

**СОЗУ информационной емкостью 4Мбит (256К × 16 бит)**  
**1669РА025**

Микросхема интегральная 1669РА025 – оперативное запоминающее устройство статическое информационной емкостью 4Мбит (256К×16 бит), предназначенное для чтения, записи и хранения информации в блоках оперативной памяти вычислительных систем специального назначения.

Микросхема изготавливается в 64-выводном металлокерамическом корпусе 5134.64-6.

Функциональный аналог микросхемы 1669РА025 – микросхема СУ7С1041D компании Cypress Semiconductor Corporation, США.

Основные функциональные параметры микросхемы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра, буквенное обозначение, единица измерения	Значение
Информационная емкость, $Q_{INF}$ , кбит	4096
Количество информационных слов, $q$	256К
Количество разрядов в информационном слове, $n$	16
Ток потребления в режиме хранения, $I_{CCS}$ , мА	не более 5
Время выборки адреса, $t_{A(A)}$ , нс	не более 50
Время выбора, $t_{A(CE)}$ , нс	не более 50

Технические спецификации  
1669РА025

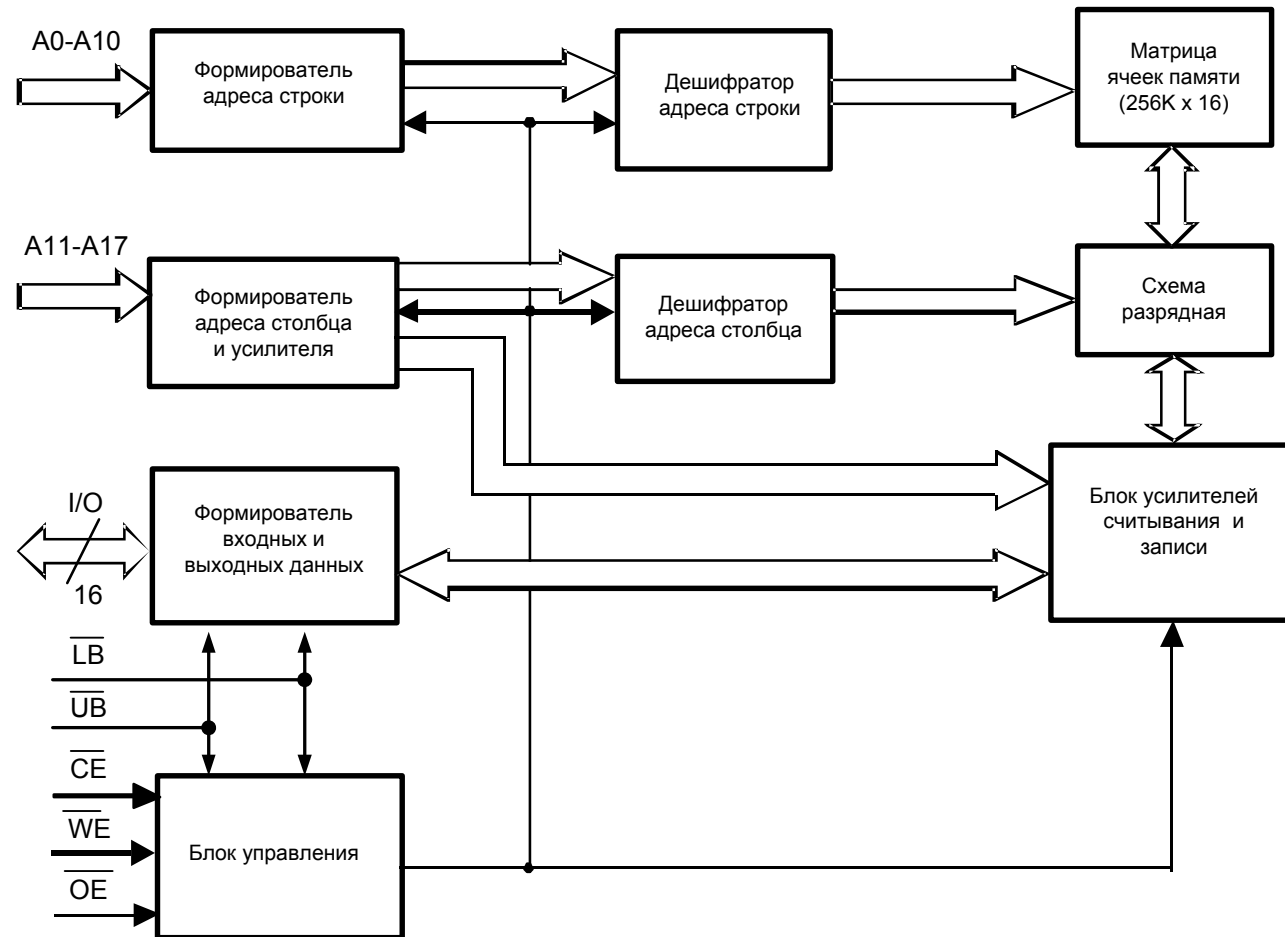


Рисунок 1 – Схема электрическая структурная микросхемы 1669РА025

**Технические спецификации  
1669РА025**

Таблица 2 - Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01 - 04	I/O4 - I/O7	Входы/выходы информационные
05	$\overline{WE}$	Вход сигнала «Разрешение записи»
06 - 09	A10 – A7	Входы адреса
10	A16	Вход адреса
11-22	NC	Выводы свободные
23	A17	Вход адреса
