  Алгоритм наименьших квадратов для калибровки Time Interleaved ADC

1. Исходим из того, что АЦП0 принимается как референсный АЦП

2. Задерживаем выходной сигнал АЦП0 для разных суб-АЦП на i/M. Таким образом мы представляем систему из M суб-АЦП как интерполированный сигнал с выхода АЦП0 в M раз. Передаточная функция идеального фильтра дробной задержки [1] формула (16). Тип окна для синтеза данного фильтра и его порядок указаны в [1] Таблица 2. Импульсная характеристика идеального ФНЧ записывается как

Подвинув эту характеристику на нецелое число отсчетов D получим импульсную характеристику фильтра дробной задержки

Умножив данную характеристику на окно Блэкмэна размером 73 получим фильтр дробной задержки 73 порядка. Импульсная характеристика равна

    4.1 В статье Fractional Delays Filters стр. 73 импульсная характеристика фильтра с дробной задержкой записывается как

        h(n) = sinc(n-D), 0 =< n <= N;  [2] Fractional Delays Filter. стр 73. Формула (3.33) Каузальный фильтр

               0 otherwise;

        где n - номер отсчета. N - порядок фильтра. D - задержка фильтра.

        D = Dint + d, где d - дробная задержка. [1] Applications of fractional delay finite impulse response filters antenna system стр 2. Формула (2)

        (N-1)/2 =< D <= (N+1)/2 - общая задержка должна быть в интервале. [2] Fractional Delays Filter. стр 73. Формула (3.34)

        Тогда получим импульсную характеристику

        h(n) = sinc(n-D) = sin (pi \* (n - (D+d))) / pi\* (n-(D+d));  n = 1...N;

        Умножаем на окно

        h(n) = W(n-D)\*sinc(n-D), for 0 =< n <= N   [1] Applications of fractional delay finite impulse response filters antenna system стр 4. Формула (9)