

ОКП 6232301177

УДК621.3.049.776.42 Группа

Утвержден

ШИЗ. 434. 009. ТУ-ЛУ

1986г.

ТУ 1431-86  
Микросборка 04ДП006  
Технические условия  
ШИЗ. 434. 009 ТУ  
(Взамен ШИЗ. 434. 009 ТУ)  
Срок введения –  
Срок действия до

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Условные обозначения	3
2. Основные параметры	3
3. Технические требования	4
4. Методы контроля	7
5. Указания по эксплуатации	23
6. Справочные данные	24
7. Контрольно-измерительные приборы и оборудования	25
8. Перечень предлагаемых документов	26
9. Перечень обозначений документов, на которые даны ссылки в ТУ	27

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросборки корпусные 04ДП006 (далее микросборки), предназначенные для применения в радиоэлектронной аппаратуре комплекса Р-163.

Микросборки должны удовлетворять требованиям ШО.348.000 ТУ и требованиям, установленным в настоящих ТУ исполнения.

## I. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I.1. Условное обозначение микросборок при заказе и в конструкторской документации:

"Микросборка 04ДП006 ШИЗ.434.009 ТУ".

## 2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

2.1. Основные параметры микросборок устанавливаются по ОСТ4.070.024-82:  $U_{max1}$ ,  $U_{max2}$ ,  $U_{min1}$ ,  $U_{min2}$ ,  $I_{пот1}$ ,  $I_{пот2}$ ,  $\tau_{кс}$ ,  $t_3$ ,  $t_p$ ,  $I_{ут}$ .

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Масса микросборок не более 48 г.

3.2. Электрические параметры микросборок при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в табл.1.

3.3. Электрические параметры микросборок в течение минимальной наработки в пределах времени, равного минимальному сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в табл.1.

3.4. Электрические параметры микросборок в течение минимального срока сохраняемости должны соответствовать нормам, приведенным в табл.1.

3.5. Электрические параметры микросборок в процессе и после воздействия специальных факторов должны соответствовать нормам, приведенным в табл.1, для крайних значений рабочей температуры среды.

В процессе и после воздействия специальных факторов с характеристиками И1, И2, И3 допускается временная потеря работоспособности.

По истечении 1 с от начала воздействия работоспособность восстанавливается.

3.6. Предельно допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации в диапазоне температуры среды приведены в табл.2.

3.7. Номинальные значения напряжения питания микросборок 20 и 9В.

Допустимые отклонения значений напряжения питания от номинального  $\pm 10\%$ .

3.8. Электрические параметры микросборок в процессе и после механических и климатических воздействий по ОСТ 4Г0 073.212.-85 должны соответствовать нормам приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения		Температура °С
		не менее	не более	U <sub>ип1</sub> В	U <sub>ип2</sub> В	
Максимальное выходное напряжение на выходе 1, В	U <sub>max1</sub>	16,5 17 17,2	- - -	20	9	Минус 60±3 25±10 85±3
Максимальное выходное напряжение на выходе 2, В	U <sub>max2</sub>	16,5 17 17	- - -	20	9	минус 60±3 25±10 85±3
Минимальное выходное напряжение на выходе 2, В	U <sub>min2</sub>	- - -	1,5 1,5 1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3
Минимальное выходное напряжение на выходе 1, В	U <sub>min1</sub>	1,5 1,5 1,5	3,3 3,3 3,3	20	9	минус 60±3 25±10 85±3
Ток потребления по цепи питания 1, мА	I <sub>пот1</sub>	- - -	2,7 3 3,2	20	9	минус 60±3 25±10 85±3
Ток потребления по цепи питания 2, мА	I <sub>пот2</sub>	- - -	1,3 1,5 2	20	9	минус 60±3 25±10 85±3
Длительность импульсов, нс	τ <sub>кс</sub>	-	400	20	9	25±10
Время заряда запоминающего конденсатора, мс	t <sub>з</sub>	4	6	20	9	25±10
Время разряда запоминающего конденсатора, мс	t <sub>р</sub>	4	6	20	9	25±10
Ток утечки в цепи запоминающего конденсатора, нА	I <sub>ут</sub>					
при U <sub>max</sub>		-	20	20	9	25±10
при U <sub>min</sub>		-	20	20	9	25±10

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Нормы			
		предельно допустимый режим		предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, 1, В	U ип1	-	25	-	25
Входное напряжение, 2, В	U ип2	-	15	-	15

## 4.. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Схема измерения электрических параметров приведена на рис.1.

Схема включения микросборок при испытаниях под электрической нагрузкой, режимы выдержки в процессе испытаний, способы контроля режимов и параметры-критерии контроля приведены на рис.2.

