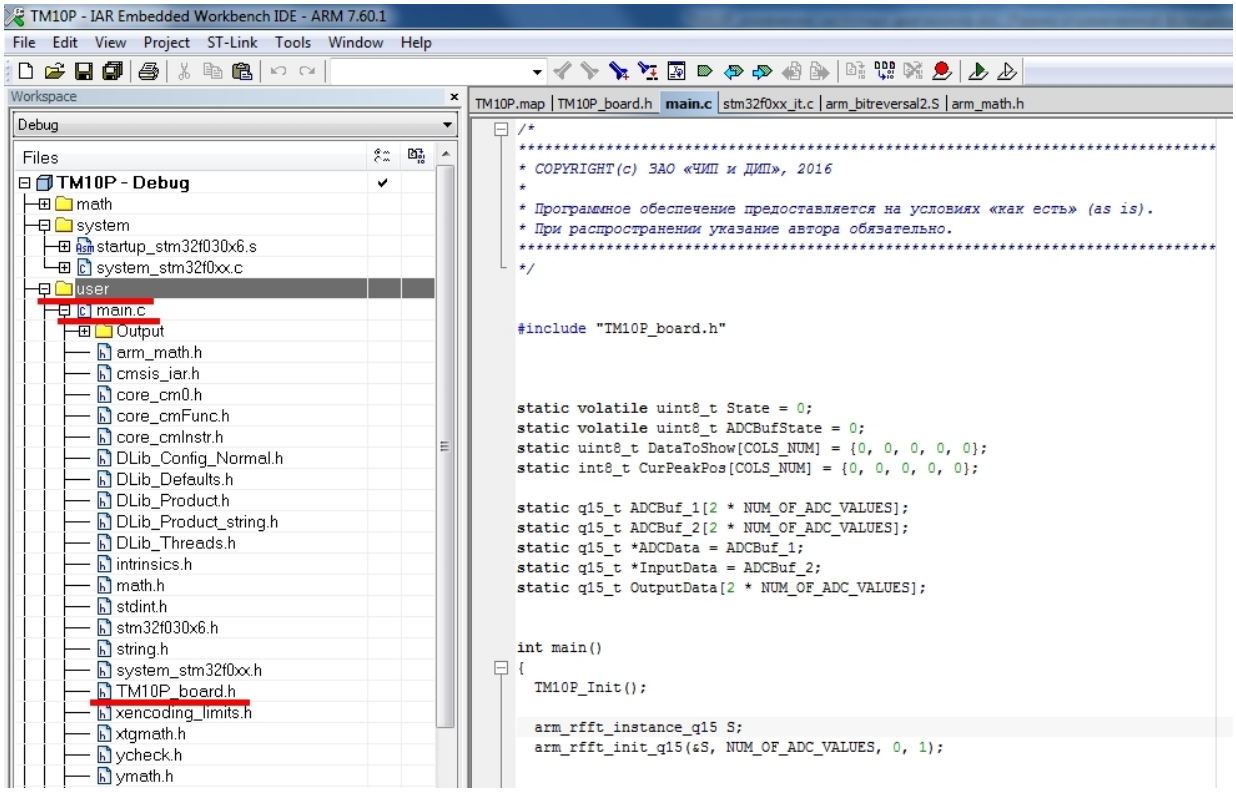
TM10P
Светодиодный 5-ти полосный анализатор спектра
Изменение частотных диапазонов

По умолчанию полосы соответствуют следующим диапазонам частот:
1) от 625 Гц до 937.5 Гц;
2) от 1250 Гц до 1562.5 Гц;
3) от 1875 Гц до 3125 Гц;
4) от 3437.5 Гц до 6250 Гц;
5) от 6562.5 Гц до 19687.5 Гц.

