

Микросхема К500ИВ165 имеет восемь входных линий $\overline{D0} - \overline{D7}$ и трехразрядный выход $Q2, Q1, Q0$. Четвертый выход $Q3$ — контрольный. Прибор осуществляет приоритетное кодирование номера входной линии в двоичную форму. Наивысший приоритет у линии $\overline{D0}$. С возрастанием номера линии приоритет последовательно снижается. При поступлении сигналов высокого логического уровня одновременно на несколько входов выходной двоичный код будет соответствовать номеру входа с наибольшим приоритетом, остальные входные сигналы игнорируются. Так, если на нулевой вход $\overline{D0}$ поступил сигнал с уровнем 1, то независимо от того, какими сигналами возбуждены остальные входы, на выходах $Q3 - Q0$ сформируется код 1000. С «единичным» уровнем на входе $\overline{D1}$ (если на нулевом входе сигнал отсутствует) на выходе будет 1001 и т. д. При 001XXXX на $\overline{D0} - \overline{D7}$ (знак X означает любое состояние высокого или низкого уровня напряжения) сформируется код 1010 на выходах $Q3, Q2, Q1, Q0$. Остальные соотношения: 0001XXXX — 1011, 00001XXX — 1100, 000001XX — 1101, 0000001X — 1110, 00000001 — 1111, 00000000 — 0000.

Приоритетное кодирование осуществляется только при наличии низкого логического уровня напряжения на стро-



ШИФРАТОРЫ

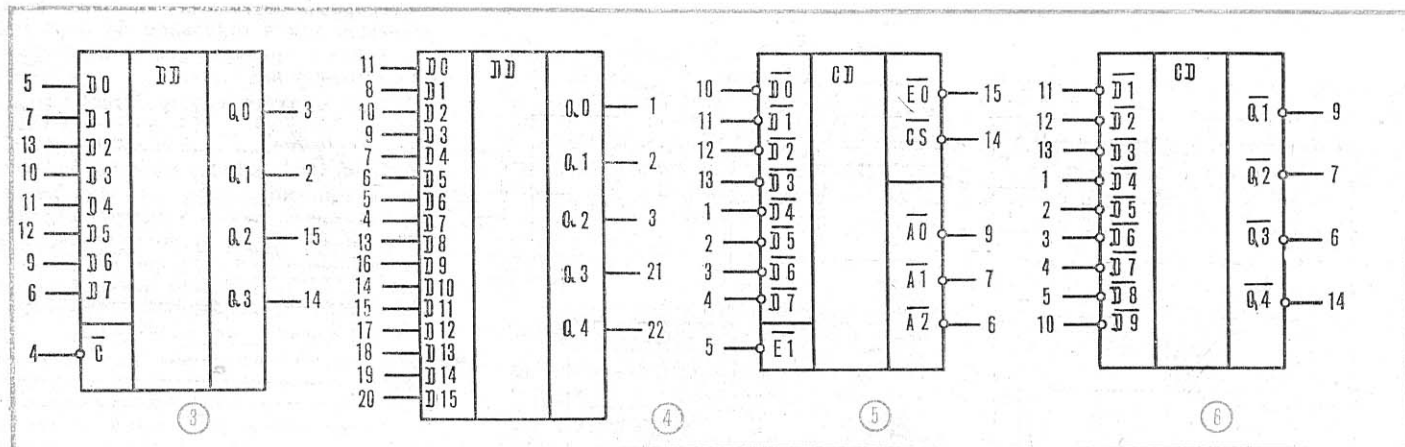
(Окончание. Начало в № 1 за 1988 год)

ния отсутствуют, выходы $Q0 - Q4$ находятся в «нулевом» состоянии. Входной комбинации 1000000000000000 соответствует код 00001 на выходе и далее: 0100000000000000 — 00011, 0010000000000000 — 00101 вплоть до соотношения 0000000000000001 — 11111.

Микросхемы К555ИВ1 изготавливаются на базе транзисторно-транзисторных логических схем с диодами Шоттки по планарно-эпитаксиальной технологии и выполняют функцию шифратора приоритетов; служат для преобразования сигналов, поступающих по восьми информационным каналам, в 3-разрядный

микросхеме поступает сигнал низкого логического уровня по линии $\overline{D7}$ с самым высоким приоритетом, то независимо от логических состояний остальных информационных входов шифратор закодирует (в двоичном коде) номер седьмой линии и выдаст его на выходных адресных выводах, то есть на $\overline{A2}, \overline{A1}, \overline{A0}$ установятся состояния 000 (активными сигналами считаются низкие логические уровни, а это и будет число 7). Если на линии $\overline{D7}$ стабильно установить уровень логической единицы, то высший приоритет переходит к входу $\overline{D6}$, и тогда микросхема будет воспринимать приход активного сигнала по этой линии и кодировать его на выходе, а остальные информационные сигналы данный шифратор проигнорирует. Далее запишем другие возможные ситуации и соответствующие им логические состояния на входах $\overline{D0} - \overline{D7}$ и выходах $\overline{A2}, \overline{A1}, \overline{A0}$: XXXXX01 — 001 (X — означает любое логическое состояние высокого или низкого логического уровня напряжения), XXXX011 — 010, XXXX0111 — 011, XXX01111 — 100, XX011111 — 101, X0111111 — 110, 01111111 — 111.