4.2. Параметры-критерии годности для всех видов испытаний, их норм, режимы и условия измерения этих параметров приведены в табл.3. .

Состав параметров по каждой группе испытаний приведен в табл.4

4.3. Измерение электрических параметров микросборок проводят при помощи нестандартизированного пульта ППМ-04 ДП006 ШИ2.702.051 по методам, изложенным ниже. Микросборку устанавливают в контактное устройство КУ-159 пульта.

4.4. На пульт подают напряжение от источника питания G1 21-25В. Тумблеры "20В" и "9В" устанавливают в положение "ВКЛ".

Величину  $U_{ип1}$  контролируют на клеммах "X7", "⊥" и регулировкой напряжения источника питания G1 добиваются величины  $(20 \pm 0,2)В$ .

Величину  $U_{ип2}$  подаваемую от источника питания пульта, контролируют, на клеммах "X8", "⊥". Она должна быть равна  $(9 \pm 0,1)В$ .

4.5. Измерение максимального выходного напряжения на выходе 1 ( $U_{max1}$ ) проводят в режимах и условиях, указанных в табл. 1,3, по схеме измерения, приведенной на рис.1

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

Прибором P2 измеряют максимальное выходное напряжение на выходе 1.

4.6. Измерение максимального выходного напряжения на выходе 2.

( $U_{max2}$ ) проводят в режимах и условиях, указанных в табл. 1,3, по схеме измерения, приведенной на рис.1

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

Прибором P2 измеряют максимальное выходное напряжение на выходе 2.

4.7. Измерение минимального выходного напряжения на выходе 1 ( $U_{min1}$ ) проводят в режимах и условиях, указанных в табл.1,3 по схеме измерения, приведенной на рис.1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

Прибором Р2 измеряют минимальное выходное напряжение на выходе 1.

4.8. Измерение минимального выходного напряжения на выходе 2 ( $U_{min2}$ ) проводят в режимах и условиях, указанных в табл.1.3, по схеме измерения, приведенной на рис.1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

Прибором Р2 измеряют минимальное выходное напряжение на выходе 2.

4.9. Измерение тока потребления по цепи питания I ( $I_{пот1}$ ) проводят в режимах и условиях, указанных в табл.1.3, по схеме измерения, приведенной на рис.1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения, согласно табл.5.

Прибором Р1 измеряют ток потребления по цепи питания I.

4.10. Измерение тока потребления по цепи питания 2 ( $I_{пот2}$ ) проводят в режимах условиях, указанных в табл.1.3, по схеме измерения, приведенной на рис 1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

Прибором Р1 изменяют ток потребления по цепи питания 2.

4. 11. Измерение длительности импульсов на выходе КС ( $\tau_{кс}$ ) проводят в режимах и условиях указанных в табл. 1.3 по схеме измерения, приведенной на рис.1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

С помощью прибора РЗ измеряют длительность импульсов с делителем 1:10.

Осциллограмма сигнала приведена на рис 3.

При поочередном переключении переключателя "Контроль" в положения "U<sub>max</sub>" и "U<sub>min</sub>" на выходе КС должен появиться уровень логической единицы, равный напряжению питания U<sub>ип2</sub>

4.12. Измерение времени заряда ( $t_з$ ) и времени разряда ( $t_р$ ) запоминающего конденсатора проводят в режимах и условиях, указанных в табл.1.3 по схеме измерения, приведенной на рис. 1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5.

С помощью прибора РЗ измеряют время заряда и время разряда запоминающего конденсатора.

