

C1-104

ОСЦИЛЛОГРАФ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

Альбом № 3

ОСЦИЛЛОГРАФ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ С1-104

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

Альбом № 3

ПЕРЕЧЕНЬ ВКЛЕЕННЫХ СХЕМ

И22.030.225 ЭЗ лист 1
 И22.030.226 ЭЗ
 И22.032.098 ЭЗ
 И22.044.090 Э2
 И22.044.090 ЭЗ лист 1
 И22.044.090 ЭЗ лист 2
 И22.075.033 ЭЗ
 И22.087.442 ЭЗ
 И22.211.055 ЭЗ
 И23.233.182 ЭЗ

**Перечень наименований элементов и обозначений документов
 на основании которых применены данные элементы**

Наименование элемента	Обозначение документа (ТУ, ОСТ и др.)
РЕЗИСТОРЫ	
ОМЛТ	ОЖ0.467.107 ТУ
СП3-19а	ОЖ0.468.134 ТУ
ТВО	ОЖ0.467.035 ТУ
СП4-1В	ОЖ0.468.045 ТУ
С2-10	ОЖ0.467.072 ТУ
С2-29	ОЖ0.467.099 ТУ
СП5-16 ВА	ОЖ0.468.519 ТУ
С5-16 В	ОЖ0.467.513 ТУ
ПТМН	ОЖ0.467.503 ТУ
ВС	ОЖ0.467.115 ТУ
СП5-2	ОЖ0.468.506 ТУ
С3-14	ОЖ0.467.113 ТУ
КОНДЕНСАТОРЫ	
КМ, КМ-5	ОЖ0.460.043 ТУ
К53-14	ОЖ0.464.096 ТУ
КТ4-21	ОЖ0.460.116 ТУ
КМ-6	ОЖ0.460.061 ТУ
КТ	ОЖ0.460.158 ТУ
КТ4-25	ОЖ0.460.135 ТУ
КД	ОЖ0.460.154 ТУ
СГМ3	ОЖ0.461.022 ТУ
К73-16	ОЖ0.461.108 ТУ
К42У-2	ОЖ0.462.082 ТУ
К50-29	ОЖ0.462.056 ТУ
К53-18	ОЖ0.464.136 ТУ
К10-9	ОЖ0.460.068 ТУ
К53-1	ОЖ0.464.044 ТУ
К73П-1	ОЖ0.461.036 ТУ
КТ4-27	ОЖ0.460.155 ТУ
К10-17	ОЖ0.460.107 ТУ
ТРАНЗИСТОРЫ	
2Т809А	Ге3.365.017 ТУ
2Т363А	ЩТ0.336.008 ТУ
2Т355А	СБ0.365.101 ТУ
2Т632А	аА0.339.222 ТУ
2Т638А	аА0.330.078 ТУ
2Т326А	ЩТ0.336.003 ТУ
2Т208М	ЮФ3.365.035 ТУ
2Т603А	И93.365.003 ТУ
2Т117В	ТТ3.365.000 ТУ
2Т201А	СБ0.336.046 ТУ
2Т602БМ	И93.365.000 ТУ
2Т640А-2	аА0.339.047 ТУ
2Т634А-2	аА0.339.045 ТУ
2Т803А	Ге3.365.008 ТУ
2П303Е	И23.365.003 ТУ
2Т316Б	СБ0.336.019 ТУ
2П312А	ЖК3.365.262 ТУ
2Т3101А-2	СБ0.336.064 ТУ

Наименование элемента	Обозначение документа (ТУ, ОСТ и др.)
-----------------------	------------------------------------------

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

2Д522Б	дР3.362.029-01 ТУ
Д223Б	СМ3.362.018 ТУ
1И308Д	ТТ3.360.077 ТУ
2Д103А	ТТ3.362.060 ТУ
2Д212А	Ц23.362.006 ТУ
2Д204А	ТР3.362.066 ТУ
2Д202М	УЖ3.362.035 ТУ
ЗИ306Л, ЗИ306Ж	
2Ц106Г	УЖ3.360.005 ТУ
Диод выпрямительный 2Д204А	ТР3.362.066 ТУ
Матрица диодная 2Д904А-1	ТТ3.362.133 ТУ
Матрица диодная 2Д906А	ТТ3.362.105 ТУ
КД512А	ТТ3.362.107 ТУ

СТАБИЛИТРОНЫ

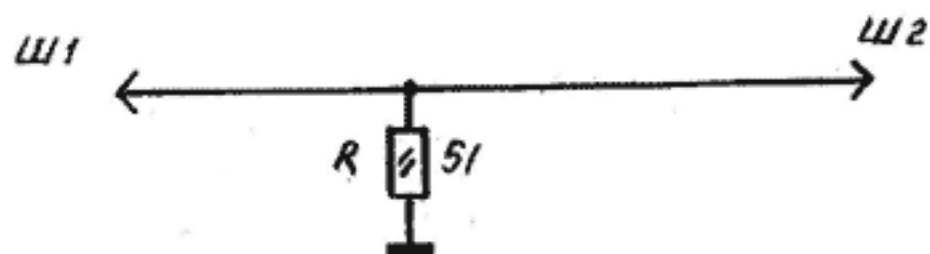
2С518, 2С512А, 2С510А	СМ3.362.823 ТУ
2С147А	СМ3.362.805 ТУ
Д818Д	СМ3.362.025 ТУ
2С468А	СМ3.362.819 ТУ
2С600А, 2С551А, 2С156	СМ3.362.827 ТУ
Стабилитрон двуханодный 2С162А	ХЫ3.369.004 ТУ
Светодиод ЗЛ102Б	УЖ0.336.053 ТУ
Лампа СМН	ТУ16.675.223-87
Прибор электронно-лучевой 16ЛО101А	ОД0.335.191 ТУ
Кнопка малогабаритная КМД1-1, КМ1-1	ОЮ0.360.011 ТУ
Переход СР-50-95 ФВ	ВР0.364.013 ТУ
Матрица транзисторная 2ТС613А	Я53.456.000 ТУ
Вилка РШ2Н	ОЮ0.364.002 ТУ
Вилка приборная СР-50-267 ФВ	
Вилка кабельная СР-50-74 ПВ	ВР0.364.010 ТУ
Переключатель ПКН8-1В	ВР0.364.008 ТУ
Вилка РП15-15ШВ	УС0.360.072 ТУ
Дроссель Д9	ГЕ0.364.160 ТУ
Розетка РГ1Н-1-1	ОЮ0.475.000 ТУ
Розетка РП15-15 ГВ, РП15-19 ГВ	ОЮ0.364.002 ТУ
Розетка СР-50-1П	ГЕ0.364.160 ТУ
Розетка СР-50-287 ФВ	ВР0.364.008 ТУ
Розетка СР-50-73 ФВ	ВР0.364.015 ТУ
Дроссель Д3, Д1	ВР0.364.010 ТУ
Дроссель высокочастотный ДМ	ГИ0.477.002 ТУ
Тиристор 2У101Е	ГИ0.477.005 ТУ
Магнитопровод М2000 НМ1-17	ШП3.369.001 ТУ
Сердечник М1000 НН-5	ПЯ0.707.094 ТУ
Сердечник М2500 НМС1-5	УВ0.707.050 ТУ
Сердечник М2500 НМС1-2	ПЯ0.707.221 ТУ доп. 1
Переключатель ПКН8-4В	ПЯ0.707.822 ТУ
Вставка плавкая ВПМ2	УС0.360.072 ТУ
Вставка плавкая ВП1	ТУ25-04-3309-77
Реле электромагнитное РЭА11	ОЮ0.480.003 ТУ
Кабель радиочастотный РД100-7-11	ЯЛО.455.100 ТУ
Счетчик времени ЭСВ	ТУОХТ505130-76
Микропереключатель МП11	ФШ0.281.008 ТУ
	ОЮ0.360.007 ТУ

МИКРОСХЕМЫ

133ЛА3	И6/И63.088.023 ТУ7
133ЛА8	И6/И63.088.023 ТУ7
133ТМ2	И6/И63.088.023 ТУ20

СОДЕРЖАНИЕ

Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная И22.030.222 Э3	5
Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная И22.030.223 Э3	6
Усилитель дифференциальный. Перечень элементов И22.030.223 ПЭ3	8
Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная И22.030.224 Э3	9
Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная И22.030.224-01 Э3	10
Усилитель У предварительный. Схема электрическая принципиальная И22.030.225 Э3	11
Усилитель У предварительный. Перечень элементов И22.030.225 ПЭ3	12
Усилитель У выходной. Перечень элементов И22.030.226 ПЭ3	15
Усилитель Z. Схема электрическая принципиальная И22.030.227 Э3	17
Усилитель Z. Перечень элементов И22.030.227 ПЭ3	18
Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная И22.030.296 Э3	20
Усилитель. Перечень элементов И22.032.098 ПЭ3	21
Усилитель X. Схема электрическая принципиальная И22.035.368 Э3	22
Усилитель X. Перечень элементов И22.035.368 ПЭ3	23
Осциллограф универсальный С1-104. Перечень элементов И22.044.090 ПЭ3	26
Фильтр. Схема электрическая принципиальная И22.067.123 Э3	29
Фильтр. Перечень элементов И22.067.123 ПЭ3	30
Усилитель синхронизации. Перечень элементов И22.075.033 ПЭ3	31
Калибратор. Схема электрическая принципиальная И22.085.041 Э3	33
Калибратор. Перечень элементов И22.085.041 ПЭ3	34
Блок питания. Перечень элементов И22.087.442 ПЭ3	35
Генератор развертки. Перечень элементов И22.211.055 ПЭ3	36
Коммутатор развертки. Схема электрическая принципиальная И22.242.052 Э3	42
Коммутатор развертки. Перечень элементов И22.242.052 ПЭ3	43
Коммутатор входа X. Схема электрическая принципиальная И22.242.055 Э3	44
Коммутатор входа X. Перечень элементов И22.242.055 ПЭ3	45
Коммутатор входов У-усилителя. Схема электрическая принципиальная И22.242.095 Э3	46
Аттенюатор. Схема электрическая принципиальная И22.243.018 Э3	47
Аттенюатор. Перечень элементов И22.242.018 ПЭ3	48
Делитель напряжения 1:10. Схема электрическая принципиальная И22.727.082 Э3	49
Пробник активный. Схема электрическая принципиальная И22.746.033 Э3	50
Пробник активный. Перечень элементов И22.746.033 ПЭ3	51
Элемент. Схема электрическая принципиальная И23.080.003 Э3	53

