

**Технические спецификации  
1659PU1T**

**СОЗУ информационной емкостью 256Кбит (32К × 8 бит)  
1659PU1T**

Микросхема 1659PU1T предназначена для построения блоков оперативной памяти вычислительных систем специального назначения.

Микросхема изготавливается в 28-выводном металлокерамическом корпусе 4183.28-4

Прототип – НХ6356 компании Honeywell.

Напряжение питания –  $U_{CC} = 5.0V \pm 10\%$

Ток потребления в режиме хранения -  $I_{CCS} \leq 10mA$

Время выборки адреса -  $t_{A(A)} \leq 50нс$

КНИ технология изготовления

**Таблица истинности**

Режим	Выводы			
	$\overline{CE}$	$\overline{WE}$	$\overline{OE}$	I/O
Режим хранения /режим пониженного энергопотребления/	H	X	X	Z
Чтение	L	H	L	Выход
Запись	L	L	X	Вход
Чтение, выход в состоянии "Выключено"	L	H	H	Z
Примечание. L - низкий уровень напряжения; H - высокий уровень напряжения; X - любой уровень напряжения (низкий или высокий); Z - выход в состоянии "Выключено"				

Технические спецификации  
1659РУ1Т

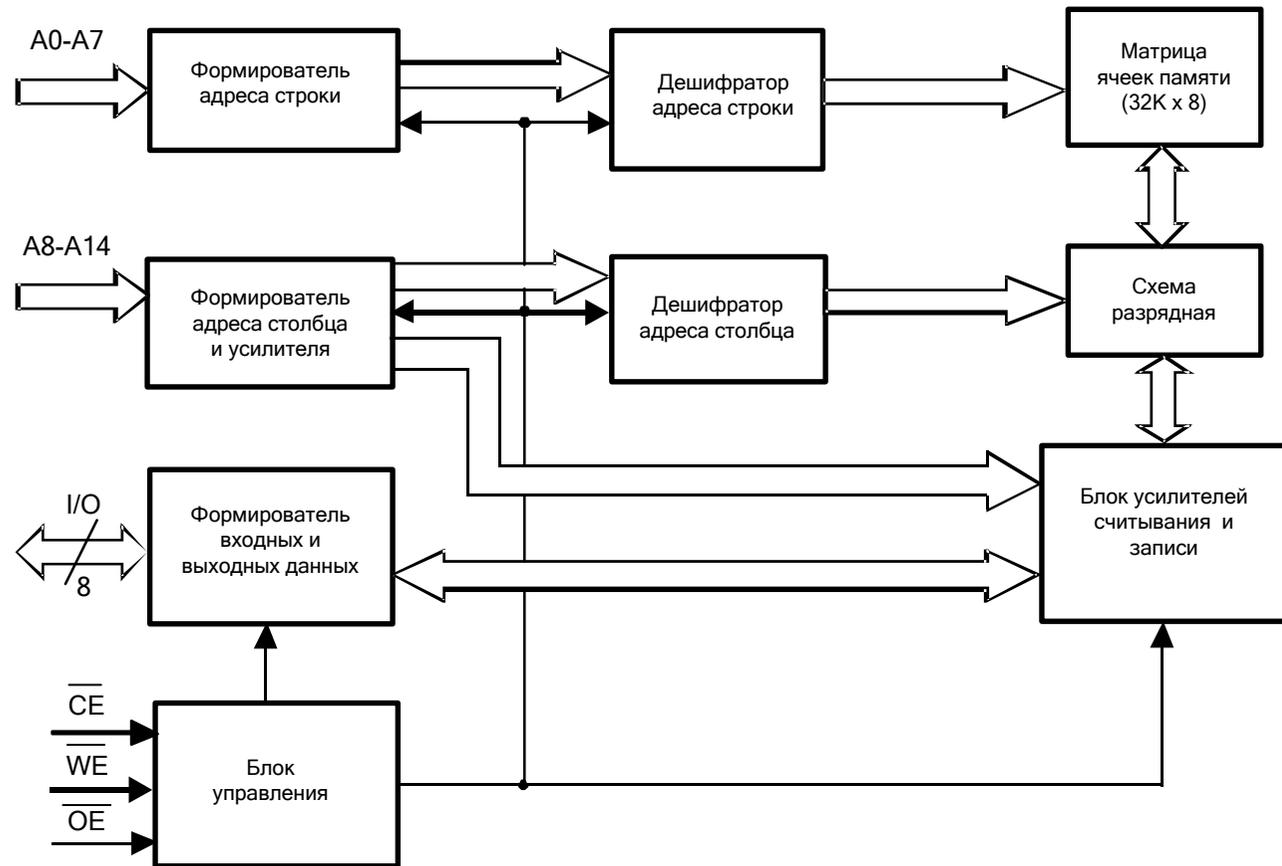


Схема электрическая структурная

**Технические спецификации  
1659PU1T**

**Назначение выводов**

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	A5	Вход адреса
02	A6	Вход адреса
03	A7	Вход адреса
04	A8	Вход адреса
05	A9	Вход адреса
06	A10	Вход адреса
07	A11	Вход адреса
08	A12	Вход адреса
09	A13	Вход адреса
10	A14	Вход адреса
11	I/O0	Вход/выход информационный
12	I/O1	Вход/выход информационный
13	I/O2	Вход/выход информационный
14	GND	Общий вывод
15	I/O3	Вход/выход информационный
16	I/O4	Вход/выход информационный
17	I/O5	Вход/выход информационный
18	I/O6	Вход/выход информационный
