

Калибровочный генератор для SunSDR

Для того, чтобы подключенный к компьютеру SunSDR приобрел заявленные характеристики, его необходимо откалибровать. Для этого нужно подключить к антенному входу генератор стандартных сигналов (ГСС) с заведомо известными частотой и амплитудой. Однако в большинстве случаев такого прибора может не оказаться под рукой. Решить эту проблему возможно при помощи простейшего кварцевого генератора, предназначенного для подавления зеркального канала, калибровки частоты и уровня принимаемого сигнала в трансивере SunSDR.

Принципиальная схема приведена на рисунке 1.

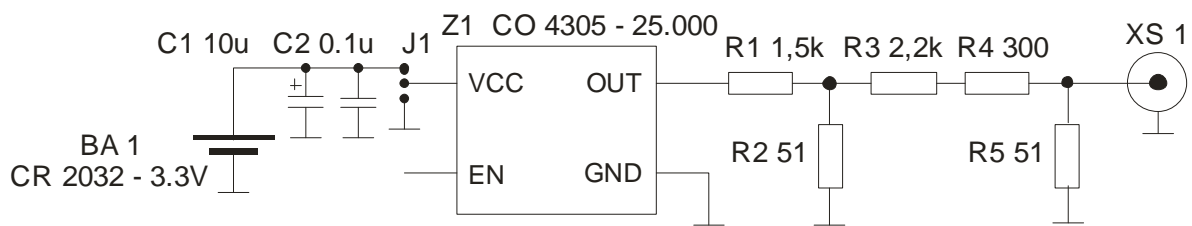


Рисунок 1 - Принципиальная схема калибровочного генератора

Основой данной конструкции является кварцевый генератор прямоугольных импульсов, размах которых составляет ~1,5 В. Сигнал ослабляется при помощи аттенюатора с выходным сопротивлением 50 Ом. При этом на выходе появляется действующее значение сигнала, близкое к (минус) 63 dBm, которого достаточно для калибровки. Предварительно в программе необходимо указать этот уровень сигнала и его частоту.

При самостоятельном изготовлении генератора, уровень сигнала на выходе может отличаться (из-за разброса параметров элементов), поэтому рекомендуется после его сборки измерить уровень выходного

сигнала точным прибором (спектроанализатором, селективным вольтметром, трансивером и т.п.) и указывать в программе это значение. Для стабильной работы генератора рекомендуется питание от стабилизированного источника, напряжением 3,3В и током не менее 30 мА.

Подобный калибровочный генератор (с измеренным уровнем сигнала) может быть включен (опционально) в комплектацию прибора SunSDR.

Для самостоятельного изготовления генератора по “лазерно-утюжной” технологии была разработана двусторонняя печатная плата. Изображения обеих сторон приведены на рисунке 2. Расположение компонентов на плате - на рисунке 3. Перечень компонентов - в таблице 1.

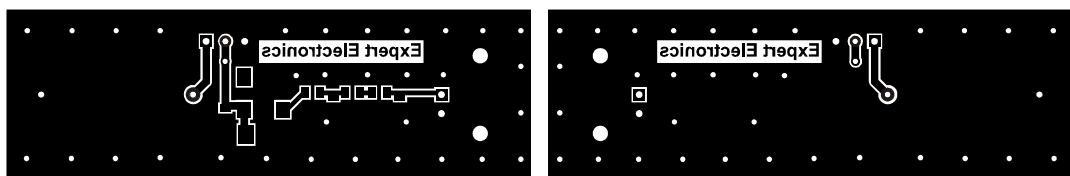


Рисунок 2 – Верхняя сторона (слева, зеркальное отображение) и нижняя сторона (справа) печатной платы

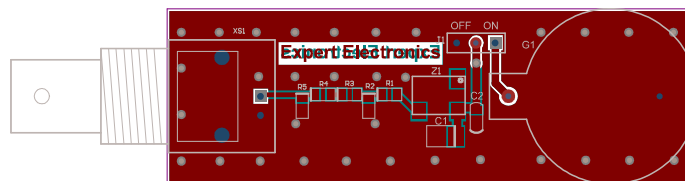


Рисунок 3 – Расположение компонентов на печатной плате

Таблица 1

Позиционное обозначение	Номинал	Комментарии
C1	10мкФх10В	Танталовый чип конденсатор, тип корпуса - В
C2	0.1 мкФ	Чип конденсатор, типоразмер 0805
G1		Отсек для батареи CR2032
R1	1,5 кОм	Чип резистор, типоразмер 0805
R2, R5	51 Ом	Чип резистор, типоразмер 0805
R3	2,2 кОм	Чип резистор, типоразмер 0805
R4	300 Ом	Чип резистор, типоразмер 0805
XS1	BNC	Гнездо угловое на плату
Z1	CO4305-25.000	Кварцевый генератор 25 МГц компании Raltron

В данной статье была приведена конструкция простейшего калибровочного генератора для трансивера SunSDR. Разработана печатная плата для самостоятельного повторения конструкции. Мы надеемся, что эта статья поможет Вам в освоении технологии Software Defined Radio.

21/12/2008