

ОКП 63 3100

ГР КЛ 200/044150 от 03.06. 2003 г.
Группа Э25

УТВЕРЖДАЮ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО "ЦКБ "ДЕЙТОН"

 Р.В.ДАНИЛОВ
" 19 " 05 2003г.

ТУ 11-2003

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ

СЕРИЙ КБ145-4, КБ145-5, К145Н4, К145Н5

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

АДБК.431280.373 ТУ

(ТУ 6331-058-07598199-2003)

(ВЗАМЕН ТУ 11-2000 АДБК.431280.373 ТУ)
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.05.2003г.

ЗАМ.ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ОАО "АНГСТРЕМ"

 П.Р.МАШЕВИЧ
" 6 " 05 2003 г.

97382	Подп. и дата 17.10.07.03г	Езам. инв №	Инв. № дубл	Подп. и дата
-------	------------------------------	-------------	-------------	--------------

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	3
2 Технические требования	12
3 Контроль качества и правила приемки	36
4 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	55
5 Указания по применению и эксплуатации	55
6 Гарантии предприятия – изготовителя	55
Приложение А Ссылочные нормативные документы	96
Приложение Б Перечень прилагаемых документов	97
Приложение В Контрольно-измерительные приборы и оборудование	98

ГОСТ 2.106-96

Форма 9

Копировал:

Формат А4

АДБК.431280.373 ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самохин		18.02.03
Пров.		Кудряшов		18.02.03
Т. контр.		/Прокопчина		05.05.03
Н. контр.		Давидович		06.04.03
Утв.		-		

Микросхемы интегральные
бескорпусные
Серий КБ145-4, КБ145-5,
К145Н4, К145Н5
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
01	2	99

08.518
 08.513
 21.06.03
 Гл. метролог
 Костяницын
 ОТК
 24.04.03
 05.05.03
 Гл. конструктор
 НПК 516
 Глушов
 18.02.03
 Гл. конструктор предприятия
 Рыков
 18.02.03
 Мещанов
 Перв. примен.
 13.419.078

1.1 Область применения

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.

1.2 Нормативные ссылки

Перечень ссылочных нормативных документов приведен в приложении А.

1.3 Определения, обозначения и сокращения

Термины, определения, обозначения и сокращения – по ГОСТ 17021 и ГОСТ 19480 и ОСТ 11 073.920.

1.4 Классификация. Условные обозначения.

1.4.1 Классификация и система условных обозначений микросхем – по
ОСТ 11 073.915.

1.4.2 Типы (типонаминалы) поставляемых микросхем указаны в таблице 1.

1.4.3 Примеры обозначения микросхем при заказе (в договоре на поставку):
Микросхема КБ145ВХ11-4 – АЛБК 431280 372 ТМ

Микросхема КБ145ВХ11-4 – АДБК.431280.373 ТУ (с указанием чертежа кристалла в соответствии со сноской «**» к таблице 1 настоящих ТУ).

Микросхема К145ВХ51Н4 – АДБК.431280.373 ТУ (с указанием чертежа кристалла в соответствии со сноской «**» к таблице 1 настоящих ТУ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/4	19.10.04			

1.4.3 Примеры обозначения микросхем указаны в таблице 1.
Микросхема КБ145ВХ11-4 – АДБК.431280.373 ТУ (с указанием чертежа кристалла в соответствии со сноской «**» к таблице 1 настоящих ТУ).
Микросхема К145ВХ51Н4 – АДБК.431280.373 ТУ (с указанием чертежа кристалла в соответствии со сноской «**» к таблице 1 настоящих ТУ).

1	Зам.	АДБК 002-2004	Синдр	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировать

АДБК.431280.373 ТУ	Лист
	3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03г			

Таблица 1 – Типы (типономиналы) поставляемых микросхем

Условное обозначение микросхем	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)						Обозначение комплекта конструкторской документации
		Разрядность	Выходное напряжение, В		Ток потребления I_{cc} , мкА, не более	Период следования выходных сигналов, T_A (T _A), мс не более		
			низкого уровня, U_{OL} , В не более	высокого уровня, U_{OH} , В не менее				
1	2	3	4	5	6	7	8	
КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ3-5	Схема для микрокалькулятора	8	0,2	2,4	5,0	36,0	ЩИЗ.419.078	
КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ11-5 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ12-5 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ13-5	Схема для микрокалькулятора с питанием от солнечных элементов	8 8 10 12	0,2 0,2 0,2 0,2	2,4 2,4 2,4 2,8	3,5 3,0 6,5	40,0 57,0 35,5	ЩИЗ.419.065 ЩИЗ.419.066 ЩИЗ.419.067	
КБ145ВХ14-4* КБ145ВХ14-5*	Схема для микрокалькулятора	8	0,2	2,4	5,0	36,0	ЩИЗ.419.068	
КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ15-5	Схема для микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	30,0	40,0	ЩИЗ.419.069	
КБ145ВХ17-4* КБ145ВХ17-5*	Схема для микрокалькулятора	8	0,2	2,4	3,5	40,0	ЩИЗ.419.080	
КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ18-5	Схема для микрокалькулятора	12	0,2	2,8	6,5	35,5	ЩИЗ.419.082	
КБ145ВХ22-4* КБ145ВХ22-5*	Схема для микрокалькулятора	12	0,2	2,8	6,5	35,5	ЩИЗ.419.084	
КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ24-5	Схема для 10-разрядного калькулятора с пунктуацией	10	0,2	2,4	4,0	50,0	ЩИЗ.419.085	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03г			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
КБ145ВХ25-4*	Схема для 10-разрядного калькулятора с пунктуацией	10	0,2	2,4	4,0	50,0	ЩИЗ.419.086
КБ145ВХ25-5*	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора с функцией "MU"	8	2,8	-0,2	5,0	36,0	ЩИЗ.419.087
КБ145ВХ27-4	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора	8	0,2	2,4	5,0	36,0	ЩИЗ.419.088
КБ145ВХ27-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора с питанием от солнечных элементов	8	0,2	2,4	3,5	40,0	ЩИЗ.419.089
КБ145ВХ29-4	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора	8	0,2	2,4	5,0	36,0	ЩИЗ.419.092
КБ145ВХ29-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора	8	0,2	2,4	3,5	40,0	ЩИЗ.419.093
КБ145ВХ30-4	Схема для 10-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	10	0,2	2,4	10	40,0	ЩИЗ.419.091
КБ145ВХ30-5	Схема для 10-разрядного микрокалькулятора с функцией "MU"	10	-2,8	-0,2	2,9	40,0	ЩИЗ.419.094
КБ145ВХ31-4*	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора	8	0,2	2,4	10,0	40,0	ЩИЗ.419.090
КБ145ВХ31-5*	Схема для 12-разрядного микрокалькулятора с двумя регистрами памяти	12	-2,8	-0,2	3,4	35,5	ЩИЗ.419.095
КБ145ВХ32-4*	Схема для 14-разрядного микрокалькулятора	14	0,2	2,8	3,3	35,5	ЩИЗ.419.097
КБ145ВХ32-5*							
КБ145ВХ33-4							
КБ145ВХ33-5							
КБ145ВХ34-4							
КБ145ВХ34-5							
КБ145ВХ35-4							
КБ145ВХ35-5							
КБ145ВХ36-4							
КБ145ВХ36-5							
КБ145ВХ37-4							
КБ145ВХ37-5							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	19.10.02.03г			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ38-5	Схема для 16-разрядного микрокалькулятора	16	0,2	2,8	3,3	35,5	ЩИЗ.419.098
КБ145ВХ39-4*	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	30,0	40,0	ЩИЗ.419.099
КБ145ВХ39-5*	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора с функцией пересчета двух констант	8	0,2	2,8	4,0	40,0	ЩИЗ.419.100
КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ40-5	Схема для 12-разрядного микрокалькулятора	12	0,2	2,8	6,5	35,5	ЩИЗ.419.101
КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ41-5	Схема для пересчетчика валют (для микрокалькулятора)	8	0,2	3,9	4,0	40,0	ЩИЗ.419.102
КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ42-5	Схема пересчета валют для микрокалькулятора	8	0,2	2,8	4,0	40,0	ЩИЗ.419.104
КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ43-5	Схема пересчета валют для микрокалькулятора с часами	8	0,2	2,8	2,0	15,0	ЩИЗ.419.103
КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ44-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора с функцией пересчета двух констант (зеркальный вариант КБ145ВХ40-4, КБ145ВХ40-5)	8	0,2	2,8	4,0	40,0	ЩИЗ.419.105
КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ45-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	30,0	40,0	ЩИЗ.419.106
КБ145ВХ48-4 КБ145ВХ48-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	35,0	40,0	ЩИЗ.419.107
КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ49-5	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	35,0	40,0	ЩИЗ.419.108
КБ145ВХ50-4* КБ145ВХ50-5*	Схема для 8-разрядного микрокалькулятора со звуковым сопровождением	8	0,2	2,8	35,0	40,0	ЩИЗ.419.108

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	№ 10.07.03г			

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение микро-схем	Обозначение схем электрической	Обозначение чертежа кристалла (габаритного чертежа кристалла)	Обозначение описания внешнего вида	Количество элементов в схеме	Группа типов	Коды ОКП
9	10	11	12	13	14	15
КБ145ВХ3-4	ЩИЗ.419.078 Э1	ЩИ7.344.400**		11000	1	63 3123 7711 63 3130 2261
КБ145ВХ3-5						
КБ145ВХ11-4	ЩИЗ.419.065 Э1	ЩИ7.344.399**		11000	1	63 3128 3701 63 3130 2271
КБ145ВХ11-5						
КБ145ВХ12-4	ЩИЗ.419.066 Э1	ЩИ7.344.380**		11000	1	63 3128 3711 63 3130 2281
КБ145ВХ12-5						
КБ145ВХ13-4	ЩИЗ.419.067 Э1	ЩИ7.344.381**		12000	1	63 3128 3721 63 3130 2291
КБ145ВХ13-5						
КБ145ВХ14-4*	ЩИЗ.419.068 Э1	ЩИ7.344.385**	ЩИЮ.734.029 Д2	11000	1	63 3128 4291 63 3130 2301
КБ145ВХ14-5*						
КБ145ВХ15-4	ЩИЗ.419.069 Э1	ЩИ7.344.395**		11000	1	63 3128 4301 63 3130 2311
КБ145ВХ15-5						
КБ145ВХ17-4*	ЩИЗ.419.080 Э1	ЩИ7.344.405**		11000	1	63 3129 1111 63 3130 2321
КБ145ВХ17-5*						
КБ145ВХ18-4	ЩИЗ.419.082 Э1	ЩИ7.344.409**		12000	1	63 3129 1671 63 3130 2331
КБ145ВХ18-5						
КБ145ВХ22-4*	ЩИЗ.419.084 Э1	ЩИ7.344.421**		12000	1	63 3129 5651 63 3130 2341
КБ145ВХ22-5*						
КБ145ВХ24-4	ЩИЗ.419.085 Э1	ЩИ7.344.436**		18000	1	63 3129 5681 63 3130 2351
КБ145ВХ24-5						

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	ф. 10.07.03г			

Продолжение таблицы 1

9	10	11	12	13	14	15
КБ145ВХ25-4*	ЩИЗ.419.086 Э1	ЩИИ7.344.437**	ЩИ0.734.029 Д2	18000	1	63 3129 5691 63 3130 2361
КБ145ВХ25-5*						
КБ145ВХ27-4	ЩИЗ.419.087 Э1	ЩИИ7.344.460**		18000	2	63 3129 6451 63 3130 2371
КБ145ВХ27-5						
КБ145ВХ29-4	ЩИЗ.419.088 Э1	ЩИИ7.344.461**		14269	1	63 3129 7821 63 3130 2381
КБ145ВХ29-5						
КБ145ВХ30-4	ЩИЗ.419.089 Э1	ЩИИ7.344.462**		14237	1	63 3129 7831 63 3130 2391
КБ145ВХ30-5						
КБ145ВХ31-4*	ЩИЗ.419.092 Э1	ЩИИ7.344.466**		14269	1	63 3129 8141 63 3130 2401
КБ145ВХ31-5*						
КБ145ВХ32-4*	ЩИЗ.419.080 Э1	ЩИИ7.344.467**		14237	1	63 3129 8151 63 3130 2411
КБ145ВХ32-5*						
КБ145ВХ33-4	ЩИЗ.419.091 Э1	ЩИИ7.344.465**		17308	1	63 3129 8161 63 3130 2421
КБ145ВХ33-5						
КБ145ВХ34-4	ЩИЗ.419.094 Э1	ЩИИ7.344.468**		36952	2	63 3129 8171 63 3130 2431
КБ145ВХ34-5						
КБ145ВХ35-4	ЩИЗ.419.069 Э1	ЩИИ7.344.464**		15042	1	63 3129 8181 63 3130 2441
КБ145ВХ35-5						
КБ145ВХ36-4	ЩИЗ.419.095 Э1	ЩИИ7.344.469**		61394	2	63 3129 8191 63 3130 2451
КБ145ВХ36-5						
КБ145ВХ37-4	ЩИЗ.419.097 Э1	ЩИИ7.344.491**		81000	1	63 3130 1031 63 3130 2461
КБ145ВХ37-5						

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	22.10.07.03г			

Продолжение таблицы 1

9	10	11	12	13	14	15
КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ38-5	ЩИЗ.419.098 Э1	ЩИ7.344.492**		81000	1	63 3130 1041 63 3130 2471
КБ145ВХ39-4* КБ145ВХ39-5*	ЩИЗ.419.069 Э1	ЩИ7.344.493**		15000	1	63 3130 1081 63 3130 2481
КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ40-5	ЩИЗ.419.100 Э1	ЩИ7.344.520**		15906	1	63 3130 4791 63 3130 4801
КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ41-5	ЩИЗ.419.084 Э1	ЩИ7.344.522**		12000	1	63 3130 4811 63 3130 4821
КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ42-5	ЩИЗ.419.102 Э1	ЩИ7.344.542**		37000	1	63 3130 5801 63 3130 5811
КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ43-5	ЩИЗ.419.104 Э1	ЩИ7.344.556**	ЩИО.734.029 Д2	65000	1	63 3130 8821 63 3130 8831
КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ44-5	ЩИЗ.419.103 Э1	ЩИ7.344.563**		65000	1	63 3130 8841 63 3130 8851
КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ45-5	ЩИЗ.419.100 Э1	ЩИ7.344.557**		15906	1	63 3130 8861 63 3130 8871
КБ145ВХ48-4 КБ145ВХ48-5	ЩИЗ.419.106 Э1	ЩИ7.344.596**		11000	1	63 3131 6981 63 3131 6991
КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ49-5	ЩИЗ.419.107 Э1	ЩИ7.344.615**		11000	1	63 3131 7461 63 3131 7471
КБ145ВХ50-4* КБ145ВХ50-5*	ЩИЗ.419.107 Э1	ЩИ7.344.616**		11000	1	63 3131 7481 63 3131 7491

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/4	18.10.04			

Продолжение таблицы 1

9	10	11	12	13	14	15
K145BX51H4 K145BX51H5	ЩИЗ.419.109 Э1	ЩИ7.344.643**		15264	1	63 3131 7731 63 3131 7741
K145BX52H4 K145BX52H5	ПАКД.431298.001 Э1	ПАКД.757644.009**		15042	1	63 3133 0271 63 3133 0281
K145BX53H4 K145BX53H5	ПАКД.431298.004 Э1	ПАКД.757644.045**		14700	1	63 3133 1411 63 3133 1421
K145BX54H4* K145BX54H5*	ЩИЗ.419.109 Э1	ПАКД.757644.051**	ЩИЮ.734.029 Д2	15264	1	63 3133 2011 63 3133 2021
K145BX55H4* K145BX55H5*	ПАКД.431298.004 Э1	ПАКД.757644.086**		14700		63 3133 4181 63 3133 4191

1	Зам.	АДБК.0022-2004	Синица	15.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист

11

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Технические требования – по ОСТ 11 073.920 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

Перечень прилагаемых документов приведен в приложении Б.

2.1 Требования к конструкции

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

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

2.1.2 Описание образцов внешнего вида приведено в ЩИ0.734.029 Д2, указанном в таблице 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 Электрические схемы с назначением и нумерацией выводов приведены на чертежах, обозначение которых приведены в таблице 1.

2.2 Требования к электрическим параметрам

2.2.1 Основные электрические параметры микросхем при приемке и поставке, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 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 таблице 4.

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

2.2.4 Значения предельно-допустимых электрических режимов эксплуатации приведены в таблице 3.

2.2.5 Диапазон напряжения питания для микросхем модификации 4 и Н4 (в том числе для микросхем модификации 5 и Н5):

– КБ145ВХ11–4, КБ145ВХ12–4, КБ145ВХ17–4, КБ145ВХ24–4, КБ145ВХ25–4, КБ145ВХ29–4, КБ145ВХ30–4, КБ145ВХ31–4, КБ145ВХ32–4, КБ145ВХ40–4, КБ145ВХ45–4, от 1,1 до 3,0 В при внутрикristальном ограничении питания и от 1,1 до 1,8 В при внешнем ограничении питания;

– КБ145ВХ13–4, КБ145ВХ18–4, КБ145ВХ22–4, КБ145ВХ37–4, КБ145ВХ38–4, КБ145ВХ41–4 от 1,2 до 2,0 В при внешнем ограничении питания;

– КБ145ВХ3–4, КБ145ВХ14–4, КБ145ВХ33–4, КБ145ВХ35–4, К145ВХ51Н4, К145ВХ52Н4, К145ВХ54Н4 от 1,1 до 1,8 В;

– КБ145ВХ15–4, КБ145ВХ39–4, КБ145ВХ48–4, КБ145ВХ49–4, КБ145ВХ50–4, К145ВХ53Н4, К145ВХ55Н4 от 2,5 до 3,5 В;

– КБ145ВХ22–4, КБ145ВХ41–4 от 1,2 до 3,5 В при внутрикristальном ограничении питания;

– КБ145ВХ27–4, КБ145ВХ34–4 от минус 1,2 до минус 2,0 В;

– КБ145ВХ42–4, КБ145ВХ43–4, КБ145ВХ44–4 от 1,2 до 1,8 В;

– КБ145ВХ36–4 от минус 1,2 до минус 1,8 В.

2.2.6 Микросхемы должны быть устойчивыми к воздействию статического электричества (СЭ) с потенциалом не менее 2000 В.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	19.10.04			
1	ЗАМ	АДБК.431280.373	03.08.04	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АДБК.431280.373 ТУ				
				Лист
				12

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/с² (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 плюс 55 °С;
пониженная рабочая температура среды минус 10 °С;
повышенная предельная температура среды плюс 70 °С;
пониженная предельная температура среды минус 60 °С;
изменение температуры среды от минус 60 до плюс 70 °С.

2.5 Требования к надежности

2.5.1 Наработка 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 5×10^{-7} 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
97382	10.07.03г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АДБК.431280.373 ТУ				
Лист				
13				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03г			

Таблица 2 – Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Типономинал микросхем*	Норма		Напряжение питания, U _{CC} , В	Температура, °C	Примечание
			не менее	не более			
1	2	3	4	5	6	7	8
I Выходное напряжение высокого уровня, В	U _{OH}	KB145BX3-4 KB145BX11-4 KB145BX12-4 KB145BX13-4 KB145BX14-4 KB145BX15-4 KB145BX17-4 KB145BX18-4 KB145BX22-4 KB145BX24-4 KB145BX25-4 KB145BX27-4 KB145BX29-4 KB145BX30-4 KB145BX31-4 KB145BX32-4 KB145BX33-4 KB145BX34-4 KB145BX35-4 KB145BX36-4 KB145BX37-4 KB145BX38-4 KB145BX39-4 KB145BX40-4 KB145BX41-4 KB145BX42-4 KB145BX43-4 KB145BX44-4 KB145BX45-4 KB145BX48-4	2,4 2,4 2,4 2,8 2,4 2,8 2,4 2,8 2,8 2,4 2,4 -0,2 2,4 2,4 2,4 2,4 2,4 -0,2 2,4 -0,2 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 4,2 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8	- -	1,3 1,3 1,3 1,5 1,3 3,0 1,3 1,5 1,5 1,3 1,3 -1,5 1,3 1,3 1,3 1,3 -1,5 1,3 -1,5 1,5 1,5 3,0 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 3,0	25±10	R ≥ 10 ГОм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/1	19.10.04			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Uон	KB145BX49-4 KB145BX50-4 K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	2,8 2,8 2,4 2,4 2,8 2,4 2,8	- - - - - - -	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	
	Uон	KB145BX42-4	2,7	3,3	1,5		

1	Зам.	АДБК.СГ22-2004	Сидор	03.08.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/1	фсф 19.10.04			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	U ₀₁	КБ145ВХ49-4	—	0,2	3,0	25±10	
		КБ145ВХ50-4	—	0,2	3,0		
		К145ВХ51Н4	—	0,2	1,3		
		К145ВХ52Н4	—	0,2	1,3		
		К145ВХ53Н4	—	0,2	3,0		
		К145ВХ54Н4	—	0,2	1,3		
		К145ВХ55Н4	—	0,2	3,0		
U _{01A}	КБ145ВХ42-4	1,2	1,8	1,5			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	17.10.19.10.04			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Icc	KB145BX49-4 KB145BX50-4 K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	- - - - - - -	35,0 35,0 5,0 10,0 35,0 5,0 35,0	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	

1	ЗАМ. АДБ.М.2004	Сейф	15.08.04	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	28.10.04			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	I _{CCZ}	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	- - - - - - -	0,1 0,1 0,8 0,1 0,1 0,8 0,1	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	

1	3АМ	АДБК 0022-2004	Смаф	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03г			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5 Период следования выходного сигнала, мс	Ta (Γ _A)	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ27-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ34-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ36-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4	- - - 13,7 - - - 13,7 13,7 - - 15,3 - - - - - 17,1 - 13,7 12,4 12,4 - 12,0 13,7 12,0 12,0 23,2 12,0 -	36,0 40,0 57,0 35,5 36,0 40,0 40,0 35,5 35,5 50,0 50,0 35,5 36,0 40,0 36,0 40,0 50,0 40,0 40,0 35,5 35,5 40,0 40,0 35,5 40,0 40,0 35,5 40,0 23,8 40,0 40,0	1,3 1,3** 1,3** 1,5 1,3 3,0 1,3** 1,5 1,5 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) -1,5 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 -1,5 1,3 -1,5 1,5 1,5 3,0 1,3 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,3 3,0	25±10	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/1	ФФ 19.10.04г			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ta(TA)	KB145BX49-4 KB145BX50-4 K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	- - - - - - -	40,0 40,0 40,0 40,0 40,0 40,0 40,0	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	3AM	АДБК.1022-204	Севин	15.08.04

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист

23

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03г			

Продолжение таблицы 2

6 Функциональный контроль	2	3	4	(5)	6	7	8
	ФК	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ27-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ34-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ36-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4	ЩИЗ.419.078 ТБ ЩИЗ.419.065 ТБ ЩИЗ.419.066 ТБ ЩИЗ.419.067 ТБ ЩИЗ.419.068 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ ЩИЗ.419.080 ТБ ЩИЗ.419.082 ТБ ЩИЗ.419.084 ТБ ЩИЗ.419.085 ТБ ЩИЗ.419.086 ТБ ЩИЗ.419.087 ТБ ЩИЗ.419.088 ТБ ЩИЗ.419.089 ТБ ЩИЗ.419.092 ТБ ЩИЗ.419.093 ТБ ЩИЗ.419.091 ТБ ЩИЗ.419.094 ТБ ЩИЗ.419.090 ТБ ЩИЗ.419.095 ТБ ЩИЗ.419.097 ТБ ЩИЗ.419.098 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ ЩИЗ.419.100 ТБ ЩИЗ.419.084 ТБ ЩИЗ.419.102 ТБ ЩИЗ.419.104 ТБ ЩИЗ.419.103 ТБ ЩИЗ.419.100 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ	1,1; 1,8 1,1; 1,8 (3,0**) 1,1; 1,8 (3,0**) 1,2; 2,0 1,1; 1,8 2,5; 3,5 1,1; 1,8 (3,0**) 1,2; 2,0 1,2; 2,0 1,1; 1,8 2,5; 3,5 1,1; 1,8 (3,0**) 1,2; 2,0 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,1; 1,8 (3,0**) 2,5; 3,5 1,1; 1,8 (3,0**) 1,2; 2,0 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,1; 1,8 (3,0**) 2,5; 3,5	25±10		

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

24

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/4	19.10.04			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	ФК	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	ЩИЗ.419.107 ТБ ЩИЗ.419.107 ТБ ЩИЗ.419.109 ТБ ПАКД.431298.001 ТБ ПАКД.431298.004 ТБ ЩИЗ.419.109 ТБ ПАКД.431298.004 ТБ	(5)	2,5; 3,5 2,5; 3,5 1,1; 1,8 1,1; 1,8 2,5; 3,5 1,1; 1,8 2,5; 3,5	25±10	

1	Зам	АДБК.0022-004	Сидор	13.18.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03г			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 2

* Распространяется и на микросхемы модификации 5 и Н5.
 ** При внутрикристалльном ограничении питания

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03r			

Таблица 3 – Предельно-допустимый и предельный режимы эксплуатации

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Типономинал микросхемы*	Предельно-допустимый режим		Предельный режим**	
			не менее	не более	не менее	не более
1 Напряжение питания, В	2 U_{CC}	3	4	5	6	7
		KB145BX3-4	1,1	1,8		—
		KB145BX11-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX12-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX13-4	1,2	2,0		—
		KB145BX14-4	1,1	1,8		—
		KB145BX15-4	2,5	3,5		—
		KB145BX17-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX18-4	1,2	2,0		—
		KB145BX22-4	1,2	3,5***		—
		KB145BX24-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,5****
		KB145BX25-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX29-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX30-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX31-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX32-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX33-4	1,1	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX35-4	1,1	1,8		—
		KB145BX37-4	1,2	1,8		—
		KB145BX38-4	1,2	2,0		—
		KB145BX39-4	2,5	2,0		—
		KB145BX40-4	1,1	3,5		—
		KB145BX41-4	1,2	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX42-4	1,2	3,5***		3,5****
		KB145BX43-4	1,2	1,8		—
		KB145BX44-4	1,2	1,8		—
		KB145BX45-4	1,1	1,8		—
		KB145BX48-4	2,5	1,8 (3,0***)		3,0****
		KB145BX49-4	2,5	3,5		—
		KB145BX50-4	2,5	3,5		—

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/4	28.10.04			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
	Ucc	K145BX51H4	1,1	1,8		7
		K145BX52H4	1,1	1,8		-
		K145BX53H4	2,5	3,5		-
		K145BX54H4	1,1	1,8		-
		K145BX55H4	2,5	3,5		-
						-
		KB145BX27-4	-2,0	-1,2		-
		KB145BX34-4	-2,0	-1,2		-
		KB145BX36-4	-1,8	-1,2		-

1	Вам	АДБК.431280.373	Сам	28.10.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
28

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	17.10.07.03г			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
2 Входное напряжение высокого уровня, В	U _{ин}	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4 КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4	(2·U _{cc} -0,4)*****	2·U _{cc}	-	(2·U _{cc} +0,3)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
93382/91	с.р. 19.10.04			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
	U_{in}	К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	$(2 \cdot U_{cc} - 0,4) \cdot U_{cc}$	$2 \cdot U_{cc}$	—	$(2 \cdot U_{cc} + 0,3)$
		КБ145ВХ27-4 КБ145ВХ34-4 КБ145ВХ36-4	—0,4	0,3	—	0,0

1	ЗАМ	АДБК.0022-2004	Винер	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист

30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94082	10.07.03г			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
3 Входное напряжение низкого уровня, В	U _н	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4 КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4	0,0	0,4*****	-0,3	-

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
94082	31					31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
92382/4	19.10.04			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
	U _ц	K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	0,0	0,4****	-0,3	-
		KБ145BX27-4 KБ145BX34-4 KБ145BX36-4	2·U _{cc}	(2·U _{cc} +0,4)*****	(2·U _{cc} -0,3)	-

1	Зам	АДБК.431280.373	Ваша	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

32

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	7.10.07.03r			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
4 Напряжение на любом выводе, В	U	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4 КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4	0.0	2·U _{cc}	-0,3	(2·U _{cc} +0,3)

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

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист

33

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
97382(1)	22.10.04			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
	U	K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	0,0	$2 \cdot U_{cc}$	-0,3	$(2 \cdot U_{cc} + 0,3)$
		KB145BX27-4 KB145BX34-4 KB145BX36-4	$2 \cdot U_{cc}$	0,0	$(2 \cdot U_{cc} - 0,3)$	0,3

1	ЗАМ.	АДБК 00222004	Всех	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

34

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
97382					97382					97382				
97382					97382					97382				

Продолжение таблицы 3

* Распространяется и на микросхемы модификации 5 и Н5.
 ** Параметры не гарантируются.
 *** При внутреннем ограничении питания.
 **** При внешнем ограничении питания.
 ***** С учетом всех видов помех

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

35

3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства – по ОСТ 11 073.920 и требованиям, изложенным в настоящем подразделе.

