

5529ТР015-683, 5543ТР015-783

**Микросхемы буфера-преобразователя уровня для
аппаратуры космического назначения**

Содержание

1.	Назначение	2
2.	Основные характеристики	2
3.	Краткое описание	2
3.1.	Условное графическое обозначение.	2
3.2.	Назначение выводов	2
3.3.	Таблица состояний	4
4.	Технические характеристики микросхемы 5529ТР015-683.	4
4.1.	Электрические параметры	4
4.2.	Динамические параметры	5
4.3.	Предельные режимы эксплуатации	7
4.4.	Стойкость к воздействию внешних факторов	8
4.4.1.	Механические факторы	8
4.4.2.	Климатические факторы.	8
4.4.3.	Специальные факторы	9
5.	Технические характеристики микросхемы 5543ТР015-783.	10
5.1.	Электрические параметры	10
5.2.	Динамические параметры	11
5.3.	Предельные режимы эксплуатации	13
5.4.	Стойкость к воздействию внешних факторов	13
5.4.1.	Механические факторы	13
5.4.2.	Климатические факторы.	13
5.4.3.	Специальные факторы	14
6.	Корпусное исполнение	14
7.	Обозначение в КД и при заказе	15

1. Назначение

Микросхемы 5529TP015-683 и 5543TP015-783 представляют собой двунаправленные 8-разрядные буферы — преобразователи уровня (БПУ) и предназначены для согласования логических уровней интерфейсных шин с разными напряжениями питания в аппаратуре космического или специального назначения.

2. Основные характеристики

- Тип входных сигналов: КМОП/ТТЛ с триггерами Шмитта.
- Тип выходных сигналов: КМОП.
- Рабочая частота до 200 МГц.
- Температурный диапазон от -60°C до $+85^{\circ}\text{C}$.
- Нарботка на отказ не менее 100000 ч.
- Повышенная радиационная стойкость к факторам космического пространства.
- Разрешение применения в аппаратуре специального назначения.

3. Краткое описание

В описании микросхем используются типы внешних выводов, приведенные в табл. 1.

Таблица 1. Обозначение типов внешних выводов микросхем

Тип вывода	Описание
VCC	Плюс источника питания
GND	Общий провод источника питания («земля»)
IA	Аналоговый вход
IO	Вход-выход

Каждая из микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 имеет две 8-разрядные двунаправленные шины данных с собственным питанием. Шины разделены на старшие и младшие тетрады (4 разряда). Управление шинами осуществляется отдельно по тетрадам.

В микросхеме реализованы следующие дополнительные функции:

- защелкивание логического уровня на входе любой из шин;
- выбор нагрузочной способности выхода;
- выбор направления передачи данных или полное отключение (Z-состояние).

3.1. Условное графическое обозначение.

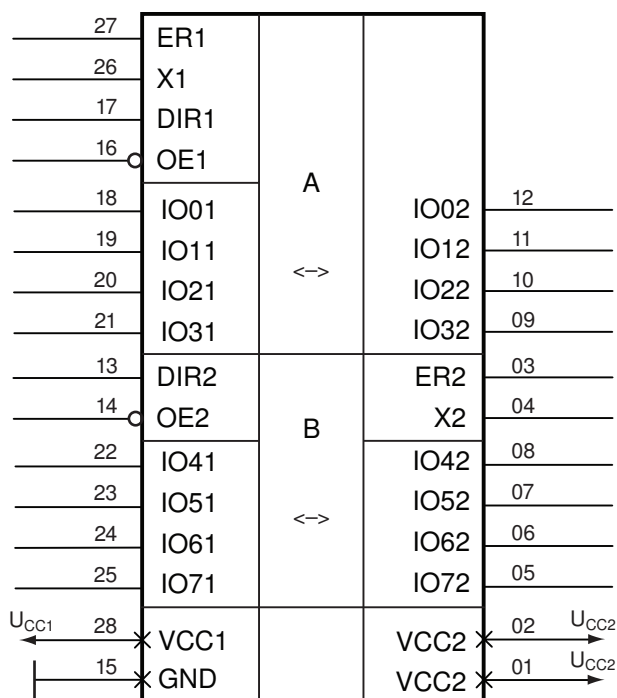
Условное графическое обозначение микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 представлено на рис. 1 (стр. 3).

3.2. Назначение выводов

Назначение выводов микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 описано в табл. 2.

