

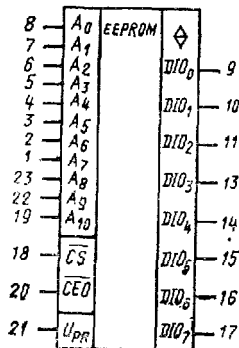
K573PP2, K573PP21, K573PP22

Время выборки адреса	Не более 350 нс
Время хранения информации:	
во включенном состоянии	Не менее 15 000 ч
в выключенном состоянии	Не менее 15 000 ч
Число циклов перепрограммирования	Не менее 10 ⁴
Напряжение питания	$U_{CC}=5 В \pm 5\%$ $U_{PR}=5 В \pm 5\%$
Общая потребляемая мощность:	(в режиме считывания)
в режиме считывания	Не более 620 мВт
в режиме хранения (невыбор)	Не более 340 мВт
Диапазон температур	-10... +70 °С
Выход	Три состояния
Совместимость по входу и выходу в режиме считывания	С ТТЛ-схемами
Тип корпуса	Металлокерамический, 2120.24—1.02 (см. рис. 6.2)

Классификационные параметры микросхем K573PP2, K573PP21, K573PP22

Тип микросхемы	Информационная емкость, бит	Организация, слов × разрядов	Задействованные адреса
K573PP2	16 384	2048 × 8	Все
K573PP21	8192	1024 × 8	Все, кроме A_{10} = логическому 0
K573PP22	8192	1024 × 8	Все, кроме A_{10} = логической 1

Назначение выводов микросхем K573PP2, K573PP21, K573PP22



K573PP2

Выводы	Назначение	Обозначение
8...1, 23, 22, 19	Адресные входы ¹	$A_0 \dots A_{10}$
9, 10, 11, 13...17	Вход — выход данных	$DIO_0 \dots DIO_7$
18	Выбор микросхемы	\overline{CS}
20	Разрешение по выходу	$\overline{CE_0}$
24	Напряжение питания	U_{CC}
21	Напряжение программирования	U_{PR}
12	Общий	0 В

¹ Микросхемы K573PP21 и K573PP22 имеют информационную емкость 8192 бит, поэтому у них на один из адресных входов подается:

K573PP21: на вывод 19, соответствующий A_{10} — логический 0

K573PP22: на вывод 19, соответствующий A_{10} — логическая 1

Таблица истинности микросхем К573PP2, P573PP21, К573PP22

\overline{CS}	\overline{CEO}	$A_0...A_{10}$	$DIO_0...DIO_7$	U_{PR}	Режим работы
1	X	X	R_{off}	U_{CC}	Хранение (невыбор)
0	12 В	X	1	22 В	Общее стирание
12 В	1	X	X	(импульс) 22 В	Общая запись
0	1	A	Входные данные в прямом коде	(импульс) 22 В	Избирательная (байтовая) запись
0	1	A	1	(импульс) 22 В	Избирательное (байтовое) стирание
0	0	A	Выходные дан- ные в прямом коде	U_{CC}	Считывание

