

ОКП 63 3130

ГР200/027867 от 06.06.00 г.

Группа 925

УТВЕРЖДАЮ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГУП ЦКБ "ДЕЙТОН"

 Р.В. ДАНИЛОВ

"29" 05 2000 г.

ТУ 11-00

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
КБ1446ВГ2-4, КБ1446ВГ2-5

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

АДЕК.431290.637 ТУ

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.06.00 г.

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ПО НАУКЕ И РАЗВИТИЮ
ОАО "АНГСТРЕМ"

 А.И. СУХОПАРОВ
"20" 08 1999 г.

2000

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
95800	15.06.00г			

0.491.Кв
Э/Круглов

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микро-
схемы интегральные бескорпусные типов КБ1446ВГ2-4, КБ1446ВГ2-5
(далее микросхемы), предназначенные для управления литиевой батареей
и изготавливаемые для народного хозяйства и для поставки 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 удовлетво-
рять 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 9.

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 микро-
схем 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 КБ1446ВГ2-4 АДБК.431290.637 ТУ с указанием чертежа
кристалла.

АДБК.431290.637 ТУ

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Винник	Винник	Винник	25.08.88
Проб	Курятков	Курятков	Курятков	25.08.88
Т. контр	Прокопчина	Прокопчина	Прокопчина	25.08.88
Н. контр	Лавилов	Лавилов	Лавилов	15.09.88
Утв.				

Микросхемы интегральные
бескорпусные
КБ1446ВГ2-4, КБ1446ВГ2-5
Технические условия

Лист	Лист	Листов
01	2	29

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Инв № дубл	Подп и дата
95800	74 15.06.00			

Таблица 1

Условное обозначение микросхем	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)			Обозначение комплекта конструкторской документации
		Выходное напряжение низкого уровня на выводе G0, В	Ток потребления ICC1 при UCC = UIN = 4,5В, мкА,	Ток потребления ICC2 при UCC = UIN = 3,5В, мкА,	
КБ1446ВГ2-4 КБ1446ВГ2-5	Контроллер управления литиевой батареей	не более	не более	не более	ИЗ.480.501

Продолжение табл. 1

Условное обозначение микросхем	Обозначение схемы электрической	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Обозначение описания внешнего вида	Количество элементов в схеме	Группа типов	Код ОКП (товарный штриховой код)
КБ1446ВГ2-4 КБ1446ВГ2-5	ИЗ.480.501 31	И7.344.543*	И0.734.029 Д2	10200	1	63 3130 5861 (4601034116901) 63 3130 5871 (4601034117007)

Примечание: * Допускается поставка микросхем по чертежам кристалла, например, И7.344.543-01, И7.344.543-02 и так далее.

Предприятие-потребитель осуществляет подготовку микросхем к установке в гибридной сборке (ГС) на основании типового технологического процесса, согласованного в установленном порядке, при этом на микросхемы, 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, модификации конструктивного исполнения при применении (в зависимости от вида применяемых выводов по ОСТ 11 073.915) и обозначения конструкторского чертежа предприятия-потребителя, например:

Микросхема КБ1446ВГ2-4-1

модификация
конструктивного
исполнения при
поставке

обозначение конструкторского
чертежа

модификация конструктивного
исполнения при применении

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

2.1.1. Микросхемы изготавливаются по комплектам конструкторской документации, обозначения которых приведены в табл.1.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем приведены на чертежах, указанных в табл.1 и прилагаемых к ТУ.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата
95800	КР 15.06.00г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АДЕК.431290.637 ТУ				Лист
				4

ГОСТ 2 106-88 Формы 50

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. I.

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 электрических режимов эксплуатации приведены в табл. 3.

2.2.5. Диапазон напряжения питания микросхем U_{cc} от 1,2 до 6 В.

2.2.6. Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.