19	I/O7	Вход/выход информационный
20	$\overline{CE}$	Вход сигнала разрешения
21	A0	Вход адреса
22	$\overline{OE}$	Вход сигнала «Разрешение вывода информации»
23	A1	Вход адреса
24	A2	Вход адреса
25	A3	Вход адреса
26	A4	Вход адреса
27	$\overline{WE}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
28	U <sub>CC</sub>	Вывод питания от источника напряжения

## Технические спецификации 1659PU1T

### Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
<b>Статические параметры</b>				
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{OL} = 8.0$ мА, В	$U_{OL}$	–	0.4	25 ± 10, -60, 125
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{OH} =  -4.0 $ мА, В	$U_{OH}$	2.8	–	
Ток утечки низкого уровня на входе при $U_{IL} = 0$ В, мкА	$I_{ILL}$	–	$ -1.0 $	25 ± 10
		–	$ -5.0 $	-60, 125
Ток утечки высокого уровня на входе при $U_{IH} = U_{CC}$ , мкА	$I_{ILH}$	–	1.0	25 ± 10
		–	5.0	-60, 125
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = 0$ В	$I_{OZL}$	–	$ -1.0 $	25 ± 10
		–	$ -5.0 $	-60, 125
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = U_{CC}$	$I_{OZH}$	–	1.0	25 ± 10
		–	5.0	-60, 125
Ток потребления в режиме хранения, мА	$I_{CCS}$	–	10	25 ± 10, -60, 125
Динамический ток потребления, мА при $f_{A0}^* = 1/(2t_{CY(RD)})$ ; $I_O = 0$ А	$I_{OCC}$	–	120	
<b>Динамические параметры цикла чтения (<math>C_L = 30</math> пФ)</b>				
Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	50	–	25 ± 10, -60, 125
Время выборки адреса, нс	$t_{A(A)}$	–	50	
Время выбора, нс	$t_{A(CE)}$	–	50	
Время выборки разрешения выхода, нс	$t_{A(OE)}$	–	25	
Время сохранения данных при смене адреса, нс	$t_V$	3.0	–	