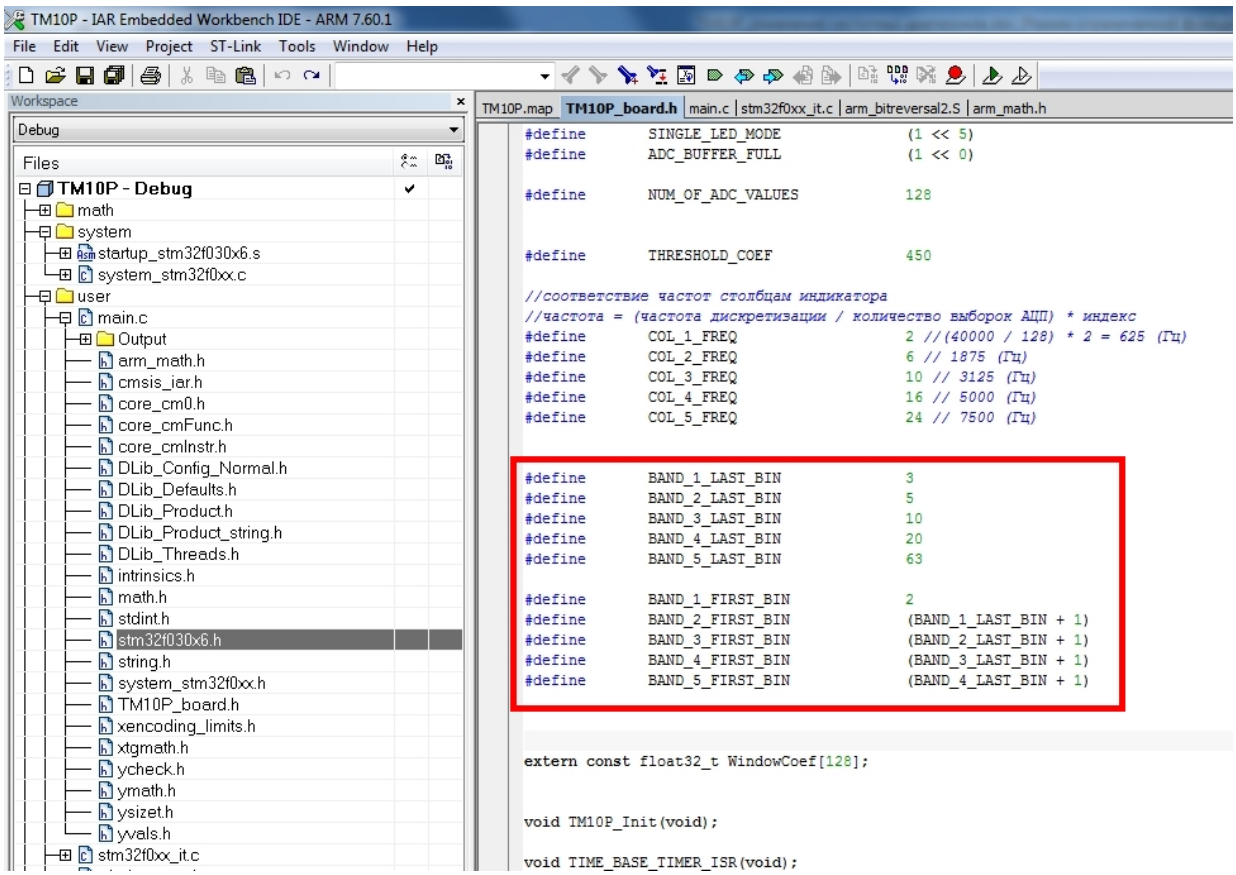
Для изменения частот откройте проект TM10P в среде IAR Embedded Workbench. Разверните папку “User”. В папке “User” разверните файл “main.c”. Выполните двойной щелчок мыши на файле “TM10P_board.h”.



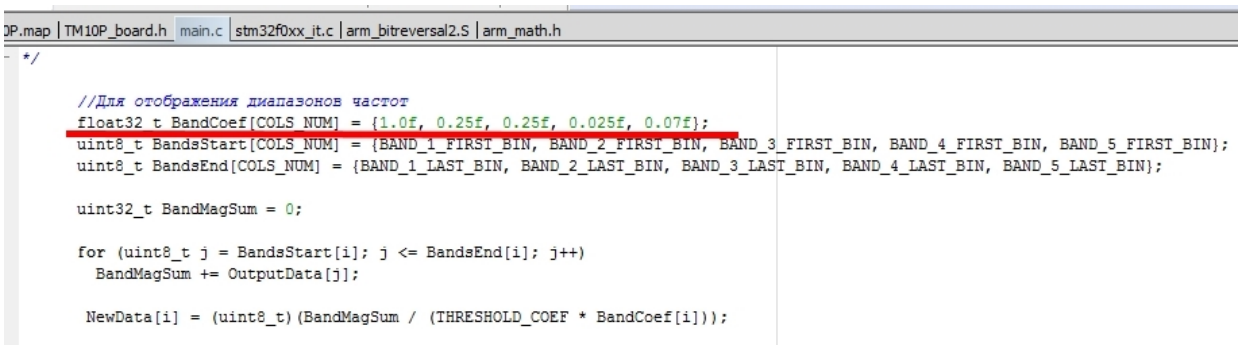
Файл “TM10P_board.h” откроется в окне справа. Определения для начала диапазонов частот обозначены как BAND_1_FIRST_BIN … BAND_5_FIRST_BIN; определения для конца диапазонов частот обозначены как BAND_1_LAST_BIN … BAND_5_LAST_BIN. Номера 1 … 5 соответствуют номерам полос устройства.

Частота дискретизации устройства составляет 40 кГц, количество точек в преобразовании Фурье равно 128. Частотное разрешение 40 (кГц) / 128 = 312,5 (Гц). Частота, которую нужно отобразить на индикаторе определяется как 312,5 (Гц) * N; где N – номер гармоники от 1 до 128/2 = 64.

Таким образом, определения BAND_1_FIRST_BIN … BAND_5_FIRST_BIN и BAND_1_LAST_BIN … BAND_5_LAST_BIN задают номера гармоник. Например, если для BAND_3_FIRST_BIN задано 7, а для BAND_3_ LAST _BIN – 17, то на третьей полосе устройства будет отображаться диапазон от 312,5 * 7 = 2187,5 (Гц) до 312,5 * 17 = 5312,5 (Гц). Подставьте значения для BAND_1_FIRST_BIN … BAND_5_FIRST_BIN и BAND_1_LAST_BIN … BAND_5_LAST_BIN, соответствующие нужным диапазонам частот.



Отображение диапазонов частот на светодиодных полосах можно корректировать. Для этого выполните двойной щелчок мыши на файле “main.c”. Файл “ main.c ” откроется в окне справа.



В строке float32_t BandCoef[COLS_NUM] = {1.0f, 0.25f, 0.25f, 0.025f, 0.07f} задаются коэффициенты отображения частот для каждой полосы: 1.0f – для первой полосы, 0.07f – для пятой. Значение 1.0f означает, что отображение частоты происходит без изменения. Если значение больше 1.0f – отображение частоты корректируется в сторону уменьшения. Если значение меньше 1.0f – отображение частоты корректируется в сторону увеличения.