

## Спектр огибающей

Послан Oleg Konakov - 18.07.2017 15:45

---

Добрый день!

Подскажите пожалуйста где можно найти информацию по методике диагностики по спектрам огибающей?

=====

## Re: Спектр огибающей

Послан Вячеслав - 18.07.2019 11:03

---

**kan1208@yandex.ru** написал:

Или же эту фразу следует трактовать - на низких частотах мы будим видеть дефекты и внутреннего и наружного кольца а на высоких только наружного кольца? Да, примерно так. Чем выше частота, тем слабее сигнал от внутренней обоймы и тел качения и соответственно тем больше вклад в общий сигнал от наружной обоймы.

=====

## Re: Спектр огибающей

Послан kan1208@yandex.ru - 13.09.2019 11:07

---

Добрый день!

Пытаюсь разобраться (реализовать на матлабе) метод спектра огибающей... прошу помочь, ответить на следующие вопросы (с точки зрения практического опыта):

1. При взятии ПФ всегда присутствует постоянная составляющая, на примере в интернете, которые я смог найти ее нет... какие приемы применяют для ее устранения?
2. Как правильнее получать огибающую - низкочастотная фильтрация, использование преобразования гильберта и пиковый детектор дают схожие но разные результаты (с точки зрения амплитудных соотношений)?
3. Следует и если да то какие методы следует использовать при устранении трендов?
4. Как на практике выбираются длительности взвешивающих окон (и какие окна обычно используются)?

=====

## Re: Спектр огибающей

Послан Барков - 13.09.2019 12:08

---

Вариантов построения спектра огибающей достаточно много. Что касается постоянной составляющей, ее в вибрации нет, а вот в измерительном устройстве - сколько хочешь.

Поэтому, чтобы не заморачиваться, используйте огибающую на выходе полосового фильтра.

Для этого стройте синусную и косинусную передаточные функции фильтра, умножайте сигнал на ту и другую, дальше огибающая - квадратный корень из суммы квадратов (только не забудьте огибающую прореживать) причем если хотите проредить сильно, перед этим используйте антилайзинговый фильтр

Как дальше взять спектр сигнала огибающей-понятно, разумное окно для спектра - косинус квадрат (окно Хана)

---

## Re: Спектр огибающей

Послан kan1208@yandex.ru - 13.09.2019 15:58

Спасибо за ответ!

Но мне не понятно - зачем в данном случае использовать квадратурные составляющие? Вроде как и без них все получается...

По поводу моего вопроса - видимо я не совсем понятно выразился... Речь шла о преобразовании Фурье над огибающей, полученной после полосового фильтра, которая не имеет среднего нулевого значения и из-за этого в спектре появляется "нулевая" гармоника (постоянная составляющая)... Меня интересовало - как Вами в практике (проектирования/реализации систем диагностики) решается этот вопрос.

---

## Re: Спектр огибающей

Послан Барков - 17.09.2019 12:01

Постоянную составляющую в спектре огибающей можно не использовать - если берете только случайный сигнал на входе фильтра, после которого выделяете огибающую и строите спектр огибающей - есть четкая связь (рассчитывается) между постоянной составляющей и спектральной плотностью "фона" в спектре огибающей, который, как правило, параллелен оси частот.

Но есть одна практическая задача, где используется величина постоянной составляющей в спектре огибающей - это автоматическая проверка, не попали ли в широкополосный фильтр интенсивные гармонические составляющие.

Если попала одна, бог с ней, уровень случайной составляющей вибрации в широкой полосе определяется по спектральной плотности фона. Но если попало больше одной, в спектре огибающей появятся линии с частотой биений, их для диагностики использовать нельзя, а контролировать, что такие линии попали в полосу фильтра, можно по превышению измеренной постоянной составляющей над расчетной, получаемой из линии фона

=====