

ОКП 63 3130

ГР200/030188 от 09.II.00 г.
Группа Э25

УТВЕРЖДАЮ
Зам. ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГУП ЦКБ «ДЕЙТОН»
Р.В.ДАНИЛОВ
« 25 » октября 2000 г.

ТУ 11-00

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ

КБ1446ВГ5-4, КБ1446ВГ5-5

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

АДБК.431290.638 ТУ

(ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ)

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.II.00 г.

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ПО НАУКЕ И РАЗВИТИЮ
ОАО «АНГСТРЕМ»
П.Р.МАШЕВИЧ
« 15 » ноября 2000 г.

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные бескорпусные КБ1446ВГ5-4, КБ1446ВГ5-5 (далее микросхемы), предназначенные для использования в качестве индивидуальных электронных носителей информации в различных системах и изготавливаемые для народного потребления и поставок на экспорт.

Микросхемы, изготавливаемые для поставки на экспорт, должны удовлетворять требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих ТУ и требованиям договора (контракта).

Микросхемы, выпускаемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ОСТ 11 073.920 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Термины и определения по ГОСТ 17021, ГОСТ 19480.

Перечень ссылочных нормативно-технических документов приведен в разделе 10.

1.1. К Л А С С И Ф И К А Ц И Я. У С Л О В Н И Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

1.1.1. Классификация и система условных обозначений микросхем - по ОСТ 11 073.915.

1.1.2. Типы (типономиналы) поставляемых микросхем указаны в табл.1.

1.1.3. Обозначение микросхем при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Микросхема КБ1446ВГ5-4-ОІ АДБК.43І290.638 ТУ(с указанием чертежа кристалла согласно сноске "ж" к таблице І и варианта поставки согласно сноска "ж" к таблицам 2, 3, 6 и "жж" к таблицам І, 4, где ОІ - вариант поставки).

АДБК.43І290.638 ТУ

Изм/лист № докум Подп Дата

Разраб. Капитанов К.С. 19.8.99

Проб. Винник Г.И. 20.8.99

Контр. Прокопчина В.В. 25.08.99

Н. контр. Давидович М.С. 15.11.00

Утв.

Микросхемы интегральные
бескорпусные КБ1446ВГ5-4,

КБ1446ВГ5-5

Технические условия

Лист Лист Листов

01 2 27

Инв. № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл	Подп и дата
35958	Кр. 16.01.001			

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

Таблица 1

Условное обозначение микросхем	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)		Обозначение комплекта конструкторской документации
		Емкость ШПЗУ, бит	Выходное напряжение низкого уровня, U _{OL} , В не более	
KB1446BF5-4	Схема электронного носителя информации	1024	0,4	100 (30*)
KB1446BF5-5				ШИЗ.418.231

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микросхем	Обозначение схемы электрической	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Обозначение описания внешнего вида	Количество элементов в схеме	Группа типов	Код ОКП
KB1446BF5-4	ШИЗ.418.231 31	ШИ7.344.544*	ШИ0.734.029 Д2	20000	1	63 3130 5881 (46010034116703)
KB1446BF5-5						63 3130 5881 (46010034116802)

* Допускается поставка микросхем по чертежам кристалла, например, ШИ7.344.544-01.

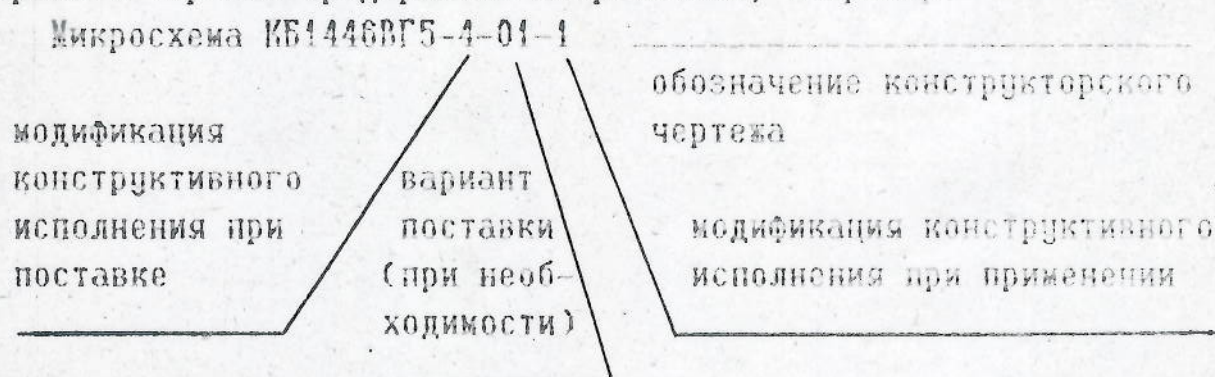
ШИ7.344.544-02 и так далее.

** Для варианта поставки "01" по чертежу кристалла ШИ7.344.544-01.

АДБК.431290.638 ТУ

Предприятие-потребитель осуществляет подготовку микросхем к установке в микросборке (ГС) на основании типового технологического процесса, согласованного в установленном порядке, при этом на микросхеме, подготовленные для установки в ГС, выпускается только конструкторский чертеж.