Инв. № подл.	Подп. и дата
95800	КР 15.06.00г
Взам инв. №	Инв. № док. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а		Темпера- тура °C
		не менее	не более	
1. Ток потребления по выводу UCC, мкА	ICC1	-	60	25+10
2. Ток потребления по выводу UCC, мкА	ICC2	-	11	
3. Ток потребления по выводу UIN, мкА	IIN1	-	5	
4. Ток потребления по выводу UIN, мкА	IIN2	-	3	
5. Ток потребления по вы- водам UCC плюс UIN, мкА	IOP3	-	1	
6. Ток потребления по вы- водам UCC плюс UIN, мкА	IOP4	-	0,17	
7. Выходной ток, мкА	IOC	-	-30	
8. Выходное напряжение высокого уровня на выводе OC, В	UOCHIGH	U _{cc} -0,3	-	
9. Выходное напряжение низкого уровня на выводе OC, В	UOCLOW	-	0,3	
10. Выходное напряжение высокого уровня на выводе GD, В	UGDHIGH	U _{cc} -0,3	-	
11. Выходное напряжение низкого уровня на выводе GD, В	UGDLOW	-	0,3	

Примечание. Режим измерений электрических параметров приведены
в табл. 4.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
95800	РР 15.06.00г			

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

6

Таблица 3

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а			
		предельно допустимый режим		предельный режим *	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	UCC	1,2	6,0	—	15
Напряжение между выводами UCC и OC, В	UOC	-6	0	-15	0
Напряжение на выводе CS, В	UCS	-0,6	UCC	—	UCC
Напряжение на выводе IN, В	UIN	1,2	6,0	—	15

* — без гарантии параметров.

Инв № подл

95800

Подп и дата

гг 15.06.001

Взам инв №

Инв № доубл

Подп и дата

Изм

Лист

№ докум

Подп

Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

7

ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

Копировал

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 25°C ;
пониженная предельная температура среды минус 60°C ;
изменение температуры среды от минус 60°C до 70°C .

2.5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

2.5.1. Нарботка микросхем в составе ГС в режимах и
условиях, допускаемых настоящими ТУ - 50000 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
95800	7.2.15.06.00г

Взам. инв. №	Инв. № дубл.
--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2106-68 Форма 5а

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

8

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 и контроль электрических параметров при нормальных климатических условиях в процессе отбраковочных испытаний проводят в соответствии с табл.2.

3.2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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 0,4%, если он не указан в договоре на поставку.

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

3.2.4. Комплектование выборок для испытаний по группам П-1, П-2, П-3, П-6 проводить одним (любым) типом микросхем по согласованию с ОТК. Результаты испытаний распространяются на все микросхемы.

3.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.3.2.1. Схемы 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 приведены 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.

Инв. № подл	Подп и дата
95800	74.15.06.00г
Взам инв. №	Инв. № дубл
Подп и дата	Подп и дата
Изм	Лист
№ докум	Подп
Дата	

АДБК.431230.637 ТУ

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 на пластинах или тестовых структурах.

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.

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 50^x.

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

Инв. № подл. 95800	Подп. и дата 15.06.00г	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431290.637 ТУ				
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а					Классификация				
					Лист 10				

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 измерений, приведенным на рис.2, 3.

3.3.4.3. Измерение параметров: выходного напряжения высокого уровня на выводе ОС UOCHIGH, выходного напряжения низкого уровня на выводе ОС UOCLOW, выходного напряжения высокого уровня на выводе GD UGDHIGH, выходного напряжения низкого уровня на выводе GD UGDLOW, выходного тока IOC микросхемы проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в табл.4, по схеме измерения, приведенной на рис.2, и по таблице норм ЦИЗ.480.501 ТБ.

3.3.4.4. Измерение токов потребления ICC1, ICC2, IIN1, IIN2, и IOP3, IOP4 (по выводам USS, UIN и USS плюс UIN соответственно) микросхемы проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в табл.4, по схеме измерения, приведенной на рис.2, и по таблице норм ЦИЗ.480.501 ТБ.

3.3.4.5. Контроль функционирования микросхем совмещают с проверкой параметров по п.3.3.4.3 настоящих ТУ.

3.3.4.6. Временные диаграммы при проверке электрических параметров по п.п.3.3.4.3, 3.3.4.4 настоящих ТУ приведены на рис.4.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
95100	1	15.06.001		

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.

Схема включения при испытании приведена на рис.1.

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.

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 и повышенную 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 200-1 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. Испытания проводят в нормальных климатических условиях.

Схема включения при испытании приведена на рис.1.