24 - 27	A6 – A3	Входы адреса
28 - 31	I/O8 - I/O11	Входы/выходы информационные
32	GND	Общий вывод
33 - 36	I/O12 - I/O15	Входы/выходы информационные
37	$\overline{LB}$	Вход сигнала «Разрешения выборки младших разрядов данных»
38	$\overline{UB}$	Вход сигнала «Разрешения выборки старших разрядов данных»
39	$\overline{OE}$	Вход сигнала «Разрешение вывода информации»
40 - 42	A2 – A0	Входы адреса
43	A15	Вход адреса
44-54	NC	Вывод свободный
55	A14	Вход адреса
56	A13	Вход адреса
57	A12	Вход адреса
58	A11	Вход адреса
59	$\overline{CE}$	Вход сигнала разрешения
60 - 63	I/O0 - I/O3	Входы/выходы информационные
64	$U_{CC}$	Вывод питания от источника напряжения

**Технические спецификации**  
**1669РА025**

Таблица 3 – Таблица истинности

Режим	Выводы						
	$\overline{CE}$	$\overline{WE}$	$\overline{OE}$	$\overline{LB}$	$\overline{UB}$	I/O0- I/O7	I/O8- I/O15
Режим хранения /режим пониженного энергопотребления/	H	X	X	X	X	Z	Z
Чтение данных всех разрядов	L	H	L	L	L	Выход	Выход
Чтение данных младших разрядов	L	H	L	L	H	Выход	Z
Чтение данных старших разрядов	L	H	L	H	L	Z	Выход
Запись данных всех разрядов	L	L	X	L	L	Вход	Вход
Запись данных младших разрядов	L	L	X	L	H	Вход	Z
Запись данных старших разрядов	L	L	X	H	L	Z	Вход
Чтение, выход в состоянии "Выключено"	L	H	H	X	X	Z	Z
	L	X	X	H	H	Z	Z
Примечание - L - низкий уровень напряжения; H - высокий уровень напряжения; X - любой уровень напряжения (низкий или высокий); Z - выход в состоянии "Выключено"							