Таблица 2. Назначение выводов микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 (часть 1 из 3)

Номер	Обозначение	Тип	Домен питания	Назначение
1	VCC2	VCC	VCC2	Напряжение питания шины 2.
2	VCC2	VCC	VCC2	Напряжение питания шины 2.
3	ER2	IA	VCC2	Управление защелкой на входе старших тетрад шин 1 и 2 (высокий уровень — режим хранения, низкий — трансляция).
4	X2	IA	VCC2	Выбор нагрузочной способности выходных формирователей старших тетрад шин 1 и 2 (низкий уровень — 4 мА, высокий — 12 мА).
5	IO72	IO	VCC2	Информационные выводы старшей тетрады шины 2.
6	IO62	IO	VCC2	
7	IO52	IO	VCC2	
8	IO42	IO	VCC2	



Примечание к рисунку. Слева выводы относящиеся к домену питания VCC1, а справа выводы относящиеся к домену питания VCC2.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783

Таблица 2. Назначение выводов микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 (часть 2 из 3)

Номер	Обозначение	Тип	Домен питания	Назначение
9	IO32	IO	VCC2	Информационные выводы младшей тетрады шины 2.
10	IO22	IO	VCC2	
11	IO12	IO	VCC2	
12	IO02	IO	VCC2	
13	DIR2	IA	VCC1	Вход выбора направления старших тетрад шин 1 и 2.
14	OE2	IA	VCC1	Разрешение выходов старших тетрад шин 1 и 2 (низкий уровень — выход, высокий — Z-состояние).
15	GND	GND	—	Общий вывод («земля»).
16	OE1	IA	VCC1	Разрешение выходов младших тетрад шин 1 и 2 (низкий уровень — выход, высокий — Z-состояние).
17	DIR1	IA	VCC1	Вход выбора направления младших тетрад шин 1 и 2.
18	IO01	IO	VCC1	Информационные выводы младшей тетрады шины 1.
19	IO11	IO	VCC1	
20	IO21	IO	VCC1	
21	IO31	IO	VCC1	
22	IO41	IO	VCC1	Информационные выводы старшей тетрады шины 1.
23	IO51	IO	VCC1	
24	IO61	IO	VCC1	
25	IO71	IO	VCC1	
26	X1	IA	VCC1	Выбор нагрузочной способности выходных формирователей младших тетрад шин 1 и 2 (низкий уровень — 4 мА, высокий — 12 мА).

Таблица 2. Назначение выводов микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 (часть 3 из 3)

Номер	Обозначение	Тип	Домен питания	Назначение
27	ER1	IA	VCC1	Управление защелкой на входе младших тетрад шин 1 и 2 (высокий уровень — режим хранения, низкий — трансляция).
28	VCC1	VCC	VCC1	Напряжение питания шины 1.

3.3. Таблица состояний

Логику работы микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783 поясняет табл. 3.

Таблица 3. Логики работы микросхем 5529TP015-683 и 5543TP015-783

OE1	OE2	DIR1	DIR2	Информационные выводы шины 1							Информационные выводы шины 2								
				IO01	IO11	IO21	IO31	IO41	IO51	IO61	IO71	IO02	IO12	IO22	IO32	IO42	IO52	IO62	IO72
0	0	0	0	IO02	IO12	IO22	IO32	IO42	IO52	IO62	IO72	Входы (Z)							
0	0	0	1	IO02	IO12	IO22	IO32	Входы (Z)				Входы (Z)			IO41	IO51	IO61	IO71	
0	0	1	0	Входы (Z)				IO42	IO52	IO62	IO72	IO01	IO11	IO21	IO31	Входы (Z)			
0	0	1	1	Входы (Z)							IO01	IO11	IO21	IO31	IO41	IO51	IO61	IO71	
0	1	0	X	IO02	IO12	IO22	IO32	Входы (Z)				Входы (Z)							
0	1	1	X	Входы (Z)							IO01	IO11	IO21	IO31	Входы (Z)				
1	0	X	0	Входы (Z)				IO42	IO52	IO62	IO72	Входы (Z)							
1	0	X	1	Входы (Z)							Входы (Z)			IO41	IO51	IO61	IO71		
1	1	X	X	Входы (Z)							Входы (Z)								

Примечание к таблице. Защелки работают только если соответствующая шина является входом.

