

УТВЕРЖДЕНЫ

АЕЯР.431260.159 ТУ - ЛУ

"12" 03 2002г.

СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ

ЗАКАЗЧИКОМ

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

Н5503ХМ1, 5503ХМ14 - (15)

Технические условия

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
АН11	<i>ИИ</i>			

Перв. примен.

Справка №

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные серии Н5503<sup>и 5503</sup> (далее микросхемы), изготавливаемые на основе базового матричного кристалла (БМК) Н5503ХМ1 <sup>и 5503ХМ1Ч</sup> (16)

Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ОСТ В 11 0398 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

Микросхемы, включенные в настоящие ТУ, поставляются также в бескорпусном исполнении на общей пластине в соответствии с требованиями РД 11 0723.

Положения, уточняющие ТУ в части поставки микросхем по РД 11 0723, изложены в обязательном приложении Б и в картах заказа.

Настоящие ТУ действуют совместно с картой заказа на конкретную микросхему.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

10.04.02

15.11.02

18	-	АБ.9Р.008-2012	<i>[Signature]</i>	30.05.12
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал		Денисов	<i>[Signature]</i>	14.01.02
Проверил		Емельянов	<i>[Signature]</i>	15.11.02
Н.контроль		Сидорина	<i>[Signature]</i>	17.01.02
Утвердил		Шелепин	<i>[Signature]</i>	17.01.02

АБЯР.431260.159ТУ

Микросхемы интегральные  
Н5503ХМ1, 5503ХМ1Ч  
Технические условия

Литера	Лист	Листов
QA	2	72 66

(18)

(16)

## 1 Общие положения

### 1.1 Связь с другими нормативно-техническими документами

1.1.1 Перечень ссылочных нормативно-технических документов приведен в разделе 10.

### 1.2 Терминология

1.2.1 Термины и определения - по ОСТ В 11 0398, ГОСТ 19480.

Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров, не установленных действующими стандартами, приведены в приложении А.

### 1.3 Классификация и условные обозначения

1.3.1 Тип БМК указан в таблице 1. Типы (типономиналы) поставляемых полузаказных микросхем на основе БМК указаны в таблице 1а.

1.3.2 Обозначение микросхем при заказе:

Микросхема Н5503ХМ1 – NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ, корпус Н09.28-1В, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Микросхема 5503ХМ1У - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ, корпус МК 5123.28-1.01, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Для микросхем, предназначенных для автоматизированной сборки, обозначение при заказе:

Микросхема Н5503ХМ1 - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ А, корпус Н09.28-1В, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Микросхема 5503ХМ1У - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ А, корпус МК 5123.28-1.01, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Обозначение микросхем в конструкторской документации:

Микросхема Н5503ХМ1 - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Микросхема 5503ХМ1У - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

Обозначение микросхем, поставляемых на общей пластине, при заказе и в конструкторской документации:

Микросхема Б5503ХМ1 - 4 - NNN<sup>1)</sup> АЕЯР.431260.159 ТУ, РД 11 0723, карта заказа ХХХ<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> NNN - номер зашивки.

<sup>2)</sup> ХХХ – буквенно-цифровое обозначение карты заказа.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>В.И.И.И.</i>			

17	Зам.	АЕЯР.009-2016	<i>В.И.И.И.</i>	6.10.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

3

## 2 Технические требования

Микросхемы должны соответствовать требованиям ОСТ В 11 0398 и требованиям, установленным в настоящем разделе.

2.1 Микросхемы на основе БМК изготавливаются по комплекту конструкторской документации, обозначение которого приведено в таблице 1а.

### 2.2 Требования к конструкции

2.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем соответствуют чертежам У80.073.258 ГЧ и УКВД.430109.535 ГЧ, прилагаемым к ТУ.

Микросхемы предназначены для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры и соответствуют требованиям ГОСТ РВ 20.39.412:

-установочная группа 5, исполнение 8 для микросхем Н5503ХМ1 в корпусе НО9.28-1В;

- установочная группа 7, исполнение 2 для микросхем 5503ХМ1У в корпусе МК 5123.28-1.01;

и для ручной сборки (монтажа) аппаратуры.

2.2.2 Описания образцов внешнего вида БКО.347.273 Д2, ГАВЛ.431260.460 Д2 прилагаются к ТУ.

2.2.3 Первый вывод микросхемы Н5503ХМ1 в корпусе Н09.28-1В обозначен на основании корпуса ключом в виде пятиугольника, вершина которого направлена на первый вывод.

Первый вывод микросхемы 5503ХМ1У в корпусе МК 5123.28-1.01 обозначен удлиненной (относительно других) металлизированной площадкой, расположенной на основании корпуса.

Дополнительно для микросхем Н5503ХМ1 и 5503ХМ1У обозначение первого вывода на крышке корпуса совмещено со знаком чувствительности микросхем к статическому электричеству (СЭ) в виде равнобедренного треугольника, основание которого совпадает с осью первого вывода.

2.2.4 Масса микросхем Н5503ХМ1 не должна быть более 1,5 г.

Масса микросхем 5503ХМ1У не должна быть более 0,5 г.

2.2.5 Электрическая схема БМК приведена на чертеже, указанном в таблице 1.

2.2.6 Микросхемы должны быть герметичны. Показатель герметичности по эквивалентному нормализованному потоку должно быть не более  $6,65 \cdot 10^{-3} \text{Па} \cdot \text{см}^{-3} / \text{с}$ .

2.2.7 Поверхность кристаллов, кроме контактных площадок, покрыта слоем фосфорно-силикатного стекла толщиной 0,9 мкм.

2.2.8 Микросхемы пожаробезопасны.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>С.В. - 06.10.16.</i>			

17	Зам.	АЕЯР.009-2016С	<i>С.В.</i>	6.10.16.
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

4

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>Л. 06.10.16</i>			

Изм	17
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.009.2016
Подпись	<i>Л.</i>
Дата	01/10

Таблица 1

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное название	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)					Обозначение комплекта конструкторской документации
		Выходное напряжение высокого уровня U <sub>OH</sub> , В, не менее	Выходное напряжение низкого уровня U <sub>OL</sub> , В, не более	Среднее время задержки на вентиль, (измеряется в цепочке вентилях), t <sub>D</sub> , нс	Максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме, f <sub>cmax</sub> , МГц	Мощность потребления на вентиль, P <sub>сс</sub> , мкВт, не более	
H5503XM1	Базовый матричный кристалл (БМК)	4,0	0,4	2,0	50	0,25	ГАВЛ.431260.018
5503XM1У							

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микросхемы	Обозначение электрической схемы	Обозначение габаритного чертежа	Условное обозначение корпуса	Обозначение описания образцов внешнего вида	Количество вентилях в БМК (количество элементов)	Код ОКП
H5503XM1	ГАВЛ.431260.018Э1	У80.073.258ГЧ	H09.28-1В	БКО.347.273Д2	654 (3344)	6331323435
5503XM1У		УКВД.430109.535ГЧ	МК 5123.28-1.01	ГАВЛ.431260.460 Д2		6331378495

Примечание – Классификационные параметры приведены для тестовой микросхемы H5503XM1-000, 5503XM1У-000

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	10.04.02			

Изм.	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM1-000	Тестовая ИС	ГАВЛ.431260.042 Д	ГАВЛ.431260.042	ГАВЛ.431260.042 Э3
H5503XM1-195	Приемопередатчик	ГАВЛ.431260.195 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.195 Э1
	мультиплексного			
	канала обмена			
H5503XM1-180	Генерация тактовой частоты	ЮШКР.430103.125 Д	ГАВЛ.431260.018	ЮШКР.430103.125 Э1
	до 48 Мгц и			
	формирование			
	сигналов инициализации			
	в мажорированной			
	системе			
H5503XM1-099	Анализ информации, выдача выходных логических сигналов	ГАВЛ.431260.050 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.050 Э1
H5503XM1-086	Драйвер мультиплексного канала	ГАВЛ.431260.086 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.086 Э1

АБЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	Сев 05.12.18			

Изм	19	Зам.	АЕЯР	08.3-2018
Лист		№ документа		
		Подпись		
		Дата		

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM1-442	Формирователь сигналов для преобразования сигналов от приемопередатчиков мультиплексного канала обмена	ЮШКР.430103.410 Д16	ГАВЛ.431260.018	ЮШКР.430103.410 Э1
H5503XM1-468	Управляемый формирователь задержанных сигналов	ЮШКР.430103.437 Д16	ГАВЛ.431260.018	ЮШКР.430103.437 Э1
H5503XM1-449	Формирователь сигналов для преобразования сигналов приемопередатчиков мультиплексного канала обмена	ЮШКР.430103.429 Д16	ГАВЛ.431260.018	ЮШКР.430103.429 Э1
H5503XM1-107	Драйвер трансформаторной развязки (ДТР)	ГАВЛ.431260.107 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.107 Э1
H5503XM1-289, 5503XM1У-289	Драйвер трансформаторной развязки (ДТР)	ГАВЛ.431260.289 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.289 Э1

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>Лев. 06.10.16</i>			

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
H5503XM1-505	Для преобразования аналоговых синусоидальных сигналов в цифровые и перекодирования цифровых последовательностей в нормальный числовой ряд	ГАВЛ.431260.505 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.505 Э1
H5503XM1-506	Для преобразования входных логических уровней в двоичный код и выдачи его потребителю по последовательному интерфейсу	ГАВЛ.431260.506 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.506 Э1
H5503XM1-507	Для преобразования входных логических уровней в двоичный код и выдачи его потребителю по параллельному интерфейсу	ГАВЛ.431260.507 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.507 Э1
H5503XM1-508	Для преобразования входных логических уровней в двоичный код и выдачи его потребителю по параллельному интерфейсу	ГАВЛ.431260.508 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.508 Э1
H5503XM1-509	Для усиления низковольтных аналоговых сигналов поступающих с инфракрасных фотоприемников	ГАВЛ.431260.509 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.509 Э1
5503XM1У-555	Для питания светодиодов, оптоэлектронных реле	ГАВЛ.431260.555 Д	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.555 Э1
5503XM1У-605	Для построения схем измерителей аналоговых сигналов	ГАВЛ.431260.605Д16	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.605Э1

Изм	17	Зам.	
Лист		№ документа	АЕЯР.009-2016
		Подпись	<i>Лев.</i>
		Дата	06.10.16

АЕЯР.431260.159 ТУ



Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
144	Сев 15.12.18			

Изм	19	Зам.	АЕЯР.431260.159	№ документа	2018	Подпись	Сев	Дата	15.12.18
Лист									

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Обозначение карты заказа	Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической
5503ХМ1У-606	Для преобразования уровня логических сигналов, сравнения и усиления сигналов	ГАВЛ.431260.606Д16	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.606Э1
5503ХМ1У-733	Для формирования одиночных импульсов («О1», «О2», «О3») с программируемой задержкой	ГАВЛ.431260.733Д16	ГАВЛ.431260.018	ГАВЛ.431260.733Э1
Н5503ХМ1-625	Для организации блокировки каналов МКО по заданному алгоритму	ЮШКР.430103.505Д16	ГАВЛ.431260.018	ЮШКР.430103.505Э1

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл. 147	Подпись и дата <i>Лев</i> 05.12.18	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
---------------------	---------------------------------------	---------------	--------------	----------------

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Номер магнитного носителя	Количество вентиляей в схеме электрической	Группа типов (испытательная группа по типоразмеру корпуса)	Код ОКП
H5503XM1-000	Г АВЛ.431260.042 МЛ	536	1 (1)	
H5503XM1-195	Г АВЛ.431260.195 Д1	393	1 (1)	6331347175
H5503XM1-180	ЮШКР.430103.125 Д1	288	1 (1)	6331360345
H5503XM1-099	Г АВЛ.431260.050 МД	197	1 (1)	6331360645
H5503XM1-086	Г АВЛ.431260.086 МД	361	1 (1)	6331360775
H5503XM1-442	ЮШКР.430103.410 Д1	501	1 (1)	6331369985
H5503XM1-468	ЮШКР.430103.437 Д1	190	1 (1)	6331370115
H5503XM1-449	ЮШКР.430103.429 Д1	501	1 (1)	6331391685
H5503XM1-107	Г АВЛ.431260.107 Д1	289	1 (1)	6331373045
H5503XM1-289, 5503XM1У-289	Г АВЛ.431260.289 Д1	509	1 (1), 1 (2)	6331377535 <del>6331412965</del>
H5503XM1-505	Г АВЛ.431260.505 МД	559	1 (1)	6331380815
H5503XM1-506	Г АВЛ.431260.506 МД	470	1 (1)	6331380825
H5503XM1-507	Г АВЛ.431260.507 МД	289	1 (1)	6331380835
H5503XM1-508	Г АВЛ.431260.508 МД	325	1 (1)	6331380845
H5503XM1-509	Г АВЛ.431260.509 МД	516	1 (1)	6331380855
5503XM1У-555	Г АВЛ.431260.555 МД	89	1 (2)	6331388265

АЕЯР.431260.159 ТУ

19	Зам.	АЕЯР.083-2018	<i>Лев</i>	05.12.18
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
144	<i>Леп 05.12.18</i>			

Изм	19
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР.431260.159 ТУ
Подпись	<i>Леп</i>
Дата	05.12.18

Продолжение таблицы 1а

Условное обозначение микросхемы	Номер магнитного носителя	Количество вентилях в схеме электрической	Группа типов (испытательная группа по типоразмеру корпуса)	Код ОКП
5503ХМ1У-605	ГАВЛ.431260.605МД	564	1 (2)	6331396185
5503ХМ1У-606	ГАВЛ.431260.606МД	158	1 (2)	6331399145
5503ХМ1У-733	ГАВЛ.431260.733МД	375	1 (2)	6331399155
У5503ХМ1-625	ЮШКР.430103.505Д1	130	1 (1)	6331412955

АБЯР.431260.159 ТУ

## 2.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1 Электрические параметры микросхем в корпусном исполнении и поставляемых на общей пластине при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2 ТУ и таблице 2 Приложения Б соответственно. Дополнительные электрические параметры микросхем, изготавливаемых на основе БМК, должны соответствовать нормам, приведенным в карте заказа. Микросхемы должны выполнять функции, приведенные в карте заказа, в режимах и условиях, указанных в настоящих ТУ и карте заказа, при этом электрические параметры микросхем должны соответствовать нормам, установленным в таблице 2 ТУ, таблице 2 Приложения Б и в карте заказа.

Тесты для проведения функционального контроля приведены в карте заказа.

