы.

Поэтому «Вибротехника» на ближайшие годы ищет других производителей стационарных систем и готова поставлять эти базовые составляющие для модернизации ранее выпущенных систем непрерывного контроля с приданием им диагностических функций. Такой опыт совместного выпуска стационарных систем у нее появился в рамках первого заказа для оборонки.

Так что где начнется выпуск раньше - пока непонятно.

Прочитать предварительную информацию о системе Вы можете на этом сайте, а подробную инструкцию по работе с ней мы разместим позднее.

А посмотреть на систему в работе на стенде с различными видами агрегатов можно будет после летних отпусков, сейчас она со стендов временно снята.

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Сергей - 08.08.2014 14:57

На днях я задал вопрос специалистам Вашего учебного центра и Вашим специалистам по внедрению - что нового из многоканальных средств измерения, анализа, мониторинга и диагностики мы можем внести в планы закупки на 2015 год, где взять описание новой продукции и сколько она стоит.

Мне ответил только Алексей Васильевич, и из его ответа стало ясно, что не менее трех многоканальных систем разного назначения будут выпускаться в следующем году.

Просьба объяснить мне, где я могу найти описания этих систем, технические характеристики и области применения, а также их ориентировочную стоимость. Самому мне это сделать не удалось!

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Барков - 11.08.2014 13:46

Сергей!

Самое простое решение - выслать Вам электронное описание интересующей Вас продукции "Вибротехники", которая может быть поставлена в 2015 году, так как поместить на сайт Ассоциации мы ее не можем - она не относится к серийной продукции Ассоциации, т.е. документация на ее производство не переделана под имеющиеся возможности производства Ассоциации и не сдана в его архив.

Теперь о возможностях продукции Вибротехники, к которой относятся:

- Портативная система контроля состояния (ПСК-21) на базе вибрметра ВТ-21 с возможностью измерения третьоктавных спектров вибрации
- Переносной многоканальный комплекс для балансировки роторов на месте эксплуатации КБМ-4, с возможностью он-лайн анализа многоканальных измерений
- Многоканальный переносной он-лайн анализатор сигналов вибрации АВС-8 с возможностью записи сигналов "по событиям" для дальнейшего офф-лайн анализа,
- Стационарная система автоматического мониторинга и оперативной диагностики вращающегося оборудования САМОД-4 на базе измерительно - анализирующих контроллеров (БАЭС) и программы оперативной диагностики ОДА

Все основные возможности этих систем, необходимые не только для первичного ознакомления с продукцией рассматриваются в различных публикациях, большинство из которых приведено на

нашем Сайте Учебного центра, который занимается и подготовкой специалистов для работы и с серийной продукцией Ассоциации ВАСТ, и с перечисленной продукцией Вибротехники.

Так, например, первая группа специалистов, повышающих квалификацию по балансировке, по новой программе Учебного центра в сентябре этого года получит возможность практически освоить комплекс КБМ-4.

Мы предварительно решили организовать сайт Вибротехники, но пока его нет, для возможности ознакомления с ее продукцией и основными документами и принятия решения о ее заказе попробуем организовать отдельную страничку на этом сайте (Учебного центра), где и разместим описания продукции и основные технические характеристики.

Должен, однако, предупредить, что продукция Вибротехники (кроме ПСК-21) не является серийной, т.е. комплектующие на изготовления заказываются под каждую систему после заключения договора (или получения гарантийного письма), и сроки поставки системы определяются не столько временем изготовления, сколько временем поставки "долгих" комплектующих.

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Сергей - 29.12.2014 12:44

С наступающим новым годом, господа участники форума!

Ваш (или наш?) форум - отличная штука. Я постоянно слежу за информацией, которая в нем появляется.

И спасибо, что практически на все вопросы появляются ответы, хотя не всегда понятные, а иногда - противоречивые.

Форум помогает развиваться. И нам, начинающим практикам, и Вашим конкурентам. И здорово, что Вы не затаиваете информацию до того, как выпустите новую продукцию, это нам помогает выбирать технику и программы на перспективу.

И последний в этом году вопрос.

От Ваших внедренцев узнал, что новая система быстрой диагностики в конце этого года поставлена на газотурбинную электроэнергетическую установку. Хотелось бы узнать подробности о том, что она реально дает кроме аварийной сигнализации

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Барков - 14.01.2015 15:16

Поставили - слишком громко сказано. Смонтировали и запустили вибрационный контроль. теперь задача - адаптировать диагностические модули, а для этого надо собрать данные измерений хотя бы за месяц, так как первичная диагностика установки с помощью переносных средств измерений показала, что есть ряд проблем с понижающим планетарным редуктором, но, возможно, это конструктивные проблемы, а не развивающиеся дефекты. Поэтому нужно время, чтобы обнаружить тренды изменения состояния, если это не особенности конструктивных решений, использованных при создании установки. Пока для диагностики доступна лишь одна такая энергетическая установка, и уточнить причину методами групповой диагностики нам не удастся.