Обозначение микросхем в конструкторской документации предприятия-потребителя должно состоять из слова "микросхема", условного обозначения типа микросхемы, модификации конструктивного исполнения при поставке, варианта поставки (при необходимости), модификации конструктивного исполнения при применении (в зависимости от вида применяемых выводов по ОСТ 11 073.915) и обозначения конструкторского чертежа предприятия-потребителя, например:



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

2.1.1. Микросхемы изготавливаются по комплекту конструкторской документации, обозначение которого приведено в табл.1.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем приведены на чертеже, указанном в табл.1 и прилагаемом к ТУ.

2.1.2. Описание внешнего вида приведено в ЖИО.734.029 Д2, указанном в табл.1.

2.1.3. Масса микросхем не более 0,02 г.

2.1.4. При соединении микросхем с другими элементами ГС площадь сварного соединения в пределах контактной площадки должна быть не менее $0,75 \times S$, где S — площадь "отпечатка" сварного соединения.

2.1.5. Электрическая схема с назначением и нумерацией выводов приведена на чертеже, обозначение которого приведено в табл.1.

Инв. № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл	Подп и дата
95998	7-8 16.11.00г			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
ОДБК.431230.633 ТУ				Лист
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а				4
копировал				формат

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ И РЕЖИМАМ

2.2.1. Основные электрические параметры микросхем при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в табл.2.

2.2.2. Электрические параметры микросхем в составе ГС при всех видах воздействий, в том числе при крайних значениях рабочей температуры среды, в течение наработки в пределах времени, равного сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в табл.4.

2.2.3. Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости до момента их герметизации в составе ГС должны соответствовать нормам, приведенным в табл.2, а в составе ГС - в табл.4.

2.2.4. Значения предельно-допустимых и предельных электрических режимов эксплуатации приведены в табл.3.

2.2.5. Диапазон напряжения питания микросхем:
в режиме записи - от 4,0 до 4,5 В;
в режиме чтения - от 3,0 до 5,0 В.

2.2.6. Допустимое значение статического потенциала не более 750 В.

2.3. ТРЕБОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОСТИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Механические воздействия в составе ГС по ОСТ 11 073.920, в том числе:

линейное ускорение 5000 м/с^2 (500 g).

2.4. ТРЕБОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОСТИ ПРИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

2.4.1. Климатические воздействия в составе ГС по ОСТ 11 073.920, в том числе:

повышенная рабочая температура среды 70°C ;

пониженная рабочая температура среды минус 10°C ;

пониженная предельная температура среды минус 60°C ;

изменение температуры среды от минус 60 до 70°C .

2.5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

2.5.1. Нарботка микросхем в составе ГС в режимах и условиях, допускаемых настоящими ТУ - 15000 ч.

2.5.2. Интенсивность отказов микросхем в составе ГС в течение наработки не более $1 \cdot 10^{-6}$ 1/ч.

2.5.3. Срок хранения микросхем до момента их герметизации в составе ГС по ОСТ 11 073.920.

2.5.4. 95-процентный срок сохраняемости микросхем в составе ГС 10 лет.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Инв № дубл	Подп и дата
35998	4.8.16.11.001			

АДБК.43I290.638 ТУ

Лист

5

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение параметра	Норма		Температура °C
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В	U _{ol}	-	0,4	25+-10
2. Ток потребления, мкА	I _{сс}	-	100 (30*)	25+-10
Функциональный контроль	ФК	ЩИЗ.418.231 ТБ		25+-10

* Для варианта поставки "01" по чертежу кристалла ЩИ7.344.544-01

Примечание. Режимы измерения параметров приведены в табл.4.

инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№	инв.№ дубл	Подп. и дата
95998	1-й 16.11.00г			
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
АДБК.431290.638 ТУ				Лист
				6
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а				Копировал
				Формат А4

Таблица 3

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Ф о р м а			
		предельно допустимый режим		предельный режим**	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания в режиме записи, В	U _{прпw}	4,0	4,5	-	8,0
Напряжение питания в режиме чтения, В	U _{прпR}	3,0;(2,5*)	5,0;(5,3*)	-	8,0
Напряжение на выходе DATA, В высокого уровня низкого уровня	U _{он} U _{ол}	2,5 0	5,0;(5,3*) 0,4	- -0,3	8,0 -

* Для варианта поставки "01" по чертежу кристалла ШИ7.344.544-01.

** Допускается работа микросхем без гарантии параметров.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
95998	14.10.00г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АДБК.431290.638 ТУ				Лист
				7
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а				Копировал
				Формат А4

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95958	16.11.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 4

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение параметра	Норма		Погрешность %	Режим измерения, В			Температура, °C	Примечание
		не менее	не более		U _{из}	U _{ил}	U _{ih}		
1. Выходное напряжение низкого уровня, В	U _{o1}	-	0,4	+50 мВ	5,0	0,8	4,5*	25+10 -10 70	U _л = 4 мА ± 1%
2. Ток потребления, мА	I _{сс}	-	100 (30**)	+2	5,0	0,8	4,5*	25+10 -10 70	
3. Функциональный контроль	ФК	ИЗ. 418.231 ТБ			3,0 4,0 5,0	0,8	2,5* 3,5* 4,5*	25+10 -10 70	

* Формируется внешним резистором, активный уровень U_{из}
 ** Для варианта поставки "01" по чертежу кристалла ИИЗ. 344.544-01.