2.3.2 Электрические параметры микросхем в течение минимальной наработки в пределах времени, равного минимальному сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2. Дополнительные электрические параметры микросхем, изготавливаемых на основе БМК, должны соответствовать нормам, приведенным в карте заказа.

2.3.3 Электрические параметры микросхем в диапазоне рабочих температур в процессе и после воздействия специальных факторов должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2 для крайних значений рабочей температуры окружающей среды.

В процессе и после воздействия специальных факторов с характеристикой И2 допускается временная потеря работоспособности. По истечении 50 мкс от начала воздействия работоспособность восстанавливается. Критериями работоспособности являются функционирование и соответствие нормам, приведенным в таблице 2. Параметр, измеряющийся в процессе воздействия спецфакторов, приведен в таблице 2а.

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Подпись]</i> 10.04.03			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

9

2.3.4 Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

2.3.5 Номинальное значение напряжения питания микросхем  $U_{cc}=5В$ . Допустимые отклонения значения напряжения питания от номинального  $\pm 10\%$ .

2.3.6 Предельно допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур окружающей среды приведены в таблице 3. Дополнительные значения предельно допустимых и предельных электрических режимов эксплуатации для конкретных микросхем приведены в карте заказа.

2.3.7 Предельное значение температуры перехода (кристалла)  $+150^{\circ}C$ , значение теплового сопротивления корпус-кристалл:

- не более  $45^{\circ}C/Вт$  для микросхемы H5503XM1 в корпусе H09.28-1B;
- не более  $20^{\circ}C/Вт$  для микросхемы 5503XM1U в корпусе МК 5123.28-1.01.

Порядок подачи и снятия напряжения питания и входных сигналов не регламентируется.

2.3.8 Допустимое значение статического потенциала 2000В.

2.4 Требования по стойкости к воздействию механических факторов

2.4.1 Механические воздействия по ОСТ В 11 0398.

2.5 Требования по стойкости к воздействию климатических факторов

2.5.1 Климатические воздействия по ОСТ В 11 0398, в том числе:

- повышенная рабочая температура среды  $+ 85^{\circ}C$ ;
- повышенная предельная температура среды  $+ 125^{\circ}C$ ;
- требования к статической пыли не предъявляются.

Инв. № подлин	147	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подпись и дата	Лист
		<i>И. В. В. 06.10.16.</i>				
17	Зам.	АЕЯР.009-2016	<i>И. В. В.</i>	6.10.16	<b>АЕЯР.431260.159 ТУ</b>	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура °С
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при I <sub>OL</sub> = 4,0 мА Выходное напряжение низкого уровня, В при I <sub>OL</sub> = 30 мкА	U <sub>OL</sub>		0,4	+25±10 минус 60
			0,1	+85
Выходное напряжение высокого уровня, В при I <sub>OH</sub> = 2,0 мА Выходное напряжение высокого уровня, В при I <sub>OH</sub> = 30 мкА	U <sub>OH</sub>	4,0		+25±10 минус 60
		4,4		+85
Ток потребления, мА	I <sub>CC</sub>		0,15	+25±10
			0,4	минус 60 +85
Токи утечки низкого и высокого уровней на входе, мкА	I <sub>LIL</sub> , I <sub>LIH</sub>		0,3	+25±10
			3,0	минус 60 +85
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии "Выключено", мкА	I <sub>OZL</sub> , I <sub>OZH</sub>		0,3	+25±10
			3,0	минус 60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до высокого уровня, мА	I <sub>HIR</sub>	0,03	1	25±10 минус 60 +85
Ток доопределения внешнего вывода до низкого уровня, мА	I <sub>LIR</sub>	0,07	2	25±10 минус 60 +85
Время задержки на клапан, нс	t <sub>D</sub> *		2,0	+25±10
			3,0	минус 60 +85
Входная емкость, пФ	C <sub>I</sub>		5	+25±10
Емкость входа/выхода, пФ	C <sub>I/O</sub>		5	+25±10

Примечания: 1 Режимы измерения электрических параметров приведены в таблице 4.

\* В карте заказа могут устанавливаться другие динамические параметры с указанием метода контроля.

Интв. № дубл.	Подпись и дата
Взаим. интв. №	Подпись и дата
Интв. № подлинн	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

АЕЯР.431260.159 ТУ

Таблица 2а

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Темпера- тура, °С
		не менее	не более	
Импульсный ток потребления, мА	ІССР		300	+25±10 минус 60 +85

2.6 Требования по стойкости к воздействию специальных факторов

2.6.1 Характеристики И1, С1, С2 по 2У; И2 по 2У с коэффициентом 5; И3 по 2У; С3 по 1У, К1 по 1У с коэффициентом 2, К3 по 1У с коэффициентом 0,5; И8-И11 по 1У в соответствии с ГОСТ В 20 39.404, И4, И5 К\*9В, где К=0,075.

2.6.2 Максимальный уровень характеристики И2, при котором отсутствует потеря работоспособности - 0,02·1У.

Подтверждение уровня бессбойной работы проводить по следующим критериям:

$$U_{OL} \leq 0,3 \cdot U_{CC}, U_{OH} \geq 0,7 \cdot U_{CC} \quad I_{ССР} \leq 300 \text{ мА}$$

Инд. № подлинн 114	Подпись и дата 10.04.02	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
-----------------------	----------------------------	---------------	--------------	----------------

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Таблица 3

Наименование параметра, обозначение параметра, единица измерения	Норма			
	предельно- допустимый режим		предельный режим	
	не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, $U_{cc}$ , В	4.5	5.5	минус 0.2	7.0
Напряжение, прикладываемое к выходу закрытой микросхемы, В	0	$U_{CC}$	минус 0.4	$U_{CC} +$ 0,4
Входное напряжение низкого уровня, $U_{il}$ , В	-	0,8	минус 0.4	-
Входное напряжение высокого уровня, $U_{ih}$ , В	$U_{CC} - 1,0$	$U_{CC}$		$U_{CC} + 0,4$
Выходной ток низкого уровня, $I_{OL}$ , мА		4.0		8.0
Выходной ток высокого уровня, $I_{OH}$ , мА		2.0		8.0
Емкость нагрузки, $C_L$ , пФ		60* 150**		250
Максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме, $f_c$ , МГц	50		-	-
Время нарастания и спада входных тактовых сигналов, нс	-	5	-	20

Примечания: 1. В предельном режиме допускается импульсное превышение напряжения входного сигнала над напряжением питания (положительное) и относительно вывода "Общий" (отрицательное) амплитудой 0,7 В длительностью не более 200 нс и скважностью не менее 5.

2. Суммарный выходной ток низкого уровня не должен превышать 90 мА.

\* - при температуре  $+25 \pm 10^\circ\text{C}$

\*\* - при температуре минус 60  $+85^\circ\text{C}$

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Ив. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
1/47	10.04.02			



## 2.7 Требования по надежности

2.7.1 Минимальная наработка микросхем в режимах и условиях, установленных в ТУ, 100000 ч., а в облегченных режимах при  $U_{cc}=5V+5\%$  и выходном токе  $I_o$  не более 50% от значения, установленного в таблице 4 - 120000 часов.

2.7.2 Минимальный срок сохраняемости по ОСТ В 11 0398.

## 2.8 Требования к маркировке

2.8.1 Маркировка - по ОСТ В 11 0398. На каждой микросхеме должен быть нанесен регистрационный номер карты заказа.

Для микросхемы 5503XM1У в корпусе МК 5123.28-1.01 в составе маркировки отсутствует товарный знак предприятия-изготовителя.

2.8.2 Чувствительность микросхем к статическому электричеству обозначается равносторонним треугольником ( $\Delta$ ). Допускается совмещать знак чувствительности к статическому электричеству с первым выводом микросхемы.

## 2.9 Требования к упаковке

2.9.1 Упаковка - по ОСТ В 11 0398.

2.9.2 Микросхемы, предназначенные для автоматизированной сборки, должны быть упакованы в тару-спутник, тип которой указывается в договоре на поставку.

2.9.3 Микросхемы, предназначенные для ручной сборки, должны быть упакованы в соответствии с комплектом КД, указанным в таблице 1.

2.9.4 Упаковка должна предохранять микросхемы от воздействия статического электричества.

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>С. В. 10.16,</i>			
17	Зам.	АЕЯР.009-2016	<i>С.</i>	6.10.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.159 ТУ				Лист
				14

### 3 Контроль качества

#### 3.1 Требования к обеспечению и контролю качества в процессе производства

Контроль качества микросхем по ОСТ В 11 0398 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

##### 3.1.1 Отбраковочные испытания - по ОСТ В 11 0398.

Функциональный контроль при нормальных климатических условиях, пониженной и повышенной рабочей температуре окружающей среды по методу, указанному в п. 3.3.3.2 ТУ.

Допускается по согласованию с представителем заказчика проводить ЭТТ в форсированном режиме по РД 11 0755.

Допустимый процент дефектных микросхем, подвергнутых ЭТТ, определяемый по результатам проверки статических параметров в нормальных климатических условиях, должен быть не более 10%.

Инов. № подлин 1147	Подпись и дата [подпись] 10.04.02.	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	АЕЯР.431260.159 ТУ					Лист
										15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

### 3.2 Правила приемки

Правила приемки по ОСТ В 11 0398 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.2.1 Испытания на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И8-И11 не проводятся, т.к. она обеспечивается конструктивно-технологическим и схемотехническим исполнением.

3.2.2 При испытаниях на воздействие повышенной и пониженной рабочей температуры среды, атмосферного пониженного давления, повышенной влажности воздуха (длительное), инея и росы, акустического шума, влагостойкость в циклическом режиме, специальных факторов, граничных испытаний, линейного ускорения, одиночных и многократных ударов, виброустойчивость, вибропрочность, безотказность и долговечность микросхемы Н5503ХМ1 распаиваются на платы в соответствии с рисунком 1, а. микросхемы 5503ХМ1У – с рисунком 1а.

3.2.3 Допускается установка микросхем на некерамические платы без обрубки выводов по ОСТ 11.073.063.

Испытание на воздействие повышенной и пониженной температуры среды, безотказность и долговечность допускается проводить без распайки с использованием контактирующих устройств, при этом выводы микросхем не формируются.

3.2.4 При испытаниях на вибропрочность, виброустойчивость, одиночные удары, линейные нагрузки направления воздействия ускорения – в соответствии с рисунком 1 для микросхем Н5503ХМ1 и с рисунком 1а для микросхем 5503ХМ1У.

3.2.5 При испытаниях по группам К-9, П-3 (последовательность 1), К-10, П-4 (последовательность 4), К-12 (группа испытаний 2, 3 таблица 1, 2 по ОСТ В 11 073.013), К-13, К-14 (последовательность 2), К-15, К-17, П-4 (последовательность 4) микросхемы помещают в камеру так, чтобы они не касались друг друга.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подлин	Зам.	АЕЯР.020-2014	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.159 ТУ	Лист
											15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата							

15

3.2.6 При испытаниях по группам К12, К-16, К-17 микросхемы покрывают лаком УР-231 ТУ 6-21-14 или ЭП-730 ГОСТ 20824 в три слоя.

3.2.7 Комплектование выборок по группам К-2 (последовательности 1, 2, 3), К-8, К-12 (таблица 1 п.п. 6, 7 ОСТ В 11 073.013) проводят в отдельности от каждой группы типов микросхем одного (любого) типа. Оценку результатов испытаний относят к микросхемам соответствующей группы типов.

3.2.8 При проведении испытаний по группе С-2 время выдержки при пониженной и повышенной рабочей температуре среды 10 мин.

3.2.9 При испытаниях по группам К-21, К-22, К-23, К-24, К-25 контроль параметров и работоспособности в процессе испытаний осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 2. При испытаниях по группе К-21 с характеристикой И2 осуществляется контроль импульсного тока потребления ИССР по падению напряжения на резисторе R МЛТ-1 1-2 Ом ± 10% в цепи 0В.

Контроль работоспособности и параметров микросхем производится осциллографом, который синхронизируется от генератора импульсов. Осциллограф подключается к выводам микросхемы, указанным в карте заказа, на экране осциллографа наблюдается форма и значение выходных напряжений. Если они соответствуют форме и значениям выходных напряжений, указанным в карте заказа, микросхема считается работоспособной. Испытания микросхем проводят при  $U_{cc} = 5В \pm 10\%$ .

3.2.10 Допускается по согласованию с представителем заказчика проводить квалификационные испытания на этапе освоения микросхем на тестовой микросхеме Н5503ХМ1-000, 5503ХМ1У-000 (таблица контроля электрических параметров, схема включения микросхем приведены в карте заказа ГАВЛ.431260.042 Д, прилагаемой к ТУ).

3.2.11 Периодичность проведения испытаний микросхем по группам П1, П2 – 6 месяцев.

3.2.12 Объем выборки по группе П2 – 20 микросхем, по группе П9 – 5 микросхем по группе П6 – 12 микросхем с распределением количества микросхем по группе К11 п.п. 1, 4 (п.п. 1,3 Таблица 3 метода 422-1 ОСТ 11.073.013) – 2, 5, 5 шт. соответственно.

Инов. № поллин 1147	Подпись и дата [Подпись] - 28.01.2015	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
------------------------	--	---------------	---------------	----------------

15

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	[Подпись]	28.01.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

### 3.3 Методы контроля

Методы контроля по ОСТ В 11 0398 с уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.3.1 Схема включения при испытаниях на стойкость к воздействию специальных факторов приведена на рисунке 2.

Схема включения микросхем при испытаниях, проводимых под электрической нагрузкой, электрические режимы выдержки в процессе испытаний приведены на рисунке 3, 10.

Контроль работоспособности микросхем в процессе испытаний проводят на плате, где размещены микросхемы, без их снятия с измерительного оборудования в соответствии с рисунком 3, 10 путём измерения тока потребления, значение которого не должно превышать 0,4мА.

Схемы измерения электрических параметров, способы контроля электрических режимов измерения приведены на рисунках 4 - 9.

3.3.2 Параметры для всех видов испытаний, их нормы, условия, режимы и методы измерения этих параметров приведены в таблице 4 и в карте заказа.

Состав параметров по каждому виду испытаний приведен в таблице 5 и в карте заказа.

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
1147	10.01.08			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.159 ТУ				Лист
				18

### 3.3.3 Измерение электрических параметров

3.3.3.1 Измерение выходного напряжения низкого уровня UOL и выходного напряжения высокого уровня UOH микросхем проводят согласно ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 4 в соответствии с таблицей логической проверки работоспособности (ТПР), приведенной в карте заказа. При этом проводится функциональный контроль до элементарной проверки, указанной в карте заказа, после чего проводится измерение UOL, UOH.