Предельные режимы эксплуатации микросхем К573PP2,
К573PP21, К573PP22

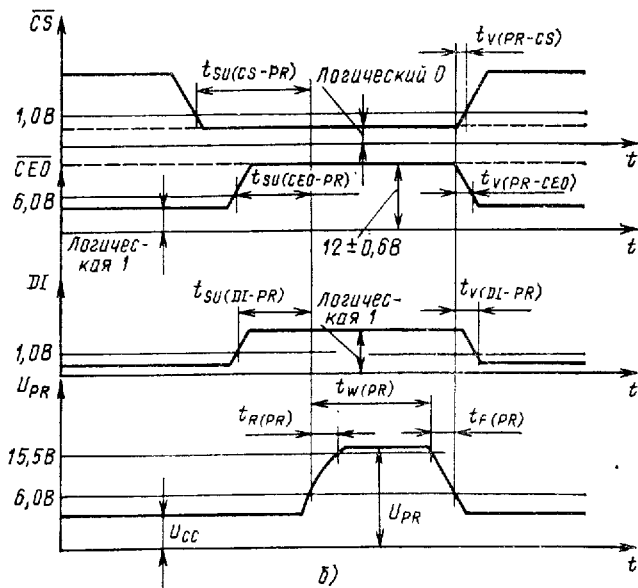
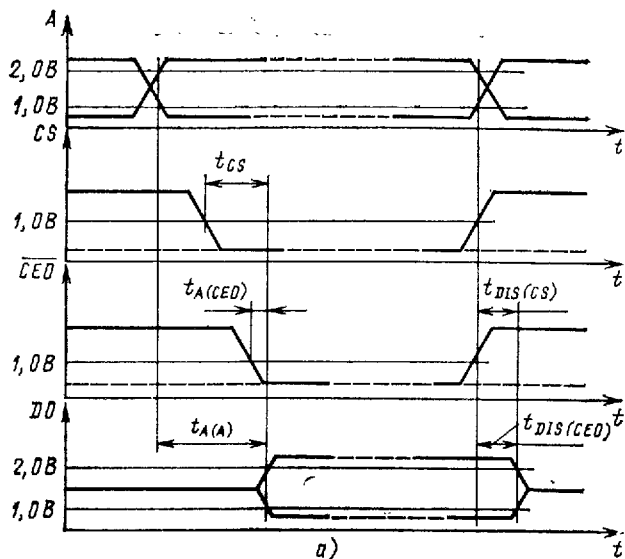
Параметры	Значения параметров	
	мин.	макс.
Напряжение питания, $U_{CC \text{ ном}}$, В	-0,1	5,5
Кратковременное напряжение питания в течение 5 мс, $U_{CC \text{ к ном}}$, В	—	6,0
Напряжение входного сигнала, В:		
логического 0, $U_{IL \text{ ном}}$	-0,1	0,8
логической 1, $U_{IH \text{ ном}}$	2,0	5,5
Напряжение программирования, $U_{PR \text{ ном}}$, В	-0,1	23
Емкость нагрузки, $C_{L \text{ лим}}$, пФ	—	200

Рекомендации по применению

Микросхемы могут работать в следующих режимах: хранение (невыбор), считывание, общее стирание, общая запись, избирательное (байтовое) стирание, избирательная (байтовая) запись. Требуемые сигналы для получения указанных режимов приведены в таблице истинности и на временных диаграммах.