**Технические спецификации**  
**1659PU1T**

**Продолжение таблицы**

Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа $\overline{CE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(CE)}$ , $t_{PZL(CE)}$	5.0	–	25 ± 10, -60, 125
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа $\overline{CE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(CE)}$ , $t_{PLZ(CE)}$	–	15	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа $\overline{OE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(OE)}$ , $t_{PZL(OE)}$	2.0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа $\overline{OE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(OE)}$ , $t_{PLZ(OE)}$	–	12	
<b>Динамические параметры цикла записи (<math>C_L = 30</math> пФ)</b>				
Время цикла записи, нс	$t_{CY(WE)}$	50	–	25 ± 10, -60, 125
Время удержания адреса относительно сигнала записи, нс	$t_{H(A)}$	5.0	–	
Время установления адреса относительно начала записи, нс	$t_{SU(A)}$	5.0	–	
Время установления адреса относительно сигнала записи, нс	$t_{SU(A)1}$	45	–	
Длительность сигнала выбора, нс	$t_{W(CE)}$	40	–	
Длительность сигнала записи, нс	$t_{W(WE)}$	40	–	
Время установления данных относительно окончания записи, нс	$t_{SU(D)}$	30	–	
Время удержания данных относительно окончания записи, нс	$t_{H(D)}$	5.0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа $\overline{WE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(WE)}$ , $t_{PZL(WE)}$	5.0	–	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа $\overline{WE}$ к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(WE)}$ , $t_{PLZ(WE)}$	–	10	
<p>_____</p> <p>* <math>f_{A0}</math> – частота сигнала, подаваемого на A0.</p>				

**Технические спецификации  
1659РУ1Т**

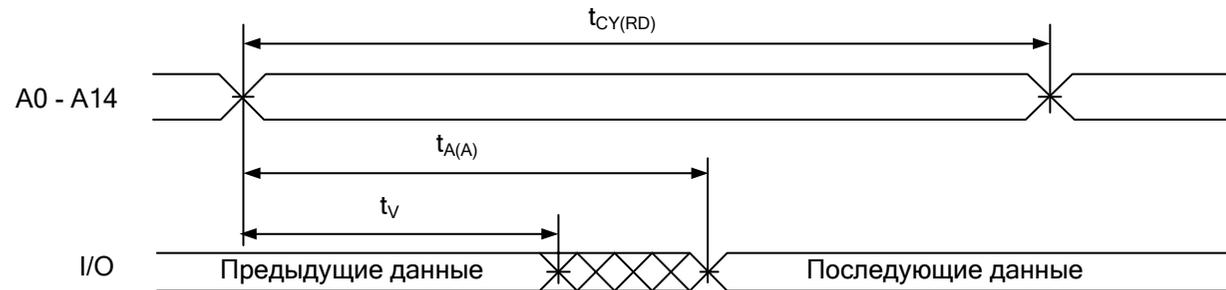
**Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхемы**

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	$U_{CC}$	4.5	5.5	-0.5	6.0
Напряжение питания в режиме хранения, В	$U_{CCS}$	2.0	5.5	-	-
Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{IL}$	0	$0.2U_{CC}$	-0.5	-
Входное напряжение высокого уровня, В	$U_{IH}$	$0.8U_{CC}$	$U_{CC}$	-	$U_{CC} + 0.5$
Напряжение, прикладываемое к выходу в состоянии «Выключено», В	$U_{OZ}$	0	$U_{CC}$	-0.5	$U_{CC} + 0.5$
Выходной ток высокого уровня, мА	$I_{OH}$	-	$ -4.0 $	-	-
Выходной ток низкого уровня, мА	$I_{OL}$	-	8.0	-	-
Выходной ток, мА при $U_{CC} \leq U_O \leq U_{CC} + 0.5$ В при $-0.5$ В $\leq U_O \leq 0$ В	$I_O$	-	-	-	20 $ -20 $
Входной ток, мА при $U_{CC} \leq U_I \leq U_{CC} + 0.5$ В при $-0.5$ В $\leq U_I \leq 0$ В	$I_I$	-	-	-	20 $ -20 $
Длительность фронта, спада входного сигнала, нс	$t_{LH}, t_{HL}^{1)}$	-	3.0	-	50
Емкость нагрузки, пФ	$C_L^{2)}$	-	30	-	300