При проверке выводов, используемых в режиме "вход-выход" с третьим состоянием, что указывается в карте заказа, в момент измерения UOL, UOH проводится отключение внешних резисторов ( $R=1.0\text{кОм} \pm 10\%$ ), включенных между выводами и источником питания UCC.

3.3.3.2 Функциональный контроль осуществляется методом проверки выполнения микросхемой требуемых функций при определенных входных комбинациях и измерения при этом на соответствующих выводах выходного напряжения низкого и высокого уровней UOL, UOH. Измерение проводится по методу 3.1 ОСТ 11 073.944 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 и в карте заказа, по схеме измерения, приведенной на рисунке 9 в соответствии с таблицей ТПР, приведенной в карте заказа.

В случае использования внешних выводов в режиме "вход-выход" с третьим состоянием, что указывается в карте заказа, между этими выводами и выводом UCC подключается резистор  $R = 1.0 \text{ кОм} \pm 10\%$ .

3.3.3.3 Измерение тока потребления Iсс, проводят согласно ОСТ 11 073.944 метод 4.9 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 5. При этом проводится функциональный контроль до элементарной проверки в таблице ТПР, указанной в карте заказа. При наличии резисторов, подключенных к выводам микросхемы, резисторы отключаются только от выводов, находящихся в режиме активного выхода и указанных в карте заказа. Затем проводится измерение тока потребления Iсс.

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
N 147				

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.159 ТУ	Лист
						19

3.3.3.4 Измерение токов утечки низкого и высокого уровней  $I_{LL}$ ,  $I_{LN}$  по каждому входу проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 в соответствии с таблицей ТПР, приведенной в карте заказа по схеме измерения, приведенной на рисунке 6.

3.3.3.5 Измерение выходного тока низкого и высокого уровней  $I_{OZL}$ ,  $I_{OZH}$  в состоянии "Выключено" при напряжениях низкого и высокого уровней проверяют по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4 и таблице ТПР, приведенной в карте заказа, по схеме измерения, приведенной на рисунке 6.

При этом проводится функциональный контроль в соответствии с таблицей ТПР до элементарной проверки, указанной в карте заказа. После чего производится измерение  $I_{OZL}$ ,  $I_{OZH}$ . При наличии на выводах резисторов, отключение резисторов от измеряемого вывода производится только в момент измерения  $I_{OZL}$ ,  $I_{OZH}$ .

3.3.3.6 Измерение времени задержки  $t_b$  проводят по ГОСТ 18683.2 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 7.

3.3.3.7 Методика контроля дополнительных динамических параметров, нормы и режимы измерений приведены в карте заказа.

3.3.3.8 Измерение входной емкости  $C_i$  и емкости входа/выхода  $C_i/O$  проводят в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схеме измерения, приведенной на рисунке 8 с помощью измерителя емкостей.

При измерении входной емкости  $C_i$  или емкости входа/выхода  $C_i/O$  микросхемы переключатель  $S$  последовательно подключается к контролируемому выводу микросхемы. Тип контролируемого вывода (вход или вход/выход) указывается в карте заказа.

Перед измерением входной емкости  $C_i$  и емкости входа/выхода  $C_i/O$  необходимо измерить паразитную емкость  $C_p$  измерительного устройства без микросхемы. Входная емкость подсчитывается по формуле:

$$C_i = C_i^1 - C_p,$$

где  $C_i^1$  - входная емкость, измеренная на измерительном устройстве с подключением микросхемы;

$C_p$  - паразитная емкость измерительного устройства, измеренная без микросхемы.

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
А 111	10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Выходная емкость подсчитывается по формуле:

$$C_{I/O} = C^I_{I/O} - C_{п},$$

где  $C^I_{I/O}$  - емкость входа/выхода, измеренная на измерительном устройстве с подключением микросхемы;

$C_{п}$  - паразитная емкость измерительного устройства, измеренная без микросхемы.

- ⑤— 3.3.4 Перед испытанием выводов на способность к пайке производится ускоренное старение по методу 402-1 ОСТ 11 073.013, метод 3..

Выводы микросхем должны быть облужены на всю длину выводов, включая зону крепления к корпусу.

- ④— 3.3.5 При испытании на теплостойкость при пайке испытанию подвергаются 8 выводов одновременно с одной (любой) стороны.

3.3.6 При испытаниях на растяжение прикладывается растягивающая сила 2,5 Н (0,25кгс). Испытанию подвергают любые 4 вывода.

3.3.7 При испытаниях микросхем по подтверждению допустимых уровней статического электричества подачу импульсов проводят на любые произвольно выбранные выводы всех последовательностей, указанных в таблице 3 (часть 7) ОСТ 11 073 013.

3.3.8 Проверка стойкости маркировки микросхем к воздействию очищающих растворителей при приемо-сдаточных испытаниях (С6 последовательность1) производится по методу 407-1 ОСТ 11 073.013.

#### 4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование и хранение микросхем - по ОСТ В 11 0398.

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Подпись]</i> 10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.159 ТУ	Лист
						21



5 Указания по применению и эксплуатации

5.1 Указания по применению и эксплуатации микросхем - по ОСТ В 11 0398.

5.2 Устанавливать и извлекать микросхемы из контактных приспособлений, а также производить замену необходимо только при отключенных источниках питания.

5.3 Режим и условия монтажа микросхем в аппаратуре - по ОСТ 11 073.063

5.4 Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки при температуре не выше 265°C продолжительностью не более 5 сек. Микросхемы после демонтажа использовать кроме контроля запрещается.

5.5 При ручной пайке рекомендуется начать пайку с выводов Усс и ОВ. Пайку остальных выводов разрешается проводить в любой последовательности.

5.6 Запрещается подведение каких-либо электрических сигналов к корпусу и выводам микросхем, не использованным согласно электрической схеме микросхемы.

5.7 При монтаже микросхем на плату, имеющую токопроводящие дорожки, под микросхемой допускается прокладывать изолирующий слой, сохраняющий изолирующие свойства в диапазоне температур от минус 60°C до 85°C.

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

⑤— 5.9 При эксплуатации и испытаниях, порядок подачи напряжения питания и входных сигналов не регламентируется.

5.10 При монтаже микросхем на керамические платы допускается производить обрубку выводов микросхем в соответствии с рисунком 11.

При монтаже микросхем на печатные платы рекомендуется проводить формовку выводов.

Инд. № подлинн	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1197	<i>А.А.А.</i> 10.09.02.			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.159 ТУ	Лист
						22

⑤— 5.11 Дополнительные указания по применению и эксплуатации приведены в карте заказа.

## 6 Справочные данные

6.1 Зависимости основных электрических параметров микросхем от режимов и условий эксплуатации приведены на рисунках 12- 17.

6.2 Значение собственной резонансной частоты микросхем более 1000 Гц.

6.3 Зависимости электрических параметров от уровня специальных факторов, а также от температуры после воздействия спецфакторов приведены в справочнике, выпускаемом предприятием РНИИ "Электронстандарт".

6.4 95% ресурс микросхем 200000 часов.

6.5 Рассеиваемая мощность  $P_{TOT}$  определяется по формуле:

$$P_{TOT} = P_{CC} + P_{CCO} + P_{CC1},$$

где  $P_{CC} = I_{CC} * U_{CC}$  - статическая мощность потребления

$P_{CCO}$  - внутренняя динамическая потребляемая мощность, определяемая разработчиком:

$$P_{CCO} = \sum_{i=1}^n U_{CC}^2 * F_i * C_i,$$

где  $F_i$  - частота переключения  $i$ -го вентиля;

$C_i$  - емкость нагрузки  $i$ -го вентиля;

$n$  - количество вентилях, переключающихся с частотой  $F_i$ ;

$P_{CC1}$  - мощность, выделяемая на выходных элементах и определяемая по формуле:

$$P_{CC1} = \sum_{i=1}^n U_{CC}^2 * F_i * C_i,$$

где  $F_i$  - частота переключения  $i$ -того вывода;

$C_i$  - емкость нагрузки  $i$ -того вывода;

$n$  - количество выводов микросхемы.

Ив. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>А.А.</i> 10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АЕЯР.431260.159 ТУ	Лист 23

6.6 Дополнительные справочные данные приводятся, при необходимости, в карте заказа.

6.7 Гарантируется максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме 50 МГц со скважностью 2 при длительности времени нарастания и спада входных сигналов не более 5.0 нс.

7 Гарантии предприятия-изготовителя

7.1 Гарантии предприятия-изготовителя - по ОСТ В 11 0398.

Дополнительные гарантии предприятия-изготовителя приведены при необходимости в карте заказа.

Интв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>[Signature]</i> 10.04.02.			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
5				

АЕЯР.431260.159 ТУ

## 8 Контрольно-измерительные приборы и оборудование

Наименование прибора (оборудования)	Тип прибора (оборудования)	Примечание
Источник питания	ЛИПС II-20	
Система функционального параметрического контроля цифровых БИС	Измерительная система НР82000	
Цифровой универсальный измерительный прибор	ЦУИП	
Генератор импульсов	Г5-48	
Весы лабораторные равноплечие	ВЛР-200	

Примечание: Допускается по согласованию с представителем заказчика применение приборов, отличных от указанных в перечне, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения.

В карте заказа при необходимости указывается перечень дополнительных контрольно-измерительных приборов.

Инов. № подлин N 147	Подпись и дата <i>А.И.И.</i> 10.04.07.	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
-------------------------	---	--------------	---------------	----------------

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

25

9 Перечень прилагаемых документов

9.1 Габаритный чертеж

У80.073.258 ГЧ  
УКВД.430109.535 ГЧ

9.2 Описание образцов внешнего вида

БКО.347.273 Д2

9.3 Инструкция по разработке МБИС с применением автоматизированного проектирования\*)

ГАВЛ.431260.460 Д2  
ГАВЛ.431260.016 И

9.4 Схемы электрические структурные

ГАВЛ.431260.018 Э1  
ГАВЛ.431260.195 Э1  
ЮШКР.430103.125 Э1  
ГАВЛ.431260.050 Э1  
ГАВЛ.431260.086 Э1  
ЮШКР.430103.410 Э1  
ЮШКР.430103.437 Э1  
ЮШКР.430103.429 Э1  
ГАВЛ.431260.107 Э1  
ГАВЛ.431260.289 Э1  
ГАВЛ.431260.505 Э1  
ГАВЛ.431260.506 Э1  
ГАВЛ.431260.507 Э1  
ГАВЛ.431260.508 Э1  
ГАВЛ.431260.509 Э1  
ГАВЛ.431260.555 Э1  
ГАВЛ.431260.605 Э1

9.5 Карты заказа\*)

ГАВЛ.431260.042 Д  
ГАВЛ.431260.195 Д  
ЮШКР.430103.125 Д  
ГАВЛ.431260.050 Д  
ГАВЛ.431260.086 Д  
ЮШКР.430103.410 Д16  
ЮШКР.430103.437 Д16  
ЮШКР.430103.429 Д16  
ГАВЛ.431260.107 Д  
ГАВЛ.431260.289 Д  
ГАВЛ.431260.505 Д  
ГАВЛ.431260.506 Д  
ГАВЛ.431260.507 Д  
ГАВЛ.431260.508 Д  
ГАВЛ.431260.509 Д  
ГАВЛ.431260.555 Д  
ГАВЛ.431260.605Д16

\*) Документ высылается по специальному запросу потребителей.

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>И. В. В. 06.12.16</i>			

17	Зам.	АЕЯР.009-2016	<i>[Подпись]</i>	6.12.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

26

9.4 Схемы электрические структурные \*) (продолжение) ГАВЛ.431260.606Э1  
 ГАВЛ.431260.733Э1  
 ЮШКР.430103.505Э1

9.5 Карты заказа \*) (продолжение) ГАВЛ.431260.606Д16  
 ГАВЛ.431260.733Д16  
 ЮШКР.430103.505Д16

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взам. ин	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>Сид</i> 05.10.18			

\*) Документ высылается по специальному запросу потребителей.

19	Зам.	АЕЯР.431260.159ТУ	<i>Сид</i>	05.10.18
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

**АЕЯР.431260.159ТУ**

10 Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ.

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 18683.1-83	3.3.3.1, 3.3.3.4, 3.3.3.5
ГОСТ 18683.2-83	3.3.3.6
ГОСТ 19480-89	1.2.1
ГОСТ 20824-81	3.2.5
ГОСТ 21930-76	2.2.10 3.3.4, 5.11, рисунок 1
ГОСТ 23088	таблица 5
ГОСТ В 20.39.404-81	2.6.1
ГОСТ В 20.39.405-84	2.2.1, 2.2.12
ГОСТ В 20.57.404	таблица 5
ГОСТ В 20.57.405	таблица 5
ОСТ 11 073.063-84	5.3
ОСТ 11 073.944-87	3.3.3.2, 3.3.3.3.
ОСТ В 11 0398-2000	Вводная часть, 1.2.1, 2, 2.4.1, 2.5.1, 2.7.2, 2.8.1, 2.9.1, 3.1, 3.1.1, 3.2, 3.2.2, 3.3, 4.1, 5.1, 7.1
ОСТ В 11 073.013-83	3.2.4, 3.2.6, 3.3.4, 3.3.7, 3.3.8, таблица 5
РД 11 0723-89	Вводная часть, 1.3.2, приложение Б
РД 11 0755-90	3.1.1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подлинн

10.04.02г

1147

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
N 147	10.04.02			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения			Выходной ток I <sub>о</sub> , не более мА	Емкость нагрузки, С пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Примечание
		не менее	не более		Напряжение питания, В UCC	Значение тестовой величины						
						Входное напряжение низкого уровня, U <sub>IL</sub> В	Входное напряжение высокого уровня, U <sub>IH</sub> В					
1.1 Выходное 1.2 напряжение 1.3 низкого 1.4 уровня, В	UOL	-	0,4	±5,0	4,5	0,8	3,5	4,0 ±1,5%		25±10 минус 60 85	3.3.3.1	1, 2
1.5 1.6		-	0,1									
2.1 Выходное 2.2 напряжение 2.3 высокого 2.4 уровня, В	UOH	4,0	-	±1,0	4,5	0,8	3,5	2,0 ±1,5%		25±10 минус 60 85	3.3.3.1	1, 2
2.5 2.6		4,4	-									
3.1 Ток 3.2 потребления 3.3 мА	ICC	-	0,15 0,4	±5	5,5	0	5,5			25±10 минус 60 85	3.3.3.3	1, 2
4.1 Ток утечки 4.2 высокого уров- 4.3 ня и ток утеч- ки низкого уровня на входе, мкА	ILH ILL	-	0,3 3	±5	5,5	0	5,5			25±10 минус 60 85	3.3.3.4	1, 2