Измерения проводятся в режиме внешней синхронизации осциллографа при положении переключателя ВРЕМЯ/ДЕЛ -"1мс"

Осциллограмма сигнала приведена на рис.4.

При нажатии кнопки S10 на экране осциллографа должны наблюдаться прямоугольные импульсы.

4.13. Измерение тока утечки в цепи запоминающего конденсатора проводят в режимах и условиях, указанных в табл1 ,3 по схеме измерения приведенной, на рис 1.

Тумблеры и переключатели пульта устанавливают в положения согласно табл.5, соблюдая последовательность:

Предпоследним устанавливают тумблер УПР, последним - $\mu$ А. С помощью прибора Р2 измеряют ток утечки в цепи запоминающего конденсатора.

4.14. При испытаниях на виброустойчивость, устойчивость при повышенной температуре, воздействие акустических шумов, пониженного атмосферного давления, инея и росы, безотказность и долговечность микросборки устанавливают в контактное

устройство КУ-159 устройства испытательного УИ 04ДП006 ШИ5.284.175.

4.14а. Подключить устройство испытательное УИ-04ДП006 к пульту ППМ-04ДП006.

Измерение электрических параметров произвести в соответствии с п.п. 4.13 настоящих ТУ.

4.15. Допустимая доля отказавших микросборок в процессе хранения – 5 %.

Таблица 3

Группа испытаний	Наименование параметра- критерия годности, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Погрешность измерения %	Режим измерения		Температура °С	Метод измерения		При- мечание
			не менее	не более		U <sub>нп1</sub> , В	U <sub>нп2</sub> , В		Метод по ГОСТ	Пункт ТУ исполнения	
К.П.	Максимальное выходное напряжение на выходе 1, В	U <sub>max1</sub>	16,5	-	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3		4,5	
			17	-							
К.П.	Максимальное выходное напряжение на выходе 2, В	U <sub>max2</sub>	17,2	-	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3		4,6	
			16,5	-							
К.П.	Минимальное выходное напряжение на выходе 1, В	U <sub>min1</sub>	17	-	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3		4,7	
			1,5	3,3							
К.П.	Минимальное выходное напряжение на выходе 2, В	U <sub>min2</sub>	1,5	3,3	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3		4,8	
			1,5	3,3							
К.П.	Ток потребления по цепи питания 1, мА	I <sub>пот1</sub>	1,5	1,5	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3			
			-	-							
К.П.	Ток потребления по цепи питания 1, мА	I <sub>пот1</sub>	-	2,7	±1,5	20	9	минус 60±3 25±10 85±3			
			-	3							

К.П	Ток потребления по цепи питания $I_2$ , мА	Ипот1	-	3,2	$\pm 1,5$	20	9	85 $\pm$ 3	4,9
			-	1,3				минус	
			-	1,5	$\pm 1,5$	20	9	60 $\pm$ 3	4,10
			-	2				25 $\pm$ 10	
			-					85 $\pm$ 3	
К.П	Длительность импульсного сигнала, нс	тнс	-	400	$\pm 10$	20	9	25 $\pm$ 10	4,11
К.П	Время заряда запоминающего конденсатора, мс	tз	4	6	$\pm 10$	20	9	25 $\pm$ 10	4,12
К.П	Время разряда запоминающего конденсатора, мс	tr	4	6	$\pm 10$	20	9	25 $\pm$ 10	4,12
К.П	Ток утечки в цепи запоминающего конденсатора, на при $U_{max}$ при $U_{min}$	Iут	-	20	$\pm 10$	20	9	25 $\pm$ 10	4,13
			-	20	$\pm 10$	20	9	25 $\pm$ 10	4,13

Таблица 4

Группа испытаний	Вид и последовательность испытания	Буквенное обозначение параметров-критериев годности			Метод контроля		Примечание
		перед испытанием	в процессе испытания	после испытания	метод по ГОСТ 20.57.406-81	пункт ТУ	
К-1 С-1	Проверка внешнего вида		Внешний вид		405-1	6.2.2.	
К-2 С-2	Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров		ШИЗ.434.009ГЧ		404-1	6.2.1.	
К-3 С-3	1. Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С", при нормальных климатических условиях, пониженной рабочей температуре среды, повышенной рабочей температуре среды.  3. Проверка электрических параметров, отнесенных в ТУ к категории "С", при нормальных климатических условиях.		U <sub>max1</sub> U <sub>max2</sub> U <sub>min1</sub> U <sub>min2</sub> I <sub>пот1</sub> I <sub>пот2</sub>			6.3.1.	
К-3 С-3			t <sub>кс</sub> t <sub>з</sub> t <sub>р</sub> I <sub>ут</sub>				
К-5	1. Испытание на	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> ,		U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> ,		6.3.1.	