3.3.7. ПРОВЕРКА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К РАЗРЯДУ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

3.3.7.1. Испытания на чувствительность к разряду статического электричества и по подтверждению допустимых уровней потенциала статического электричества проводят по методам 502-1 и 502-16 ОСТ 11 073.013 соответственно.

3.3.8. ПРОВЕРКА УПАКОВКИ

3.3.8.1. Проверка маркировки потребительской тары - по ГОСТ 24385.

3.3.8.2. Испытание упаковки - по ГОСТ 23088.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № док.	Подп. и дата
95800	15.06.00г		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

12

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка - по ОСТ 11 073.920.

4.1.1. При поставке микросхем по чертежам кристалла, например, ШИ7.344.543-01, ШИ7.344.543-02 и так далее необходимо на упаковочной бандероли указывать номер чертежа кристалла.

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.

4.1.3. При поставке микросхем допускается на упаковочной бандероли вместо обозначений микросхем КБ1446ВГ2-4, КБ1446ВГ2-5 наносить обозначение Ап

4.2. У П А К О В К А

4.2.1. Упаковка - по ОСТ 11 073.920 и 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. УКАЗАНИЕ 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 в ГС или на плату 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 должны соответствовать ОСТ 11 073.920 и требованиям настоящих ТУ в течение наработки и сохраняемости.

5.4. Таблица назначения выводов приведена в приложении. Типовая схема включения приведена на рис.5.

6. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ - ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

13

7. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА (ОБОРУДОВАНИЯ)	ТИП ПРИБОРА	ПРИМЕЧАНИЕ
Источник постоянного напряжения	Б5-42	
Цифровой универсальный измерительный прибор	В7-40	
Осциллограф	С1-107	
Автоматическая измеритель- ная система	Электрон СФ-ЗУМ	
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
95800	14.15.06.00г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.537 ТУ

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Чертеж кристалла

ЦИ7.344.543

2. Схема электрическая структурная

ЦИ3.480.501 31

3. Описание внешнего вида

ЦИ0.734.029 Д2

4. Таблица норм

ЦИ3.480.501 ТБ*

П Р И М Е Ч А Н И Я: 1. Прилагаемые документы высылаются только предприятиям, стоящим на абонентском учете.
2. * - документы высылаются только по дополнительному договору.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата
95800	7/15.06.00г			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
АДБК.431290.637 ТУ				Лист
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а				15
Копировал				

9. 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 23088-88	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; 3.3.5; 3.3.6; 3.3.7; табл.5
ОСТ 11 073.062-84	5.2
ОСТ 11 073.915-80	1.1
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; 6.1
ОСТ II 073.944-90	3.3.4

Инв. № подл	Подп и дата	Инв. № дубл	Подп и дата	Взам инв. №	Подп и дата
95800	7/2 15.06.00г				

Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист
16

Таблица 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а		Погрешность, %	Р е ж и м			Температура, °C	Примечание
		не менее	не более		Наимен. задаваемого метра	Обозначение	Макс.		
1. Ток потребления, мкА	ICC1		60	+5		UCC=UIN=4,5В, UCS=0В		25+10 -25 70	
2. Ток потребления, мкА	ICC2		11,0	+5		UCC=UIN=3,5В, UCS=0В			
3. Ток потребления, мкА	IIN1		5,0	+5		UCC=UIN=4,5В, UCS=0В			
4. Ток потребления, мкА	IIN2		3,0	+5		UCC=UIN=3,5В, UCS=0В			
5. Ток потребления, мкА	IOP3		1,0	+5		UCC=UIN=1,9В, UCS=0В			
6. Ток потребления, мкА	IOP4		0,17	+5		UCC=UIN=1,0В, UCS=0В			
7. Выходной ток, мкА	IOC		-30	+5		UCC=UIN=4,5В, UCS=0В			
8. Выходное напряжение высокого уровня на выводе OC, В	UOCHIGH	Ucc-0,3	-	+5	Установившееся напряжение перада, В	UALM	4,250	4,350	1, 6
9. Выходное напряжение низкого уровня на выводе OC, В	UOCLOW	-	0,3		Время срабатывания пераза, мс	tALM	143	430	4
10. Выходное напряжение высокого уровня на выводе CD, В	UCDHIGH	Ucc-0,3	-	+5	Установившееся напряжение пераза, В	US1	2,450	2,650	2
11. Выходное напряжение низкого уровня на выводе CD, В	UCDLLOW	-	0,3		Установившееся напряжение пераза, В	US2	2,250	2,450	2
					Сброс напряжения пераза, В	UDF	2,780	3,020	2
					Стартовое напряжение, В	UST	-0,30	-0,02	3
					Напряжение детектирования КЗ, мВ	UCS	84	116	3
					Время срабатывания пераза, мс	tOD	5,0	15,0	4
					Время срабатывания избыточного тока, мс	tOC1	5,0	15,0	4