АБЯР.431260.159 ТУ



Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
2147	10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения			Выходной ток I <sub>о</sub> , не более мА	Емкость нагрузки, С, пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Примечание	
		не менее	не более		Напряжение питания, В U <sub>ис</sub>	Значение тестовой величины							
						Входное напряжение низкого уровня, U <sub>ил</sub> В	Входное напряжение высокого уровня, U <sub>и</sub> В						
5.1 Выходной ток	I <sub>оЗН</sub> I <sub>оЗЛ</sub>	-	0,3	±5	5,5	0	5,5			25±10	3.3.3.5	1, 2	
5.2 высокого			3							минус 60			
5.3 и низкого уровня в состоянии "Выключено", мкА										85			
6.1 Импульсный ток потребления, мА	I <sub>ССР</sub>	-	300	±20	5,0	0	5,0			25±10 минус 60 85	3.2.8	1, 2	
7.1 Время	t <sub>d</sub> *	-	2	±5% +0,5нс	5,0	0	5,0			60	3.3.3.6	1, 2	
7.2 задержки на			150							минус 60			
7.3 вентиль, нс			3							85			
8.1 Выходное	U <sub>OL</sub>	-	0,8	±5	5,5	0,4	4,0			60	3.3.3.2	1, 2	
8.2 напряжение										150			минус 60
8.3 низкого уровня при функциональном контроле, В													85

АБЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№147	<i>[Подпись]</i> 10.04.02.			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность %	Режим измерения			Выходной ток I <sub>о</sub> , не более мА	Емкость нагрузки, С пФ	Температура °С	Пункт ТУ	Примечание
		не менее	не более		Напряжение питания, В U <sub>сс</sub>	Значение тестовой величины						
						Входное напряжение низкого уровня, U <sub>иЛ</sub> В	Входное напряжение высокого уровня, U <sub>иН</sub> В					
9.1 Выходное	U <sub>он</sub>	3,5	-	±1,5	4,5	0,4	4,0	60	25±10	3.3.3.2	1, 2	
9.2 напряжение					5,5		5,0		150			минус 60
9.3 высокого уровня при функциональном контроле, В												85
10.1 Входная емкость, пФ	C <sub>i</sub>	-	5	±20					25±10	3.3.3.8		
11.1 Ёмкость входа/выхода, пФ	C <sub>i/o</sub>	-	5	±20					25±10	3.3.3.8		

- Примечание:
- 1 Погрешность установки питающего напряжения должна быть не хуже ±1%.
  - 2 Погрешность установки уровней значений тестовых величин (U<sub>иЛ</sub>, U<sub>иН</sub>) должна быть не хуже ±70мВ. При формировании входных напряжений низкого и высокого уровней допускаются отклонения  $\Delta U_i \leq 100$  мВ длительностью не более 50 нс.
  - 3 Параметр контролируется по группе К-2 по тестовым микросхемам Н5503ХМ1-000
- \* Дополнительные динамические параметры приводятся в карте заказа.

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>С. 06.10.16.</i>			

Изм	Лист	Зам.	№ документа	Подпись	Дата
17			АЕЯР.009-2016	<i>[Подпись]</i>	14/16

Таблица 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-1, С-1, П-1	Проверка внешнего вида	-	по образцам внешнего вида и описанию БКО.347.273 Д2	-	405-1.3	
К-2	1 Проверка статических параметров, отнесенных к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1		500-1	
		-	1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2		203-1	
		-	1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3	-	201-2.1	7
	2 Проверка динамических параметров, отнесенных к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях. - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	7.1*	-	500-1	
		-	7.2*	-	203-1	
		-	7.3*	-	201-2.1	7
	3 Функциональный контроль, отнесенный в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	-	8.1; 9.1	-	500-7	
		-	8.2; 9.2	-	203-1	
		-	8.3; 9.3	-	201-2.1, 201-1.1	7
	4 Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "П" только при нормальных климатических условиях	-	10.1; 11.1	-	500-1	
5 Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "К" при: - нормальных климатических условиях	-	10.1; 11.1	-	500-1		

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	Лш. 06.10.16.			

Изм	17	Зам.	
Лист		№ документа	АБЯР.009.2016
		Подпись	
		Дата	6/10/16

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
С-2  (П-1)	1 (2) Проверка статических параметров, отнесенных к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	- - -	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1 1.2; 2.2; 3.2; 4.2; 5.2 1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3	- - -	500-1 203-1 201-2.1 201-1.1	1, 7 2
	2 (3) Проверка динамических параметров, отнесенных к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	- - -	7.1* 7.2* 7.3*	- - -	500-1 203-1 201-2.1, 201-1.1	1, 7 2
	3 (4) Функциональный контроль, отнесенный в ТУ к категории "С" и "П" при: - нормальных климатических условиях - пониженной рабочей температуре среды - повышенной рабочей температуре среды	- - -	8.1; 9.1 8.2; 9.2 8.3; 9.3	- - -	500-7 203-1 201-2.1 201-1.1	1, 7 2
	(5) Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "П" при нормальных климатических условиях		10.1; 11.1	-	500-1	6

АБЯР.431260.159 ТУ	
Лист	32

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 147	<i>[Подпись]</i> 10.04.07			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Продолжение таблицы 5.						
					Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
						перед испытанием	в процессе испытания	после испытания			
					К-3 (П-9)	1 Испытание на чувствительность к разряду статического электричества 2) Проверка на подтверждение допустимых уровней статического электричества 2 (1, 3) Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	502-1а	метод 502-16 для группы П-9
					К-4 С-4 (П-7)	1 Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров 2 (1) Контроль содержания паров воды внутри корпуса	-	по чертежу У80.073.258 ГЧ содержание паров	404-1 222-1 или 222-2 или 222-3		
					К-5 (С-5)	1 (1) Испытание на способность к пайке 2 Испытание на теплостойкость при пайке 3 (2) Проверка внешнего вида	внешний вид выводов 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	внешний вид выводов 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1; 8.1; 9.1*	402-1 403-1 405-1.3	
								по образцам внешнего вида и описанию БКО.347.273Д2			

АБЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 5.

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-6   (П-8)	1 (1) Испытание выводов на воздействие растягивающей силы	-	-	внешний вид выводов	109-1	
	2 (2) Испытание гибких ленточных выводов на изгиб			внешний вид выводов	110-3	
	4 (5) Испытание на герметичность	-	показатель герметичности	оценка герметичности	401-8	
	(4) Испытание на теплостойкость при пайке	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 8.1; 9.1	403-1	
	5 Испытание на воздействие очищающих растворителей	-	-	по образцам внешнего вида и описанию БКО.347.273Д2	411-1 411-2 411-3	
К-7  (С-6)	(1) Проверка качества маркировки	-	-	оценка маркировки	407-1	
	1 (2) Внутренний визуальный контроль	-	-	-	405-1.1	
	2 (3) Контроль прочности сварного соединения	-	-	-	109-4	
	3 Испытание соединения кристалл-подложка на сдвиг	-	-	-	115-1	

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
177	<i>Л. 06.10.16,</i>			

Изм	17
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.009-2016
Подпись	<i>Л. 06.10.16,</i>
Дата	6/10/16

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-8 (П-2)	1 (1) Испытание на безотказность	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*;8.1; 9.1	1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3; 8.3; 9.3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	700-1	8, 1000ч при T=85°C 3000ч при T=85°C
	2 Испытание на долговечность	-	1.3; 2.3; 3.3; 4.3; 5.3; 8.3; 9.3	-	700-2.1	
	3(2) Проверка электрических параметров по группе К-2, последовательности 1,2,3	-	1.1; 1.4; 2.1; 2.4; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1; 1.2; 1.5; 2.2; 2.5; 3.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2; 1.3; 1.6; 2.3; 2.6; 3.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	500-1 500-7  203-1  201-2.1	
К-9	1 Испытание на воздействие изменения температуры среды	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	205-3 205-1	3  30000g в напр. У1 4
П-3	2 Испытание на воздействие линейного ускорения	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	107-1	
	3 Испытание на влагостойкость в циклическом режиме	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	207-4	
	4 Испытание на герметичность	-	-	оценка герметичности	401-8	
	5 Проверка внешнего вида	-	По образцам внешнего вида и БКО.347.273Д2	-	405-1.3	
	6 Проверка электрических параметров и функциональный контроль	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	500-1, 500-7	

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>См 06.10.16.</i>			

Изм	17
Лист	Зам.
№ документа	АБЯР 009-2016
Подпись	<i>С.И.К.</i>
Дата	

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-10 П-4	1 Испытание на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	106-1	
	2 Испытание на вибропрочность	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	103-1.1 или 103-1.3	
	3 Испытание на виброустойчивость	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	Контроль работоспособности рис. 3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	102-1	
	4 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное)	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	208-2	
	5 Проверка внешнего вида	-	По образцам внешнего вида и БКО.347.273Д2	-	405-1.3	
	6 Проверка электрических параметров и функциональный контроль	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	500-1 500-7	
К-11 (П-5)	Испытание упаковки		По комплекту КД, указанному в таблице 1		404-2 ГОСТ 23088	6
	1 (1) Проверка габаритных размеров потребительской, дополнительной и транспортной тары.	-	-	-	209-4 ГОСТ 23088	
	2 Испытание на атмосферное пониженное давление	-	-	-	408-1.4 ГОСТ 23088	
	3 (2) Испытание на прочность при свободном падении	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	405-1.3	
	4 Контроль внешнего вида		По образцам внешнего вида и БКО.347.273Д2, ГАВЛ.431260.460 Д2			

АБЯР.431260.159 ТУ	
Лист	36



Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
W147	Иван. 28.01.2015			

Изм	15
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.020-2014
Подпись	
Дата	28.01.15

Продолжение таблицы 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-12 (П-6)	1 (1) Определение теплового сопротивления	-	-	-	414-13, 100-1 221-1	
	2 Испытание по определению резонансной частоты	-	-	-		
	3 Испытание по определению точки росы	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	Контроль работоспособности по Рис.3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	422-1 (таблица 1)	
	4 (2) Определение запасов устойчивости к воздействию механических, тепловых и электрических нагрузок (граничные испытания)		в соответствии с таблицей 5а, 5б		422-1 (таблица 3)	
К-13	1 Испытание на хранение при повышенной температуре	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	201-1.1	1000 ч. при T=125°C
К-14	1 Проверка массы микросхемы	-	масса	-	406-1	
	2 Испытание на воздействие атмосферного повышенного давления	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	210-1	
	3 Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	209-1	
	4 Контроль внешнего вида		Внешний вид по образцам внешнего вида и описанию БКО.347.273Д2, ГАВЛ.431260.460 Д2	-	405-1.3	
К-15	1 Испытание на воздействие плесневых грибов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1 внешний вид	214-1	
К-16	1 Испытание на воздействие инея и росы	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1 внешний вид	206-1	с покрытием лаком

АЕЯР.431260.159 TV

(15)

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
N 147	<i>10.04.02.</i>			

Изм.	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 5.

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-17	1 Испытание на воздействие соляного тумана	-	-	внешний вид микросхем	215-1	с покрытием лаком
К-18	1 Испытание на воздействие акустического шума	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	контроль работоспособности	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	108-1	
К-19	1 Испытание на пожарную безопасность	-	-	-		6
К-21	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И2, И3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	6.1; 8.3; 9.3 контроль работоспособности	1.3; 2.3 контроль работоспособности	ГОСТ В 20.57.405	
	2 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой И1	1.3; 2.3 контроль работоспособности	6.1; 8.3; 9.3 контроль работоспособности	1.3; 2.3 контроль работоспособности	ГОСТ В 20.57.405	
	3 Проверка электрических параметров и функциональный контроль при: - нормальных климатических условиях;	-	1.1; 2.1; 4.1; 5.1; 7.3*; 8.3; 9.3	-	500-1 500-7	
	- пониженной рабочей температуре среды; - повышенной рабочей температуре среды.	-	1.2; 2.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2 1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	203-1 201-2.1	

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№147	10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Продолжение таблицы 5.						
					Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
							перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
АБЯР.431260.159 ТУ					К-22	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками С1 и С3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	8.3; 9.3 контроль работоспособности	-	ГОСТ В 20.57.405	
						2 Проверка электрических параметров и функциональный контроль при:					
					- нормальных климатических условиях;	-	1.1; 2.1; 4.1; 5.1; 7.3*	-	500-1		
					- пониженной рабочей температуре среды;	-	1.2; 2.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2	-	203-1		
					- повышенной рабочей температуре среды.	-	1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	201-2.1		
					К-23	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой К1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	8.3; 9.3 контроль работоспособности	-	ГОСТ В 20.57.405	
2 Проверка электрических параметров и функциональный контроль при:											
- нормальных климатических условиях;	-	1.1; 2.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	500-1 500-7							
- пониженной рабочей температуре среды;	-	1.2; 2.2; 4.2; 5.2; 7.2*; 8.2; 9.2	-	203-1							
- повышенной рабочей температуре среды.	-	1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	201-2.1							

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 147	<i>[Подпись]</i> 10.04.02			

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 5.

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-24	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристикой К3	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	8.3; 9.3 контроль работоспособности	1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	ГОСТ В 20.57.405	
К-25	1 Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И4, И5	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ГОСТ В 20.57.405	
К-27	1 Испытание на стойкость к воздействию специальных факторов с характеристиками И8, И9, И10, И11	-	-	-	ГОСТ В 20.57.405	6
Сх	1 Испытание на сохраняемость	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	ГОСТ В 20.57.404	

- Примечание:
- 1 Метод применяют при периодических испытаниях.
  - 2 Метод применяют при приемо-сдаточных испытаниях.
  - 3 100 циклов от минус 60°C до 150°C.
  - 4 Допускается проводить испытания на повышенную влажность воздуха по методу 207-2 по схеме включения рис. 10 с проверкой работоспособности методом измерения тока потребления в цепи питания по окончании испытания не позднее 15 мин. с момента извлечения микросхем из камеры в нормальных климатических условиях.
  - 5 Параметры 4.2; 5.2 контролируются по группе К-2 на тестовой микросхеме Н5503ХМ1-000
  - 6 Испытания не проводят.
  - ④-7 Допускается проводить испытания по методу 201-1.1 ОСТ 11.073.013 (без электрической нагрузки) при повышенной температуре среды на 15 °С выше повышенной рабочей температуры среды с временем выдержки микросхем в камере тепла не менее 10 мин.
  - ③-8 Допускается проводить испытание микросхем по группе П2 (безотказность) в форсированном режиме при температуре +110 °С в течении 270 часов.
  - \* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа (при необходимости).