Примечания
 1 При функциональном контроле пороги компарирования на выводе DATA:
 низкий уровень U_{o1} = 0,4 В; высокий уровень U_{oh} = 2,0 В.
 2 Погрешность установки напряжений ±1%.

АДБК.431290.638 ТУ

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства – по ОСТ 11 073.920.

3.1.1. Функциональный контроль при нормальных климатических условиях в процессе отбраковочных испытаний проводят в соответствии с табл.2.

3.2. П Р А В И Л А П Р И Е М К И

3.2.1. Правила приемки – по ОСТ 11 073.920 и требованиям, изложенным в настоящем пункте.

3.2.2. Для испытаний по группе С-1 приемочный уровень дефектности не более 0,5%, если он не указан в договоре на поставку.

3.2.3. Объем выборки для групп К-11 $n = 18$ шт., приемочное число С=0.

3.3. М Е Т О Д Ы К О Н Т Р О Л Я

3.3.1. Методы контроля – по ОСТ 11 073.920, ОСТ 11 073.013 с уточнениями и дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.3.2. О Б Щ И Е П О Л О Ж Е Н И Я

3.3.2.1. Схема включения микросхем при испытаниях, проводимых под электрической нагрузкой, электрические режимы выдержки в процессе испытаний, параметры-критерии контроля и способы контроля нахождения микросхем под этими режимами в процессе испытаний приведена на рис.1.

3.3.2.2. Параметры для всех видов испытаний, их нормы, условия, режимы измерения этих параметров приведены в табл.4.

Состав параметров по каждому виду испытаний приведен в табл.5.

Погрешности измерения электрических параметров указаны при установленной вероятности 0,997.

3.3.2.3. При подготовке к испытаниям по группам К-4, К-5, К-6, К-11, К-13, П-1, П-2, П-3, П-6 микросхемы монтируются в условные корпуса.

Допускается проведение испытаний без монтажа микросхем в условные корпуса.

3.3.2.4. На схемах включения при испытаниях, функционального контроля и измерения электрических параметров обозначения выводов соответствуют обозначениям выводов схемы электрической структурной, приведенной в табл.1.

3.3.2.5. Допускается квалификационные и периодические испытания микросхем не проводить, если иное не оговорено в контракте (договоре) на поставку на экспорт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95998	15.11.00г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АДЕК.43I290.638 ТУ				Лист 9

Инв.№ подл	Подп и дата	Взам инв.№	Инв.№ дубл	Подп и дата
95958	12.12.00г			

Таблица 5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с табл.4			Метод испытания	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-1 С-1	Проверка внешнего вида	-	По описанию внешнего вида ЦИО.734.029 Д2	-	405-1.1	
С-2	Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров	-	По чертежам, указанным в табл.1	-	404-1	1
К-3	Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях	-	1, 2	-	500-1	
	Функциональный контроль при нормальных климатических условиях	-	3	-	500-7	
К-4 П-2	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды	1 - 3	(1, 2; 3**)*	-	203-1	4
	Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды	-	(1, 2; 3**)*	1 - 3	201-2.1	2, 4
	Функциональный контроль при нормальных климатических условиях	-	3	-	500-2	
К-5 П-3	Испытание на воздействие изменения температуры среды	1 - 3	-	1 - 3	205-1	

АДЕК.43I290.638 ТУ

Лист
10

Инв.№ подл	Подп и дата	Взам инв.№	Инв.№ докум	Подп и дата
95998	Ф.А. 16.11.00г			

Продолжение табл.5

Группа испытания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с табл.4			Метод испытания	Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
К-6 П-1	Испытание на безотказность	1 - 3	(1, 2)* контроль работоспособности	1 - 3	700-1	4
К-8	Проверка маркировки потребительской тары	-	-	-	ГОСТ 24385	
	Проверка габаритных размеров потребительской и транспортной тары	-	-	-	404-2 ГОСТ 23088	
К-10	Проверка массы	-	-	-	406-1	
К-11	Испытание на долговечность	1 - 3	(1 - 3)* контроль работоспособности	1 - 3	ГОСТ 25359	
К-12 П-5	Проверка сохранности микросхем без упаковки в производственных условиях	1 - 3 по табл.2	-	1 - 3 по табл.2	700-2.3	
К-13 (П-6)	1. Испытания на чувствительность к разряду статического электричества (2.) Испытания по подтверждению допустимых уровней потенциала статического электричества 3.(3.) Проверка статических параметров нормальных климатических условиях	-	-	-	502-1, 502-1a	3
		1, 2	-	1, 2	502-16 500-1	3

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

АДБК.431290.638 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95938	72.16.11.007			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Примечания к табл. 5:1. Испытания не проводят.

2. Допускается проводить испытания по методу 201-1.1 (без электрической нагрузки) при повышенной температуре среды на 10°C выше повышенной рабочей температуры среды с временем выдержки микросхем в камере тепла не менее 10 мин.
 3. Испытания проводят между выводами 1 и 2.
 4. В процессе испытаний по группам П-1, П-2 проводится измерение только тока потребления I_{сс} (п.2 табл.4).
 5. Проверку электрических параметров по каждой группе испытаний до, в процессе и после испытаний проводят по принципу "годен - брак".
- * - Допускается по истечении времени выдержки проверку электрических параметров проводить не позднее 1 мин после извлечения микросхем из камеры тепла или холода.
- ** - Только по группе К-4.