Ил. № подл.

95800

Подп. и дата

14.15.06.00

Взам. инв. №

Ил. № подл.

Подп. и дата

- Примечания к табл.4 :
1. Измерения состояния UOC проводить через каждые 5 мВ в пределах указанных норм.
 2. Измерения состояния UCD проводить через каждые 5 мВ в пределах указанных норм.
 3. Измерения состояния UCD проводить через каждые 4 мВ в пределах указанных норм.
 4. Измерения проводить от 32 мкс до 3 мс в пределах указанных норм.
 6. При увеличении напряжения питания $U_{CC} = U_{IN}$ до 6 В напряжение на выводе ОС должно быть: $U_{OC} > (U_{CC} - 0,2) В$.
 7. Погрешность установки напряжений питания $\pm 1\%$.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
95800	74 15.06.00			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист
18

Таблица 5

Группа испытаний	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 ИО.734.029 Д2	-	405-1.1 по ОСТ 11 073.013	
С-2	Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров	-	По чертежу, указанному в табл. 1	-	404-1	1
К-3	Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях	-	1 - 7	-	500-1	
	Функциональный контроль при нормальных климатических условиях	-	8 - 11	-	500-2	
К-4 П-2	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды	1 - 11	[1;2;7;(3-6;8-11)**]*	-	203-1	4
	Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды	-	[1-7;(8-11)**]*	1 - 7	201-2.1	2. 4
	Функциональный контроль при нормальных климатических условиях	-	8 - 11	-	500-7	
К-5 П-3	Испытание на воздействие изменения температуры среды	1 - 11	-	1 - 11	205-1	

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
95800	22.15.06.00г			

Продолжение абл. 5

Группа испытаний	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 - II	(1 - 7)* ; контроль работоспособности	1 - II	ГОСТ 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 - II	(1 - II)* контроль работоспособности	1 - II	ГОСТ 25359	
К-12 П-5	Проверка сохранности микросхем без упаковки в производственных условиях	1 - II по табл. 2	-	1 - II 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 статистических параметров нормальных климатических условий	-	-	-	502-1	3
		-	-	-	502-16	3
		1 - 7	-	1 - 7	500-1	

АДБК.43I290.637 ТУ

95800	№ 15.06.001	Взам инв. №	инв. № дубл.	Подп и дата
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 CS и OV.
4. В процессе испытаний по группам П-1, П-2 проводится измерение только тока потребления ICC1 по выводу USS (п.1 табл.4). Допускается измерение тока потребления ICC1 по выводу USS проводить по схеме измерений рис.1.
5. Проверку электрических параметров по каждой группе испытаний до, в процессе и после испытаний проводят по принципу "годен - брак".

* - Допускается по истечении времени выдержки проверки электрических параметров проводить не позднее 1 мин после извлечения микросхем из камеры тепла или холода.

