

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

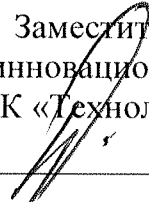
Старший инженер 512 ВП МО РФ



А.Р. Чириченко

«    »                      2019г.

Заместитель директора  
по инновационной деятельности  
НПК «Технологический центр»



В.Г. Сницар

«13» 11 2019г.

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ

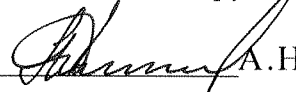
5529ТР024

СПРАВОЧНЫЙ ЛИСТ

ГАВЛ.431268.013Д1

Инв. № подл.	1481
Подп. и дата	16.01.2019
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Главный конструктор изделия



А.Н. Денисов

«13» 11 2019г.

НАЗНАЧЕНИЕ, СХЕМО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ,  
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Перв. примен. Г АВЛ.431268.013  
Справ. №

Микросхемы интегральные 5529ТР024 представляют собой многофункциональные цифровые матрицы, выполненные по полупроводниковой технологии на МОП-транзисторах.

Микросхемы предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения. Количество элементов в схеме электрической (количество эквивалентных вентилях), не менее - 292 000 (73 000).

Конструктивное исполнение для микросхемы 5529ТР024 в корпусе МК 4217.44-1 приведено на рисунке 1.

Схема электрическая структурная микросхемы представлена на рисунке 2. Схема электрическая структурная периферийной ячейки приведена на рисунке 3.

Электрические параметры микросхемы приведены в таблице 1. Предельные и предельно-допустимые значения электрических режимов эксплуатации микросхемы приведены в таблице 2.

Таблицы назначения выводов микросхем приведены в картах заказа соответствующих регистрационных номеров.

Пример обозначения микросхем при заказе (в договоре на поставку):

– микросхема 5529ТР024–Х<sup>1)</sup> – АЕНВ.431260.290ТУ, корпус МК 4217.44-1, карта заказа<sup>2)</sup>;

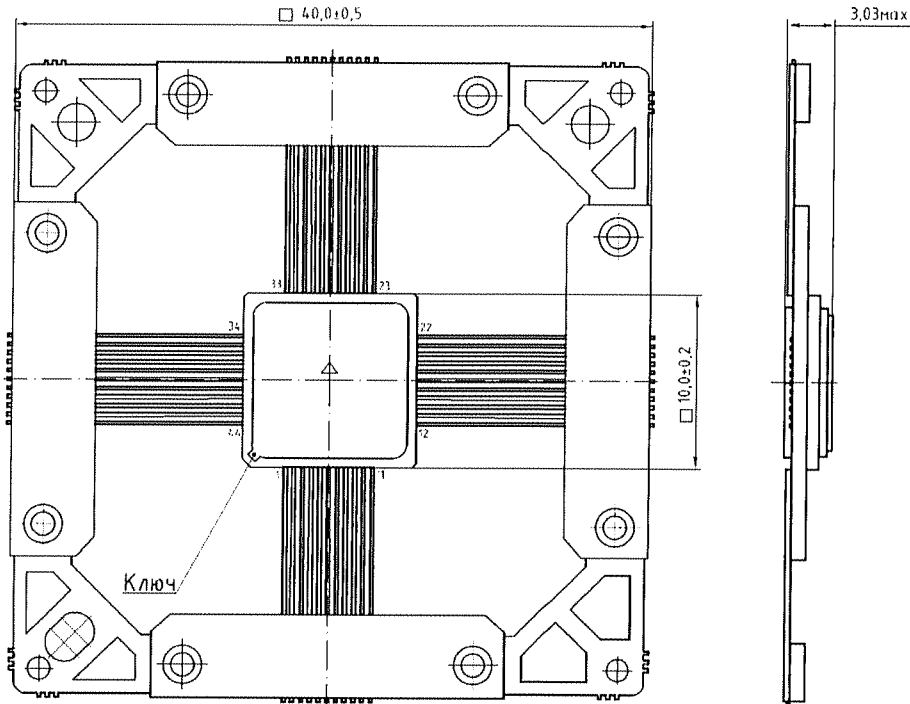
<sup>1)</sup> Х – Регистрационные номера карт заказа (цифровые или буквенно-цифровые коды), указанные в обозначении полузаказных микросхем на основе БК в соответствии с АЕНВ.431260.290ТУ.

<sup>2)</sup> Децимальные номера карт заказа в соответствии с АЕНВ.431260.290ТУ.

Подп. и дата  
Инв. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Г АВЛ.431268.013Д1				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Астахова	<i>[Signature]</i>	13.11.19
	Пров.	Тикашкин	<i>[Signature]</i>	13.11.19
	Н. контр.	Казаков	<i>[Signature]</i>	13.11.19
	Утв.	Денисов	<i>[Signature]</i>	13.11.19
Микросхема интегральная 5529ТР024 Справочный лист				
Лит.		Лист	Листов	
А		2	27	

# КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



Знак чувствительности микросхем к СЭ обозначен равнобедренным треугольником (Δ). Первый вывод микросхемы находится в левом нижнем углу корпуса. Левый нижний угол определяется по фаске на корпусе. Первым выводом является левый нижний вывод корпуса. Нумерация выводов – против часовой стрелки.

Нумерация выводов показана условно.

Рисунок 1 – Микросхема интегральная 5529ТР024

Корпус МК 4217.44-1

Металлокерамический

Материал покрытия выводов: золото

Общее содержание драгметаллов в готовом изделии соответствует данным этикетки ГАВЛ.431268.013ЭТ.

Масса микросхемы не должна превышать 3,5 г.

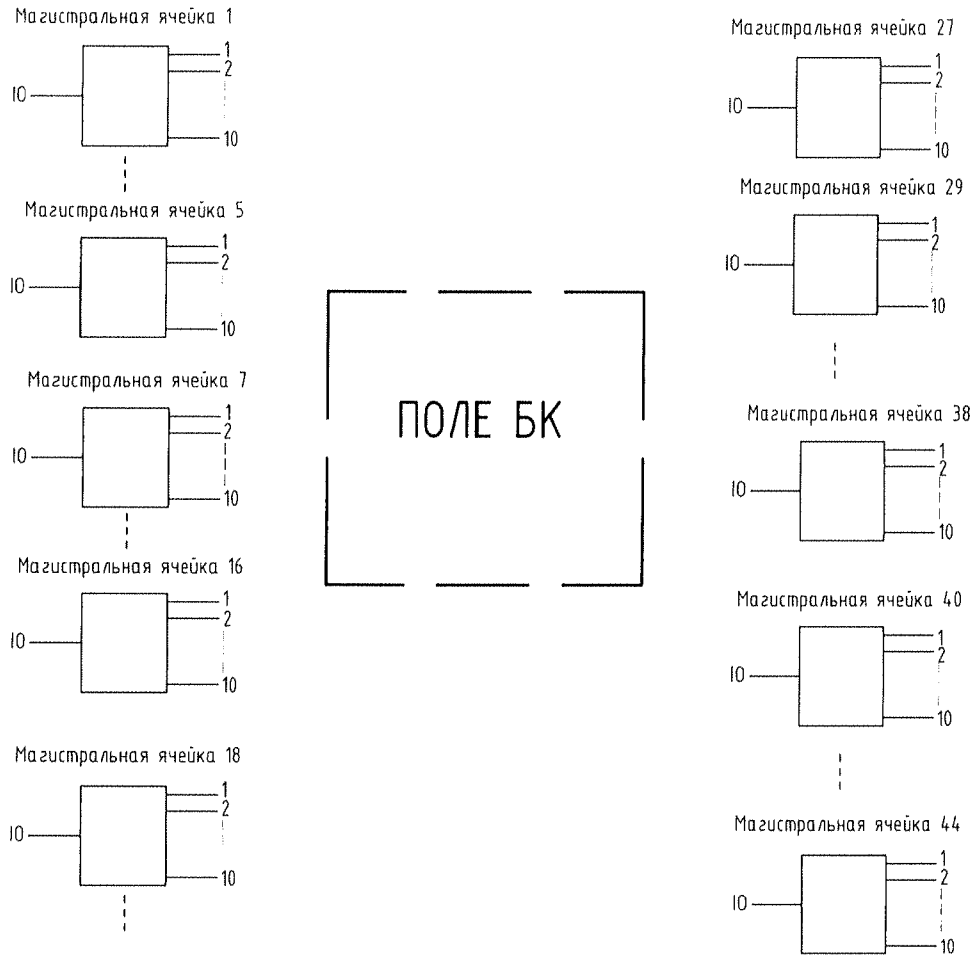
Инв. № подл.	Подп. и дата	Подп. и дата
1481	27.16.01.80	
Изм.	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