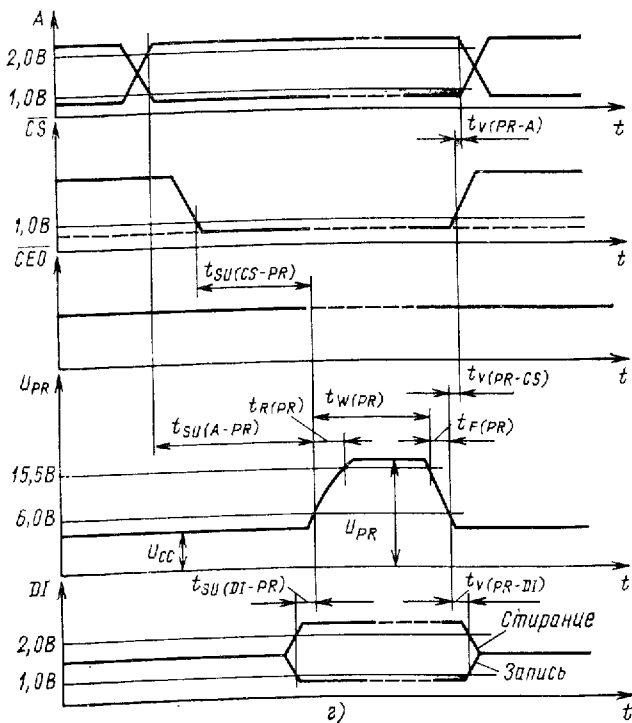
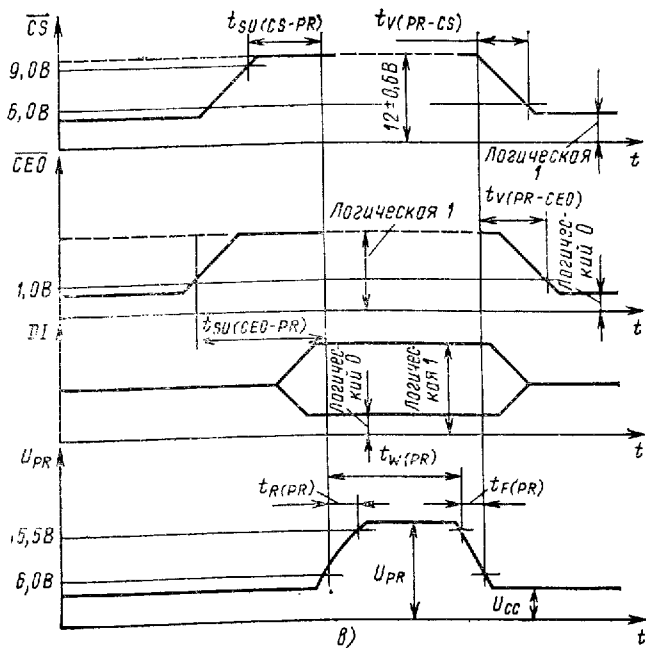
Режим хранения (невыбор). В этом режиме на вывод \overline{CS} подается логическая 1. При этом микросхема переходит в режим малой потребляемой мощности, а выходы — в высокоомное состояние (R_{off}). На вывод U_{PR} подается напряжение U_{CC} . Этот режим применяется при объединении микросхем по выходам для увеличения информационного объема ЗУ.

Режим считывания. Микросхема представляет собой статическое ПЗУ. Выходные уровни определяются записанной информацией в прямом коде. На вывод U_{PR} подается напряжение U_{CC} (см. временную диаграмму работы микросхемы в этом режиме). Допускается подавать сигналы \overline{CS} и \overline{CEO} уровнями или импульсами.



Временные диаграммы работы микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22:

а — режим считывания; б — режим общего стирания; в — режим общей записи; г — режим избирательного стирания — записи



Статические параметры микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22
в режиме считывания (в диапазоне температур $-10 \dots +70^\circ\text{C}$)

Параметры	Значение параметра		Примечания
	мин.	макс.	
Напряжение питания, В: U_{CC} U_{PR}	4,75 4,75	5,25 5,25	— —
Ток потребления по цепи U_{CC} , мА: в режиме считывания, I_{CC}	—	110	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=5,25 \text{ В}$
в режиме хранения, I_{CCS}	—	55	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=5,25 \text{ В}$
Ток потребления по цепи U_{PR} , мА: в режиме считывания, I_{PR}	—	20	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=5,25 \text{ В}$
в режиме хранения, I_{PRS}	—	10	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=5,25 \text{ В}$
Входное напряжение, В: логического 0, U_{IL} логической 1, U_{IH}	— 2,4	0,4 5,25	— —
Выходное напряжение, В: логического 0, U_{OL}	—	0,4	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=4,75 \text{ В};$ $R_L=3,12 \text{ кОм}$
логической 1, U_{OH}	2,4	—	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=4,75 \text{ В}$
Выходной ток, мА: логического 0, I_{OL} логической 1, I_{OH}	— —	1,6 0,1	— —
Ток утечки по входам I_{LIL} , I_{LIH} , мкА	—	10	$U_{CC}=U_{PR}=$ $=5,25 \text{ В}$ $T=25 \pm 10^\circ\text{C}$

Режим общего стирания. В режиме программирования предварительное извлечение микросхемы из контактного приспособления на плате необходимо производить при отсутствии напряжения на ее выводах. Допускается программирование микросхем производить в составе устройства при соблюдении режимов, указанных в следующей таблице.