3.1.1 Отбраковочные испытания – по ОСТ 11 073.920 со следующими дополнениями и уточнениями:

– визуальный контроль кристаллов в соответствии с технологической документацией (ТД);

– ФК и контроль электрических параметров при нормальных климатических условиях проводят в соответствии с таблицами норм ЩИЗ.419.065 ТБ, ЩИЗ.419.066 ТБ, ЩИЗ.419.067 ТБ, ЩИЗ.419.068 ТБ, ЩИЗ.419.069 ТБ, ЩИЗ.419.078 ТБ, ЩИЗ.419.080 ТБ, ЩИЗ.419.082 ТБ, ЩИЗ.419.084 ТБ, ЩИЗ.419.085 ТБ, ЩИЗ.419.086 ТБ, ЩИЗ.419.087 ТБ, ЩИЗ.419.088 ТБ, ЩИЗ.419.089 ТБ, ЩИЗ.419.091 ТБ, ЩИЗ.419.092 ТБ, ЩИЗ.419.093 ТБ, ЩИЗ.419.094 ТБ, ЩИЗ.419.095 ТБ, ЩИЗ.419.097 ТБ, ЩИЗ.419.098 ТБ, ЩИЗ.419.100 ТБ, ЩИЗ.419.102 ТБ, ЩИЗ.419.103 ТБ, ЩИЗ.419.104 ТБ, ЩИЗ.419.107 ТБ, ЩИЗ.419.109 ТБ, ПАКД.431298.001 ТБ, ПАКД.431298.004 ТБ

3.2 Правила приемки

– по ОСТ 11 073.920 и требованиям, изложенным в настоящем подразделе

3.2.1 Квалификационные (группа К), приемо-сдаточные (группа С) и периодические (группа П) испытания – по ОСТ 11 073.920 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем пункте

3.2.1.1 Проверку габаритных, установочных и присоединительных размеров по группам К-2 и С-2 не проводят.

3.2.1.2 Испытания по группам К-7, К-9 и П-4 не проводят.

3.2.1.3 Испытание на долговечность группы К-11 длительностью 50000 ч в нормальных климатических условиях не проводят.

3.2.1.4 Испытания по группам К-6, К-11 и П-1 допускается проводить в форсированном режиме по методике, согласованной в установленном порядке.

3.2.1.5 Планы контроля – по ОСТ 11 073.920 со следующими дополнениями и уточнениями:

– для испытаний по группам К-1 и С-1 приемочный уровень дефектности должен быть не более 0,4 %, если он не указан в контракте (договоре) на поставку;

– для испытаний по группе К-3 приемочный уровень дефектности – 0,4 %;

– объем выборки, приёмочное (браковочное) число соответственно для групп испытаний: К-4, К-5, К-10, К-12, К-13, П-2, П-3, П-5 и П-6 – $n_1 = 5$ шт. при $C_1 = 0$ шт. ($C_2 = 2$ шт.) и $n_2 = 5$ шт. при $C_1 = 1$ шт. ($C_2 = 2$ шт.); К-6, К-11 и П-1 – $n = 15$ шт. при $A = 0$ шт.

3.3 Методы контроля

– методы контроля – по ОСТ 11 073.920, ОСТ 11 073.013 с уточнениями и дополнениями, изложенными в настоящем подразделе

3.3.1 Общие положения

3.3.1.1 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 рисунках 1 – 15.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/1	02.10.04			

1	Зам	АДБК.431280.373 ТУ	СЗ 08.04	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Состав параметров по каждому виду испытаний приведен в таблице 5.

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

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

Допускается проведение испытаний микросхем без монтажа в условные корпуса.

3.3.1.4 На схемах включения при испытаниях, ФК и измерения электрических параметров обозначения выводов соответствуют обозначениям выводов схем электрических структурных, приведенных в таблице 1.

3.3.1.5 Проверку нумерации внешних выводов совмещают с проверкой электрических параметров.

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

3.3.1.7 Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования, обеспечивающих испытания микросхем и измерение их электрических параметров и ФК приведен в приложении В.

3.3.2 Методы измерения электрических параметров

3.3.2.1 Измерение выходного напряжения низкого уровня U_{OL} и выходного напряжения высокого уровня U_{OH} проводят по ГОСТ 18683.1 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схемам измерения, приведенным на рисунках 16 – 36.

3.3.2.2 Измерение тока потребления I_{CC} , тока потребления в состоянии “Выключено” I_{CCZ} , периода импульсов выходных сигналов T_a (T_A) микросхем проводят по ГОСТ 18683.1 и ГОСТ 18683.2 в режимах и условиях, указанных в таблице 4, по схемам измерения, приведенным на рисунках 1 – 15. Измерение токов I_{CC} , I_{CCZ} допускается проводить по рисункам 16 – 36.

3.3.2.3 ФК проводят по ОСТ 11 073. 944 для микросхем модификации 4 и Н4 (в том числе для микросхем модификации 5 и Н5):

- КБ145ВХ3–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 16, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.078 ТБ;
- КБ145ВХ11–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 17, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.065 ТБ;
- КБ145ВХ12–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 18, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.066 ТБ;
- КБ145ВХ13–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 19, 39 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.067 ТБ;
- КБ145ВХ14–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 16, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.068 ТБ;
- КБ145ВХ15–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 20, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.069 ТБ;
- КБ145ВХ17–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 17, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.080 ТБ;
- КБ145ВХ18–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 19, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.082 ТБ;
- КБ145ВХ22–4 по схемам измерения, приведенным на рисунках 21, 37 в соответствии с тест-программой, приведенной в ЩИЗ.419.084 ТБ;

Инв. № подл. 94382/4	Подп. и дата 19.10.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										37
1	Зам.	АДБК.431280.373 ТУ	13.08.04							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- [illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/4	12.12.04			
1	Зам	МБК. 11.22.2004	Синяв	13.03.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03г			

Таблица 4 – Нормы и режимы измерения параметров и ФК микросхем при испытаниях

Наименование параметра, Буквенное обозначение	Типономинал микросхемы*	Норма		Погрешность измерения, %	Напряжение питания, U _{сс} , В	Температура, °С	Примечание
		не менее	не более				
1 Выходное напряжение, В	2	3	4	5	6	7	8
Высокого уровня, В	U _{он}						
	KB145BX3-4	2,3		-	1,3		1, R≥10 ГОм
	KB145BX11-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX12-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX13-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX14-4	2,3		-	1,3		
	KB145BX15-4	2,7		-	3,0		
	KB145BX17-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX18-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX22-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX24-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX25-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX27-4	-		-2,7	-1,5		
	KB145BX29-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX30-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX31-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX32-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX33-4	2,3		-	1,3 (1,3**)		
	KB145BX34-4	2,3		-	1,3	25±10	
	KB145BX35-4	-		-2,7	-1,5		
	KB145BX36-4	2,3		-	1,3		
	KB145BX37-4	-		-2,7	-1,5		
	KB145BX38-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX39-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX40-4	2,7		-	3,0		
	KB145BX41-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX42-4	4,0		-	1,5		
	KB145BX43-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX44-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX45-4	2,7		-	1,5		
	KB145BX48-4	2,7		-	3,0		

±2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/1/	12.10.04			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	U _{он}	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	2,7 2,7 2,3 2,3 2,7 2,3 2,7	- - - - - - -	±2	3,0 3,0 3,0 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	1, R ≥ 10 ГО _М
	U _{она}	КБ145ВХ42-4	2,5	3,5		1,5		

1	Зам	ММК.0022-2004	Синдр	05.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	9.10.03.03-			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 Выходное напряжение низкого уровня, В	U _{0L}	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ27-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ34-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ36-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4	- - - - - - - - - - - -0,3 - - - - - - -0,3 -0,3 - - - - - - - - - - - -	0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 - 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 - 0,3 - 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3	±15	1,3 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,5 1,3 3,0 1,3 (1,3**) 1,5 1,5 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) -1,5 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 (1,3**) 1,3 -1,5 1,3 -1,5 1,5 1,5 3,0 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 3,0	25±10	1, R≥10 ГОМ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382/41	12.12.10.041			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	U _{OL}	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	- - - - - - -	0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3	±15	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	1, R ≥ 10 ГОМ
	U _{OLA}	КБ145ВХ42-4	1,0	2,0		1,5		

1	Зам.	АДБК.431280.373	Синер	13.08.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал

Формат А4

Инв. № годл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97362/4)	19.10.04			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	I _{сс}	КБ145ВХ49-4	-	100,0	±5	3,0	25±10	9
		КБ145ВХ50-4	-	100,0		3,0	-10	1
		К145ВХ51Н4	-	15,0		1,3	55	
		К145ВХ52Н4	-	15,0		1,3		
		К145ВХ53Н4	-	100,0		3,0		
		К145ВХ54Н4	-	15,0		1,3		
		К145ВХ55Н4	-	100,0		3,0		

1	ЗАН	АДБК.431280.373	Синдр	13.10.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(4)	78 19.10.04			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Iccz	KB145BX49-4 KB145BX50-4 K145BX51H4 K145BX52H4 K145BX53H4 K145BX54H4 K145BX55H4	- - - - - - -	1,0 1,0 3,5 1,0 1,0 3,5 1,0	± 25	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10	9 1

1	3AM	АДБК.431280.373	Синг	13.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

46

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/4	12.12.19.10.040			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Та (Т _А)	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	- - - - - - -	50,0 50,0 50,0 50,0 50,0 50,0 50,0	± 5	3,0 3,0 1,3 1,3 3,0 1,3 3,0	25±10 -10 55	

1	ЗАМ.	АДБК.0022-004	Севаст	15.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03г			

Продолжение таблицы 4

1		2	3	4	5	6	7	8	9
6 Функциональный контроль		ФК	КБ145ВХ3-4 КБ145ВХ11-4 КБ145ВХ12-4 КБ145ВХ13-4 КБ145ВХ14-4 КБ145ВХ15-4 КБ145ВХ17-4 КБ145ВХ18-4 КБ145ВХ22-4 КБ145ВХ24-4 КБ145ВХ25-4 КБ145ВХ27-4 КБ145ВХ29-4 КБ145ВХ30-4 КБ145ВХ31-4 КБ145ВХ32-4 КБ145ВХ33-4 КБ145ВХ34-4 КБ145ВХ35-4 КБ145ВХ36-4 КБ145ВХ37-4 КБ145ВХ38-4 КБ145ВХ39-4 КБ145ВХ40-4 КБ145ВХ41-4 КБ145ВХ42-4 КБ145ВХ43-4 КБ145ВХ44-4 КБ145ВХ45-4 КБ145ВХ48-4	ЩИЗ.419.078 ТБ ЩИЗ.419.065 ТБ ЩИЗ.419.066 ТБ ЩИЗ.419.067 ТБ ЩИЗ.419.068 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ ЩИЗ.419.080 ТБ ЩИЗ.419.082 ТБ ЩИЗ.419.084 ТБ ЩИЗ.419.085 ТБ ЩИЗ.419.086 ТБ ЩИЗ.419.087 ТБ ЩИЗ.419.088 ТБ ЩИЗ.419.089 ТБ ЩИЗ.419.092 ТБ ЩИЗ.419.093 ТБ ЩИЗ.419.091 ТБ ЩИЗ.419.094 ТБ ЩИЗ.419.090 ТБ ЩИЗ.419.095 ТБ ЩИЗ.419.097 ТБ ЩИЗ.419.098 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ ЩИЗ.419.100 ТБ ЩИЗ.419.084 ТБ ЩИЗ.419.102 ТБ ЩИЗ.419.104 ТБ ЩИЗ.419.103 ТБ ЩИЗ.419.100 ТБ ЩИЗ.419.069 ТБ	1,1; 1,8 1,1; 3,0** 1,1; 3,0** 1,2; 2,0 1,1; 1,8 2,5; 3,5 1,1; 3,0** 1,2; 2,0 1,2; 2,0 1,1; 3,0** 1,1; 3,0** -1,2; -2,0 1,1; 3,0** 1,1; 3,0** 1,1; 3,0** 1,1; 3,0** 1,1; 1,8 -1,2; -2,0 1,1; 1,8 -1,2; -1,8 1,2; 2,0 1,2; 2,0 2,5; 3,5 1,1; 3,0** 1,2; 2,0 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,2; 1,8 1,1; 3,0** 2,5; 3,5	25±10	1, 2		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
49

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
933824	12.12.10.040			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	(5)	6	7	8	9
	ФК	КБ145ВХ49-4 КБ145ВХ50-4 К145ВХ51Н4 К145ВХ52Н4 К145ВХ53Н4 К145ВХ54Н4 К145ВХ55Н4	ЩИЗ.419. 107 ТБ ЩИЗ.419. 107 ТБ ЩИЗ.419. 109 ТБ ПАКД.431298.001 ТБ ПАКД.431298.004 ТБ ЩИЗ.419. 109 ТБ ПАКД.431298.004 ТБ			2,5; 3,5 2,5; 3,5 1,1; 1,8 1,1; 1,8 2,5; 3,5 1,1; 1,8 2,5; 3,5	25±10	1, 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	19.10.04			

Продолжение таблицы 4

* Распространяется и на микросхемы модификации 5 и Н5.

** При внутрикристалльном ограничении питания

Примечания

1 Погрешность установки напряжения питания $\pm 1\%$.

2 ФК проводят на повышенной частоте с режимами, указанными в соответствующих ТБ для микросхем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	ЗАМ	АДБК.00.22-2004	В.И.И.	13.10.04

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

51

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	7.8.19.10.04			

Таблица 5 – Квалификационные, приемо-сдаточные и периодические испытания

Группа испы- тания	Вид и последовательность испытания	Порядковые номера параметров в соответствии с таблицей 4			Метод испытания	Приме- чание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания		
1	2	3	4	5	6	7
К-1 С-1	Проверка внешнего вида	-	По описанию внешнего вида ИЦИО.734.029 Д2	-	405-1.1	1
К-3	Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях ФК при нормальных климатических условиях	-	1-4 5, 6	- -	500-1 500-7	
К-4 П-2	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды ФК при нормальных климатических условиях	1-6 - -	(3, 5)* (3, 5)*; контроль работоспособности по рисункам 1-15 6	- 1-6 -	203-1 201-2.1 500-7	2 2, 3; рисунки 1-15
К-5 П-3	Испытание на воздействие изменения температуры среды	1-6	-	1-6	205-1	4

1	ЗАН	АДБК.431280-2004	Синиц	05.10.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
52

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
97382	10.07.03			

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
К-6 П-1	Испытание на безотказность	1-6	(3, 5)*; контроль работоспособности по рисункам 1-15	1-6	700-1	2, 5, рисунки 1-15
К-8	Проверка маркировки потребительской тары	-	-	-	ГОСТ 30668	6
К-10	Проверка габаритных размеров потребительской и транспортной тары	-	-	-	404-2 ГОСТ 23088	
К-11	Проверка массы	-	-	-	406-1	
К-12 П-5	Испытание на долговечность	1-6	(3, 5)*; контроль работоспособности по рисункам 1-15	1-6	700-2.1	7, 8; рисунки 1-15
К-13 (П-6)	Проверка сохраняемости микросхем без упаковки в производственных условиях	1-6 по таблице 2	-	1-6 по таблице 2	700-2.3	
	1 Испытания на чувствительность к разряду статического электричества	-	-	-	502-1, 502-1a	9
	(1) Испытания по подтверждению допустимых уровней потенциала статического электричества	-	-	-	502-1, 502-16	
	2 (2) Проверка статических параметров при нормальных климатических условиях	1-4	-	1-4	500-1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/4	19.10.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	3AM	АДБК.0022-2004	Сисаф	19.10.04

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
54

Продолжение таблицы 5

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

Примечания

1 Проверку общего вида проводят путем сличения с чертежами, указанными в таблице 1. Визуальный контроль внешнего вида проводят при увеличении не менее 50^x.

2 В процессе испытаний по группам П-1, П-2 проводят измерение только тока потребления I_{сс} (пункт 3 таблицы 4). Допускается измерение тока потребления I_{сс} проводить по схемам измерения микросхем, приведённым на рисунках 1–15.

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

4 Количество циклов – 3.

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

5 Испытание проводят при температуре плюс 55 °С. Продолжительность испытания 500 ч.

6 Испытанию подвергают одну единицу групповой или индивидуальной тары.

7 Допускается измерение тока потребления I_{сс} и периода следования импульсов выходных сигналов Ta (Ta) проводить по схемам измерения микросхем, приведённым на рисунках 1–15.

8 Испытание проводят при температуре плюс 55 °С. Продолжительность испытания 1000 ч (500 ч по группе К-6 плюс 500 ч по группе К-11). План контроля и приёмочное число в соответствии с группой К-11 (пункт 3.2.1.5 настоящих ТУ).

9 Для микросхем модификации 4 и Н4 (в том числе и для микросхем модификации 5 и Н5):

– КБ145ВХ11–4 и КБ145ВХ12–4 испытания проводят между выводами GND – общий вывод и КЗ – вход клавиатурный;

– КБ145ВХ13–4 – между выводами GND – общий вывод и К9 – вход клавиатурный;

– КБ145ВХ3–4, КБ145ВХ14–4, КБ145ВХ51Н4 и КБ145ВХ54Н4 – между выводами GND – общий вывод и КЗ – вход клавиатурный;

– КБ145ВХ15–4, КБ145ВХ48–4 – КБ145ВХ50–4, КБ145ВХ53Н4, КБ145ВХ55Н4 – между выводами GND – общий вывод и А2 – вход клавиатурный;

– КБ145ВХ17–4 – КБ145ВХ41–4, КБ145ВХ45–4 и КБ145ВХ52Н4 – между выводами GND – общий вывод и К2 – вход клавиатурный;

– КБ145ВХ42–4 – КБ145ВХ44–4 – между выводами GND – общий вывод и К12 – вход клавиатурный.

10 Квалификационные (пункт 3.2.6), приемо-сдаточные (пункт 3.2.7) и периодические (пункт 3.2.8) испытания по

ОСТ 11 073.920, применимые к настоящим ТУ, дополняются и уточняются пунктом 3.2 настоящих ТУ и примечаниями (1 – 9) к группам испытаний таблицы 5 настоящих ТУ.

11 Проверку электрических параметров по каждой группе испытаний до, в процессе и после испытаний проводят по принципу «годен-брак»

4 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Маркировка – по ОСТ 11 073.920.

4.1.1 На упаковочной бандероли должно быть указано обозначение микросхем, например, КБ145ВХ50–4 или КБ145ВХ50–5 (К145ВХ54Н4 или К145ВХ54Н5), номер технических условий, количество пластин и годных микросхем.

4.1.2 При поставке микросхем по чертежам кристалла, например, ИЦИ7.344.616–01, ИЦИ7.344.616–02 (ПАКД.757644.051–01, ПАКД.757644.051–02) и так далее, необходимо на упаковочной бандероли указывать номер чертежа кристалла.

4.2 Упаковка

4.2.1 Упаковка – по ОСТ 11 073.920.

4.2.2 Требования к упаковке по обеспечению защиты микросхем от воздействия СЭ не предъявляются.

4.2.3 Микросхемы упаковывают в тару в соответствии с комплектом конструкторской документации, приведенным в таблице 1, если иное не оговорено в контракте (договоре) на поставку.

4.3 Транспортирование и хранение

4.3.1 Транспортирование микросхем – по ОСТ 11 073.920.

4.3.2 Хранение – по ОСТ 11 073.920.

5 УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

5.2 Допустимое значение потенциала СЭ не более 2000 В.

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 Выходной ток по выводу РО (звуковой выход) I_{OLPO} , I_{ONPO} не более 1 мА для микросхем

КБ145ВХ15–4 и КБ145ВХ15–5, КБ145ВХ35–4 и КБ145ВХ35–5, КБ145ВХ39–4 и КБ145ВХ39–5, КБ145ВХ48–4 и КБ145ВХ48–5, КБ145ВХ49–4 и КБ145ВХ49–5, КБ145ВХ50–4 и КБ145ВХ50–5, К145ВХ53Н4 и К145ВХ53Н5, К145ВХ55Н4 и К145ВХ55Н5

и выходной ток по выводу РВО (звуковой выход) I_{OLPVO} не более 5 мА для микросхем

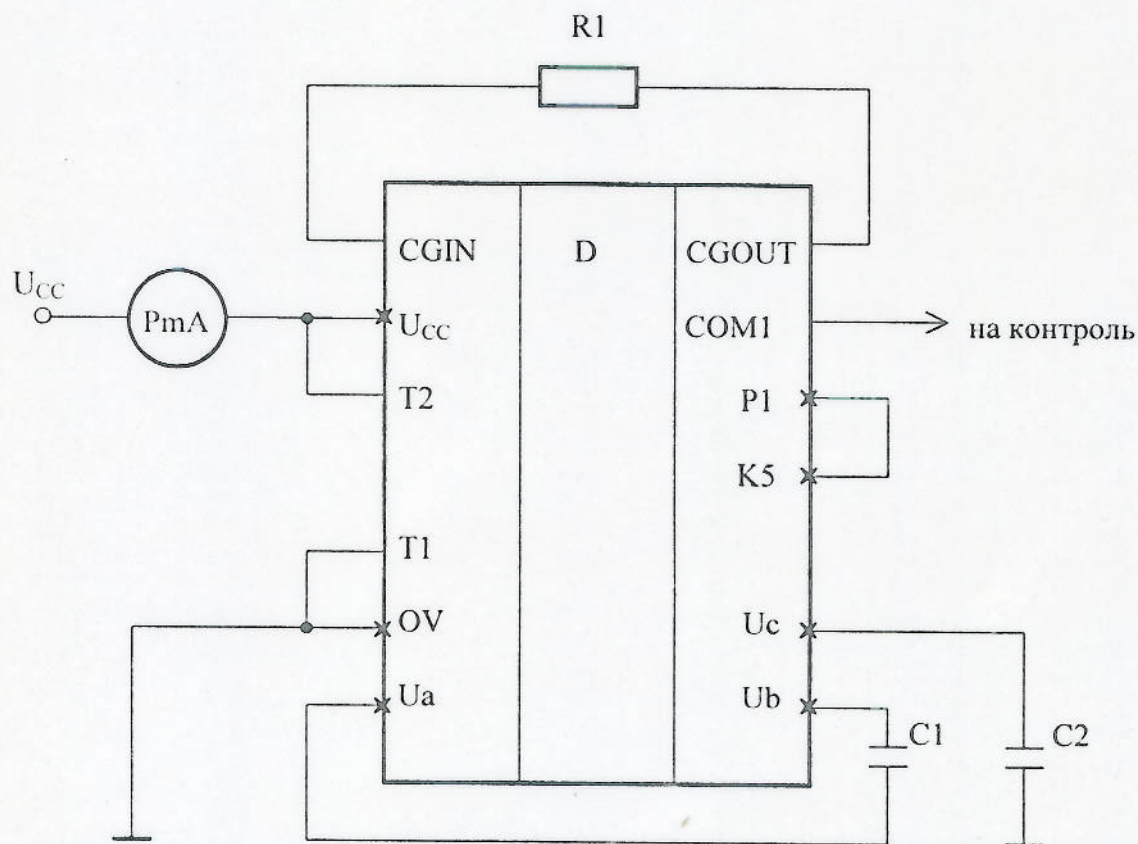
КБ145ВХ49–4 и КБ145ВХ49–5, КБ145ВХ50–4 и КБ145ВХ50–5, К145ВХ52Н4 и К145ВХ52Н5, К145ВХ53Н4 и К145ВХ53Н5, К145ВХ55Н4 и К145ВХ55Н5

5.5 Схемы включения для потребителей приведены на рисунках 39, 40.