# Технические спецификации 1669РА025

---

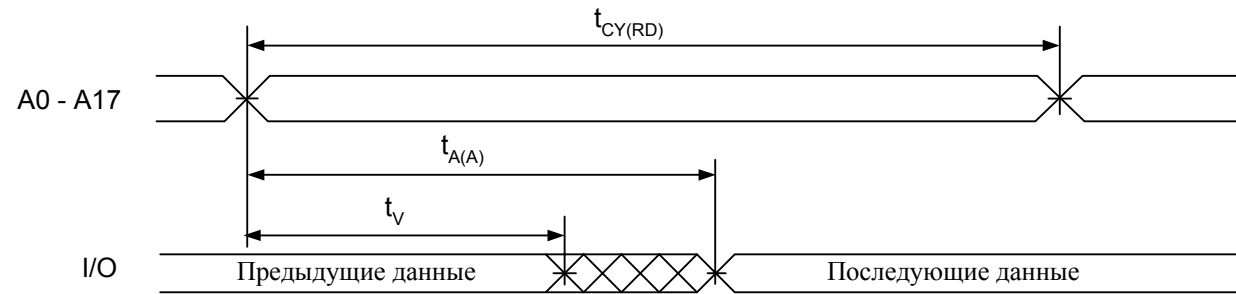


Рисунок 4 – Временная диаграмма работы микросхемы в режиме чтения  
(контроль по A0 – A17,  $\overline{OE} = \overline{CE} = U_{IL}$ ,  $\overline{WE} = U_{IH}$  в течение цикла чтения)

**Технические спецификации  
1669РА025**

---

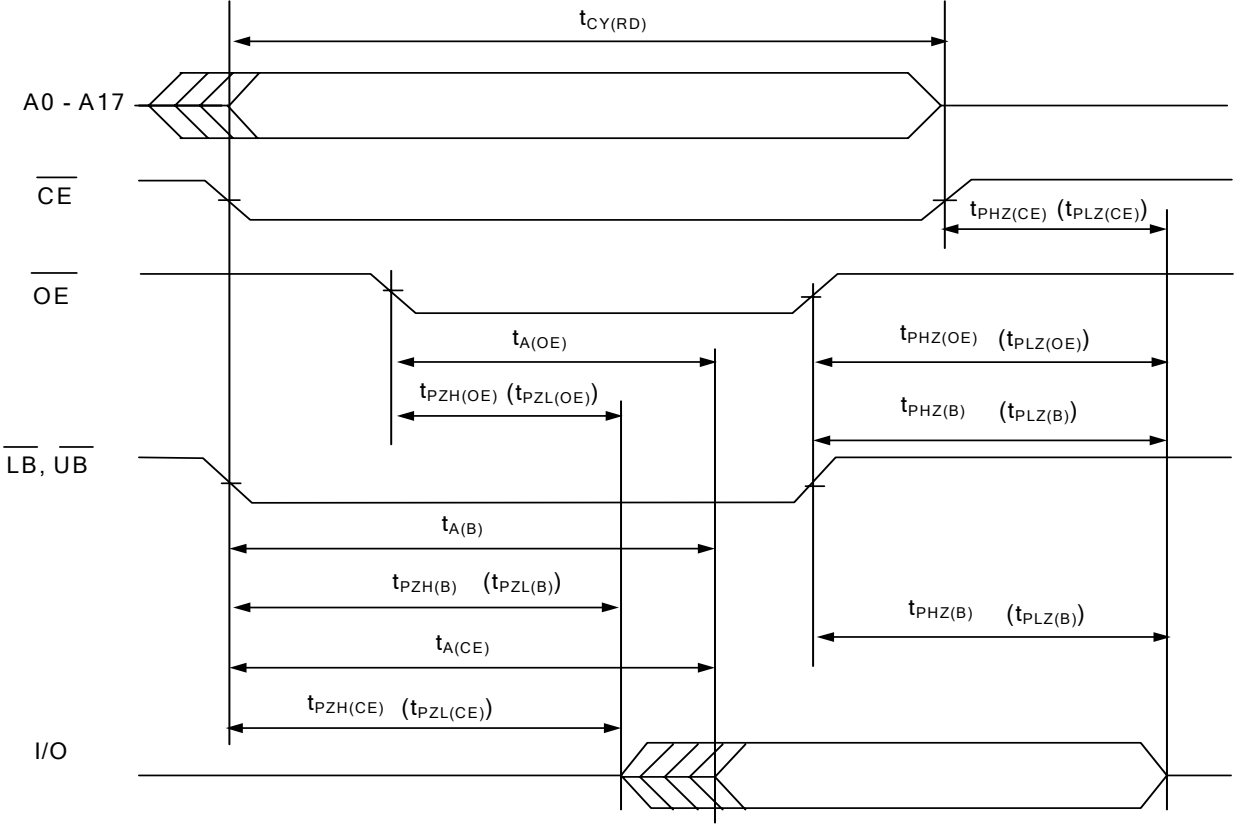


Рисунок 5 – Временная диаграмма работы микросхемы в режиме чтения  
(контроль по  $\overline{OE}$ ,  $\overline{WE} = U_{IH}$ )

