

## определить дефект

Послан anton.bazanov.14 - 28.05.2015 10:14

---

Здравствуйте! Я начинающий вибродиагност Подскажите пожалуйста как определять дефекты по показаниям с виброметра янтарь-м?

=====

## Re: определить дефект

Послан Водолей - 03.12.2016 17:52

---

Я читал много постов Вячеслава, в том числе и на других форумах. Не помню, чтобы где ни-будь был хоть какой-то анализ

поведения механизма, численный, а не словесный анализ вибрации. Везде установки - у Вас то-то, сделайте то-то. Просто Гуру. Вау!

=====

## Re: определить дефект

Послан Вячеслав - 03.12.2016 19:02

---

Люди задают конкретные вопросы и ждут **конкретных** ответов. Тем более я незнаю какая у них теоретическая и практическая подготовка!

И что ты мне предлагает?

При вопросе о повышенной вибрации насоса, вместо совета вытащить тряпку на всасе, расписать физику и математическое обоснование поведения парогазовых пузырьков в состоянии насыщения при сильной турбулизации потока жидкости! Вот спрашивающий обрадуется! Если ему интересна теория, он сам найдёт в литературе. Мы ведь вроде как инженеры и даже иногда механики.

Ты же тоже посоветовал работать с подветренной стороны, а не стал расписывать теорию трибоэлектрического явления и не выложил формулы расчёта внутреннего импеданса датчика, ёмкости и максимально допустимой длины кабеля!

Какие ко мне претензии?

=====

## Re: определить дефект

Послан Водолей - 04.12.2016 08:45

---

Вячеслав, перечитайте #932. В чем я не прав, что не правильно посчитал?

Отсюда вопрос - Вы верите в наличие колебаний размахом более 200мм?

По поводу виброметра 00042. Диапазон рабочих частот прибора по виброскорости -3,15-4000Гц, по ускорению -0,5-4000Гц.

Согласно техническому описанию прибора:

“Главные области применения:

- Рабочие контрольные измерения у вращающихся машин
- Измерение колебаний в машиностроении, транспортном машиностроении и строительстве
- Исследования в области гигиены труда для обнаружения рабочих мест, опасных из-за колебаний.”

Для калибровки прибора с разными датчиками имеется немецкий-же калибровочный столик. Отличная вещь!

Кабели удлинительные для вибродатчиков у немцев до 20м. Это Вам не советское фуфло, которое нужно жестко крепить через 20см 🟡

=====

**Re: определить дефект**

Послан Вячеслав - 04.12.2016 12:41

---

**Водолей написал:**

Вячеслав, перечитайте #932. В чем я не прав, что не правильно посчитал?

Отсюда вопрос - Вы верите в наличие колебаний размахом более 200мм?

По поводу виброметра 00042. Диапазон рабочих частот прибора по виброскорости -3,15-4000Гц, по ускорению -0,5-4000Гц.

Согласно техническому описанию прибора:

“Главные области применения:

- Рабочие контрольные измерения у вращающихся машин
- Измерение колебаний в машиностроении, транспортном машиностроении и строительстве
- Исследования в области гигиены труда для обнаружения рабочих мест, опасных из-за колебаний.”

Для калибровки прибора с разными датчиками имеется немецкий-же калибровочный столик. Отличная вещь!

Кабели удлинительные для вибродатчиков у немцев до 20м. Это Вам не советское фуфло, которое нужно жестко крепить через 20см 🟡

Что можно посчитать из спектра огибающей? Процент модуляции. О каком размахе идёт речь? Спектр получен из записи формы сигнала снятом в третьоктавной полосе со средней линией 3-12кГц. Как посчитать размах на оборотке, если её нет в сигнале? Классика, как найти чёрную кошку в тёмной комнате если её там нет?

Размах перемещения Останкинской башни, несколько метров. И что? Веришь?

Да мерить то, для внутреннего потребления, можно. Гордится нечем. Вот в прямом смысле - прошлый век! У Роботронов были внешние фильтры, возможно и 10-1000Гц тоже.

Зарядовые датчики, в зависимости от коэф. преобразования, вырабатывают на 1g ускорения, примерно, от 0,5 до 5 пикаулонов, т.е., опять же примерно, от нескольких миллионов до нескольких десятков миллионов электронов! Прибор, грубо говоря, считает электроны! Кабель, будь он советское или ГДРовское фуфло, будь он хоть суперамериканским, имеет сопротивление, ёмкость и возможно индуктивность, плюс он может работать как антенна, плюс трибоэлектрический эффект. Поэтому кабель для зарядового датчика он и в Африке - специальный **антивибрационный малозумный кабель длиной не более 1,5метров**. Иначе затухание сигнала и соотношение шума к полезному сигналу может стать неприемлемо большим. При необходимости работы на большем расстоянии используют либо датчик со встроенным предусилителем на другом конце 1,5 метрового спец кабеля, либо подключают к разъёму кабеля съёмный предусилитель, а уже к нему подключают обыкновенный кабель нужной длины. Такая схема применяется в основном, чтобы отдалит усилитель от горячих поверхностей.

P.S. Пишу с планшета, лёжа на диване, не обращай внимание на возможные ошибки. Встроенный редактор достал!

