



ПАСПОРТ

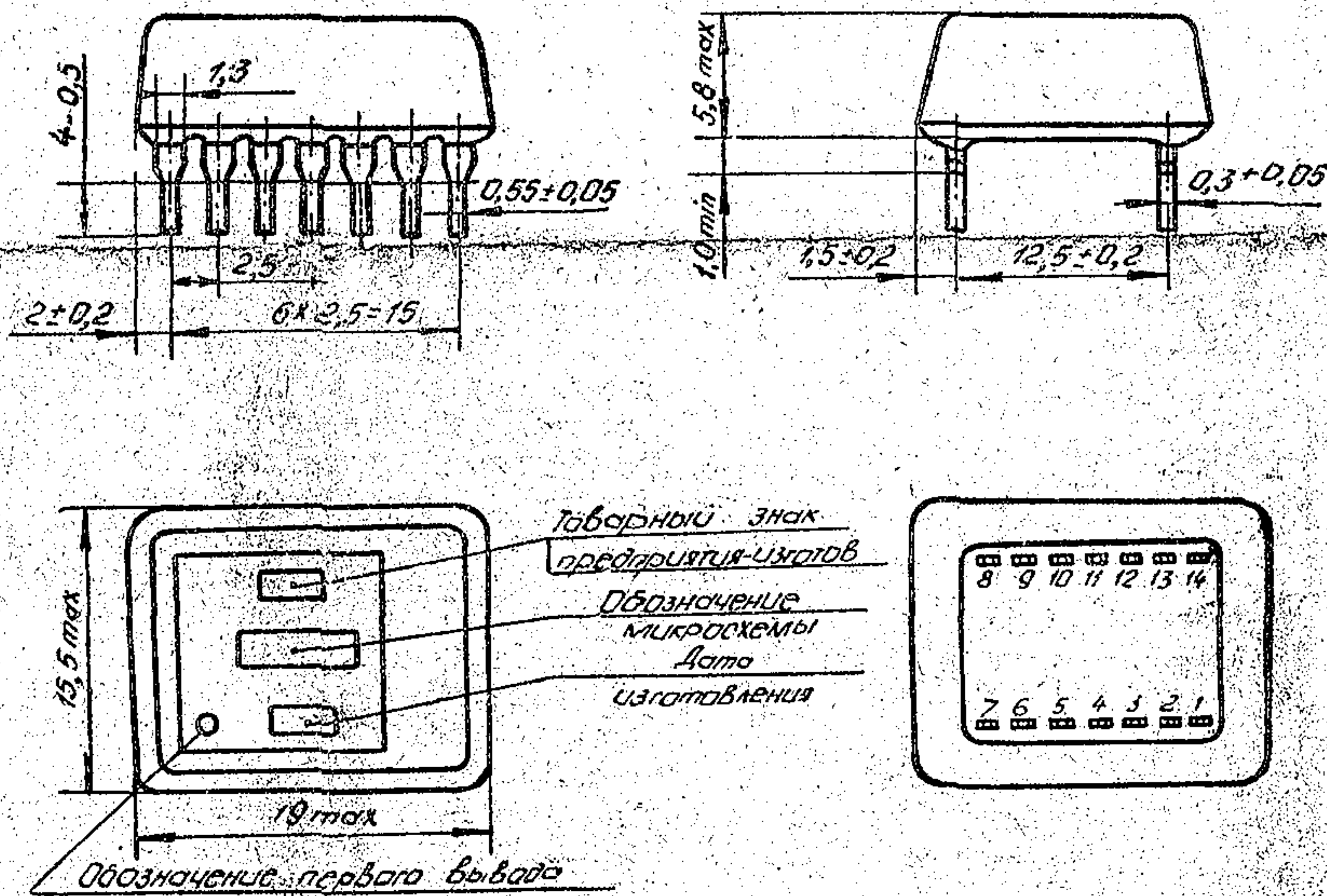
МИКРОСХЕМА К2ЖА371

Технические условия 0.348.120 ТУ

Функциональное назначение

Усилитель и преобразователь высокой частоты
в АМ-трактах радиоприемных и других устройств.