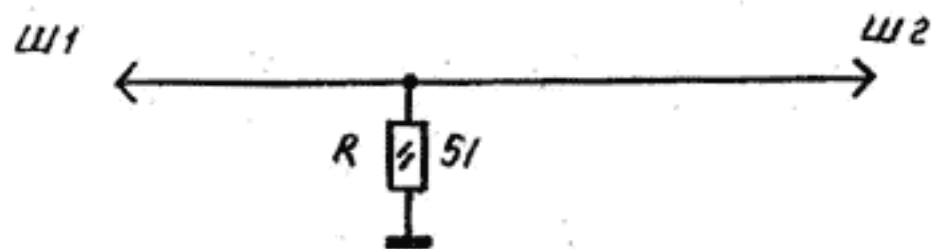


ПЕРЕХОД

Схема электрическая принципиальная ЯП2.236.002 ЭЗ

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R	Резистор ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
	Ш1	Розетка СР-50-73 ФВ	1	
	Ш2	Втулка ЯП8,340.024	1	

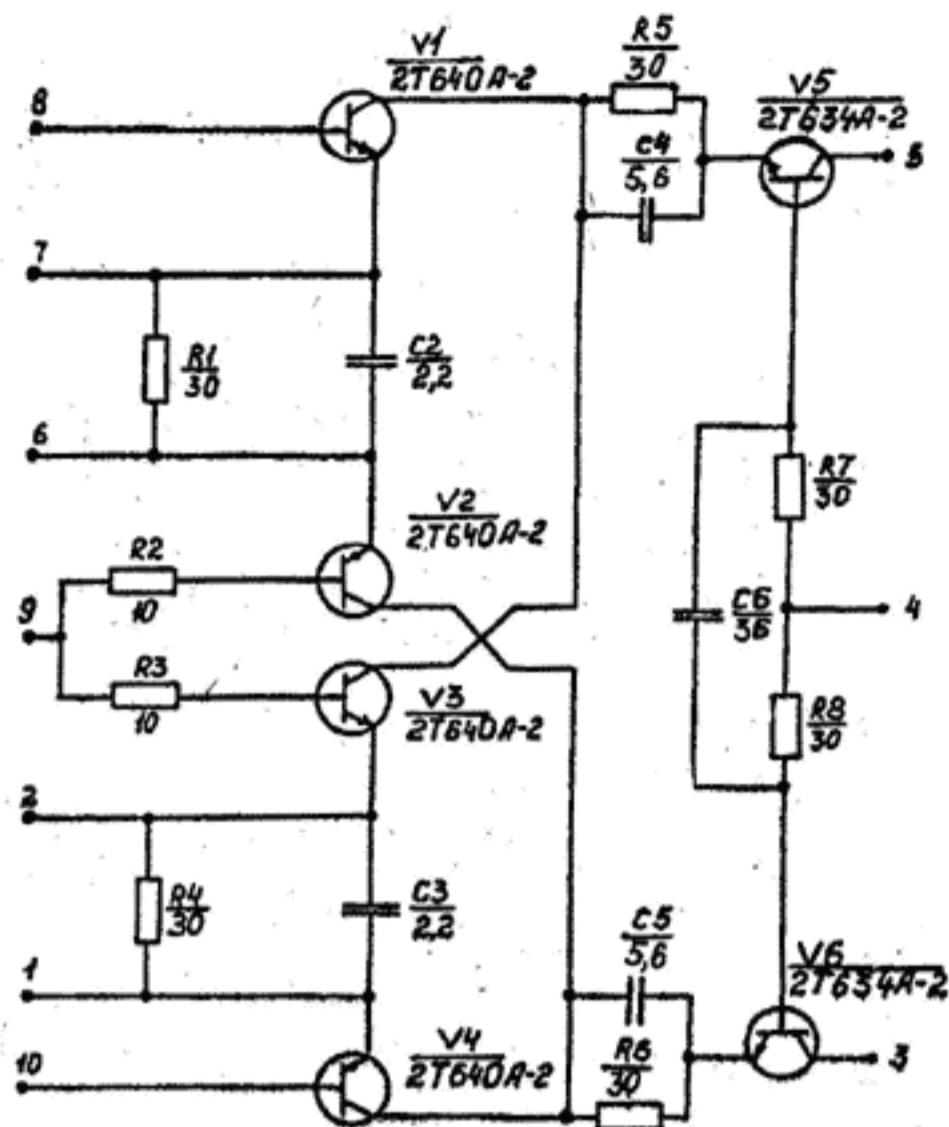
Элемент. Схема электрическая принципиальная И23.080.005 Э3	54
Элемент. Схема электрическая принципиальная И23.080.006 Э3	55
Элемент. Схема электрическая принципиальная И23.080.007 Э3	56
Преобразователь высоковольтный. Схема электрическая принципиальная И23.211.041 Э3	57
Преобразователь высоковольтный. Перечень элементов И23.211.041 ПЭ3	58
Преобразователь. Схема электрическая принципиальная И23.215.163 Э3	59
Преобразователь. Перечень элементов И23.215.163 ПЭ3	60
Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная И23.215.164 Э3	62
Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная И23.215.165 Э3	63
Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная И23.215.168 Э3	64
Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная И23.215.198 Э3	65
Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная И23.215.199 Э3	66
Стабилизатор. Перечень элементов И23.233.182 ПЭ3	67
Фильтр. Схема электрическая принципиальная И23.290.013 Э3	70
Фильтр. Перечень элементов И23.290.013 ПЭ3	71
Узел управления. Схема электрическая принципиальная И23.450.007 Э3	72
Усилитель дифференциальный. Схема электрическая принципиальная ЯП2.030.004 Э3	73
Переход. Схема электрическая принципиальная ЯП2.236.002 Э3	74



ПЕРЕХОД

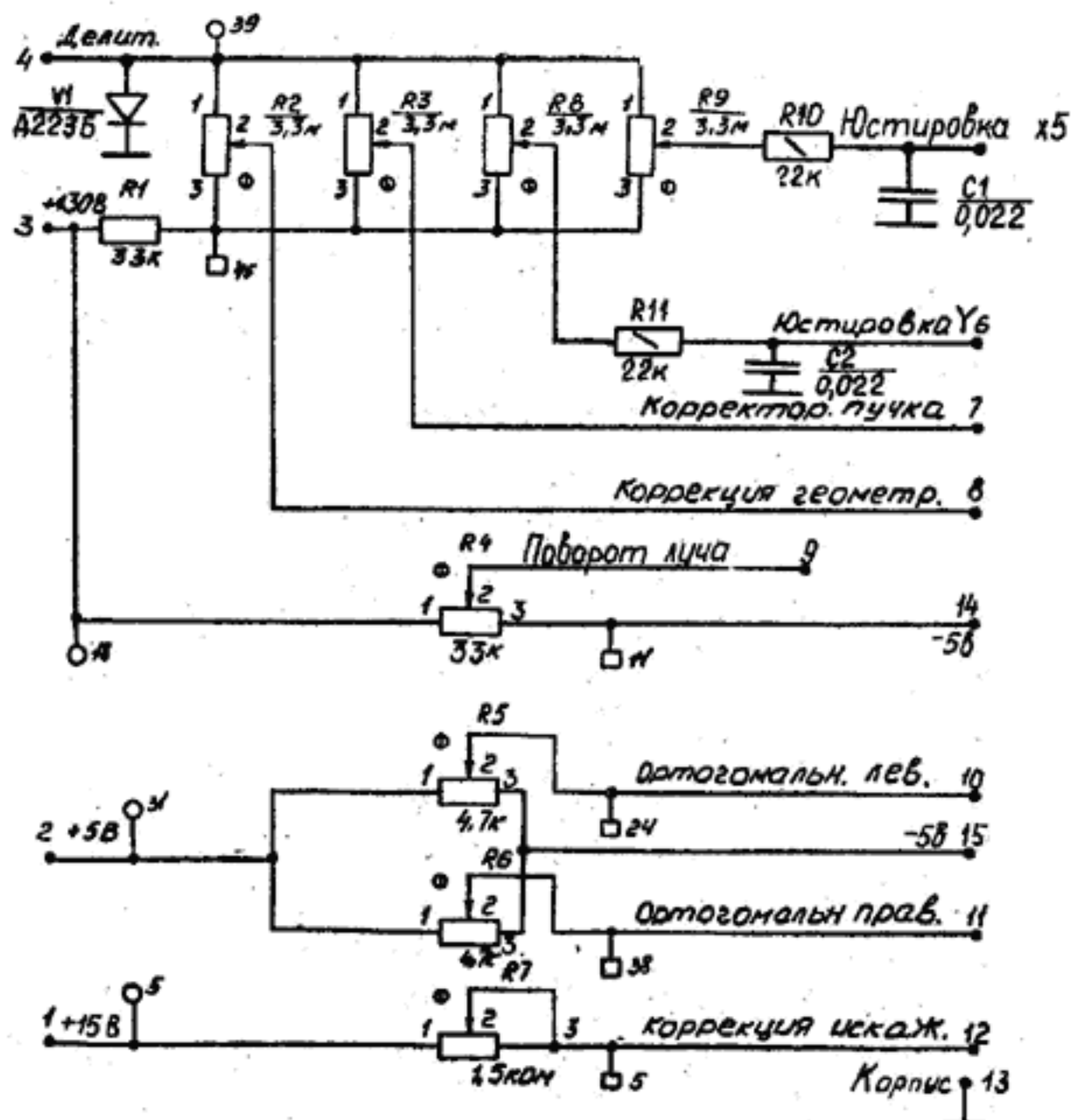
Схема электрическая принципиальная ЯП2.236.002 Э3

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R	Резистор ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
	Ш1	Розетка СР-50-73 ФВ	1	
	Ш2	Втулка ЯП8,340.024	1	



УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И22.030.222 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы К10-9		
C2, C3	К10-9-М47-2,2 пФ±0,4-1	2	
C4, C5	К10-9-М75-5,6 пФ±10%-1	2	
C6	К10-9-М75-36 пФ±10%-3	1	
	РЕЗИСТОРЫ		
R1	30±1,5 Ом; 0,05 Вт	1	
R2, R3	10±1 Ом; 0,05 Вт	2	
R4	30±1,5 Ом; 0,05 Вт	1	
R5, R6	30±3 Ом; 0,32 Вт	2	
R7, R8	30±3 Ом; 0,05 Вт	2	
	ТРАНЗИСТОРЫ		
V1...V4	2Т640А-2	4	
V5, V6	2Т634А-2	2	



Знаками «O», «□» обозначены точки автоматизированного контроля.

УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ
 Схема электрическая принципиальная И23.450.007 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы ОМЛТ Резисторы СП4-1 Конденсаторы КМ-36		
R1	ОМЛТ-0,25-33 кОм ±5%	1	
R2, R3	СП4-1в-3,3 МОм-А	2	
R4	СП4-1в-33 кОм-А	1	
R5, R6	СП4-1в-4,7 кОм-А	2	
R7	СП4-1в-1,5 кОм-А	1	
R8, R9	СП4-1в-3,3 МОм-А	2	
R10, R11	ОМЛТ-0,25-22 кОм ±5%	2	
C1, C2	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
V1	Диод Д223Б	1	

ФИЛЬТР

Перечень элементов И23.290.013 ПЭЗ

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы К73-16 Конденсаторы К53-18 Конденсаторы КМ-56 Конденсаторы К50-29		
C1	К50-29-160В-22 мкФ-В	1	
C2	К73-16-250В-2,7 мкФ ± 10%	1	
C3, C4	К50-29-160В-22 мкФ-В	2	
C5, C6	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C7	К53-18-30В-68 мкФ ± 20%-В	1	
C9	К53-18-30В-68 мкФ ± 20%-В	1	
C10, C11	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C12	К53-18-16В-150 мкФ ± 20%-В	1	
	Дроссели высокочастотные ДМ		
L1, L2	ДМ-0,4-125 ± 5% Пе4.777.002Сп	2	
L3, L4	ДМ-1,2-30 ± 5% Пе4.777.002Сп	2	
L5	ДМ-0,4-125 ± 5% Пе4.777.002Сп	1	
L6, L7	ДМ-0,1-500 ± 5% Пе4.777.002Сп	2	
L8...L13	ДМ-1,2-30 ± 5% Пе4.777.002Сп	6	
R1	Резистор ОМЛТ-0,5-1 Ом ± 10%	1	

Рис. 1.

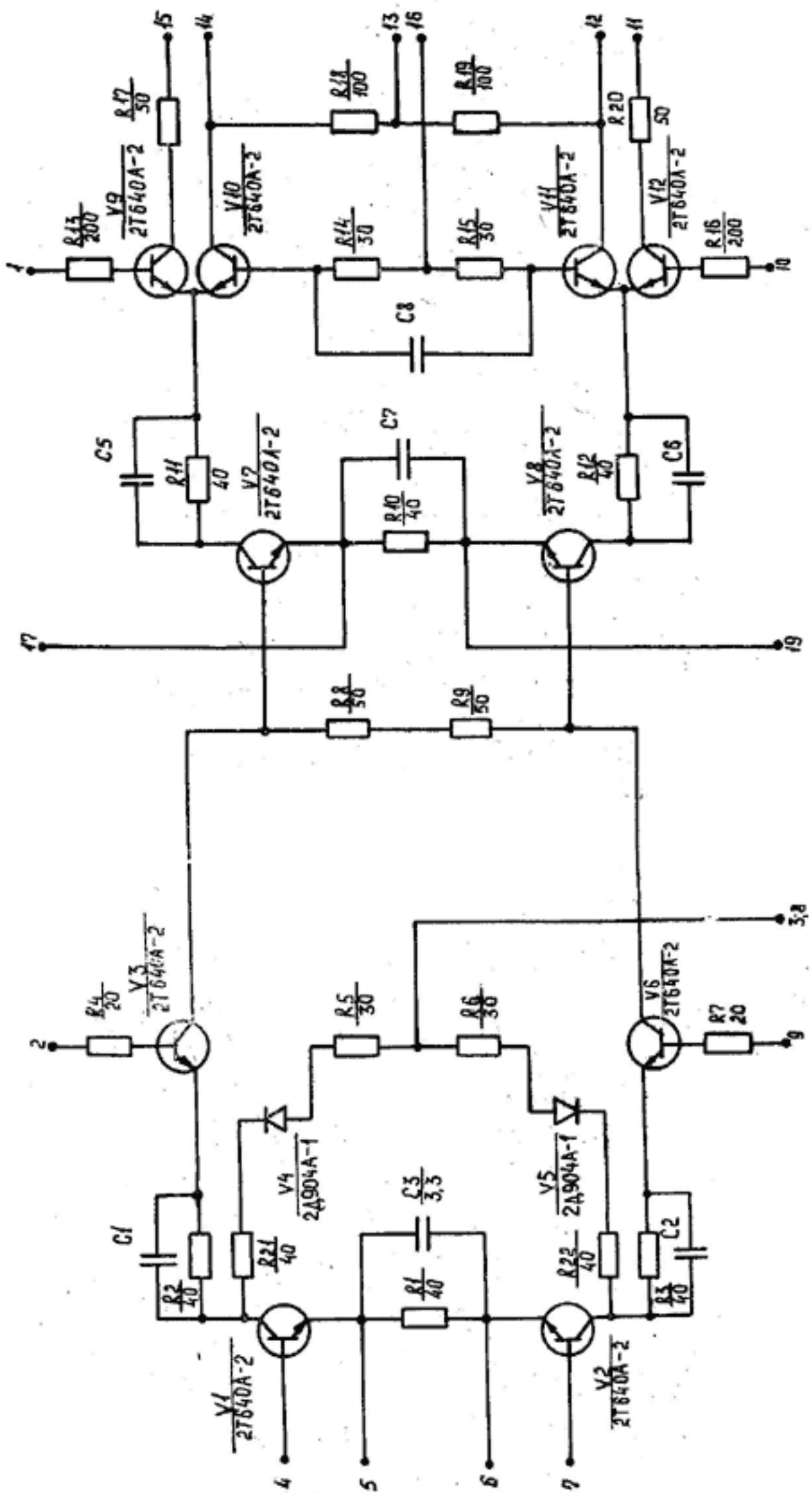
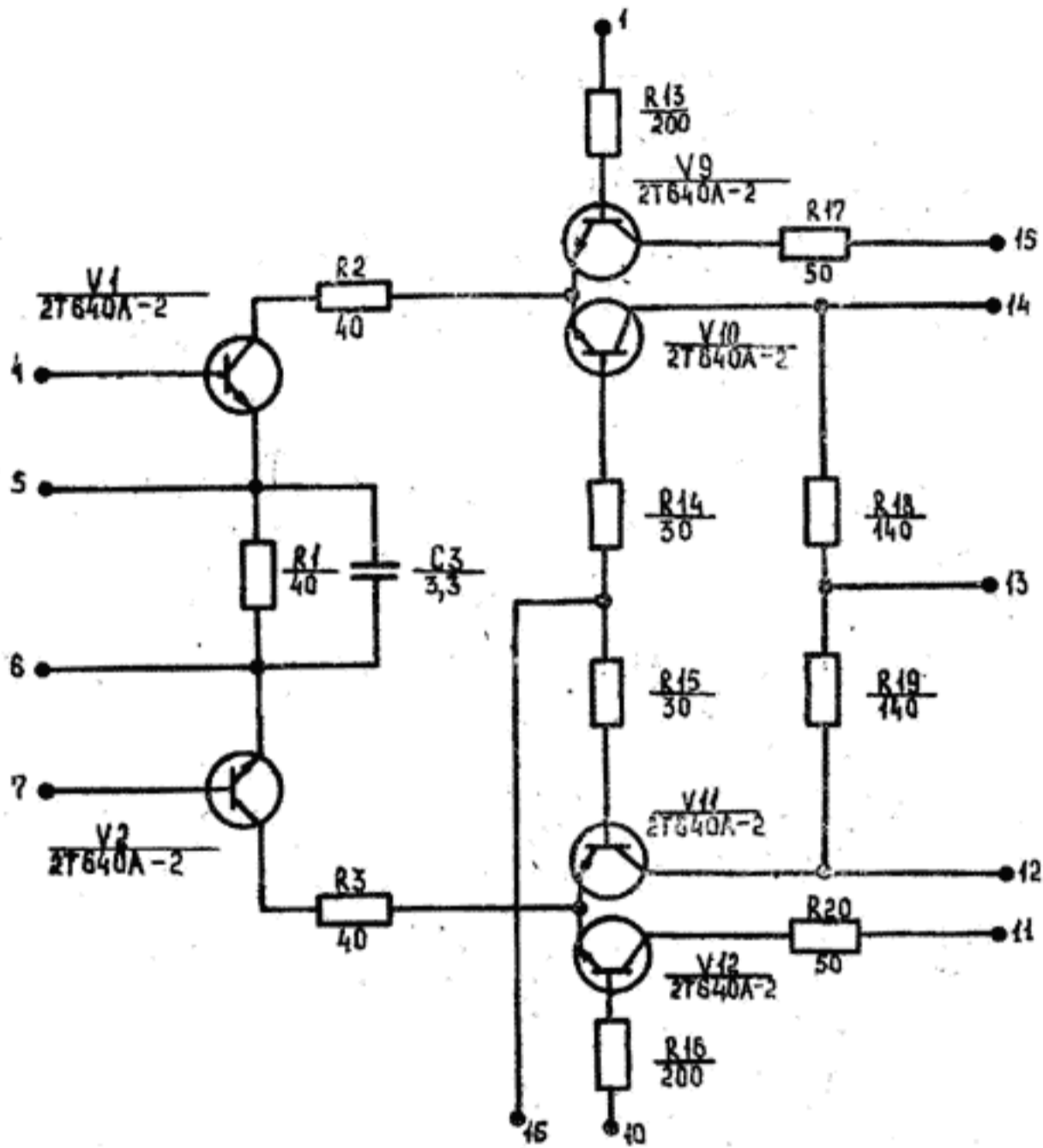
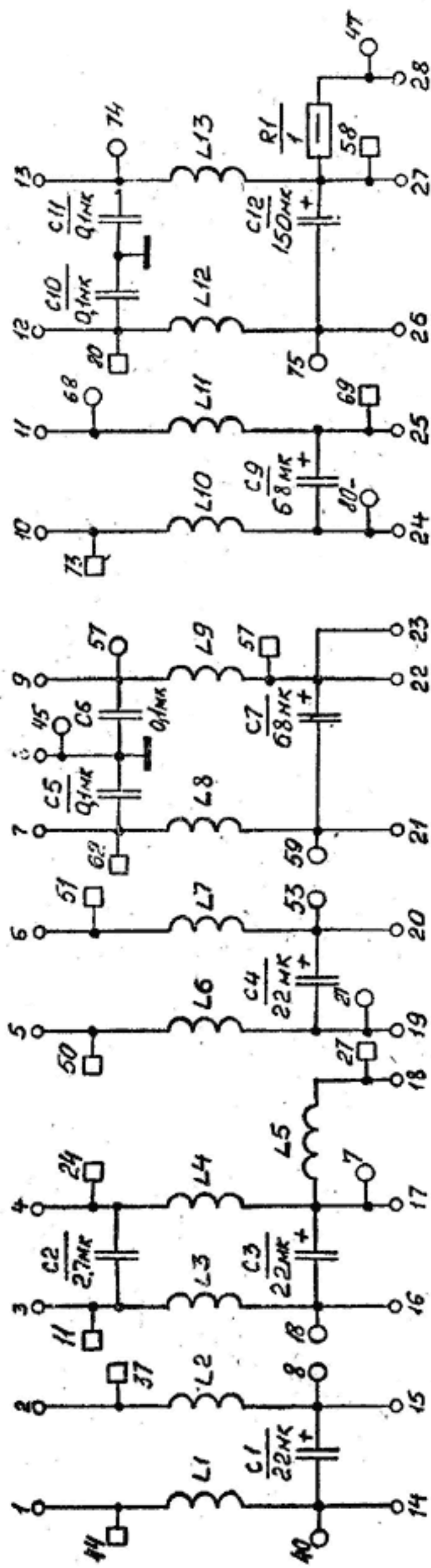


Рис. 2.



