

Диагностическая программа DREAM

Послан Сергей - 12.03.2013 16:36

Очень мало встречаю обсуждений программ автоматической диагностики, а ВАСТ, кажется - первая фирма, которая такую программу выпустила. Хотелось бы понять, что от подобных программ автоматической диагностики можно получить, и насколько грамотным должен быть специалист, с ней работающий.

=====

Re: Диагностическая программа DREAM

Послан Сергей - 05.11.2013 14:15

А какие внешние программы для вибрационного контроля, диагностики и наладки Вы предлагаете пользователям? И что относите к встроенным программам – есть ли в них контроль, мониторинг или диагностика?

=====

Re: Диагностическая программа DREAM

Послан Барков - 06.11.2013 10:53

Давайте для начала определимся с основными функциями внешних программ.

Программа контроля – это программа приема измеренных (кем-то и чем-то) параметров и сравнения их значений с определенными (кем-то) пороговыми значениями.

Программа мониторинга – это программа приема и накопления измеренных параметров, построения трендов (и обнаружение скачков) их значений, сравнения текущих и прогнозируемых значений с порогами и, иногда, формирования и/или адаптации этих порогов.

Программа диагностики – это программа совместной обработки группы контролируемых параметров (обычно ее части, превысившей пороги, или используемой для контроля, или сформированной по истории в процессе мониторинга, или сформированной по группе одинаковых объектов) обеспечивающая определение причины изменения регистрируемого состояния объекта диагностики

Программа наладки – это комплекс внешних программ, входная из которых – программа диагностики, но с особенностью – диагноз должен выполняться без задержек, поэтому чаще всего ее функции выполняет человек.

Вопрос получения значений конкретного параметра – это, обычно, задача измерителя (прибора или измерительных каналов), состоящая из двух операций – измерения и анализа сигналов. Вторая операция выполняется соответствующей программой, обычно встроенной в измеритель. Но эта программа может быть и внешней, устанавливаемой перед программой диагностики (мониторинга или контроля). Чаще всего она бывает внешней в системах наладки, где анализ должен быть многоканальным и проводиться в режиме онлайн.

Специалисты Ассоциации ВАСТ – сторонники того, что из указанных программ встроенными в измерители могут быть преимущественно программы контроля, в которых не обязательно иметь базу данных. Во всех других программах базы данных желательно иметь внешними, или их дублировать на внешних носителях, даже если измеритель допускает хранение данных в собственной базе.

Учитывая сказанное, из серийно выпускаемых Ассоциацией ВАСТ внешних программ выделим:

1. Программа «Вибро-12» для хранения и просмотра данных измерений виброанализатором СД-11, СД-12, СД-21.
2. Программа «Виброконтроль», с частичными функциями мониторинга, работает со стационарными измерителями ВМ-21
3. Программы DREAM-4 и DREAM-5(корпоративная) – групповая диагностика на базе переносных приборов типа СД, есть вариант со стационарными измерителями,
4. Программа балансировки для работы с одноканальными измерителями вибрации

Из разработанных в последнее время «Вибротехникой» с участием других предприятий Ассоциации ВАСТ выделим

1. Программа мониторинга состояния машин и оборудования для работы с виброметром ВТ-21
2. Программа динамического анализа сигналов в режиме онлайн для работы с группой сетевых измерителей СИ-1
3. Программа оперативной диагностики агрегатов ОДА для работы с группой измерителей типа БАЭС (блок анализа электрических сигналов)

Все эти программы проходят (или уже прошли) стадию опытной эксплуатации и готовы к поставке с опытными образцами соответствующих измерителей.

Кроме указанных программ в последней стадии разработки находится и программа балансировки роторов в неустановившихся режимах работы для многоканальных измерителей амплитудочастотных и фазочастотных характеристик машин и механизмов с дополнительными возможностями диагностики роторов.

=====

Re: Диагностическая программа DREAM

Послан Сергей - 07.11.2013 13:33

А где можно прочитать что-нибудь попроще о программе оперативной диагностики? Может быть для таких пользователей, как я перечислить, а лучше и объяснить ее характеристики и основные преимущества по сравнению с существующими диагностическими программами. И, дать информацию поподробнее, чем она отличается от Вашей программы DREAM. Нужно ли имея DREAM, приобретать еще и программу оперативной диагностики?

=====

Re: Диагностическая программа DREAMПослан Барков - 08.11.2013 09:08

На нашем сайте Вы можете просмотреть несколько публикаций о стационарной (бортовой) системе оперативной диагностики, а программа оперативной диагностики – ее основа. В ближайшее время мы на сайте разместим более полную информацию о выпускаемой системе и о возможности использования программы оперативной диагностики в других системах контроля и мониторинга.

Что касается сравнения программы оперативной диагностики агрегатов (ОДА) с DREAMом, то если не копать глубоко, то разница - в их назначении. Программа ОДА рассчитана на своевременное обнаружение и прогноз быстро развивающихся дефектов, опасных для эксплуатации, т.е. для оперативного управления режимами работы агрегатов по состоянию, и используется, в первую очередь в стационарных системах мониторинга. Программа DREAM рассчитана на своевременное обнаружение и долгосрочный прогноз развития зарождающихся дефектов, т.е. для планирования обслуживания по состоянию, и используется, преимущественно, в переносных системах диагностики узлов агрегатов.

Может существовать еще один тип программ диагностики – дефектов изготовления, сборки и монтажа агрегата, но такие системы не удастся полностью автоматизировать, поэтому программы такой диагностики (автоматические) в самостоятельном виде не выпускают, лишь частично используя в составе программного обеспечения разнообразных стендов контроля или программного обеспечения для специальных средств наладки машин и механизмов.

