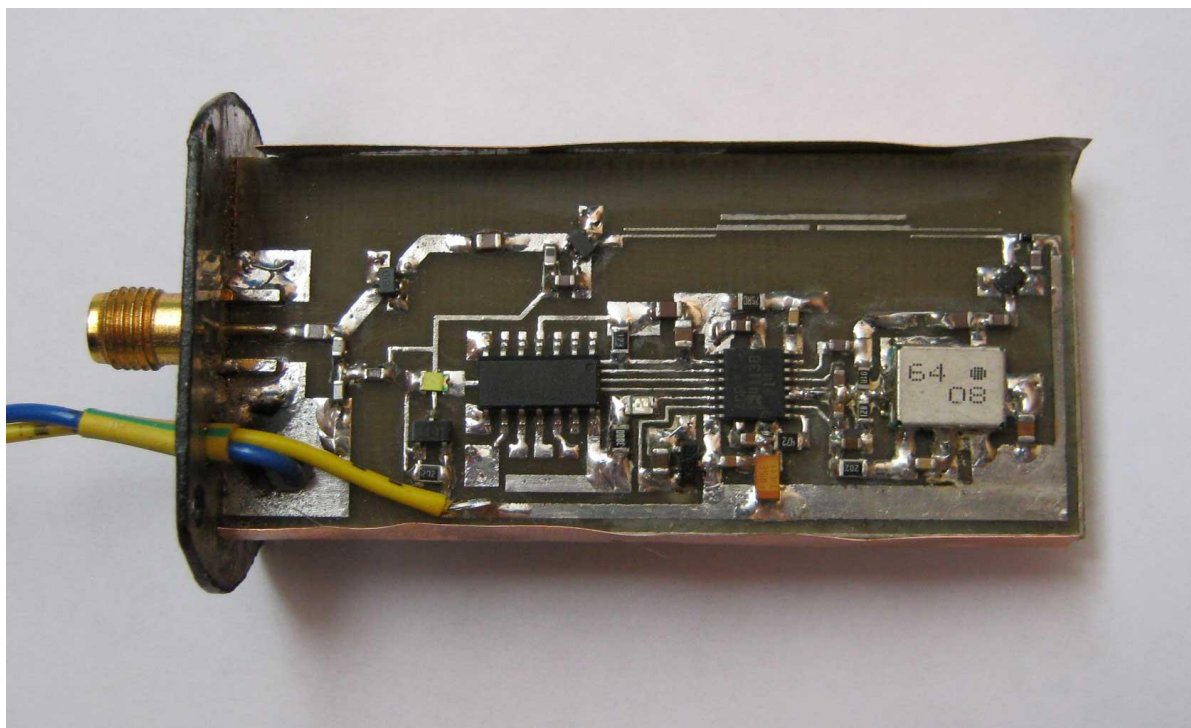


Гетеродин трансвертера 5760 МГц.

Гетеродин представляет из себя простой синтезатор частоты на ADF4113 с управлением микроконтроллером ATTINY24. К данной схеме был проделан большой путь от гетеродинов размером с кирпич до такой простой и миниатюрной конструкции. Данный гетеродин применялся при практической работе в эфире. Проведены связи на сотни километров. Печатная плата изготовлена из FR4 0.8 мм.