Обозначение	Рис.	Литера	C1; C2; C8	Кол.	C5; C6	Кол.	C7	Кол.
И22.030.223	1		K10-9-M47-3,3nФ±0,4-1	3	K10-9-M47-22nФ±0,4-1	2	K10-9-M47-8,8nФ±0,4-1	1
-01	2	А		-				-

УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И22.030.223 Э3



1. Конденсаторы C5, C6, C8, C10, C11 могут отсутствовать.
2. Знаками «O», «□» обозначены точки автоматизированного контроля.

ФИЛЬТР

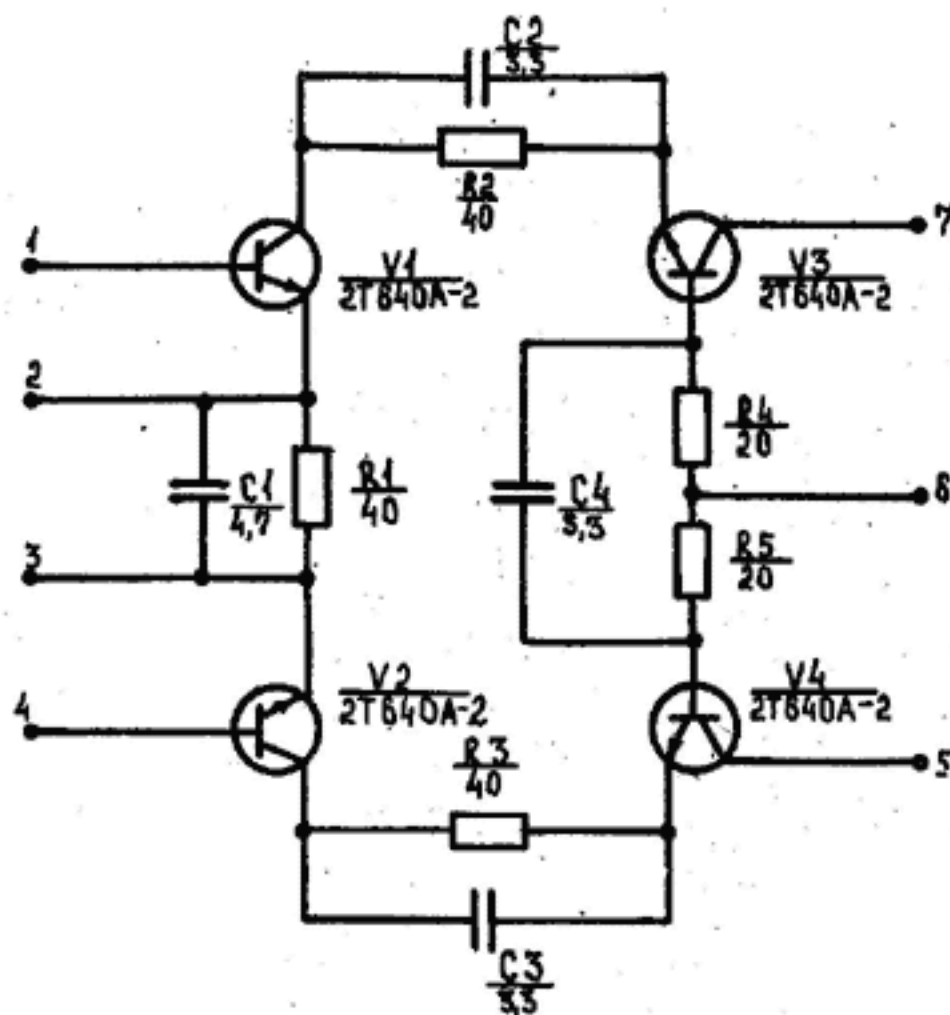
Схема электрическая принципиальная И23.290.013 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
V7, V8	Транзистор 2Т603А	2	
V9, V10	Транзистор 2Т201А	2	
V11, V12	Транзистор 2Т602Б	2	
V13	Транзистор 2Т603А	1	
V14	Транзистор 2Т201А	1	
V15	Тиристор 2У101Е	1	
V16	Стабилитрон Д818Д	1	
V18	Стабилитрон 2С530А	1	
V20, V21	Транзистор 2Т603А	2	
V22, V23	Транзистор 2Т201А	2	
V24, V25	Диод 2Д103А	2	
V26	Стабилитрон 2С468А	1	
V27	Диод 2Д103А	1	
V28, V29	Транзистор 2Т603А	2	
V30	Транзистор 2Т208М	1	
V31	Транзистор 2Т201А	1	

УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ

Перечень элементов И22.030.223 ПЭЗ

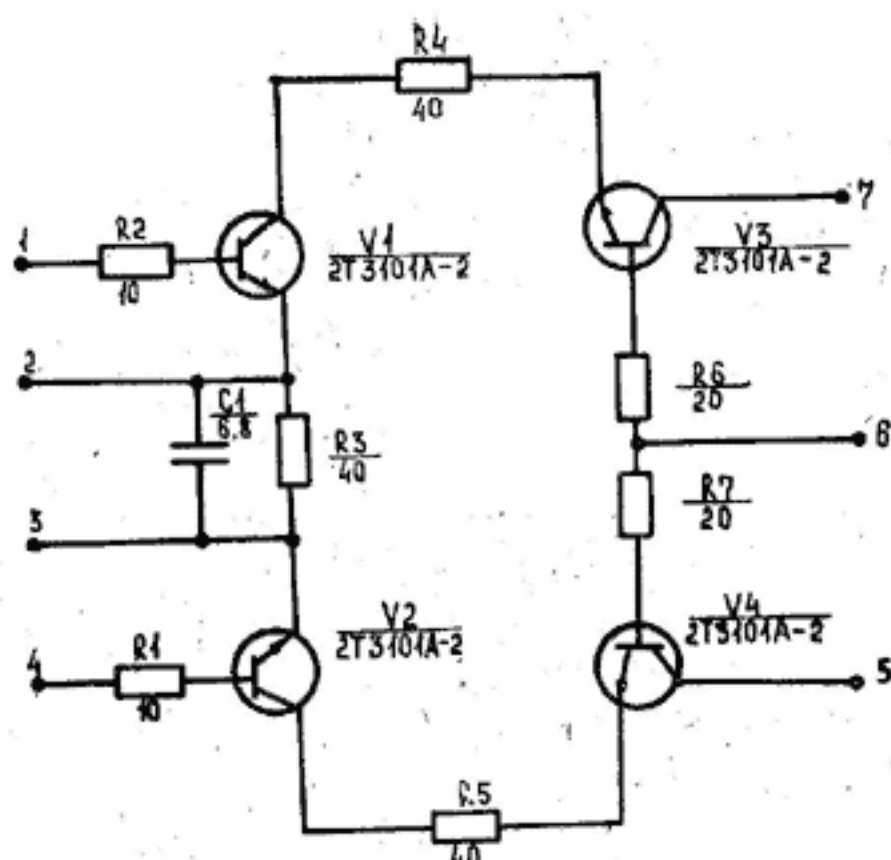
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы К10-9		
С1, С2	См. таблицу	2	
С3	К10-9-М47-3,3 пФ±0,4-1	1	
С5, С6	См. таблицу	2	
С7	См. таблицу	1	
С8	См. таблицу	1	
	РЕЗИСТОРЫ		
Р1	40±2 Ом; 0,1 Вт	1	
Р2, Р3	40±4 Ом; 0,05 Вт	2	
Р4	20±2 Ом; 0,05 Вт	1	
Р5, Р6	30±3 Ом; 0,05 Вт	2	
Р7	20±2 Ом; 0,05 Вт	1	
Р8, Р9	50±2,5 Ом; 0,1 Вт	2	
Р10	40±2 Ом; 0,1 Вт	1	
Р11, Р12	40±4 Ом; 0,1 Вт;	2	
Р13	200±20 Ом; 0,05 Вт	1	
Р14, Р15	30±3 Ом; 0,05 Вт	2	
Р16	200±20 Ом; 0,05 Вт	1	
Р17	50±5 Ом; 0,1 Вт	1	
Р18, Р19	100±5 Ом; 0,1 Вт	2	
Р20	50±5 Ом; 0,1 Вт	1	
Р21, Р22	40±4 Ом; 0,05 Вт	2	
	ТРАНЗИСТОРЫ		
В1, В2	2Т640А-2	2	
В3	2Т640А-2	1	
В4, В5	Матрица диодная 2Д904А-1	2	
В6	2Т640А-2	1	
В7...В12	2Т640А-2	6	



УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И22.030.224 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы К10-9		
C1	К10-9-М47-4,7 пФ±0,4-1	1	
C2, C3	К10-9-М47-3,3 пФ±0,4-1	2	
C4	К10-9-М47-3,3 пФ±0,4-1	1	
	РЕЗИСТОРЫ		
R1	40±2 Ом; 0,1 Вт	1	
R2, R3	40±4 Ом; 0,1 Вт	2	
R4, R5	20±2 Ом; 0,05 Вт	2	
V1...V4	Транзисторы 2Т640А-2	4	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R14	ОМЛТ-0,125-560 Ом±10%	1	
R15	ОМЛТ-0,25-33 кОм±10%	1	
R16	ОМЛТ-0,5-1,5 Ом±10%	1	
R17	ОМЛТ-0,125-680 Ом±10%	1	
R18	ОМЛТ-0,25-33 кОм±10%	1	
R19	ОМЛТ-0,5-2,2 Ом±10%	1	
R20	ОМЛТ-0,25-20 кОм±10%	1	
R21, R22	ОМЛТ-0,25-15 кОм±10%	2	
R23	ОМЛТ-0,25-24 кОм±10%	1	
R24	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±10%	1	
R25	ПТМН-0,5 Вт 12 кОм±1% В	1	
R26	ПТМН-0,5 Вт 5,1 кОм±1% В	1	
R27*	ОМЛТ-1-150 Ом±5%	1	(75...220) Ом
R28	С2-10-0,25-2,4 кОм±0,5%	1	
R29	СП5-16ВА-0,25 Вт 2,2 кОм±5%	1	
R30	ПТМН-0,5 Вт 12 кОм±1% В	1	
R31	С2-10-0,25-2,4 кОм±0,5%	1	
R32	СП5-16ВА-0,25 Вт 2,2 кОм±5%	1	
R33	ПТМН-0,5 Вт 12 кОм±1% В	1	
R34	С2-10-0,25-3,01 кОм±0,5%	1	
R35	СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм±5%	1	
R36	С2-10-0,25-2,4 кОм±0,5%	1	
R37	С2-10-0,25-3,01 кОм±0,5%	1	
R38	СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм±5%	1	
R39	С2-10-0,25-1,78 кОм±0,5%	1	
R40	С2-10-0,25-909 Ом±5%	1	
R41	СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм±5%	1	
R42	С2-10-0,25-3,01 кОм±0,5%	1	
R43	ОМЛТ-0,5-8,2 Ом±10%	1	
R44	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R45	ОМЛТ-0,25-8,2 Ом±10%	1	
R46	СП5-16ВА-0,25 Вт 4,7 кОм±5%	1	
R47	ОМЛТ-0,125-100 Ом±10%	1	
R48	ОМЛТ-0,25-12 кОм±5%	1	
R49	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм±10%	1	
R50	ОМЛТ-0,25-1 кОм±5%	1	
R51	СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм±5%	1	
R52	ОМЛТ-0,25-3,9 кОм±5%	1	
V1, V2	Диод 2Д103А	2	
V3, V4	Стабилитрон Д818Д	2	
V5	Транзистор 2Т603А	1	
V6	Транзистор 2Т117В	1	



УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ

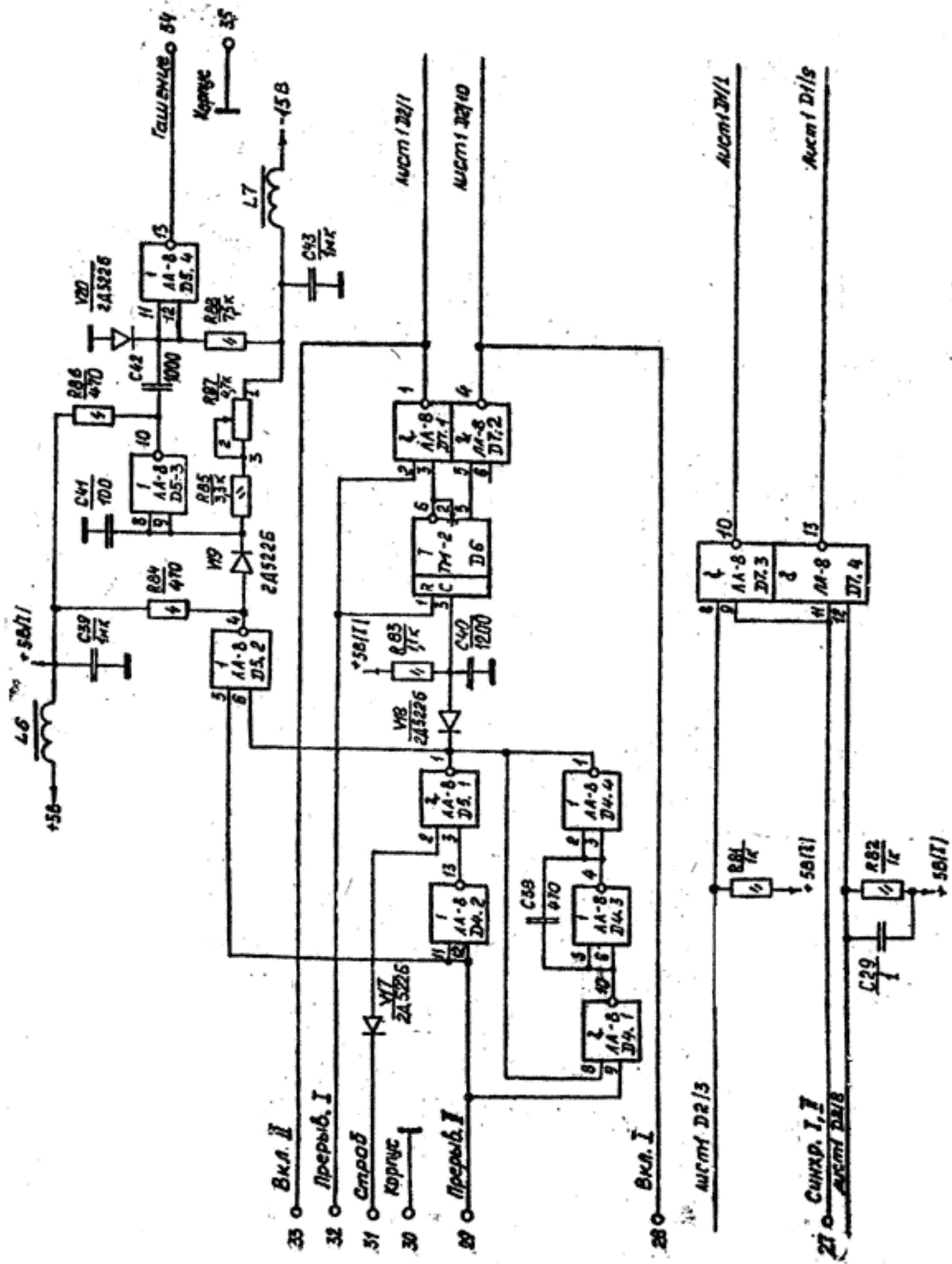
Схема электрическая принципиальная И22.030.224-01 ЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1	Конденсаторы К10-9. К10-9-М47-6,8 пФ±0,4-1	1	
РЕЗИСТОРЫ			
R1, R2	10±1 Ом; 0,05 Вт	2	
R3	40±2 Ом; 0,1 Вт	1	
R4, R5	40±4 Ом; 0,1 Вт	2	
R6, R7	20±2 Ом; 0,05 Вт	2	
V1...V4	Транзисторы 2Т3101А-2	4	

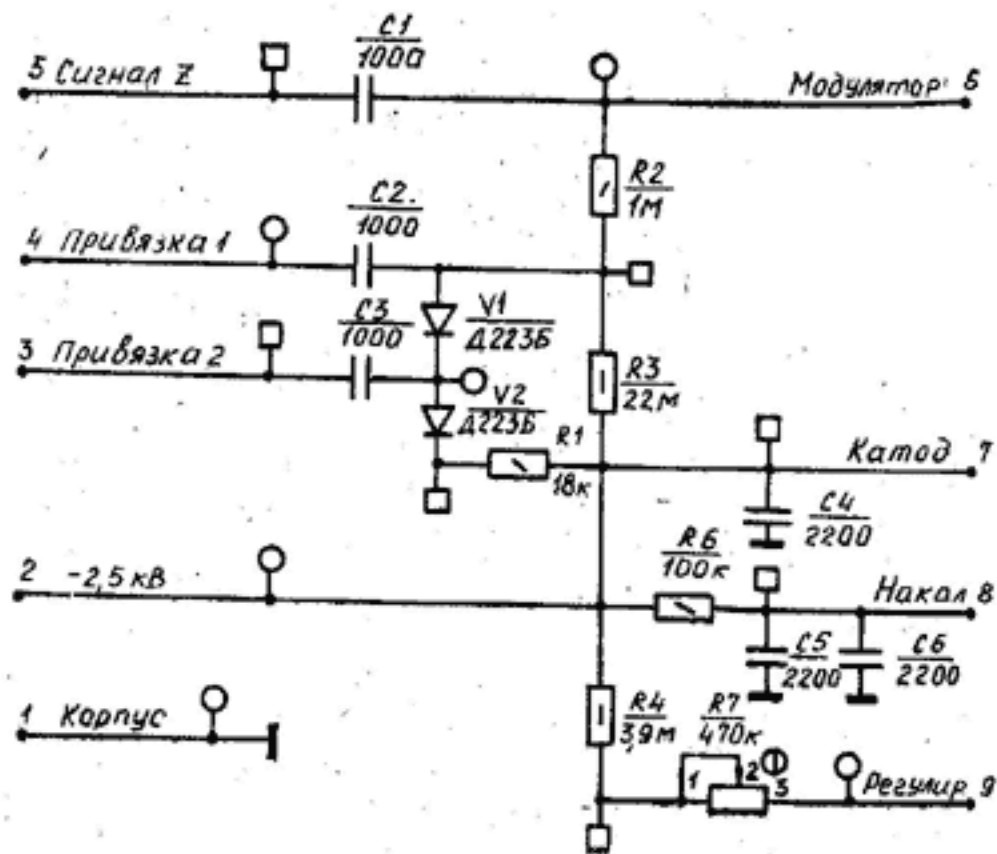
СТАБИЛИЗАТОР

Перечень элементов И23.233.182 ПЭЗ

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Матрица транзисторная 2ТС613А	1	
	КОНДЕНСАТОРЫ		
C1	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C2...C6	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	5	
C7	К50-29-160В-2,2 мкФ-В	1	
C8...C10	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	3	
C11	К73-16-160 В-1 мкФ $\pm 10\%$	1	
C12, C13	К53-18-30В-68 мкФ $\pm 20\%$ -В	2	
C14	К53-18-16В-150 мкФ $\pm 20\%$ -В	1	
C15, C16	К73-16-63В-2,2 мкФ $\pm 10\%$ -В	2	
C17	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C18	К50-29-63В-10 мкФ-В	1	
C19	КМ-6-Н90-1,0 мкФ-Б	1	
F1	Вставка плавкая ВП1-20,25А 250 В	1	
	Резисторы ОМЛТ		
	Резисторы ПТМН		
	Резисторы СП5-16ВА		
	Резисторы С5-16МВ		
	Резисторы С2-10		
R1	ОМЛТ-0,25-100 кОм $\pm 10\%$	1	
R2	ОМЛТ-0,125-750 кОм $\pm 10\%$	1	
R3	ОМЛТ-0,125-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R4, R5	ОМЛТ-0,25-27 кОм $\pm 10\%$	2	
R6	С5-16МВ-1 Вт 0,33 Ом $\pm 5\%$	1	
R7	С5-16МВ-1 Вт 0,56 Ом $\pm 5\%$	1	
R8	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	ОМЛТ-0,125-100 Ом $\pm 10\%$	1	
R10	ОМЛТ-0,25-51 кОм $\pm 10\%$	1	
R11, R12	ОМЛТ-0,5-8,2 кОм $\pm 10\%$	2	
R13	ОМЛТ-0,25-3,3 кОм $\pm 10\%$	1	