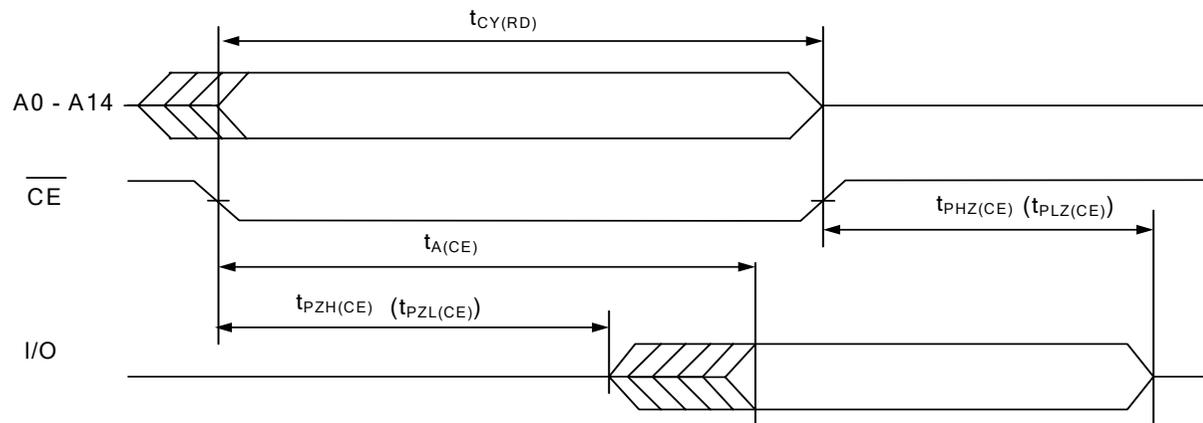
<sup>1)</sup> Допускается эксплуатация микросхем при длительности фронта, спада входного сигнала до 50 нс. Динамические параметры микросхемы при  $t_{LH}, t_{HL} > 3$  нс не регламентируются.

<sup>2)</sup> Допускается эксплуатация микросхем при емкости нагрузки до 300 пФ. Динамические параметры микросхемы при  $C_L > 30$  пФ не регламентируются

# Технические спецификации 1659PY1T

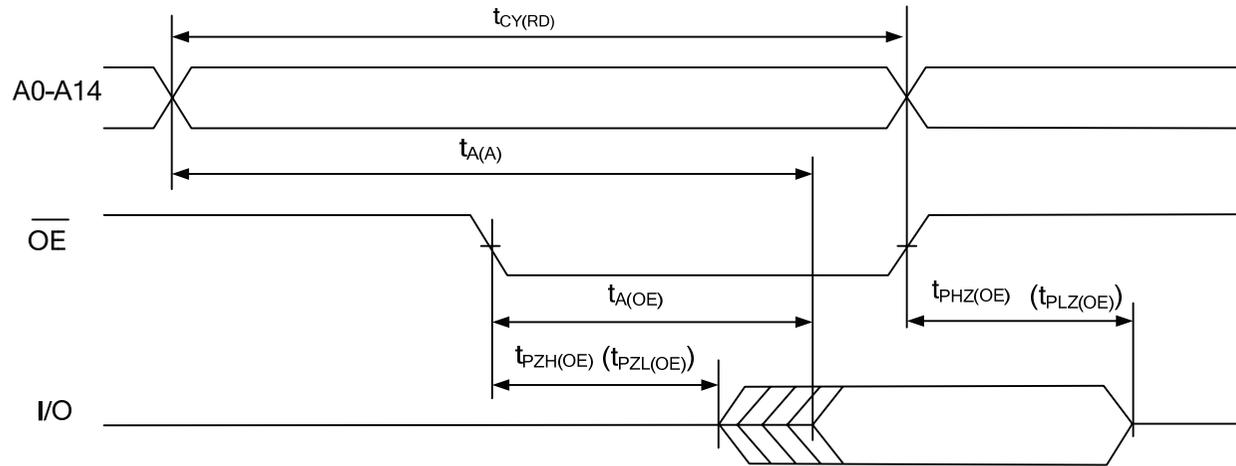


**Временная диаграмма работы микросхемы в режиме чтения**  
(контроль по A0 – A14,  $\overline{OE} = \overline{CE} = U_{IL}$ ,  $\overline{WE} = U_{IH}$  в течение цикла чтения)