Если на информационных выводах активных сигналов нет, то есть запросы на связь с ЭВМ отсутствуют, то на $\overline{A2}, \overline{A1}, \overline{A0}$ устанавливается код 111,



бирующем входе \overline{C} . При подаче на него уровня логической единицы происходит запоминание предыдущего результата.

Микросхема КР501ИВ1 выполняет функцию шифратора сигналов, поступающих по одному из 16 каналов, в 5-разрядный код. Это означает, что каждому сигналу, поступающему на один из входов $\overline{D0} - \overline{D15}$, соответствует определенный код, который формируется на выходах $Q0 - Q4$. Если на входах сигналы высокого логического уров-

двоичный код. Для подключения информационных каналов имеются 8 входов $\overline{D0} - \overline{D7}$ с наивысшим приоритетом у $\overline{D7}$. С уменьшением входного номера приоритет последовательно убывает. Преобразованный двоичный код снимается с выходов $\overline{A0} - \overline{A2}$. Кодирование входного сигнала с учетом приоритета осуществляется при установлении низкого логического уровня на входе управления $\overline{E1}$. Активным входным сигналом на $\overline{D0} - \overline{D7}$ является уровень логического нуля. Таким образом, если на

а на контрольных выходах $\overline{E0}, \overline{E1}$ формируются уровни 10. Когда на управляющем входе $\overline{E1}$ присутствует высокий логический уровень, микросхема запрещает прием любого сигнала по всем восьми информационным линиям. На адресных выходах в этом случае устанавливаются высокие логические уровни напряжения, а на контрольных выходах \overline{CS} и $\overline{E0}$ формируются уровни логических единиц.

Назначение выводов и порядок функционирования микросхемы К555ИВ2

Тип прибора	Выполняемая функция	Технология	$U_{пв}$	$I_{пот.}$, мА	$I_{вх.}^0$, мкА	$I_{вх.}^1$, мкА	$U_{вых.}^0$, В	$U_{вых.}^1$, В	$t_{зд.}$, нс	$T_{окр.}$, °С	Обозначение	Вывод « $U_{п}$ »	Общий вывод	Корпус
K500MB165 500MB165 K100MB165	Кодирующий элемент с приоритетом	ЭСЛ ЭСЛ ЭСЛ	-5,2 -5,2 -5,2	140 140 140	0,5 0,5 0,5	200 200 245	-1,8 -1,8 -1,6	-0,9 -0,9 -0,9	18 18 12	-10...+75 -45...+120 -10...+75	3	8 8 8	1 и 16 1 и 16 1 и 16	I
KP501MB1	Шифратор сигналов 16 линий в 5-разрядный код	КМОП	-12 (-27)	4,8	—	1,8	-1	-9,5	3000	-45...+70	4	24 и 23	12	II
KP501MB1П		КМОП	-12 (-27)	4,8	—	1,8	-1	-9,5	3000	-45...+70				
K555MB1 KM555MB1	Приоритетный шифратор входных сигналов	ТТЛШ	5	20	-800	40	0,4	2,5	20	-10...+70	5	16	8	III
K555MB2		ТТЛШ	5	20	-800	40	0,4	2,5	20	-45...+35				
K555MB2	Приоритетный шифратор входных сигналов с тремя состояниями на выходе	ТТЛШ	5	25	-800	40	0,4	2,4	20	-10...+70	5	16	8	IV
K555MB3 KM555MB3	Шифратор приоритетов	ТТЛШ	5	20	-400	20	0,4	2,5	18	-10...+70	6	16	8	I
K1002ПР1		ТТЛШ	5	20	-400	20	0,4	2,4	18	-45...+85				
K1002ПР1	Клавиатурный шифратор	КМОП	5	0,1	0,05	0,05	0,8	4,2	500	-10...+70	—	—	—	—

В ТАБЛИЦЕ ПРИМЕНЕНЫ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

$U_{п}$ — напряжение питания,
 $I_{пот.}$ — ток потребления,
 $I_{вх.}^0$ — входной ток логического 0.