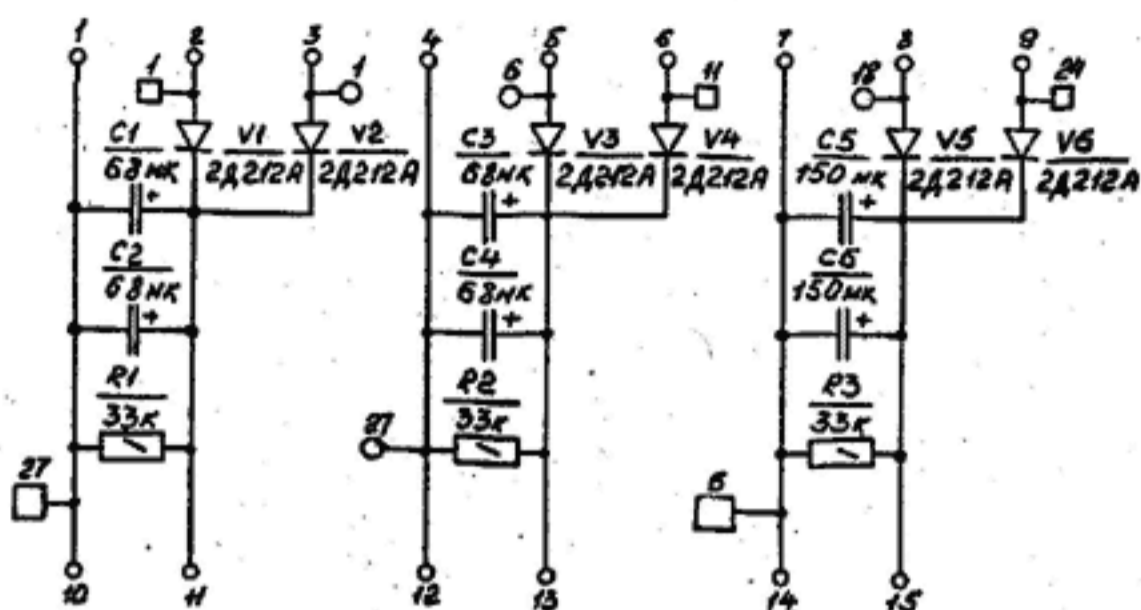
УСИЛИТЕЛЬ У ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И22.030.225 Э3
 Лист 2



2. Знаками «О», «□» обозначены точки автоматизированного контроля.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ
 Схема электрическая принципиальная И23.215.199 93

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1...C3	Конденсаторы К15-5 К15-5-Н70-6,3 кВ-1000 пФ	3	без покрытия
C4...C6	К15-5-Н70-6,3 кВ-2200 пФ	3	без покрытия
R1	Резисторы ОМЛТ Резисторы СЗ-14 Резистор СП4-1 ОМЛТ-0,25-18 кОм±5%	1	
R2	ОМЛТ-0,25-1 МОм±10%	1	
R3	СЗ-14-0,5-22 МОм±10%	1	
R4	СЗ-14-0,5-3,9 МОм±10%	1	
R6	ОМЛТ-0,25-100 кОм±5%	1	
R7	СП4-1в-470 кОм-А	1	
V1, V2	Диод Д223Б	2	



1. Знаками «○», «□» обозначены точки автоматизированного контроля.

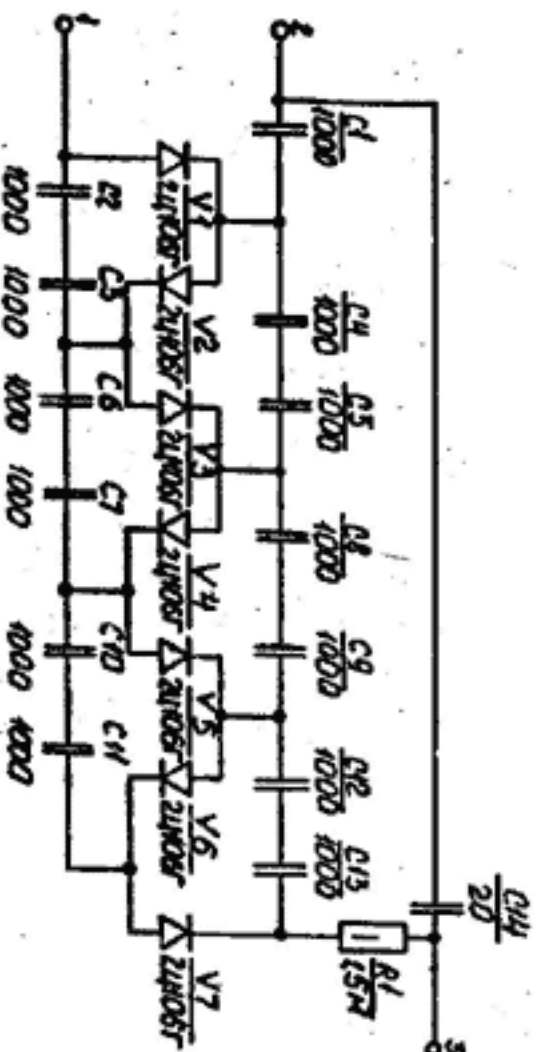
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
 Схема электрическая принципиальная И23.215.198 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1...C4	К53-18-30В-68 мкФ ± 20% - В	4	
C5, C6	К53-18-16В-150 мкФ ± 20% - В	2	
R1...R3	Резисторы ОМЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	3	
V1...V6	Диоды полупроводниковые 2Д212А	6	

УСИЛИТЕЛЬ У ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
Перечень элементов И22.030.225 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Усилитель дифференциальный И22.030.223-01	1	
A2	Усилитель дифференциальный И22.030.223	1	
A3	Усилитель дифференциальный И22.030.223-01	1	
A4	Усилитель дифференциальный И22.030.223	1	
A5	Усилитель дифференциальный ЯП2.030.004-01	1	
	Конденсаторы КТ		
	Конденсаторы КМ		
	Конденсаторы КМ-6		
	Конденсаторы КТ4-256		
C1	КМ-6-Н90-0,33 мкФ-Б	1	
C2...C4	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	3	
C5	КМ-6-Н90-0,33 мкФ-Б	1	
C6*	КТ1-М47-1,5±0,4 пФ-3.	1	(1...3,9) пФ
C7	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C8	КМ-6-Н90-0,33 мкФ-Б	1	
C9	КТ-1-М47-1 пФ±0,4-3	1	
C11	КТ-1-М47-2,7 пФ±0,4-3	1	
C12	КТ-1-Н90-3300 пФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-4	1	
C13...C17	КМ-56-Н30-1500 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	5	
C18	К53-1А-6,3 В-22 мкФ-20%-В	1	
C19*, C20*	КТ-1-М47-2,2 пФ-0,4-3	2	(1...3,9) пФ
C21	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C22	КТ-1-М47-2,7 пФ±0,4-3	1	
C23*	КТ-1-М47-1,0 пФ±0,4-3	1	(1...3,9) пФ
C24...C27	КМ-56-Н30-1500 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	4	
C29	КТ-1-М47-1 пФ±0,4-3	1	
C30	КТ-1-Н90-3300 пФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-4	1	
C31	КТ-1-М47-5,6 пФ±0,4-3	1	
C32*	КТ-1-М47-1,5 пФ±0,4-3	1	(1...3,9) пФ
C33...C35	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	3	

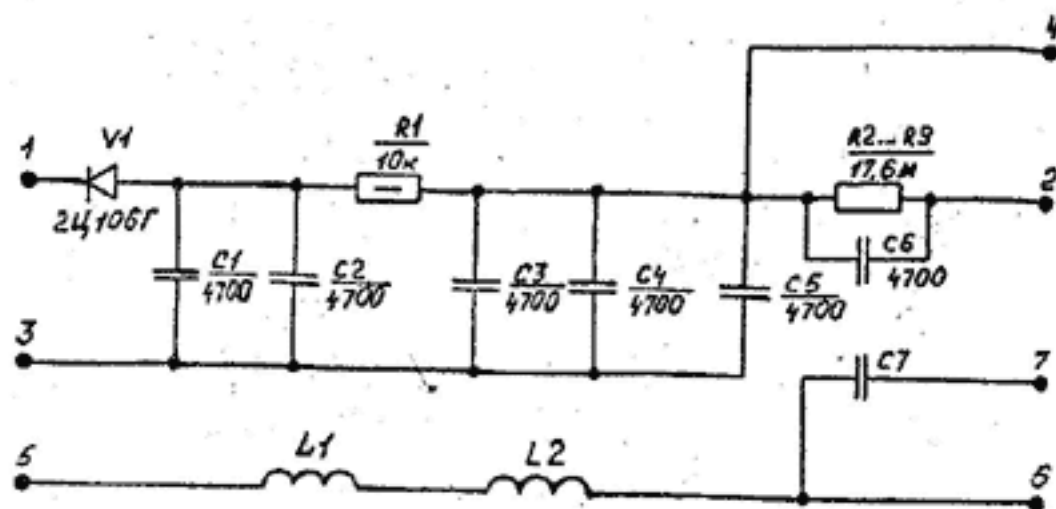
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C36	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C37	КТ-1-М47-1 пФ \pm 0,4-3	1	
C38	КМ-56-М47-470 пФ \pm 10%-В	1	
C39	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C40	КМ-56-М1500-1200 пФ \pm 10%-В	1	
C41	КМ-56-М47-100 пФ \pm 10%-В	1	
C42	КМ-56-М1500-1000 пФ \pm 10%-В	1	
C43	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C44, C45	КМ-56-М47-47 пФ \pm 5%	2	
C46, C47	КМ-6-Н90-0,68 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
D1, D2	Микросхема 133ЛАЗ	2	ЛА-3
D4, D5	Микросхема 133ЛА8	2	ЛА-8
D6	Микросхема 133ТМ2	1	ТМ-2
D7	Микросхема 133ЛА8	1	ЛА-8
L1...L4	Катушка индуктивности И24.777.383-01	4	
L6, L7	Катушка индуктивности И24.777.383-01	2	
	Резисторы ОМЛТ		
	Резисторы ТВО-0,125		
	Резисторы ТВО-0,25		
	Резисторы СП4-1в		
	Резисторы С2-10		
R1	СП4-1 в-10 кОм-А	1	
R2	ОМЛТ-0,25-51 Ом \pm 5%	1	
R3, R4	ОМЛТ-0,25-1,2 кОм \pm 5%	2	
R5*	ОМЛТ-0,125-22 кОм \pm 5%	1	(5,6; 22) кОм
R6	С2-10-0,25-52,3 Ом \pm 1%	1	
R7, R8	ОМЛТ-0,25-1,2 кОм \pm 5%	2	
R9	ОМЛТ-0,25-39 Ом \pm 5%	1	
R10	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм \pm 5%	1	
R11	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм \pm 5%	1	
R12	ТВО-0,25-30 Ом \pm 5%	1	
R14*	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм \pm 5%	1	(1,2; 1,3) кОм
R15, R16	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм \pm 5%	2	
R18	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм \pm 10%	1	
R19	ОМЛТ-0,5-1,1 кОм \pm 5%	1	
R20	СП4-1в-10 кОм-А	1	
R23	ОМЛТ-0,5-1,1 кОм \pm 5%	1	
R24...R29	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм \pm 5%	6	
R31	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм \pm 5%	1	
R32	ТВО-0,125-30 Ом \pm 5%	1	
R33	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм \pm 5%	1	
R34	ОМЛТ-0,125-10 Ом \pm 5%	1	
R35	ОМЛТ-0,125-10 Ом \pm 5%	1	



ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Схема электрическая принципиальная И23.215.169 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1...C13	К15-5-Н70-6,3 КВ-1000 пФ	13	без покрытия
C14	КВИ-2-30-20 пФ	1	
R1	Резистор СЗ-14-0,5-1,5 МОм±10%	1	
V1...V7	Выпрямительный столб 2Ц106Г	7	



Обозначение	C7
И23.215.165	К73-16-63В-10мкФ±10%-В
-01	К73-16-160В-4,7мкФ±10%-В

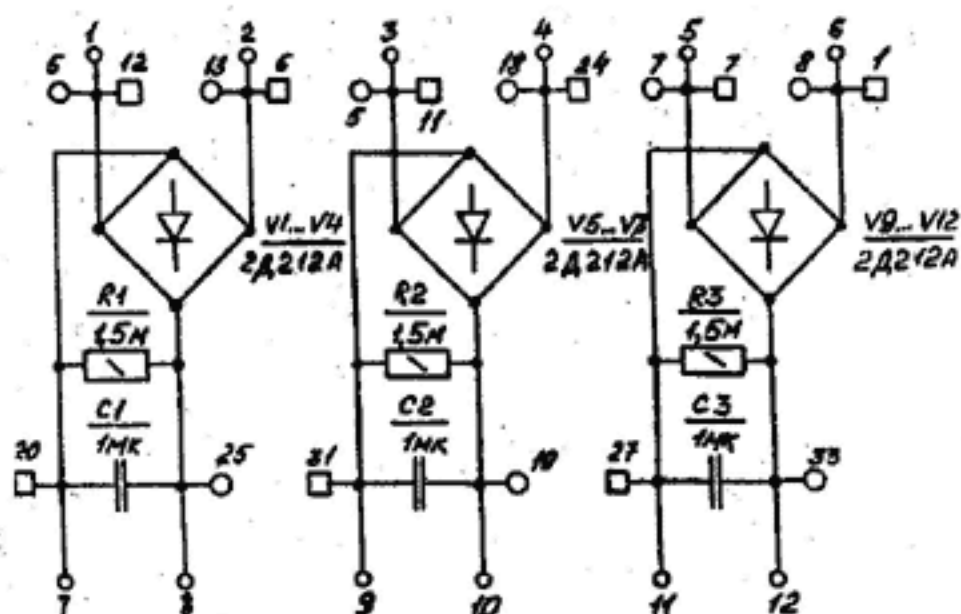
ВЫПРЯМИТЕЛЬ
 Схема электрическая принципиальная И23.215.165 93

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1...C6	Конденсатор К15-5-Н70-6,3 кВ-4700 пФ	6	Без покрытия
C7	Конденсатор (см. табл.)	1	
L1, L2	Дросель высокочастотный ДМ-1,2-30±5%	2	Последовательное R=17,6 МОм
R1	Резистор ОМЛТ-0,5-10 кОм±10%	1	
R2...R9	Резистор ВС-0,5а-2,2 МОм±10%	8	
V1	Диод 2Ц106Г	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R36	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R37	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R38	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R39, R40	ОМЛТ-0,125-10 Ом±5%	2	
R46	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм±5%	1	
R47	ТВО-0,125-30 Ом±5%	1	
R48, R49	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм±5%	2	
R51...R55	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм±5%	5	
R58, R59	ОМЛТ-0,5-1,1 кОм±5%	2	
R62	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±10%	1	
R63	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R65	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R66*	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	(1,2; 1,3) кОм
R67	ОМЛТ-0,25-51 Ом±5%	1	
R68	ТВО-0,25-30 Ом±5%	1	
R69	ОМЛТ-0,25-1,2 кОм±5%	1	
R70	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм±5%	1	
R71	ОМЛТ-0,25-1,2 кОм±5%	1	
R72*	ОМЛТ-0,125-22 кОм±5%	1	(5,6; 22) кОм
R73, R74	ОМЛТ-0,25-1,2 кОм±5%	2	
R75	ОМЛТ-0,25-39 Ом±5%	1	
R76	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм±5%	1	
R77	С2-10-0,25-52,3 Ом±1%	1	
R78	СП4-1в-10 кОм-А	1	
R79	СП4-1в-10 кОм-А	1	
R81, R82	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	2	
R83	ОМЛТ-0,125-1,1 кОм±5%	1	
R84	ОМЛТ-0,125-470 Ом±5%	1	
R85	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	1	
R86	ОМЛТ-0,125-470 Ом±5%	1	
R87	СП4-1в-4,7 кОм-А	1	
R88	ОМЛТ-0,125-7,5 кОм±5%	1	
R89, R90	ОМЛТ-0,125-27 Ом±5%	2	
V1...V4	Диод 2Д522Б	4	
V12...V15	Диод 2Д522Б	4	
V17...V20	Диод 2Д522Б	4	
X1, X2	Гнездо	2	И22.030.225

УСИЛИТЕЛЬ У ВЫХОДНОЙ
Перечень элементов И22.030.226 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Усилитель дифференциальный ЯП2.030.004	1	
A2, A3	Усилитель дифференциальный И22.030.224	2	
A4	Усилитель дифференциальный И22.030.222	1	
	Конденсаторы КМ		
	Конденсаторы КМ-6		
	Конденсаторы КТ4-256		
C1	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C2	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C3	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C4	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C5...C7	КМ-6-Н90-0,33 мкФ-Б	3	
C8	КМ-56-Н30-0,033 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C9	КМ-6-Н90-0,33 мкФ-Б	1	
C10	КМ-56-М47-82 пФ ± 10 %-В	1	
C11	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C12	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C13	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C14	КМ-56-Н30-1500 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C15	КМ-56-Н90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C16	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C17	КМ-56-Н30-1500 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C18	КМ-56-М47-220 пФ ± 5 %-В	1	
C19*	КТ1-М47-18 пФ ± 10 %-3	1	(6,8...22) пФ
C20...C27	КТ-1-М47-1 пФ $\pm 0,4-3$	8	
C28*, C29*	КТ-1-М47-1,5 пФ $\pm 0,4-3$	2	(1...3,3) пФ
L1...L5	Катушка индуктивности И24.777.383-01	5	
	Резисторы ОМЛТ		
	Резисторы СПЗ-19а		
R1	ОМЛТ-0,25-27 кОм ± 5 %	1	
R2, R3	ОМЛТ-0,125-51 Ом ± 5 %	2	



1. Знаками «О», «□» обозначены точки автоматизированного контроля.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ
Схема электрическая принципиальная И23.215.164 Э3

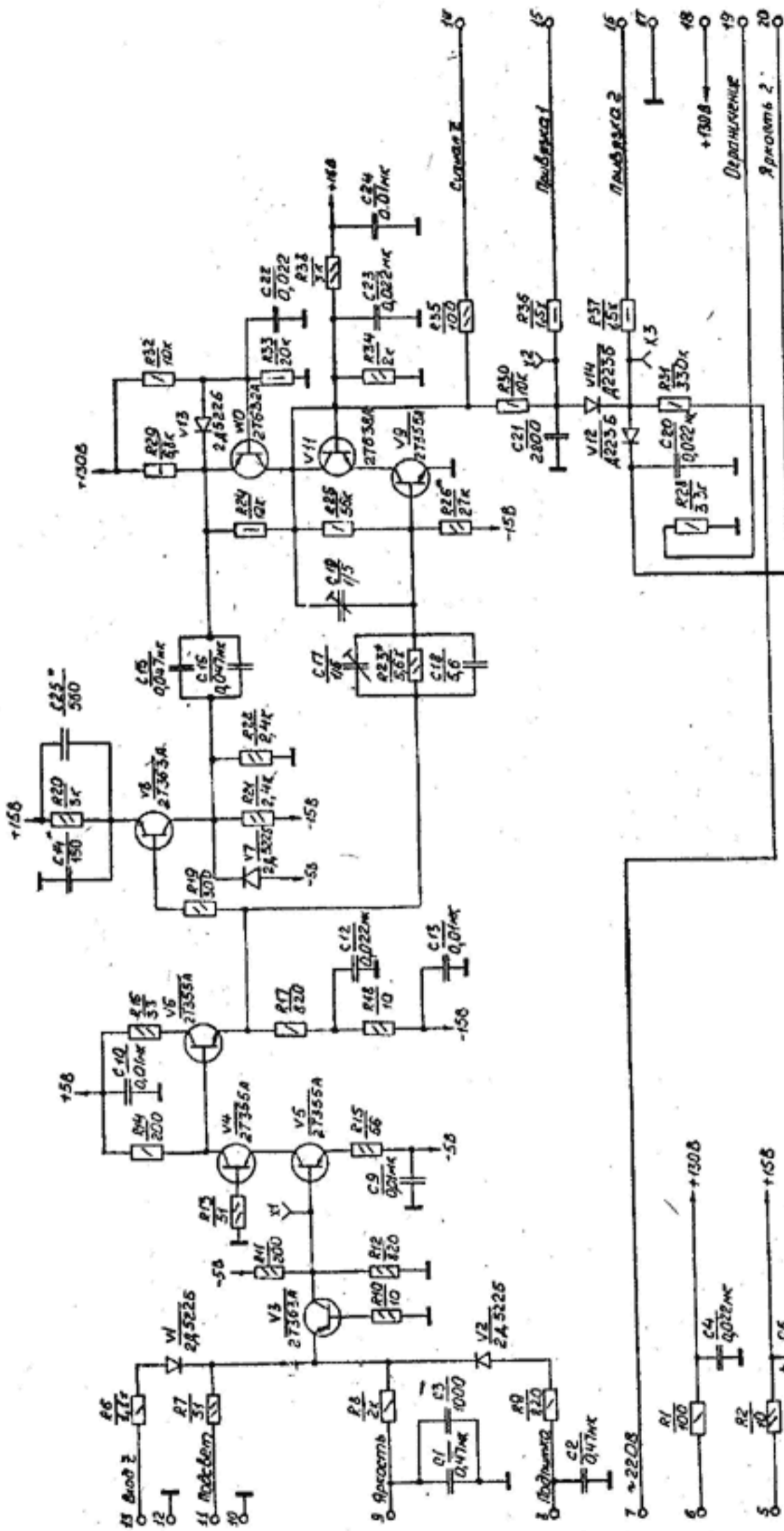
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1...C3	Конденсаторы К73-16-160 В-1 мкФ±10%	3	
R1...R3	Резисторы ОМЛТ-0,25-1,5 МОм±10%	3	
ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ			
V1...V4	2Д212А	4	
V5...V8	2Д212А	4	
V9...V12	2Д212А	4	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R14	ОМЛТ-2-270 Ом±5%	1	
R15	ОМЛТ-0,125-1 кОм±10%	1	
R16	СП5-16 ВА-0,25 Вт 2,2 кОм±5%	1	
R17, R18	ОМЛТ-0,25-8,2 Ом±10%	2	
R19, R20	ОМЛТ-0,25-22 Ом±10%	2	
R21*	ОМЛТ-0,125-360 Ом±10%	1	(100...470) Ом
R22	ОМЛТ-2-270 Ом±5%	1	
R23, R24	ОМЛТ-0,25-1,5 МОм±10%	2	
R25	ОМЛТ-0,5-27 Ом±10%	1	
R26, R27	ОМЛТ-2-8,2 кОм±10%	2	
R28	С5-16МВ-1 Вт 1,2 Ом±5%	1	
R29*	ОМЛТ-0,125-1 кОм±10%	1	750 Ом; 1 кОм; 2 кОм
T1	Трансформатор И24.730.201	1	
T2	Трансформатор И24.730.229	1	
T3	Трансформатор И24.730.243	1	
T4	Трансформатор И24.730.244	1	
V1	Диод 2Д103А	1	
V2, V3	Транзистор 2Т201А	2	
V4	Диод 2Д103А	1	
V5	Стабилитрон 2С518А	1	
V6	Транзистор 2Т117 В	1	
V7, V8	Диод 2Д103А	2	
V9	Тиристор 2У101Г	1	
V10	Транзистор 2Т603Б	1	
V11	Диод 2Д103А	1	
V12	Диод 2Д212А	1	
V13, V14	Транзистор 2Т208М	1	
V15	Диод 2Д103А	1	
V16	Тиристор 2У101Г	1	
V17	Стабилитрон 2С147А	1	
V18	Стабилитрон 2С518А	1	
V19	Транзистор 2Т603Б	1	
V20...V23	Диод 2Д103А	1	
V24, V25	Диод выпрямительный 2Д204А	2	
V26...V29	Диод полупроводниковый 2Д202М	4	
V30, V31	Диод 2Д103А	2	
V32	Стабилитрон 2С512А	1	
V33	Стабилитрон 2С510А	1	
X1...X4	Гнездо И27.746.038	4	