6 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ–ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Гарантии предприятия–изготовителя – по ОСТ 11 073.920.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/41	12.10.04			
1	ЗАМ.	АДБК.431280.373 ТУ	03.08.04	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



$U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$
 $R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$
 $C1, C2 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$
 PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{cc} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{cc} проводят при напряжении питания $U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

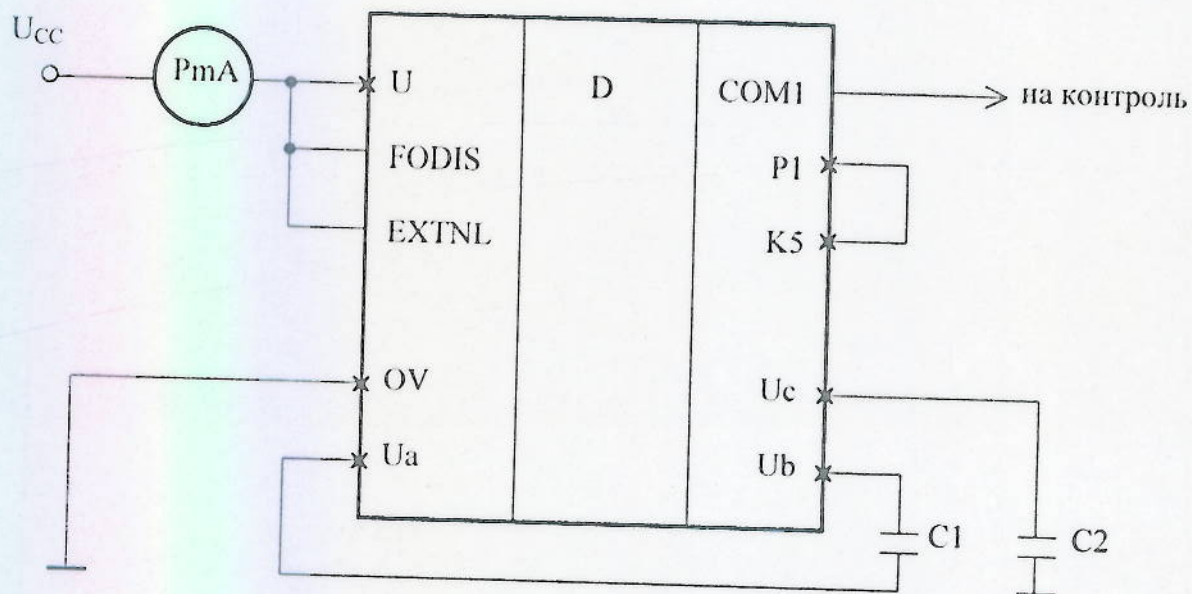
Рисунок 1 – Схема включения микросхем KB145BX3-4, KB145BX14-4,
 KB145BX3-5, KB145BX14-5
 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность,
 долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и
 токов потребления

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
94382	7.8.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
56



$U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

$C1, C2 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

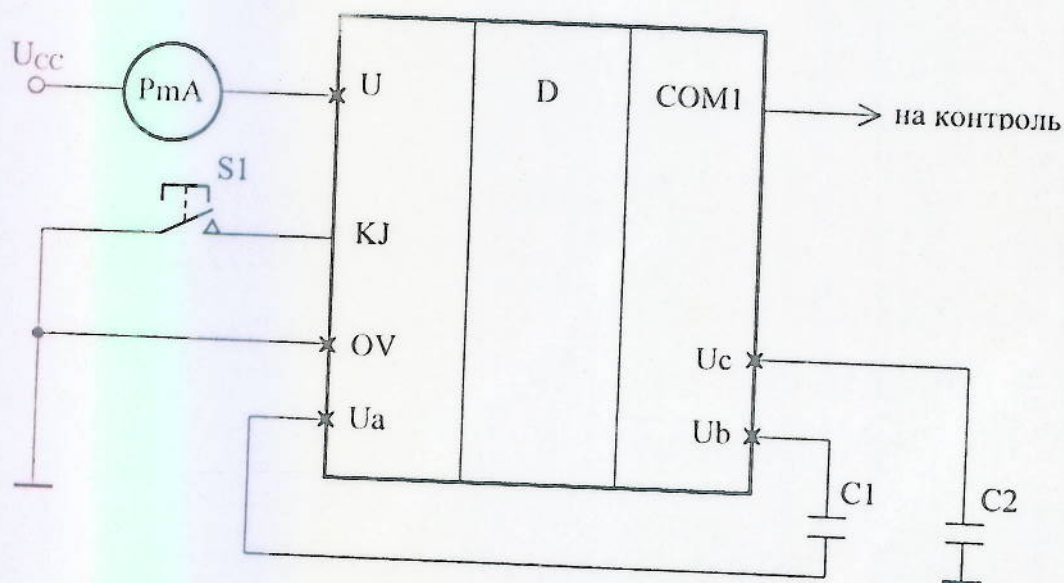
Рисунок 2 – Схема включения микросхем КБ145ВХ11-4, КБ145ВХ12-4, КБ145ВХ11-5, КБ145ВХ12-5, КБ145ВХ17-4, КБ145ВХ30-4, КБ145ВХ32-4, КБ145ВХ40-4, КБ145ВХ45-4, КБ145ВХ17-5, КБ145ВХ30-5, КБ145ВХ32-5, КБ145ВХ40-5, КБ145ВХ45-5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерениях периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03			

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

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
57



$$U_{cc} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$$

$$C1, C2 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$$

PmA – измеритель тока

$S1$ – кнопка «ВКЛ» – нормально разомкнута

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{cc} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{cc} проводят при напряжении питания $U_{cc} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 3 – Схема включения микросхем КБ145ВХ13–4, КБ145ВХ18–4, КБ145ВХ22–4, КБ145ВХ41–4, КБ145ВХ13–5, КБ145ВХ18–5, КБ145ВХ22–5, КБ145ВХ41–5

при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерении периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
37382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

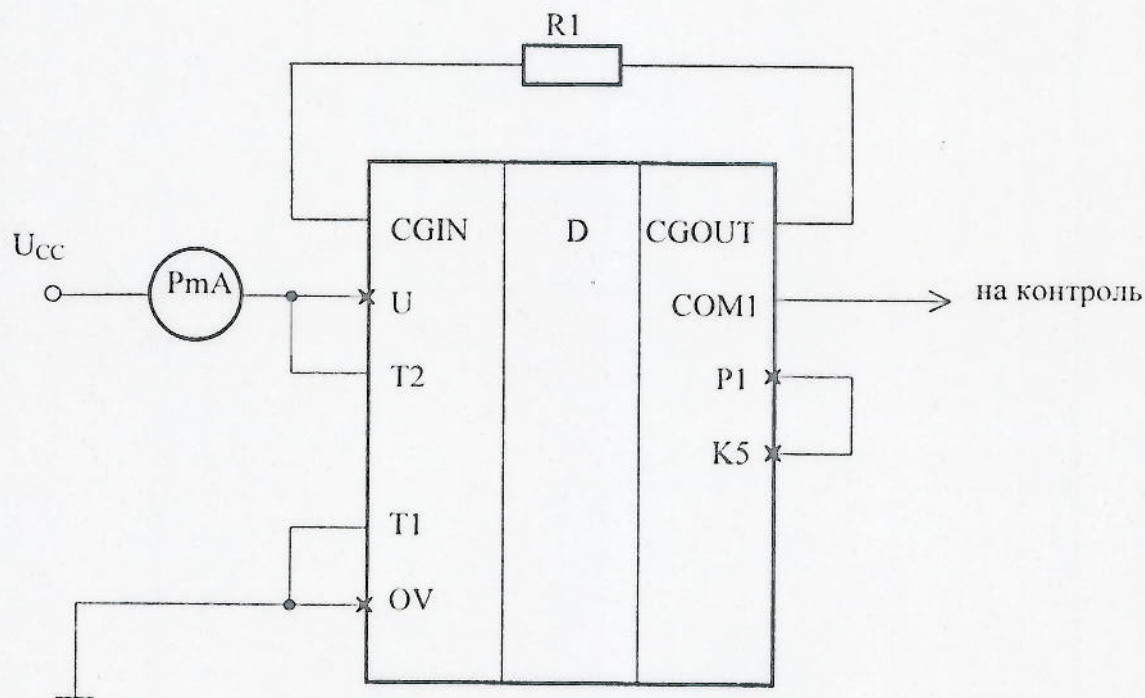
АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист

58



$U_{CC} = 3,0 \text{ В} \pm 1\%$

$R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 3,3 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 3,0 \text{ В} \pm 1\%$

Примечание – Для микросхем KB145BX48-4, KB145BX49-4, KB145BX50-4, KB145BX48-5, KB145BX49-5, KB145BX50-5 вывод "CGOUT" отсутствует, что учтено в КД, и не требует подключения

Рисунок 4 – Схема включения микросхем KB145BX15-4, KB145BX39-4, KB145BX15-5, KB145BX39-5,

KB145BX49-4, KB145BX50-4, KB145BX49-5, KB145BX50-5

при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

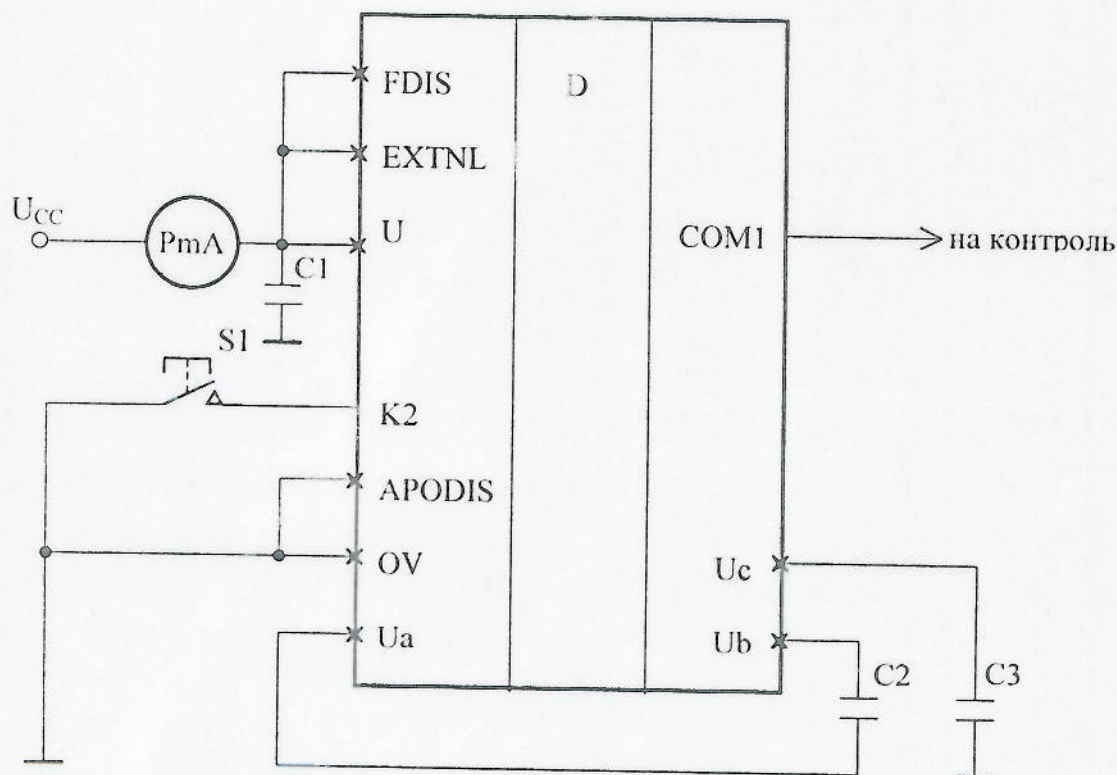
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	18.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

59



$U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

S1 – кнопка «ВКЛ» – нормально разомкнута

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$
Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

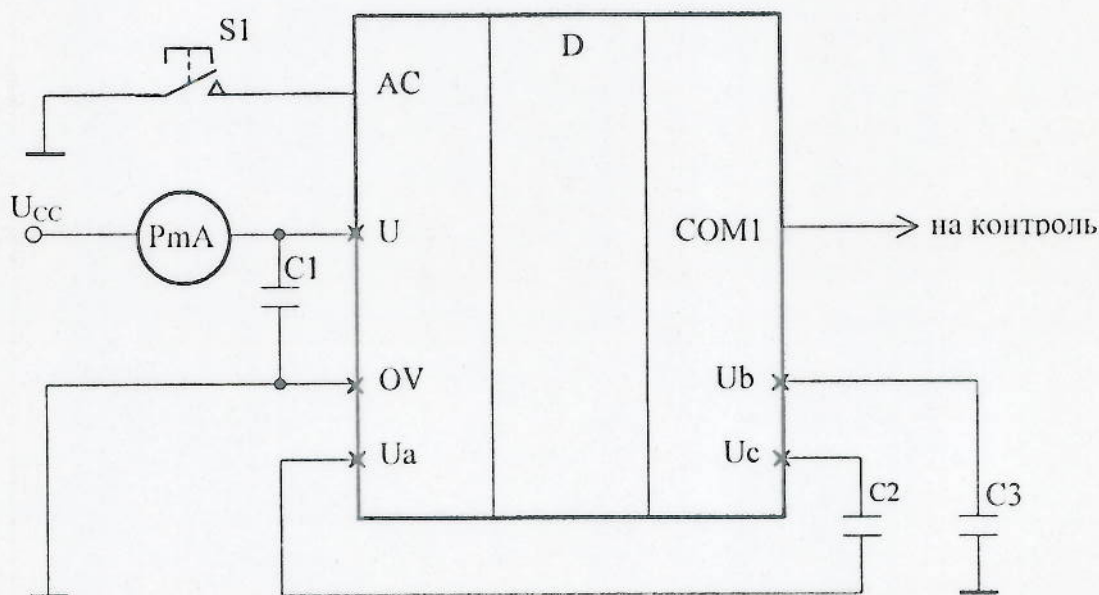
Рисунок 5 – Схема включения микросхем KB145BX24-4, KB145BX25-4, KB145BX24-5, KB145BX25-5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерении периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	14.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
60



Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания:

$U_{CC} = -1,5 \text{ В} \pm 1\%$ для КБ145ВХ27-4, КБ145ВХ34-4, КБ145ВХ36-4;

$U_{CC} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$ для КБ145ВХ37-4, КБ145ВХ38-4

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

S1 – кнопка «ВКЛ» – нормально разомкнута

При испытаниях на безотказность и долговечность:

$U_{CC} = -2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$ для КБ145ВХ27-4, КБ145ВХ34-4;

$U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$ для КБ145ВХ37-4, КБ145ВХ38-4;

$U_{CC} = -1,8 \text{ В} \pm 1,5\%$ для КБ145ВХ36-4

Входные параметры измерительного устройства: $R_i \geq 10 \text{ МОм}$; $C_i \leq 50 \text{ пФ}$

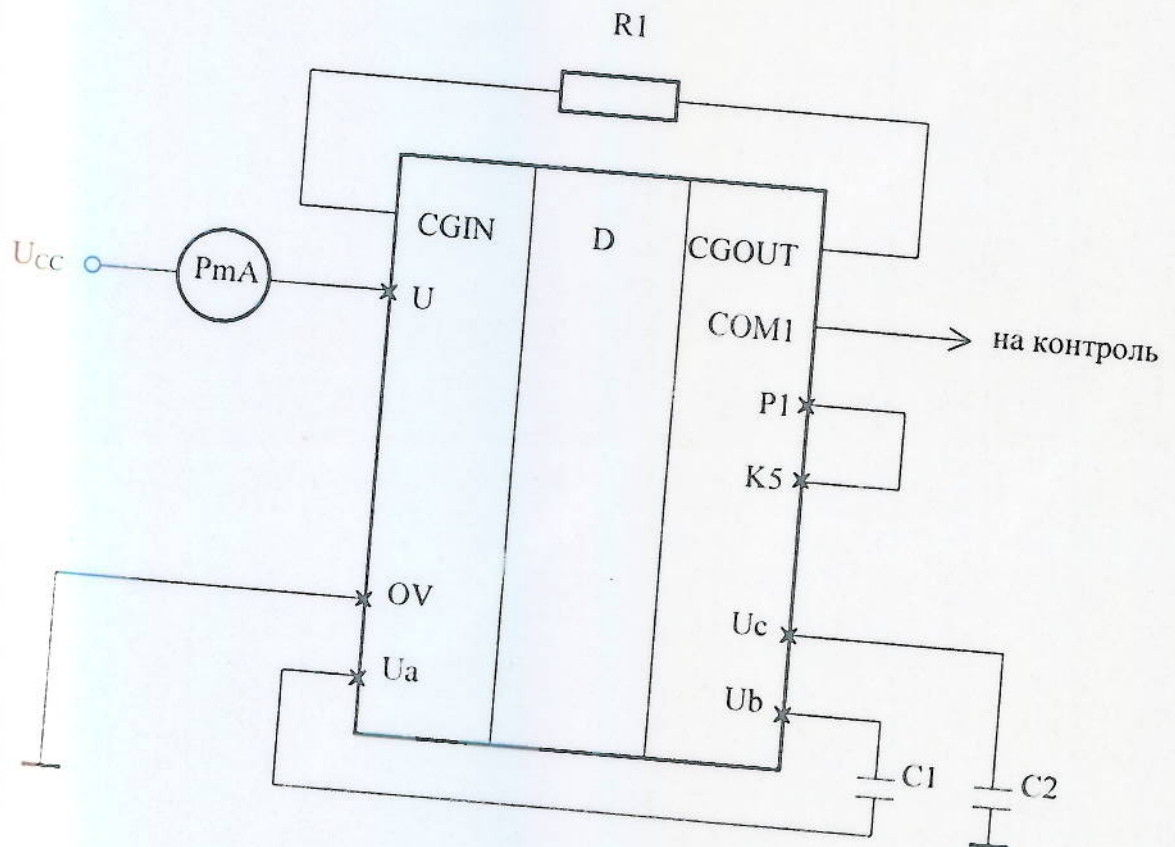
Рисунок 6 – Схема включения микросхем КБ145ВХ27-4, КБ145ВХ34-4,
КБ145ВХ27-5, КБ145ВХ34-5,

КБ145ВХ36-4, КБ145ВХ37-4, КБ145ВХ38-4,
КБ145ВХ36-5, КБ145ВХ37-5, КБ145ВХ38-5

при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерениях периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	19.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						61



$U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$
 $R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$
 $C1, C2 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{cc} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$
 Измерение тока потребления I_{cc} проводят при напряжении питания $U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 7 – Схема включения микросхем KB145BX29-4, KB145BX31-4, KB145BX29-5, KB145BX31-5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	12.10.2031			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

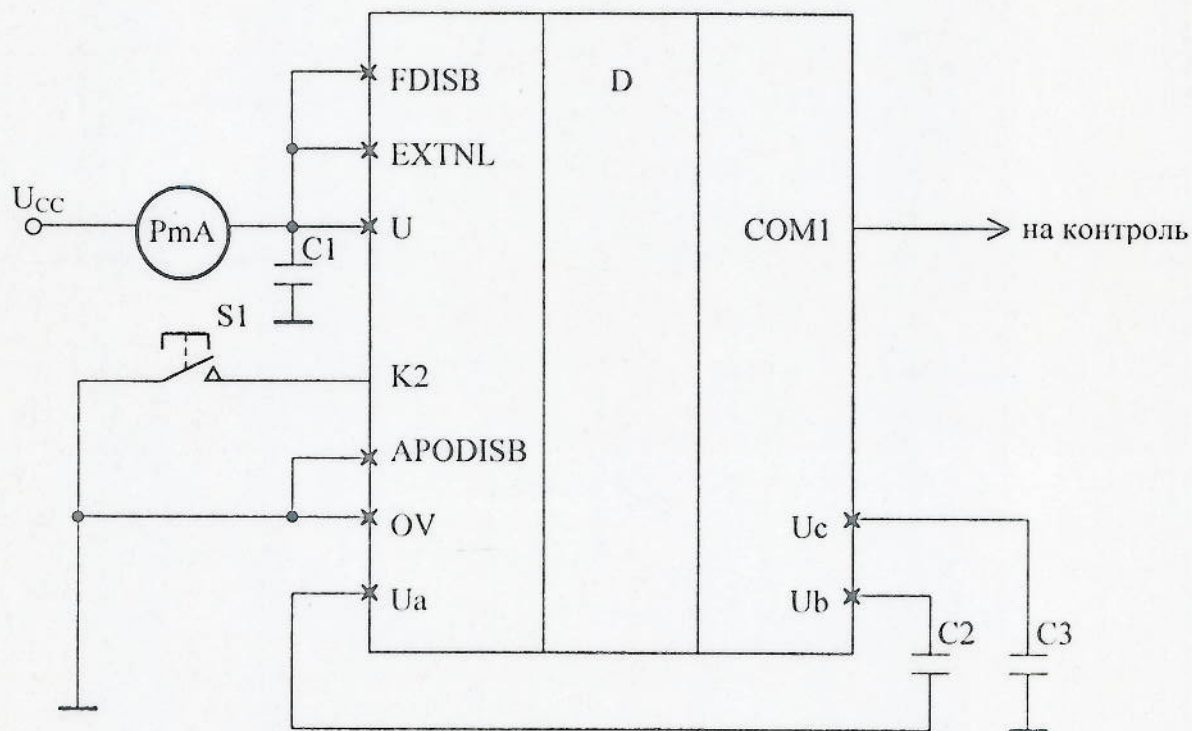
АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист

62



$U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

S1 – кнопка «ВКЛ» – нормально разомкнута

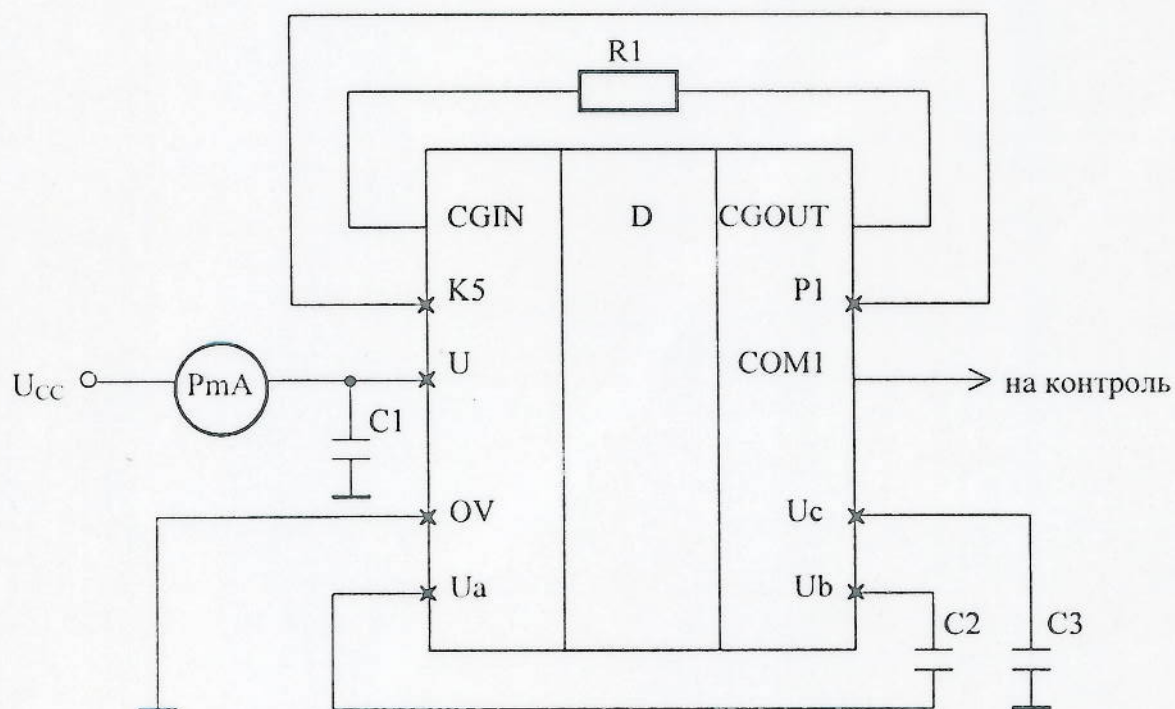
При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 8 – Схема включения микросхем KB145BX33-4,
KB145BX33-5

при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
97382	63	10.07.03		



$U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$
 $R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$
 $C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