3

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



1. Нумерация выводов ячеек приведена условно. Обозначения выводов приведены в соответствующей регистрационному номеру карте заказа.
2. Нумерация ячеек поля соответствует номеру столбца ячеек в поле микросхемы и порядковому номеру в столбце.
3. Магистральные ячейки 17, 39 (на схеме не показаны) соответствует контакту «Земля».
4. Магистральные ячейки 6, 28 (на схеме не показаны) соответствует контакту «Питание»

Рисунок 2 - Схема электрическая структурная микросхемы 5529TR024

Инв. № подл. <i>1481</i>	Подп. и дата <i>Сев 16.01.00.</i>	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Инв. №	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГАВЛ.431268.013Д1

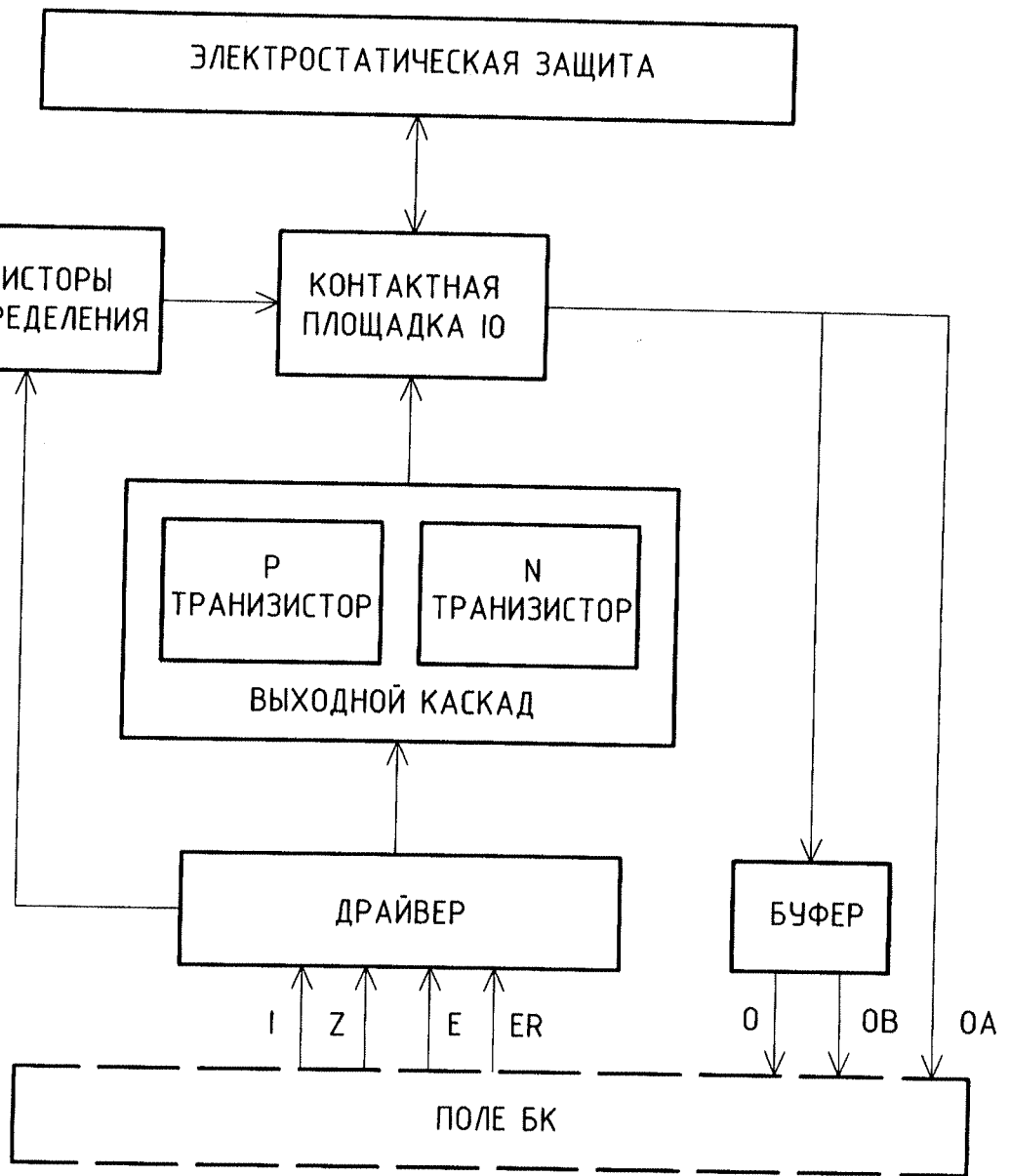


Рисунок 3 – Схема электрическая структурная периферийной ячейки

Инв. № подл. 1481	Подп. и дата Лет 16.01.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

# ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Механические факторы

1 Синусоидальная вибрация	
Диапазон частот, Гц	1 – 5000
Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	400 (40)
2 Удары одиночного действия в любом направлении	
Амплитуда пикового ударного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	15000 (1500)
Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 – 2,0
3 Удары многократного действия в любом направлении	
Амплитуда пикового ударного ускорения, мс (g)	1500 (150)
Длительность действия ударного ускорения, мс	1–5
4 Линейное ускорение в любом направлении	
Амплитуда линейного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	5000 (500)
5 Акустический шум	
Диапазон частот, Гц	50 – 10000
Уровень звукового давления (относительно 0,00002 Па), дБ	170

## Климатические факторы

1 Атмосферное пониженное рабочее давление, Па (мм рт. ст.)	1,3x10 <sup>-4</sup> (10 <sup>-6</sup> )
2 Повышенное рабочее давление, кПа(мм рт. ст.)	294(2205)
3 Повышенная температура среды:	
рабочая, °С	+85
предельная, °С	+125
4 Пониженная температура среды:	
рабочая, °С	минус 60
предельная, °С	минус 60
5 Смена температур:	
от пониженной предельной температуры среды, °С	минус 60
до повышенной предельной температуры среды, °С	+125
6 Повышенная относительная влажность при 35°С, %	98*
Вид исполнения по ГОСТ РВ 20.39.414.1	
7 Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней)	*

Инв. № подл.	Подп. и дата
7484	Сев 16.01.00.
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

6

8 Соляной (морской) туман	*
9 Плесневые грибы	
10 Статическая пыль	**
11 Контрольные среды (среды заполнения), объемная доля компонентов контрольной среды, %	
гелиево-воздушная	90
аргоно-воздушная	90
аргоно-азотная	90

\*Соответствие микросхем данному требованию обеспечивается при условии их многослойного лакового покрытия в составе аппаратуры.

\*\*Требования по устойчивости к воздействию статической пыли не предъявляются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
1481	Лек 15.01.20.								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГАВЛ.431268.013Д1				
					Лист				
					7				

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжения питания  $U_{CC}$  микросхем должно быть от 2,70 В до 3,63 В.

### ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Т а б л и ц а 1 – Электрические параметры микросхем при приёмке и поставке

Наименование параметра, обозначение единицы физической величины, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температу- ра среды <sup>1)</sup> , С
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В при $U_{CC}=2,7$ В, $I_{OL}$ от 1 до 12,0 мА	$U_{OL}$	-	0,3	+25±10 -60 +85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В при $U_{CC}=2,7$ В, $I_{OH}$ от 1 до 12,0 мА	$U_{OH}$	$U_{CC}-0,3$	-	+25±10 -60 +85
3 Ток потребления статический, мА при $U_{CC}=3,63$ В, $U_{IH}=U_{CC}$ , $U_{IL}=0$ В	$I_{CC}$	-	10,0 <sup>2)</sup>	+25±10
			30,0 <sup>2)</sup>	-60 +85
4 Токи утечки низкого и высокого уровней на входе, мкА при $U_{CC}=3,63$ В, $U_{IH}=U_{CC}$ , $U_{IL}=0$ В	$I_{ILL}$ , $I_{ILH}$	-1,0	1,0	+25±10
		-3,0	3,0	-60 +85
5 Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии «Выключено» на выводах выход (вход/выход), мкА при $U_{CC}=3,63$ В, $U_{OZH}(U_{I/OZH})=U_{CC}$ , $U_{OZL}(U_{I/OZL})=0$ В	$I_{OZL}$ , $I_{OZH}$	-1,0	1,0	+25±10
		-3,0	3,0	-60 +85
6 Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня, мА при $U_{CC}=3,63$ В, $U_{IH}=U_{CC}$ , $U_{IL}=0$ В	$I_{RL}$	0,005	2,0	+25±10 -60 +85
7 Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня, мА при $U_{CC}=3,63$ В, $U_{IH}=U_{CC}$ , $U_{IL}=0$ В	$I_{RH}$	0,005	2,0	+25±10 -60 +85