В этом режиме на вывод \overline{CS} необходимо подать уровень логического 0, на вывод \overline{CEO} — напряженне $12 \text{ В} \pm 5\%$, на вывод U_{PR} — импульс PR амплитудой $22 \pm 0,5 \text{ В}$ и длительностью $50 \text{ мс} \pm 10\%$. Фронт импульса PR должен определяться выражением

$$N_{PR}(t) = U_{PR}(1 - e^{-4,6t}),$$

где $U_{PR}(t)$ — текущее значение импульса на выводе U_{PR} ; U_{PR} — номинальное значение импульса на выводе U_{PR} ; t — время, мс.

Динамические параметры микросхем K573PP2, K573PP21, K573PP22
в режиме считывания (в диапазоне температур $-10 \dots +70^\circ\text{C}$)

Параметры	Максимальные значения параметров
Время выборки адреса, $t_{A/A}$, нс	350
Время выбора, t_{CS} , нс	350
Время выборки сигнала разрешения выхода, $t_{A(CEO)}$, нс	120
Время запрещения выходных данных после сигнала \overline{CS} , $t_{DIS(CS)}$, нс	120
Время запрещения выходных данных после сигнала \overline{CEO} , $t_{DIS(\overline{CEO})}$, нс	120
Входная емкость, C_I , пФ	8
Выходная емкость, C_O , пФ	10
Емкость нагрузки, C_L , пФ	100

Примечания: 1. Все временные параметры измерялись при $U_{CC} = U_{PR} = 4,75 \text{ В}$, $C_L = 100 \text{ пФ}$ и одном ТТЛ-входе серия К156.

2. Временные интервалы указаны по уровням 1,0 и 2,0 В.

Состояние адресных входов безразлично (логические 0 или 1). В результате общего стирания все ЭП устанавливаются в состояние логической 1 (см. временную диаграмму режима общего стирания).

Режим общей записи. В этом режиме происходит запись логического 0 во все ЭП. При этом на вывод \overline{CS} подается напряжение $12 \text{ В} \pm 5\%$, на вывод \overline{CEO} — уровень логической 1, на вывод U_{PR} подается импульс PR с параметрами, указанными в режиме общего стирания. Состояние адресных и информационных входов безразлично (логические 0 или 1).

Режим избирательной (байтового) стирания. В этом режиме на вывод \overline{CS} подается уровень логического 0, на вывод \overline{CEO} — уровень логической 1, на вывод U_{PR} — импульс PR с параметрами, указанными в режиме общего стирания. На адресные выходы подается соответствующий код выбранного адреса, на все информационные выходы — уровень логической 1. В этом режиме во все разряды слова по выбранному адресу записывается логическая 1 (см. временную диаграмму).

Режим избирательной (байтовой) записи. В этом режиме на вывод \overline{CS} подается уровень логического 0, на вывод \overline{CEO} — уровень логической 1, на вывод U_{PR} — импульс PR с параметрами, указанными в режиме общего стирания; на адресные выходы подается соответствующий код выбранного адреса, а на информационные выходы — входные данные в прямом коде. Запись информации (логической 0) может происходить только после стирания информации в данном слове (см. временную диаграмму).

Во всех режимах работы источники питания БИС ЗУ и микросхем, с которыми они согласуются по входам и выходам, должны быть общими.

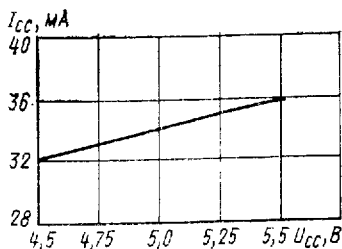
На незадействованные выходы DIO рекомендуется подавать уровень логической 1 или напряжение U_{CC} через резистор сопротивлением не менее 3 кОм .