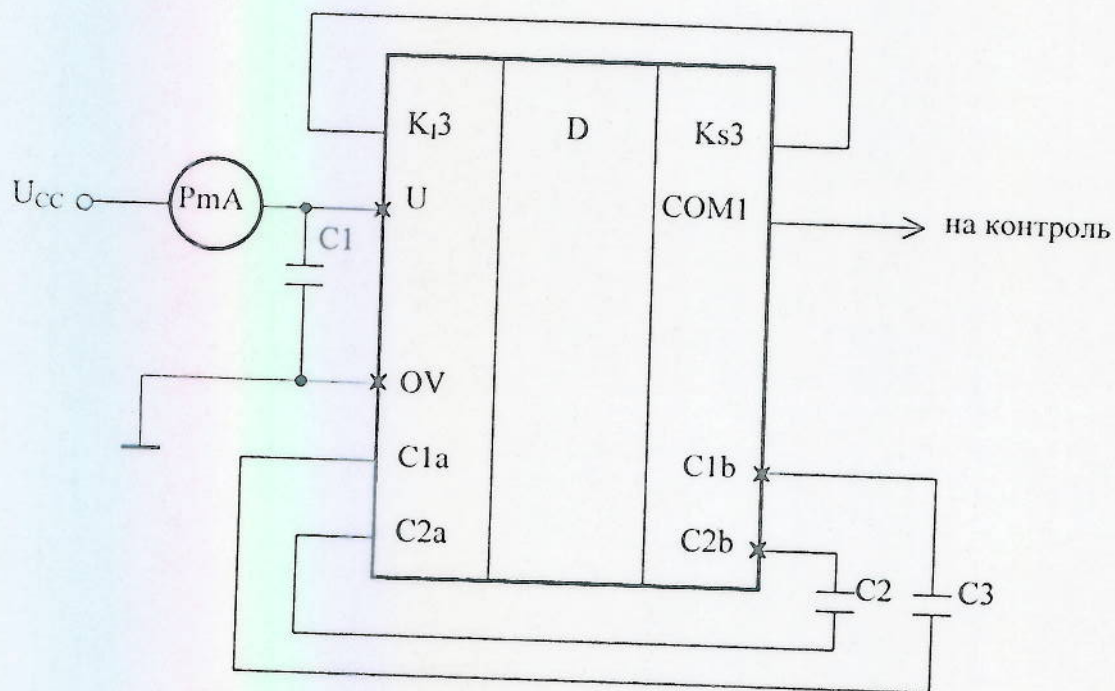
Рисунок 9 – Схема включения микросхем КБ145ВХ35–4, КБ145ВХ35–5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	7.8.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
64



$$U_{cc} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$$

$$R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$$

$$C1, C2, C3 - (0,10 - 25) \text{ мкФ} \pm 10\%$$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{cc} = 1,8 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{cc} проводят при напряжении питания $U_{cc} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 10 – Схема включения микросхем KB145BX42-4, KB145BX42-5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	14.10.07.03			

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

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

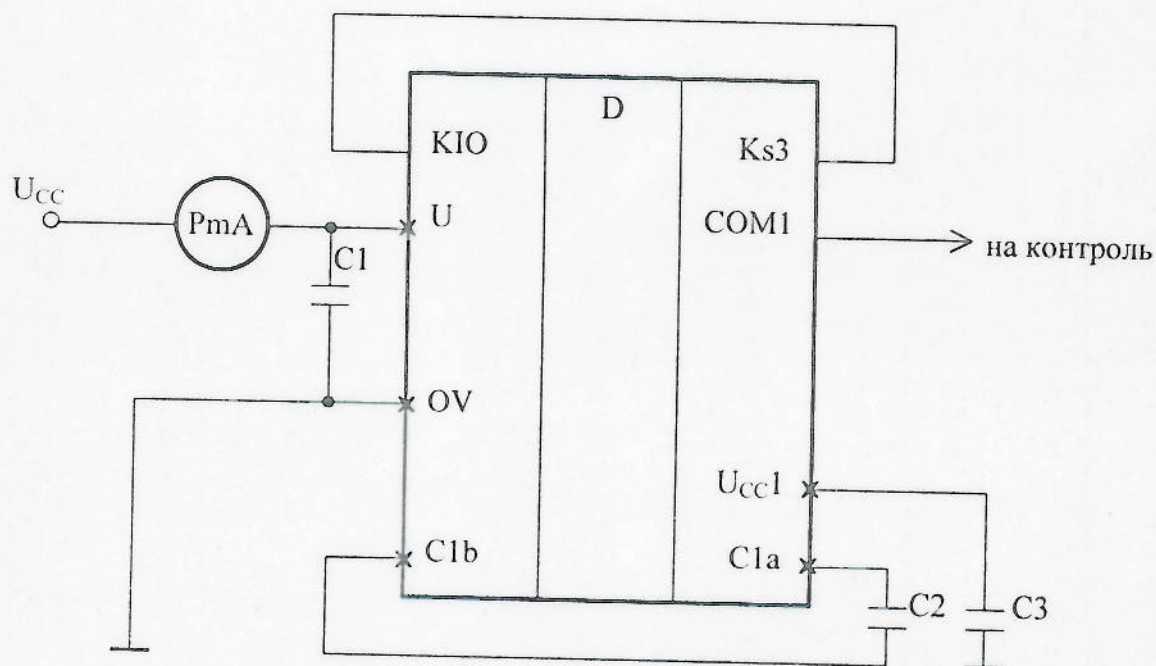
65

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

Формат А4



$$U_{CC} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$$

$$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 1,8 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 11 – Схема включения микросхем KB145BX43-4, KB145BX43-5

при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	17.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

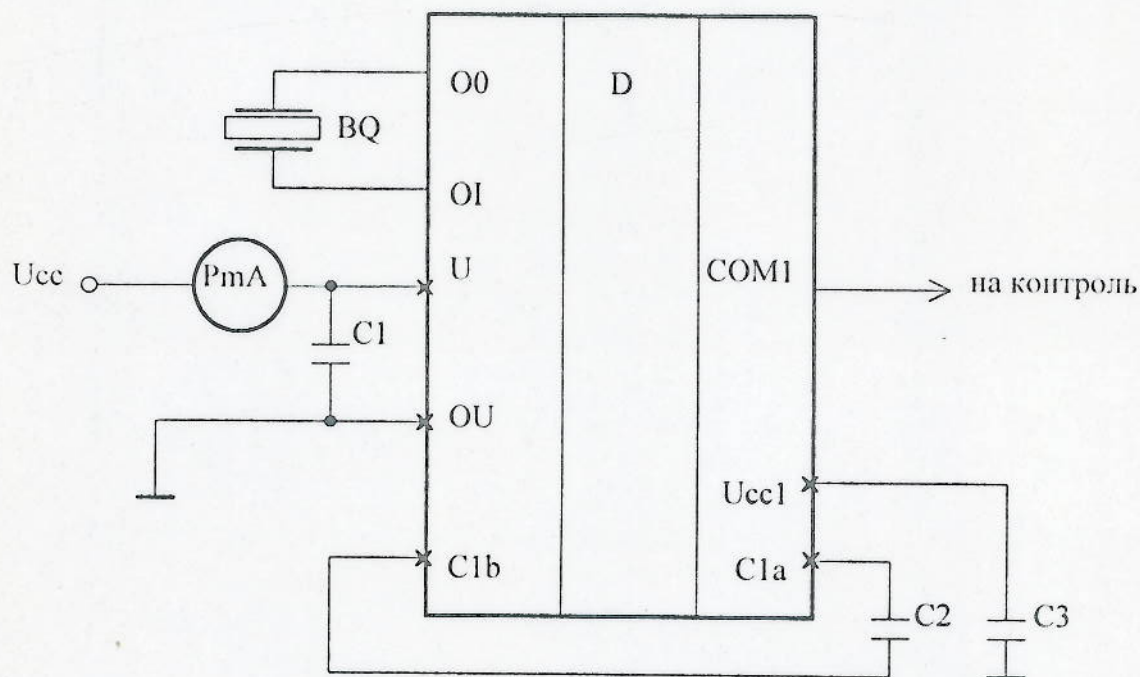
АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист

66



$U_{CC} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

BQ – резонатор кварцевый на частоту 32768 Гц

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 1,8 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,5 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 12 – Схема включения микросхем KB145BX44-4,
KB145BX44-5

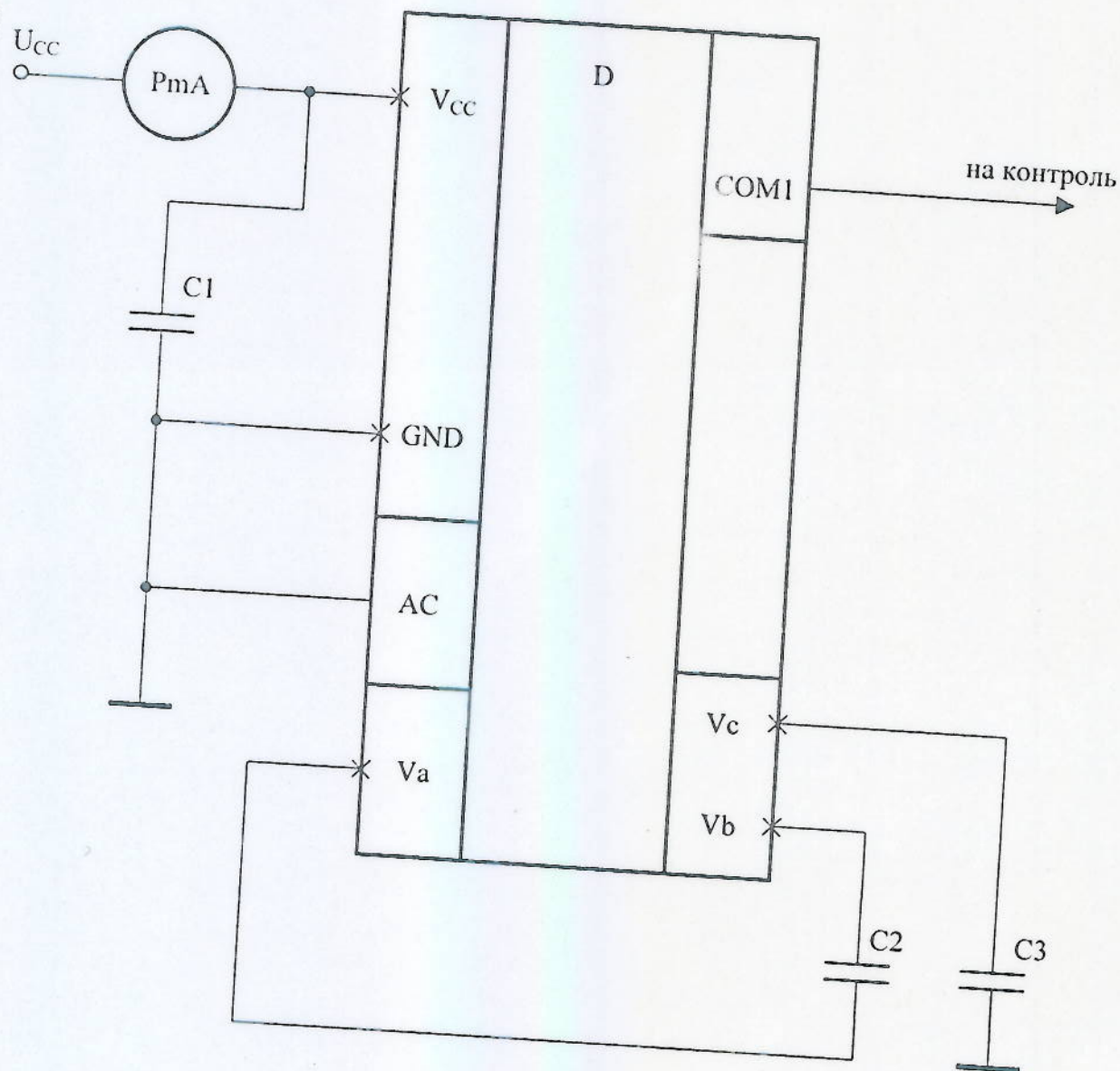
при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	7.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
67



$U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1 \%$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{cc} = 1,8 \text{ В} \pm 1,5 \%$.

Измерение тока потребления I_{cc} проводят при напряжении питания $U_{cc} = 1,3 \text{ В} \pm 1 \%$

Рисунок 13 – Схема включения микросхем K145BX51H4, K145BX54H4, K145BX51H5, K145BX54H5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерении периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

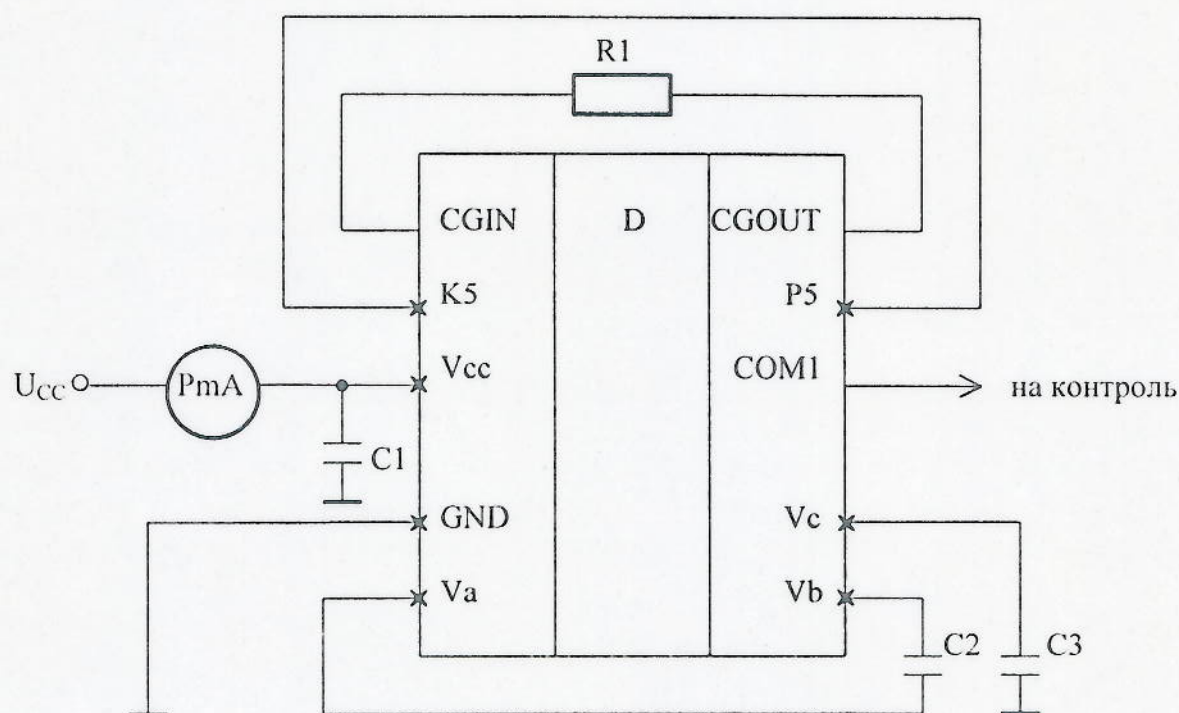
68

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

Формат А4



$$U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$$

$$R1 = 560 \text{ Ом} \pm 5\%$$

$$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,25) \text{ мкФ} \pm 10\%$$

PmA – измеритель тока

При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 2,0 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 1,3 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 14 – Схема включения микросхем K145BX52H4, K145BX52H5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерения периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

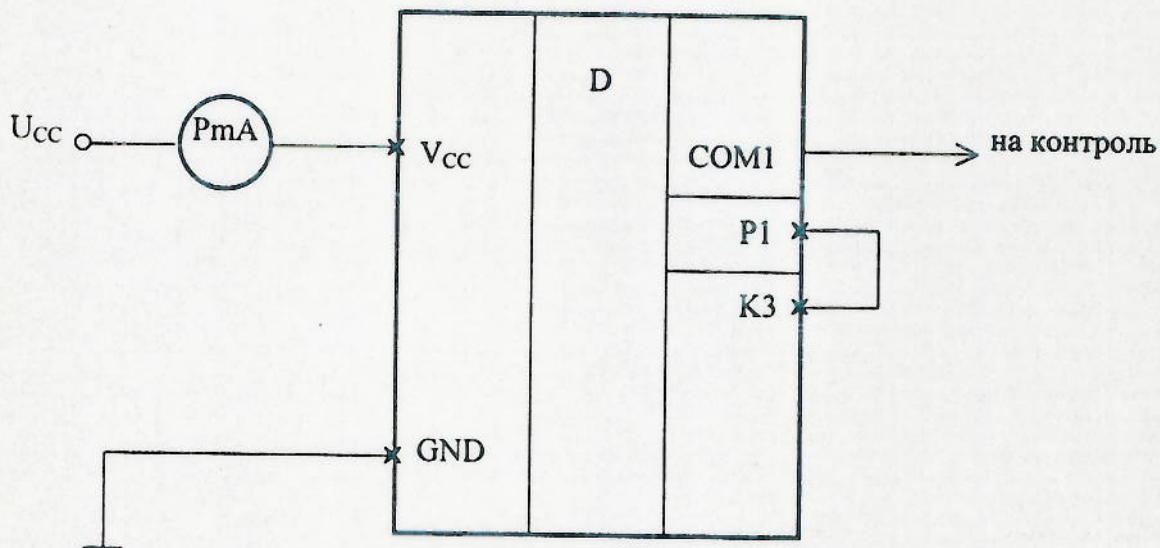
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

69



$U_{CC} = 3,0 \text{ В} \pm 1\%$
PmA – измеритель тока

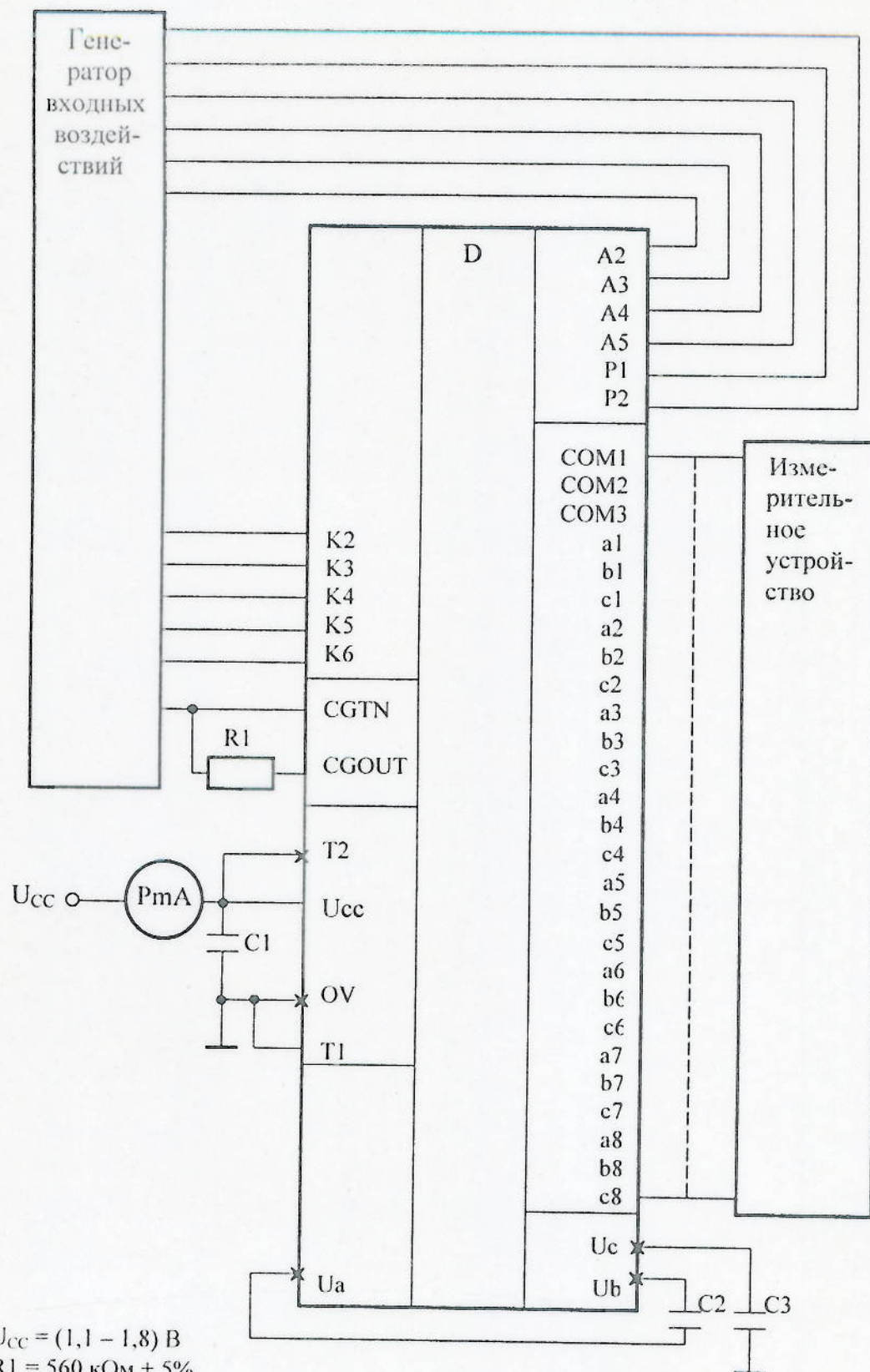
При испытаниях на безотказность и долговечность $U_{CC} = 3,3 \text{ В} \pm 1,5\%$

Измерение тока потребления I_{CC} проводят при напряжении питания $U_{CC} = 3,0 \text{ В} \pm 1\%$

Рисунок 15 – Схема включения микросхем K145BX53H4, K145BX53H5, K145BX55H4, K145BX55H5 при испытаниях на воздействие повышенной температуры среды, безотказность, долговечность и измерениях периода следования импульсов выходных сигналов и токов потребления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(4)	14.10.04			

1	Зам.	АДБК 0020-0004	Севид	05.08.04	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		70



$U_{cc} = (1,1 - 1,8) \text{ В}$

$R_1 = 560 \text{ кОм} \pm 5\%$

$C_1, C_3 = (0,1 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq 10 \text{ МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 16 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ3–4, КБ145ВХ3–5, КБ145ВХ14–4, КБ145ВХ14–5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	26.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

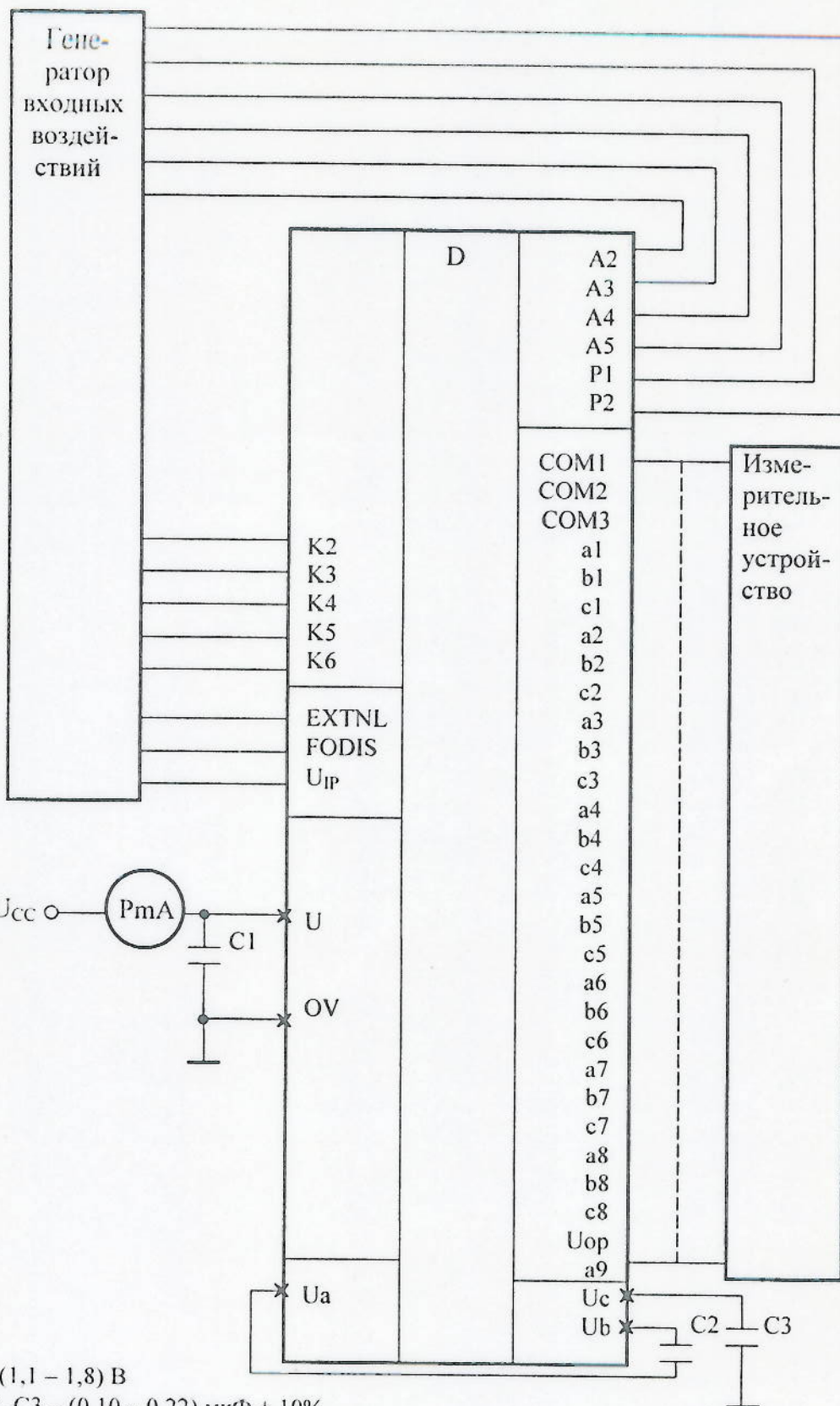
АДБК.431280.373 ТУ

Формат А4

Лист

71

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	28.10.07.03			



$U_{cc} = (1,1 - 1,8) В$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) мкФ \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq 10 МОм, C_i \leq 50 пФ$

Примечание – Вывод a9 только для микросхемы КБ145ВХ40–4, КБ145ВХ40–5

Рисунок 17 – Схема проверки функционирования, измерения входных напряжений микросхем КБ145ВХ11–4, КБ145ВХ17–4, КБ145ВХ30–4, КБ145ВХ32–4, КБ145ВХ40–4, Б145ВХ45–4, КБ145ВХ11–5, КБ145ВХ17–5, КБ145ВХ30–5, КБ145ВХ32–5, КБ145ВХ40–5, Б145ВХ45–5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