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№147	<i>Ли - 28.04.2015</i>			

Изм	15
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.020-2014
Подпись	<i>Ли</i>
Дата	28.04

Таблица 5а

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по	Пункт метода 422-1	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания	ОСТ 11 073.013		
К-12	1 Испытание на воздействие теплового удара	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	205-3	5.1	1, 2
	2 Испытание на воздействие изменения температуры среды	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	205-1	5.2	1, 2, 3
	3 Испытание на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	106-1	5.3	1, 2
	4 Определение предельной повышенной температуры среды (без воздействия электрической нагрузки)	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	201-1.1 или 201-1.2	5.4	1
	5 Определение (подтверждение) значений предельных электрических режимов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.3; 2.3; 4.3; 5.3; 7.3*; 8.3; 9.3	-	700-1	5.5	1, 2, 4

АЕЯР.431260.159 TV

15

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 147	<i>С. 28.01.15</i>			

Изм	15
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.020-2014
Подпись	<i>С. 28.01.15</i>
Дата	28.01.15

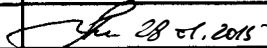
Продолжение таблицы 5а

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по ОСТ 11 073.013	Пункт метода 422-1	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания			
	6 Определение (подтверждение) предельных электрических режимов при комбинированном воздействии электрической нагрузки и температуры	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1;2.1;3.1;4.1;5.1; 7.1*;8.1;9.1	-	5.6	5

- Примечания:
- 1 Испытания проводятся по пункту 2.1.2 метода 422-1 ОСТ 11 073.013.
  - 2 Испытания проводятся по пункту 2.1.3 метода 422-1 ОСТ 11 073.013.
  - 3 Время выдержки при пониженной и повышенной температуре среды не менее 10 мин.
  - 4 Контроль параметров в нормальных климатических условиях после испытаний проводится только после последней ступени электрической нагрузки.
  - 5 Температура безопасной нагрузки 140°C. Степень увеличения температуры 15°C
- \* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа.

АЕЯР.431260.159 ТУ

45

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 117	 28.01.2015			


Изм	15
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.020.2014
Подпись	
Дата	28.01.15

Таблица 5б

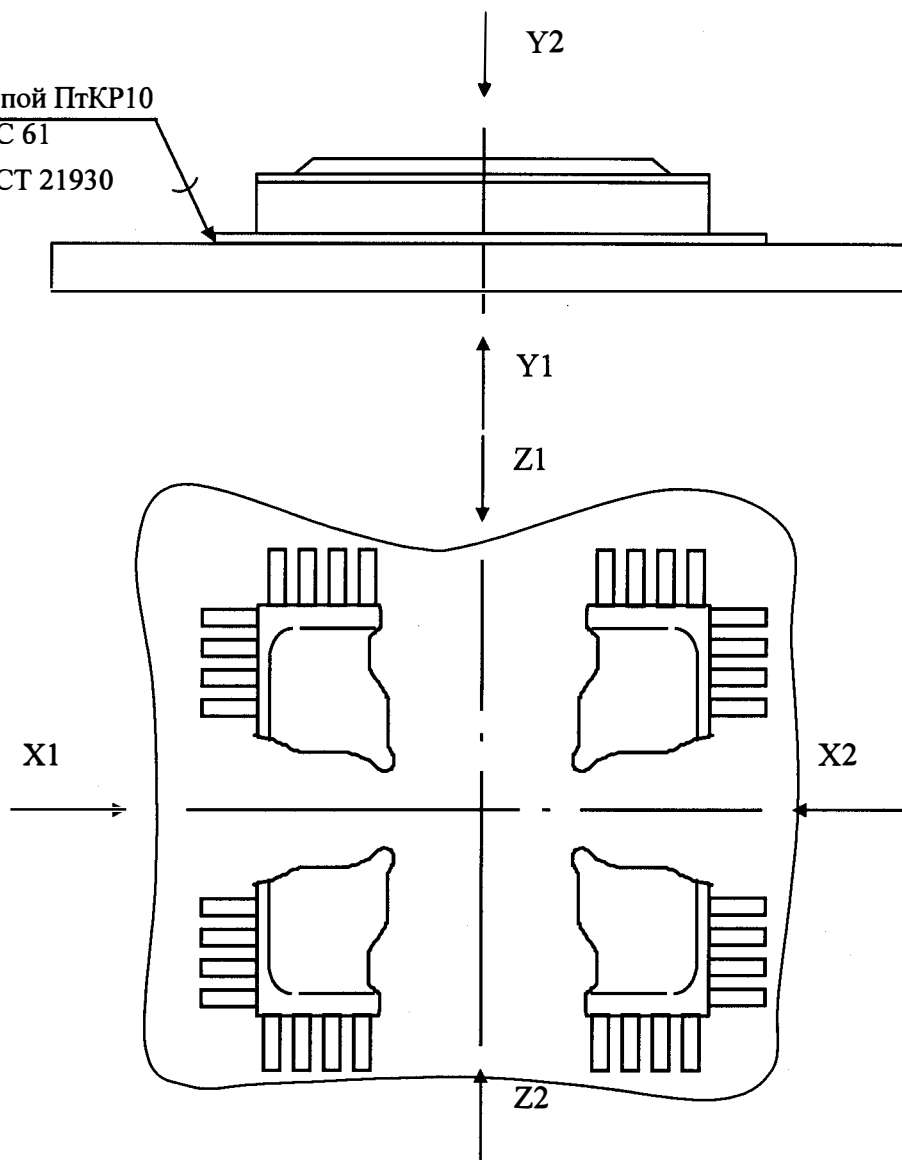
Группа испытания	Вид испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания по	Пункт метода 422-1	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания			
					ОСТ 11 073.013		
П-6	1 Испытания на воздействие одиночных ударов	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	106-1	5.3	1
	3 Подтверждение значений предельных режимов при комбинированном воздействии электрической нагрузки и температуры	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 7.1*; 8.1; 9.1	-	5.6.7	2

- Примечания:
- 1 Значение безопасной нагрузки 3000 g.
  - 2 Температура безопасной нагрузки 140°C. Степень увеличения температуры 15°C.
  - \* Дополнительные динамические параметры указаны в карте заказа.

15

АЕЯР.431260.159 ТУ

Припой ПтКР10  
ПОС 61  
ГОСТ 21930



Направление воздействий ускорений:

одиночные удары - X1, Y1, Z1;

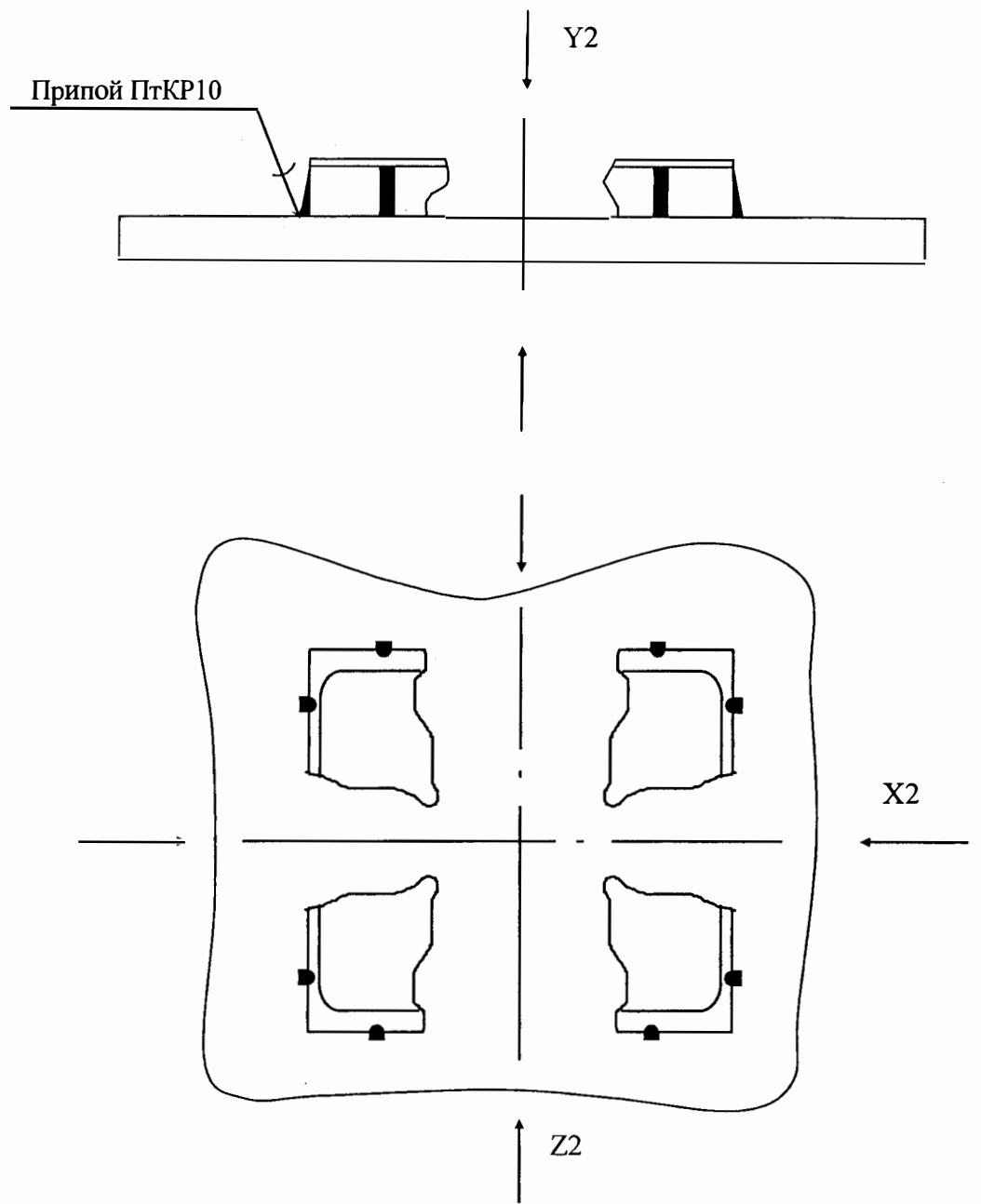
вибропрочность и виброустойчивость - X1, X2, Y1, Y2, Z1, Z2;

линейные ускорения - Y1

Рисунок 1 - Пример установки микросхемы H5503XM1 на плату  
и направления воздействия механических нагрузок

Интв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата
1147	10.04.03			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата





Направление воздействий ускорений:

одиночные удары - X1, Y1, Z1;

вибропрочность и виброустойчивость - X1, X2, Y1, Y2, Z1, Z2;

линейные ускорения - Y1

Рисунок 1а - Пример установки микросхемы 5503ХМ1У на плату  
и направления воздействия механических нагрузок

15

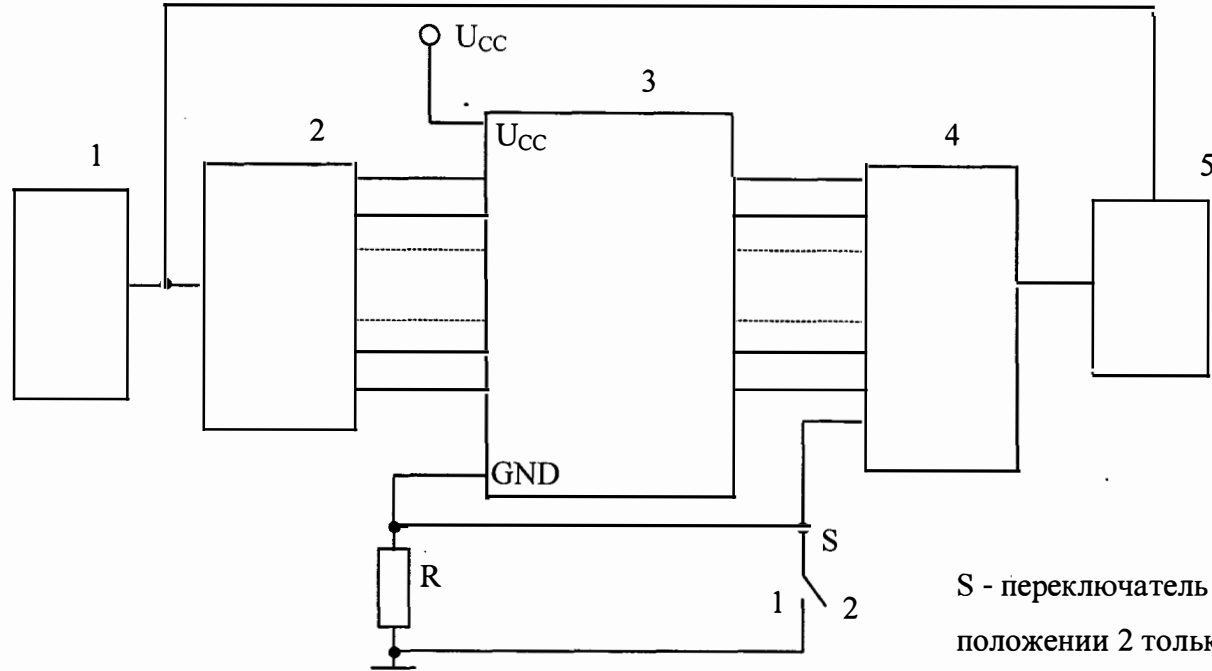
Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Signature]</i> 28.01.15			

15	Нов.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	28.01.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>28.01.2015</i>			

Изм	15
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.020-2014
Подпись	<i>28/1/15</i>
Дата	28/1/15



S - переключатель находится в положении 2 только при испытании по группе К-21 (фактор И2)

1 - генератор импульсов

4 - коммутатор выходов

2 - коммутатор входов

5 - осциллограф

3 - испытуемая микросхема

R - резистор МЛТ-1-2 Ом±10%

Контакт U<sub>CC</sub> микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1У;

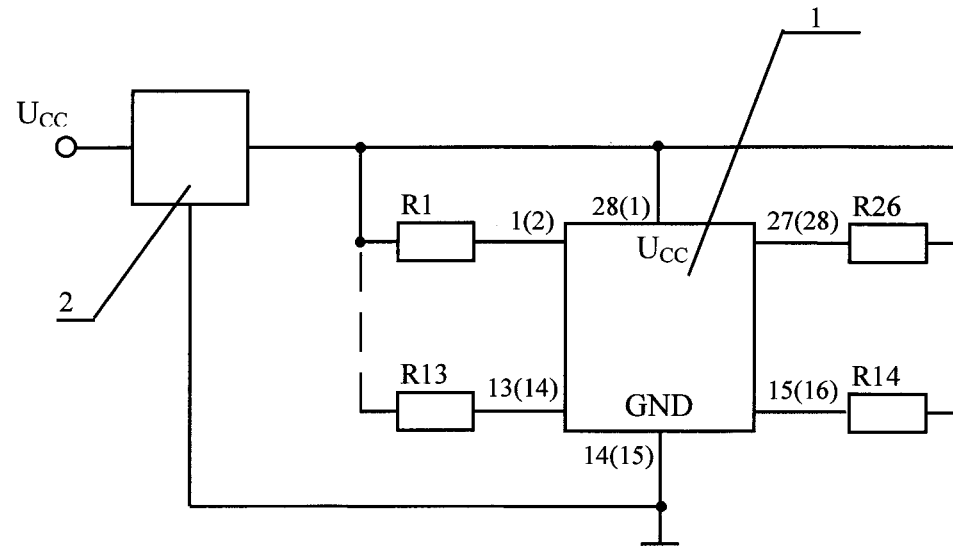
Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1У.