4. Технические характеристики микросхемы 5529TP015-683

Микросхема 5529TP015-683 изготовлена по КМОП КНИ технологии SOI25 с нормами 250 нм.

4.1. Электрические параметры

Номинальные значения электрических параметров микросхемы 5529TP015-683 представлены в табл. 4.

Таблица 4. Электрические параметры микросхемы 5529TP015-683 (часть 1 из 2)

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Значения параметров		Температура, °C
		не менее	не более	
Напряжения питания, В	U_{CC1}, U_{CC2}	1,2	3,63	-60 +85
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $X1=X2=U_{CC}$, $U_{CC}=3,3$ В, I_{OL} не более 12,0 мА	U_{OL}	—	0,4	-60 +85
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $X1=X2=U_{CC}$, $U_{CC}=3,3$ В, I_{OH} не более 12,0 мА	U_{OH}	$U_{CC}-0,4$	—	-60 +85
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $X1=X2=0$, $U_{CC}=3,3$ В, I_{OL} не более 4,0 мА	U_{OL}	—	0,4	-60 +85
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $X1=X2=0$, $U_{CC}=3,3$ В, I_{OH} не более 4,0 мА	U_{OH}	$U_{CC}-0,4$	—	-60 +85
Ток потребления статический, мА при $U_{CC}=3,3$ В, $U_{IH}=U_{CC}$, $U_{IL}=0$ В	I_{CC}	—	0,5	+25±10
			1,0	-60 +85
Токи утечки низкого и высокого уровней на входах, мкА, при $U_{CC}=3,3$ В, $U_{IH}=U_{CC}$, $U_{IL}=0$	I_{LIL}, I_{LIH}	—	0,5	+25±10
			1,0	-60 +85
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии «выключено» на выходах, мкА, при $U_{CC}=3,3$ В, $U_{OZH}(U_{I/OZH})=U_{CC}$, $U_{OZL}(U_{I/OZL})=0$ В	I_{OZL}, I_{OZH}	—	0,5	+25±10
			1,0	-60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня, мкА, при $U_{CC}=3,3$ В, $U_{IH}=U_{CC}-0,5$ В, $U_{IL}=0,5$ В	I_{RL}	15	35	-60 +85

Таблица 4. Электрические параметры микросхемы 5529TP015-683 (часть 2 из 2)

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Значения параметров		Температура, °С
		не менее	не более	
Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня, мА, при $U_{CC}=3,3$ В, $U_{IH}=U_{CC}-0,5$ В, $U_{IL}=0,5$ В	I_{RH}	15	35	-60 +85

Примечание к таблице. Параметры указаны для одинаковых напряжений питания $U_{CC}=U_{CC1}=U_{CC2}$.

4.2. Динамические параметры

Зависимости времени задержки от напряжения питания приведены ниже.

Таблица 5. Задержка передачи шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=1,2\dots3,0$ В и $U_{CC2}=3,3$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
1,2	3,3	1,9	2,5
1,5	3,3	1,4	1,6
1,8	3,3	1,2	1,3
2,0	3,3	1,2	1,2
2,5	3,3	1,1	1,1
3,0	3,3	1	1

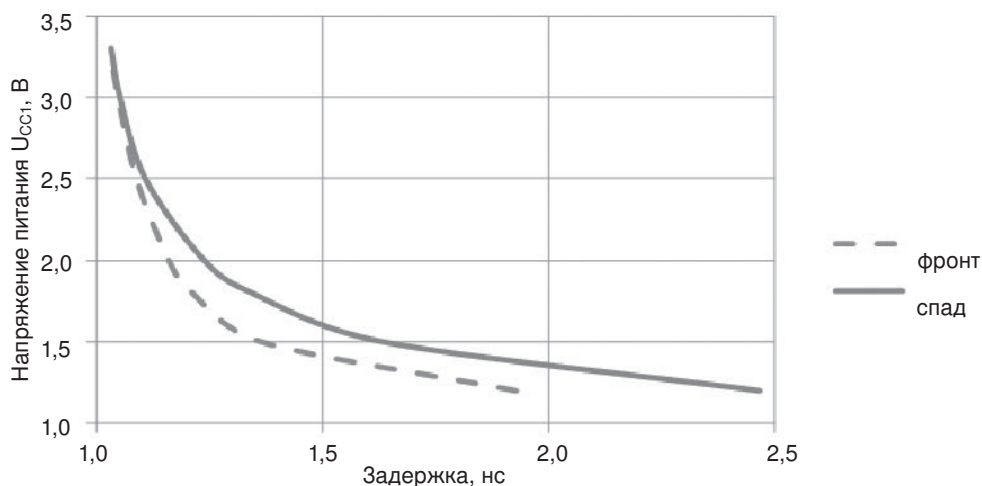


Рис. 2. Задержка передачи из шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=1,2\dots3,0$ В и $U_{CC2}=3,3$ В