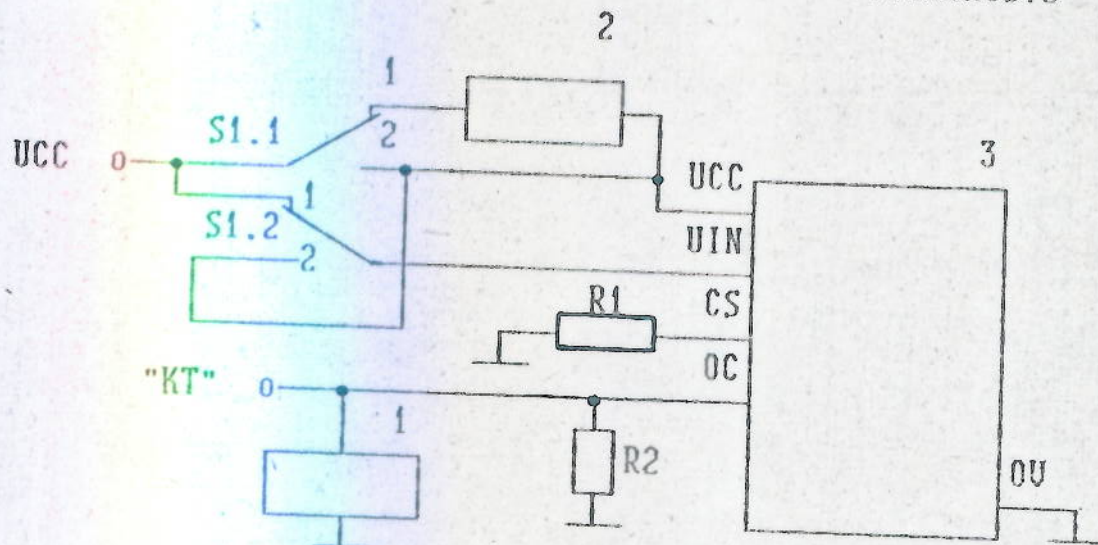
** - Только по группе К-4.

АДБК.43I290.637 ТУ

ГОСТ 2.106-68 Форма 50

Лист
21

Схема включения микросхем при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и контроль работоспособности и при измерении тока потребления ИСС1 по выводу UCC при испытаниях на воздействие повышенной и пониженной рабочей температуры среды и безотказность



1 - осциллограф

2 - микроамперметр

3 - проверяемая микросхема

S1.1 и S1.2 - переключатель (в положении 1 - измерение тока потребления ИСС1 по выводу UCC; в положении 2 - выдержка)

"КТ" - контрольная точка

$U_{CC} = 5,8 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$ - выдержка

$R1 = 4,7 \text{ кОм} \pm 20\%$ ($P = 0,125 \text{ Вт}$)

$R2 = 270 \text{ кОм} \pm 20\%$ ($P = 0,125 \text{ Вт}$)

Признаком работоспособности микросхемы во время выдержки является наличие в точке "КТ" перехода напряжения из высокого уровня [$U_{OC} \geq (U_{CC} - 0,2) \text{ В}$] в низкий уровень ($U_{OC} \leq 0,2 \text{ В}$) при плавном изменении напряжения питания UCC от $(5,8 \pm 0,2) \text{ В}$ до 4 В и перехода напряжения из низкого уровня ($U_{OC} \leq 0,2 \text{ В}$) в высокий уровень [$U_{OC} \geq (U_{CC} - 0,2) \text{ В}$] при плавном изменении напряжения питания UCC от 4 В до $(5,8 \pm 0,2) \text{ В}$.

Измерение тока потребления ИСС1 по выводу UCC проводится при $U_{CC} = 4,5 \text{ В} \pm 0,045 \text{ В}$.

Примечание. Выводы микросхемы, не изображенные на схеме, в процессе испытаний не подключаются.

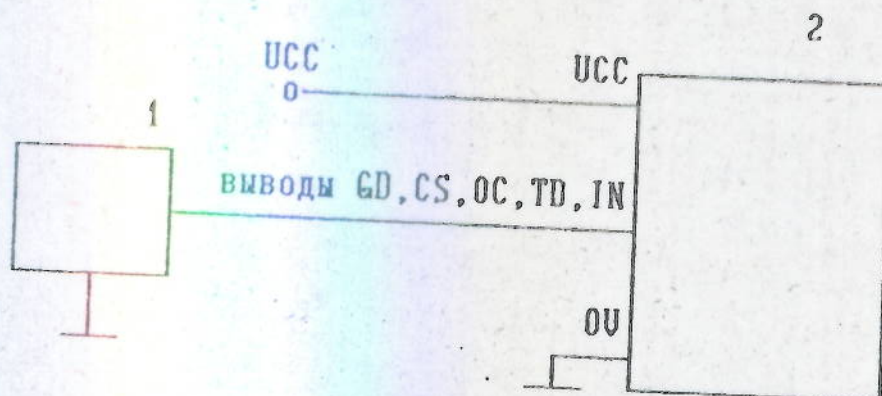
Рис. I

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

22

Схема включения микросхем при измерении параметров:
 выходного тока I_{OC} , выходных напряжений высокого и низкого
 уровней на выводах OC и GD U_{OCHIGH} , U_{OSLOW} , U_{GDHIGH} , U_{GDSLOW}
 и при функциональном контроле



