

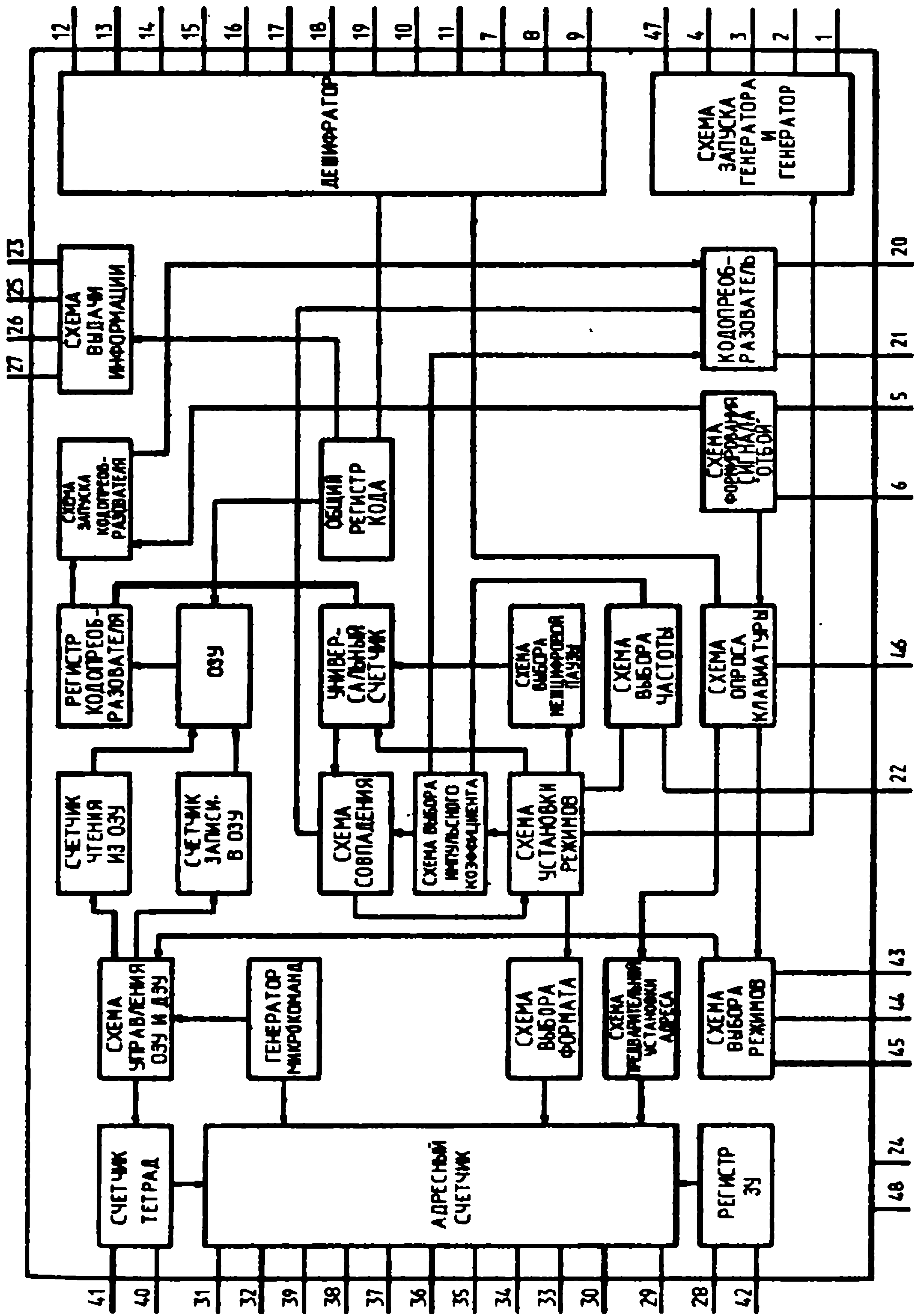
Микросхемы представляют собой электронный номеронабиратель для кнопочных телефонных аппаратов с памятью и импульсным набором номера. ИС выполняют следующие функции: набор телефонного номера любой значности, хранение во внутреннем ОЗУ емкостью  $24 \times 4$  бит (на 24 цифры) и повтор последнего набранного номера с числом знаков не более 24, прерывание набора во время его отработки и его повтор, блокировка клавиатуры с отбоем в линию АТС при одновременном нажатии двух или более кнопок, программирование частоты импульсов кодовой посылки, импульсного коэффициента и межцифровой паузы. Содержат 5046 интегральных элементов. Корпус типа 2205 48-1, масса не более 6 г.