АДБК.431290.638 ТУ

3.3.3. ПРОВЕРКА КОНСТРУКЦИИ

3.3.3.1. Проверку общего вида проводят путем сличения с чертежом, указанным в табл.1.

3.3.3.2. Проверку массы микросхем проводят по методу 406-1 ОСТ 11 073.013.

3.3.3.3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры обеспечиваются технологией изготовления и оснасткой.

3.3.3.4. Визуальный контроль внешнего вида проводят при увеличении не менее 50X.

3.3.3.5. Проверку нумерации внешних выводов совмещают с проверкой электрических параметров.

3.3.4. ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

3.3.4.1. Измерение электрических параметров проводят по методу 500-1 ОСТ 11 073.013.

3.3.4.2. Проверка всех электрических параметров производится в режимах и условиях, указанных в табл.2, 4, по схемам измерения, приведенным на рис. 2, 3.

3.3.4.3. Измерение выходного напряжения низкого уровня U_{o1} по выводу DATA микросхемы проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в табл.4, по схеме измерения, приведенной на рис.2.

3.3.4.4. Измерение тока потребления I_{cc} микросхемы проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в табл.4, по схеме измерения, приведенной на рис.3.

3.3.4.5. Функциональный контроль микросхем проводят по ОСТ 11 073.944 в режимах и условиях, указанных в табл.4 по схеме измерения, приведенной на рис.3, и временным диаграммам, приведенным на рис. 4 - 8 в соответствии с тест-программой, приведенной в ДИЗ.418.231 ТБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95998	16.11.88г			

Изм.	Лист	№ док.ум	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

3.3.5. ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

3.3.5.1. Испытание на устойчивость при пониженной рабочей температуре среды проводят по методу 203-1 ОСТ 11 073.013.

3.3.5.2. Испытание на устойчивость при повышенной рабочей температуре среды проводят по методу 201-2.1 ОСТ 11 073.013.

Допускается проводить испытания по методу 201-1.1 (без электрической нагрузки) при повышенной температуре на 10°C выше повышенной рабочей температуры среды с временем выдержки в камере тепла не менее 10 мин.

Схема включения при испытаниях приведена на рис.1.

3.3.5.3. Испытание на устойчивость к изменению температуры среды проводят по методу 205-1 ОСТ 11 073.013.

Количество циклов - 3.

Испытание на пониженную предельную температуру среды самостоятельно не проводят, а совмещают с испытанием на воздействие изменения температуры среды.

3.3.6. ПРОВЕРКА НАДЕЖНОСТИ

3.3.6.1. Испытание на безотказность проводят по методу 700-1 ОСТ 11 073.013 при температуре 70°C .

Продолжительность испытаний 500 ч.

Схема включения при испытании приведена на рис.1.

3.3.6.2. Испытание на долговечность проводят по ГОСТ 25359.

Контроль параметров-критериев годности проводят после 96, 168, 240, 500, 1000 ч испытаний, а далее через каждые 1000 ч испытаний.

Схема включения при испытании приведена на рис.1.

Испытания проводят в нормальных климатических условиях.

3.3.7. ПРОВЕРКА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К РАЗРЯДУ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

3.3.7.1. Испытание на чувствительность к разряду статического электричества проводят по методу 502-1 ОСТ 11 073.013.

3.3.8. ПРОВЕРКА УПАКОВКИ

3.3.8.1. Проверка маркировки потребительской тары - по ГОСТ 24389.

3.3.8.2. Испытание упаковки - по ГОСТ 23088.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата
95938	14.16.11.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Лист
14

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка – по ОСТ 11 073.920.

4.1.1. При поставке микросхем по чертежам кристалла, например, ИИ7.344.544-01 (вариант поставки "01"), ИИ7.344.544-02 и так далее необходимо на упаковочной бандероли указывать номер чертежа кристалла и вариант поставки.

4.1.2. Товарный штриховой код наносится с помощью липкой этикетки на упаковку (конкретно указывается в ИД) по требованию потребителя. Допускается нанесение кода другими способами.

4.2. У П А К О В К А

4.2.1. Упаковка – по ОСТ 11 073.920, ГОСТ 23088.

4.2.2. Упаковка должна обеспечивать защиту микросхем от зарядов статического электричества.

4.2.3. Микросхемы упаковываются в тару в соответствии с конструкторской документацией на упаковку.

4.3. Т Р А Н С П О Р Т И Р О В А Н И Е И Х Р А Н Е Н И Е

4.3.1. Транспортирование микросхем – по ГОСТ 23088 и ОСТ 11 073.920.

4.3.2. Хранение – по ГОСТ 21493.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Указания по применению и эксплуатации микросхем – по ОСТ 11 073.920.

5.2. При измерениях электрических параметров микросхем и при монтаже микросхем на плату или в ГС принимать меры по защите от статического электричества в соответствии с ОСТ 11 073.062.

5.3. При производстве ГС после скрайбирования, присоединения выводов, установки в корпус при соблюдении требований ОСТ 11 073.920 и настоящих ТУ микросхемы в составе ГС должны соответствовать ОСТ 11 073.920 и требованиям настоящих ТУ в течение наработки и сохраняемости.