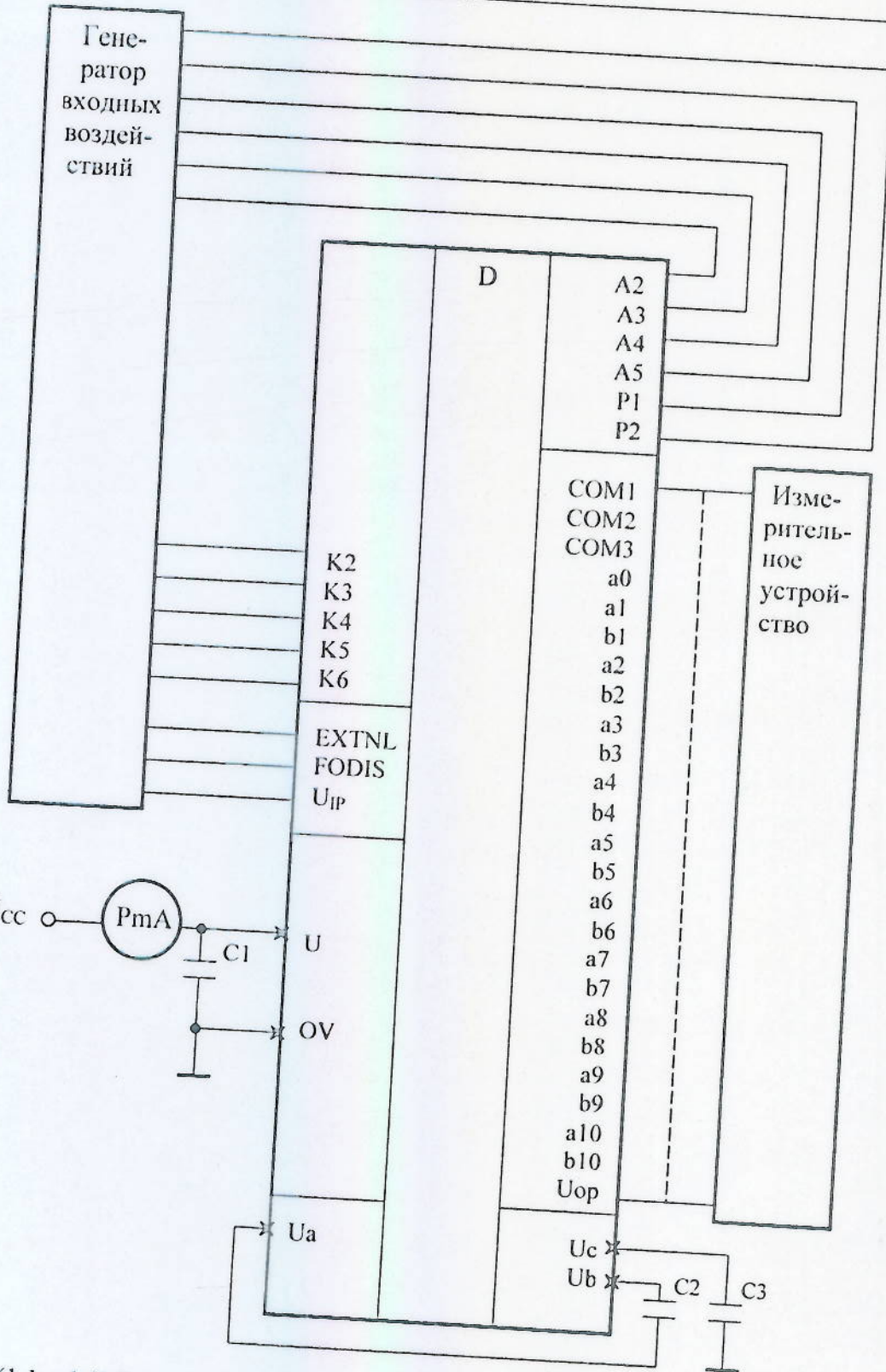
Копировал:

АДБК.431280.373 ТУ

Формат А4

Лист

72



$U_{cc} = (1,1 - 1,8) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq 10 \text{ МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 18 – Схема проверки функционирования, измерения входных напряжений микросхем
KB145BX12-4,
KB145BX12-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

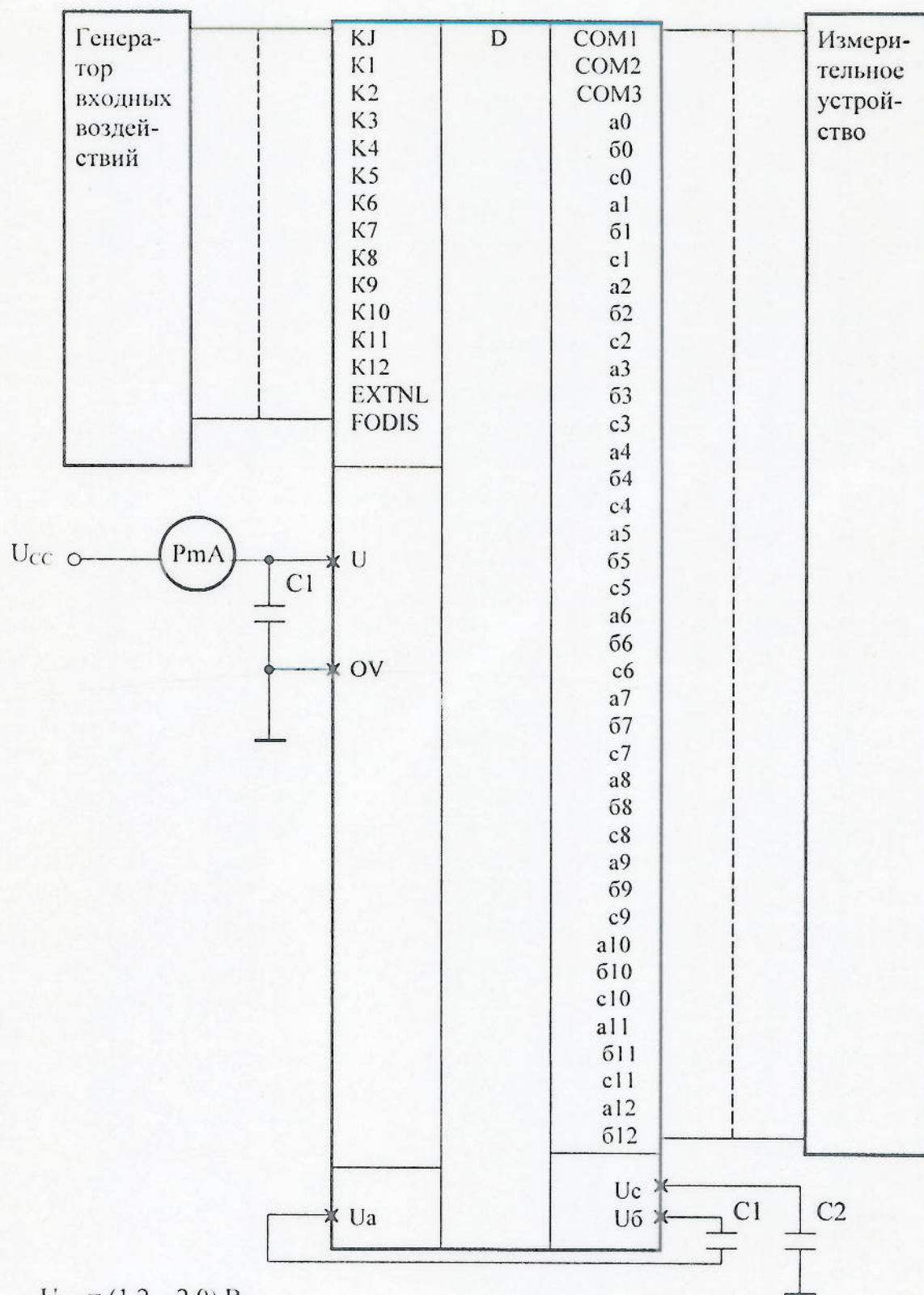
АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист

73



$U_{CC} = (1,2 - 2,0) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_1 \geq \text{МОм}, C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 19 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ13-4, КБ145ВХ18-4, КБ145ВХ13-5, КБ145ВХ18-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	94 10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

74

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03			

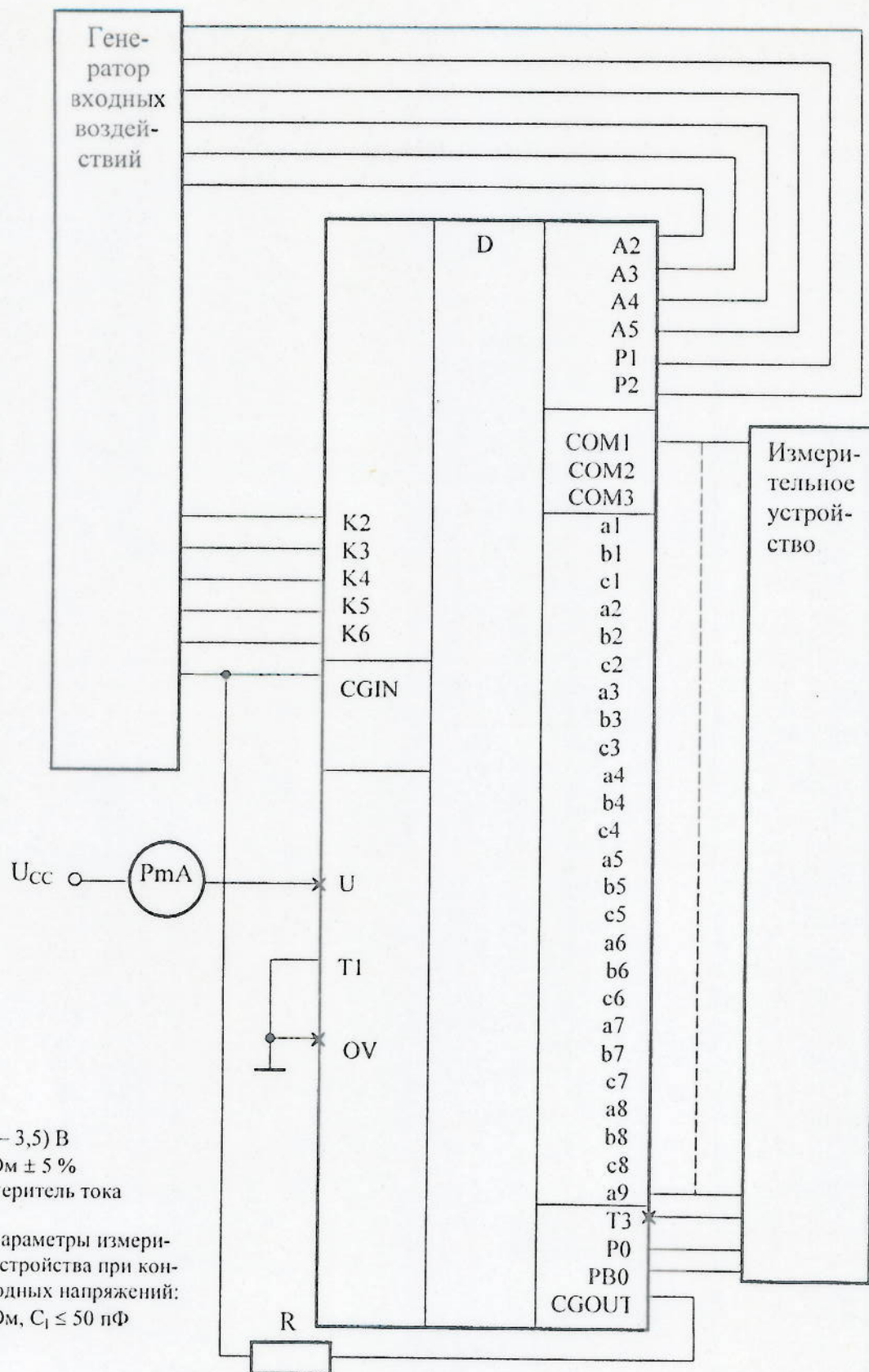
$U_{CC} = (2,5 - 3,5) \text{ В}$
 $R = 560 \text{ кОм} \pm 5 \%$
 PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq 10 \text{ МОм}$, $C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

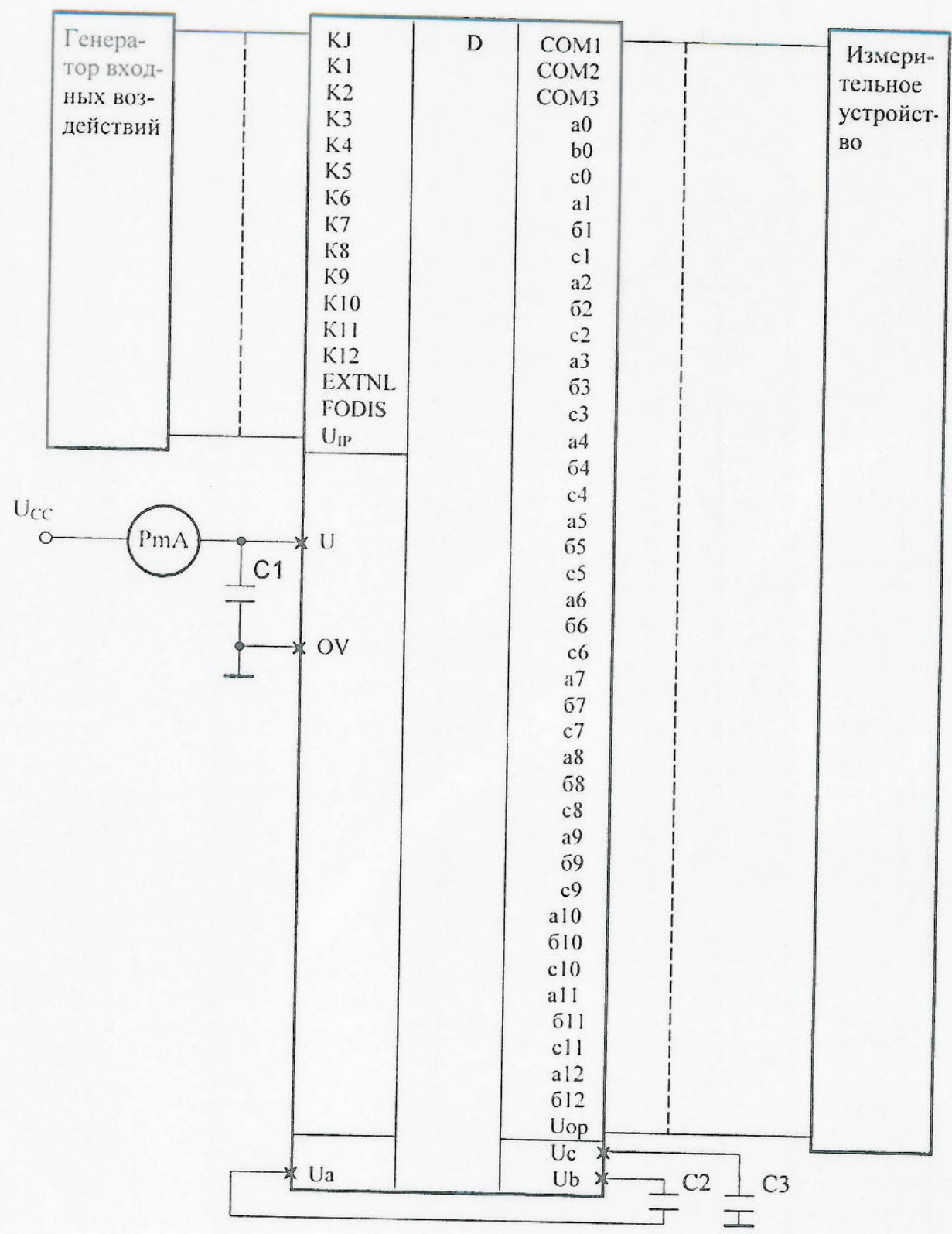
Примечания:

1. Для микросхем КБ145ВХ48-4, КБ145ВХ48-5, КБ145ВХ49-4, КБ145ВХ49-5, КБ145ВХ50-4, КБ145ВХ50-5 вывод "CGOUT" отсутствует, что учтено в КД, и не требует подключения.
2. Вывод "PB0" у микросхем КБ145ВХ15-4, КБ145ВХ15-5, КБ145ВХ39-4, КБ145ВХ39-5, КБ145ВХ48-4, КБ145ВХ48-5 отсутствует и подключения не требует

Рисунок 20 – Схема проверки функционирования, измерения входных напряжений микросхем КБ145ВХ15-4, КБ145ВХ39-4, КБ145ВХ48-4, КБ145ВХ49-4, КБ145ВХ50-4, КБ145ВХ15-5, КБ145ВХ39-5, КБ145ВХ48-5, КБ145ВХ49-5, КБ145ВХ50-5

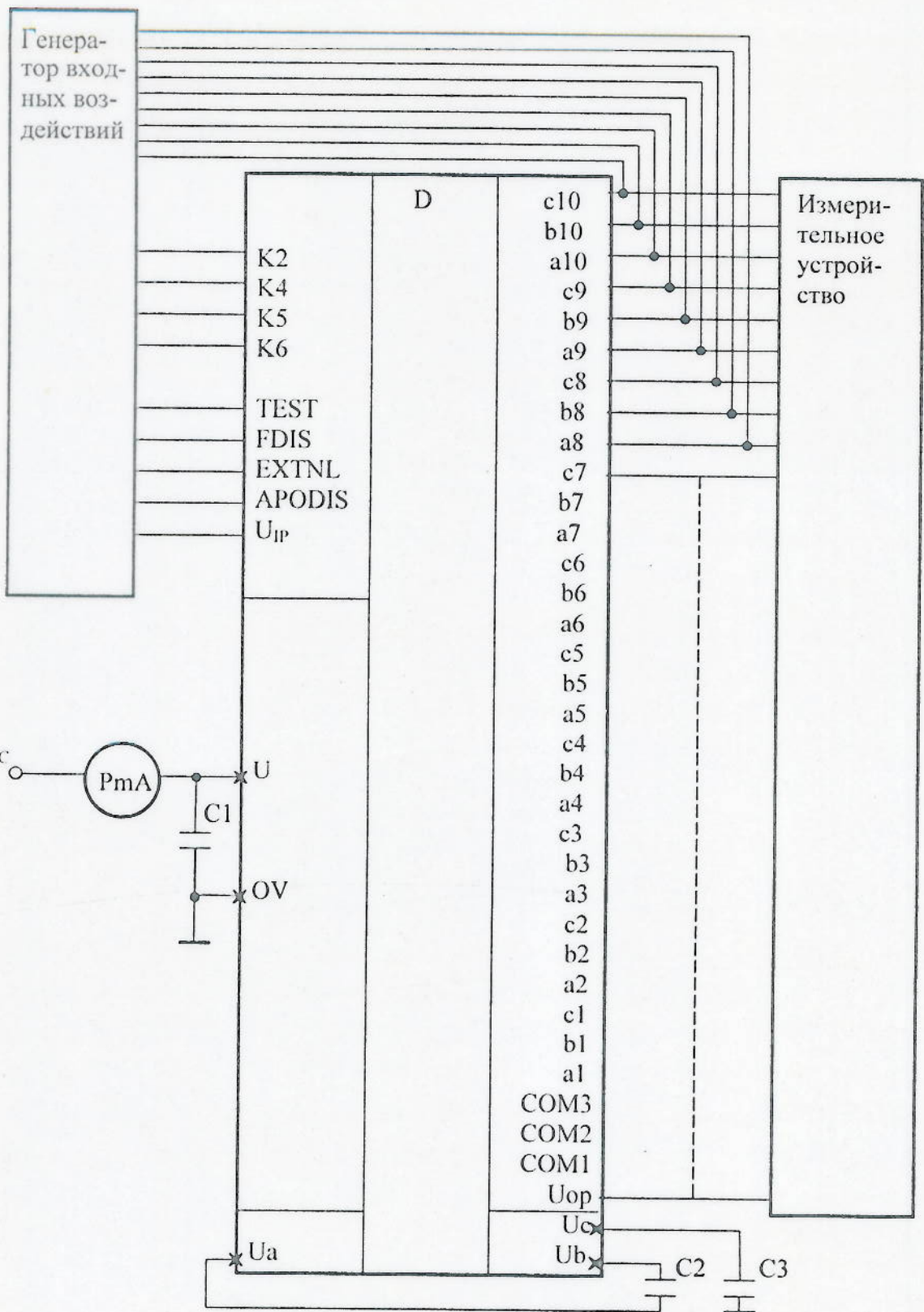


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	12.10.07.03			



$U_{cc} = (1,2 - 2,0) \text{ В}$
 $C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$
 PmA – измеритель тока
 Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 21 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ22–4, КБ145ВХ22–5, КБ145ВХ41–4, КБ145ВХ41–5



$U_{CC} = (1,1 - 3,0) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 22 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ24–4, КБ145ВХ24–5, КБ145ВХ25–4, КБ145ВХ25–5

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

77

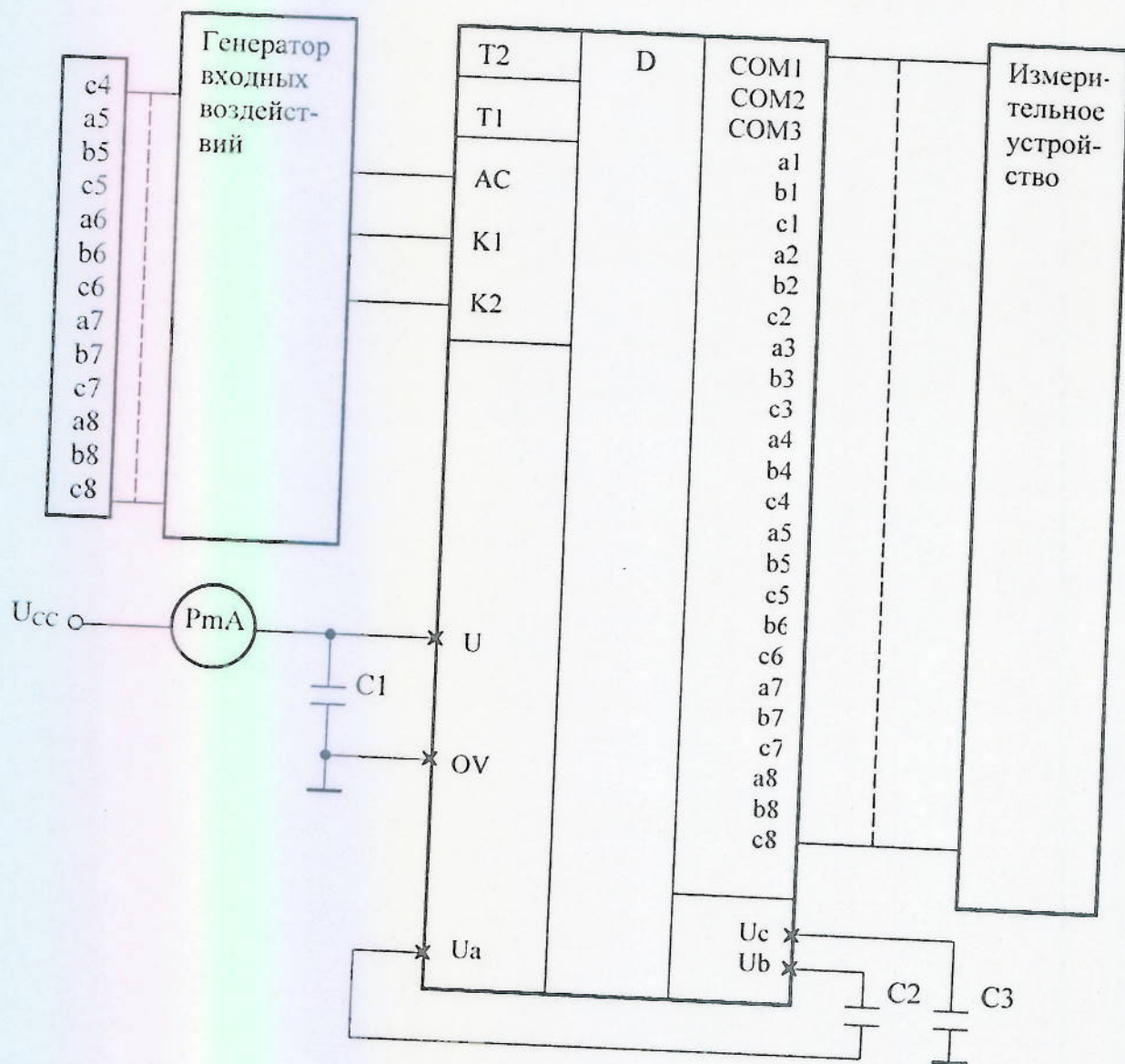
Изм Лист № докум Подп. Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

Формат А4



$U_{cc} = \text{минус } (1,2 - 2,0) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ } \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 23 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений
 микросхем KB145BX27-4, KB145BX27-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	28.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