Технические спецификации  
1669РА025

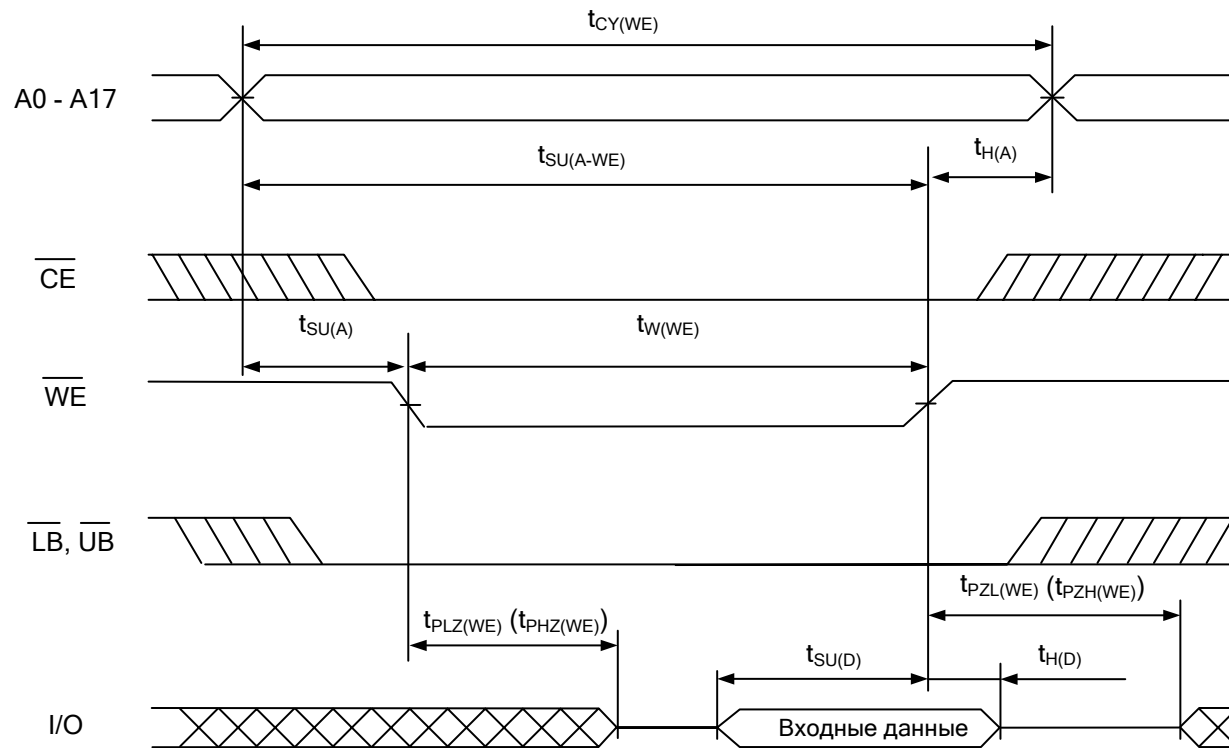


Рисунок 6 – Временная диаграмма работы микросхемы в режиме записи по  $\overline{WE}$  ( $\overline{OE} = U_{IL}$ )