5.4. Временные диаграммы работы микросхемы приведены на рис.4-8.

5.5. Время хранения информации микросхемой в составе ГС t_{sg} не менее 10 лет.

ИИИ.№ подл	Подп и дата
95998	7.4.16.Н.С.С.

ИИИ.№ подл	Подп и дата	Взам ИИИ.№	ИИИ.№ дубл	Подп и дата
95998	7.4.16.Н.С.С.			

ИЗМ Лист № докум Подп Дата

АДБК.431290.638 ТУ

ГОСТ 2 106-68 Форма 5а

копировал

формат А4

Лист
15

6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

6.1. Внутренняя емкость по выводам $C_{i/o}$ не более 300 пФ.

7. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ - ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Гарантии предприятия-изготовителя - по ОСТ 11 073.920.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
95998	14.16.11.00г			

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431230.630 ТУ

8. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА (ОБОРУДОВАНИЯ)	ТИП ПРИБОРА	ПРИМЕЧАНИЕ
Измерительный стенд	"Карат-48М"	
Источник постоянного напряжения	Б5-47	
Цифровой универсальный измерительный прибор	В7-40	
Осциллограф	С1-126	
Весы лабораторные технические	ВЛТ-1	

П Р И М Е Ч А Н И Е. Допускается применение приборов отличных от указанных в перечне, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения.

ИНВ.№ подл	Подп и дата	Взам инв.№	ИНВ.№ дубл	Подп и дата
55938	74.15.4100г			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Лист

17

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Чертежи кристаллов

ЩИ7.344.544

ЩИ7.344.544-01

2. Описание внешнего вида

ЩИ0.734.023 Д2

3. Схема электрическая структурная

ЩИ3.418.231 31

4. Таблица норм

ЩИ3.418.231 ТБ *

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. Прилагаемые документы высылаются только предприятиям, стоящим на абонентском учете.

2. * - документ высылается только по дополнительному договору.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95898	42 16.11.00г			

Инв. №	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

копировал

формат А4

лист
18

10. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ССЫЛОЧНОГО ДОКУМЕНТА	НОМЕРА ПУНКТОВ, ПОДПУНКТОВ, ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ, ПРИЛОЖЕНИЯ
ГОСТ 17021-88	1
ГОСТ 18683.1-83	3.3.4
ГОСТ 19480-89	1
ГОСТ 21493-76	4.3.2
ГОСТ 23088-80	3.3.8.2; 4.2.1; 4.3.1; табл.5
ГОСТ 25359-82	3.3.6.2; табл.5
ГОСТ 24385-80	3.3.8.1; табл.5
ОСТ 11 073.013-83	3.3.1; 3.3.3.2; 3.3.4.1; 3.3.5.1; 3.3.5.2; 3.3.5.3; 3.3.6.1; 3.7.1; табл.5
ОСТ 11 073.062-84	5.2
ОСТ 11 073.915-80	1.1.1; 1.1.3; табл.1
ОСТ 11 073.920-84	вводная часть ТУ, 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2.1; 4.3.1; 5.1; 5.3; 7.1
ОСТ 11 073.944-83	3.3.4.7

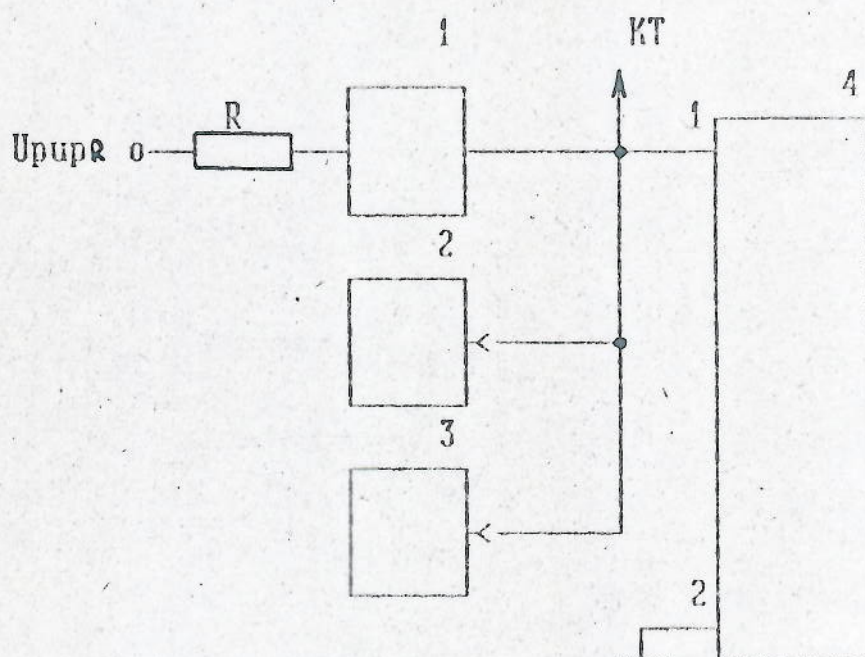
Инв.№ подл	Подп. и дата	Инв.№ докум	Подп. и дата	Взам инв.№	Инв.№ докум	Подп. и дата
95938	18.16.11.00г					

