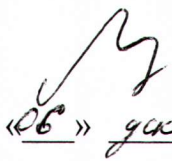


СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела

ОАО «РНИИ «Электронстандарт»


Е.В. Митин
«06» сентября 2012 г.

МЕТОДИКА №
испытаний ЭРИ AD9949AKCPZ
на электротермотренировку и безотказность

1 Основание для проведения работы

Контракт на выполнение

между ОАО «РНИИ «Электронстандарт»

2 Цель испытаний

Оценка показателей надежности ЭРИ AD9949AKCPZ для режимов эксплуатации по результатам ускоренных испытаний на электротермотренировку и безотказность, проводимых в рамках

3 Объект испытаний

Класс	интегральные микросхемы
Тип	AD9949AKCPZ
Функциональное назначение	12-ти разрядный CCD процессор
Фирма-изготовитель	Analog Devices
Тип корпуса	LFCSP
Количество выводов	40

4 Объем выборки

Объем выборки на электротермотренировку – 49 шт.

Объем выборки на безотказность – 3 шт.

5 Тепловые характеристики ЭРИ

Диапазон значений предельно-допустимых тепловых характеристик ЭРИ по данным спецификации приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Значение параметра		Примечание
		Минимальное	Максимальное	
Температура хранения, °С	T _{STG}	-65	150	
Температура окружающей среды, °С	T _A	-20	85	
Температура кристалла ЭРИ, °С	T _J		150	

6 Режим эксплуатации ЭРИ в составе РЭА

Максимальные значения тепловых режимов применения ЭРИ при эксплуатации в составе РЭА приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Значение параметра	Примечание
Температура окружающей среды, °С	T _A	45	
Температура кристалла ЭРИ, °С	T _{JE}	53.3	

7 Режим проведения испытаний

Ускоряющий фактор – температура.

Энергия активации механизмов отказов – $E_{AE}=0.7$ эВ.

Коэффициент ускорения испытаний – $K_{UE}=24.8$.

Перечень тепловых режимов проведения испытаний ЭРИ на электротермотренировку и безотказность приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Значение параметра	Примечание
Температура окружающей среды, °С	T _A	85	
Температура кристалла ЭРИ, °С	T _{JT}	101.6	

8 Параметры-критерии годности, измеряемые при испытаниях

Перечень параметров-критериев годности ЭРИ, контролируемых при испытаниях на электротермотренировку и безотказность, приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Номер параметра	Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Значение параметра			Режим измерения
			не менее	номинал	не более	
1	Выходное напряжение высокого уровня, В	V_{OH}	2.2	-	-	$I_{OH} = 2 \text{ мА}$
2	Выходное напряжение низкого уровня, В	V_{OL}	-	-	0.5	$I_{OL} = 2 \text{ мА}$

где: I_{OH} - выходной ток высокого уровня;
 I_{OL} – выходной ток низкого уровня.

9 Продолжительность проведения испытаний

Продолжительность проведения испытаний на электротермотренировку составляет 72 часа.

Продолжительность проведения испытаний на безотказность составляет не менее 2000 часов. В случае выявления 1 отказа в процессе испытаний длительность испытаний увеличивается до 2500 часов (в соответствии с п. 5.1.13.3 ГОСТ РВ 20.27.414-97).

10 Испытательное и измерительное оборудование

10.1 Испытания проводятся на стенде типа 12 НИС 50-013 («Кондор»).

10.2 Измерение параметров 1...2 (таблица 8.1) проводится при помощи измерительного комплекса ДМТ-119.

11 Порядок проведения испытаний

11.1 Перед испытаниями и после испытаний на электротермотренировку контролируются параметры-критерии годности ЭРИ ИП. Измерения параметров проводятся в нормальных климатических условиях до испытания и после завершения испытаний. Измерения параметров проводятся в нормальных климатических условиях, в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-98.

11.2 Перед испытаниями, в процессе испытаний и после испытаний на безотказность контролируются параметры-критерии годности ЭРИ. Измерения параметров проводятся в нормальных климатических условиях, в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-98, до испытаний, через 250, 500, 1000 часов и после завершения испытаний.

11.3 Режим проведения испытаний, перечень параметров-критериев годности ЭРИ, и режим измерения параметров приведены в таблицах 7.1 и 8.1.