Инв. № подл.	1989	Подп. и дата	Лет 16.01.00.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

8



Окончание таблицы 1

Наименование параметра, обозначение единицы физической величины, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды <sup>1)</sup> , °С
		не менее	не более	
8 Время задержки на вентиль <sup>3)</sup> , пс при $U_{CC}=3,63$ В, $C_L \leq 150$ пФ	$t_{DB}$	-	60,0	+25±10
			100,0	-60
				+85
9 Входная ёмкость, пФ	$C_i$	-	7,0	+25±10
			10,0	-60
				+85
10 Выходная ёмкость, пФ	$C_o$	-	7,0	+25±10
			10,0	-60
				+85
11 Ёмкость входа/выхода, пФ	$C_{I/O}$	-	7,0	+25±10
			10,0	-60
				+85

<sup>1)</sup> Погрешность задания температуры составляет ± 3 °С.

<sup>2)</sup> Значения могут быть уточнены в карте заказа.

<sup>3)</sup> В карте заказа могут устанавливаться другие динамические параметры с указанием метода контроля.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Т а б л и ц а 2 – Предельно-допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации микросхем

Наименование параметра, обозначение единицы физической величины, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
1 Напряжение питания, В	$U_{CC}$	2,7	3,63	-0,4	4,0
2 Напряжение, прикладываемое к выводу закрытой микросхемы, В	$U_{OZ}$	0,0	$U_{CC}$	-0,4	$U_{CC}+0,4$ , но не более 4,0
3 Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{IL}$	0,0	0,4	-0,4	-
4 Входное напряжение высокого уровня, В	$U_{IH}$	$(U_{CC}-0,4)$	$U_{CC}$	-	$U_{CC}+0,4$ , но не более 4,0

Инд. № подл. 1381	Подп. и дата Июль 16. 01.20.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	---------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГАВЛ.431268.013Д1	Лист
						9

Окончание таблицы 2

Наименование параметра, обозначение единицы физической величины, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
5 Выходной ток низкого уровня, мА	$I_{OL}$	-	12,0	-	24,0
6 Выходной ток высокого уровня, мА	$I_{OH}$	-	12,0	-	24,0
7 Емкость нагрузки, пФ	$C_L$	-	150,0	-	250,0

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка до отказа в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых АЕНВ.431260.290ТУ, должна быть не менее 140 000 ч при температуре окружающей среды не более  $(65 + 5) ^\circ\text{C}$  и не менее 200 000 ч в облегченном режиме при  $U_{CC} = 3,0 \text{ В} \pm 5 \%$ , выходные токи  $I_{OL}$ ,  $I_{OH}$  не более 50 % от предельно-допустимых значений, установленных в таблице 2.

Гамма – процентный срок сохраняемости ( $T_{cy}$ ) микросхем при  $\gamma = 99 \%$  при хранении в упаковке изготовителя в отапливаемом хранилище или в хранилище с регулируемой влажностью и температурой, или в местах хранения микросхем, смонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплексе ЗИП, должен быть – 25 лет. Требования к показателям безотказности действуют в пределах срока службы  $T_{сл}$ , устанавливаемого численно равным  $T_{cy}$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1989	Рык 16.01.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГАВЛ.431268.013Д1	Лист
						10

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Порядок подачи и снятия напряжений питания и входных сигналов на микросхемы должен быть следующим:

– при включении на микросхемы сначала подается напряжение питания  $U_{CC}$ , а затем входные напряжения  $U_I$ , или одновременно;

– при выключении напряжение питания  $U_{CC}$  снимается последним или одновременно с входными напряжениями  $U_I$ .

Допускается работа микросхем при ёмкости нагрузки  $C_L$  до 250 пФ. При этом динамические параметры не гарантируются.

Неиспользуемые выводы микросхем допускается подключать к шине общего вывода GND (0 В) или к шине напряжения питания  $U_{CC}$ .

Допустимое значение потенциала СЭ – не более 2000 В при использовании стандартных периферийных ячеек и не более 1000 В при использовании периферийных ячеек без верхнего защитного диода, что указывается в карте заказа.

Нумерацию, обозначение, наименование выводов, дополнительные указания к этапу разработки аппаратуры приводят в картах заказа.

Рекомендуется установку и крепление микросхем на платы проводить в соответствии с рисунком 4. Вид формовки микросхем - в соответствии с рисунком 5.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре операциями пайки по ОСТ 11 073.063 при установке их на некерамические платы. Допустимое количество исправлений дефектов пайки отдельных выводов микросхемы – не более двух.

Для влагозащиты плат с микросхемами рекомендуется лак УР-231 по ТУ 6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 в 3 слоя.

Способ установки микросхем на платы и их демонтажа должен обеспечивать отсутствие передачи усилий, деформирующих корпус.

Рекомендуется начинать пайку с выводов  $V_{CC}$  и GND (0 В). Пайку остальных выводов разрешается проводить в любой последовательности.

Устанавливать и извлекать микросхемы из контактных приспособлений, а также производить замену микросхем необходимо только при снятии напряжений со всех выводов микросхемы.

В непосредственной близости между выводами  $V_{CC}$  и выводами GND (0 В), указанными в картах заказа, должны быть подключены керамические конденсаторы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1384	16.01.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

11

емкостью не менее 0,3 мкФ и рабочим напряжением не менее 10 В. Необходимое количество и номиналы конденсаторов определяются разработчиком аппаратуры.

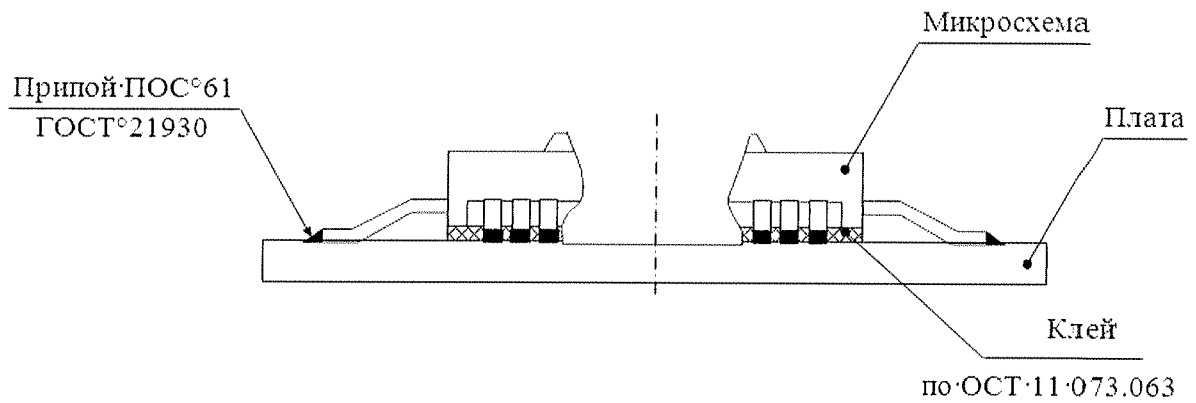
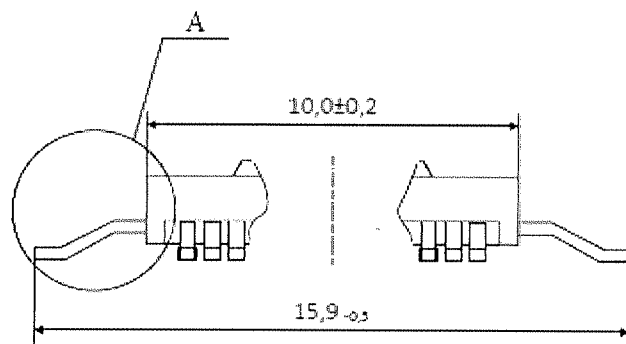


