

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 - 05.12.2016 17:18

Лед тронулся, господа офицеры!!!

Вячеслав таки признал, что верхняя диаграмма - таки прямой спектр! А все остальные почему-то пофиг. Так там же по оси у тоже написано дБ(А). Так в чем разница в картинках?

Второе Клиента 🙄
Интересует повышенная вибрация по горизонтали на двигателе. А там как раз и есть в наличии 143дБ(А). Еще раз, это точка 2п. Опять слепота или нежелание смотреть.

Про 1,6 мм/с - это к тому, что есть нормальное соответствие между спектрами ускорения и виброскорости. И именно на оборотной частоте. Таки учите математику и читайте внимательнее.

Если Вам привиделся размах в 200мм на оборотке, то я не виноват. Читайте внимательно! Кстати пишу о внимательности не первый раз.

=====

Re: определить дефект

Послан Барков - 05.12.2016 17:46

Просмотрел Ваше бурное обсуждение. Решил присоединиться и высказать свое мнение.

Сначала отвечу Виталию из Северстали.

Те удары с частотой вращения, которые приведены на Вашем сигнале могут возникать в зубчатом зацеплении при дефекте зуба или в муфте (с изломом линии вала под нагрузкой) На Вашем рисунке, скорее всего, причина - дефект зуба. Такой вывод делаю потому, что удары по величине меняются с периодом около четырех оборотов - а это типичный коэффициент передачи степени редуктора. Кроме того, после основного удара идут небольшие повторные -

начали изнашиваться зубья через несколько после дефектного (обычно через три)

Теперь о том, что многие специалисты, работающие с низкооборотными машинами, привыкли диагностику проводить по спектрам виброскорости, не залезая в высокие частоты. Соответственно, используют они низкочастотные крупногабаритные датчики, в том числе и пьезокерамику без встроенного в корпус датчика усилителя сигнала. Такая диагностика для низкооборотных машин вполне разумна, но часто ее недостаточно и надо бороться с проблемами наводок - из-за вибрации кабелей, которые работают как датчики, в том числе и на ветру, если внутренняя жила нецентрирована, как в маломощном кабеле, и емкость кабеля колеблется при колебаниях жилы кабеля относительно экрана

Теперь попытаюсь ответить, почему получился таким странным спектр виброскорости. Естественно, что в датчиках с маленьким керамическим элементом рабочая полоса частот много больше, но сигнал слабее и при использовании интегратора на низких частотах растут шумы, особенно на частотах ниже 2-5Гц. Но в данном случае видно, что измеряется полезный сигнал на фоне переходного процесса. Мне кажется, что рабочий режим анализатора не успел установиться, переходная емкость большая и переходной процесс может длиться несколько секунд. Чтобы такого не было, мы рекомендуем проводить измерения виброскорости после измерений виброускорения, либо заранее включить прибор, чтобы наверняка закончились все переходные процессы. Но возможны и дефекты в измерительном приборе, в частности обрыв экрана в кабеле.

Чтобы помочь поставить диагноз причин повышенной вибрации насоса, нужно проанализировать и спектр вибрации электродвигателя - нет ли в нем боя вала. Пока в спектре вибрации насоса я увидел признаки автоколебаний ротора с рабочим колесом (вибрация ниже половины частоты вращения). Если это не чужая вибрация, этот признак был бы и в спектре огибающей, но я его не вижу. Пока можно лишь сказать, что наиболее вероятны либо дефект муфты, либо повышенный износ одного из подшипников насоса, что может являться причиной автоколебаний вала с рабочим колесом даже в подшипниках качения

=====

Re: определить дефект

Послан Вячеслав - 05.12.2016 20:19

Алексей Васильевич, вы напомнили мне случай с переходными процессами. СД-12 комплектовались сначала акселерометрами, если правильно помню, фирмы Глобал-Тест. Питание на датчик можно настроить либо постоянно, либо чтобы экономить аккумулятор - только при проведении замера с настраиваемой задержкой времени между подачей питания и началом замера (переходной процесс в усилителе датчика). Так вот у первого датчика переходной процесс был более 10 сек. Я пока сообразил в чём дело, посмотрелся всяких картинок. Датчик вы сразу же заменили после телефонного звонка. У нового переходной был не более 2 сек, но я задержку выставил 4 сек на всякий, даже у американских.

Виталий вроде на насос не жалуется, только на повышенную вибрацию двигателя. И сам же

пишет о плохом прилегании лап двигателя к раме. А спектры снять не может из-за проблем с замером.

Водолей написал:

Лед тронулся, господа офицеры!!!

Вячеслав таки признал, что верхняя диаграмма - таки прямой спектр! А все остальные почему-то пофиг. Так там же по оси у тоже написано дБ(А). Так в чем разница в картинках?