П-3	воздействие изменения температуры среды.	U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>		U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	6.4.9.	
К-5 П-3	3. Испытание на воздействие одиночных ударов	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>		U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	6.4.5.	
	4. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное).	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>		U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	6.4.12.	
К-6 П-1	Испытание на безотказность	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> , U <sub>min1</sub> , U <sub>min2</sub> , I <sub>пот1</sub> , I <sub>пот2</sub>	6.5.2.	
К-7	1. Проверка качества маркировки.	Внешний вид		Внешний вид	6.6.1. 6.6.2.	
П-4	2. Испытание выводов на воздействие растягивающей силы.	Внешний вид		Внешний вид герметичность	6.2.4.	Герметичность проверяют по методу 401-4.1
	5. Испытания на способность к пайке.	Внешний вид		Внешний вид	6.2.6.	
	6. Испытания на	U <sub>max1</sub> , U <sub>max2</sub> ,		Внешний вид	6.2.7.	

	теплостойкость к пайке.	$U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$		$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$		
К-7 П-4	7. Испытание на герметичность				401-2.1 401-4.1	6.2.5.
	Испытание упаковки				408-1	6.7.1.
К-8 П-5	1. Проверка габаритных размеров потребительской и транспортной тары.		Внешний вид			6.7.2
К-8	2. Испытание на пониженное атмосферное давление.			Внешний вид		6.7.3
К-8 П-5	3. Испытание на прочность при свободном падении.			Параметры табл.1 внешний вид		6.7.4
К-9 П-6	1. Испытание на вибропрочность.	$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$		$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$	103-2	6.4.3
	2. Испытание на виброустойчивость	$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$	$I_{пот1}, I_{пот2}$	$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$	102-1	6.4.2
К-9 П-6	3. Испытание на ударную прочность	$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$		$U_{max1}, U_{max2}, U_{min1}, U_{min2}, I_{пот1}, I_{пот2}$	104-1	6.4.4.

К-10	Испытание на хранение при повышенной температуре	Ипот1, Ипот2 Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2		Ипот1, Ипот2 Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	201-1.1	6.4.17	
К-11	1. Проверка массы. 2. Испытание на воздействие атмосферного повышенного давления. 3. Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления.	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2  Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	m  Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2  Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2  Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	406-1  210-1  209-1	6.2.3  6.4.14  6.4.13	
К-12	Испытания на долговечность.	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2		6.5.3 или 6.5.4	
К-13	Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное).	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2 Iум		Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2 Внешний вид	207-2	6.4.11	
К-14	Испытание на воздействие плесневых грибов.	Внешний вид		Внешний вид	214-1	6.4.16	
К-15	Испытание на воздействие инея и росы.	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	Umax1, Umax2, Umin1, Umin2, Ипот1, Ипот2	206-1	6.4.10	

К-16	Испытание на воздействие соляного тумана.	Внешний вид	215-1	6.4.15	
К-17	Испытание на воздействие акустического шума.	Внешний вид	108-2	6.4.6.	
К-18	Определение запасов устойчивости к воздействию механических, тепловых и электрических нагрузок (граничные испытания).	Внешний вид		6.4.18	
К-19	1. Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И <sub>2</sub> , И <sub>3</sub> . 2. Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов с характеристиками И <sub>1</sub> .	Внешний вид		6.4.19	Проводятся в составе аппаратуры
				6.4.19	Проводятся в составе аппаратуры