Так что Вам самим решать, нужна ли для приобретаемой стационарной системы вибрационного контроля программа оперативной диагностики. Достаточно ли Вам иметь стационарную систему аварийной сигнализации и, при необходимости, дополнять ее системой периодической глубокой диагностики, или Вам нужна объединенная система контроля, мониторинга и диагностики, сразу выдающая причину срабатывания аварийной сигнализации?

Кстати, подчеркну особо – оперативная диагностика также может подключаться к самостоятельной части программы, обеспечивающей непрерывный мониторинг состояния, не сразу, а позднее, если замучают частые ухудшения состояния оборудования, требующие внеочередного обслуживания. До момента подключения диагностических модулей разработанная программа непрерывного контроля и мониторинга функционирует по классическим правилам, с прогнозом состояния, но не определяет причину регистрируемого опасного ухудшения состояния.

=====

Re: Диагностическая программа DREAMПослан diram - 06.04.2015 13:51

Барков написал:

Очень общая проблема, и мои соображения, естественно, достаточно общие, скорее расплывчатые.

Для начала необходимо прийти к общему согласию по определениям – что такое диагностическая программа, затем – что такое программа экспертная, автоматизированная и автоматическая, а лишь потом – определять требования к персоналу, с ней работающему.

Кроме того в современной диагностической системе используется несколько программ разного назначения, например, программы анализа измеряемых сигналов, передачи данных и т.п.

К функциям диагностической программы машин по вибрации можно отнести решение следующих вопросов:

- формирование требований к количественному описанию объектов диагностики
- формирование требований к точкам, направлению и времени измерения вибрации,
- формирование требований к видам анализа сигналов и перечню контролируемых параметров,
- реализация алгоритмов обработки контролируемых параметров,
- реализация алгоритмов формирования эталонов и сравнения результатов обработки с эталонами,
- реализация алгоритмов формирования диагноза (прогноза) и составления отчетных материалов,

Если в рамках программы диагностики все указанные вопросы решаются без участия оператора (исключением может быть описание объекта диагностики и выбор режимов его работы), эту программу можно считать автоматизированной (автоматической). Если хотя бы одна из указанных функций не может быть реализована без участия эксперта, принимающего решение – такая программа, скорее всего, экспертная, для повышения производительности эксперта. Соответственно растут требования и к персоналу, работающему с программой.

Программу DREAM можно отнести и к автоматизированным, и к экспертным. Так, все указанные операции в DREAMе автоматизированы и эта автоматизация обеспечивает практически приемлемую достоверность получения результата. Но в программе предусмотрена и возможность уточнения диагноза по результатам дополнительного анализа, выполняемого вручную, и в таком режиме программа становится экспертной.

Теперь о требованиях к персоналу.

При работе в автоматическом режиме для пользования программой диагностики (точнее системой диагностики) необходимо быть достаточно продвинутым пользователем компьютера, знать объект диагностики на уровне, достаточном для контроля режима его работы и безопасного измерения вибрации в точках контроля на выбранном режиме и простейшие приемы по выявлению ошибочных измерений. Такой опыт приобретается за несколько дней работы под контролем специалиста, ранее освоившего работу с диагностическим комплексом

Существенно выше требования к тем, кто уточняет диагноз поставленный программой, что при соответствующей подготовке специалиста позволяет на многих предприятиях достичь достоверности диагноза, превышающей 95%. Такие специалисты проходят несколько ступеней подготовки, и далеко не все становятся экспертами высокого класса даже после года работы.

=====

Re: Диагностическая программа DREAM

Послан Барков - 07.04.2015 11:36

Согласен с автором последнего сообщения - надо приходить к общей терминологии при описании диагностических программ.

Поскольку стандартизованных терминов, по крайней мере в России, пока нет мы, т.е. разработчики разных предприятий Ассоциации ВАСТ и, соответственно, преподаватели учебного центра, считаем возможным делить программы, точнее - системы диагностики на три основные группы:

- экспертные, помогающие специалисту проводить диагностику и ставить диагноз
- автоматизированные, предлагающие свой вариант конечного диагноза и разрешающие диагносту его изменять под свою ответственность,
- автоматические, установленные и запущенные по прилагаемой технической документации и далее работающие без участия и операторов, и специалистов длительное время (годы), выдавая текущий диагноз, прогноз, рекомендации и другие данные заинтересованным службам. Диагност может получать из таких систем расширенную информацию, но повлиять на ее работу и получаемые результаты не может, любое изменение согласуется с разработчиком и вносится в документацию системы.

Из наших разработок выделим программу DREAM - основа типичной автоматизированной переносной и стендовой системы диагностики и программу ОДА - основа автоматических стационарных систем диагностики.

Самый сложное для согласования определение - что такое экспертная диагностическая программа (система)

В погоне за рекламой, например, разработчики анализатора, на экран которых выводится спектр и простейший курсор для выделения интересующих составляющих, могут представить его как экспертную систему диагностики А если в анализаторе по кнопке можно вывести список подшипниковых частот для выделенной частоты вращения, то это уже экспертная система диагностики высшей категории.

Все это - дезинформация пользователя, а не экспертная система диагностики, и будет большим достижением нашего форума, если мы сможем выработать приемлимые для разработчиков и пользователей показатели, в первую очередь, экспертной системы диагностики

Неплохо бы определиться и определениями, используемыми в вибрационном мониторинге. Мы все понимаем, что есть принципиальное отличие вибрационного мониторинга от мониторинга состояния по вибрации, неплохо бы его сформулировать доступным образом.

=====