Габаритный чертеж



Масса не более 3 г

Содержание золота 0,0010786 г

Основная схема включения микросхемы К2ЖА371

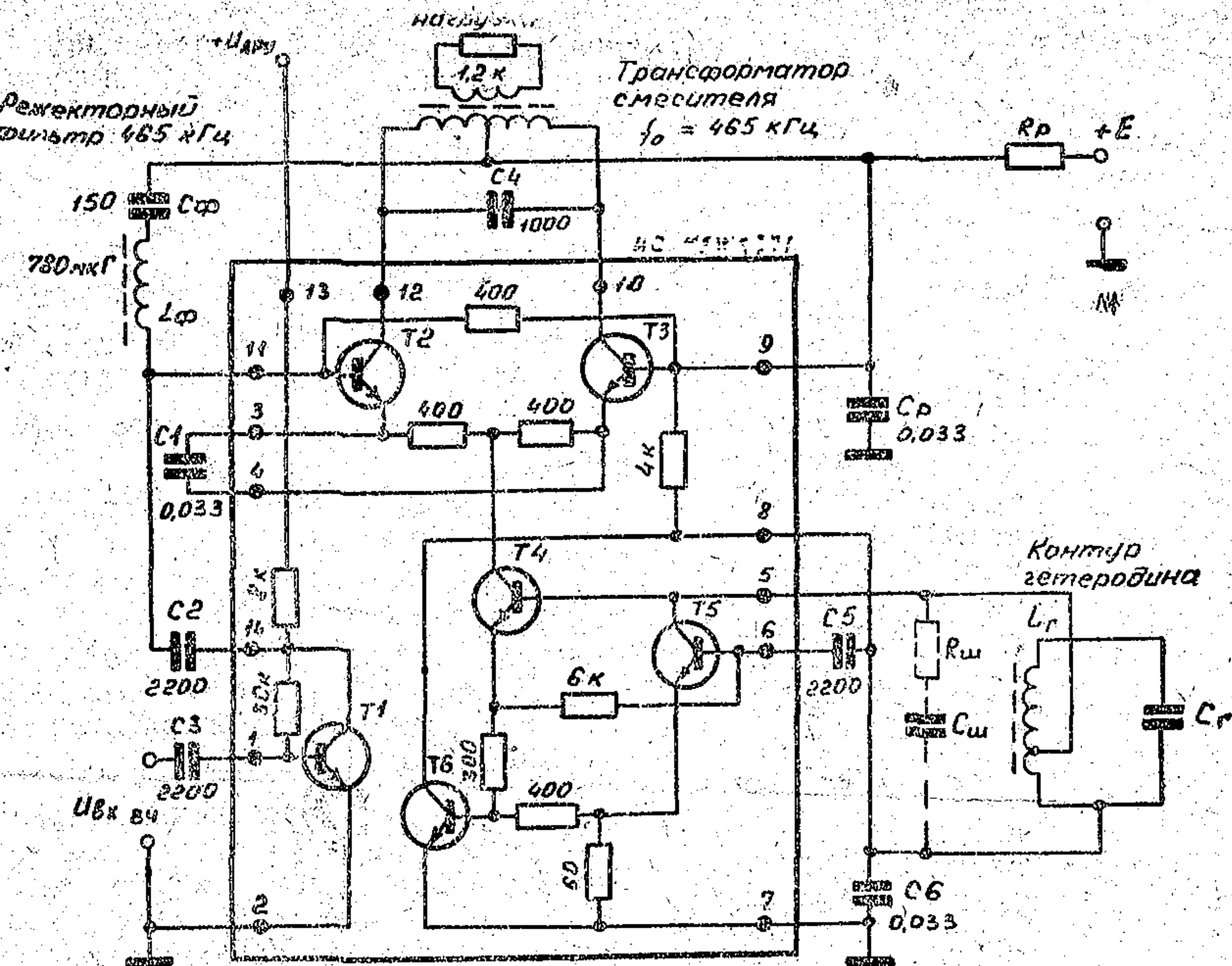


Рис. 2.

