**-Какие сигналы можно разложить в ряд Фурье?**

В ряд фурье можно разложить периодический сигнал???

**-Как был получен график спектральной плотности?**

Мы получили спектральную плотность с помощью прямого преобразования Фурье.

Далее мы перешли к логарифмической шкале, разделив квадрат модуля спектрательной плотности на квадрат модуля максимального значения модуля спектрательной плотности.

**-Как связаны сигналы, для которых были получены 𝑆(𝜔) и 𝐶𝑘?**

Сигнал, для которого мы получили спектральную плотность, является единичным непериодичским видеоимпульсом. Сигнал, для которого мы рассчитали Ck, является периодическим сигналов, составленным из этих видеоимпульсов.

**-Как связаны между собой рассчитанные величины 𝑆(𝜔) и 𝐶𝑘?**

Сk =

**-Как выглядит спектральная плотность периодического сигнала?**

В виде бесконечного числа “палочек”.

Или

Нельзя рассчитать спектральную плотность периодического сигнала, из – за его бесконечной энергии.

**-Как рассчитать коэффициент разложения по базису в общем случае?**

Ck= (uk, S(t))

**-За какую часть сигнала отвечает коэффициент разложения с индексом 0?**

Постоянная составляющая

**-Что изображено на графиках на рисунке 4?**

На рисунке изображены модуль спектральной плотности сигнала и модули коэффициентов Cn в логарифмическом маштабе.

**-Каково расстояние между соседними точками на спектральной диаграмме?**

Если под расстоянием подразумевается модуль разности абсциссы, то

**-Почему на рисунке 4 точки попали на кривую?**

= , следовательно в логарифмическом масштабе эти графики совпадают

**-Почему для двух спектральных диаграмм на рисунке 4 получилось разное число точек?**

Из-за отличающейся в 10 раз основной частоты ряда

**-Почему точки на рисунке 4 идут не равномерно?**

(Предполагаю равномерность по оси ординат) Из – за того, что модуль коэффициентов ряда Фурье уменьшается с ростом частоты

**-Сколько точек на спектральной диаграмме, отображаемой на рисунке 4**

**«кружочками» помещается между «квадратиками», которые помечают**

**точки другой спектральной диаграммы? Почему?**

8 штук. Т.к. граничные значения совпадают и главная частота второго ряда в 10 раз больше частоты первого ряда.

**-Почему аппроксимация не совпадает с исходным сигналом?**

Ввиду того, что сигнал точно представляется лишь бесконечной взвешенной суммой базисных функций, т.к. ряд сходится к фукнции. Если их сумма конечна, то она лишь приближенно представляет сигнал.

**-Как можно уменьшить ошибку аппроксимации?**

Взять большее число членов ряда; Попробовать разложить сигнал в другом базисе

**-Как можно оптимизировать расчет коэффициентов для уменьшения ошибки аппроксимации?**

Рассчитывать коэфициенты, модуль квадрата которых имеет максимальное значение

**-Почему при построении графика брали действительную часть от аппроксимированного сигнала?**

Из-за погрешностей численных методов чисто действительный аппроксимированный сигнал принимает комплексные значения, чего быть не должно. Для решения этой проблемы, мы и берем дейстивтельную часть

**-Почему аппроксимация на краях очень не точная?**

-Сигнал на краях претерпевает разрывы первого рода, из-за чего даже бесконечный ряд сходится не к исходной функции, а к среднеарифметическому значений пределов слева и справа

**-Из каких соображений вычисляется относительная ошибка?**

Из того, насколько точно энергия аппроксимированного сигнала повторяет энергию исходного сигнала???