Таблица 6. Задержка передачи шины 2 в шину 1 при $U_{CC2}=1,2\dots3,0$ В и $U_{CC1}=3,3$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
3,3	1,2	3,3	3,0
3,3	1,5	2,0	2,0
3,3	1,8	1,6	1,6
3,3	2,0	1,4	1,4
3,3	2,5	1,2	1,2
3,3	3,0	1	1

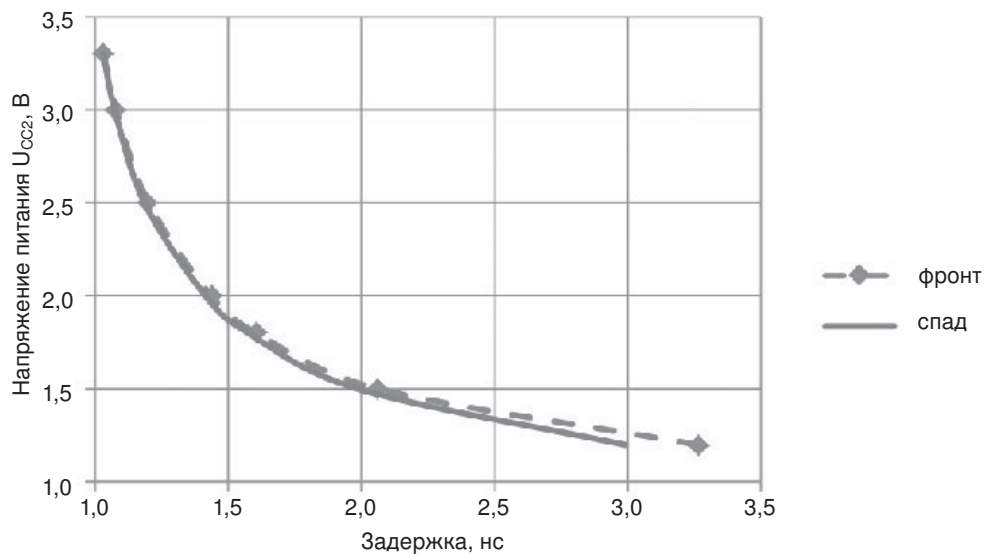


Рис. 3. Задержка передачи из шины 2 в шину 1 при $U_{CC2}=1,2\dots3,0$ В и $U_{CC1}=3,3$ В

Таблица 7. Задержка передачи шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=U_{CC2}=1,2...3,3$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
1,2	1,2	4,5	3,9
1,5	1,5	2,6	2,4
1,8	1,8	1,9	1,8
2,0	2,0	1,7	1,6
2,5	2,5	1,3	1,2
3,0	3,0	1,1	1,1
3,3	3,3	1	1

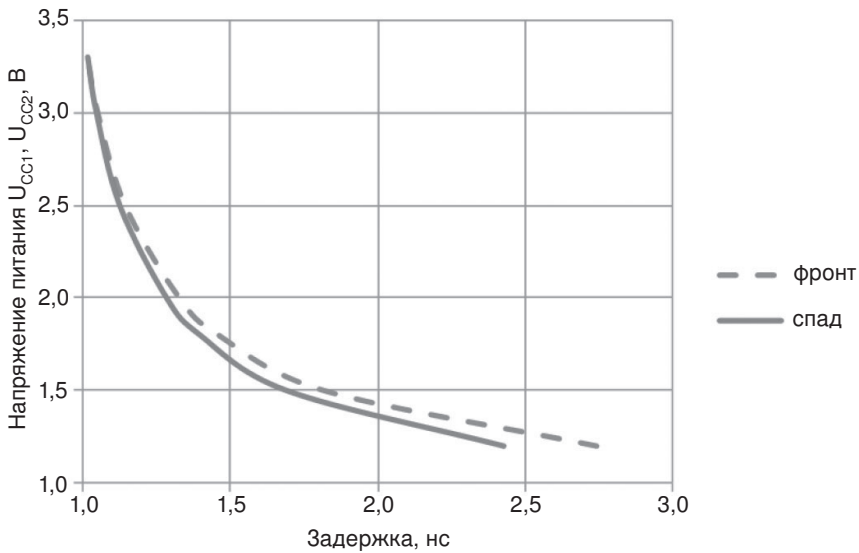


Рис. 4. Задержка передачи из шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=U_{CC2}=1,2...3,3$ В

