**Оценка погрешности линейной интерполяции**

Модель наблюдения(все обозначения – из статьи):

Линейная интерполяция на интервале :

Ошибка интерполяционного восстановления на том же интервале:

где

- часть ошибки, связанная с сигналом,

- часть ошибки, связанная с шумом. Если и сигнал, и шум независимые случайные процессы, то эти части ошибки можно рассматривать отдельно, как и их дисперсии:

Рассмотрим отдельно слагаемые в формуле (6):

Частный случай – отсутствие динамических искажений (в качестве проверки):

- дельта-функция. При этом (7) упрощается:

Для экспоненциальной АКФ и сильно коррелированного сигнала

и из (8) получаем:

- всё весьма правдоподобно.

Второе слагаемое дисперсии ошибки (с учетом того, что шум – белый с дисперсией :

**ПРОДОЛЖЕНИЕ** с формулы (7)

Обозначим

И учтем, что

Тогда

Первое слагаемое (в квадратных скобках):

Слагаемое перед первым двойным интегралом:

То есть

Эта формула будет устойчивее при численном интегрировании.

Далее, в частном случае - при отсутствии динамических искажений (аналог формулы (8) ):

При

получаем

- совпало с предыдущим!