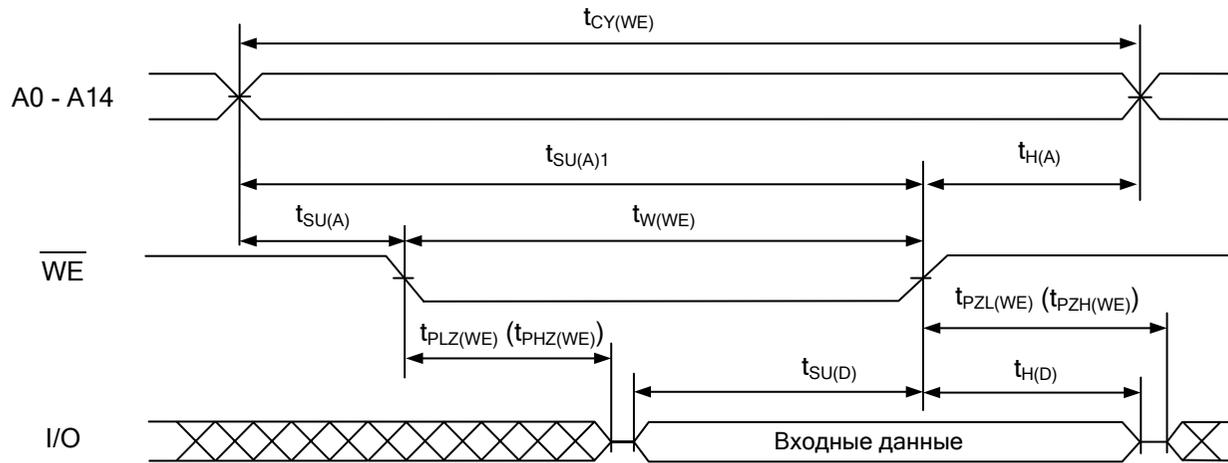


**Временная диаграмма работы микросхемы в режиме чтения**  
(контроль по  $\overline{CE}$ ,  $\overline{WE} = U_{IH}$ ,  $\overline{OE} = U_{IL}$ )

## Технические спецификации 1659PU1T

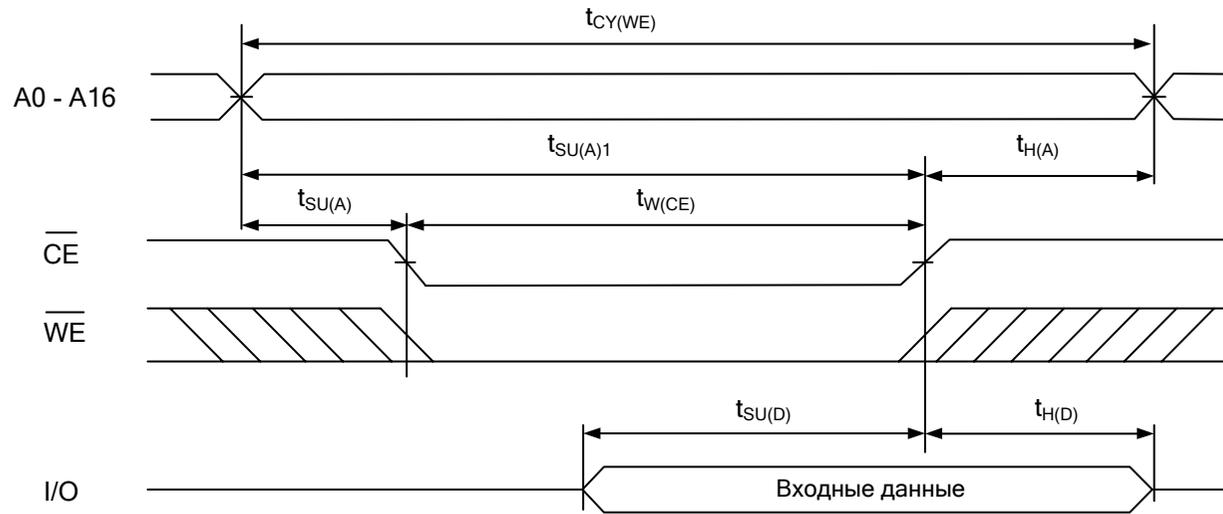


Временная диаграмма работы микросхемы в режиме чтения (контроль по  $\overline{OE}$ ,  $\overline{WE} = U_{IH}$ ,  $\overline{CE} = U_{IL}$ )



Временная диаграмма работы микросхемы в режиме записи по  $\overline{WE}$  ( $\overline{CE} = \overline{OE} = U_{IL}$ )

Технические спецификации  
1659PY1T



Временная диаграмма работы микросхемы в режиме записи по  $\overline{CE}$  ( $\overline{OE} = U_{IH}$ )