11.4 Принципиальная электрическая схема включения ЭРИ при испытаниях на электротермотренировку и безотказность приведена на Рис.1.

11.5 Результаты измерения параметров-критериев годности ЭРИ заносятся в протокол испытаний.

11.6 В случае отказа ЭРИ в протоколе фиксируется наработка ЭРИ до отказа, а отказавшее ЭРИ с детальным указанием проявления отказа направляется для исследования причин отказа.

12 Оценка результатов испытаний

Оценка результатов испытаний проводится на основе метода расчетно-экспериментальной оценки показателей надежности ЭРИ.

Методика может уточняться и дополняться в процессе испытаний.

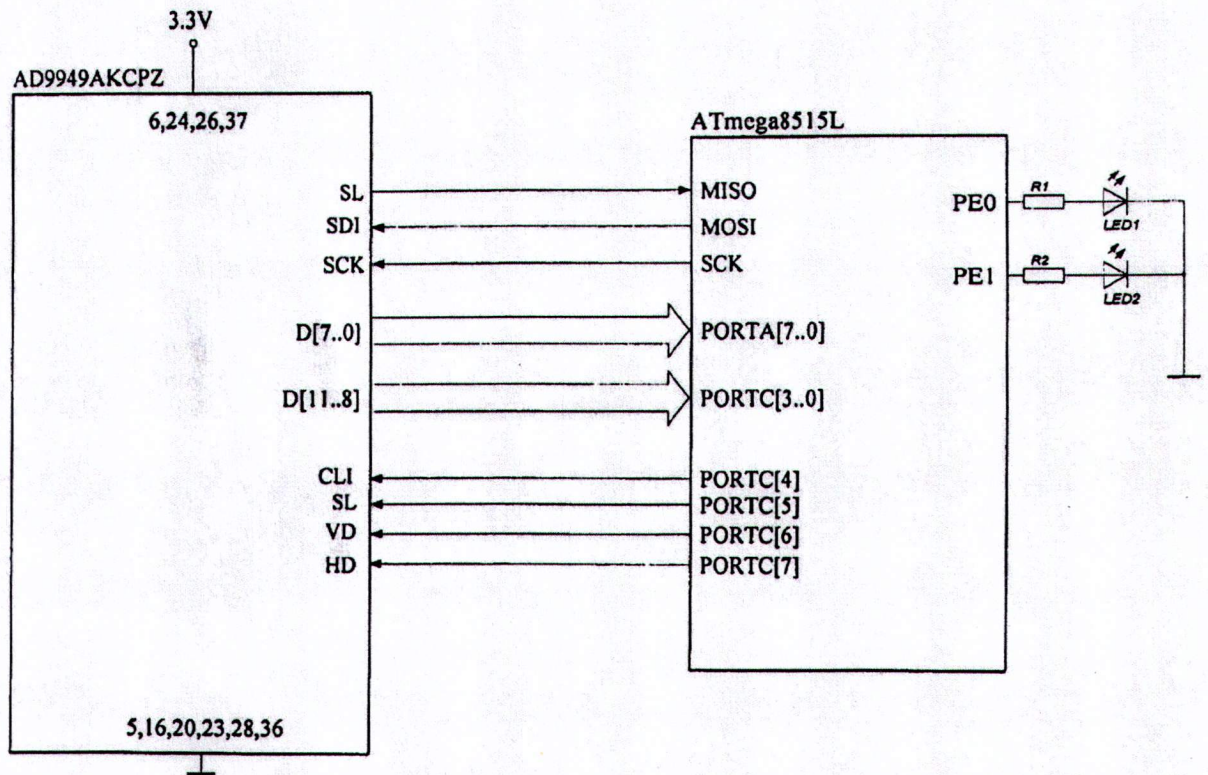
Подписали:

От

От ОАО «РНИИ
«Электронстандарт»

Начальник лаборатории

 А.В. Батурин



$R1 = R2 = 330 \text{ Ом}$

Электрические параметры IC AD9949AKCPZ:

$AVDD = DVDD = + 3.3 \text{ В}$

$I_{cc} = 107 \text{ мА}$

$P_{DISS} = 320 \text{ мВт}$

Рис.1 – Принципиальная электрическая схема включения ЭРИ AD9949AKCPZ при испытаниях на электротермотренировку и безотказность

Инженер лаб. 123

Д.В. Кондаков