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

АДБК.431290.638 ТУ

Лист
19

Схема включения микросхем при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и контроль работоспособности



- 1 - измеритель тока
- 2 - коммутатор
- 3 - программируемый компаратор
- 4 - проверяемая микросхема

$U_{прпр} = (4,8 \pm 0,2) \text{ В}$

$R = 5,1 \text{ кОм} \pm 5\%$

КТ - контрольная точка

Признаком работоспособности будет являться наличие в КТ тока потребления от 1 до 100 мкА

Рис. I

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
95998	16.11.00г			

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

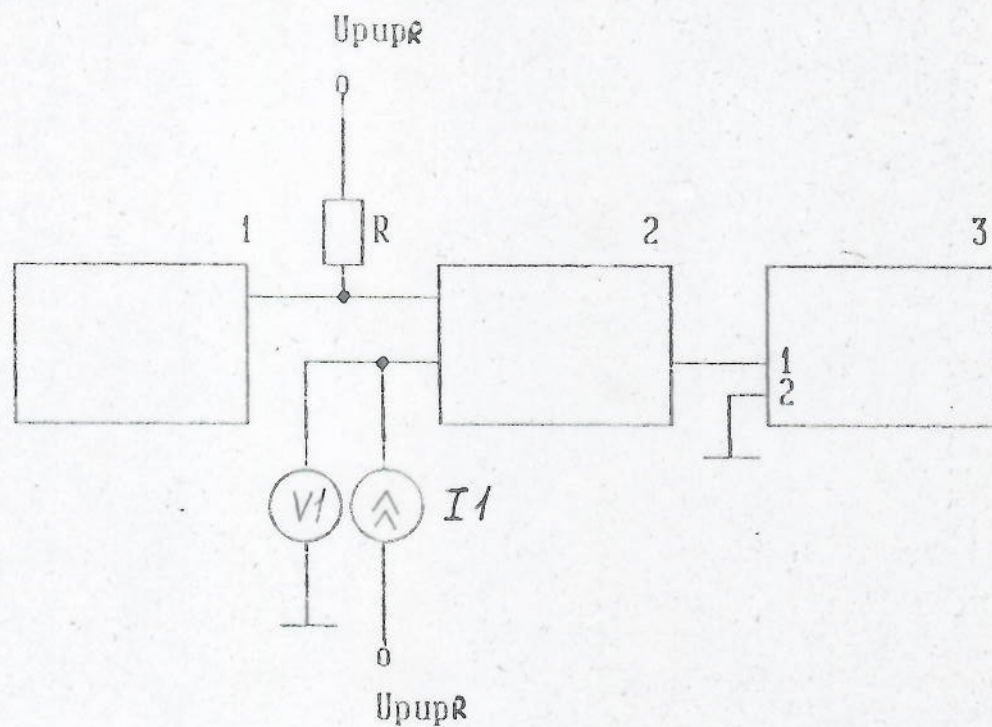
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

копировал

Формат А4

Лист
20

Схема включения микросхем при измерении выходного напряжения низкого уровня U_{o1}



- 1 - генератор тестовой последовательности
- 2 - коммутатор
- 3 - проверяемая микросхема

$$R = 5,1 \text{ кОм} \pm 5\%$$

$$I_1 = 4,0 \text{ мА} \pm 1\%$$

Рис. 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № доубл.	Подп. и дата
35998	14.10.11.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

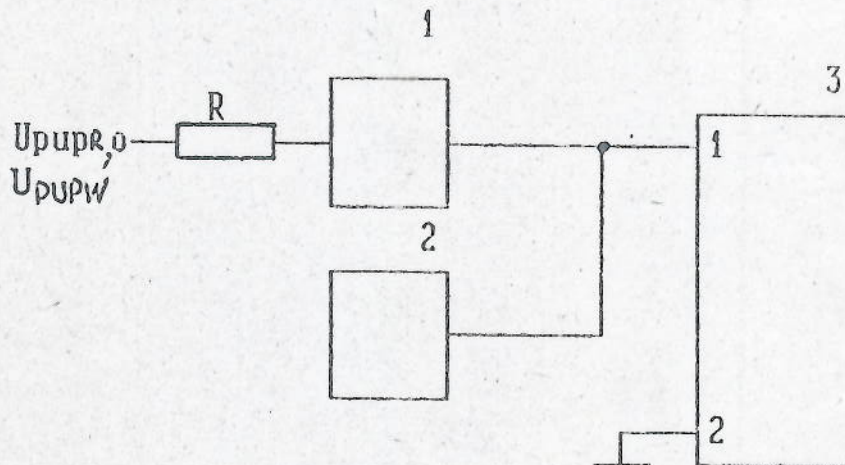
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

копировал

формат А4

Лист
21

Схема измерения тока потребления $I_{сс}$ и функционального контроля



- 1 - измеритель тока
- 2 - генератор тестовой последовательности
- 3 - проверяемая микросхема

$$R = 51 \text{ кОм} \pm 5\%$$

Рис. 3

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
95998	12.16.11.00г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДЕК.431290.638 ТУ

ГОСТ 2.106-68 Форма 5а копировал формат А4

Лист

22

Временная характеристика записи единицы.