Таблица 5

Измеряемый параметр	Прибор для контроля	Положение переключателей									
		“20В”	“9В”	УПР	“S4”	СИНХР	КОНТРОЛЬ	“S6”	“S7”	“mA”	“ $\mu$ A”
$U_{max1}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	X	$U_{max}$	ВЫХОД 1	V		Выключен
$U_{max2}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	X	$U_{max}$	ВЫХОД 2	V		Выключен
$U_{min1}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	X	$U_{min}$	ВЫХОД 1	V		Выключен
$U_{min2}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	X	$U_{min}$	ВЫХОД 2	V		Выключен
$I_{пот1}$	P1	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	$I_{пот1}$	X	$U_{max}$	X	X	Нажато	Выключен
$I_{пот2}$	P1	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	$I_{пот2}$	X	$U_{max}$	X	X	Нажато	Выключен
$t_{кс}$	P3	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	X	$t_{кс}$	ВЫХОД* $t_{кс}$	ОСЦ		Выключен
$t_z$	P3	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	$t_z$	$t_z, t_p$	ВЫХОД 1	ОСЦ		Выключен
$t_p$	P3	ВКЛ	ВКЛ	Выключен	РАБОТА	$t_p$	$t_z, t_p$	ВЫХОД 1	ОСЦ		Выключен
$I_{ум}$											
при $U_{max}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	РАБОТА	X	$U_{max}$	X	ОСЦ		ВКЛ
$U_{min}$	P2	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	РАБОТА	X	$U_{min}$	X	ОСЦ		ВКЛ

Примечания: 1. X –любое положение переключателя.

2. Кнопка “S10” находится в положении “нажато” только при проверке параметров по п.4.12.