- 1 - стенд (система) параметрического и функционального контроля
 2 - проверяемая микросхема

Рис. 2

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата
95800	74 15.06.00			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

АДБК.431290.637 1У

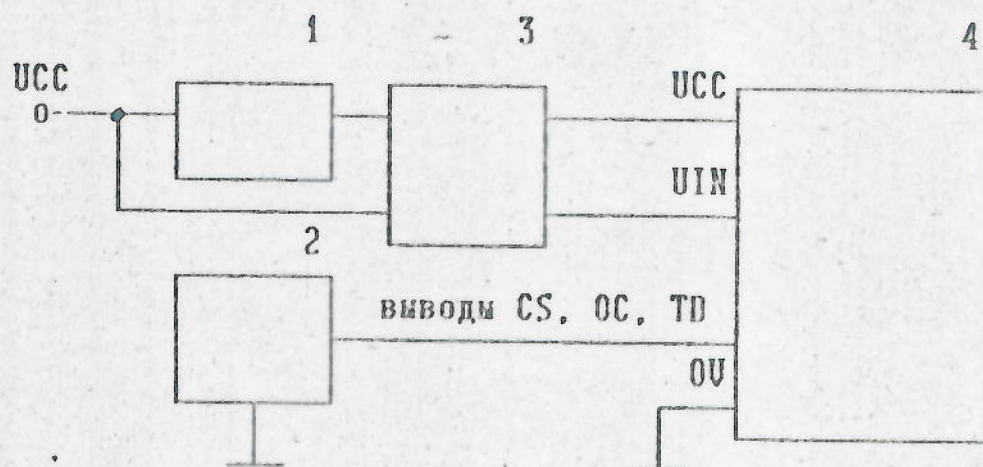
ГОСТ 2.106-68 Форма 5а

Копировал

Лист

23

Схема включения микросхем при измерении токов потребления I_{CC1} , I_{CC2} , I_{IN1} , I_{IN2} и I_{OP3} , I_{OP4} (по выводам U_{CC} , U_{IN} и U_{CC} плюс U_{IN} соответственно)



- 1 - измеритель тока
- 2 - стенд задания режимов по выводам CS , OS , TD
- 3 - коммутатор выводов U_{CC} , U_{IN}
- 4 - проверяемая микросхема

Примечание. Выводы микросхемы, не изображенные на схеме, в процессе испытаний не подключаются.

