

# Генератор сигналов частотой 60 кГц...108 МГц

Г. БОНДАРЕНКО, г. Донецк, Украина

**Высокочастотный генератор сигналов необходим при ремонте и настройке радиоприёмных устройств и потому довольно востребован. Имеющиеся на рынке лабораторные генераторы ещё советского производства имеют хорошие характеристики, как правило, избыточные для любительских целей, но стоят они довольно дорого и зачастую перед использованием требуют ремонта. Несложные генераторы иностранных производителей стоят ещё дороже и при этом не отличаются высокими параметрами. Это вынуждает радиолюбителей изготавливать такие устройства самостоятельно.**

ния в каждом диапазоне. Нелинейность шкалы милливольтметра — не более 20 %. Напряжение питания — 7,5...15 В. Схема генератора сигналов представлена на рис. 1.

Как правило, генераторы с двухточечным подключением колебательного контура, способные работать на частоте более 100 МГц, в средневолновом диапазоне генерируют скорее искажённый

кочастотные диапазоны переключатель SA1.2 замыкает резистор R1. Для увеличения крутизны характеристики полевого транзистора VT1 на его затвор подано постоянное смещение, равное половине напряжения питания. Напряжение питания задающего генератора стабилизировано интегральным стабилизатором DA1. Резистор R10 служит минимальной нагрузкой стабилизатора,

таблице границы диапазонов получены без какого-либо подбора дросселей. Предпочтительно применять дроссели большого размера, стабильность индуктивности которых (следовательно, и генерируемой частоты) выше, чем у малогабаритных.

Для перестройки частоты в приборе использован трёхсекционный конденсатор переменной ёмкости с редуктором, применявшийся в радиоприёмниках "Океан", радиоллах "Мелодия" и многих других. Чтобы его корпус не имел электрического контакта с корпусом прибора, он закреплён внутри него через изолирующую прокладку. Это дало возможность включить одну секцию конденсатора последовательно с двумя другими соединёнными параллельно. Так реализованы растянутые КВ-диапазоны. В диапазонах ДВ, СВ1 и СВ2, где требуется большое перекрытие по частоте, переключатель SA1.2 соединяет корпус переменного конденсатора с общим проводом. В диапазонах КВ6, УКВ1 и УКВ2 предусмотрено отключение конденсатора переменной ёмкости выключателем SA2. Когда выключатель замкнут, частота устойчивой генерации не превышает 37 МГц.

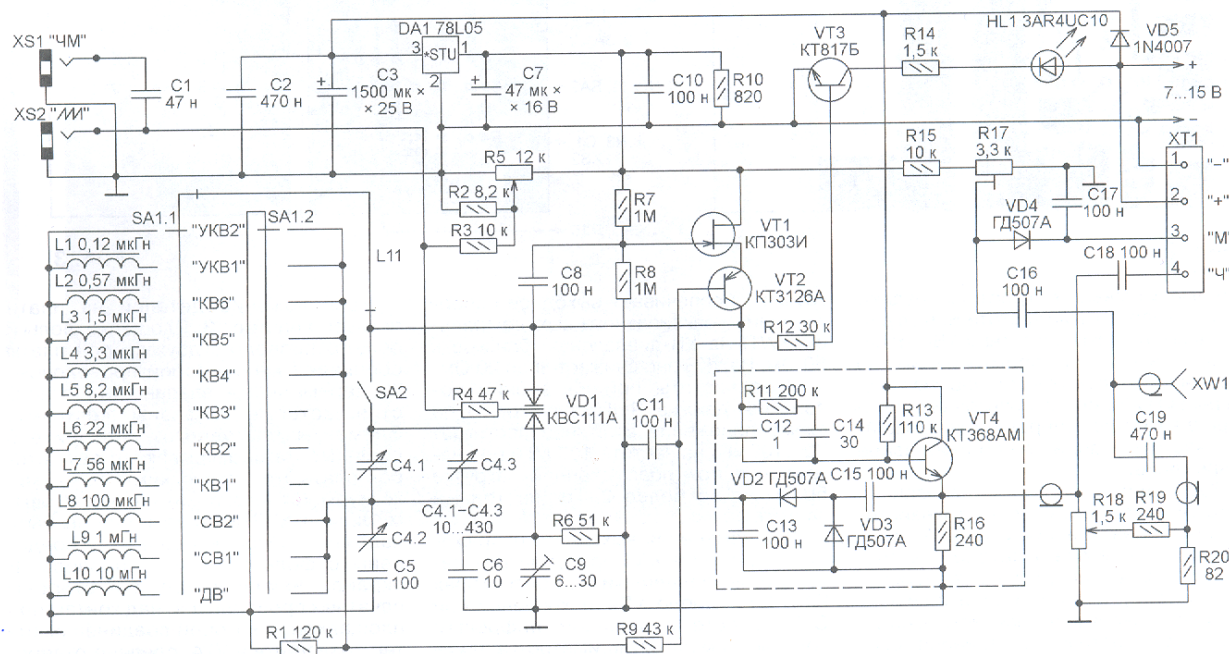


Рис. 1

меандр, чем синусоиду. Для уменьшения искажений требуется значительное изменение режимов работы активных элементов генератора в зависимости от частоты. Сигнал применённого в описываемом устройстве задающего генератора с включёнными последовательно по постоянному току полевым и биполярным транзисторами [2] имеет гораздо меньшие искажения. Их можно снижать, регулируя режим работы лишь биполярного транзистора.

На низкочастотных диапазонах режим работы транзистора VT2 задан включёнными последовательно резисторами R1 и R9. С переходом на высо-

без которой его выходное напряжение засорено шумом.

В качестве катушек индуктивности L1—L10 задающего генератора использованы дроссели промышленного производства. Их коммутирует переключатель SA1.1. В диапазоне УКВ2 индуктивностью L11 служит отрезок провода длиной около 75 мм, соединяющий переключатель с печатной платой.

Отклонение фактической индуктивности дросселя от номинальной может быть довольно значительным, поэтому границы диапазонов выбраны с некоторым перекрытием, чтобы исключить их трудоёмкую укладку. Указанные в

Параллельно переменному конденсатору подключена цепь из варикапной матрицы VD1, конденсаторов C6, C9 и резистора R6, служащая частотным модулятором, электрическим вёрнером, а при отключённом переменном конденсаторе — основным элементом настройки. Поскольку амплитуда высокочастотного напряжения на колебательном контуре достигает нескольких вольт, соединённые встречно-последовательно варикапы матрицы VD1 вносят гораздо меньшие искажения, чем вносил бы одиночный варикап. Напряжение настройки на варикапы матрицы VD1 поступает с переменного резистора R5.