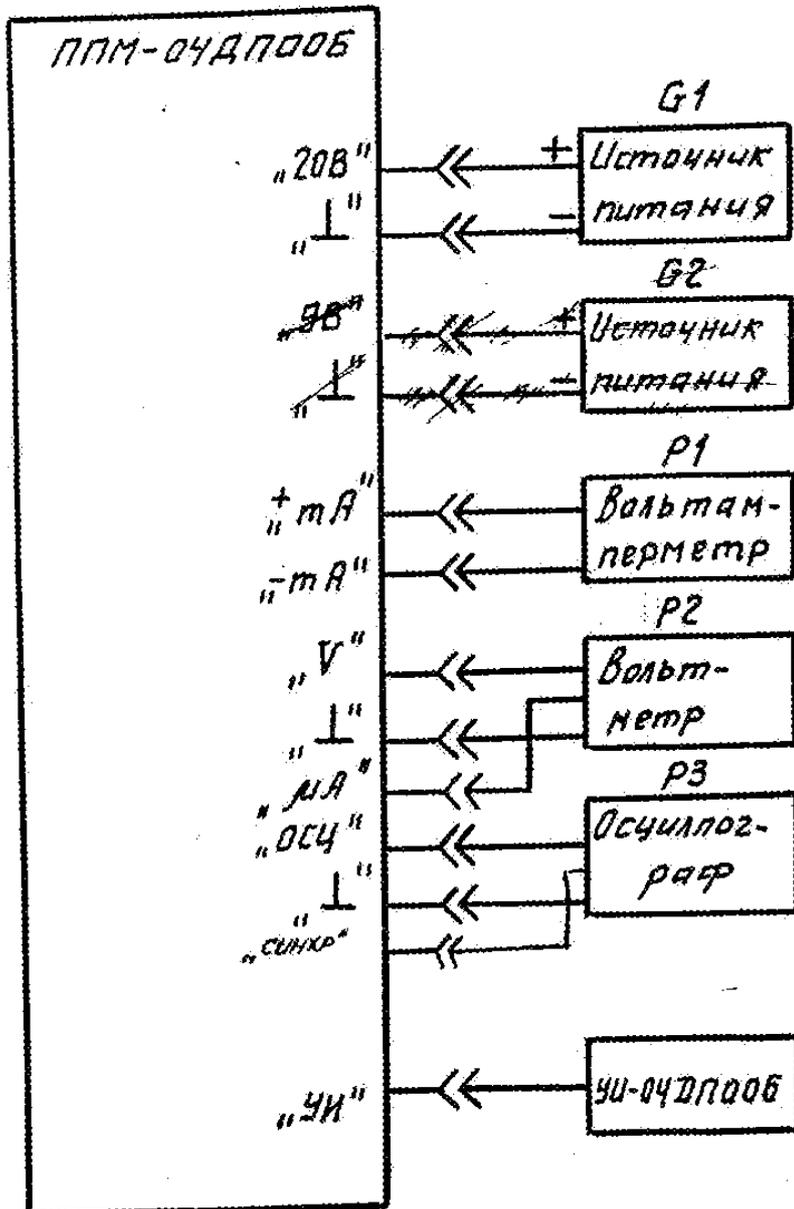
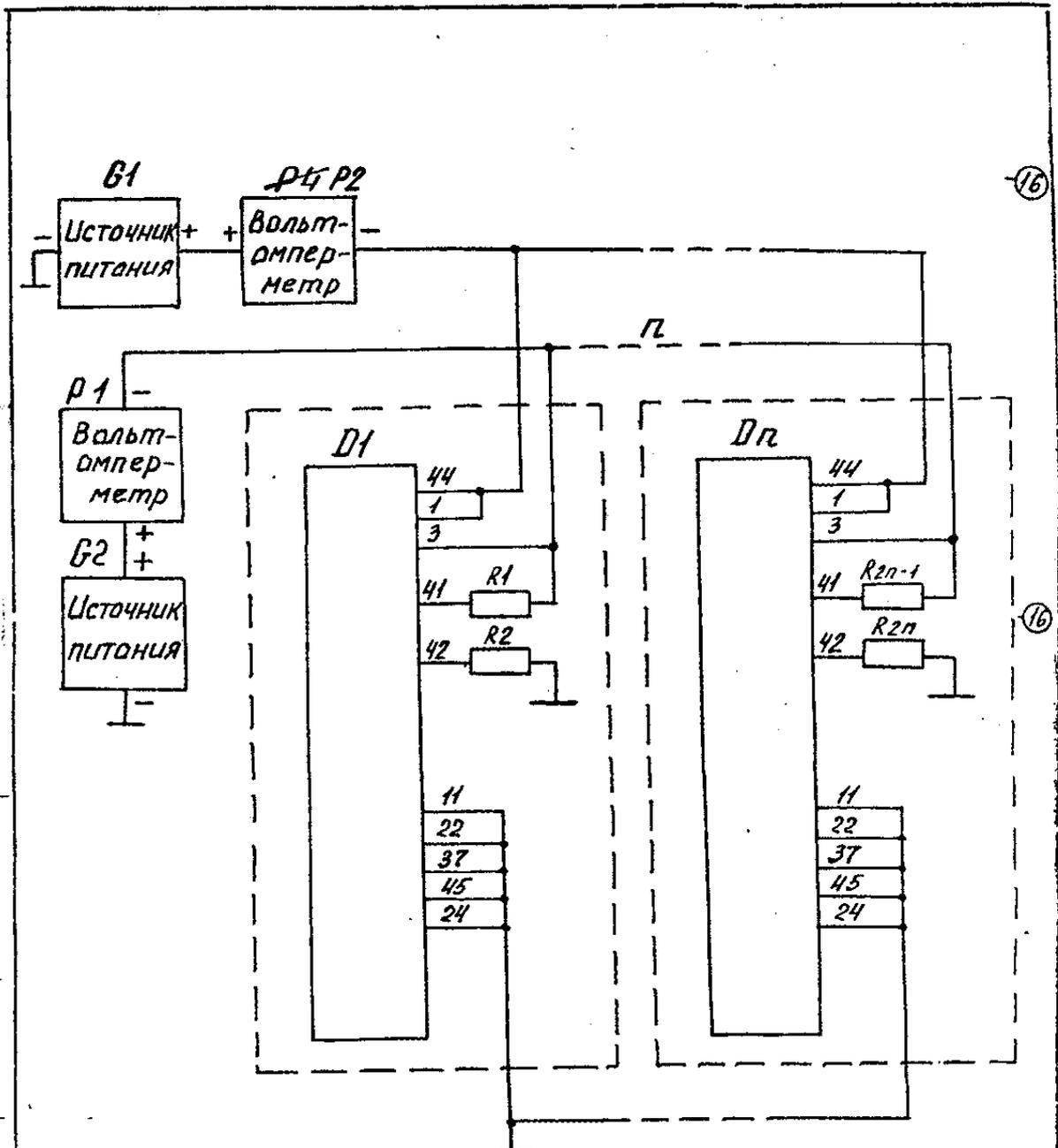