Рисунок 4 – Пример установки и крепления микросхем 5529ТР024 на плате



A

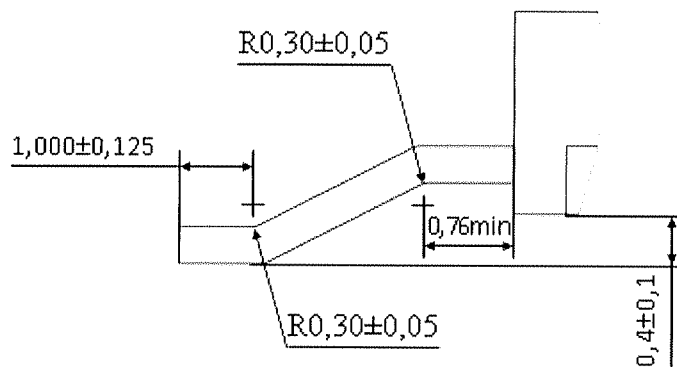


Рисунок 5 – Рекомендуемый вид формовки и обрезки выводов микросхемы 5529ТР024

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1388	16.01.80		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

12

# ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

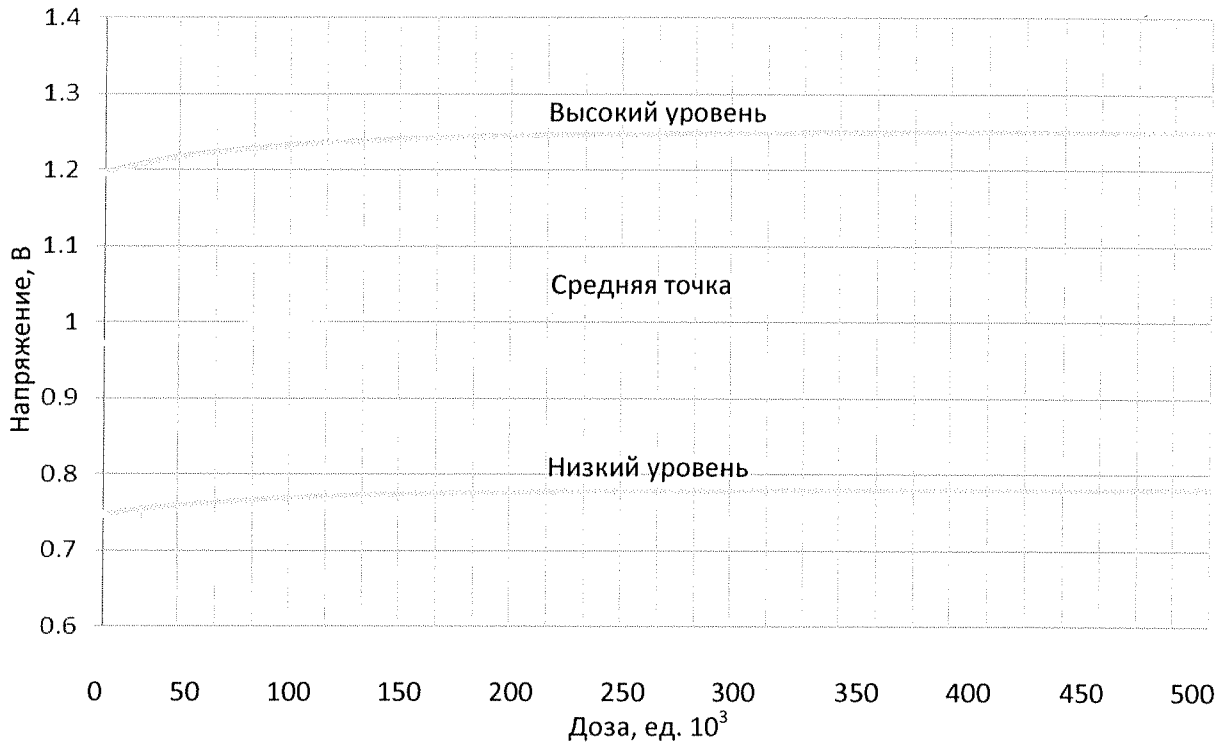


Рисунок 6 – Зависимости уровней выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 2,7 В$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1481	<i>Лист 16.01.20.</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

13

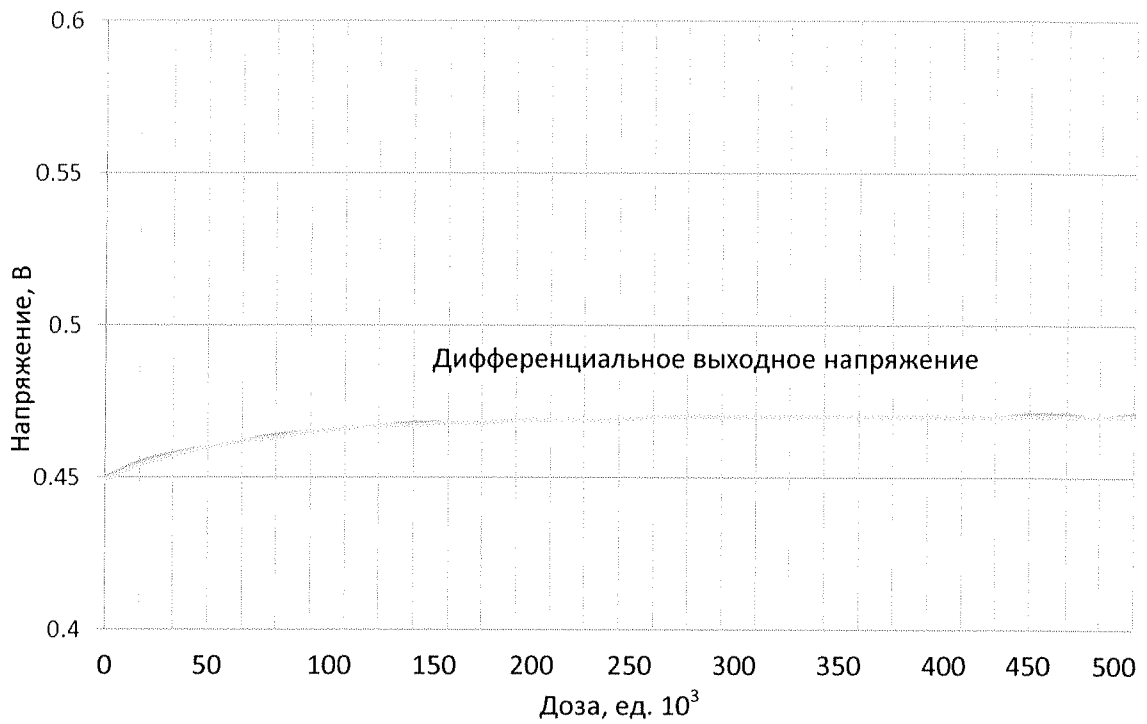


Рисунок 7 – Зависимости дифференциального выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 2,7$  В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1981	16.01.20.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

14

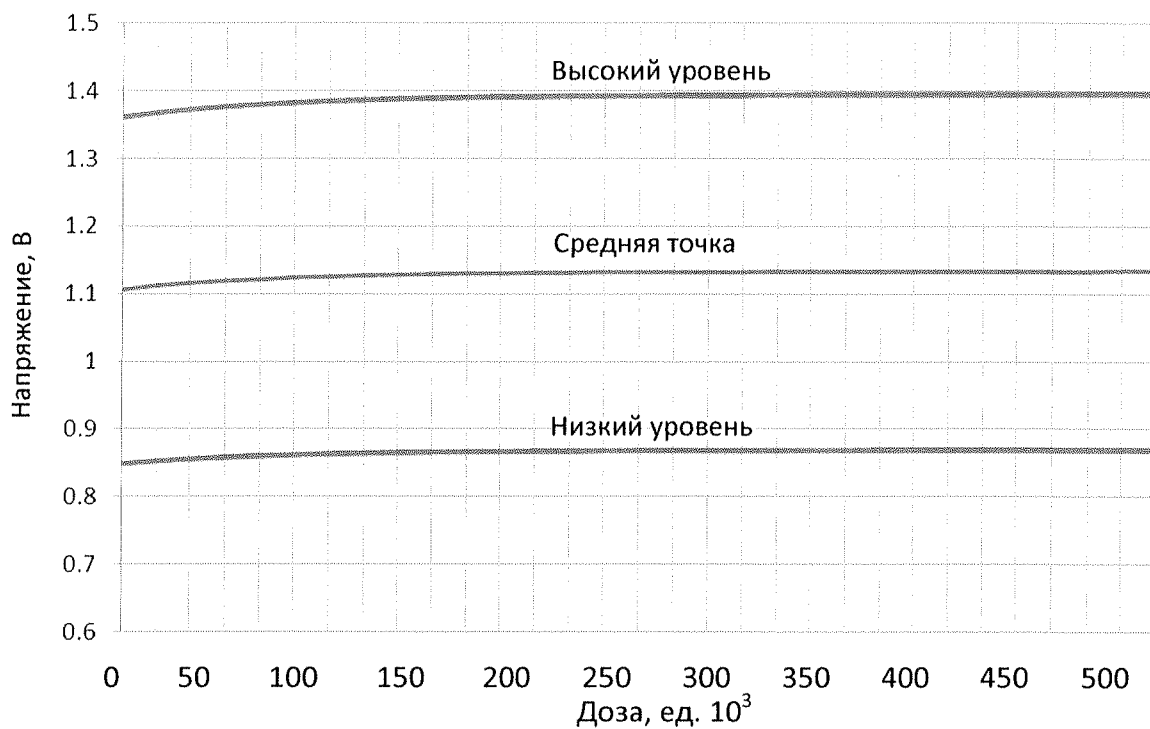


Рисунок 8 – Зависимости уровней выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,0$  В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1484	Рост 16.01.00.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