4.3. Предельные режимы эксплуатации

Предельно допустимые режимы эксплуатации — это внешние по отношению к микросхеме электрические параметры, в пределах значений которых допускается эксплуатация микросхемы. Предельные режимы — это границы, выход за которые может привести к отказу микросхемы (табл. 8).

Таблица 8. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации

Наименование параметра, буквенное обозначение, единица измерения	Значения параметров			
	предельно допустимый режим		предельный режим	
	не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, U_{CC} , В	1,2	3,63	-0,4	4,0
Напряжение, прикладываемое к выходу микросхемы в состоянии «выключено», В	0	U_{CC}	-0,4	$U_{CC}+0,4$
Входное напряжение низкого уровня, U_{IL} , В	—	0,4	-0,4	—
Входное напряжение высокого уровня, U_{IH} , В	$U_{CC}-0,4$	U_{CC}	—	$U_{CC}+0,4$
Выходной ток низкого уровня, I_{OL} , мА	—	12,0	—	24,0
Выходной ток высокого уровня, I_{OH} , мА	—	12,0	—	24,0
Ёмкость нагрузки, C_L , пФ	—	150	—	250

4.4. Стойкость к воздействию внешних факторов

4.4.1. Механические факторы

В табл. 9 приведены характеристики стойкости микросхемы 5529TP015-683 к внешним механическим воздействиям.

Таблица 9. Стойкость к внешним механическим воздействиям

Воздействие	Характеристики	Значения		Един. измерения
		минимум	максимум	
Синусоидальные вибрации	Диапазон частот	1	5000	Гц
	Амплитуда ускорения	—	400(40)	м/с ² (g)
Удары одиночного действия в любом направлении	Амплитуда пикового ударного ускорения	—	15000(1500)	м/с ² (g)
	Длительность действия ударного ускорения	0,1	2,0	мс
Удары многократного действия в любом направлении	Амплитуда пикового ударного ускорения	—	1500(150)	м/с ² (g)
	Длительность действия ударного ускорения	1	5	мс
Линейное ускорение	Амплитуда ускорения		5000(500)	м/с ² (g)
Акустический шум	Диапазон частот	50	10000	Гц
	Уровень звукового давления	—	170	дБ

4.4.2. Климатические факторы

В табл. 10 приведены характеристики стойкости микросхемы 5529TP015-683 к внешним климатическим воздействиям.

Таблица 10. Стойкость к климатическим воздействиям

Воздействие	Значения		Един. измерения
	минимум	максимум	
Повышенное рабочее давление	—	3	атм
Повышенная рабочая температура среды	—	+85	°С
Повышенная предельная температура среды	—	+125	°С
Пониженная рабочая температура среды	-60	—	°С
Пониженная предельная температура среды	-60	—	°С
Изменение температуры среды в пределах	-60	+125	°С
Повышенная относительная влажность при температуре +35°С	—	98	%

4.4.3. Специальные факторы

В табл.11 приведены характеристики стойкости микросхемы 5529TP015-683 к внешним специальным воздействиям.

Таблица 11. Стойкость к внешним специальным воздействиям

Характеристики специальных факторов	Значения характеристик специальных факторов
7.И ₁	4У _С
7.И ₆	6У _С (тиристорный эффект не возникает)
7.И ₇	3•4У _С или 6У _С с учётом низкой интенсивности излучения
7.И ₈	2•2У _С
7.И ₁₂	1,5•2Р
7.И ₁₃	2•2Р
7.С ₁	5У _С
7.С ₄	1,5•5У _С
7.К ₁	0,9•2К или 1,5•2К с учётом низкой интенсивности излучения
7.К ₄	0,9•1К или 1,5•1К при токе потребления I _{CC} ≤40 мА или 1,5•1К с учётом низкой интенсивности излучения
	0,6•1К или при токе потребления I _{CC} ≤15 мА
(7.К ₁ и 7.К ₄)	0,8•1К
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	64 МэВ•см ² /мг по катастрофическим отказам и тиристорному эффекту

5. Технические характеристики микросхемы 5543TP015-783

Микросхема 5543TP015-783 изготовлена по КМОП КНИ технологии SOI18 с нормами 180 нм.