Рис. 1

04.04.04.00.00.00

(16)

(18)



$D1-Dn$  - микросборки 04ДПО06  
 $\Pi$  - количество испытываемых микросборок  
 $R-R_{2n}$  - Резисторы С2-23-0,125-47кОм  $\pm 10\%$  - А-В-В  
 Напряжения питания 9 и 20В.

Параметр-критерий контроля - суммарные токи потребления микросборок - контролируется приборами  $P1$  и  $P4.P2$ .

Рис. 2

Изм. № 1/85 от 24.08.85

Осциллограмма сигнала при измерении  
длительности импульсов

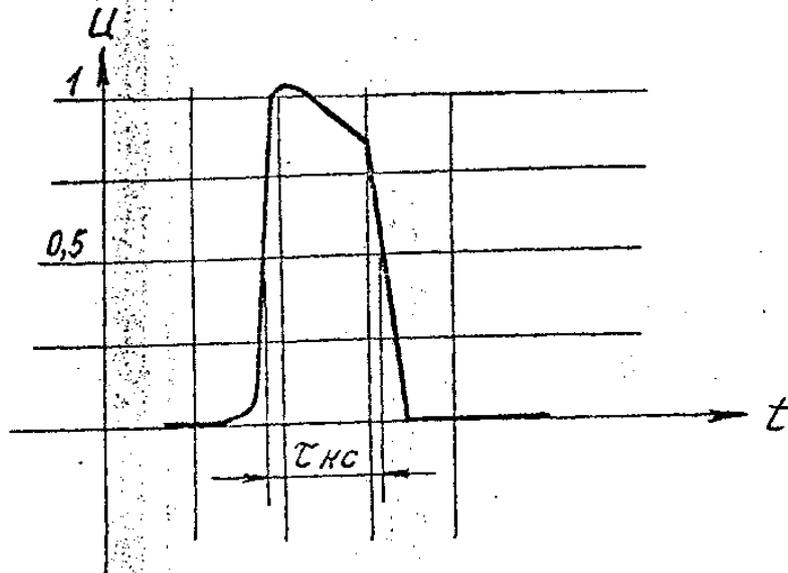


Рис. 3

Осциллограмма сигнала при измерении  
времени заряда, разряда запоминающего  
конденсатора