Рис. 3

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
95800	КР 15.06.00г			

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

24

Временные диаграммы работы микросхемы

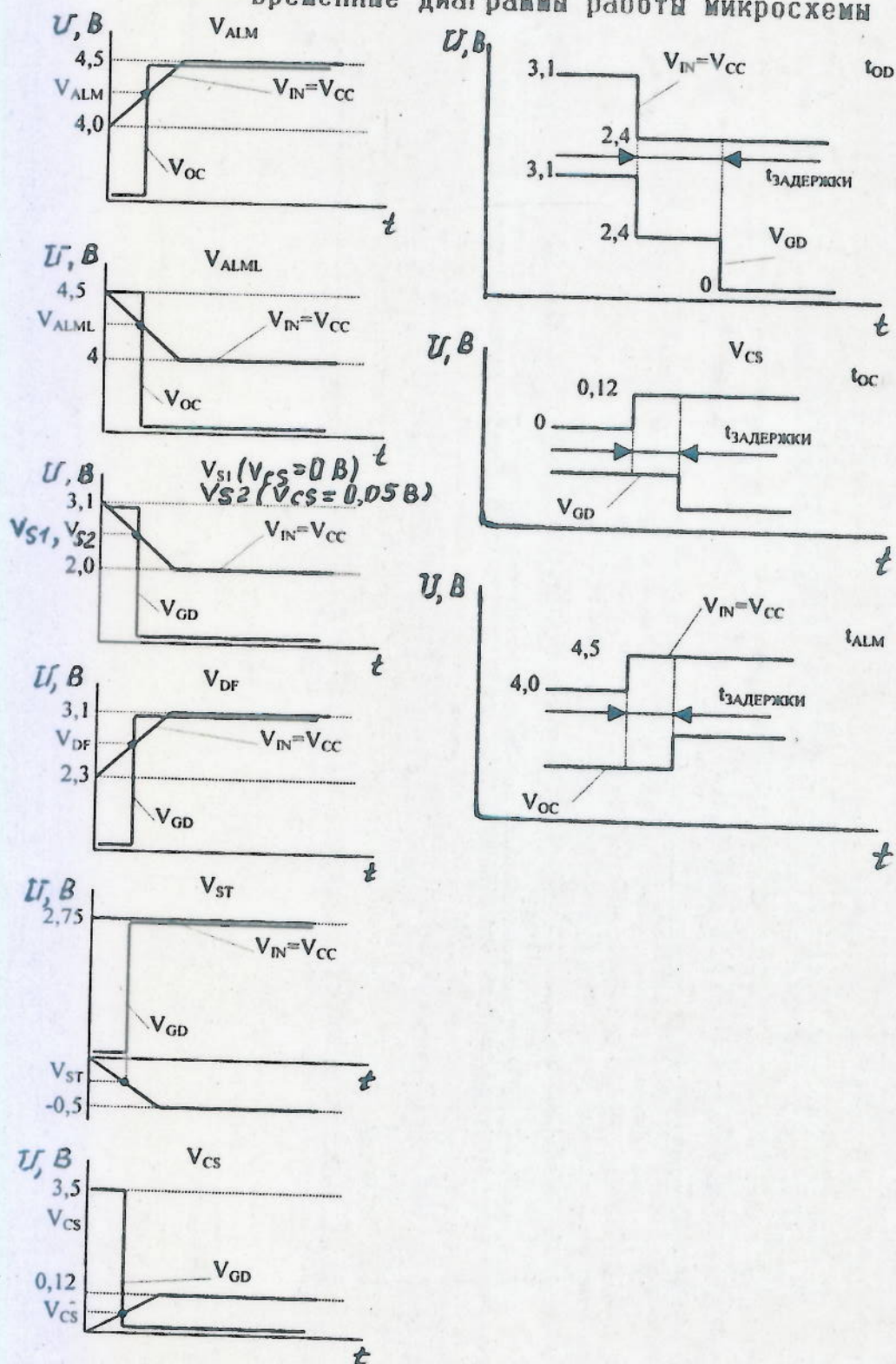


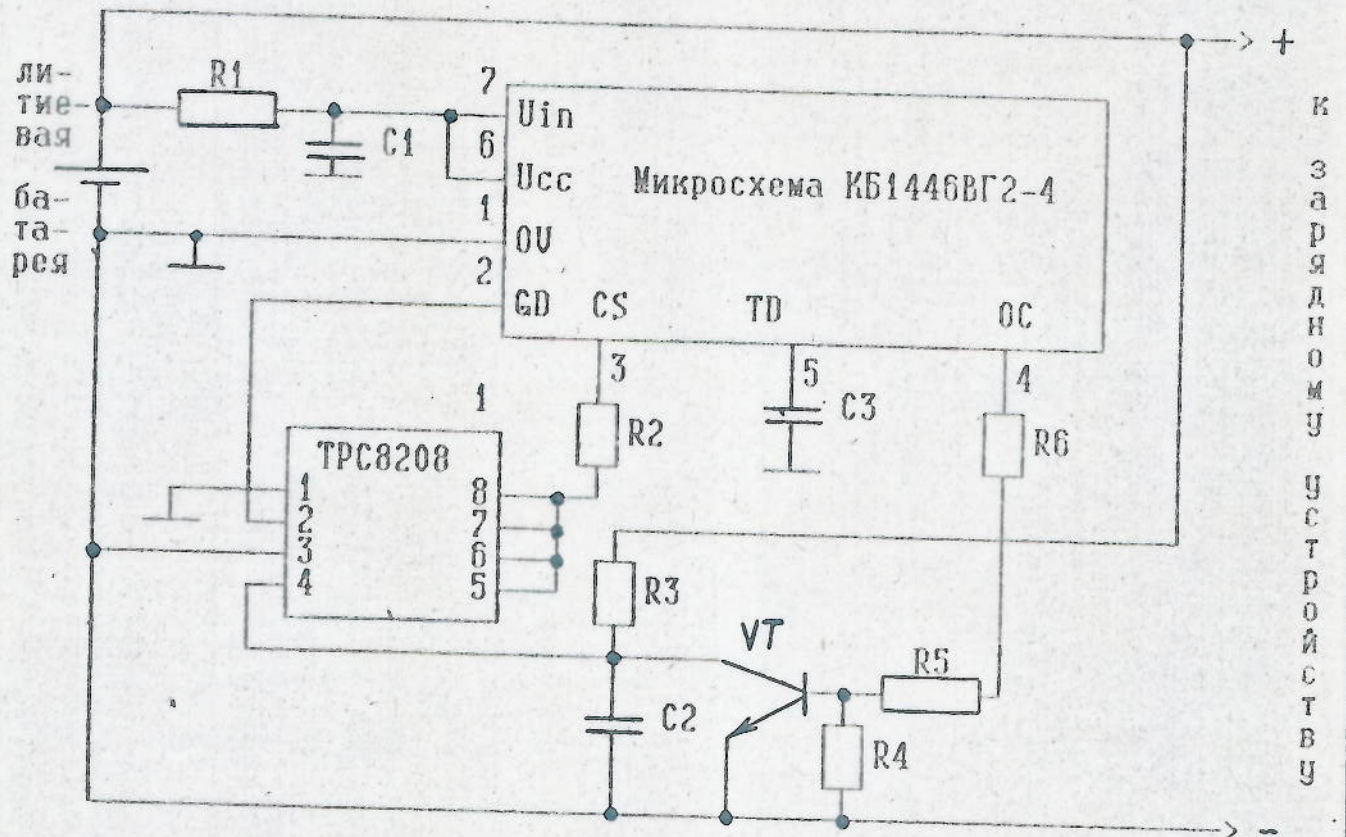
Рис.4

Инв № подл	Подп и дата	Инв № докум	Подп и дата
95800	КР 15.06.00г		

Инв № подл	Лист	№ докум	Подп	Дата
95800	1	АДЕК.431290.637 ТУ		

АДЕК.431290.637 ТУ

Типовая схема включения микросхемы



1 - микросхема типа TPC8208

2 - микросхема KB1446BG2-4

$R1 = 100 \text{ Ом}$; $R2 = 4,7 \text{ кОм}$; $R3 = 20 \text{ кОм}$; $R4 = R5 = 25 \text{ кОм}$; $R6 = 100 \text{ кОм}$;

$C1 = C2 = 0,1 \text{ мкФ}$; $C3 = 0,082 \text{ мкФ}$;

VT - транзистор типа 2N4924.

Рис.5

Инв.№ подл	Подп и дата	Взам инв.№	Инв.№ дубл	Подп и дата
95800	7.15.06.001			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Таблица назначения выводов

Номер вывода	Обозна- чение	Наименование вывода
1	OU	Общий вывод
2	GD	Выход на первый ключевой транзистор
3	CS	Вход контроля режима
4	OC	Выход на второй ключевой транзистор
5	TD	Подключение внешней емкости задержки
6	USS	Вывод питания от источника напряжения
7	UIN	Вывод входного напряжения

Инв. № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № докум	Подп и дата
95800	РР 15.06.00г			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист

27

СОДЕРЖАНИЕ

	ЛИСТ
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	9
4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	13
5. УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	13
6. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
7. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ	15
9. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
95800	12.15.06.001			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431290.637 ТУ

Лист регистрации изменений

[illegible]

ИИ.Б. № ПОДЛ	ПОДП. И ДАТА	ВЗРАЩ. ИИ.Б. №	ИИ.Б. № СЫСН	ПОДП. И ДАТА
95800	24.15.06.00r			

АДВК.431290.637 ТУ

Лист

29