А принципиально система рассчитана на обнаружение и идентификацию типовых дефектов - дисбаланса ротора (с учетом аэродинамического дисбаланса турбины с компрессором и магнитного дисбаланса генератора), износа муфты, повышенной турбулентности потока (из-за дефектов камеры сгорания и проточной части), автоколебаний роторов в подшипниках скольжения, дефектов шестерен и подшипников качения редуктора, электромагнитной системы четырехполюсного генератора. Но используются и новые модули диагностики - подшипников сателлитов редуктора по его вибрации, а также генератора по току возбуждения. Последний модуль - наиболее проблемный, так как приходится анализировать ток возбуждения в стационарной части, до выпрямителя, находящегося непосредственно на роторе.

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Гарик - 19.08.2016 16:19

Хотелось бы узнать, есть ли у вас или еще где-нибудь такая система диагностики, которая может определить состояние машины, не зная ее конструктивных показателей? Что-то вроде самообучающейся системы, лучше переносной. Но чтобы использовался не только метод ударных импульсов, уже пробовали - на старье не хочет работать.

А наши снабженцы покупают восстановленное оборудование, у которого нет документации. Не разбирать же его сразу после покупки, чтобы считать сколько зубьев или тел качения! А хотелось бы периодически измерять вибрацию, и когда начнет расти - сказать, почему и насколько это опасно.

А из того, что мы знаем о нем не вскрывая - назначение, входную и выходную частоту, и это, пожалуй, все.

Да, по внешнему виду часто понятно, сколько подшипниковых узлов и какая передача - шестерни или ремень

=====

Re: Внедрение новых разработок

Послан Барков - 22.08.2016 15:33

Ваш вопрос – самый популярный, но он скорее философский, чем технический.

Но самое удивительное – дорожка в этом направлении уже протоптана, и она – между двумя

очень широкими, но разными направлениями - мониторинга вибрации объекта, когда о нем ничего не знаешь, и диагностики – когда все его конструктивные параметры и особенности эксплуатации известны.

Большинство производителей идет в диагностике от печки – от контроля и мониторинга, начальная точка – контроль уровня низкочастотной вибрации, для этого достаточно знать способ крепления объекта к фундаменту, и контроль появления ударов в ультразвуке, для этого нужно хотя бы приблизительно знать скорость вращения. При этом движение к диагностике – по пути развития стационарных систем, чаще всего, с использованием разных датчиков вибрации.

Мы уже более 40 лет развиваем вибродиагностику при полном знании объекта, а дальше пытаемся и ее упростить, что сразу влияет на ее достоверность, но чаще - автоматизировать, что позволяет расширить круг пользователей. Причина такого подхода сформировалась много лет назад – слишком дорога для России диагностическая техника, реально может на предприятии использоваться одна-две переносные системы, но слишком много «пытливых» специалистов, которые могут добавить к автоматическому решению свой интеллект и существенно повысить достоверность диагноза.

Последние годы ситуация круто изменилась. И «пытливых» специалистов стало мало, и объекты стали выходить из строя не по причине старения, а, чаще, из-за плохого обслуживания (ремонта) и управления. Следствие – чаще берут стационарные системы, в первую очередь для защиты, а в них неважная диагностика – некому объект тщательно изучать.

Поэтому мы и поставили перед собой задачу – ввести в стационарные системы диагностику из переносных систем. Но, к сожалению, получилось достаточно сложно, нам самим приходится изучать объект, и не один, а несколько одинаковых, при этом сложно договориться с предприятиями для обоюдовыгодного изучения. А для уникальных агрегатов мы получали ограниченную достоверность определения вида дефекта. Поэтому и стали предлагать заказчикам стационарные системы мониторинга и диагностики на серийно выпускаемые агрегаты, но снизить стоимость системы до доступной для многих пользователей величины не смогли.

В этих условиях два года назад мы начали модифицировать стационарную систему мониторинга и диагностики вращающегося оборудования для решения следующих задач:

- обеспечить самообучение системы мониторинга с автоматической оптимизацией характеристик под формирующуюся в процессе эксплуатации скорость изменения состояния объекта,
- обеспечить возможность расширения функций автоматической диагностики по мере роста сложности объекта и информации о нем, без изменения электронных компонентов системы

Решение первой задачи позволило создать новый класс технических средств – мобильных систем мониторинга состояния, т.е. систем многократного использования, а также ускорить процессы самообучения в стационарных системах мониторинга и диагностики традиционного исполнения.

Вторая задача сейчас решается, выпуск модифицированной программы оперативной диагностики с возможностью расширения глубины детальной диагностики, в том числе в автоматическом режиме, намечен на конец года. В этой программе диагностика начинается с измерения вибрации в широких полосах частот и при минимуме информации об объекте – только о частоте его вращения с точностью 5-10%. А в списке проводимых измерений – всего три вида. Это уровень в стандартной полосе частот, широкополосный (третьокавный) спектр и параметры ударов (мощность стационарной части вибрации и мощность ударного импульса) в нескольких частотных диапазонах, начиная со средних и заканчивая ультразвуковыми.

Как видно из этих данных, диагностика по ударным импульсам существенно расширена по сравнению с традиционным SPM- методом. Так что отмеченный Вами недостаток работы с восстановленным оборудованием устранен

Это и есть та система, про которую Вы спрашиваете. Но в переносном виде пока еще сами представить ее не можем – непонятно, как решать вопросы быстрого самообучения.

Приглашаю Вас и всех заинтересованных лиц, к нам на повышение квалификации, на занятиях будут демонстрироваться и системы диагностики нового поколения.

=====