

Измерения

Послан Руслан - 14.02.2013 16:45

Просьба объяснить зачем в Вашей аппаратуре используются децибелы при измерениях в диагностике? Они же разные у перемещения, скорости и ускорения. А в графике можно пользоваться логарифмической шкалой – тот же эффект, что и в децибельной.

=====

Re: Измерения

Послан Юрий - 18.02.2013 16:03

Уважаемый Руслан,

Децибельная шкала в основном используется, когда требуется сравнение результатов измерений для определения возможных изменений состояния оборудования. При этом в международной практике принято за порог опасного изменения (порог «Опасно») считать изменение на 20 дБ (т.е. в 10 раз) по сравнению с исходным (базовым) значением параметров вибрации. При этом среднее значение опасности (порог предупреждения) определяется как изменение относительно базового значения в 10 дБ (т.е. примерно, в 3 раза). Таким образом, децибелы удобно использовать для оценки степени опасности развития дефектов в исследуемом оборудовании.

=====

Re: Измерения

Послан Руслан - 19.02.2013 14:53

Датчики калибруются до 1 кГц, может быть до 10кГц. Почему Вы измеряете вибрацию до 25кГц – когда на высоких частотах у каждого датчика – свой завал, а на магните – совсем плохая ситуация?

=====

Re: Измерения

Послан Юрий - 20.02.2013 15:32

Уважаемый Руслан,

Спасибо за Ваш интересный и важный вопрос. Вы совершенно правы, на частотах выше частоты поверки системы измерения вибрации частотная характеристика системы перестает быть строго

линейной и результаты измерения вибрации становятся не столь точными, как в диапазоне поверки системы. Но в задачах диагностического мониторинга вибрации, в отличие от случая контроля вибрации в системах защиты, не важна равномерность амплитудно-частотной характеристики датчика, важна ее стабильность во времени, т.к. в этом случае нас интересует лишь изменение величины параметра вибрации от предыдущего ее значения. Поэтому важно вести мониторинг по измерениям, сделанным одним и тем же датчиком и прибором. В стационарных системах это получается автоматически, в переносных приборах с одним датчиком – также. Если измерения проводятся многоканальным переносным прибором, важна идентичность характеристик всех используемых датчиков. Именно по этой причине мы стараемся использовать датчики хорошо зарекомендовавших себя производителей, в частности датчики фирмы PCB. В технических характеристиках этих датчиков утверждается, что они имеют 3-5% стабильность в течение 5 лет и малый разброс передаточных функций от датчика к датчику. Кроме того, эти датчики сертифицированы для применения в России. Искажения частотной характеристики из-за установки датчиков на магните (нашего производства) приходится на частотный диапазон 4-6кГц. Зависят они от качества подготовки площадки для установки датчика и, если смазывать установочную поверхность смазкой, достаточно стабильны для каждого места установки. Кроме того в программе DREAM предусмотрено сравнение каждого нового, последующего, измерения (спектра) с предыдущим, и при обнаружении изменений вибрации только на частотах в зоне установочного резонанса измерение исключается из рассмотрения.

Искренне Ваш

Юрий

=====

Re: Измерения

Послан Руслан - 21.02.2013 15:54

Почему в DREAMе у высокочастотной вибрации измеряется только пик и СКЗ, а не используются статистические свойства импульсной вибрации?

=====

Re: Измерения

Послан Юрий - 22.02.2013 15:12

Почему в DREAMе у высокочастотной вибрации измеряется только пик и СКЗ, а не используются статистические свойства импульсной вибрации?

Уважаемый Руслан,

На самом деле в виртуальном анализаторе DREAMa, как и во всех наших приборах, измеряется временной сигнал в оцифрованной форме. И хотя в самом программном обеспечении DREAM статистический анализ сигнала предусмотрен, в процессе анализа выяснилось, что пикфактор и СКЗ сигнала (высокочастотной) вибрации более сильно коррелированы с дефектами, чем, например, высшие моменты распределения ее значений. Именно из этих соображений для анализа дефектов в настоящее время используются результаты анализа пикфактора и СКЗ.

Искренне Ваш

Юрий

=====