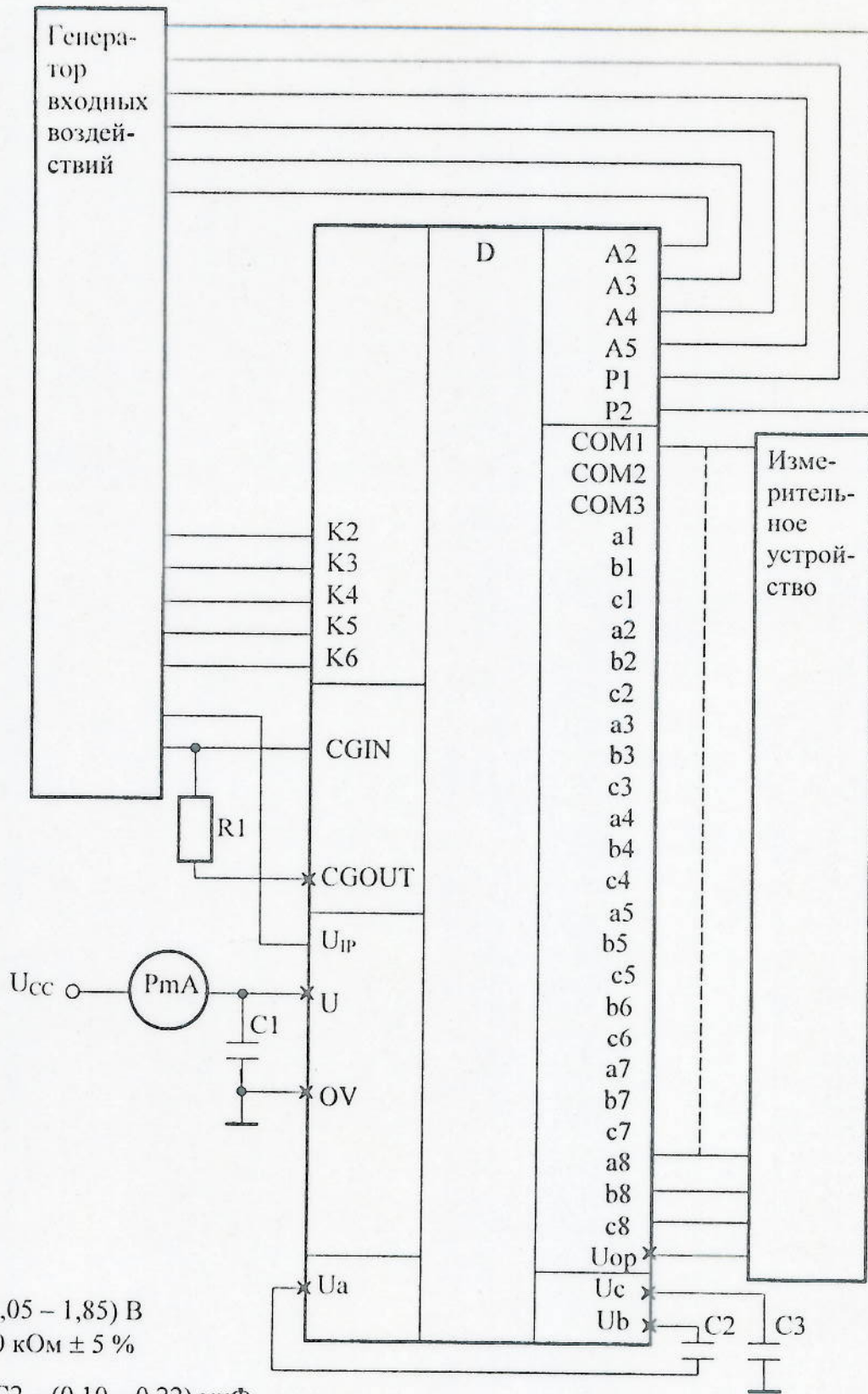
Форма 9а

АДБК.431280.373 ТУ

Копировал:

Формат А4

Лист
78



$U_{CC} = (1,05 - 1,85) \text{ В}$

$R1 = 560 \text{ кОм} \pm 5 \%$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ}$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_i \geq \text{МОм}$, $C_i \leq 50 \text{ пФ}$

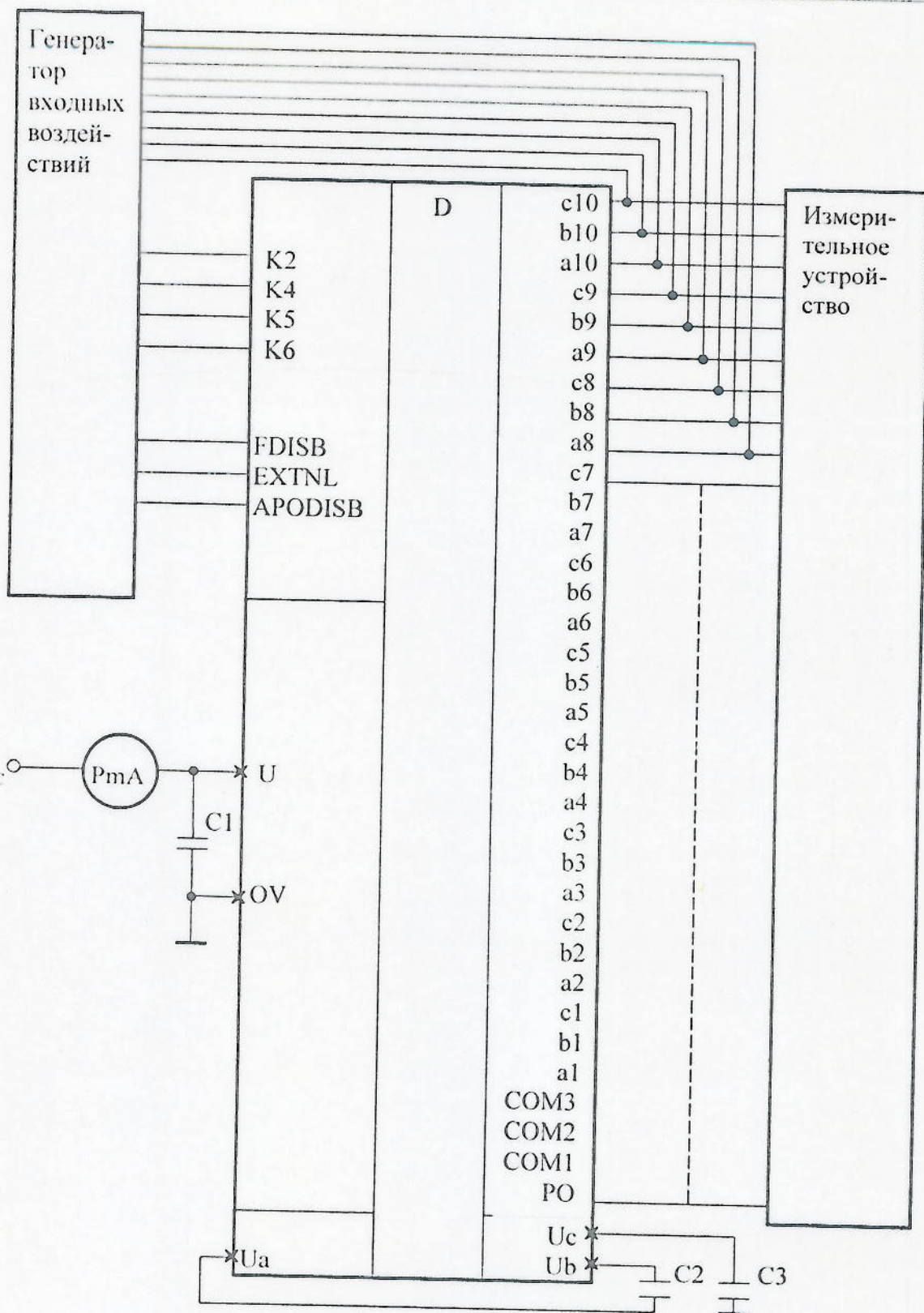
Рисунок 24 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ29-4, КБ145ВХ29-5, КБ145ВХ31-4, КБ145ВХ31-5

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
97382	981007031			

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

79



$U_{CC} = (1.1 - 3.0) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0.10 - 0.22) \text{ мкФ}$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 25 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ33–4, КБ145ВХ33–5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

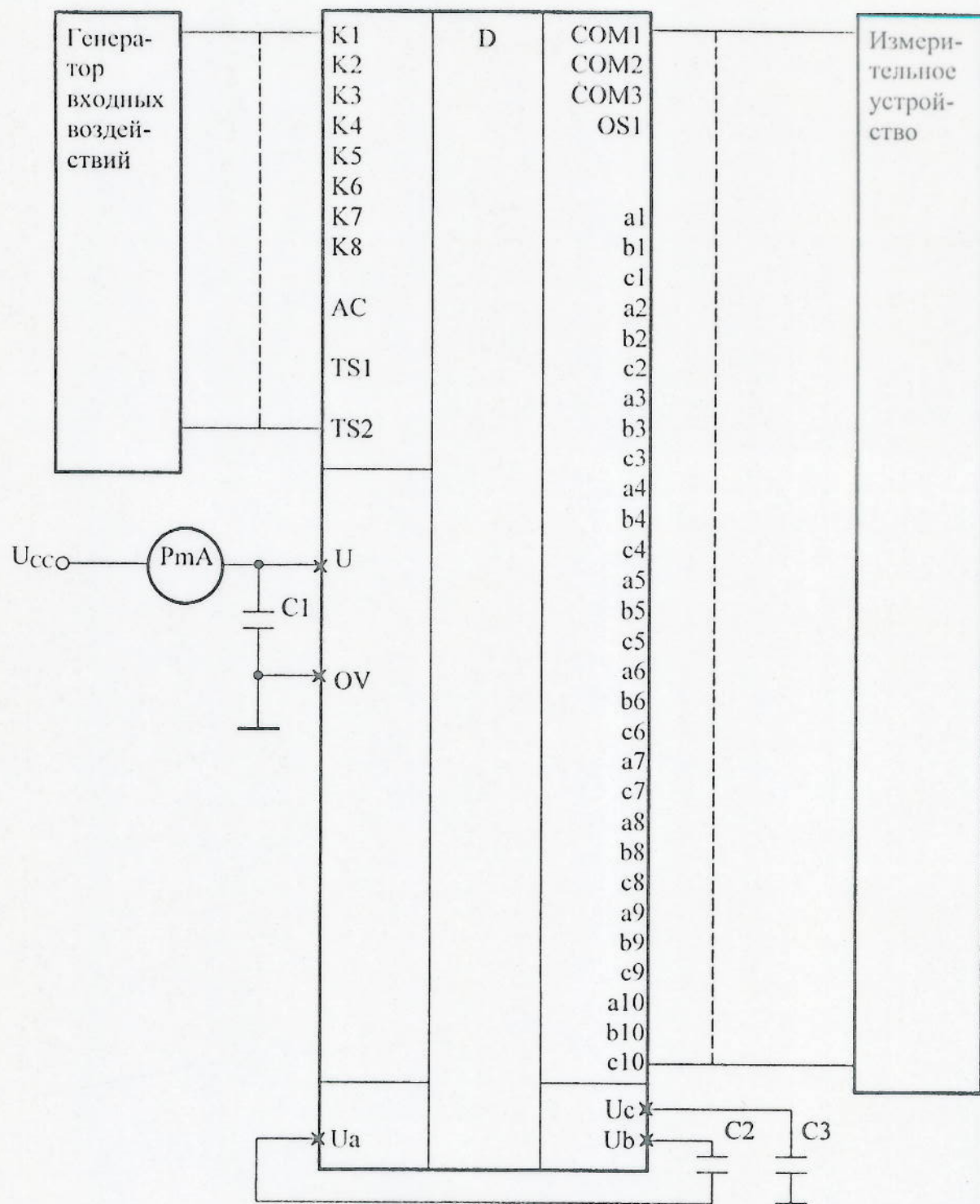
80

ГОСТ 2.106-96

Форма 9

Копировал:

Формат А4



$U_{cc} = \text{минус } (1,2 - 2,0) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ } \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

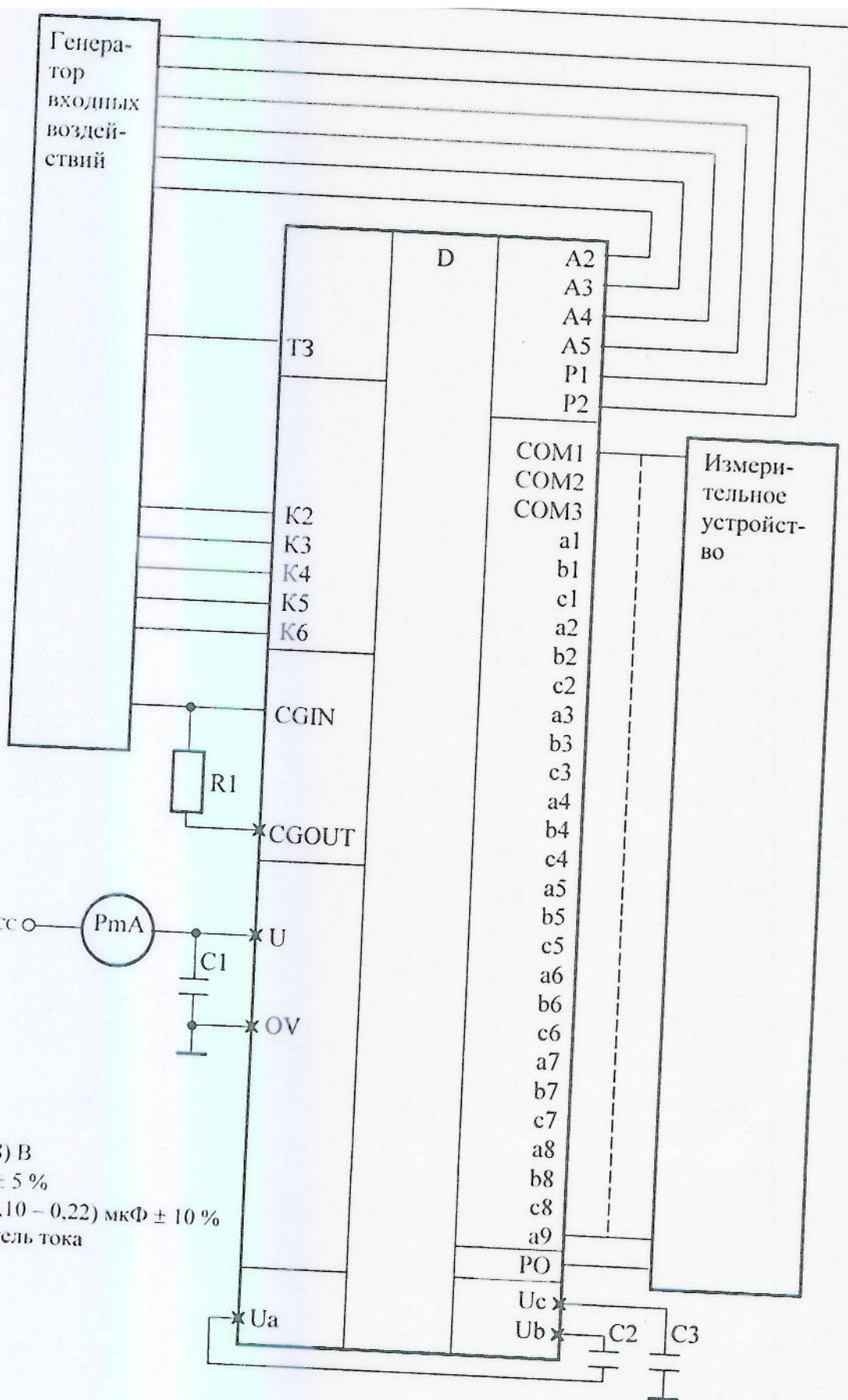
Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 26 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ34-4, КБ145ВХ34-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	24.10.07.03г			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						81



$U_{cc} = (1,1 - 1,8) \text{ В}$
 $R_1 = 560 \text{ кОм} \pm 5 \%$
 $C_1, C_2, C_3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$
 $\text{PmA} - \text{измеритель тока}$

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq 10 \text{ МОм}$, $C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 27 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ35-4, КБ145ВХ35-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03			

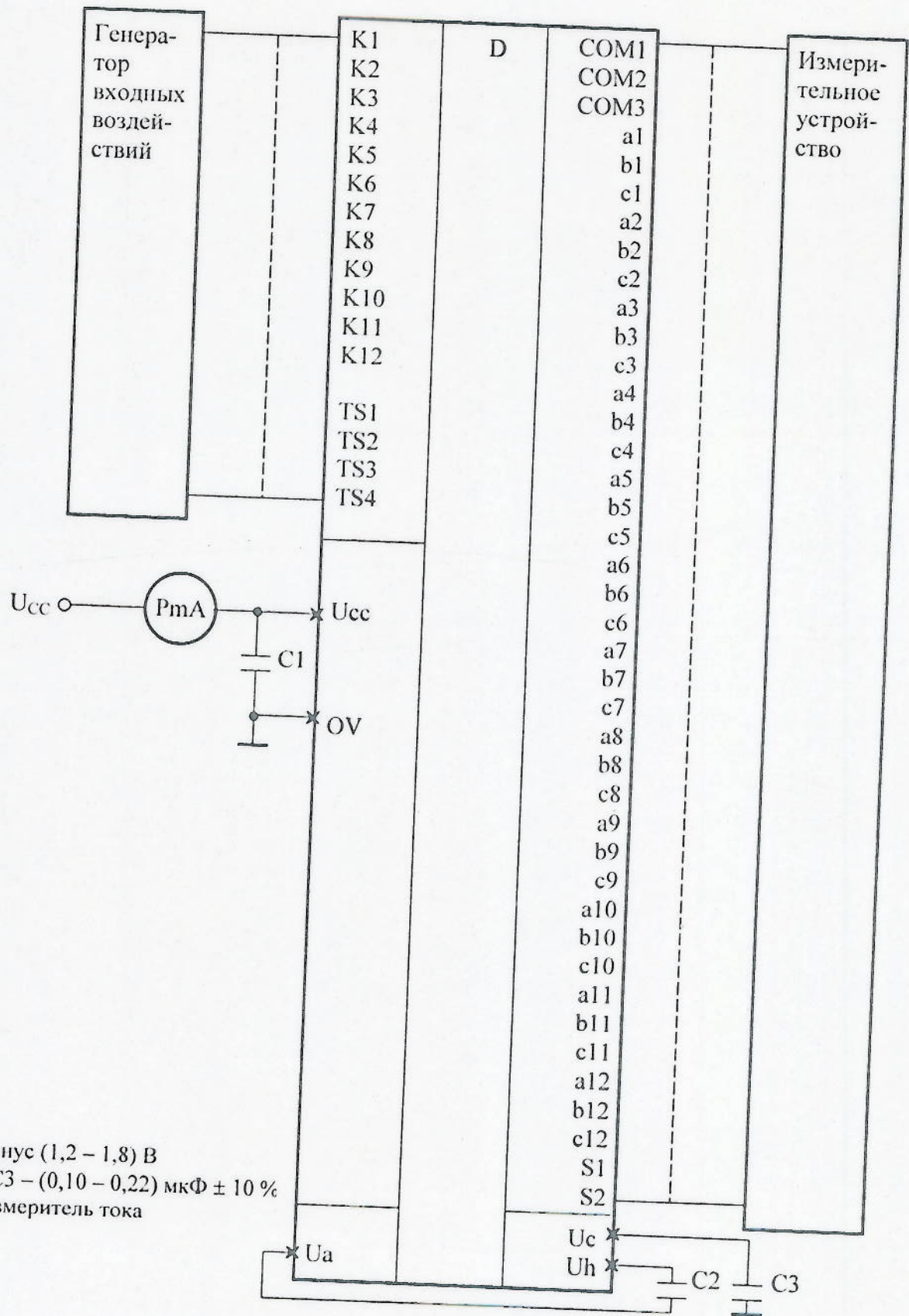
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						82

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

Формат А4



U_{cc} = минус (1,2 – 1,8) В
 $C1, C2, C3$ – (0,10 – 0,22) мкФ $\pm 10\%$
 PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_i \geq M\Omega$, $C_i \leq 50$ пФ

Рисунок 28 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений
 микросхем KB145BX36-4, KB145BX36-5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	28.10.07.03r			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

АДБК.431280.373 ТУ

Формат А4

Лист

83

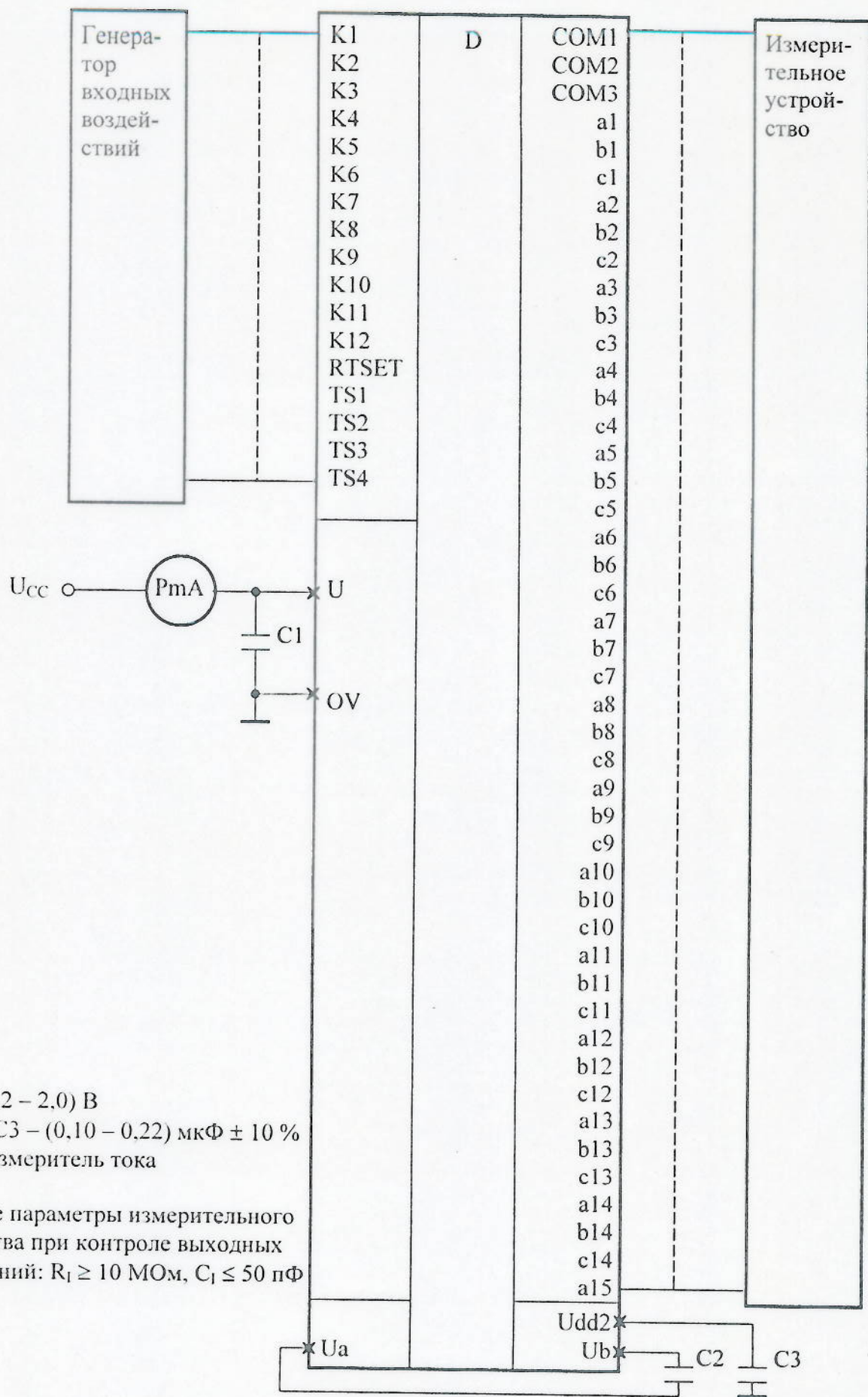


Рисунок 29 — Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ37-4, КБ145ВХ37-5

Инв. № подл. 97382	Подп. и дата 28.10.03	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

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

ГОСТ 2.106-96

Форма 9а

Копировал:

АДБК.431280.373 ТУ

Формат А4

Лист

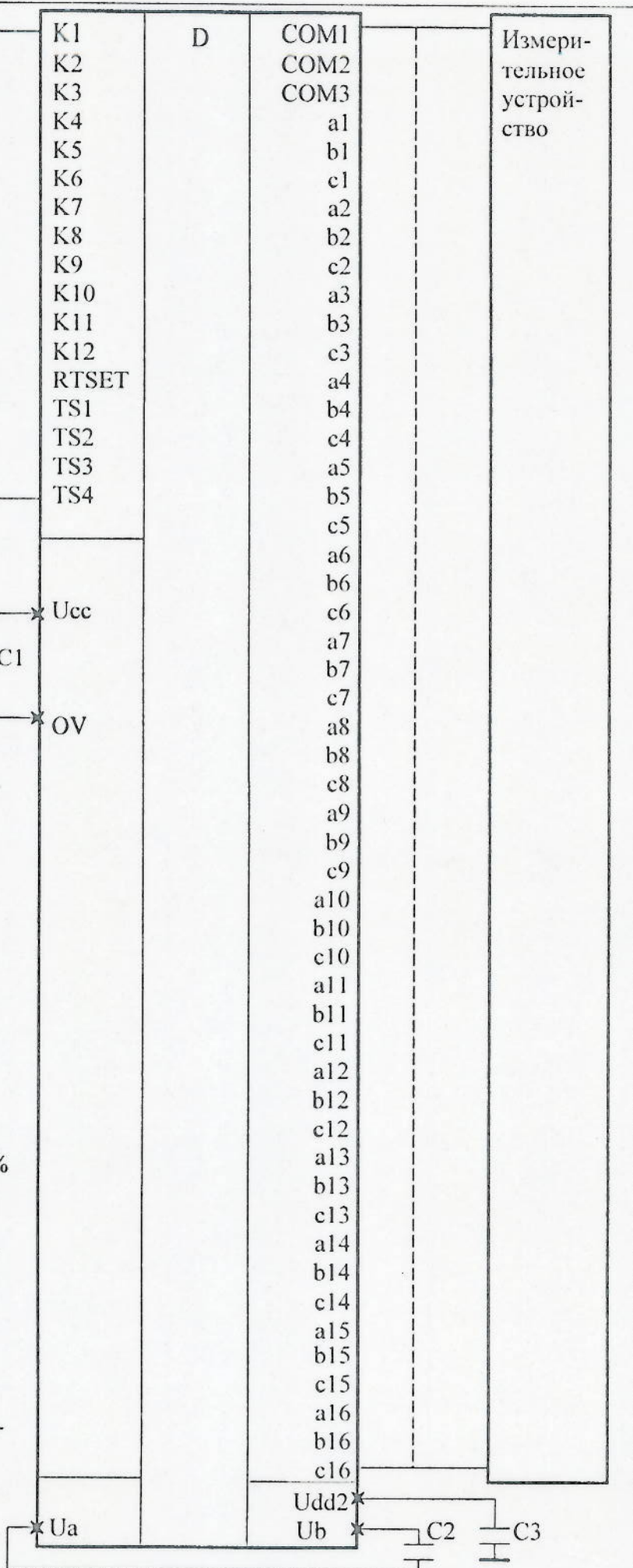
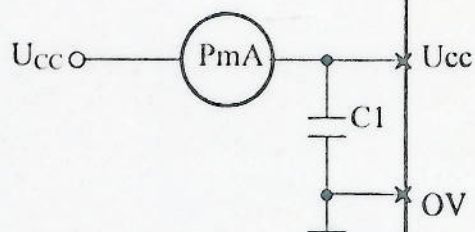
84