Рисунок 2 - Схема включения микросхем H5503XM1, 5503XM1У при испытаниях на воздействие спецфакторов

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>С. 06.10.16.</i>			

Изм	17	
Лист	Зам.	
№ документа	АБЯР.009-2016	
Подпись	<i>С. 06.10.16.</i>	
Дата	06.10.16.	



1 - испытуемая микросхема                      2 – устройство коммутации                       $U_{CC} = 5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}^*$   
Частота переключения напряжения питания -  $f = 0,05 \div 60 \text{ Гц}$       Скважность  $Q = 1,1 \div 3$   
 $R1 - R26 = 1,5 \div 2,7 \text{ кОм} \pm 10\%$

Нумерация выводов в скобках приведена для микросхемы 5503XM1У.

Рисунок 3 - Схема включения микросхем Н5503XM1, 5503XM1У при испытаниях на безотказность, долговечность и граничных испытаний

Примечание – Контроль работоспособности микросхем определяется по наличию импульсного напряжения между выводами  $U_{CC}$  и GND на плате, где размещены микросхемы, без их снятия с испытательного оборудования.

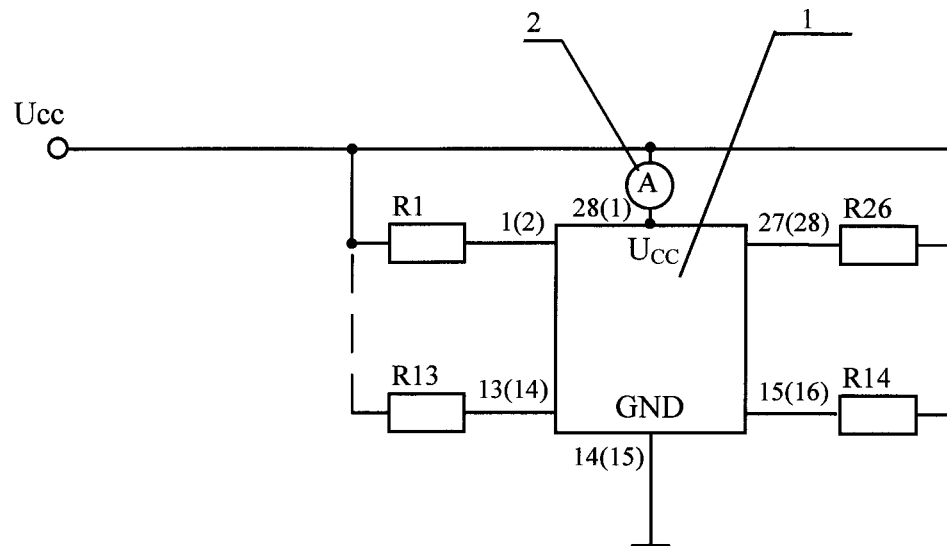
\* - При граничных испытаниях  $U_{CC}$  меняется в соответствии с ОСТ 11 073.013 (метод 501-1 и метод 700-1).

АБЯР.431260.159 ТУ

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>[Signature]</i> 06.10.16			

Изм	17
Лист	Зам.
№ документа	АЕЯР.009-2016
Подпись	<i>[Signature]</i>
Дата	06/10/16

АЕЯР.431260.159 ТУ

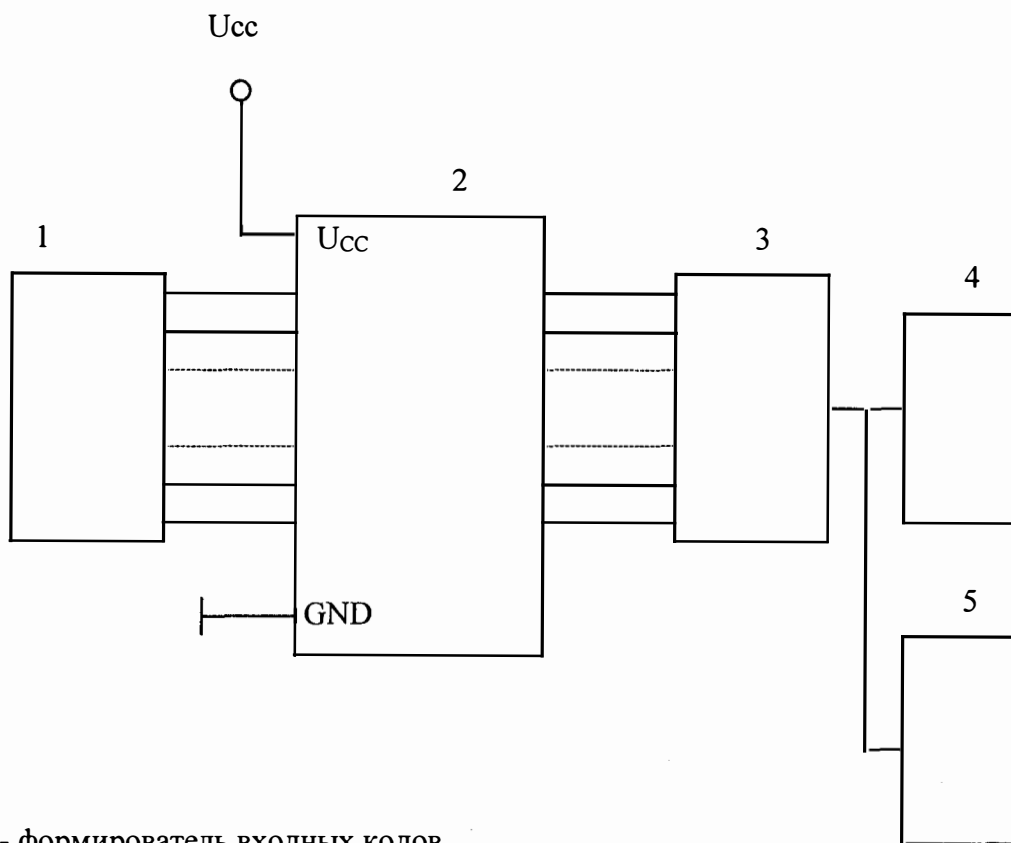


1 - испытуемая микросхема      2 – амперметр       $U_{CC} = 5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$   
 $R1 - R26 = 1,5 \div 2,7 \text{ кОм} \pm 10\%$

Значение тока потребления  $I_{CC}$  должно быть не более 0,4 мА.  
Критерием работоспособности является значение тока потребления в цепи питания.

Нумерация выводов в скобках приведена для микросхемы 5503XM1У.

Рисунок 3а - Схема включения микросхем Н5503XM1, 5503XM1У при испытаниях на воздействие пониженного атмосферного давления, акустического шума, виброустойчивость



- 1 - формирователь входных кодов
- 2 - проверяемая микросхема
- 3 - коммутатор выходов
- 4 - генератор тока
- 5 - измеритель напряжения

Контакт  $U_{CC}$  микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1Y;

Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1Y.

Рисунок 4 - Схема измерения выходного напряжения высокого уровня,  $U_{OH}$  и выходного напряжения низкого уровня,  $U_{OL}$  микросхем H5503XM1, 5503XM1Y

85

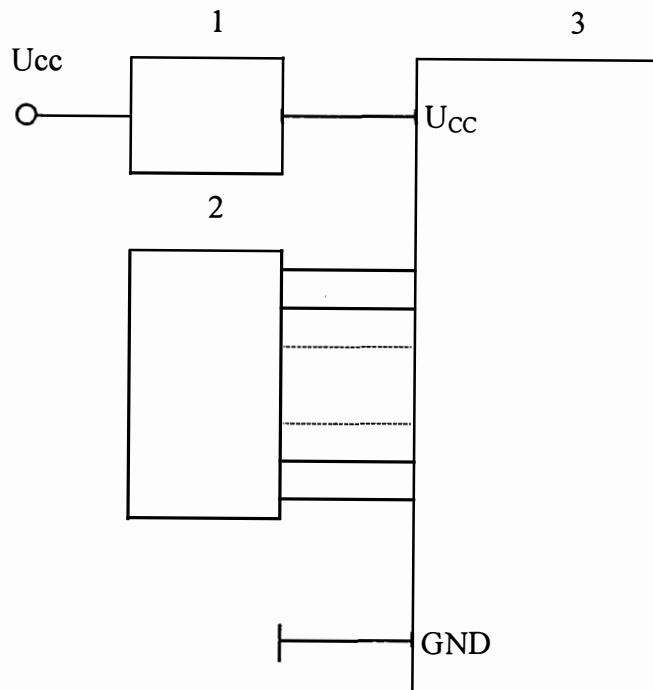
Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Signature]</i> 28.01.15			

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	28.01.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

47



- 1 - измеритель тока
- 2 - формирователь входных кодов
- 3 - проверяемая микросхема

Контакт U<sub>сс</sub> микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1У;

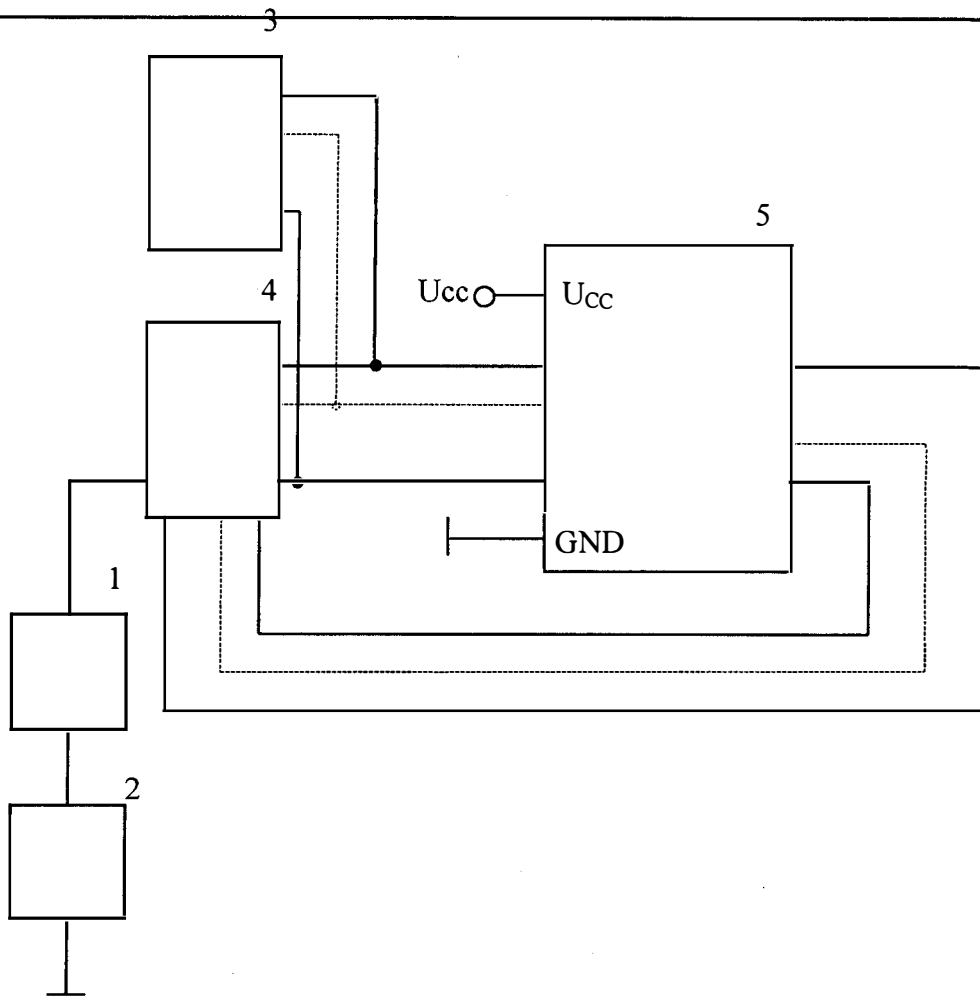
Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1У.

Рисунок 5 - Схема измерения тока потребления, I<sub>сс</sub> микросхем H5503XM1, 5503XM1У

75

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1/17	<i>[Signature]</i> 28.07.2014			

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	28.07.14
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата



- 1 - измеритель тока
- 2 - источник напряжения
- 3 - формирователь входного напряжения
- 4 - коммутатор проверяемых выводов
- 5 - проверяемая микросхема

Контакт  $U_{CC}$  микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1Y;

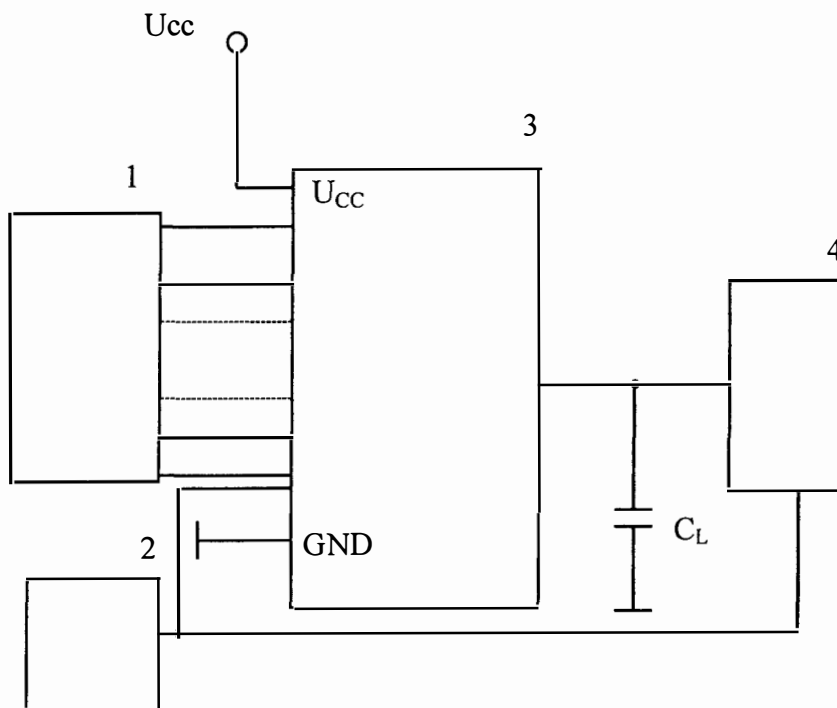
Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1Y.