ИС КР1008ВЖ2 предназначена для использования в ТА с расширенными функциональными возможностями. Цоколёвка ИС КР1008ВЖ2 приведена на рис. 2.12,а, назначение выводов в табл. 2.4. Пример подключения ИС КР1008ВЖ2 совместно со схемой управления индикацией КР1008ВЖ3 и внешним ОЗУ (КР537РУ2А) приведён на рис. 2.9.

Табл. 2.4. Назначение выводов ИС КР1008ВЖ2.

| Вывод ИС    | Обозначение          | Назначение                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | RC                   | Вход генератора.                                                                                                                                                                                                                               |
| 2           | R                    | Выход генератора. $R = 270\text{к.}$                                                                                                                                                                                                           |
| 3           | C                    | Выход генератора. $C = 47\text{ пФ.}$                                                                                                                                                                                                          |
| 4           | МК                   | Выход "Задержка". Служит для управления схемой индикации. В исходном состоянии "низкий" уровень. Выход переходит в состояние "высокого" уровня на время нажатия кнопки, набора номера, а также после выбора адреса в режиме записи или чтения. |
| 5           | HS                   | Вход "Отбой". При подаче "высокого" уровня запускается тактовый генератор на 0,25 с и схема переводится в исходное состояние. "Низкий" уровень разрешает работу микросхемы.                                                                    |
| 6           | HSG                  | Вход "Гарантированный отбой". При подаче "высокого" уровня минимальное время отбоя по входу HS становится равным 0,8 с.                                                                                                                        |
| 7<br>8<br>9 | ROW2<br>ROW1<br>ROW0 | Выходы клавиатурные. В исходном состоянии на выходах "высокий" уровень. При нажатии на любую кнопку клавиатуры на этих выходах появляются последовательности импульсов со скважностью 4, сдвинутые по фазе относительно друг друга.            |
| 10<br>11    | ROW4<br>ROW3         | Выходы клавиатурные. В исходном состоянии на выходах "низкий" уровень. Служат для установки режимов, выбираемых замыканием этих выводов на клавиатурные входы.                                                                                 |

| Вывод<br>ИС                                  | Обозна-<br>чение                                             | Назначение                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12<br>13<br>14<br>15<br>16<br>17<br>18<br>19 | COL7<br>COL6<br>COL5<br>COL4<br>COL3<br>COL2<br>COL1<br>COL0 | Входы клавиатурные. На клавиатурные входы поступают импульсы с выходов ROW0, ROW1 и ROW2 во время нажатия кнопки набора номера или программирования. |
| 20                                           | MUTE                                                         | Выход "Разговорный ключ".                                                                                                                            |
| 21                                           | PULSE                                                        | Выход "Импульсный ключ".                                                                                                                             |
| 22                                           | CH                                                           | Вход "Просмотр ЗУ".                                                                                                                                  |
| 23<br>25<br>26<br>27                         | D0<br>D1<br>D2<br>D3                                         | Выходы информационные. На выходах D0, D1, D2 и D3 формируется двоичный код цифры во время её набора в линию АТС.                                     |
| 24                                           | GND                                                          | Общий.                                                                                                                                               |
| 28                                           | DW                                                           | Выход информационный в ЗУ. В режиме записи в ЗУ формируется последовательный код записываемой цифры.                                                 |
| 29                                           | MOM                                                          | Вход - "Режим внешнего ЗУ". Подачей "высокого" уровня программируется работа с ЗУ ёмкостью 1 К, "низкого" - 2 К.                                     |
| 30<br>31<br>33                               | CS3/A9<br>CS2/A10<br>CS4/A8                                  | Выходы адресные. В режиме 1 К - осуществляют выбор адреса во внешнем ЗУ. В режиме 2 К формируют импульсы выбора ячеек в ЗУ.                          |
| 32                                           | CS1                                                          | Выход адресный. На выходе формируются импульсы выбора ячеек в ЗУ.                                                                                    |
| 34<br>35<br>36<br>37<br>38<br>39<br>40<br>41 | A7<br>A6<br>A5<br>A4<br>A3<br>A2<br>A0<br>A1                 | Выходы адресные. На выходах формируется двоичный код выбора адреса в ЗУ.                                                                             |
| 42                                           | DR                                                           | Вход информации из ЗУ. В режиме считывания на вход поступает информация в последовательном коде из внешнего ЗУ.                                      |
| 43                                           | SR                                                           | Выход "Сброс". При выборе адреса в режиме работы с ЗУ на выходе формируется импульс сброса длительностью 16 мс для схемы управления индикации.       |
| 44                                           | EWR                                                          | Выход запись/чтение. После выбора адреса в режиме запись/чтение формируется "высокий" уровень.                                                       |
| 45                                           | WRM                                                          | Вход запись/чтение. Подачей "высокого" уровня программируется режим чтения из ЗУ, подачей "низкого" - режим записи.                                  |
| 46                                           | KT                                                           | Выход сигнала нажатия кнопки. На время нажатия кнопки клавиатуры формируется сигнал частотой 512 Гц и скважностью 2.                                 |
| 47                                           | WI                                                           | Вход "Прерывание". При подаче "высокого" уровня запускается генератор на время 0,25 с.                                                               |
| 48                                           | U                                                            | Питание. $U = 2,5 + 5 \text{ В}$ .                                                                                                                   |



