

КОНВЕРТЕРЫ НА ОСНОВЕ МИКРОСХЕМЫ LA1185

В приемной аппаратуре конвертеры применяются тогда, когда нужно принимать сигналы в диапазоне, которого нет в имеющемся приемнике. Конвертер представляет собой преобразователь частоты входного сигнала в частоту доступную для приема имеющейся аппаратурой.

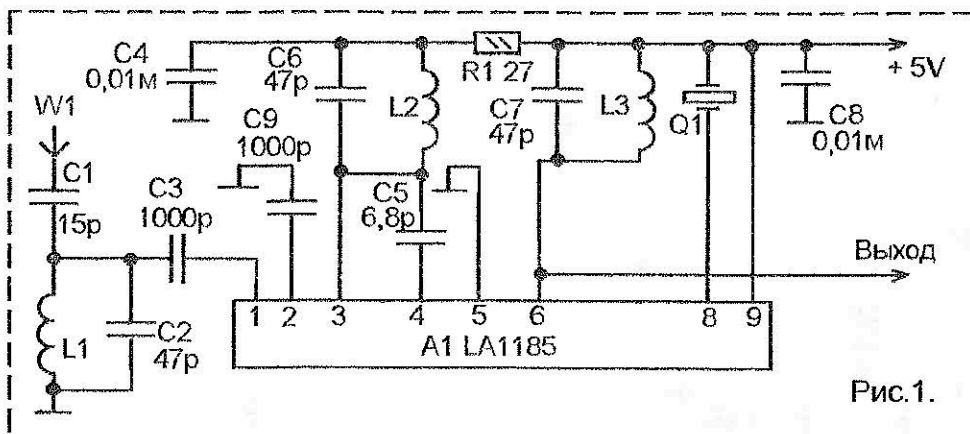
Обычно в основе самодельного простого конвертера лежит либо транзисторная схема, либо преобразователь частоты на микросхеме К174ПС1, К174ПС4. Недавно стали появляться схемы конвертеров на импортных микросхемах SA602, SA612, NE612. Но вполне возможны и другие варианты. Практически в основе конвертера можно применить любую микросхему – преобразователь частоты приемника, способную работать на необходимых частотах.

Здесь описаны схемы двух конвертеров на микросхеме LA1185 фирмы SANYO. Данная микросхема представляет собой преобразователь частоты. В ней есть усилитель РЧ, на вход которого подается сигнал. Далее следует преобразователь частоты, состоящий из смесителя и гетеродина. А так же стабилизатор напряжения питания. Схемы практически одинаковы, но работают на разных диапазонах

На рисунке 1 приведена схема CCIR/OIRT конвертера, он нужен для приема на приемник с диапазоном 64-73 МГц сигналов диапазона 88-108 МГц, или наоборот, все зависит от расстановок контурных катушек. Кроме того, преобразование зависит от того какой используется кварцевый резонатор. Дело в том, что 88-108 МГц вдвое более протяженный чем 64-73 МГц. Поэтому принять весь диапазон 88-108 МГц на приемник с диапазоном 64-73 МГц не возможно. Но в случае обратного преобразования, весь диапазон 64-73 МГц принимается полностью приемником на 88-108 МГц.

И так, рассматриваем вариант преобразования 88-108 МГц в 64-73 МГц. Если применить резонатор на 27 МГц, то прием будет возможен в пределах от 91 до 100 МГц.

Чтобы принять остаток диапазона (100-108 МГц) нужно заменить резонатор на 35 МГц, тогда прием возможен в пределах части диапазона 99-108 МГц. Таким образом, для приема всего



диапазона нужен переключатель резонаторов.

Чаще приходится сталкиваться с преобразованием в обратном направлении, так как большинство имеющейся на российском рынке приемной аппаратуры работает именно на диапазоне 88-108 МГц, а вот диапазон 64-73 МГц присутствует не всегда.

В этом случае для приема частот диапазона 64-73 МГц достаточно одного резонатора, на любую частоту в пределах 27-35 МГц. При использовании резонатора на 27 МГц прием будет от 61 до 81 МГц, а при резонаторе на 35 МГц – от 53 до 73 МГц.

Вернемся к рисунку 1. Сигнал от антенны поступает на входной контур L1-C2, который должен быть настроен на середину принимаемого диапазона. С этого контура сигнал поступает на вход УРЧ микросхемы. Контур L2-C6 такой же как и L1-C2, но это выходной контур, на который нагружен УРЧ. С него через C5 сигнал поступает на преобразователь.

Частота гетеродина установлена кварцевым резонатором Q1. А контур L3-C7 на выходе смесителя преобразователя частоты. С него сигнал подают на антенный вход приемника. Этот контур должен быть настроен на середину рабочей части диапазона, в который происходит преобразование.

Все катушки бескаркасные, с внутренним диаметром 4,5 мм. Намотаны медным обмоточным проводом диаметром около 0,8 мм. По числу витков здесь катушки двух видов, – 6 витков и 4 витка. А то как они размещены по схеме зависит от направления преобразования. Если нужно преобразовывать диапазон CCIR → OIRT, то L1 и L2 будут по 4

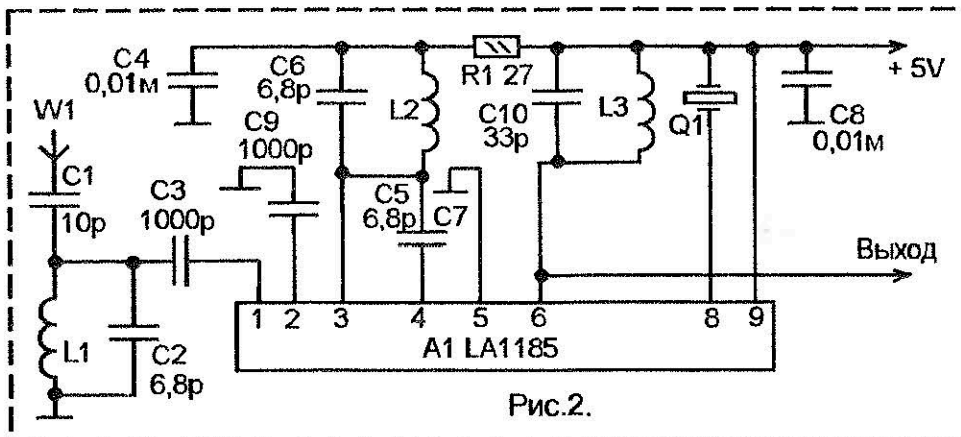


Рис.2.

(144-146 МГц) в сигналы 10 метрового (28 МГц) или 11 метрового (27 МГц) диапазона.

Схема практически без изменений, разница в контурах и резонаторах. Используя резонатор на 116 МГц можно диапазон 144-146 МГц перенести на частоты 28-30 МГц. А с резонатором на 118 МГц – на 26-28 МГц.

витка, а катушка L3 – 6 витков. Если наоборот (OIRT → CCIR), то L1 и L2 будут по 6 витков, а L3 – 4 витка.

Настройка заключается в настройке контуров изменяя индуктивность катушек путем сжатия – растягивания их витков.

Одним только радиовещанием способности микросхемы LA1185 не ограничиваются. На рисунке 2 показана схема преобразователя частоты сигналов двухметрового диапазона

Катушки L1 и L2 должны иметь индуктивность 0,18 мкГн, а L3 – 1 мкГн.

Используя резонатор на 22 МГц можно на приемник с диапазоном 28 МГц принимать сигналы радилюбительского диапазона 50 МГц. Для этого случая катушки L1 и L2 должны иметь индуктивность по 0,47 МГц.

Снегирев И.