Технические спецификации  
1669РА025

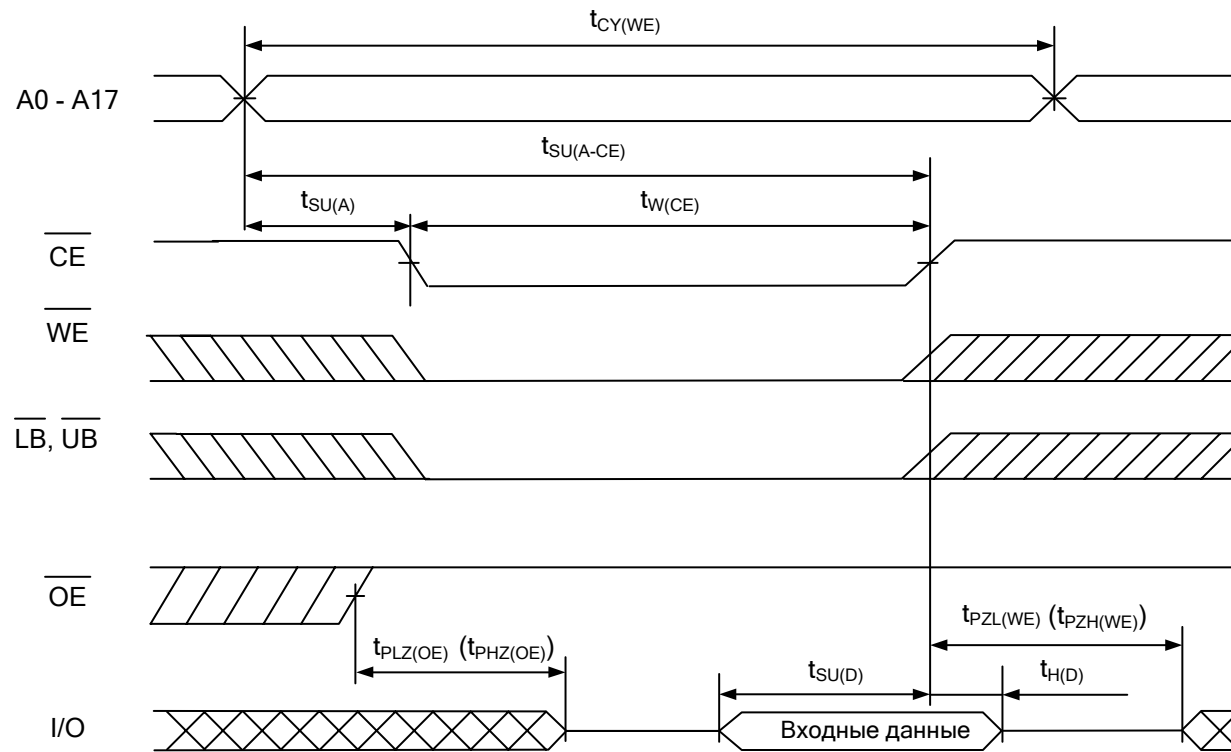


Рисунок 7 – Временная диаграмма работы микросхемы в режиме записи по  $\overline{CE}$  ( $\overline{OE} = U_{IH}$ )



