Виброметры и виброанализаторы
Послан Сергей - 06.02.2013 11:07

_____

Вы разработали три прибора для измерения вибрации – СМ, ВТ и СД. Первые два - виброметры, последний - виброанализатор. На кого они рассчитаны и где между ними граница?

==========

Re: Виброметры и виброанализаторы
Послан Барков - 06.02.2013 11:50

_____

Приборы СМ и ВТ – «бюджетные», минимальной цены. Оба для тех, у кого вопросы вибрации – далеко не на первом месте и не представляют особого интереса.

Виброметр СМ – для контроля вибрации машин и оборудования на соответствие существующим нормам. А их выполнение – обязательно. Результат измерения в виде одной цифры – на экране прибора, норма – в голове или на бумажке. Все дополнительные возможности виброметра – для любопытных (а также для повышения конкурентноспособности).

Виброметр ВТ (используется совместно с программой мониторинга VibroM-12) – создан для неспециалистов, которые хотят контролировать и вибрацию, и состояние машин и оборудования. А для такого контроля сравнивать вибрацию надо не только с нормой, но и с ранее выполненными измерениями на том же объекте. Для этого и придается программа с базой данных, а измерения проводятся по маршрутам, чтобы не перепутать результаты измерений. Да и одной цифры для оценки состояния явно не хватает. Поэтому вибрация и разбивается на важные для оценки состояния части (всего около 40 частей) и с порогами сравнивается каждая из частей. Да еще, дополнительно, температура. Все сравнения – автоматические.

А для любопытных добавлена возможность подумать, почему произошли обнаруженные изменения состояния. Но для этого надо иметь информацию о характеристиках объекта мониторинга и освоить опубликованную на сайте методику. Если сложно – поучиться у нас.

Самое важное в этой разработке – она приспособлена не только к контролю состояния машин и оборудования, но и к его прогнозу, причем впервые – к прогнозу после аварийных остановок в результате перегрузок или других ошибок управления.

А виброанализаторы серии СД – это приборы для тех, кто профессионально занимается диагностикой машин и механизмов (или наладкой). Работа с ними требует серьезных знаний и вибрации, и объектов диагностики.

==========

Re: Виброметры и виброанализаторы
Послан Сергей - 07.02.2013 10:11

_____

2.Что должен делать хороший анализатор вибрации? Мне приходится использовать всего два измерений – стандартный уровень в широкой полосе и спектр с разным разрешением

==========

Re: Виброметры и виброанализаторы
Послан Барков - 07.02.2013 13:14

_____

Понятие «хороший» - очень расплывчатое. Определимся так: анализатор среднего класса для сигналов звукового частотного диапазона

Он должен выполнять три разных вида анализа:

- в частотной области, строя, как минимум, узкополосный спектр сигнала, желателен и широкополосный спектр

- во временной области (анализ как в осциллографе формы периодических, случайных и импульсных компонент сигнала, а также изменений выбранного параметра, например частоты вращения, во времени)

- вероятностный (статистический), определяя, как минимум, моменты распределения значений выделяемых компонент сигнала, логично, если еще и показ формы распределения

Чтобы обеспечить каждый их этих видов анализа вибрации, нужны еще и подготовительные анализирующие операции, такие как:

- полосовая фильтрация сигналов (для выделения компонент определенной физической природы),

- интегрирование (переход от сигнала виброускорения к сигналу виброскорости и, далее, виброперемещения) для последующего анализа формы вибрации.

==========

Re: Виброметры и виброанализаторы
Послан Сергей - 08.02.2013 08:35

_____

Как я понимаю, в Ваших сборщиках есть не все перечисленные Вами операции. Я не нашел в СД-21 операций статистического анализа, да и при анализе формы сигнала не увидел виброскорости и виброперемещения. Зато увидел анализ формы огибающей сигнала, а это зачем?

==========

Re: Виброметры и виброанализаторы
Послан Барков - 08.02.2013 13:27

_____

Среди широко используемых портативных анализаторов вибрации можно выделить два разных подхода – анализаторы общего назначения и специализированные. Малогабаритные анализаторы серии СД – анализаторы специализированные, работающие совместно с

программами диагностики роторных машин и балансировки. Поэтому в СД и не заложен анализ формы низкочастотной вибрации – лишние виды анализа усложняют пользовательский интерфейс прибора. А анализ формы огибающей высокочастотной вибрации (на высоких частотах никто не будет анализировать виброперемещение – обычно анализируется виброускорение) заложен для того, чтобы подробно исследовать форму ударных импульсов, причем не в виде затухающих колебаний, а более удобно – фактически наблюдая, как во времени изменяются их фронты и мощность.

Что касается статистического анализа сигналов, то все типовые виды статистического анализа, как вторичного, перенесены во внешние программы. Это позволяет проводить статистический анализ не только собственно сигнала, но и его любого параметра, выделяемого в результате промежуточного преобразования входного сигнала.

==========