5.1. Электрические параметры

Номинальные значения электрических параметров микросхемы 5543TP015-783 представлены в табл. 12.

Таблица 12. Электрические параметры микросхемы 5543TP015-783

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Значения параметров		Температура, °C
		не менее	не более	
Напряжения питания, В	U_{CC1}, U_{CC2}	1,8	5,5	-60 +85
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $X1=X2=U_{CC}, U_{CC}=5,0$ В, I_{OL} не более 12,0 мА	U_{OL}	—	0,4	-60 +85
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $X1=X2=U_{CC}, U_{CC}=5,0$ В, I_{OH} не более 12,0 мА	U_{OH}	$U_{CC}-0,4$	—	-60 +85
Выходное напряжение низкого уровня, В, при $X1=X2=0, U_{CC}=5,0$ В, I_{OL} не более 4,0 мА	U_{OL}	—	0,4	-60 +85
Выходное напряжение высокого уровня, В, при $X1=X2=0, U_{CC}=5,0$ В, I_{OH} не более 4,0 мА	U_{OH}	$U_{CC}-0,4$	—	-60 +85
Ток потребления статический, мА при $U_{CC}=5,5$ В, $U_{IH}=U_{CC}, U_{IL}=0$ В	I_{CC}	—	0,6	+25±10
			0,6	-60 +85
Токи утечки низкого и высокого уровней на входах, мкА, при $U_{CC}=5,0$ В, $U_{IH}=U_{CC}, U_{IL}=0$	I_{LIL}, I_{LIH}	—	0,5	+25±10
			1,0	-60 +85
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии «выключено» на выходах, мкА, при $U_{CC}=5,0$ В, $U_{OZH}(U_{I/OZH})=U_{CC}, U_{OZL}(U_{I/OZL})=0$ В	I_{OZL}, I_{OZH}	—	0,5	+25±10
			1,0	-60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня, мкА, при $U_{CC}=5,0$ В, $U_{IH}=U_{CC}-0,5$ В, $U_{IL}=0,5$ В	I_{RL}	15	35	-60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня, мкА, при $U_{CC}=5,0$ В, $U_{IH}=U_{CC}-0,5$ В, $U_{IL}=0,5$ В	I_{RH}	15	35	-60 +85

Примечание к таблице. Параметры указаны для одинаковых напряжений питания $U_{CC}=U_{CC1}=U_{CC2}$.

5.2. Динамические параметры

Зависимости времени задержки от напряжения питания приведены ниже.

Таблица 13. Задержка передачи шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=1,8...3,3$ В и $U_{CC2}=5,0$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
1,8	5,0	6	5
2,0	5,0	5,2	4,5
2,5	5,0	4,3	3,7
3,0	5,0	3,8	3,4
3,3	5,0	3,5	3,2

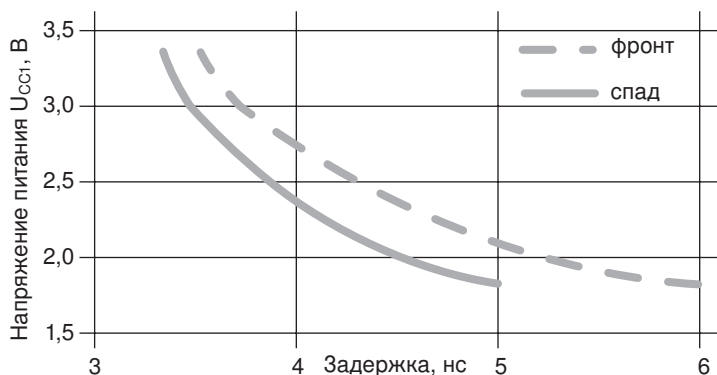


Рис. 5. Задержка передачи из шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=1,8...3,3$ В и $U_{CC2}=5,0$ В

Таблица 14. Задержка передачи шины 2 в шину 1 при $U_{CC2}=1,8...3,3$ В и $U_{CC1}=5,0$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
5,0	1,8	9,4	8,1
5,0	2,0	7,5	6,8
5,0	2,5	5,5	4,9
5,0	3,0	4,7	4
5,0	3,3	4,3	3,8