Напряжение питания $5 + 5,0 \text{ В}$
 $-1,4$
 Мощность, потребляемая от источника питания, не более 55 мВт

Основные электрические параметры

Потребляемый ток, не более 3 мА
 Напряжение гетеродина (на эквивалентном сопротивлении контура гетеродина, равном 4 кОм, между выводами 5, 8 на частоте 15 МГц) 300—450 мВ
 Коэффициент усиления в режиме преобразования (при нагрузке смесителя на эквивалентное сопротивление 10 кОм между выводами 10, 12 при частоте сигнала 150 кГц) 150—350 раз
 Уменьшение усиления в режиме преобразования на частоте 15 МГц по отношению к усилению на частоте 150 кГц, не более 5 дБ
 Коэффициент шума в режиме преобразования (при включенном режекторном фильтре ЛФСФ) на несущей 150 кГц, не более 6 дБ

Указания и рекомендации по установке, монтажу и эксплуатации

Микросхемы устанавливаются на платы с зазором $1 + 0,5$ мм (обеспечивается конструкцией выводов).

Пайку выводов микросхем производят на расстоянии не менее 1 мм от корпуса (по длине вывода) одножальным или групповым паяльником.

Выпайку производят групповым паяльником.

Для пайки рекомендуется применять припой ПОС-61 (ГОСТ 1499-70) и флюс ФКСп (ОСТ II ПО.029.000).

Режим пайки одножальным паяльником:

- температура жала паяльника не более 250°C;
- время касания каждого вывода не более 3 с;
- интервал между пайками соседних выводов не менее 10 с.

Режим пайки и выпайки групповым паяльником:

- температура жала паяльника не более 250°C;
- время воздействия (одновременно на половину или все выводы) не более 2 с;
- интервал между двумя повторными пайками одной микросхемы не менее 5 мин.

Рекомендации по очистке от флюса и влагозащите:

- для очистки от флюса рекомендуется применять жидкости, не оказывающие вредного химического воздействия на покрытие, маркировку и материал корпуса;
- микросхемы, установленные в аппаратуру, влагозащитным лаком не покрывать. При влагозащите печатного монтажа допускается покрытие влагозащитным лаком выводов микросхем со стороны паек.

Микросхемы допускается использовать в аппаратуре после 2-кратного демонтажа.

Рекомендации по эксплуатации

Усилитель высокой частоты (транзистор Т1) может выполняться как с резонансной, так и нерезонансной нагрузкой. В последнем случае внутреннее сопротивление источника сигнала должно находиться в пределах 500 Ом—1 кОм, если требуется получить оптимальные шумовые характеристики схемы. Для снижения уровня собственных шумов усилителя высокой частоты рекомендуется использовать режекторный фильтр ЛФСФ, как показано на рис. 2. Использование режекторного фильтра повышает устойчивость по промежуточной частоте.

Гетеродин (транзисторы Т4, Т5) для упрощения коммутации в многодиапазонных устройствах выполнен по схеме с отрицательным сопротивлением.

Амплитуда колебаний стабилизирована транзистором Т6.

Эквивалентное сопротивление гетеродинного контура $LrCg$, приведенное к выводам 5, 8 микросхемы, рекомендуется выбирать около 4—10 кОм. При уменьшении эквивалентного сопротивления ухудшаются условия самовозбуждения, а при увеличении — понижается стабильность частоты.

При необходимости повышения стабильности частоты гетеродина от изменения напряжения источника питания рекомендуется выбирать напряжение питания микросхемы вблизи верхнего предела.