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03			

$U_{CC} = (1,2 - 2,0) \text{ В}$
 $C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10\%$
 PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq 10 \text{ МОм}, C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

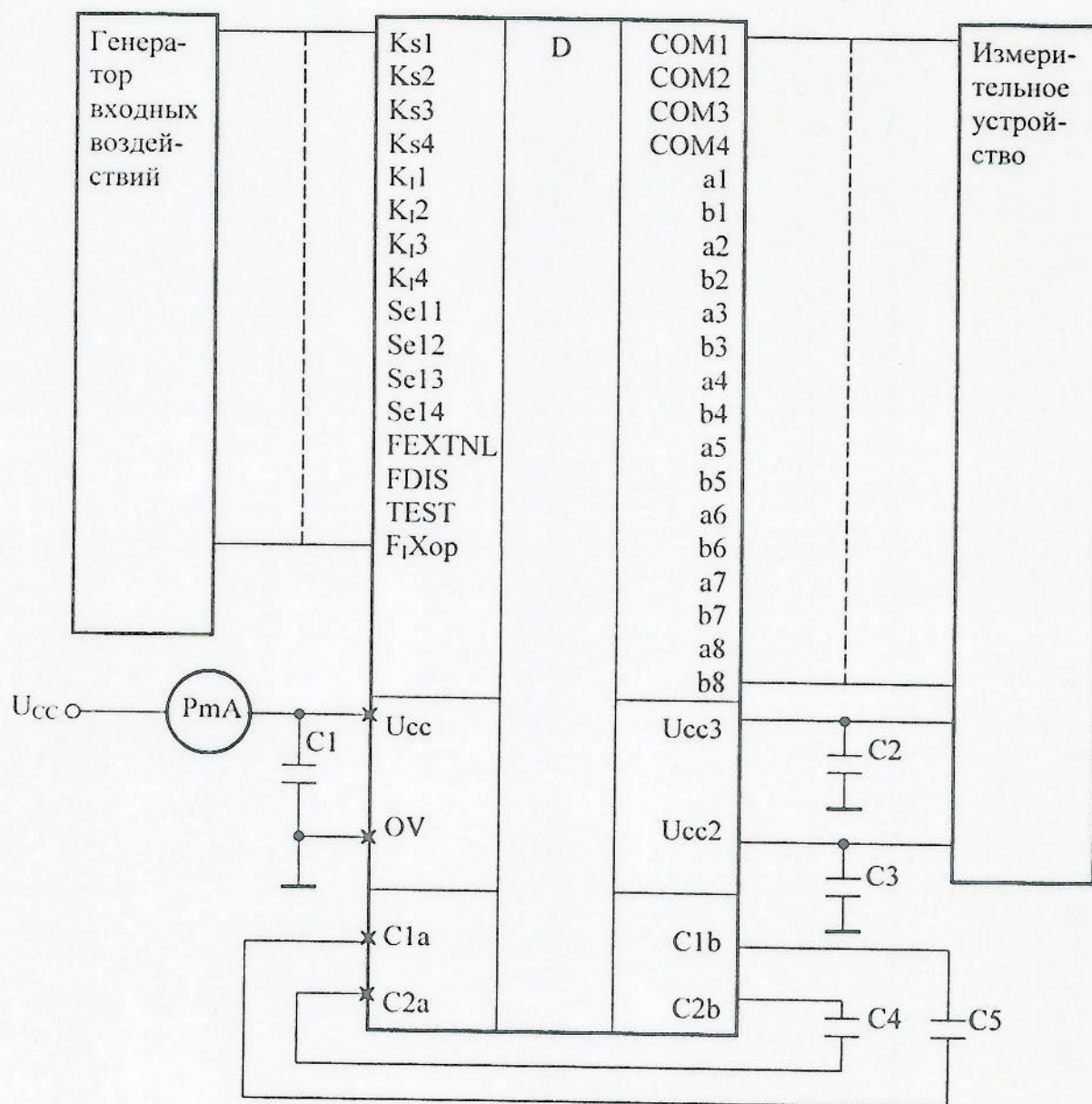
Рисунок 30 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ38-4, КБ145ВХ38-5



Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
85



$U_{cc} = (1,2 - 1,8) \text{ В}$

$C1, C2, C3, C4, C5 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_i \geq \text{МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

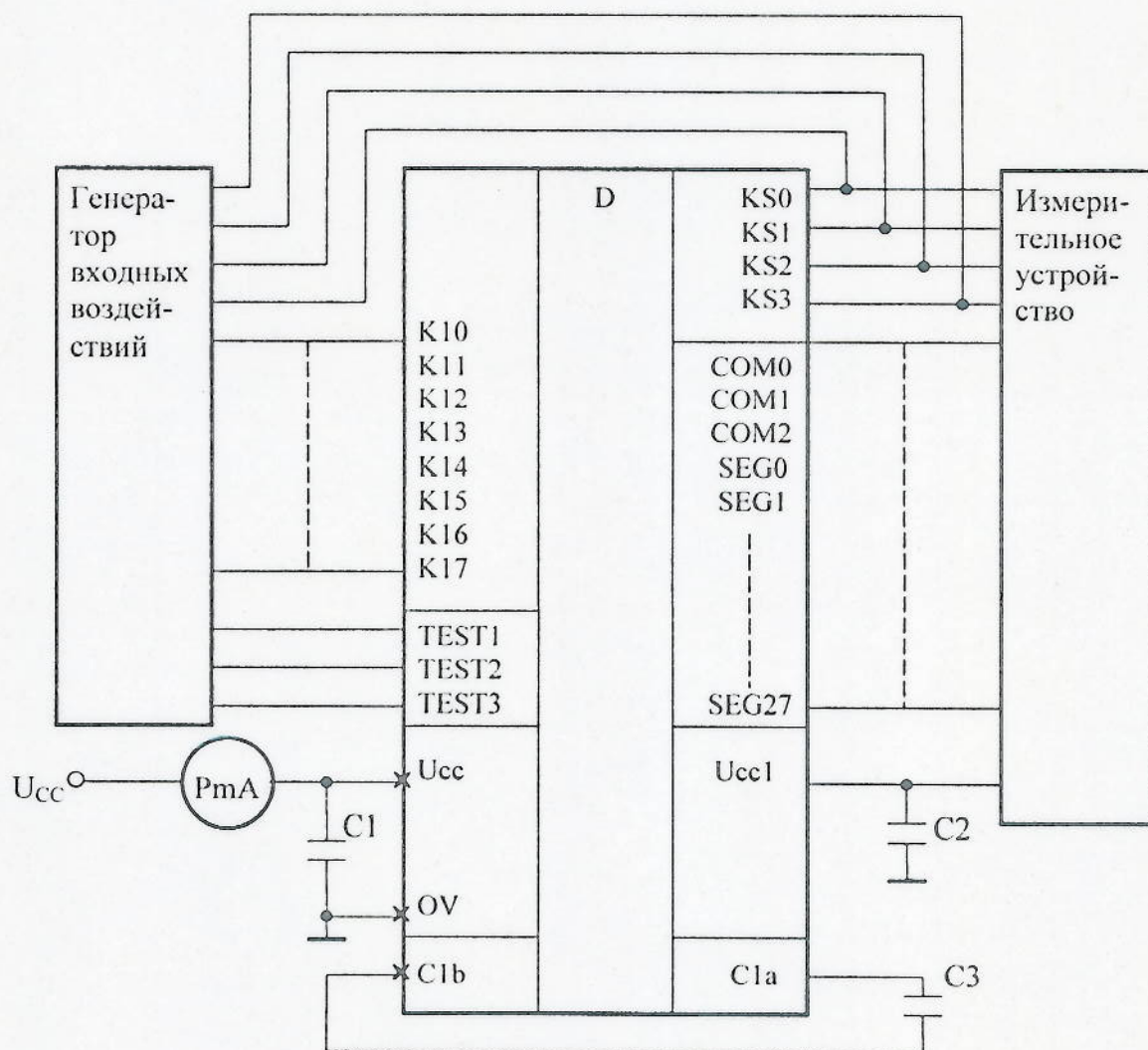
Рисунок 31 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем KB145BX42-4, KB145BX42-5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
86



$U_{CC} = (1,2 - 1,8) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,10 - 0,22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq \text{МОм}, C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

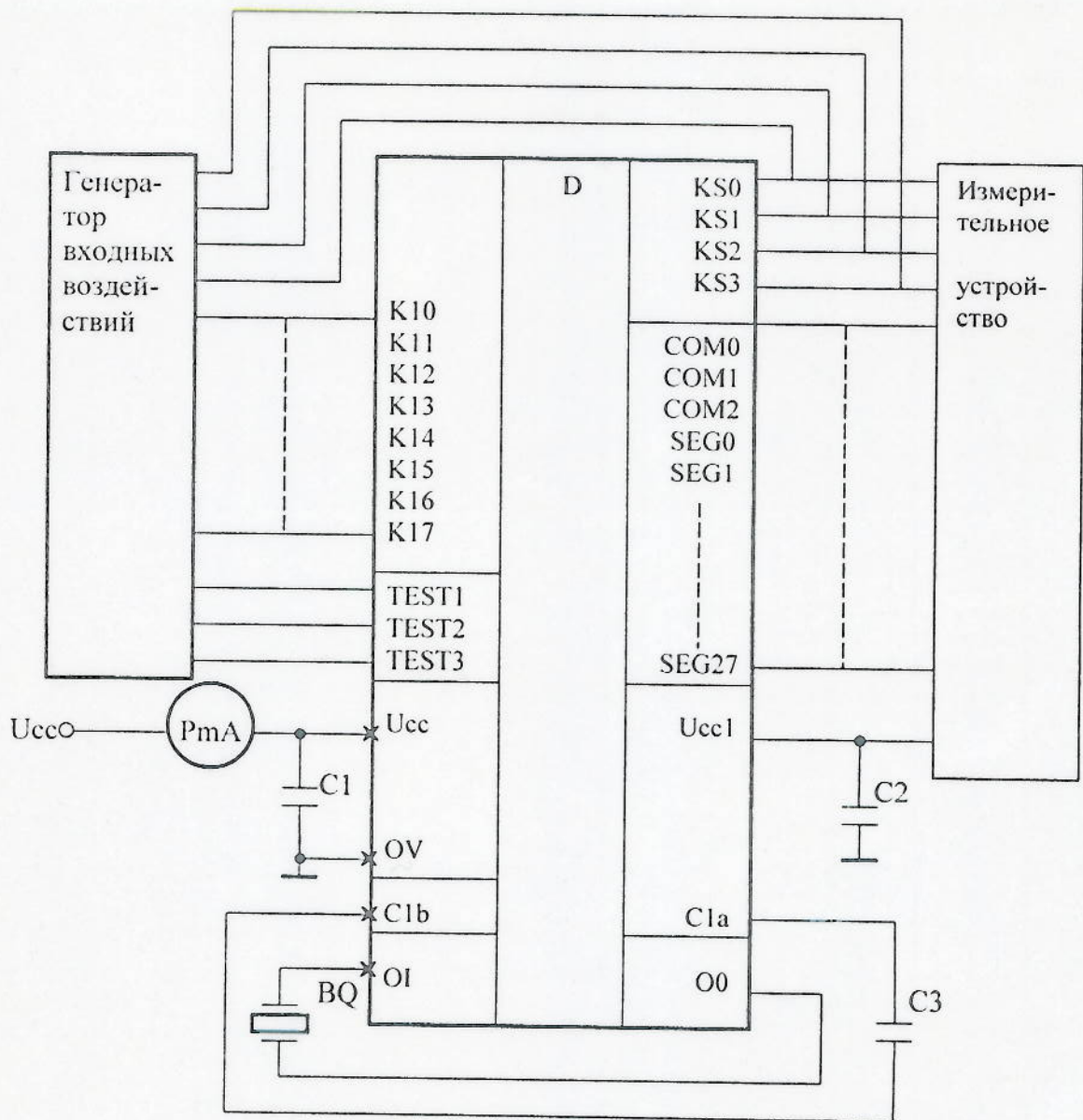
Рисунок 32 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем КБ145ВХ43–4, КБ145ВХ43–5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
87



$U_{cc} = (1.2 - 1.8) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0.10 - 0.22) \text{ мкФ} \pm 10\%$

PmA – измеритель тока

BQ – резонатор кварцевый на частоту 32768 Гц

Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq 10 \text{ МОм}$, $C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 33 – Схема проверки функционирования, измерения входных напряжений микросхем KB145BX44-4, KB145BX44-5

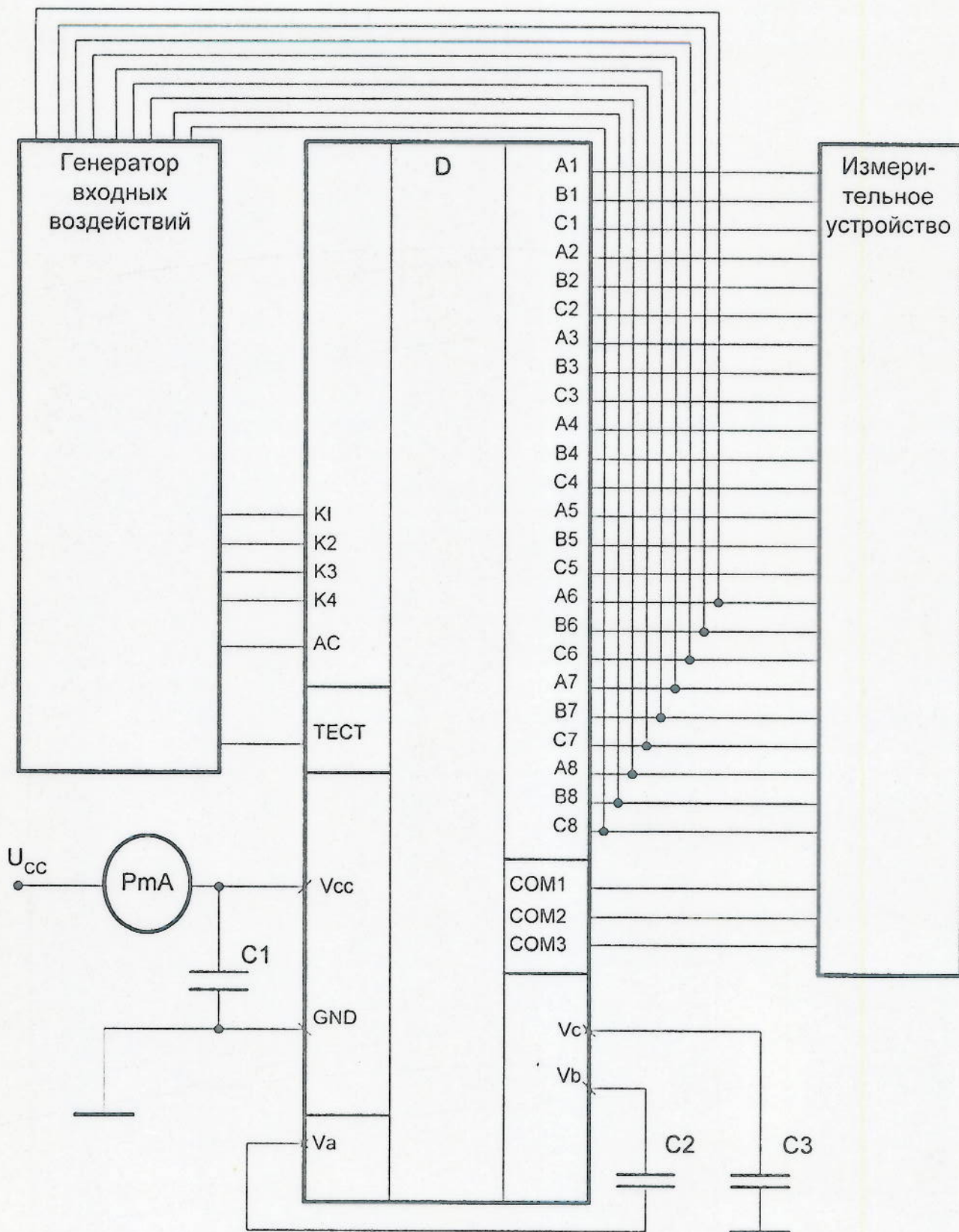
Инв. № подл.	Подп. и дата
94382	12.10.07.03
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
88

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата
94382	10.07.03г			



$U_{CC} = (1,1 - 1,8) \text{ В}$

$C1, C2, C3 - (0,1 - 0,25) \text{ мкФ}$

PmA - измеритель тока

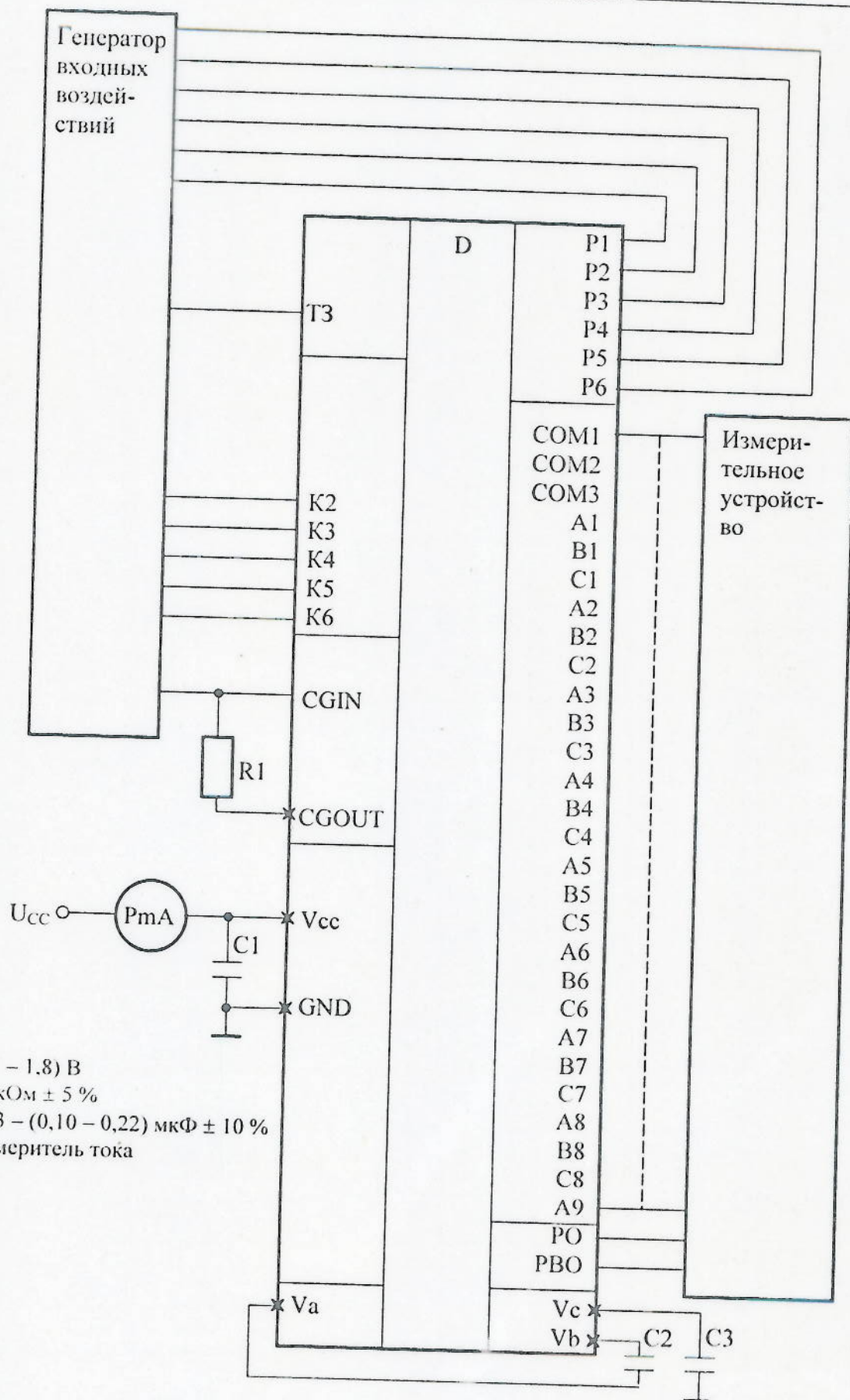
Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:

$R_i \geq 10 \text{ МОм}, C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 34 - Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем K145BX51H4, K145BX51H5 и K145BX54H4, K145BX54H5

АДБК.431280.373 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
97382	10.07.93			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



$U_{cc} = (1.1 - 1.8) \text{ В}$

$R1 = 560 \text{ кОм} \pm 5 \%$

$C1, C2, C3 = (0.10 - 0.22) \text{ мкФ} \pm 10 \%$

PmA – измеритель тока

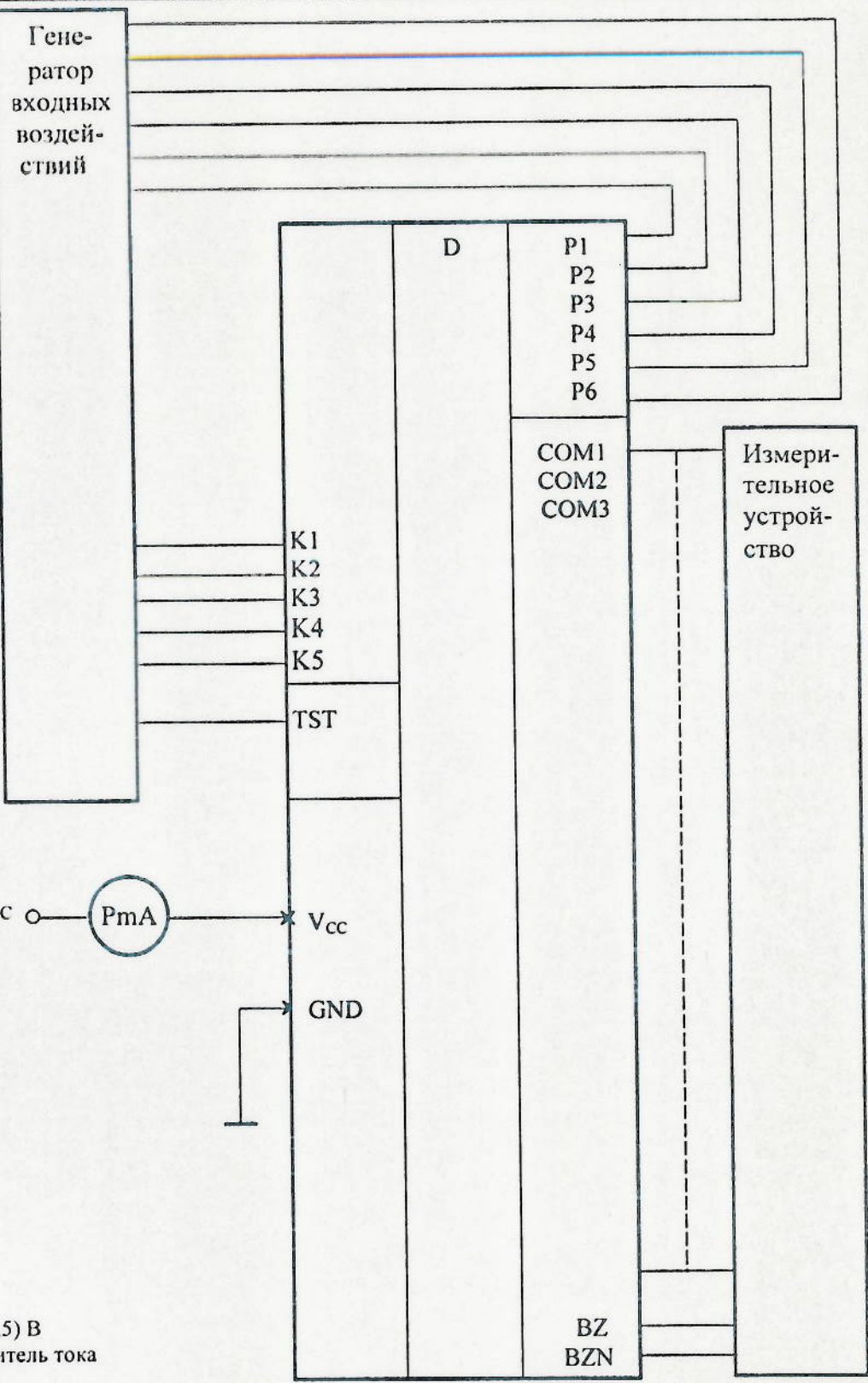
Входные параметры измерительного устройства при контроле выходных напряжений:
 $R_1 \geq \text{МОм}$, $C_1 \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 35 – Схема проверки функционирования, измерения выходных напряжений микросхем K145BX52H4, K145BX52H5