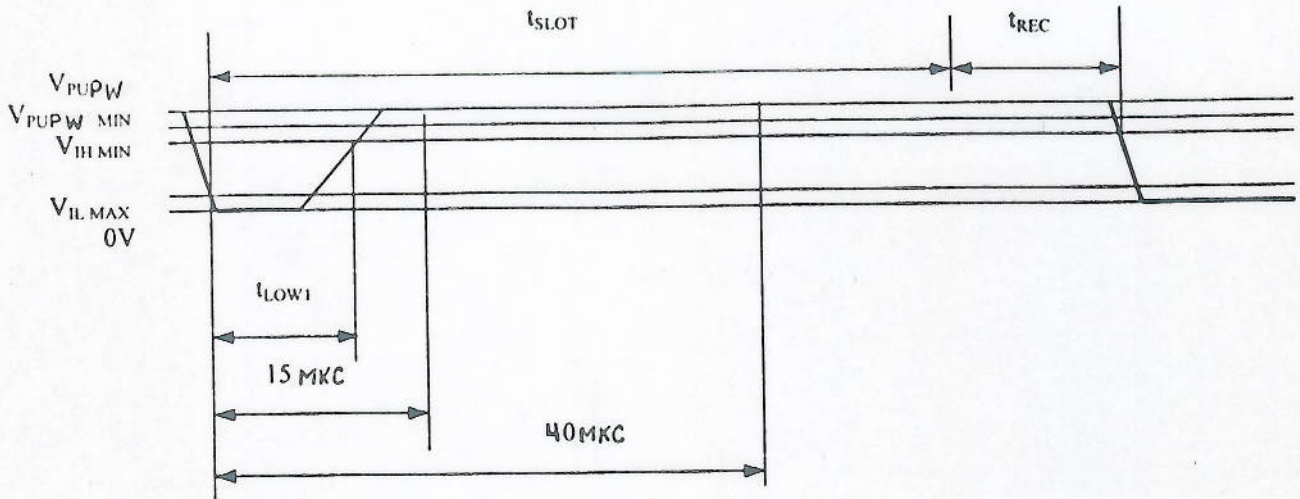


Рис.4

Временная характеристика записи нуля.

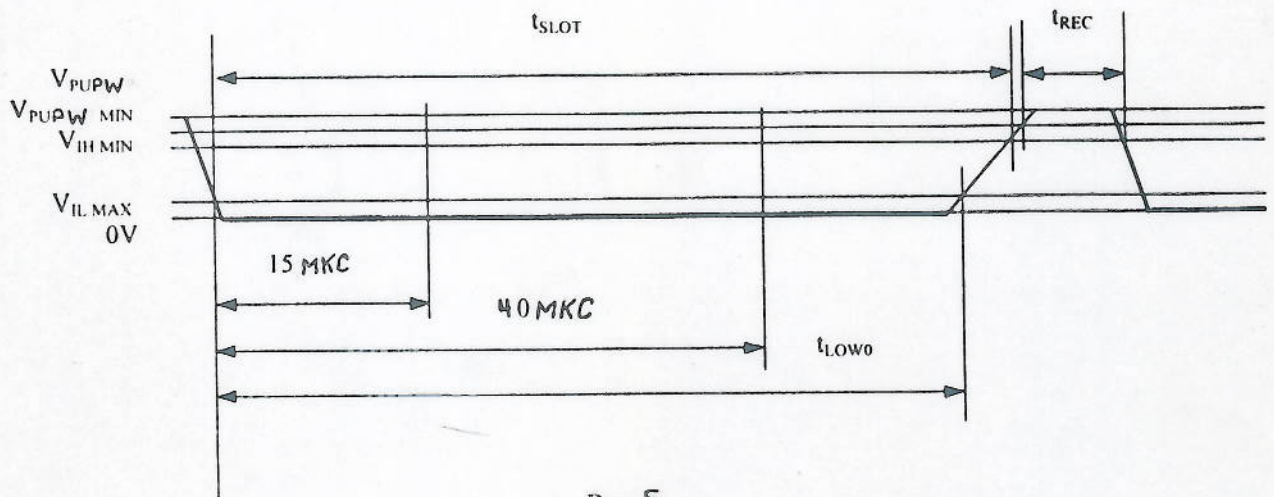


Рис.5

Инв. № подл. 95998
Подп. и дата. 12.16.11.00г
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Временная характеристика чтения данных.