Структурная схема КР1008ВЖ2

## Электрические параметры

|                                                 |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Напряжение питания                              | 2,5...5 В         |
| Ток потребления (при $U_n = 5$ В)               | $\leq 125$ мкА    |
| Динамический ток потребления при $U_n = 5$ В    | $\leq 230$ мкА    |
| Входной ток низкого уровня (при $U_n = 5$ В)    |                   |
| по выводам 1, 5, 6, 22, 29, 42, 25, 47          | $\leq  -0,2 $ мкА |
| Входной ток высокого уровня (при $U_n = 5$ В)   |                   |
| по выводам 1, 5, 6, 22, 29, 42, 25, 47          | $\leq 0,2$ мкА    |
| Выходной ток низкого уровня (при $U_n = 5$ В):  |                   |
| по выводам 20, 21                               | $\geq 0,8$ мА     |
| по выводам 2, 3, 46                             | $\geq 0,5$ мА     |
| по выводам 10, 11                               | $\geq 0,2$ мА     |
| по выводам 4, 2, 3, 25...28, 39...41, 43, 44    | $\geq 0,1$ мА     |
| по выводам 7...9                                | $\geq 0,05$ мА    |
| Выходной ток высокого уровня (при $U_n = 5$ В): |                   |
| по выводам 20, 21                               | $\geq  -0,8 $ мА  |
| по выводам 2, 3, 46                             | $\geq  -0,5 $ мА  |
| по выводам 7...11                               | $\geq  -0,2 $ мА  |
| по выводам 4, 2, 3, 25...28, 39...41, 43, 44    | $\geq  -0,1 $ мА  |

## Предельно допустимые режимы эксплуатации

|                                                |                |
|------------------------------------------------|----------------|
| Напряжение питания                             | 2,5...5 В      |
| Входное напряжение низкого уровня              | 0...0,5 В      |
| Минимальное входное напряжение высокого уровня | $U_n - 0,4$ В  |
| Значение статического потенциала               | $\leq 100$ В   |
| Температура окружающей среды                   | $-45...+85$ °С |

Табл. 2.5. Программирование параметров импульсов набора ИС КР1008ВЖ2.

| Замыкание выводов между собой | Частота набора, Гц | Импульсный коэффициент | Межсерийная пауза |
|-------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|
| нет                           | 10                 | 1,5                    | 8Т набора         |
| 10, 19                        | 16                 | 1,5                    | 8Т набора         |
| 10, 18                        | 20                 | 1,5                    | 8Т набора         |
| 10, 18, 19                    | 600                | 1,5                    | 8Т набора         |
| 10, 17                        | 10                 | 1,6                    | 8Т набора         |
| 10, 16                        | 10                 | 1,0                    | 8Т набора         |
| 10, 16, 17                    | 10                 | 2,0                    | 8Т набора         |
| 10, 15                        | 10                 | 1,5                    | 4Т набора         |
| 10, 14                        | 10                 | 1,5                    | 6Т набора         |
| 10, 14, 15                    | 10                 | 1,5                    | 10Т набора        |

Рассмотрим работу схемы, приведённой на рис. 2.9.

Схема электронного номеронабирателя с помощью ИС КР1008ВЖ2 обеспечивает формирование импульсов набора номера и управление запоминающим устройством.

На выходе импульсного ключа (PULSE) (вывод 21) DD1 формируются серии импульсов, соответствующие нажатым цифровым кнопкам номеронабирателя, а на выходе разговорного ключа (MUTE) (вывод 20) формируется "низкий" уровень на время следования каждой серии импульсов. Указанные сигналы обеспечивают работу электронных импульсного и разговорного ключей, в качестве которых могут использоваться токовые ключи КР1014КТ1А(В).