Рисунок 6 - Схема измерения токов утечки низкого и высокого уровней на входе (втекающие)  $I_{LH}$ , (вытекающие)  $I_{LIL}$  и выходного тока низкого  $I_{OZL}$  и высокого  $I_{OZH}$  уровней в состоянии "Выключено" микросхем H5503XM1, 5503XM1Y

15

Инв. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Signature]</i> 28.01.2015			

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	18.01.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата



1 -формирователь входного напряжения

2 - генератор входных импульсов

3 - проверяемая микросхема

4 - измеритель временных интервалов

$C_L = 60\text{пФ} \pm 20\%$  - эквивалент нагрузки с учетом паразитных емкостей

Контакт  $U_{CC}$  микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1Y;

Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1Y.

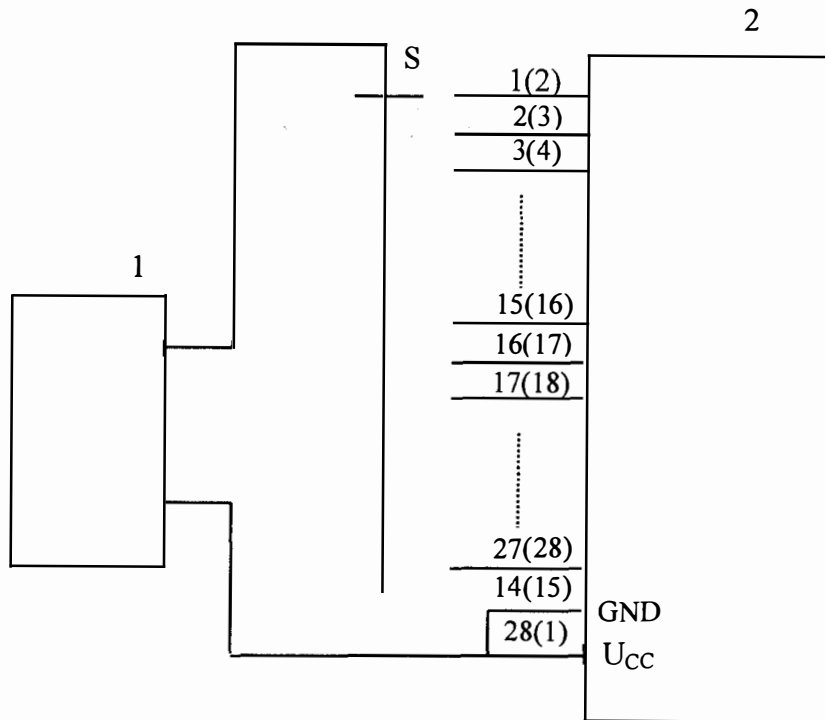
Рисунок 7 - Схема измерения времени задержки,  $t_d$   
микросхем H5503XM1, 5503XM1Y

75

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
ИЗМ	28.01.2015			

ИЗМ	Лист	№ документа	Подпись	Дата
15	Зам.	АЕЯР.020-2014		28.01.15





1 - измеритель емкости

2 - проверяемая микросхема

S – переключатель

Контакт  $U_{CC}$  микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1У;

Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1У.

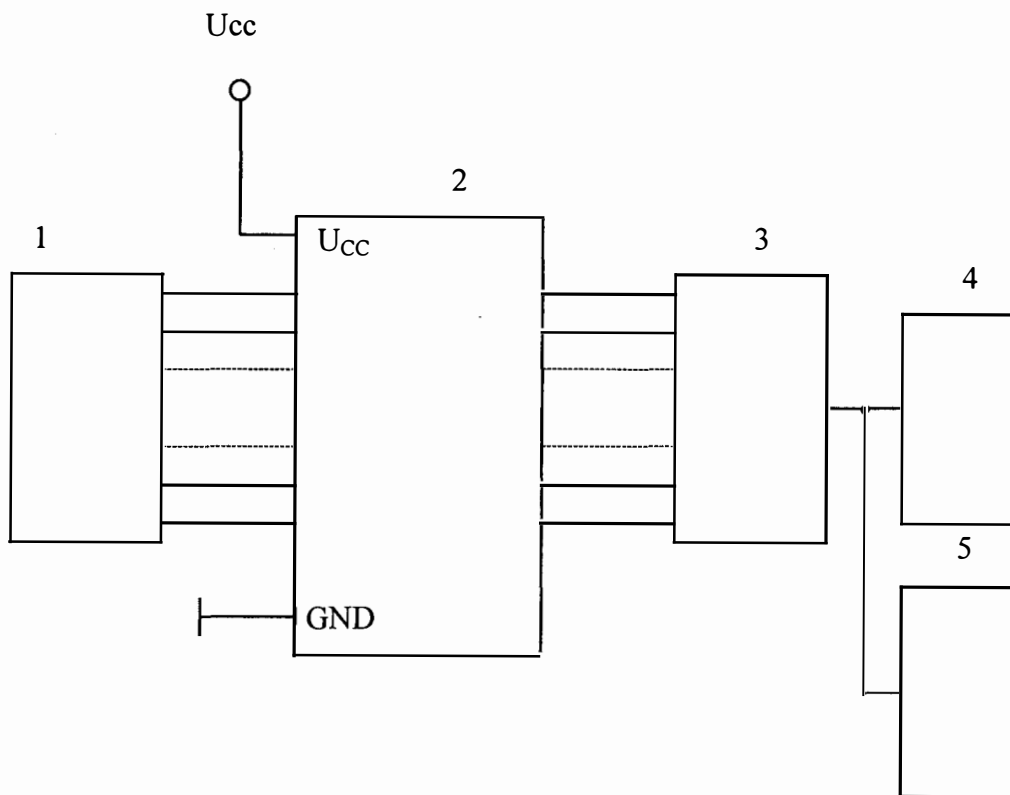
Нумерация выводов в скобках приведена для микросхем 5503XM1У.

Рисунок 8 - Схема измерения входной емкости  $C_i$  и емкости входа/выхода  $C_i/o$  микросхем H5503XM1, 5503XM1У

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1/47	<i>[Signature]</i> 28.01.2015.			

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	26.01.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ



- 1 - коммутатор входных воздействий
- 2 - проверяемая микросхема
- 3 - коммутатор выходов
- 4 - измеритель напряжения
- 5 - генератор тока

Контакт  $U_{cc}$  микросхемы соответствует выводу 28 микросхемы H5503XM1 и выводу 1 микросхемы 5503XM1Y;

Контакт GND микросхемы соответствует выводу 14 микросхемы H5503XM1 и выводу 15 микросхемы 5503XM1Y.

Рисунок 9 - Схема измерения выходного напряжения высокого уровня,  $U_{on}$  и выходного напряжения низкого уровня,  $U_{ol}$  при функциональном контроле микросхем H5503XM1, 5503XM1Y

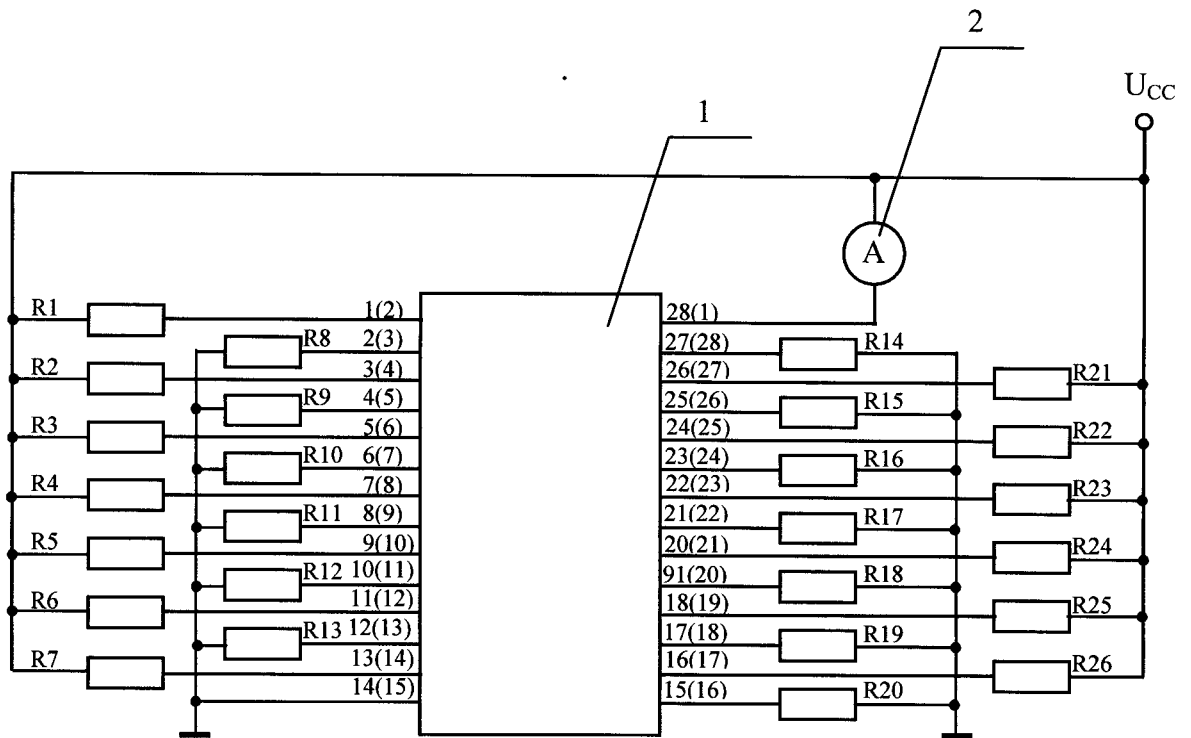
Инд. № подлинн	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
11/47	<i>[Signature]</i> 28.01.2015			

15	Зам.	АЕЯР.020-2014	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

52



$R1...R26 = 1,5 \div 2,7 \text{ кОм} \pm 20\%$

$U_{CC} = 5,4 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$

1 – испытываемая микросхема

2 – амперметр

Нумерация выводов в скобках приведена для микросхем 5503XM1У.

Контроль работоспособности проводить методом измерения тока потребления –  $I_{CC}$  в цепи питания. Значение тока потребления должно быть не более 100 мА.

Рисунок 10 - Схема включения микросхем H5503XM1, 5503XM1У при испытаниях на влагостойкость в циклическом режиме, воздействие повышенной влажности воздуха и на воздействие инея и росы

Инв. № подлинн	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
147	<i>С.В. С.В. 06.10.16</i>			

17	Зам.	АЕЯР.009-2016	<i>С.В.</i>	6.10.16
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Лист

53

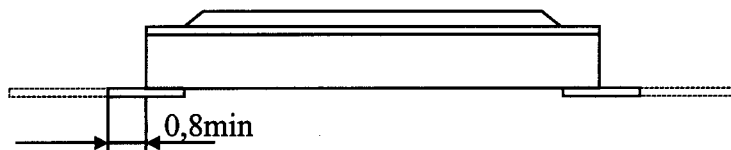


Рисунок 11 - Рекомендуемые размеры обрубки выводов микросхем Н5503ХМ1

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
А111	<i>[Signature]</i> 10.04.03.			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
АЕЯР.431260.159 ТУ				Лист
				54



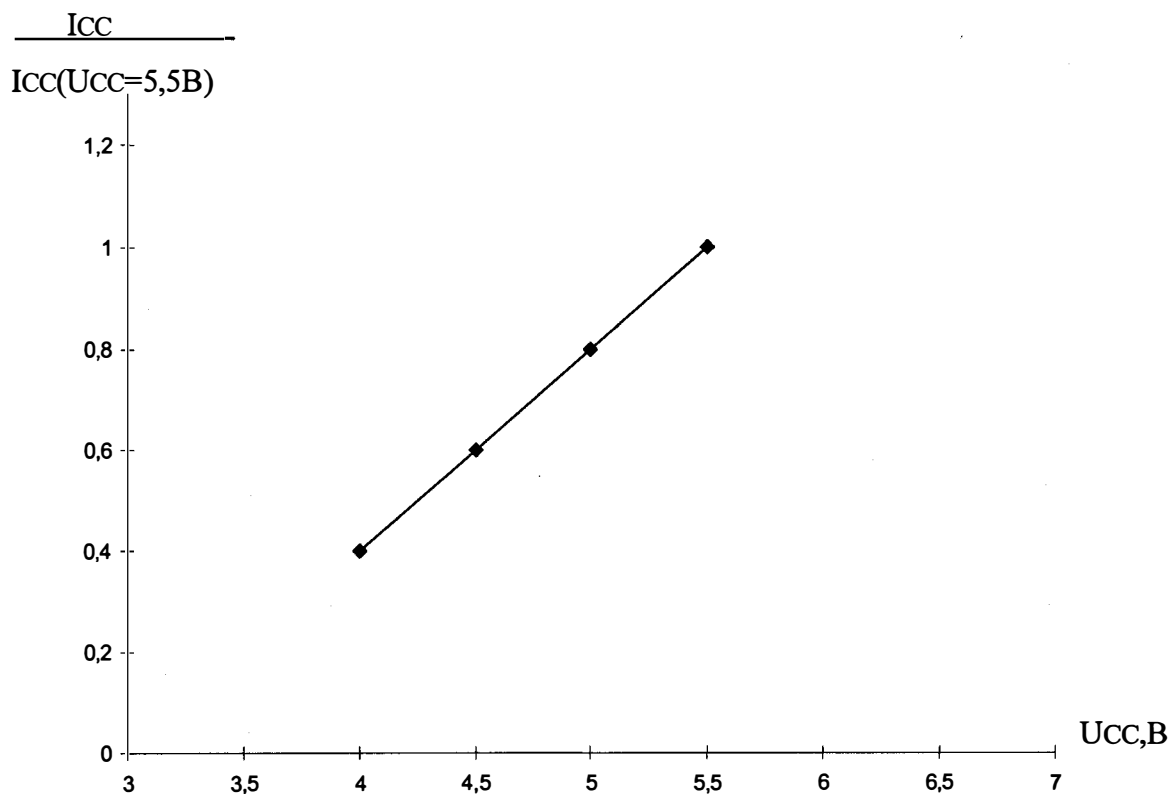


Рисунок 13 - Зависимость нормализованного тока потребления  $I_{cc}$  от напряжения питания  $U_{cc}$  при  $T=25^{\circ}C$

