

## Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Барков - 26.04.2015 20:59

---

Мы провели первые серьезные испытания системы мониторинга и онлайн диагностики СМД-4 на сложном объекте.

После проведения нескольких испытаний опытного образца диагностики СМД-4 на реальных объектах принято решение начать их выпуск. И, поскольку, параллельно переработке программы диагностики бортовой системы БДСК под общепромышленный вариант системы СМД-4 (со значительным удешевлением) велись работы по расширению ее возможностей, родилась еще одна модификация системы - мобильная СМД-4М, основная функция которой - эффективный мониторинг и прогноз состояния объекта в течение небольшого времени, когда вот-вот ждешь отказа, эксплуатировать объект страшно, но необходимо.

Железо появилось даже в нескольких вариантах, разные варианты ПО - в работе, технология адаптивного мониторинга, как мы убеждаемся, работает эффективно. А вот диагностических модулей в нашей базе данных пока немного.

Вот и хочется двигаться в этом направлении широким фронтом, а для этого нужно понимать, для каких не очень сложных агрегатов заказчики не пожалеют средств на стационарную систему контроля и эффективной диагностики.

Надеемся, что при хорошей диагностике номенклатура агрегатов, для которых не жалко приобрести необслуживаемую стационарную систему, будет расти. И хотелось бы к этому готовиться - заранее создавать для таких агрегатов диагностические модули.

Такую работу простой не назовешь - приходится создавать модуль не только под конкретный тип агрегатов, но и под конкретную расстановку датчиков, оптимальный вариант - по одному датчику на каждую опору вращения плюс один осевой датчик на узел с осевой нагрузкой, плюс один датчик тока в электродвигателе. Но оптимальный вариант получается не всегда, иногда не добраться до части опор вращения, и надо перестраивать модуль так, чтобы потери эффективности, т.е. запаса времени от обнаружения опасного дефекта до возможного отказа объекта, были минимальны.

А иногда, например, заказчик просит ставить на каждый агрегат лишь по одному датчику, но при этом надо обнаружить предаварийную ситуацию не меньше, чем за сутки, да еще и указать, какой узел разваливается.

В таких случаях приходится проводить у заказчика предварительные исследования, а к ним надо быть готовыми заранее.

Вот и обращаюсь к специалистам за советом, какие виды агрегатов (для начала с небольшим количеством опор вращения) могут ждать появления систем диагностики типа СМД-4. Хотелось бы эти вопросы обсудить, вместе составить базу данных по агрегатам, посмотреть документацию отобранных агрегатов и, с учетом совместного опыта, определиться, как можно расставить датчики, какие дефекты надо искать индивидуально, а не скопом, и где можно на количестве датчиков сэкономить.

Надеемся на живое общение, которое может оказаться полезным для всех, в том числе и участников дискуссии

Ждем предложений

=====

## Re: Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Сергей - 29.04.2015 17:27

---

А что за мобильная система СМД-4М, просто габариты поменьше и датчики вибрации ставим временно, или в нее заложена какая-то другая идеология, другие диагностические параметры, другие алгоритмы?

=====

## Re: Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Барков - 05.05.2015 12:30

---

Информация об истории создания мобильной системы мониторинга вибрации и состояния.

Инициатива создания принадлежит новому руководителю отдела внедрения Ассоциации ВАСТ - Денису Анатольевичу Табакару, принимавшему активное участие в испытаниях стационарной системы диагностики СМД-4. Основная идея - дать в руки диагностам, использующим переносную систему диагностики с программой DREAM, многоканальное устройство мониторинга вибрации, которое можно временно устанавливать на тот узел агрегата, для которого DREAM рекомендует проводить диагностирование ежедневно, чтобы можно было безопасно эксплуатировать объект диагностирования еще некоторое время, требуемое для его вывода из эксплуатации без серьезных потерь.

Поскольку вид дефекта уже определен программой DREAM, проводить диагностику таким устройством не обязательно, нужно лишь оптимальным образом проводить мониторинг признаков обнаруженного дефекта, поэтому мобильную систему мониторинга желательно расширить, особенно в части контролируемых параметров вибрации.

Собственно именно такая работа и была выполнена в процессе модернизации СМД-4 до СМД-4М, расширена номенклатура измеряемых параметров, в том числе организованы измерения спектров огибающей вибрации, уровней вибрации в широком наборе стандартных частотных полос, ряд других измерений, используемых для ранней диагностики дефектов. Соответственно появились и новые направления использования системы, но уже не столько в режиме мониторинга сильных дефектов, сколько для ранней диагностики дефектов в стендовых условиях и при оценке влияния ошибок обслуживания и управления агрегатами в процессе последующей приработки агрегатов.

В настоящее время идет проработка технического задания на такого рода ПО для стендовой диагностики и кратковременной (несколько суток) диагностики агрегатов после обслуживания (ремонта) или срабатывания систем автоматической защиты агрегатов. Такое ПО может дополнительно поставляться для системы СМД-4М без изменения ее электронной части.

=====

## Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Руслан - 07.05.2015 15:22

---

Уважаемые коллеги,

По мобильной системе мониторинга СМД-4М у меня есть два вопроса.

Первый – можно ли ее использовать как стендовую систему контроля вибрации оборудования, если контроль проводится по третьоктавному спектру?

Второй – можно ли ее использовать как стендовую систему контроля состояния оборудования после ремонта, и если можно, где брать пороги?

У нас небольшая номенклатура ремонтируемых объектов – около 10 типов и три станда обкатки после ремонта, одновременно они не работают.

Будем благодарны за ответ

Руслан

=====

## Re: Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Барков - 07.05.2015 16:48

---

Мобильную систему мониторинга всегда можно использовать как стендовую систему вибрационного контроля, это одно из типовых ее применений.

Для использования в качестве стендовой системы выходного контроля технического состояния оборудования Вам на каждый тип оборудования нужно иметь свой модуль диагностики, в котором пороги состояния определяются групповым способом, как это делается в переносных системах, например в системе сборщик – программа DREAM. Такой модуль либо есть в нашей

базе, либо его можно составить дополнительно, а если потребуется адаптация к новому виду оборудования - провести ее совместными усилиями, Ваш сбор информации, наша корректировка независимых признаков.

Но возникает вопрос – почему Вы хотите использовать именно многоканальную стендовую систему контроля и диагностики, а не одноканальную переносную, которая, как я понимаю, у Вас уже есть, а в ней уже есть хотя бы часть из нужных диагностических модулей. Область применения переносной системы гораздо шире, могли бы охватить диагностикой и другое оборудование, например Ваши станки, используемые в технологическом процессе ремонта.

Или у Вас обкатка оборудования слишком короткая, не успеть провести все измерения последовательно?

=====

## Стационарные и мобильные системы диагностики СМД-4

Послан Руслан - 12.05.2015 11:45

---

Мы и проводим и вибрационный контроль, и контроль состояния сборщиком СД-21 и DREAM/

Но появляется ряд проблем:

1. Очень долго измеряем третьоктавный спектр, и нет третьоктав ниже 2Гц, а нормы регистра – с 0,8Гц
2. И вибрационное состояние, и, особенно, результаты диагностики – разные, если измерить сразу после включения, через пару часов и перед остановкой оборудования. А объяснить и что-то доказать начальству – не можем.

Вот и хотим заказать стендовую систему, анализирующую ВАХИ и состояние непрерывно до конца обкатки, а результаты приводить в протоколе испытаний

=====