Технические спецификации  
1669РА025

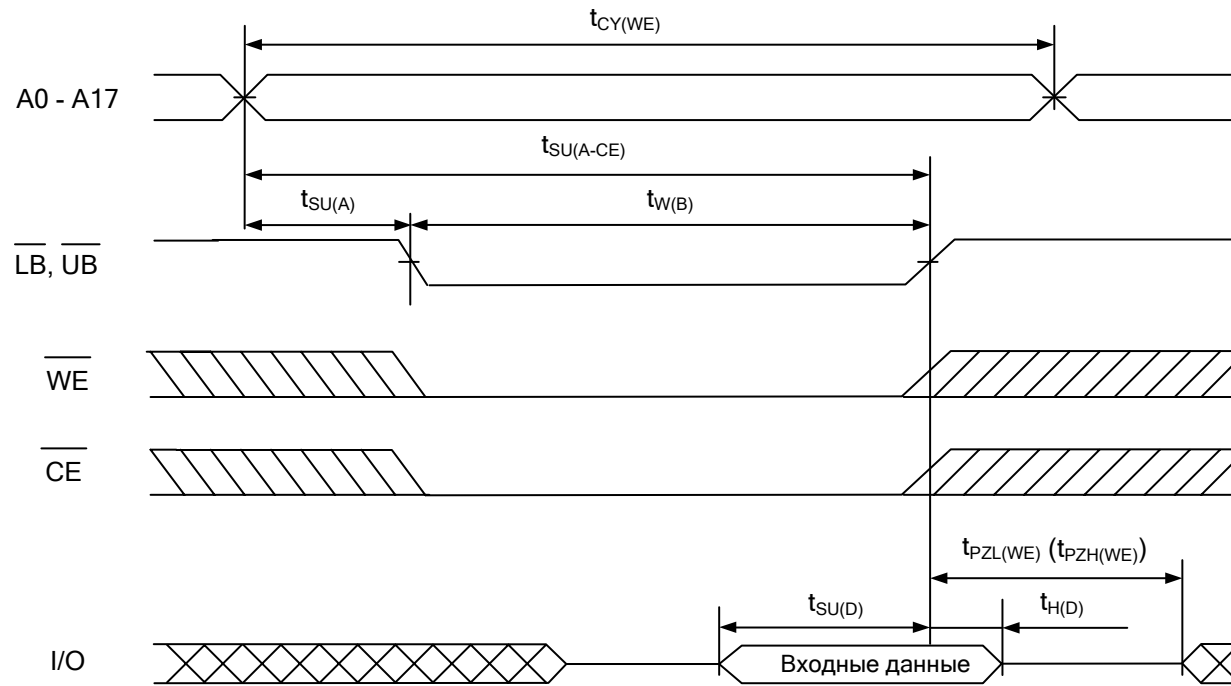


Рисунок 8 – Временная диаграмма работы микросхемы в режиме записи по  $\overline{LB}$  или  $\overline{UB}$

**Технические спецификации**  
**1669PA025**

Таблица 4 – Электрические параметры микросхемы при приемке и поставке (при  $U_{CC} = 3,0 \div 3,6$  В,  $U_{CC} = 4,5 \div 5,5$  В )

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
<b>Статические параметры</b>				
Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{OL} = 1,0$ мА	$U_{OL}$	–	0,4	$25 \pm 10$ , -60, 125
Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} =  -1,0 $ мА	$U_{OH}$	2,4	–	
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА при $U_{IL} = 0$ В	$I_{ILL}$	–	$ -1,0 $	$25 \pm 10$
		–	$ -5,0 $	-60, 125
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА при $U_{IH} = U_{CC}$	$I_{ILH}$	–	1,0	$25 \pm 10$
		–	5,0	-60, 125
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = 0$ В	$I_{OZL}$	–	$ -1,0 $	$25 \pm 10$
		–	$ -5,0 $	-60, 125
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА при $U_{OZ} = U_{CC}$	$I_{OZH}$	–	1,0	$25 \pm 10$
		–	5,0	-60, 125
Ток потребления в режиме хранения, мА	$I_{CCS}$	–	5,0	$25 \pm 10$ ,
Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC} = 3,6; 5,5$ В; $f_{A0}^* = 1/(2t_{CY(RD)})$ ; $I_O = 0$ А	$I_{OCC}$	–	250	-60, 125
<b>Динамические параметры цикла чтения (<math>C_L = 15</math> пФ)</b>				
Время цикла считывания, нс	$t_{CY(RD)}$	50	–	
Время выборки адреса, нс	$t_{A(A)}$	–	50	
Время выбора, нс	$t_{A(CE)}$	–	50	
Время выборки разрешения выхода, нс	$t_{A(OE)}$	–	50	
Время сохранения данных при смене адреса, нс	$t_V$	5	–	
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)	$t_{PZH(CE)}$ , $t_{PZL(CE)}$ **	2	–	
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)	$t_{PHZ(CE)}$ , $t_{PLZ(CE)}$ **	–	8	