Неудачное конструктивное выполнение катушки гетеродинного контура может привести к возникновению паразитных колебаний. Частота этих колебаний определяется индуктивностью рассеяния обмотки связи контура

с микросхемой (при этом учитываются соединительные проводники), а также емкостью монтажа (вместе с входной емкостью микросхемы между выводами 5—8). Если уменьшение индуктивности рассеяния (достигаемое сближением витков обеих обмоток катушки, а также расположением обмотки связи у заземленного вывода основной обмотки) окажется неэффективным, то следует включить подавляющую цепочку $RшCш$ непосредственно между выводами 5, 8 микросхемы. Значения элементов цепочки должно быть выбрано так, чтобы эквивалентное сопротивление паразитного контура на собственной частоте не превышало 1,4 кОм.

Приняв емкость монтажа и входную емкость микросхемы равной 10 пф и задавшись $Rш = 680 \text{ Ом}$, величину $Cш$ можно определить по формуле:

$$Cш (\text{пф}) = 0,5 Ls (\text{мкГ}) \left(1 + \sqrt{1 + \frac{70}{Ls}}\right),$$

где Ls — индуктивность рассеяния обмотки связи измеренная в точках подключения к микросхеме.

При выборе элементов цепочки $RшCш$ следует учитывать ее шунтирующее действие на основной частоте гетеродина.

Чтобы напряжение гетеродина не проникало на выход смесителя (выводы 11, 12 микросхемы), выполненного по балансной схеме, и соответственно на вход усилителя промежуточной частоты, необходимо, чтобы первичные обмотки трансформатора смесителя были симметричны относительно среднего отвода, что достигается их одновременной намоткой в два провода.

В правильно спроектированном устройстве напряжение гетеродина на выводах 10 и 12 относительно земляной шины не должно превышать 100—200 мВ во всем частотном диапазоне гетеродина.

Эквивалентное сопротивление контура смесителя (между выводами 10, 12 микросхемы) с учетом подключаемой нагрузки (обычно фильтра с входным сопротивлением 1, 2 кОм) желательно выбирать около 10 кОм.

Параметры режекторного контура необходимо выбирать таким образом, чтобы он обеспечивал эффективное подавление частоты 465 кГц, т. е. его сопротивление на этой частоте должно быть значительно меньше сопротивления нагрузки УВЧ, равно приблизительно 350 Ом. В то же время на частотах, наиболее близких к промежуточной, в диапазонах ДВ (408 кГц) и СВ (525 кГц) контур не должен заметно шунтировать нагрузку УВЧ.

Монтажные соединения в схеме должны иметь минимальную длину. Выводы конденсаторов, особенно конденсаторов Cp , $C6$, необходимо подсоединять к схеме в непосредственной близости к выводам 9, 8 и 7 микросхемы соответственно. Конденсаторы $C1$ и $C5$ также следует подключать между выводами 3, 4 и 6, 8 микросхемы соответственно проводниками минимальной длины.

Источник входного сигнала следует подключать непосредственно к выводам 1 и 2 микросхемы, а выводы 2 и 7 — соединять с земляной шиной в непосредственной близости с микросхемой.

Условия эксплуатации

1. Температура окружающей среды от минус 25 до +55°C.
 2. Относительная влажность воздуха до 98% при температуре +25°C.
 3. Вибрация с ускорением до 10 g в диапазоне частот 1—600 Гц.
 4. Многократные удары с ускорением до 75 g.
 5. Линейные (центробежные) ускорения до 25 g.
- Время гарантийной наработки — 11000 ч.
 Срок хранения 6 лет.

Гарантии предприятия-изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие каждой поставляемой микросхемы всем требованиям ГОСТ 18725-75 и технических условий в течение срока сохраняемости или наработки при соблюдении потребителем режимов и условий эксплуатации, правил хранения и транспортирования, а также указаний по применению, монтажу и эксплуатации.

Гарантий исчисляются со дня отгрузки микросхем потребителю.

Дата выпуска

Штамп ОТК
 197 г.