



Таблица 2

Состояние управл. битов				Состояние выходов		
B0	B1	B2	TB	BS <sub>out1</sub>	BS <sub>out2</sub>	BS <sub>out3</sub>
0	0	0	0	*	*	*
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1
0	0	0	1	**	*	*
***	1	0	1	**	1	0
***	0	1	1	**	0	1
***	1	1	1	**	1	1
1	0	0	1	**	0	0

\* Логический уровень на этом выходе зависит от состояния битов R0—R2.  
 \*\* Импульсы частотой 8 Гц.  
 \*\*\* Любое состояние бита.

Таблица 3

Состояние битов			Шаг частотной сетки, кГц	Состояние выходов		
R0	R1	R2		BS <sub>out1</sub>	BS <sub>out2</sub>	BS <sub>out3</sub>
0	0	0	100	1	1	0
0	0	1	50	1	1	0
0	1	0	25	1	1	0
0	1	1	5	0	0	1
1	0	0	10	1	0	1
1	0	1	9	1	0	1
1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	5	0	0	1

делителя, который может работать в двух режимах — AM и FM.

В режиме FM для программируемого делителя частоты используют биты D0—D13. Максимальное значение коэффициента деления равно 3FFF (hex) или 16383 в десятичном исчислении.

В режиме AM используют биты D4—D13. Максимальное значение коэффициента деления равно 3FF или 1023.

Биты T0 и T1 — тестовые, они должны быть всегда установлены в низкий уровень. Биты B0—B2 и TB управляют состоянием выходов BS<sub>out1</sub>—BS<sub>out3</sub>; соответствие между состояниями битов и выходов указано в табл. 2.

Биты R0—R2 содержат информацию о шаге частотной сетки синтезатора, а также (если обнулены управляющие

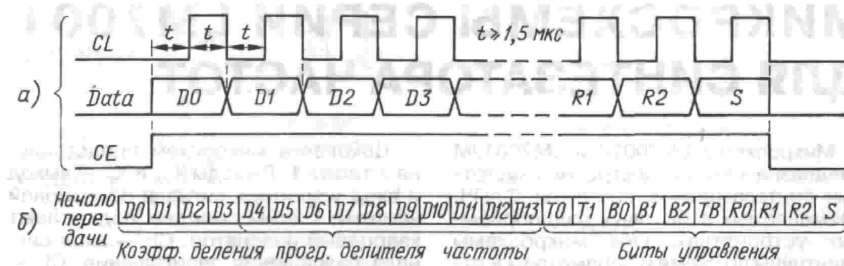


Рис. 3

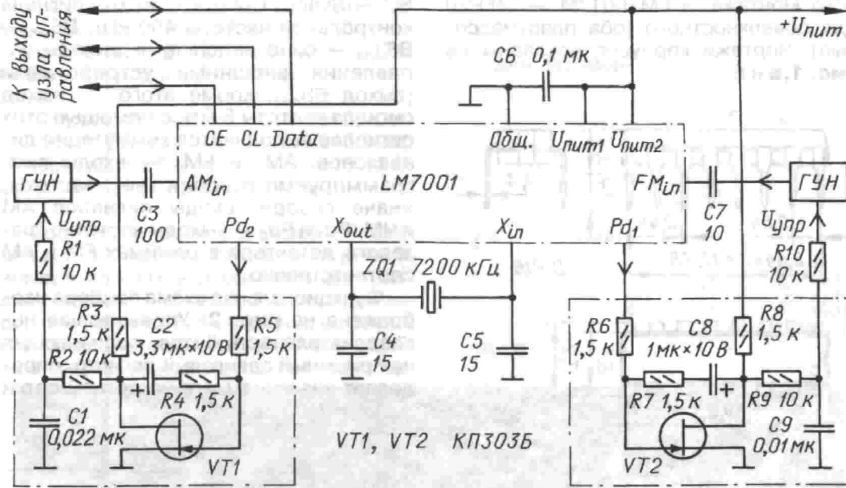


Рис. 4

Найдем необходимый коэффициент деления частоты. Если гетеродин работает на частоте ниже принимаемой, его частота равна  $100 - 10,7 = 89,3$  МГц. Коэффициент деления

$$K_{дел} = 89300:50 = 1786 = 6FA \text{ (hex)} = 01101111010 \text{ (bin)}$$

Для перевода десятичных чисел в шестнадцатиричные, двоичные и обратно удобно пользоваться программным калькулятором, входящим в комплект стандартных программ операционной системы Windows.

Если управление внешними устройствами не используется, последовательность битов для микросхемы примет вид, показанный в табл. 4.

При использовании синтезатора в радиоприемнике СВ диапазона на ча-

рис. 4. Между плюсовыми выводами питания и минусовым необходимо включить блокировочный конденсатор (C6) для уменьшения наводок по цепям питания. Припаивать этот конденсатор необходимо как можно ближе к микросхеме. Переходные конденсаторы C3 и C7 между выводами ГУНов и микросхемой следует также монтировать вблизи ее корпуса.

Между каждым из выходов частотно-фазового детектора и входом управления ГУНов, как правило, включают активный инвертирующий ФНЧ (на схеме обведены штрихпунктирной линией). Номиналы элементов фильтров выбирают в зависимости от требуемой частоты среза и крутизны перестройки ГУНов. Фильтры необходимо тщательно экранировать.

Таблица 4

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	T0	T1	B0	B1	B2	TB	R0	R1	R2	S
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Таблица 5

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	T0	T1	B0	B1	B2	TB	R0	R1	R2	S
***	***	***	***	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

биты B0—B2) о состоянии выходов BS<sub>out1</sub>—BS<sub>out3</sub>. Распределение уровней сведено в табл. 3. Бит S определяет режим работы программируемого делителя частоты: 1 — FM, 0 — AM.

Рассмотрим примеры составления управляющей последовательности. Предположим, что синтезатор применен в УКВ радиоприемнике с промежуточной частотой 10,7 МГц, который принимает сигнал с несущей частотой 100 МГц. Шаг частотной сетки — 50 кГц.

стоте 1000 кГц (промежуточная частота — 465 кГц) шаг сетки равен 5 кГц. Если гетеродин работает на частоте, большей частоты сигнала, —  $1000 + 465 = 1465$  кГц, то

$$K_{дел} = 1465:5 = 293 = 125 \text{ (hex)} = 00010010101 \text{ (bin)}$$

Управляющая последовательность для этого случая будет соответствовать табл. 5.

Один из вариантов типовой схемы включения микросхемы изображен на

Номиналы элементов на схеме указаны ориентировочно. Их значение требуется оптимизировать исходя из конкретного шага сетки, необходимого коэффициента передачи ФНЧ, крутизны перестройки ГУНа и пр.

Материал подготовил  
**А. ТЕМЕРЕВ**

г. Светловодск  
 Кировоградской обл.,  
 Украина