**Технические спецификации**  
**1669РА025**

Продолжение таблицы 4				
1	2	3	4	5
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	–	25 ± 10, -60, 125
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)	$t_{PHZ(OE)}$ , $t_{PLZ(OE)}$ **	–	8	
Время выбора по сигналу $\overline{LB}$ ( $\overline{UB}$ ), нс	$t_{A(B)}$	–	50	
Время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние высокого, низкого уровня, нс, от входа $\overline{LB}$ ( $\overline{UB}$ ) к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PZH(B)}$ , $t_{PZL(B)}$ **	0	-	
Время задержки распространения при переходе из состояния высокого, низкого уровня в состояние "Выключено", нс, от входа $\overline{LB}$ ( $\overline{UB}$ ) к выходам I/O (при $C_L = 5$ пФ)	$t_{PHZ(B)}$ , $t_{PLZ(B)}$ **	-	8	
<b>Динамические параметры цикла записи (<math>C_L = 15</math> пФ)</b>				
Время цикла записи, нс	$t_{CY(WE)}$	50	–	25 ± 10, -60, 125
Время удержания адреса относительно сигнала записи, нс	$t_{H(A)}$	15	–	
Время установления адреса относительно начала записи, нс	$t_{SU(A)}$	10	–	
Время установления адреса относительно сигнала записи $\overline{WE}$ , нс	$t_{SU(A-WE)}$	35	–	
Время установления адреса относительно сигнала записи $\overline{CE}$ , нс	$t_{SU(A-CE)}$	35	–	
Длительность сигнала выбора, нс	$t_{W(CE)}$	25	–	
Длительность сигнала записи, нс	$t_{W(WE)}$	25	–	
Длительность сигнала выбора младших, старших разрядов данных, нс	$t_{W(B)}$	25	–	
Время установления данных относительно окончания записи, нс	$t_{SU(D)}$	15	–	
Время удержания данных относительно окончания записи, нс	$t_{H(D)}$	5	–	
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	–	

## Технические спецификации 1669РА025

Продолжение таблицы 4				
1	2	3	4	5
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)	$t_{PHZ(WE)}$ , $t_{PLZ(WE)}$ **	–	5	
<p>* <math>f_{A0}</math> – частота сигнала, подаваемого на A0.</p> <p>** Динамические параметры <math>t_{PZH(CE)}</math>, <math>t_{PZL(CE)}</math>, <math>t_{PHZ(CE)}</math>, <math>t_{PLZ(CE)}</math>, <math>t_{PZH(OE)}</math>, <math>t_{PZL(OE)}</math>, <math>t_{PHZ(OE)}</math>, <math>t_{PLZ(OE)}</math>, <math>t_{PZH(B)}</math>, <math>t_{PZL(B)}</math>, <math>t_{PHZ(B)}</math>, <math>t_{PLZ(B)}</math>, <math>t_{PZH(WE)}</math>, <math>t_{PZL(WE)}</math>, <math>t_{PHZ(WE)}</math>, <math>t_{PLZ(WE)}</math> не контролируются, так как их значения обеспечиваются проведением ФК на максимальной частоте</p>				

**Технические спецификации**  
**1669РА025**

Таблица 5 - Предельные и предельно-допустимые 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	$U_{CC}$	3,0	5,5	-0,5	6,0
Напряжение питания в режиме хранения, В	$U_{CCS}$	2,9	5,5	-	-
Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{IL}$	0	0,8	-0,3	-
Входное напряжение высокого уровня, В	$U_{IH}$	2,2	$U_{CC}$	-	$U_{CC} + 0,3$
Напряжение, прикладываемое к выходу в состоянии «Выключено», В	$U_{OZ}$	0	$U_{CC}$	-0,3	$U_{CC} + 0,3$
Выходной ток высокого уровня, мА	$I_{OH}$	-	$ -1,0 $	-	-
Выходной ток низкого уровня, мА	$I_{OL}$	-	1,0	-	-
Выходной ток, мА	$I_O$	-	-	-	10
при $U_{CC} < U_{OZ} \leq U_{CC} + 0,3$ В при $-0,3$ В $\leq U_{OZ} < 0$ В		-	-	-	$ -10 $
Входной ток, мА	$I_I$	-	-	-	10
при $U_{CC} < U_I \leq U_{CC} + 0,3$ В при $-0,3$ В $\leq U_I < 0$ В		-	-	-	$ -10 $
Длительность фронта, спада входного сигнала, нс	$t_{LH}, t_{HL}$ <sup>1)</sup>	-	3,0	-	-
Емкость нагрузки, пФ	$C_L$ <sup>2)</sup>	-	15	-	-
<p><sup>1)</sup> Допускается эксплуатация микросхем при длительности фронта, спада входного сигнала до 100 нс. Динамические параметры микросхем при <math>t_{LH}, t_{HL} &gt; 3,0</math> нс не регламентируются.</p> <p><sup>2)</sup> Динамические параметры микросхем при <math>C_L &gt; 15</math> пФ не регламентируются</p>					