=====

## Re: определить дефект

Послан Водолей - 05.12.2016 09:24

---

Похоже Вячеслав математику забросил в 4-м классе, если не может пересчитать из дБ(А) в виброскорость и виброперемещение на конкретной частоте.

Опять-же, лень и слепота.Спектр по виброускорению дан в относительных единицах - дБ, а пря мой

спектр, а не спектр огибающей дан по виброскорости.На оборотной частоте в т.2п уровень виброускорения где-то 108дБ.Если перевести в виброскорость, получится 1.6мм/с.На спектре намерял 1.7мм/с.Есть соответствие?Так что подберите правильно очки,или линзу возьмите, что-бы увидеть размерности на картинках спектров.А потом снимите со спектров данные, пересчитайте и ткните пальчиком - Водолей сбредал!

По поводу 00042.Полная неосведомленность.В комплект дополнительных приборов(так в описании 00042) входят удлинительные кабели 5м и 10м.И никаких предупреждений о прибивании их к полу через 20см 😊

Про измерения.С.к.з. виброскорости по стрелочному индикатору легче усреднять, чем мелькающие числа.Кроме того есть усреднение 10с.

Вообще этот прибор еще в начале 90-х совместно с ZX Spectrum использовался для балансировки оборудования на месте его установки.Если в то время Вячеслав балансировал, то видимо со стробоскопом, листочком бумаги, транспортиром,линейкой...

=====

## Re: определить дефект

Послан Вячеслав - 05.12.2016 15:18

---

### Водолей написал:

Похоже Вячеслав математику забросил в 4-м классе, если не может пересчитать из дБ(А) в виброскорость и виброперемещение на конкретной частоте.

Опять-же, лень и слепота.Спектр по виброускорению дан в относительных единицах - дБ, а пря

мой

спектр, а не спектр огибающей дан по виброскорости. На оборотной частоте в т.2п уровень виброускорения где-то 108дБ. Если перевести в виброскорость, получится 1.6мм/с. На спектре намерял 1.7мм/с. Есть соответствие? Так что подберите правильно очки, или линзу возьмите, что-бы увидеть размерности на картинках спектров. А потом снимите со спектров данные, пересчитайте и ткните пальчиком - Водолей сбыхал!

По поводу 00042. Полная неосведомленность. В комплект дополнительных приборов (так в описании 00042) входят удлинительные кабели 5м и 10м. И никаких предупреждений о прибивании их к полу через 20см 🙄

Про измерения. С.к.з. виброскорости по стрелочному индикатору легче усреднять, чем мелькающие числа. Кроме того есть усреднение 10с.

Вообще этот прибор еще в начале 90-х совместно с ZX Spectrum использовался для балансировки оборудования на месте его установки. Если в то время Вячеслав балансировал, то видимо со стробоскопом, листочком бумаги, транспортиром, линейкой...

Ну с математикой у меня проблем никогда не было. Я молодёжи всегда говорю: "Всё надо считать".

В #928 второй сверху действительно прямой спектр. Но у него на частоте 2Гц около 50дБ. Все остальные спектры огибающей, в том числе и те у которых примерно 143дБ на частоте 2Гц. Смотри свой ответ #932! Теперь ты пишешь о 1,6мм/с. Так я не понял, где же всё таки размах в 200мм? На телебашне? Или Водолей всё таки сбыхал, говоря твоими же словами!

По поводу датчика к 00042 спорить не буду. Я с этим прибором не работал, видел пару раз и то довольно давно, когда у нас охрана труда делала замеры на рабочих местах для паспортизации, почему и знаю о внешних фильтрах и санитарной специализации прибора. На вид датчик похож на зарядовый, но возможно какой нибудь резисторный или всё таки имеет встроенный предусилитель, но видимо плохенький, если есть реакция на колебания кабеля или экран кабеля нарушен.

Кстати по опыту работы и жизни, ГДРовское оборудование не сильно то и выделялось на фоне советского, тем более что они в основном выпускали ширпотреб. Там где требовалась более менее серьёзное виброизмерительное оборудование, использовали советское или Шенк с Брюлем!

В цифровых приборах тоже есть усреднение, причём настраиваемое. Хотя у аналоговых приборов есть свои прелести. С помощью БИП9м я балансировал точнее, чем с цифровыми. Но я

был моложе, оборудование новое не раздолбанное ещё, и балансировал статику и моментную отдельно, а теперь методом наименьших квадратов (зато быстрее и мороки с грузами меньше).

Что тебя всё в прошлый век то сносит? Ностальгия?

Я Спектрум на Z80, для детей, собрал году так в 86-87. На работе у меня тогда были Искра и IBM 286.

В начале 90 я уже работал на 386-486. Предыдущий опыт работы в точной механике приучил к точности и меня напрягало строить векторные диаграммы с помощью линейки и транспортира, а денег на покупку программы Гольдина тогда у предприятия не было (бартерное время). Поэтому написал сам программы балансировки. Сначала для симметричных роторов, потом методом 2-3 пусков (монтировали кучу мелких вытяжных и приточных вентиляторов, у которых проблема с замером фазы), ну и когда появился Виндовс, написал программу балансировки методом наименьших квадратов.

А у 00042 есть датчик фазы и фильтр для выделения оборотки? Или программа балансировки методом обхода?

А стробоскоп и сейчас бы иногда не помешал!

=====