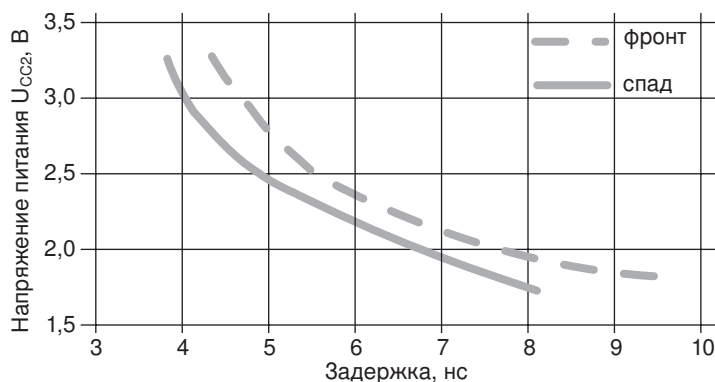


Рис. 6. Задержка передачи из шины 2 в шину 1 при $U_{CC2}=1,8...5,0$ В и $U_{CC1}=5,0$ В

Таблица 15. Задержка передачи шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=U_{CC2}=1,8...5,0$ В

U_{CC1} , В	U_{CC2} , В	Задержка передачи фронта, нс	Задержка передачи спада, нс
1,8	1,8	13	10
2,0	2,0	10	8,5
2,5	2,5	6,7	5,8
3,0	3,0	5,2	4,9
3,3	3,3	4,7	4,3
5,0	5,0	3,4	3,1

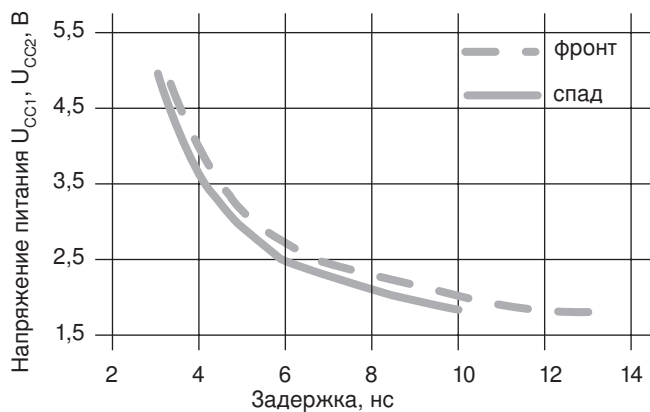


Рис. 7. Задержка передачи из шины 1 в шину 2 при $U_{CC1}=U_{CC2}=1,8...5,0$ В

5.3. Предельные режимы эксплуатации

Предельно допустимые режимы эксплуатации — это внешние по отношению к микросхеме электрические параметры, в пределах значений которых допускается эксплуатация микросхемы. Предельные режимы — это границы, выход за которые может привести к отказу микросхемы (табл. 16).

Таблица 16. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации

Наименование параметра, буквенное обозначение, единица измерения	Значения параметров			
	предельно допустимый режим		предельный режим	
	не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, U_{CC} , В	1,8	5,5	-0,4	6,0
Напряжение, прикладываемое к выходу микросхемы в состоянии «выключено», В	0	U_{CC}	-0,4	$U_{CC}+0,4$
Входное напряжение низкого уровня, U_{IL} , В	0	0,6	-0,4	—
Входное напряжение высокого уровня, U_{IH} , В	$U_{CC}-0,6$	U_{CC}	—	$U_{CC}+0,4$
Выходной ток низкого уровня, I_{OL} , мА	—	12,0	—	24,0
Выходной ток высокого уровня, I_{OH} , мА	—	12,0	—	24,0
Ёмкость нагрузки, C_L , пФ	—	150	—	250

5.4. Стойкость к воздействию внешних факторов

5.4.1. Механические факторы

В табл. 17 приведены характеристики стойкости микросхемы 5543TP015-783 к внешним механическим воздействиям.