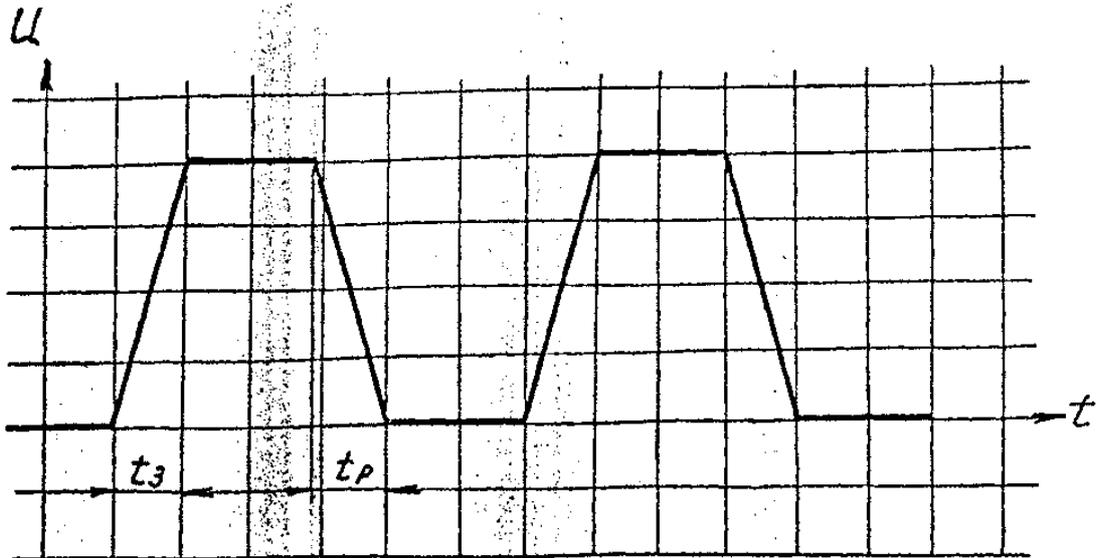


Рис. 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШИЗ. 434.009 ТУ

Лист  
22

Формат А4

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 5.1. Допустимое значение статического потенциала 100 В.
- 5.2. Микросборка 04ДП006 предназначена для сравнения по фазе импульсных сигналов и формирования управляющего напряжения для перестройки генератора, управляемого напряжением.
- 5.3. Запрещается подавать напряжение на выводы 41, 42 микросборки при отключенных напряжениях питания.
- 5.4. Запрещается подавать на выводы 41, 42 микросборки положительные импульсы, амплитуда которых превышает напряжение  $U_{ип2}$  более, чем на 0,2 В.
- 5.5. Не допускается эксплуатация микросборок в режимах, превышающих предельно допустимые, и превышение предельных режимов.
- 5.6. При монтаже и эксплуатации микросборок должны выполняться требования ОСТ 11 073.062-84 и ШИО.348.000 ТУ в части защиты от статического электричества.
- 5.7. При демонтаже микросборок и контроле герметичности допускается применение любой оснастки, обеспечивающей сохранность и герметичность микросборок.

## 6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

6.1. В микросборке предусмотрена возможность управления по входу управления ЧФД (вывод 39) при использовании в составе синтезатора частоты.

6.2. В микросборке предусмотрен также выход 2 (вывод 36) для работы на внешнюю нагрузку с развязкой от выхода 1 (вывод 34).

6.3. При пониженном напряжении питания  $U_{ип1}=18$  В допускается уменьшение максимального выходного напряжения до 15 В.

6.4. Назначение выводов микросборки приведено в таблице 8.

## 7. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

7.1 Контрольно-измерительные приборы и оборудование приведены в табл. 6.

Таблица 6

Наименование прибора (оборудование)	Тип прибора (оборудование)	ТУ паспорт	Примечание
Источник питания постоянного тока	Б5-44	ЕЭ3.233.219 ТУ	G 1
Вольтамперметр	M2038	ТУ25-04-3109-78	P1
Вольтметр универсальный цифровой	B7-27	Тг2.710.005 ТУ	P2
Осциллограф	C1-82	Тг2.044.003 ТУ	P3
Пульт	ППМ-04ДП006	ШИ2.702.051	Специальное оборудование
Устройство испытательное	УИ-04ДП006	ШИ5.284.157	Специальное оборудование

Примечание. Допускается по согласованию с представителем заказчика применение приборов, отличных от указанных в табл. 6, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Схема электрическая принципиальная ШИЗ.434.009 ЭЗ
2. Схема электрическая принципиальная ШИ2.702.051 ЭЗ
3. Схема электрическая принципиальная ПИ5.284.157 ЭЗ
4. Габаритный чертеж ШЗ.434.009 14.

Примечание. Документы высылаются по специальному запросу.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ  
ДАНЫ ССЫЛКИ В ТУ

Таблица 7

Обозначение	Наименование
ГОСТ 20.57.406-81	Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытания.
ОСТ 4.070.024-82	Микросборки аналоговые. Основные параметры.

Таблица 8

Номер вывода	Назначение вывода
1	Вход напряжения питания 1
3	Вход напряжения питания 2
5, 7, 9, 35, 38	Контрольные выводы
11, 22, 37, 45	Корпус
24	Вывод для подключения внешних элементов цепи коррекции
34	ВЫХОД 1
36	ВЫХОД 2 (контрольный)
39	Вход управления ЧФД
40	Выход импульсов для контроля синхронизма
41	Вход импульсов $F_R$
42	Вход импульсов $F_N$