15

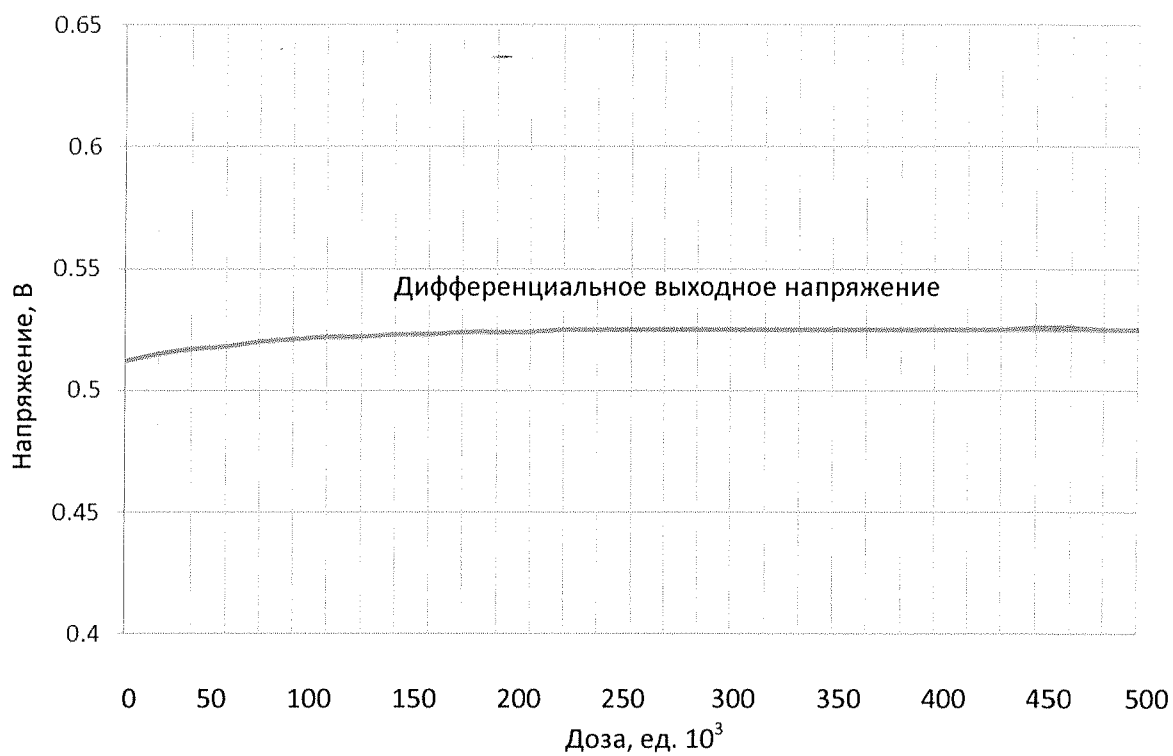


Рисунок 9 – Зависимости дифференциального выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,0$  В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1488	<i>Григорьев 16.07.01</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

16



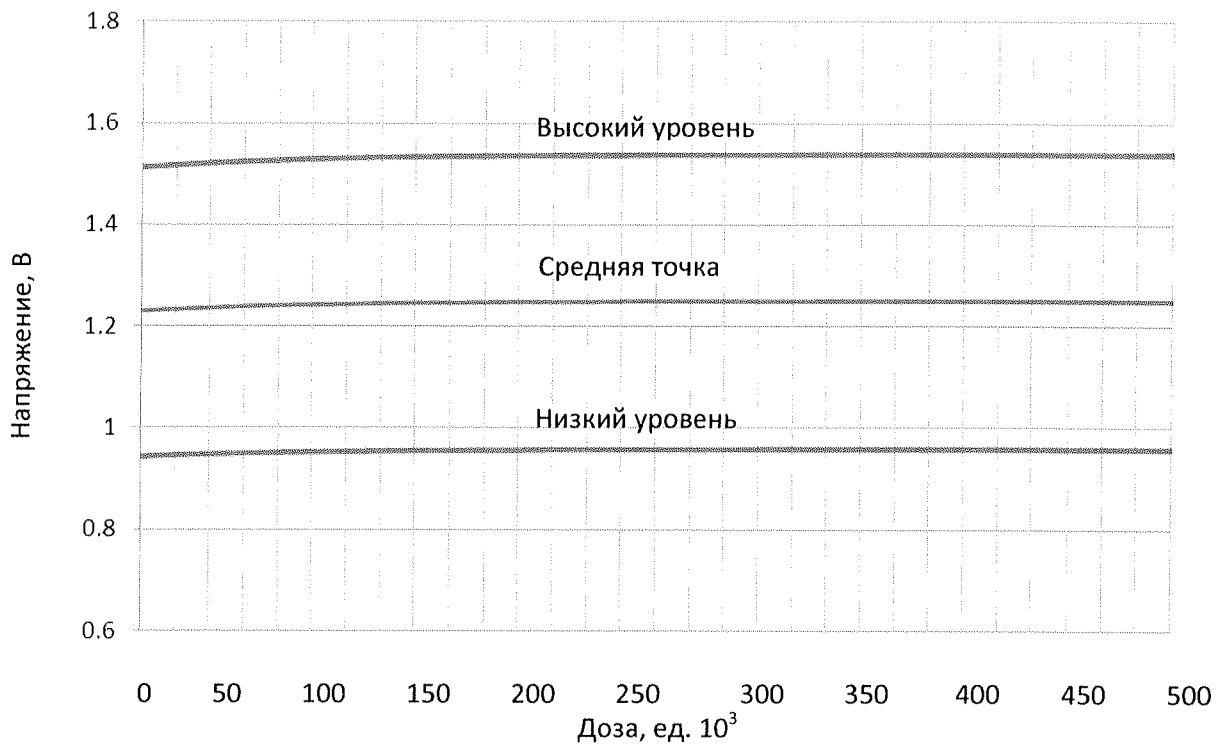


Рисунок 10 – Зависимости уровней выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,3 \text{ В}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1981	Лев. 16.01.00			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