Таблица 17. Стойкость к внешним механическим воздействиям

Воздействие	Характеристики	Значения		Един. измерения
		минимум	максимум	
Синусоидальные вибрации	Диапазон частот	1	5000	Гц
	Амплитуда ускорения	—	400(40)	$m/c^2(g)$
Удары одиночного действия в любом направлении	Амплитуда пикового ударного ускорения	—	15000(1500)	$m/c^2(g)$
	Длительность действия ударного ускорения	0,1	2,0	мс
Удары многократного действия в любом направлении	Амплитуда пикового ударного ускорения	—	1500(150)	$m/c^2(g)$
	Длительность действия ударного ускорения	1	5	мс
Линейное ускорение	Амплитуда ускорения	—	5000(500)	$m/c^2(g)$
Акустический шум	Диапазон частот	50	10000	Гц
	Уровень звукового давления	—	170	дБ

5.4.2. Климатические факторы

В табл. 18 приведены характеристики стойкости микросхемы 5543TP015-783 к внешним климатическим воздействиям.

Таблица 18. Стойкость к климатическим воздействиям

Воздействие	Значения		Един. измерения
	минимум	максимум	
Повышенное рабочее давление	—	3	атм
Повышенная рабочая температура среды	—	+85	°С
Повышенная предельная температура среды	—	+125	°С
Пониженная рабочая температура среды	-60	—	°С
Пониженная предельная температура среды	-60	—	°С
Изменение температуры среды в пределах	-60	+125	°С
Повышенная относительная влажность при температуре +35°С	—	98	%

5.4.3. Специальные факторы

В табл. 19 приведены характеристики стойкости микросхемы 5543ТР015-783 к внешним специальным воздействиям.

Таблица 19. Стойкость к внешним специальным воздействиям

Характеристики специальных факторов	Значения характеристик специальных факторов
7.И ₁	4У _С (по структурным повреждениям)
7.И ₆	5У _С (по катастрофическим отказам и тиристорному эффекту)
7.И ₇	5•4У _С
7.И ₈	0,05•1У _С
7.И ₁₂	3Р
7.И ₁₃	0,5•1Р
7.С ₁	100•1У _С
7.С ₄	2•1У _С
7.К ₁	2К (при независимом воздействии спецфактора с хар-кой 7.К ₁ и 7.К ₄)
	1К (при совместном воздействии спецфактора с хар-кой 7.К ₁ и 7.К ₄)
7.К ₄	1К (при совместном и независимом воздействии спецфактора с хар-кой 7.К ₁ и 7.К ₄)
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	64 МэВ•см ² /мг

6. Корпусное исполнение

Микросхемы 5529ТР015-683 и 5543ТР015-783 выполнены в корпусе МК 5123.28-1.01. Чертеж корпуса приведен на рис. 8

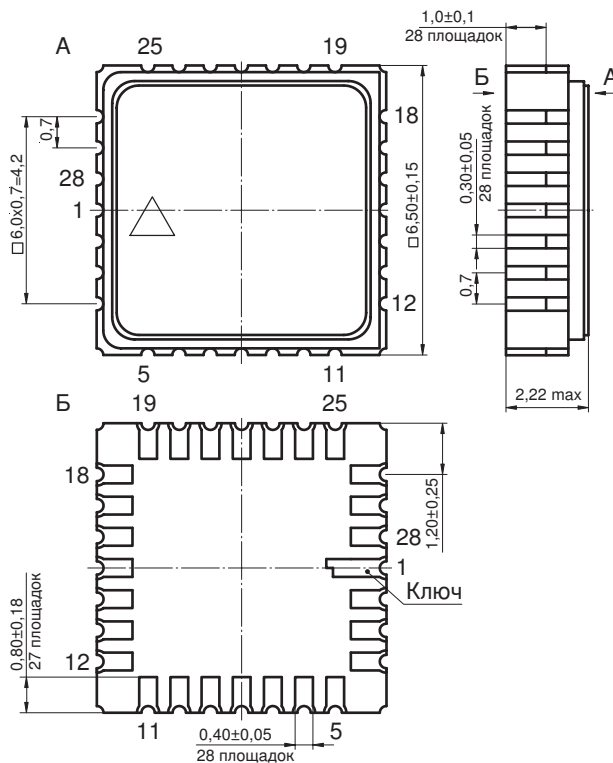


Рис. 8. Чертеж корпуса МК 5123.28-1.01

7. Обозначение в КД и при заказе

Обозначения микросхем приведены в табл. 20.

Таблица 20. Обозначение микросхем в КД и при заказе

Микросхема	Технические условия	Номер карты заказа
5529ТР015-683	АЕНВ.431260.290 ТУ	ГАВЛ.431268.683 Д16
5543ТР015-783	АЕНВ.431260.413 ТУ	ГАВЛ.431268.783 Д16