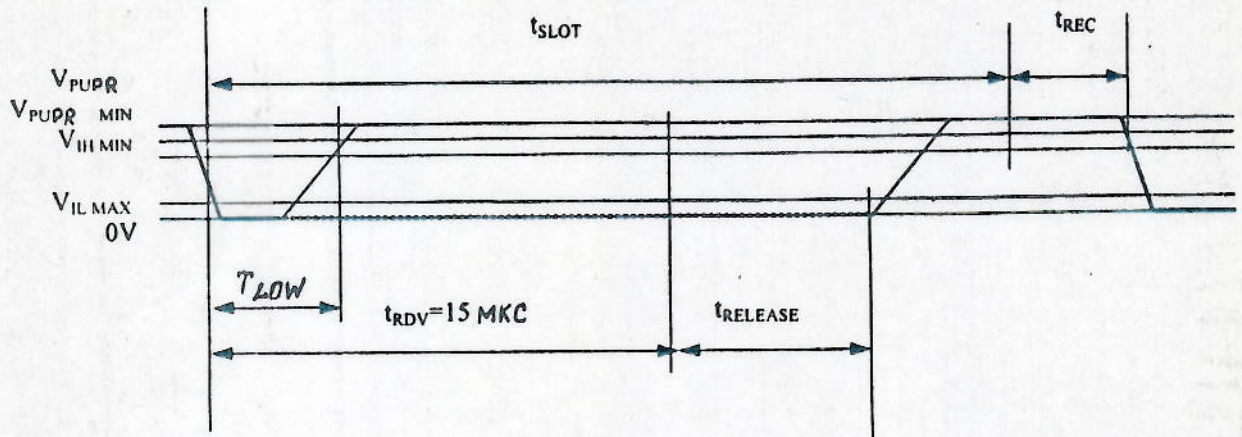


Рис. 6

Временная характеристика импульса программирования.

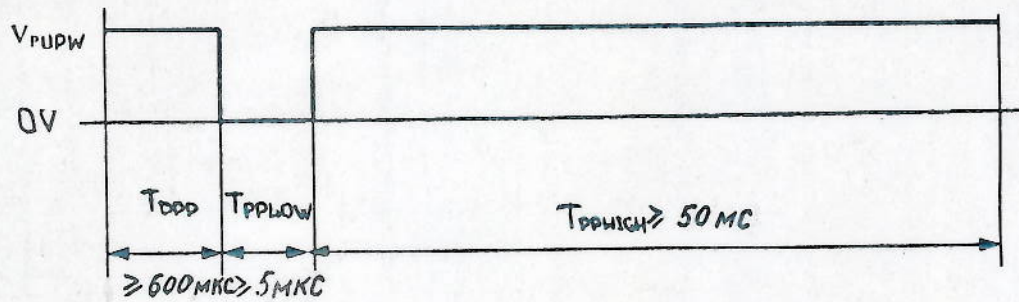


Рис. 7

Временная характеристика импульса блокировки.

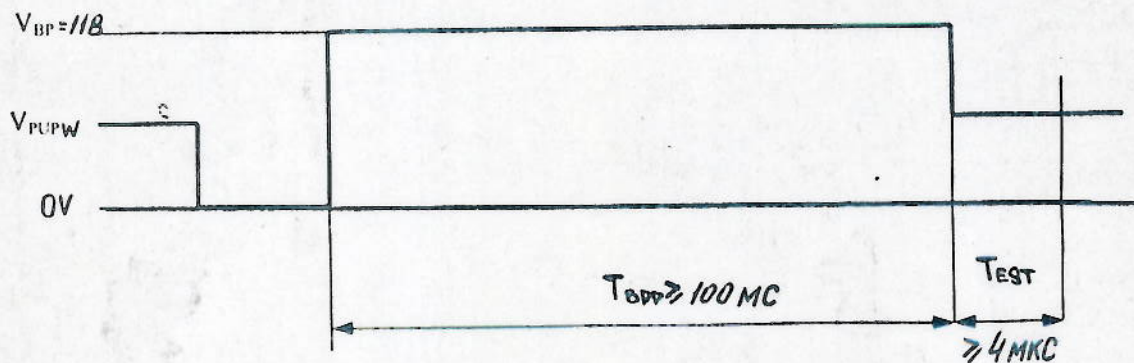


Рис. 8

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № докл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 95998

14.16.11.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

АДБК.431290.638 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист

24

Таблица 6 – Таблица параметров к временным диаграммам

№ п/п	Измерение параметра, единица измерения	Обозначение	Норма	
			не менее	не более
1	Напряжение программирования, В	U_{PUPW}	4,0	4,5
2	Длительность временной посылки, мкс	t_{SLOT}	40, (50*)	120
3	Время записи 1, мкс	t_{LOW1}	4	15
4	Время записи 0, мкс	t_{LOW0}	40	120
5	Время замыкания, мкс	$t_{RELEASE}$	0	25, (35*)
6	Время восстановления, мкс	t_{REC}	20, (10*)	–
7	Длительность высокого уровня импульса сброса, мкс	t_{RSTH}	480	–
8	Длительность низкого уровня импульса сброса, мкс	t_{RSTL}	480 360	–
9	Длительность высокого уровня импульса ответа, мкс	t_{PDHIGH}	10, (15*)	60
10	Длительность низкого уровня импульса ответа, мкс	t_{PDLOW}	60	240, (160*)
11	Время задержки импульса программирования, мкс	t_{DPP}	600	–
12	Длительность низкого уровня импульса программирования, мкс	t_{PPLOW}	5	–
13	Длительность высокого уровня импульса программирования, мс	t_{PPHIGH}	50	–
14	Длительность импульса блокировки, мс	t_{BPP}	100	–
15	Время установления, мкс	t_{EST}	4	–

* Для варианта поставки «01» по чертежу кристалла ШИ7.344.544–01

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
95998	14.16.11.04			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Лист
25

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Л И С Т
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	9
4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ	16
7. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ	16
8. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ	18
10. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата
95998	14.11.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	аннулированных					
1	л. 25	-	-	-	-	АДБК. 001-2003	-	лф	26.02.03

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата
95998	лф 16.11.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.638 ТУ

Лист

27