17

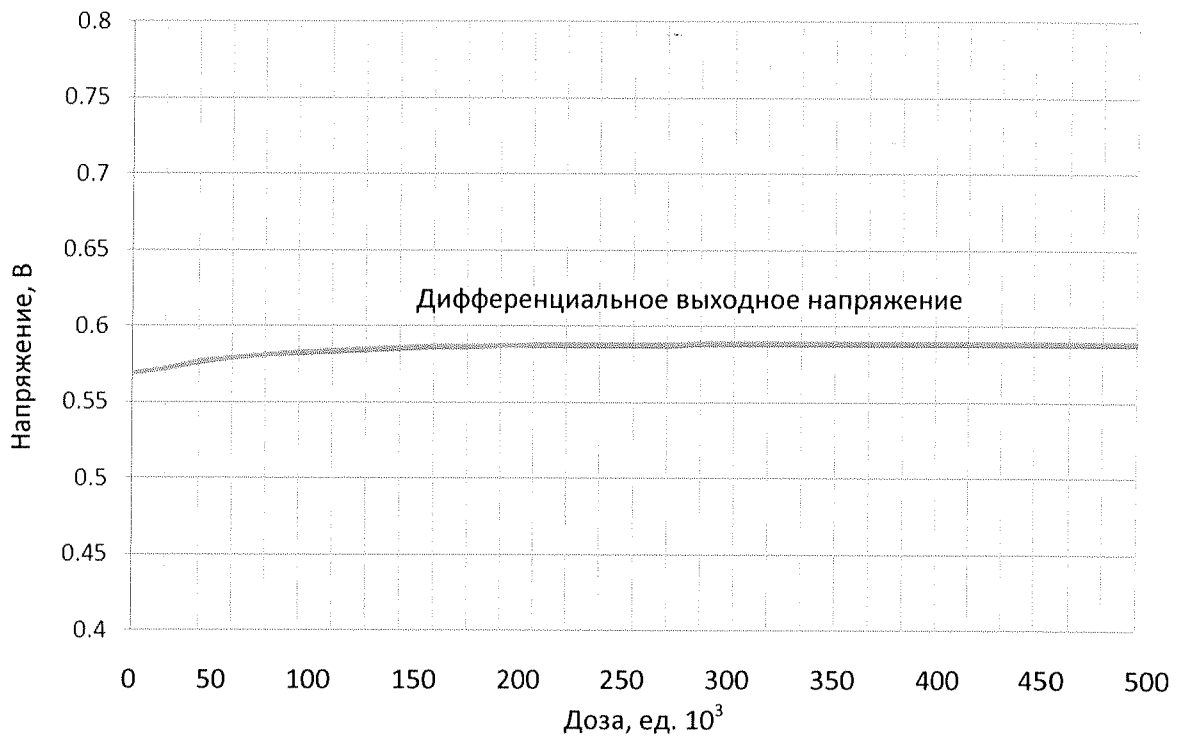


Рисунок 11 – Зависимости дифференциального выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,3$  В

Инв. № подл. 1381	Подп. и дата Зуб Н. О. 20.01.2007	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

18

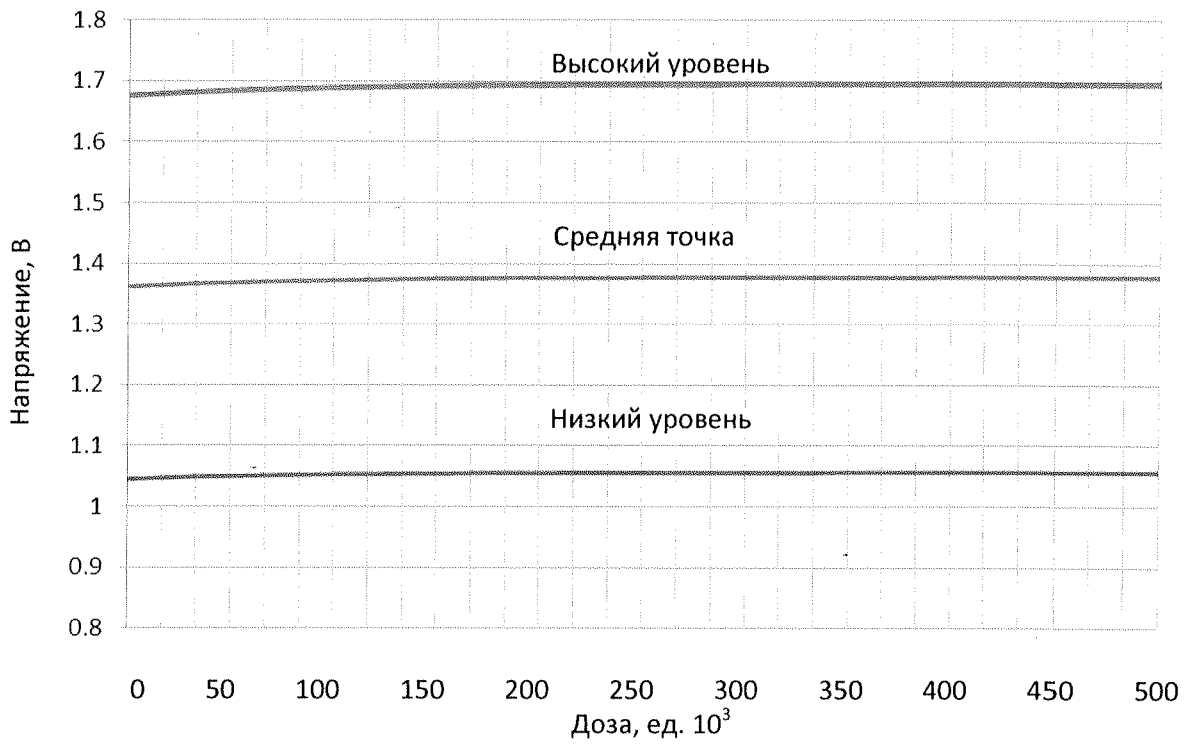


Рисунок 12 – Зависимости уровней выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,63 В$

Изн. № подл. 1388	Подп. и дата [Signature]	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

19

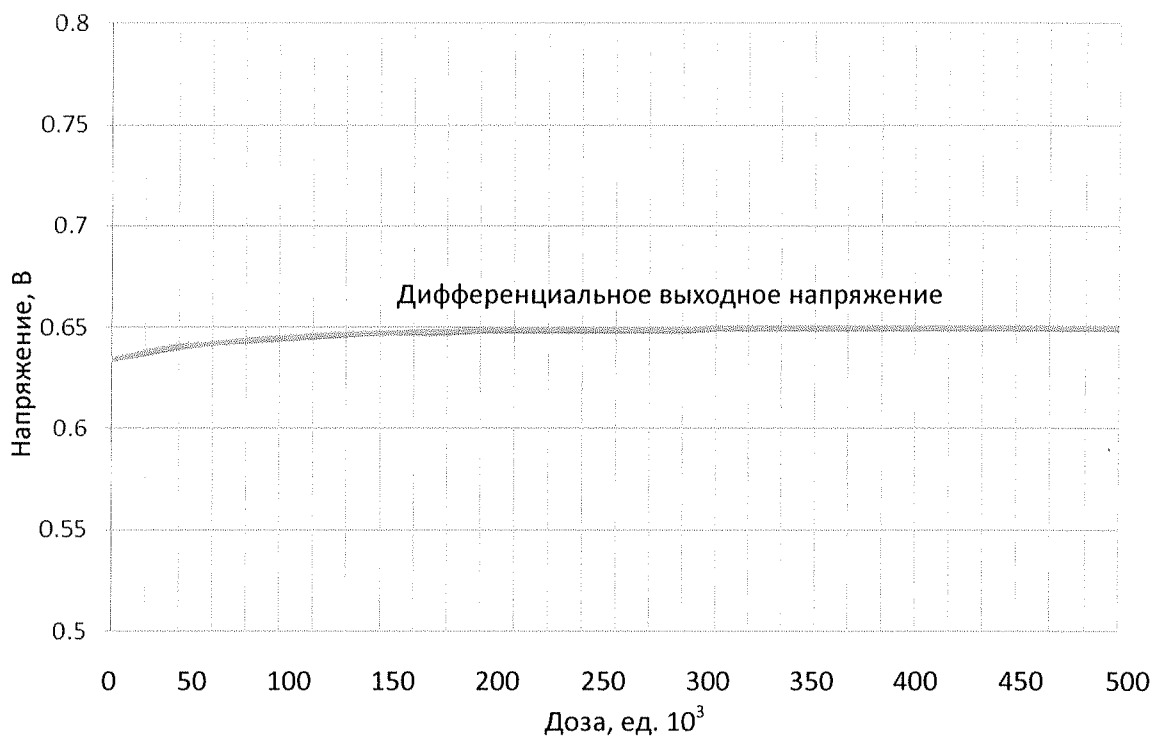


Рисунок 13 – Зависимости дифференциального выходного сигнала M-LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,63$  В

Инв. № подл. 1381	Подп. и дата Лев 16.01.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