При уложенной на аппарат микрофонной трубке или же при нажатой кнопке # ("отбой") ИС DD1 заблокирована подачей на вход HS (вывод 5) напряжения логической "1". В этом состоянии схемы набор номера невозможен. При снятии микрофонной трубки на выходе PULSE формируется импульс занятия АТС длительностью около 250 мс.

Запоминающее устройство, состоящее из ИС КР537РУ2А ёмкостью 4096 бит, управляется ИС DD1 и обеспечивает запись и хранение информации о 40 двенадцатизначных номерах, а также выдачу сигналов на DD1 в режиме чтения информации.

При нажатии кнопки  $\nabla\Delta$  ИС DD1 устанавливается в режим записи и выбора адреса ЗУ вследствие подачи напряжения логического "0" на вход WRM DD1 (вывод 45). Выбор адреса производится последовательным нажатием одной из кнопок А, В, С или D и одной из цифровых кнопок, в результате чего ЗУ переводится в режим записи подачей напряжения логической "1" с выхода EWR (вывод 44) DD1. На адресных выходах А0 + А10 при этом устанавливается комбинация уровней сигналов, соответствующая выбранной ячейке ЗУ. При записи информации в выбранную ячейку ЗУ на выходе DW (вывод 28) DD1 формируется последовательный код нажатой кнопки.

При "низком" уровне на входе EX (вывод 7) DD4 происходит обнуление ОЗУ при его переполнении, при "высоком" уровне обнуления не происходит.

Работа схемы в режиме набора запрограммированного номера происходит следующим образом. При выборе адреса в режиме чтения информация, записанная по этому адресу, с выхода D0 (вывод 7) DD3 поступает на вход DR (вывод 42) DD1. При записи в ЗУ и при чтении информации из ЗУ на выходах D0 + D3 (выводы 23, 25, 26, 27) DD1 появляются сигналы в параллельном коде, которые поступают на ИС управления индикацией КР1008ВЖ3 и используется для индикации номера телефона. В режиме "Просмотр ЗУ" на вход CH (вывод 22) DD1 при нажатии кнопки  $\triangleright\triangleright$  подаётся напряжение логического "0".

