

В. Е. Гордеев (6 курс, каф. РТТК), А. Я. Сергеев, к.т.н., доц.

РАДИОТЕЛЕФОН ДИАПАЗОНА 30...40 МГц

Целью представленной работы было исследование возможности создания радиотелефона, предназначенного для работы с телефонной сетью в радиусе десятков метров.

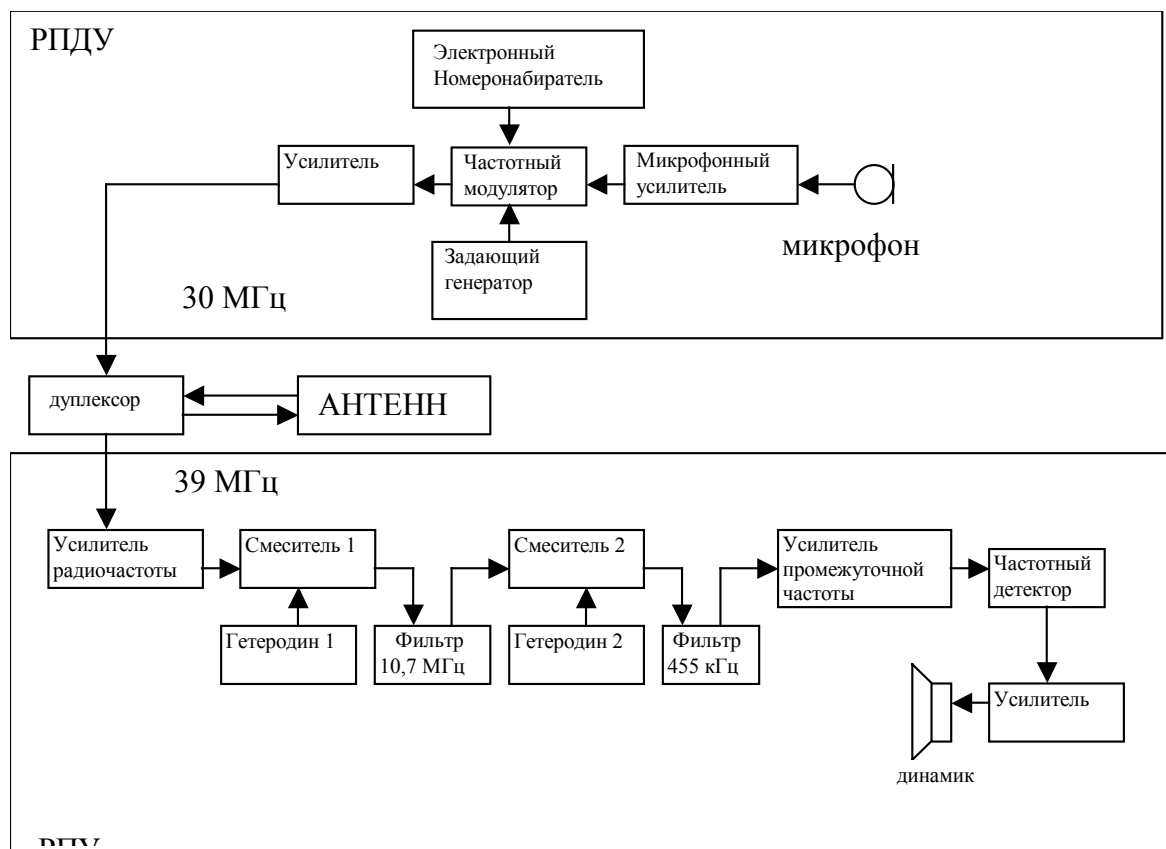


Рис. 1

В работе были поставлены задачи создать телефон, относительно дешевый и более безопасный [1], по сравнению с телефонами диапазонов сотен мегагерц. Типовые схемы радиотелефонов [2] имеют большое количество опций: кодировка сигнала, большое число каналов, индикатор уверенной связи и так далее. Но различные опции влекут усложнение схемотехники, что успешно реализуется лишь в диапазоне частот 900 МГц и выше, однако, это резко увеличивает стоимость аппарата. В данной работе, исходя из поставленных задач, рассматривается относительно простой, с минимальным числом опций, одноканальный радиотелефон на частотах 30 и 39 МГц, который может быть сертифицирован в нашей стране.

В спроектированном радиотелефоне структура базового и носимого блоков практически одинакова, поэтому на рис.1 приведена функциональная схема только носимого блока. Он состоит из радиопередающего устройства (РПДУ) и радиоприемного устройства (РПУ).

В РПДУ используется узкополосная частотная модуляция звуковыми частотами 300...3000 МГц. РПУ представляет собой супергетеродин с двойным преобразованием

частоты. За счет выбора первой, относительно высокой, промежуточной частоты (10,7 МГц) удается значительно подавить зеркальную помеху, а основное усиление полезного сигнала осуществляется на относительно низкой второй промежуточной частоте (455 кГц).

В данной работе были сформулированы требования к каждому узлу функциональной схемы, подобрана их элементная база и произведен расчет отдельно изготовленных узлов. Большинство расчетов было выполнено на ЭВМ с помощью пакета Microcap 5.0.

В результате проделанной работы был спроектирован относительно дешевый и безопасный радиотелефон КВ диапазона, удовлетворяющий основным требованиям, представляемым таким радиотелефонам.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов В.Р. Сотовый телефон, который абсолютно безопасен. Техника молодежи, 1999, №3
2. Брускин В.Я. Зарубежные резидентные радиотелефоны 1,6...50 МГц. СП НИЦ "Наука и Техника" 1998