Второе Клиента 😊
Интересует повышенная вибрация по горизонтали на двигателе. А там как раз и есть в наличии 143дБ(А). Еще раз, это точка 2п. Опять слепота или нежелание смотреть.

Про 1,6 мм/с - это к тому, что есть нормальное соответствие между спектрами ускорения и виброскорости. И именно на оборотной частоте. Таки учите математику и читайте внимательнее.

Если Вам привиделся размах в 200мм на оборотке, то я не виноват. Читайте внимательно! Кстати пишу о внимательности не первый раз.

Уже перестало быть смешным!

О внимательности! В диалоговых окнах справа внизу на всех картинках, кроме второй, написано ES1 (Envelope Spectrum - Огибающей Спектр) 800Гц(400Гц)(ширина спектра), 6,4кГц (средняя частота третьоктавного полосового фильтра), 400 (линий разрешения спектра). А на второй картинка AS1 (АвтоСпектр) 800Гц 400. Спектр огибающей наиболее удобно смотреть в логарифмическом представлении ускорения. А единицы представления можно изменить одним кликом мыши в диалоговом окне и почему автоспектр не переключен в мм/с вопрос к VilliVonko.

Прошу прощения за мой англицкий!

Я когда прочитал, что из спектра огибающей, великие математики после четвёртого класса, пытаются размах перемещения высчитать, дальше даже вникать не стал! Посчитал что разговор идёт о 25Гц, просто 5 не пропечаталась, так хоть какая то логика просматривалась!

=====

Re: определить дефект

Послан Водолей - 06.12.2016 08:58

Должен извиниться пред Вячеславом за все написанное. Я действительно принял спектр

огибающей за обычный спектр.

У меня нет подобной программы анализа и мне неведомы те сокращения в окошках.

С другой стороны, я просил спектр виброскорости.Его выложили, а там те же символы в тех же окошках, кроме как дБ(А)

изменено на мм/с.И шкала из дБ(А) стала мм/с.А что тогда изображает сам график?

И еще, я в работе не использую спектры огибающей, поэтому ознакомился коротко с методикой обработки сигнала.

Там нужно правильно выбрать кусок для анализа.А это опыт и интуиция.И если верить общим описаниям, то метод в основном хорош для диагностики подшипников качения на предмет зарождающихся дефектов.А здесь этим методом анализа определяют бой вала, слабые лапы у двигателя.

Все таки хотелось бы увидеть обычный спектр виброскорости.

Еще раз извиняюсь перед Вячеславом.

=====

Re: определить дефект

Послан Водолей - 08.12.2016 19:18

Подождал малость, может будут другие идеи или вопросы.Нету.

Тогда в плане самообразования вопрос тот ли к Вячеславу, то ли к Баркову.

Вот в теме "Приглашаю к обсуждению"(там висячий мой вопрос о здоровье gerel) на стр.14(#860) есть спектры огибающей сигнала, но по оси Y размерность в %.Это нормально? Если это нормально, то как же лучше разжевывать спектр в дБ

или в % ?

=====

Re: определить дефектПослан Вячеслав - 08.12.2016 22:47

В #860 спектр огибающей представлен в ПО Диамант фирмы Диамех, а здесь ВАСТовский ДРИМ. Я с Диамехом (Дельфином) работал в начале-середине 90 годов, тогда у них ещё не было огибающей и автоматической диагностики, поэтому я не совсем в курсе как у них организована автоматическая диагностика и взятие и обработка спектра огибающей.

В принципе для диагностики (определения порога дефекта) нужен процент модуляции, но здесь мы видим спектр огибающей записанный прибором и ещё не обработанный программой Дрим. Диагностические модули ПО выдадут список пиков спектра с привязкой их к конкретному дефекту, с процентом модуляции и соответственно - порогом дефекта. Причем диагностика ведётся одновременно по спектру огибающей и по автоспектру.

У Диамеха мы видим уже обсчитанный спектр огибающей (процент модуляции). Обрабатывается он в приборе при записи или в ПО я не знаю. Если обработка происходит вне модуля автоматической диагностики, то такое представление позволяет, в рукопашном режиме, без наличия автоматической диагностики, прикинуть глубину дефекта. Если в модуле автоматической диагностики, то без разницы. Т.е. имеем несколько разный подход к визуальному представлению спектра огибающей (и не только).

У ВАСТа и Диамеха несколько разный подход к автоматической диагностике в общем и к спектру огибающей в частности.

Короче. Мне, в принципе, без разницы. Я привык к Дриму, меня такое представление спектра огибающей не напрягает, тем более есть дополнительные функции, которые помогают качественно диагностировать оборудование. Для выкладывания спектра на форум, наверное в % лучше.

Что-то сегодня слог тяжёлый. Сам плохо понимаю что написал.

Кстати, Алексей Васильевич, один из авторов метода диагностики с помощью спектра огибающей!

=====