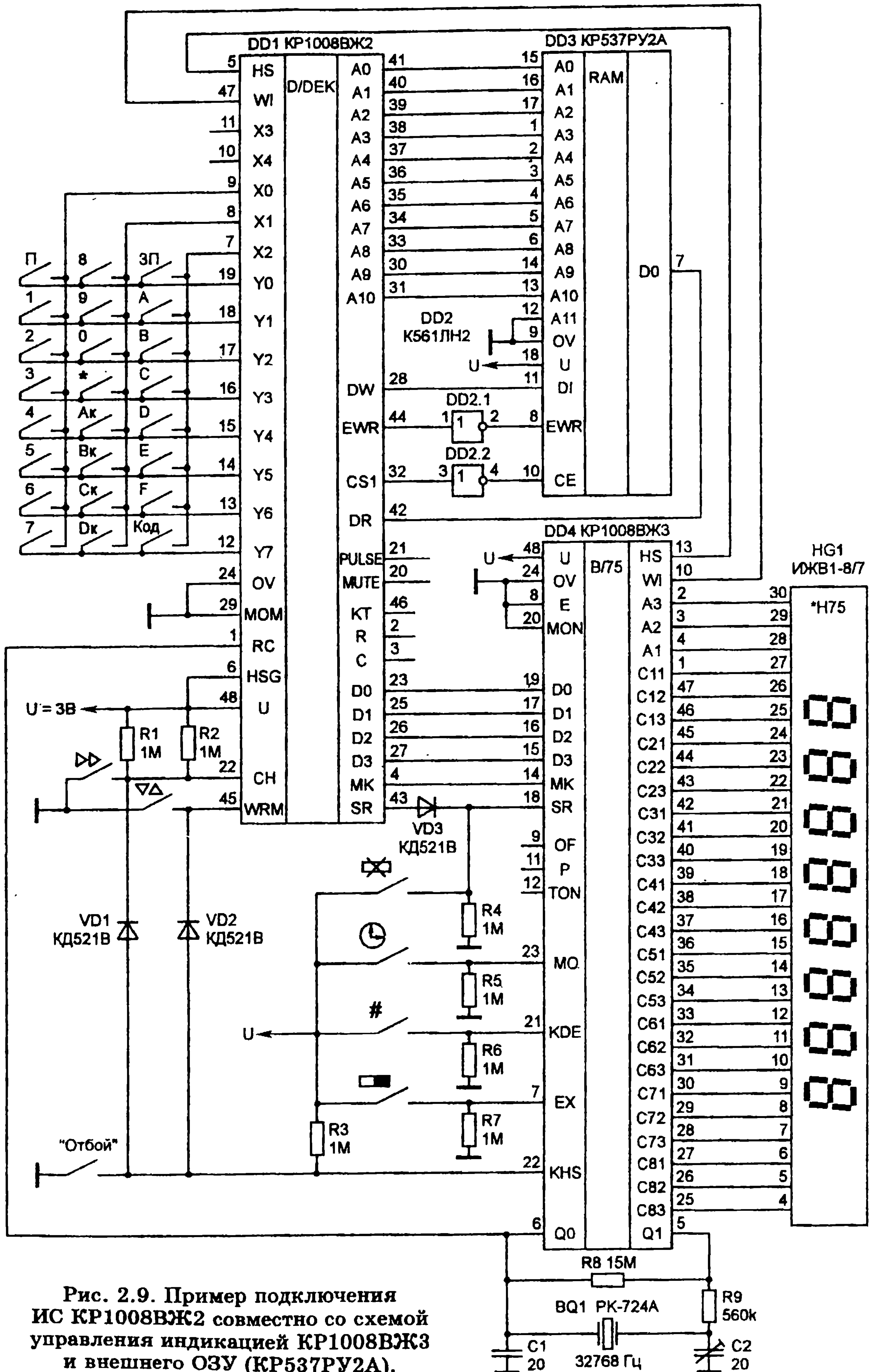


Рис. 2.9. Пример подключения ИС КР1008ВЖ2 совместно со схемой управления индикацией КР1008ВЖ3 и внешнего ОЗУ (КР537РУ2А).

Схема индикации с программатором событий включает в себя микросхему управления индикацией DD4 и восьмиразрядный семисегментный жидкокристаллический индикатор HG1, управляемый четырёхуровневыми сигналами. ИС DD4 работает от кварцевого генератора BQ1 частотой 32768 Гц. Существует четыре основных режима работы ИС КР1008ВЖЗ. Режим выбирается схемой управления при подаче на входы микросхемы KHS (вывод 22) и MO (вывод 23) логического уровня в соответствии с табл. 2.6.

Логический уровень "1" на входе KHS соответствует уложенной на рычаг аппарата телефонной трубке.

Табл. 2.6. Режимы работы ИС КР1008ВЖЗ.

| Логический уровень |    | Режим                                     |
|--------------------|----|-------------------------------------------|
| KHS                | MO |                                           |
| 1                  | 0  | Текущее время.                            |
| 1                  | 1  | Установка часов и минут текущего времени. |
| 0                  | 1  | Время разговора.                          |
| 0                  | 0  | Номер телефона.                           |

ИС КР1008ВЖЗ имеет программно - временное устройство, позволяющее запрограммировать до 40 событий на разное время суток. С этой целью на выходе WI (вывод 10) в начале каждой текущей минуты формируется импульс длительностью около 500 мс. Этот импульс подаётся на вход WI (вывод

47) DD1, в результате чего производится опрос всего содержимого ЗУ путём последовательного просмотра всех адресов.

Информация из ЗУ поступает на вход DR (вывод 42) DD1, преобразуется и в параллельном четырёхбитном коде поступает на входы D0 + D3 (выводы 15, 16, 17, 19) DD4. ИС КР1008ВЖЗ осуществляет преобразование поступившей информации и сравнение её с информацией текущего времени. При совпадении информации запрограммированного события с текущим временем на индикаторе HG1 отображаются в первом разряде символы событий "С" или "Н", в последующих разрядах - номер запрограммированного события или же номер телефона. Одновременно с выхода KT (вывод 12) DD4 появляется сигнал звуковой частоты, предупреждающий абонента о наступлении одного из запрограммированных событий. Этот сигнал можно подать на пьезокекерамический преобразователь типа ЗП-3, ЗП-5 через импульсный усилитель, в качестве которого можно использовать инвертор ИС К561ЛН2. Выключение сигнала производится либо вручную при нажатии абонентом кнопки  ("Сброс"), либо автоматически через 40 с.

Вход MON (вывод 20) DD4 предназначен для выбора режима работы ИС со светодиодным индикатором или с жидкокристаллическим.

Выход OF и вход E DD4 предназначены для наращивания разрядности индикатора при подключении двух ИС КР1008ВЖЗ. При этом вывод 9 соединяется с выводом 8.

Выход P (вывод 11) DD4 предназначен для управления внешним устройством.