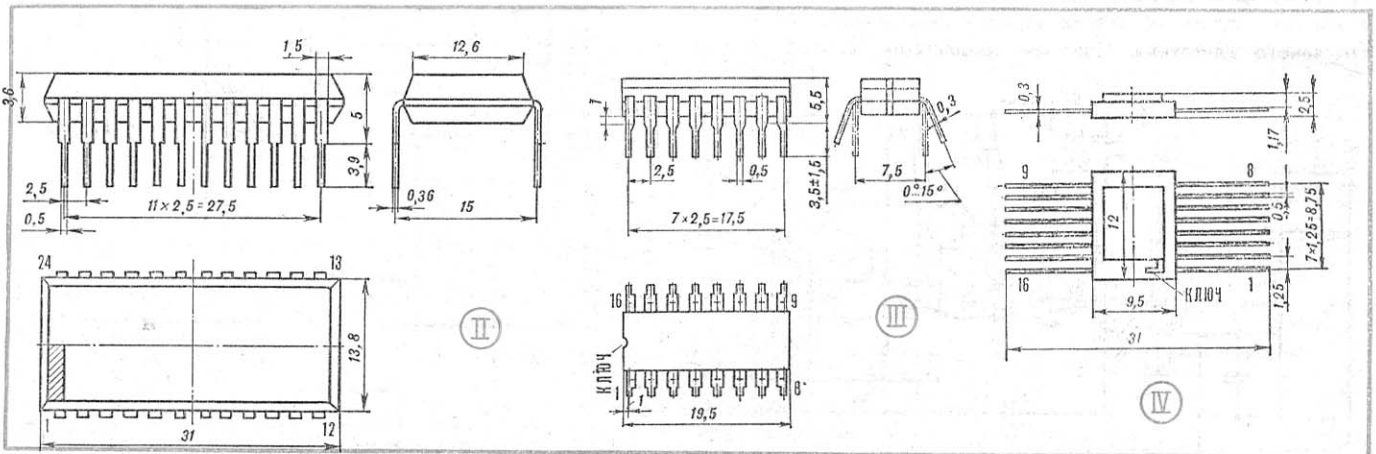
$I_{вх.}^1$ — входной ток логической 1,
 $U_{вых.}^0$ — выходное напряжение логического 0,
 $U_{вых.}^1$ — выходное напряжение логической 1,

$t_{зд.}$ — среднее время задержки распространения сигнала,
 $T_{окр.}$ — допустимый интервал окружающей температуры,
() — напряжение смещения $U_{см. E}$.

такие же, как и у K555MB1. Отличие лишь в том, что адресные выходы MS K555MB2 могут находиться в трех состояниях. Первые два нам известны — это состояния логического нуля и логической единицы. Третье состояние — высокого импеданса, то есть очень большого внутреннего сопротивления выходных цепей, что эквивалентно обрыву

рикетов для девяти информационных линий связи, подключаемых к входам D1 — D9. Наивысший приоритет присвоен входу D9, самый низкий у D1. Активным сигналом для этой микросхемы является низкий логический уровень напряжения. Номер информационной линии, являющейся в данный момент самой приоритетной, преобразовывается

функцию клавиатурного шифратора и предназначена для преобразования в двоичный код позиционного кода клавиши при ее нажатии. Прибор имеет очень сложную структуру и чрезвычайно высокую плотность упаковки элементов. По этим признакам он отнесен к новому направлению микроэлектроники — большим интегральным схемам (БИС).



выходных адресных выводов микросхемы.

В том случае, когда на входах E1, D0 — D7 устанавливается логическое состояние 01111111, на выходах A2, A1, A0, CS, E0 формируется ZZZ10 (Z означает состояние высокого импеданса), а если на входе будет 1XXXXXXX, то на выходе образуется ZZZ11.

Прибор K555MB3 — шифратор при-

оритетов в двоичный код, который формируется на выходах Q4 — Q1. Запишем ряд соответствий входных и выходных сигналов для этой микросхемы: XXXXXXXX0 — 0110; XXXXXXXX01 0111, XXXXXXXX011 — 1000, XXXXXXXX0111 — 1001, XXXX01111 — 1010, XXXX011111 — 1011, XX0111111 — 1100, X01111111 — 1101, 011111111 — 1110.

Микросхема K1002ПР1 выполняет

Данная БИС на кристалле размером 4 x 4,9 мм² содержит 2700 транзисторов, ширина электрических шин разводки составляет около 10 мкм, а расстояние между шинами — 4 мкм. В состав схемы входит 16 различных устройств, в числе которых имеются счетчики, регистры, коммутаторы и элементы памяти. БИС выпускается в 42-выводном корпусе.

А. ЮШИН