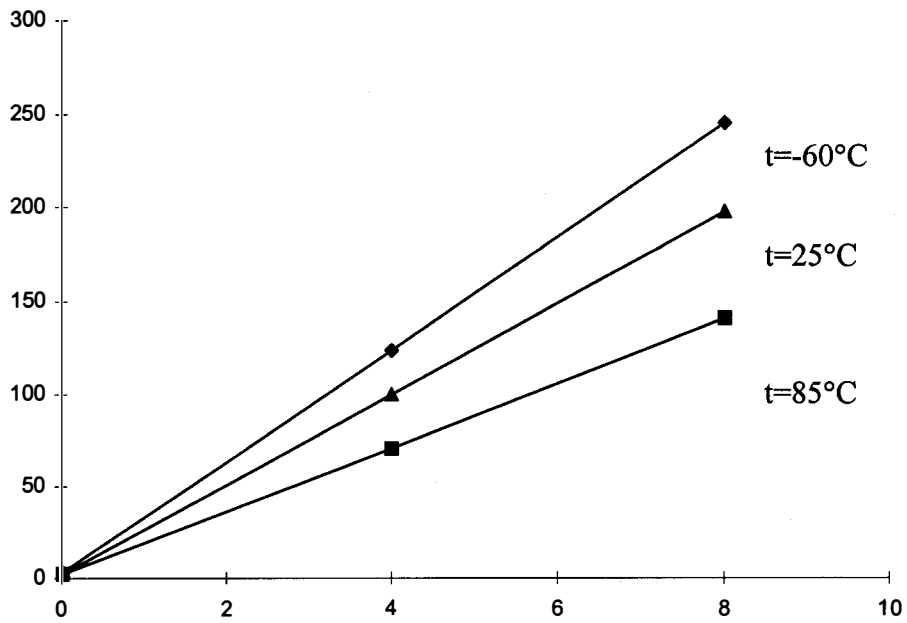
Инд. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
7411	<i>[Signature]</i> 10.09.02.			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ



UOL,мВ



IOL,мА

Рисунок 15 - Зависимость выходного напряжения низкого уровня от тока нагрузки при Uсс=4,5В

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
741N	<i>[Signature]</i> 10.04.08 <sub>2</sub>			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>АЕЯР.431260.159 ТУ</b>



$\frac{td}{td(VCC=5B)}$

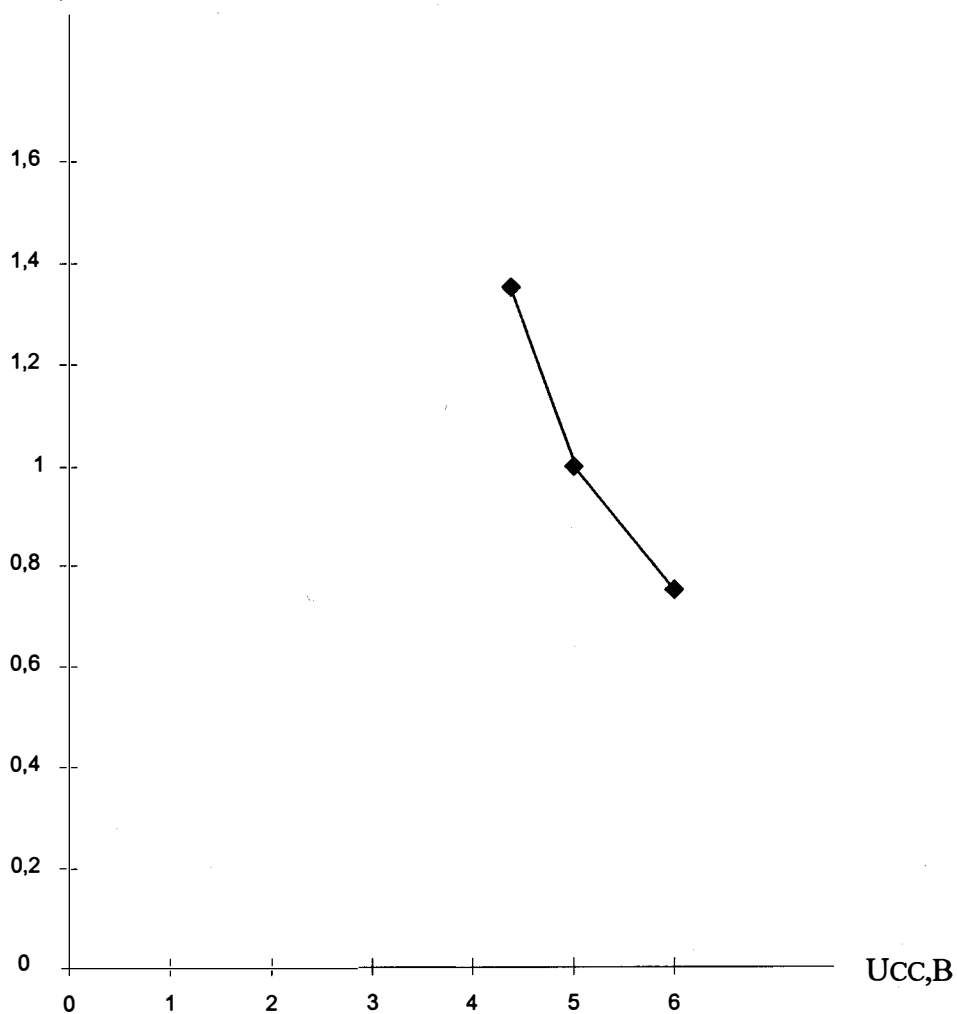


Рисунок 16 - Зависимость нормализованного времени задержки внутреннего элемента от напряжения питания при  $T=25^{\circ}\text{C}$  и нагрузке на два элемента

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Signature]</i> 10.04.02			

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

АЕЯР.431260.159 ТУ

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
11117	10.04.02 <sub>г.</sub>			

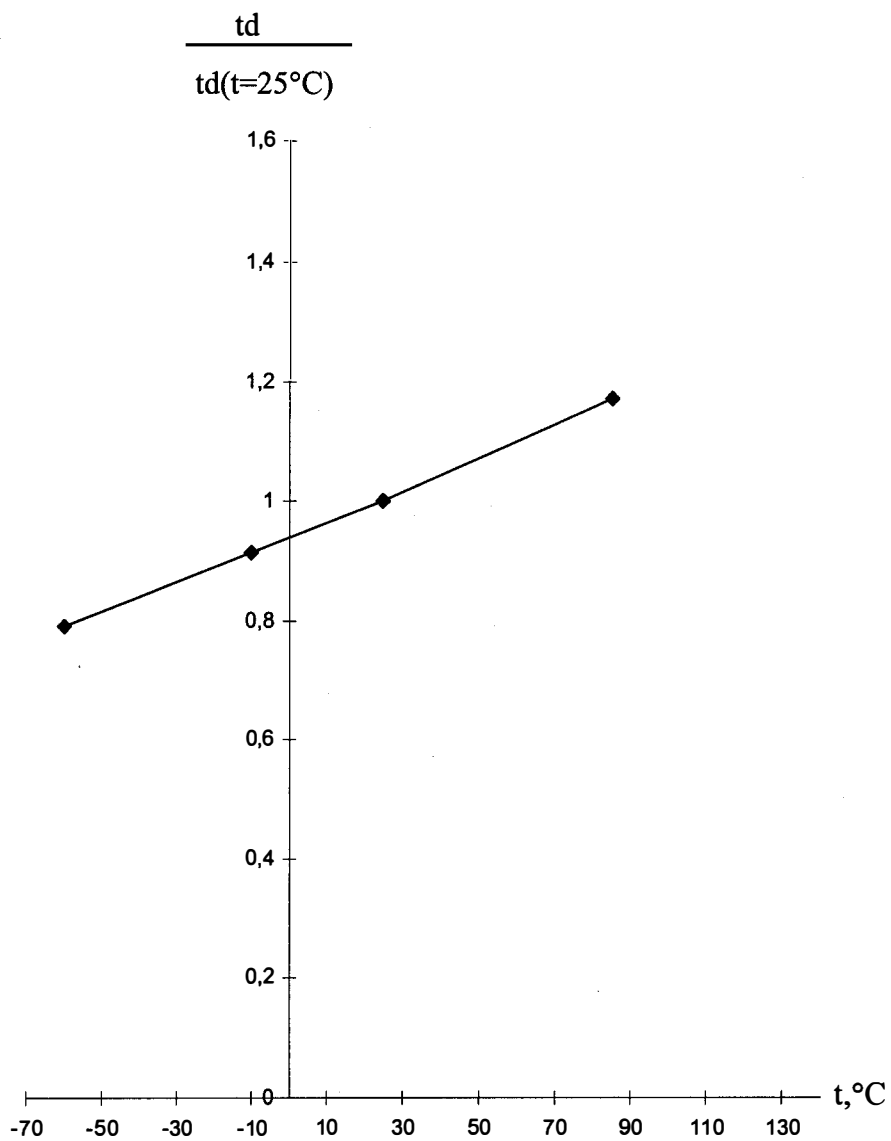


Рисунок 17 - Зависимость нормализованного времени задержки элемента от температуры окружающей среды при  $U_{cc}=5,0$  В и нагрузке на два элемента

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Термины	Буквенные обозначения	Определение
Импульсный ток потребления	ИССР	Значение тока, потребляемого интегральной микросхемой от источника питания, в течение времени, равного воздействию ВВФ с характеристикой И2

Инов. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
21111	<i>[Подпись]</i> 10.04.02			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
<b>АЕЯР.431260.159 ТУ</b>				Лист
				61



Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 147	А.А.А. 10.04.02			

Изм.	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица Б.1

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное название	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)				
		Выходное напряжение высокого уровня $U_{OH}$ , В, не менее	Выходное напряжение низкого уровня $U_{OL}$ , В, не более	Среднее время задержки на вентиль, (измеряется в цепочке вентилях), $t_D$ , нс	Максимальная частота срабатывания триггера D-типа в счетном режиме, $f_{c_{max}}$ , МГц	Мощность потребления на вентиль, $P_{сс}$ , мкВт, не более
Б5503ХМ1-4	Базовый матричный кристалл (БМК)	4,0	0,4	2,0	50	0,25

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микросхемы	Обозначение электрической схемы	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Количество вентилях в БМК (количество элементов)	Код ОКП
Б5503ХМ1-4	ГАВЛ.431260.018 Э1	ГАВЛ.431260.018 ГЧ	3258 (14736)	-

Примечание – Классификационные параметры приведены для базовой тестовой микросхемы Б5503ХМ1-4-000

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
№ 147	<i>[Signature]</i> 10.04.02.			

Изм.	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

Таблица Б.2

Условное обозначение микросхемы	Обозначение схемы электрической	Обозначение карты заказа	Номер магнитного носителя	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Испытательная группа типов	Код ОКП

Схемы электрические высылаются потребителям по специальному запросу.

АБЯР.431260.159 ТУ

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Приме- чание
		не менее	не более	
Выходное напряжение низкого уровня, В при $I_{OL} = 4,0$ мА	$U_{OL}$		0,4	
Выходное напряжение высокого уровня, В при $I_{OH} = 2,0$ мА	$U_{OH}$	4,0		
Ток потребления, $I_{CC}$ , мА	$I_{CC}$		0,15	
Входные токи утечки низкого и высокого уровней на входе, мкА	$I_{LL},$ $I_{LH}$		0,3	
Выходной ток низкого и высокого уровней в состоянии "Выключено", мкА	$I_{OZL},$ $I_{OZH}$		0,3	
Время задержки на клапан, нс	$t_D$		2,0	
Входная емкость, пФ	$C_I$		5	
Емкость входа/выхода, пФ	$C_{IO}$		5	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Инд. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1147	<i>[Подпись]</i> 10.04.02.			

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Анулированных					
1	2	-	-	-	66	АЕЯР.0003-2003		04.03.03	
2	2	-	-	-	66	АЕЯР.0006-2003		04.03.03	
3	2	-	-	-	66	АЕЯР.0018-2003		11.07.03	
4	-	17, 21, 22, 33, 36, 40, 46, 53	-	-	66	АЕЯР.0042-2003		20.09.04	
5	-	6, 10, 7, 8, 21, 22, 23, 26, 27, 24	-	5	65	АЕЯР.0011-2006		15.10.06	
6	-	7, 8, 26	-	-	65	АЕЯР.0028-2008		06.11.08	
7	-	7, 8, 26	-	-	65	АЕЯР.0032-2008		10.12.08	
8	-	7, 8, 26	-	-	65	АЕЯР.0007-2009		27.01.09	
9	-	8, 26	7a	-	66	АЕЯР.0004-2011		38.03.11	
10	-	8, 26, 7a	-	-	66	АЕЯР.0007-2011		25.04.11	
11	-	7a, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0024-2011		18.10.11	

12	-	7a, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0004-2012		13.02.12
13	-	7a, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0014-2012		22.10.12
14	-	7a, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.0015-2015		9.10.13
15	-	34, 6, 10, 16, 17, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 46a, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 62	-	-	66	АЕЯР.0020-2015		28.01.2015
16	-	75, 8, 26	-	-	66	АЕЯР.010-2015		22.04.2015
17	-	3, 4, 6, 75, 8, 10, 14, 26, 31, 32, 35, 36, 46, 46a, 53	8a	-	40	АЕЯР.009-2016		06.10.2016
18	2	8a	7b, 26a	-	42	АЕЯР.008-2017		31.05.2017
19	-	7a, 46, 8, 8a, 26a	-	-	42	АЕЯР.023-2018		05.12.2017

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				15.05.12