АДБК.431280.373 ТУ

Лист

90



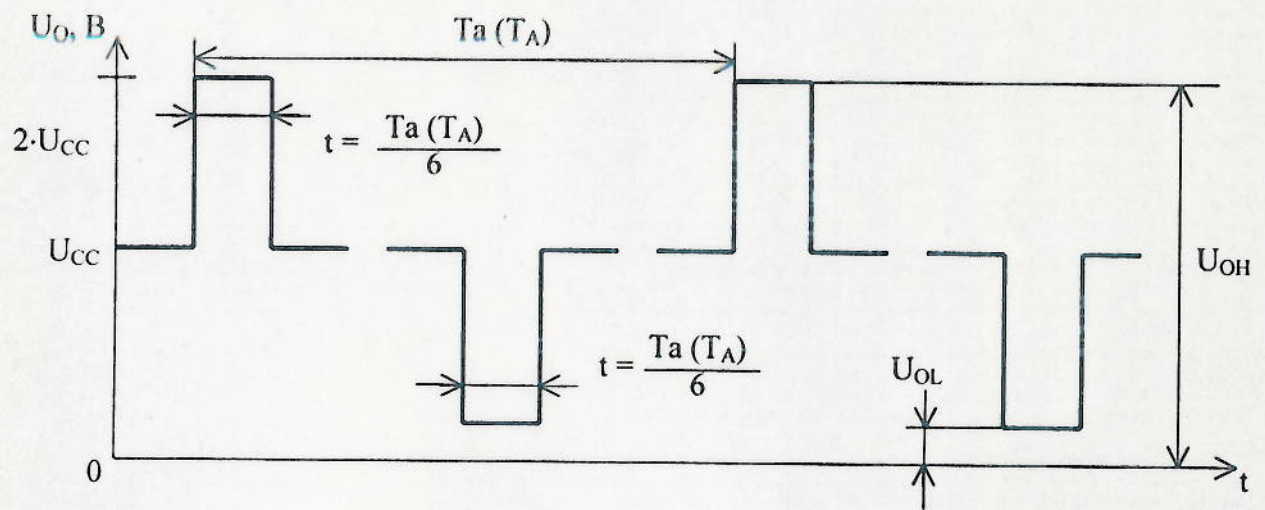
$U_{cc} = (2,5 - 3,5) \text{ В}$
 PmA – измеритель тока

Входные параметры
 измерительного устройства при
 контроле выходных напряжений
 $R_i \geq 10 \text{ МОм}$, $C_i \leq 50 \text{ пФ}$

Рисунок 36 – Схема проверки функционирования, измерения входных напряжений микросхем K145BX53H4, K145BX53H5, K145BX55H4, K145BX55H5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/47	19.10.04г			

1	Зам.	АДБК.0022-2004	03.08.04	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	91



Примечание – Контролировать на выводе COM1 для микросхем:

КБ145ВХ3-4;	КБ145ВХ3-5;
КБ145ВХ11-4;	КБ145ВХ11-5;
КБ145ВХ12-4;	КБ145ВХ12-5;
КБ145ВХ13-4;	КБ145ВХ13-5;
КБ145ВХ14-4;	КБ145ВХ14-5;
КБ145ВХ15-4;	КБ145ВХ15-5;
КБ145ВХ17-4;	КБ145ВХ17-5;
КБ145ВХ18-4;	КБ145ВХ18-5;
КБ145ВХ22-4;	КБ145ВХ22-5;
КБ145ВХ24-4;	КБ145ВХ24-5;
КБ145ВХ25-4;	КБ145ВХ25-5;
КБ145ВХ29-4;	КБ145ВХ29-5;
КБ145ВХ30-4;	КБ145ВХ30-5;
КБ145ВХ31-4;	КБ145ВХ31-5;
КБ145ВХ32-4;	КБ145ВХ32-5;
КБ145ВХ33-4;	КБ145ВХ33-5;
КБ145ВХ35-4;	КБ145ВХ35-5;
КБ145ВХ37-4;	КБ145ВХ37-5;
КБ145ВХ38-4;	КБ145ВХ38-5;
КБ145ВХ39-4;	КБ145ВХ39-5;
КБ145ВХ40-4;	КБ145ВХ40-5;
КБ145ВХ41-4;	КБ145ВХ41-5;
КБ145ВХ42-4;	КБ145ВХ42-5;
КБ145ВХ43-4;	КБ145ВХ43-5;
КБ145ВХ44-4;	КБ145ВХ44-5;
КБ145ВХ45-4;	КБ145ВХ45-5;
КБ145ВХ48-4;	КБ145ВХ48-5;
КБ145ВХ49-4;	КБ145ВХ49-5;
КБ145ВХ50-4;	КБ145ВХ50-5;
К145ВХ51Н4;	К145ВХ51Н5;
К145ВХ52Н4;	К145ВХ52Н5;
К145ВХ53Н4;	К145ВХ53Н5;
К145ВХ54Н4;	К145ВХ54Н5;
К145ВХ55Н4;	К145ВХ55Н5;

Рисунок 37 – Временные диаграммы импульсов выходных сигналов для микросхем с положительным напряжением питания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382/4	19.10.04			
1	Зам	АДБК.431280.373	См. 19.10.04	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ГОСТ 2.106-96

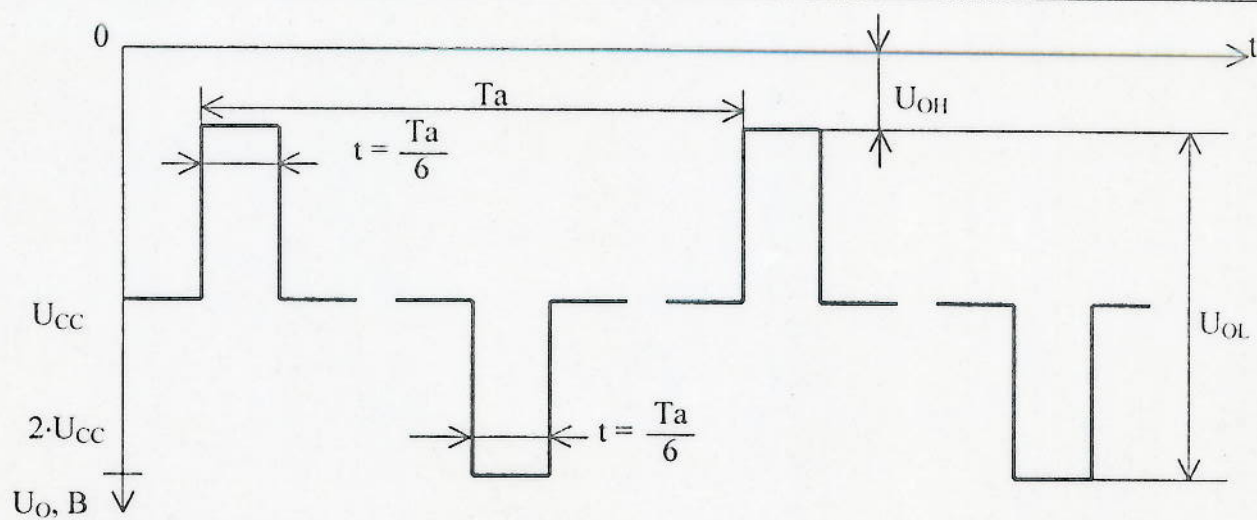
Форма 9а

Копировал:

Формат А4

АДБК.431280.373 ТУ

Лист 92



Примечание – Контролировать на выводе COM1 для микросхем:

КБ145ВХ27-4;
КБ145ВХ34-4;
КБ145ВХ36-4

КБ145ВХ27-5;
КБ145ВХ34-5;
КБ145ВХ36-5

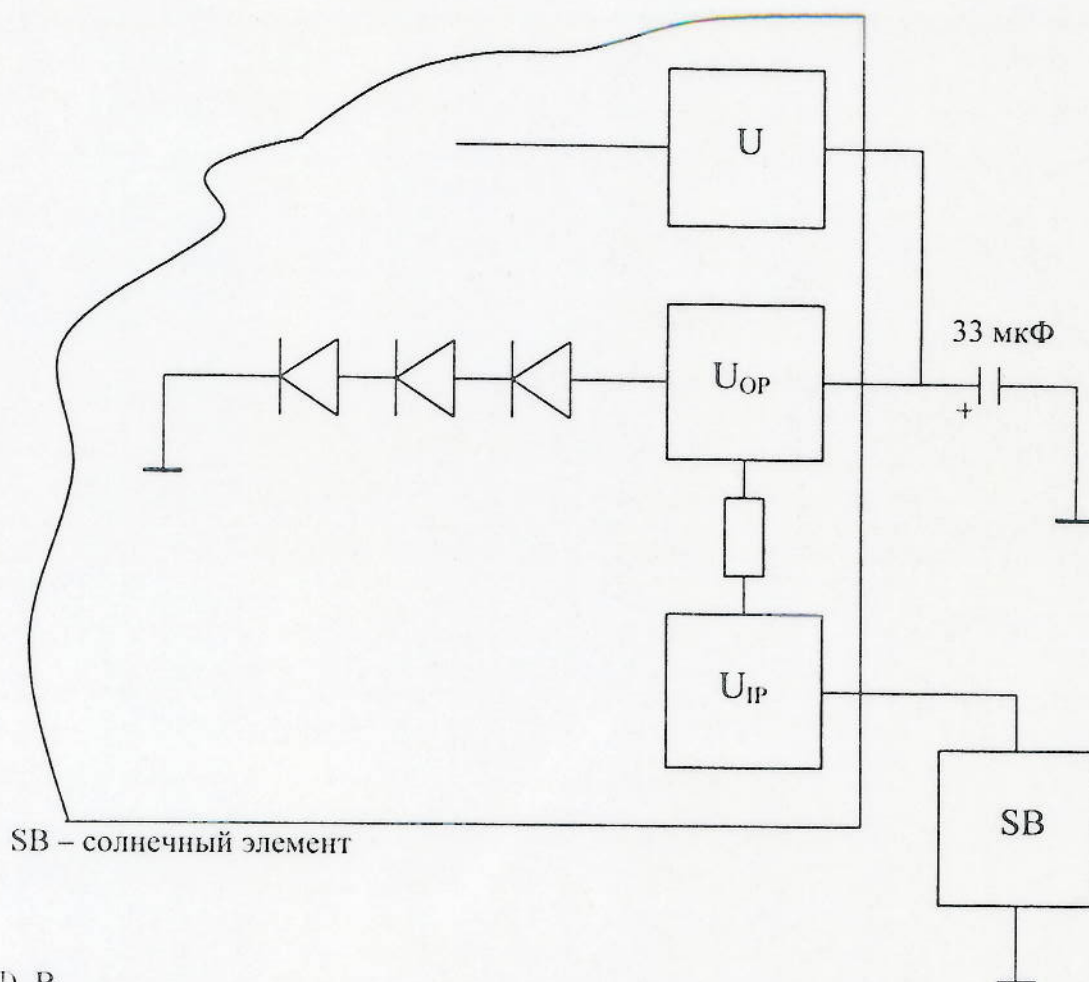
Рисунок 38 – Временные диаграммы импульсов выходных сигналов для микросхем с отрицательным напряжением питания

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
94382	7/2	10.07.03		

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
93

а)



б)

$U_{OP}(U)$, В

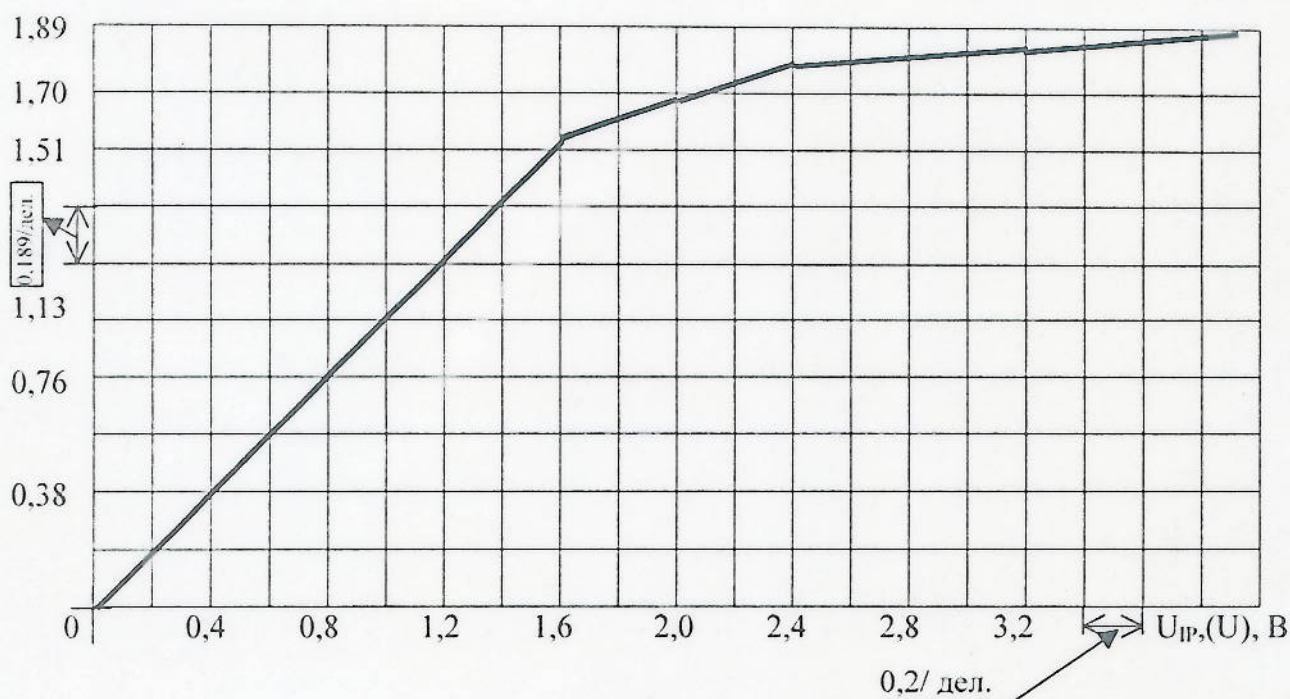
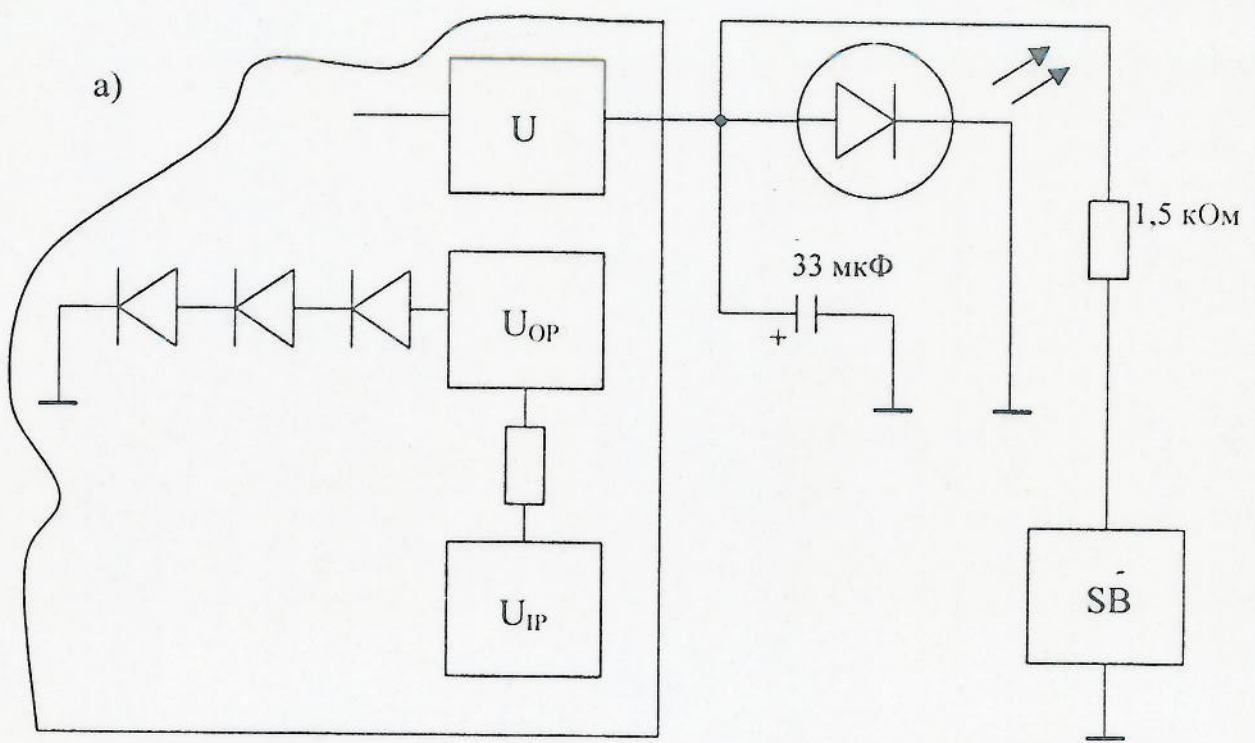


Рисунок 39 – а) Схема подключения микросхемы при внутрикристальном ограничении питания
б) характеристика напряжения при внутрикристальном ограничении питания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
97382	28.10.07.03			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						94



SB – солнечный элемент

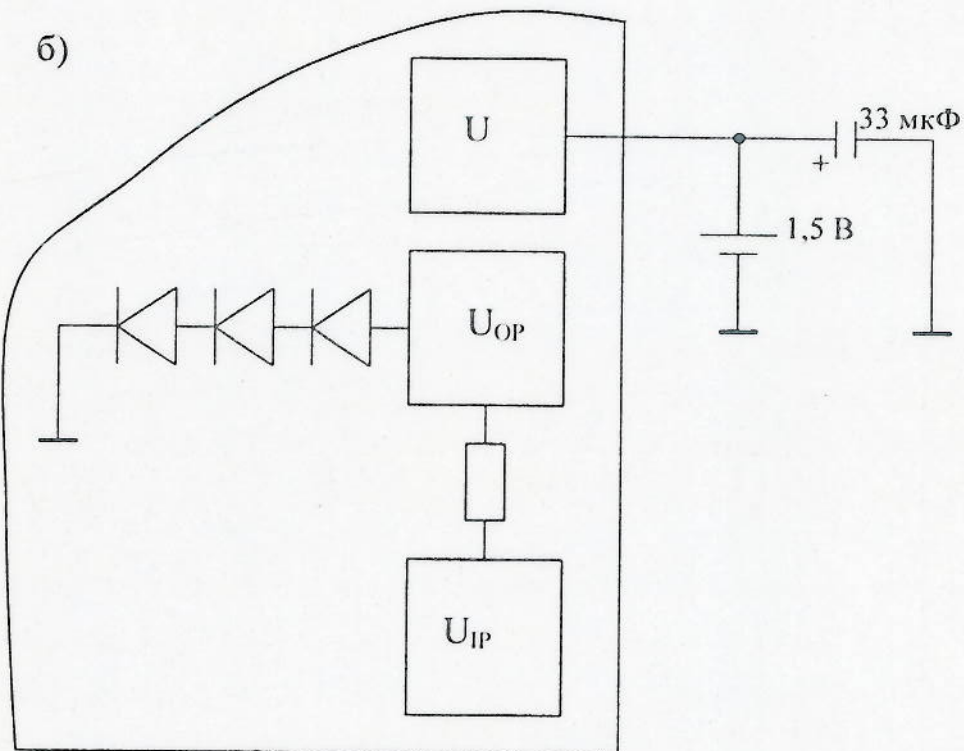


Рисунок 40 – а) Схема подключения микросхемы при внешнем ограничении питания

б) Схема подключения микросхемы при использовании элемента питания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382	19.10.02.03			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГОСТ 2.106-96				Форма 9а
АДБК.431280.373 ТУ				Копировал:
				Формат А4
				Лист
				95

Приложение А
(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
1	2
ГОСТ 17021-88	1.3
ГОСТ 18683.1-83	3.3.2.1; 3.3.2.2
ГОСТ 18683.2-83	3.3.2.2
ГОСТ 19480-89	1.3
ГОСТ 23088-80	таблица 5
ГОСТ 30668-2000	таблица 5
ОСТ 11 073.013-83	3.3; таблица 5
ОСТ 11 073.915-80, ОСТ 11 073.915-2000	1.1; 1.4.1
ОСТ 11 073.920-84	1.1; 1.3; 2; 2.3; 2.4.1; 2.5.3; 3.1; 3.1.1; 3.2; 3.2.1; 3.2.1.5; 3.3; 4.1; 4.2.1; 4.3.1; 4.3.2; 5.1; 5.3; 6.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
94382(1)	19.10.04			

1	Зам	АДБК.431280.373	Взам	03.08.04
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АДБК.431280.373 ТУ

Лист
96

Приложение Б
(обязательное)

Перечень прилагаемых документов

1 Чертежи кристаллов* ШЦИ7.344.380; ШЦИ7.344.381; ШЦИ7.344.385;
ШЦИ7.344.395; ШЦИ7.344.399; ШЦИ7.344.400;
ШЦИ7.344.405; ШЦИ7.344.409; ШЦИ7.344.421;
ШЦИ7.344.436; ШЦИ7.344.437; ШЦИ7.344.460;
ШЦИ7.344.461; ШЦИ7.344.462; ШЦИ7.344.464;
ШЦИ7.344.465; ШЦИ7.344.466; ШЦИ7.344.467;
ШЦИ7.344.468; ШЦИ7.344.469; ШЦИ7.344.491;
ШЦИ7.344.492; ШЦИ7.344.493; ШЦИ7.344.520;
ШЦИ7.344.522; ШЦИ7.344.542; ШЦИ7.344.556;
ШЦИ7.344.557; ШЦИ7.344.563; ШЦИ7.344.596;
ШЦИ7.344.615; ШЦИ7.344.616; ШЦИ7.344.643;
ПАКД.757644.009; ПАКД.757644.045; ПАКД.757644.051
ПАКД.757644.086

2 Описание внешнего вида ШЦИ0.734.029 Д2

3 Схемы электрические структурные ШЦИЗ.419.065 Э1; ШЦИЗ.419.066 Э1;
ШЦИЗ.419.067 Э1; ШЦИЗ.419.068 Э1;
ШЦИЗ.419.069 Э1; ШЦИЗ.419.078 Э1;
ШЦИЗ.419.080 Э1; ШЦИЗ.419.082 Э1;
ШЦИЗ.419.084 Э1; ШЦИЗ.419.085 Э1;
ШЦИЗ.419.086 Э1; ШЦИЗ.419.087 Э1;
ШЦИЗ.419.088 Э1; ШЦИЗ.419.089 Э1;
ШЦИЗ.419.091 Э1; ШЦИЗ.419.092 Э1;
ШЦИЗ.419.093 Э1; ШЦИЗ.419.094 Э1;
ШЦИЗ.419.095 Э1; ШЦИЗ.419.097 Э1;
ШЦИЗ.419.098 Э1; ШЦИЗ.419.100 Э1;
ШЦИЗ.419.102 Э1; ШЦИЗ.419.103 Э1;
ШЦИЗ.419.104 Э1; ШЦИЗ.419.106 Э1;
ШЦИЗ.419.107 Э1; ШЦИЗ.419.109 Э1;
ПАКД.431298.001 Э1; ПАКД.431298.004 Э1

4 Таблицы норм ** ШЦИЗ.419.065 ТБ; ШЦИЗ.419.066 ТБ; ШЦИЗ.419.067 ТБ;
ШЦИЗ.419.068 ТБ; ШЦИЗ.419.069 ТБ; ШЦИЗ.419.078 ТБ;
ШЦИЗ.419.080 ТБ; ШЦИЗ.419.082 ТБ; ШЦИЗ.419.084 ТБ;
ШЦИЗ.419.085 ТБ; ШЦИЗ.419.086 ТБ; ШЦИЗ.419.087 ТБ;
ШЦИЗ.419.088 ТБ; ШЦИЗ.419.089 ТБ; ШЦИЗ.419.091 ТБ;
ШЦИЗ.419.092 ТБ; ШЦИЗ.419.093 ТБ; ШЦИЗ.419.094 ТБ;
ШЦИЗ.419.095 ТБ; ШЦИЗ.419.097 ТБ; ШЦИЗ.419.098 ТБ;
ШЦИЗ.419.100 ТБ; ШЦИЗ.419.102 ТБ; ШЦИЗ.419.103 ТБ;
ШЦИЗ.419.104 ТБ; ШЦИЗ.419.107 ТБ; ШЦИЗ.419.109 ТБ;
ПАКД.431298.004 ТБ; ПАКД.431298.001 ТБ

* Чертежи кристаллов ШЦИ7.344.XXX-01, ШЦИ7.344.XXX-02 и так далее, где XXX – порядковый номер чертежа кристалла.

** Документы высылаются только по дополнительному договору

Примечание – Прилагаемые документы высылаются только предприятиям, стоящим на абонентском учете

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
94382/1	7.12.1910.040			
АДБК.431280.373 ТУ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	344	АДБК.431280.373 ТУ	Взам.	05.08.04
				Лист
				97

Приложение В
(обязательное)

Контрольно-измерительные приборы и оборудование

Таблица В.1

Наименование прибора (оборудования)	Тип прибора (оборудования)	Примечание
1	2	3
Автоматическая измерительная система	Электрон СФ – ЗУМ	
Цифровой универсальный измерительный прибор	ЦУИП	
Осциллограф	С1 – 102	
Источник постоянного напряжения	ЛИПС II – 10	
Весы	ВЛТ1–1	
Примечание – 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
97382	10.07.03г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						98

ГОСТ 2.106-96 Форма 9а Копировал: Формат А4

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Заменивших	Новых	Аннулированных					
1	-	4, 3, 7, 11, 12, 15, 19, 24, 23, 25, 28, 30, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 70, 91, 92, 96, 97	-	-	-	АДБК. 0022-2004	-	Тсф	19.10.04г

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
57382			Тсф	10.07.03г			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АДБК.431280.373 ТУ	Лист
						99