20

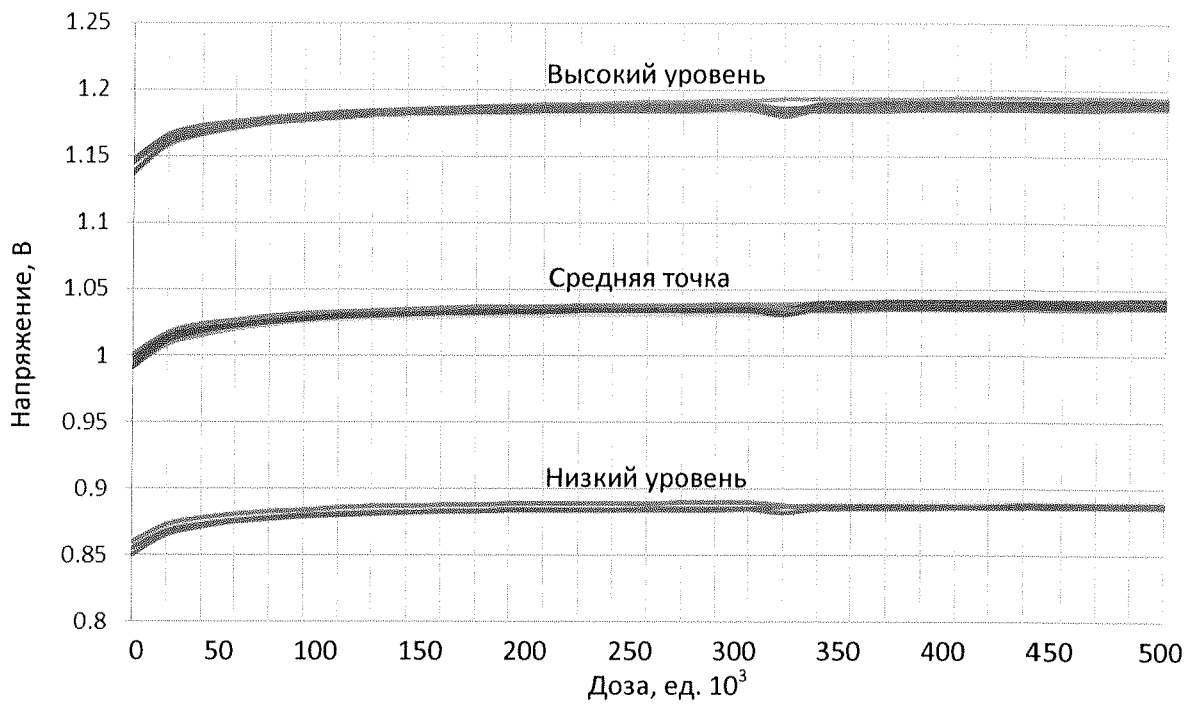


Рисунок 14 – Зависимости уровней выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 2,7$  В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1488	Шук 16.01.00.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

21

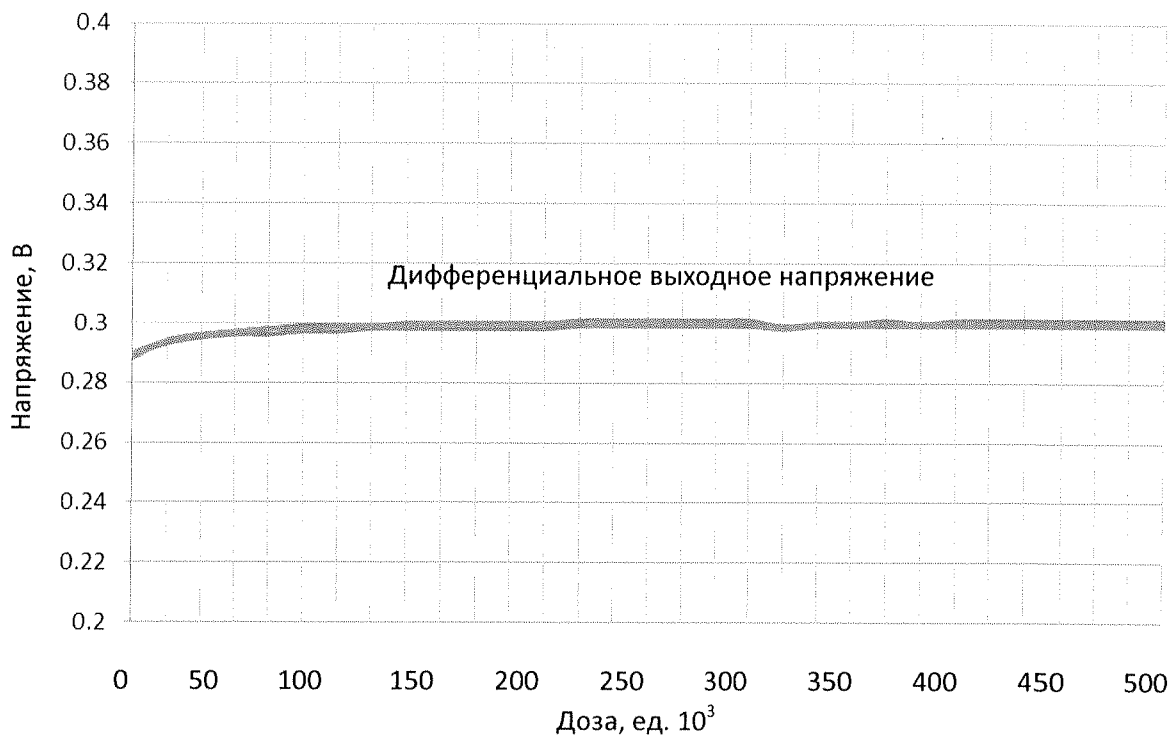


Рисунок 15 – Зависимости дифференциального выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 2,7 В$

Инв. № подл. 1481	Подп. и дата 16.01.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист  
22

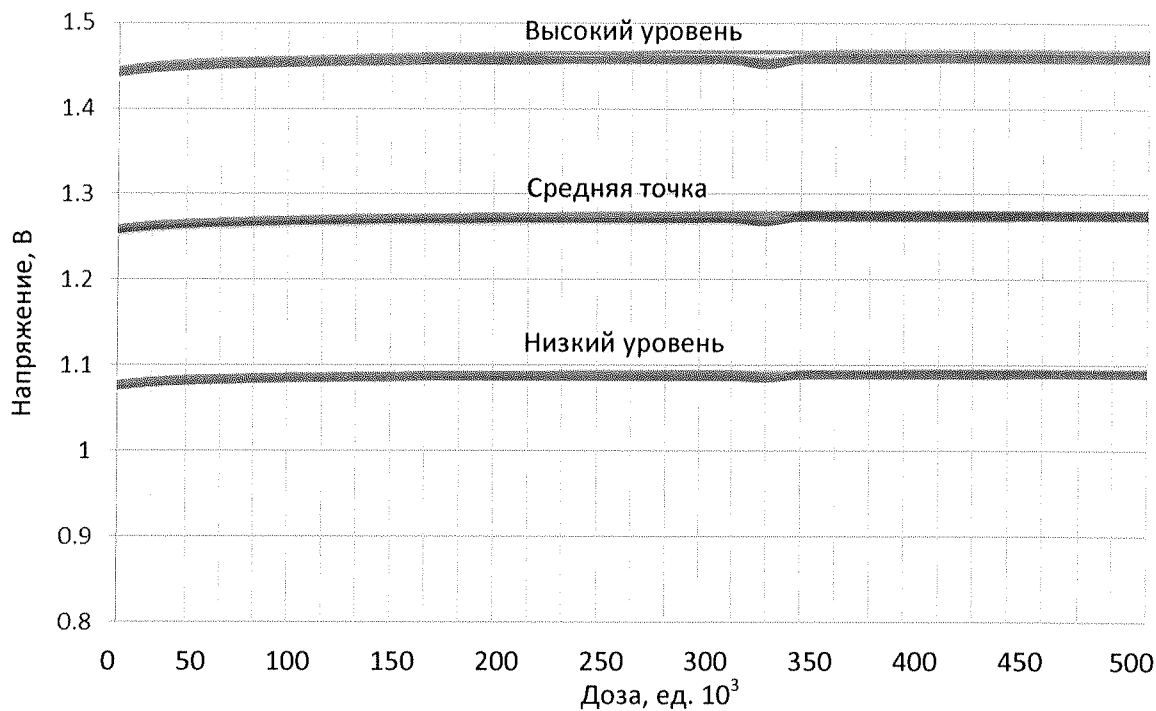


Рисунок 16 – Зависимости уровней выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,3 В$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1788	Григорьев В.О. 01.02.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