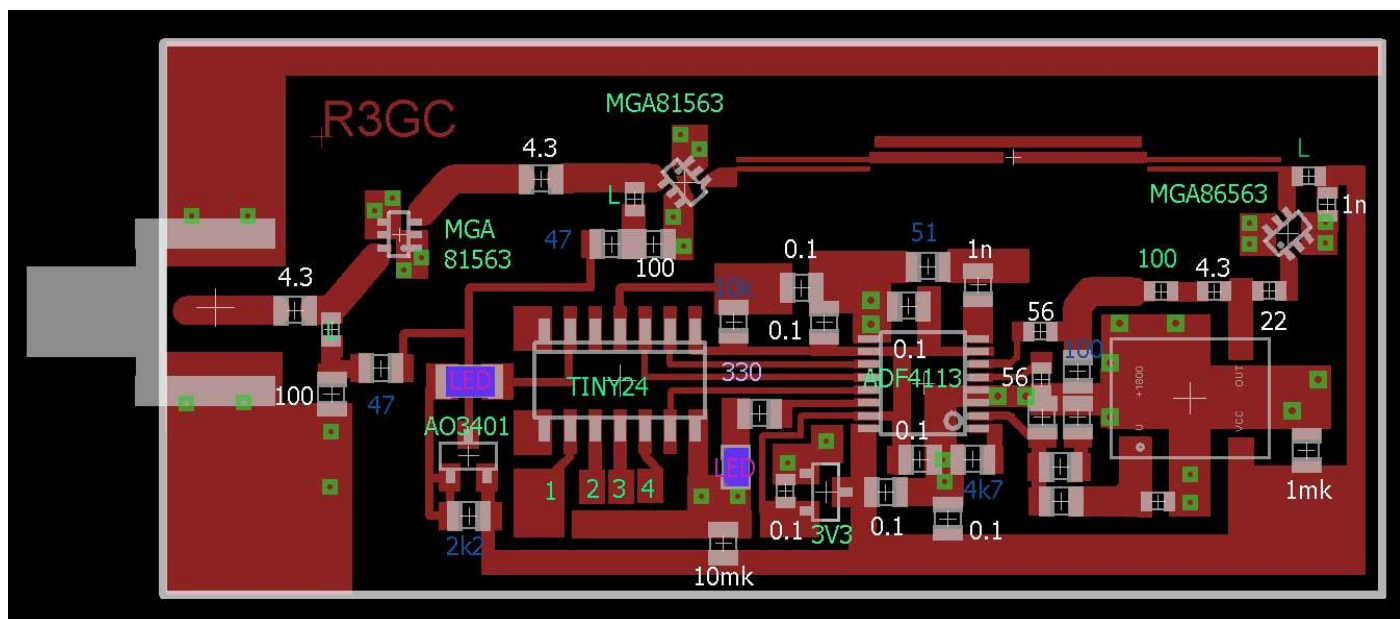
В задающем генераторе применен ГУН от сотовых телефонов на частоту 1700-2000 МГц. С ГУНа сигнал поступает на утроитель. В качестве утроителя применена MMIC MGA86563 с полосковым фильтром на выходе. После фильтра, сигнал частотой 5.7 ГГц усиливается двухкаскадным усилителем на MMIC MGA81563. Данный гетеродин можно использовать в качестве маяка. Выходная мощность около +15dBm. Частоты задаются перемычками JP1-JP4. В версии прошивки V001 возможны 4 варианта работы платы: С опорным генератором на частоту 13 МГц возможно получить на выходе частоту 5616 МГц под ПЧ трансивера 144 МГц без манипуляции и частоту 5762.250 МГц с передачей CW текста CQ DE BEACON +нажатие. С опорным генератором 10 МГц частоты 5325

МГц под ПЧ 435 МГц и 5760 МГц в качестве маяка. В настройке гетеродин практически не нуждается. В зависимости от материала платы возможны сильные изменения параметров фильтра, хотя он и широкополосный. Поэтому в программе и выбраны частоты 5325 или 5616 МГц. Следует применять ту частоту, где уровень сигнала выше. Уровень сигнала на выходе не должен быть менее +10 dBm. Фильтр можно подстроить с помощью изоленды или наложить на фильтр кусочек ФЛАН 10. На печатной плате вторая MMIC первоначально предполагалась MGA86563, но практически в этом каскаде желательно применять MGA81563 с меньшим усилением. В связи с разной разводкой ног эту MMIC следует припаивать внимательно. Плата потребляет ток до 120 мА от источника питания 5В. Стабилизатор напряжения 5В и опорный генератор для облегчения температурного режима на плате не предусмотрен. При хорошем теплоотводе можно установить опорный генератор с обратной стороны платы как на фото:

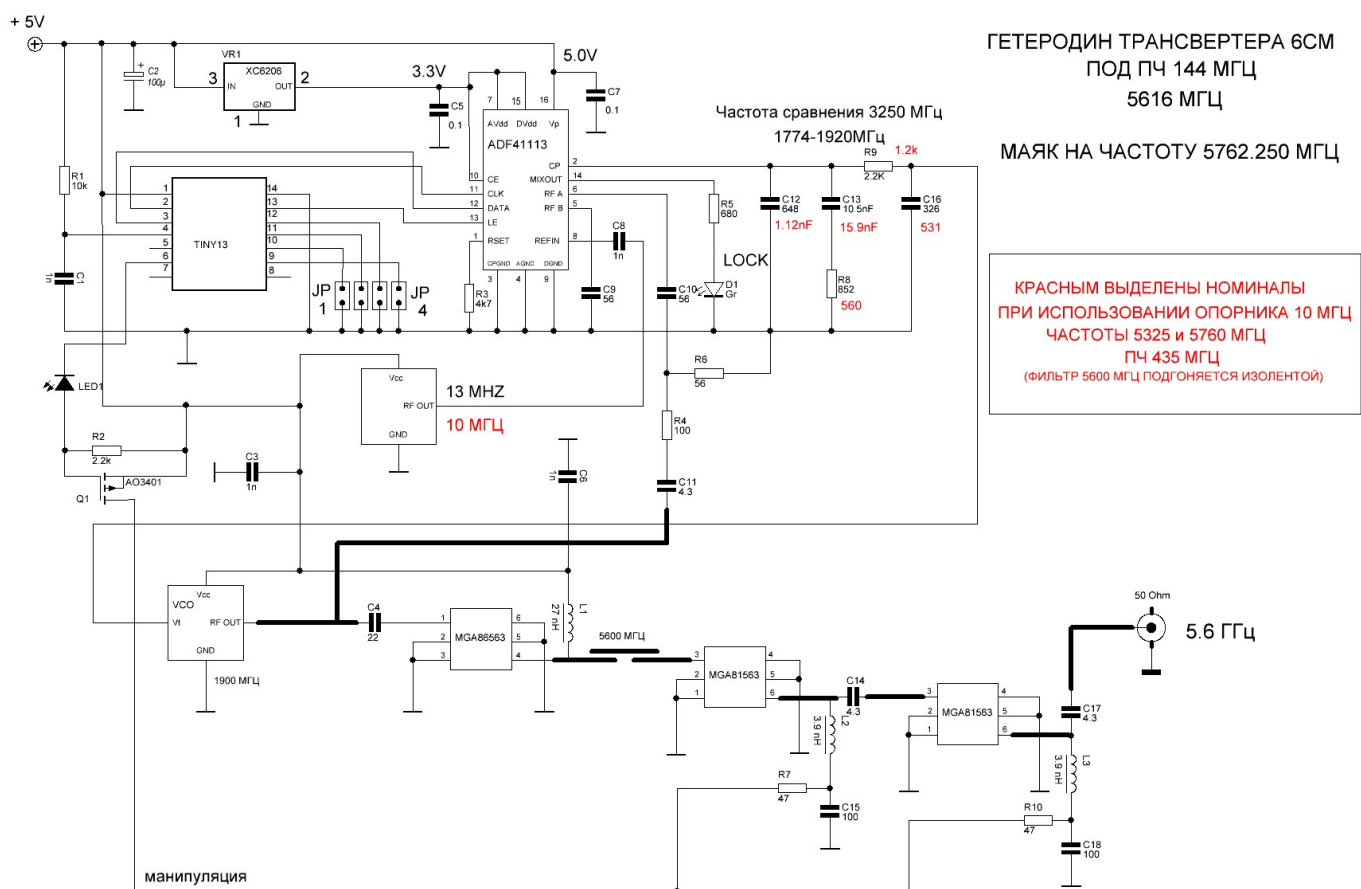


Также можно подавать внешний сигнал 10/13 МГц с помощью тонкого коаксиального кабеля. На плате предусмотрен стабилизатор 3.3В XC6206 поэтому вместо ADF4113 можно применить ADF4106, ADF4107. При применении ADF4113 стабилизатор можно заменить перемычкой, так как ADF4113 может работать от 5В. Прошивка подходит для всех этих микросхем.

Расположение деталей на плате приведено ниже:



Перемычками 1-2-3-4 задается режим работы. Если перемычки не установлены – частота 5616 МГц под опорный генератор 13 МГц.



Принципиальная схема синтезатора