Параметры микросхем K573PP2, K573PP21, K573PP22 в режиме программирования (в диапазоне температур $-10 \dots +70^\circ\text{C}$)

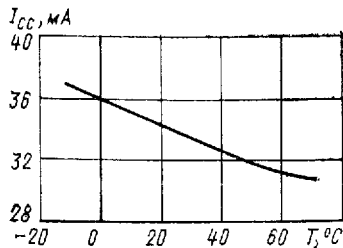
Параметры	Значения параметров		Примечания
	мин.	макс.	
Напряжение питания, U_{CC} , В	4,75	5,25	—
Напряжение программирования, U_{PR} , В	21,5	22,5	—
Входные напряжения, В:			
логического 0, U_{IL}	—	0,4	—
логической 1, U_{IH}	2,4	5,25	—
Время установления сигнала \overline{PR} на выводе P_{PR} относительно сигнала \overline{CS} , $t_{SU(CS-PR)}$, нс	150	—	—
Время сохранения сигнала \overline{CS} после сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} , $t_{V(PR-CS)}$, нс	50	—	—
Длительность сигнала программирования на выводе U_{PR} , $t_{W(PR)}$, мс	45	55	—
Длительность фронта сигнала программирования, $t_{R(PR)}$, мс	0,45	0,75	—
Длительность спада сигнала программирования, $t_{F(PR)}$, мс	—	0,1	—
Время установления сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} относительно сигнала \overline{CEO} , $t_{SU(CEO-PR)}$, нс	0	—	В режиме общего стирания
	150	—	В режиме общей записи
Время установления сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} относительно входных данных, $t_{SU(DI-PR)}$, нс	0	—	В режимах общего и избирательного стирания
Время установления сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} относительно адреса, $t_{SU(A-PR)}$, нс	150	—	В режимах избирательной записи и стирания
Время сохранения сигнала \overline{CEO} после сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} , $t_{V(PR-CEO)}$, нс	0	—	В режиме общего стирания
	50	—	В режиме общей записи
Время сохранения входных данных после сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} , $t_{V(PR-DI)}$, нс	0	—	В режиме общего стирания
	50	—	В режиме избирательной записи и стирания
Время сохранения адреса после сигнала \overline{PR} на выводе U_{PR} , $t_{V(PR-A)}$, нс	50	—	В режиме избирательной записи и стирания

Цоколевка микросхемы К573РР2, режим работы и временная диаграмма при считывании аналогичны микросхеме К537РФ2.

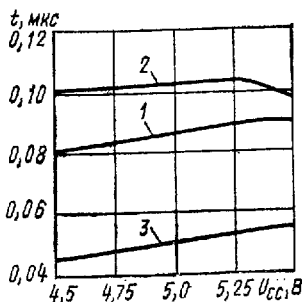
Ниже приведены зависимости электрических параметров микросхемы от электрических режимов работы и условий эксплуатации.



Зависимость $I_{CC}=f(U_{CC})$ микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22 при $T=+25^{\circ}\text{C}$

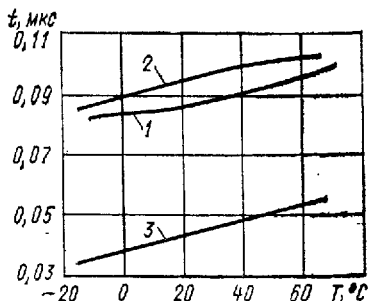


Зависимость $I_{CC}=f(T, ^{\circ}\text{C})$, микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22 при $U_{CC}=5,0\text{ В}$



Зависимость временных параметров микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22 от напряжения питания при $T=+25^{\circ}\text{C}$ и $C_L=100\text{ пФ}$:

1 — $t_{A(A)}$; 2 — t_{CS} ; 3 — $t_{A(CEO)}$



Зависимость временных параметров микросхем К573РР2, К573РР21, К573РР22 от температуры при $U_{CC}=5,0\text{ В}$ и $C_L=100\text{ пФ}$:

1 — $t_{A(A)}$; 2 — t_{CS} ; 3 — $t_{A(CEO)}$