23

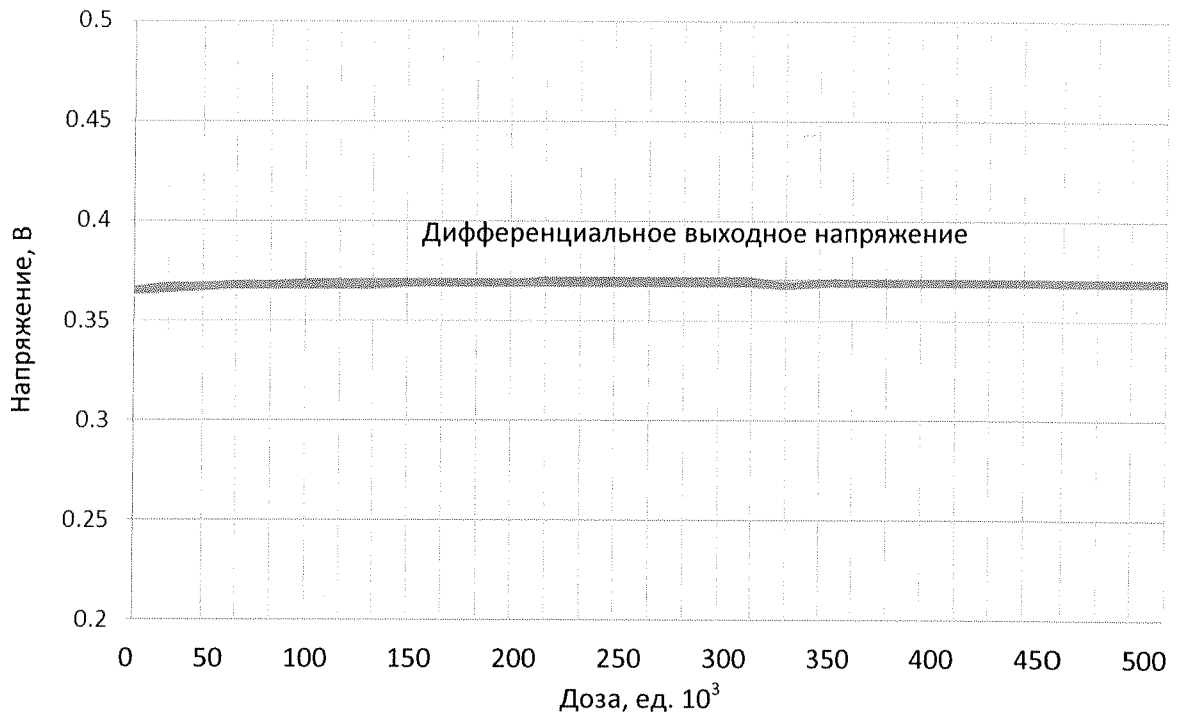


Рисунок 17 – Зависимости дифференциального выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,3$  В

Инв. № подл. 1988-1	Подп. и дата <i>Левт 16.01.00</i>	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
------------------------	--------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГАВЛ.431268.013Д1

Лист

24



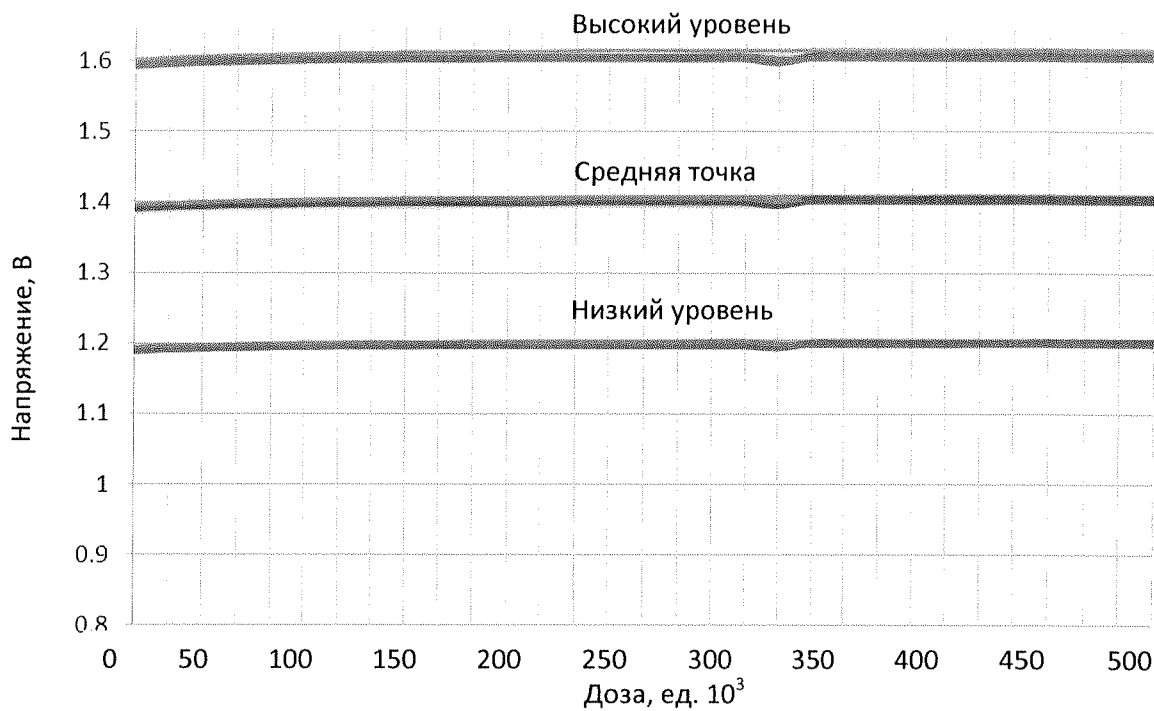


Рисунок 18 – Зависимости уровней выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,63 \text{ В}$

Инв. № подл. 1488	Подп. и дата Зел 16.01.20.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	-------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Г АВЛ.431268.013Д1

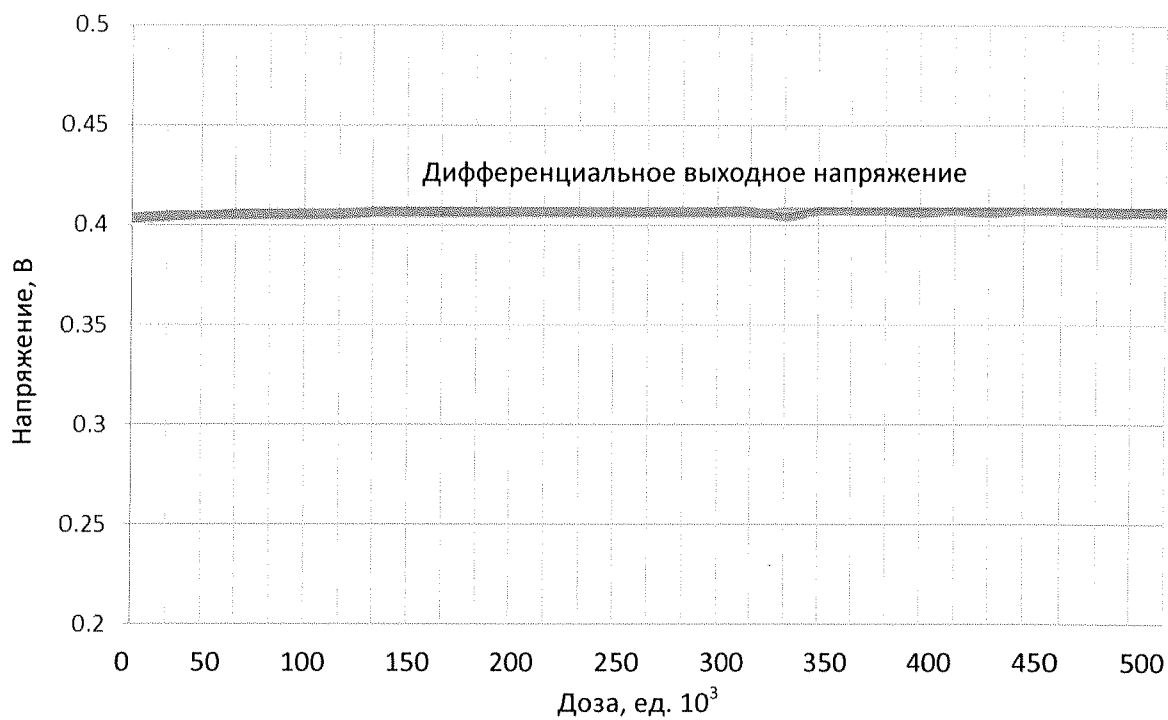


Рисунок 19 – Зависимости дифференциального выходного сигнала LVDS от накопленной дозы при  $V_{CC} = 3,63 \text{ В}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1489	16.01.2011			

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГАВЛ.431268.013Д1	Лист
	26					26

### Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
7987	17.01.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГАВЛ.431268.013Д1