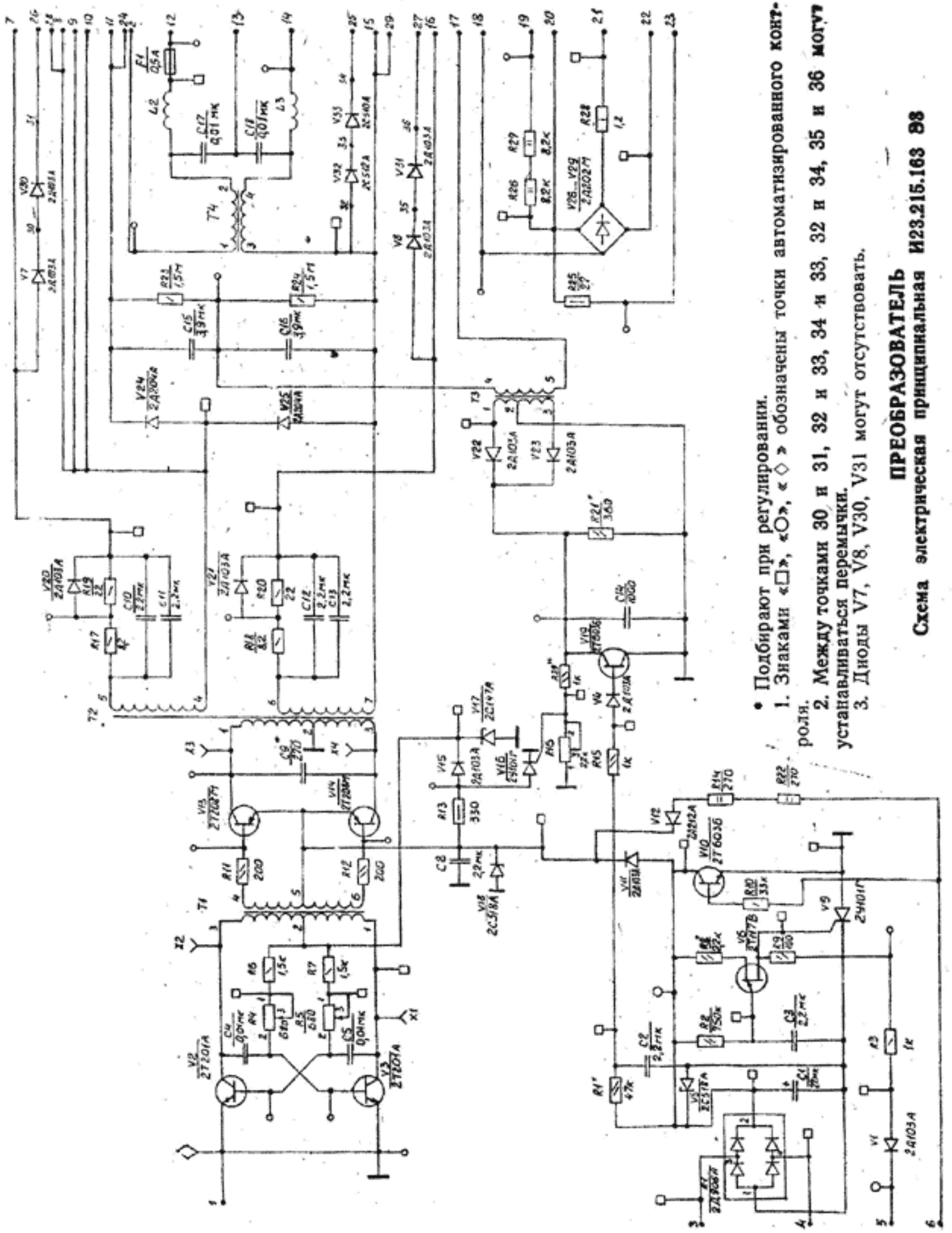
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R4	ОМЛТ-0,25-470 Ом±5%	1	
R5*, R6*	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	2	(43...51) Ом
R7	ОМЛТ-0,5-1,3 кОм±5%	1	
R8	ОМЛТ-0,5-1,2 кОм±5%	1	
R9	СПЗ-19а-0,5-2,2 кОм±10%-В	1	
R11	СПЗ-19а-0,5-2,2 кОм±10%-В	1	
R12	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R13*	ОМЛТ-0,125-20 Ом±5%	1	(10...30) Ом
R14*	ОМЛТ-0,125-20 Ом±5%	1	(10...30) Ом
R15	ОМЛТ-0,125-3 кОм±5%	1	
R16	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R17*, R18*	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	2	(43...51) Ом
R19	ОМЛТ-0,5-560 Ом±5%	1	
R20	СПЗ-19а-0,5-470 Ом±10%-В	1	
R21	ОМЛТ-0,5-560 Ом±5%	1	
R22	СПЗ-19а-0,5-10 кОм±10%-В	1	
R24*	ОМЛТ-0,125-27 Ом±5%	1	(20...47) Ом
R25*	ОМЛТ-0,125-27 Ом±5%	1	(20...47) Ом
R26	СПЗ-19а-0,5-1 кОм±10%-В	1	
R27	ОМЛТ-0,125-30 Ом±5%	1	
R28	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R29	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R30	ОМЛТ-0,25-3,9 кОм±5%	1	
R31*, R32*	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	2	(43...51) Ом
R33...R36	ОМЛТ-1-680 Ом±5%	4	(100...270) Ом
R37*	ОМЛТ-0,125-200 Ом±5%	1	
R38	ОМЛТ-0,125-75 Ом±5%	1	
R39	ОМЛТ-0,125-160 Ом±5%	1	
R40	ОМЛТ-0,25-4,7 кОм±5%	1	
R41*	ОМЛТ-0,125-39 Ом±5%	1	(10...39) Ом
R42*	ОМЛТ-0,125-39 Ом±5%	1	(10...39) Ом
R43	ОМЛТ-0,25 кОм±5%	1	
R44	ОМЛТ-0,5-3,9 кОм±5%	1	
R45	ОМЛТ-0,125-330 Ом±5%	1	
V1	Диод полупроводниковый 2Д522Б	1	

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
Перечень элементов И23.215.163' ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Диодная матрица 2Д906А	1	
	Конденсаторы К73-16 Конденсаторы КМ-6 Конденсаторы К42У-2 Конденсаторы К50-29		
C1	К50-29-25В-22 мкФ-В	1	
C2	КМ-6Б-Н90-2,2 мкФ	1	
C3	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C4, C5	КМ-6-М1500-0,01 мкФ±5%-Б	2	
C8	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C9*	КМ-56-М1500-270 пФ±10%-В	1	(220...470) пФ
C10...C13	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	4	
C14	КМ-56-М1500-1000 пФ±10%-В	1	
C15, C16	К73-16-160 В-3,9 мкФ±10%	2	
C17, C18	К42У-2-1600В-0,01 мкФ±10%	2	
F1	Вставка плавкая ВП1-2 0,5А 250 В	1	
	Дроссели высокочастотные ДМ		
L2, L3	ДМ-0,4-125±5%	2	
	Резисторы С5-16МВ Резисторы ОМЛТ Резисторы СП5-16ВА Резисторы С2-10		
R1*	ОМЛТ-0,125-47 кОм±10%	1	(22...100) кОм
R2	ОМЛТ-0,125-750 кОм±10%	1	
R3	ОМЛТ-0,25-1 кОм±10%	1	
R4, R5	СП5-16ВА-0,25 Вт 680 Ом±5%	2	
R6, R7	С2-10-0,25-1,5 кОм±1%	2	
R8*	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±10%	1	(1...2,7) кОм
R9	ОМЛТ-0,125-100 Ом±10%	1	
R10	ОМЛТ-0,25-33 кОм±10%	1	
R11, R12	ОМЛТ-0,125-200 Ом±10%	2	
R13	ОМЛТ-0,5-330 Ом±10%	1	



УСИЛИТЕЛЬ Z
 Схема электрическая принципиальная И22.030.227 93



- Подбирают при регулировании.
- 1. Знаками «□», «○», «◇» обозначены точки автоматизированного конт-роля.
- 2. Между точками 30 и 31, 32 и 33, 34 и 33, 32 и 34, 35 и 36 могут устанавливаться перемычки.
- 3. Диоды V7, V8, V30, V31 могут отсутствовать.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
 Схема электрическая принципиальная И23.215.163 98

УСИЛИТЕЛЬ Z

Перечень элементов И22.030.227 ПЭЗ

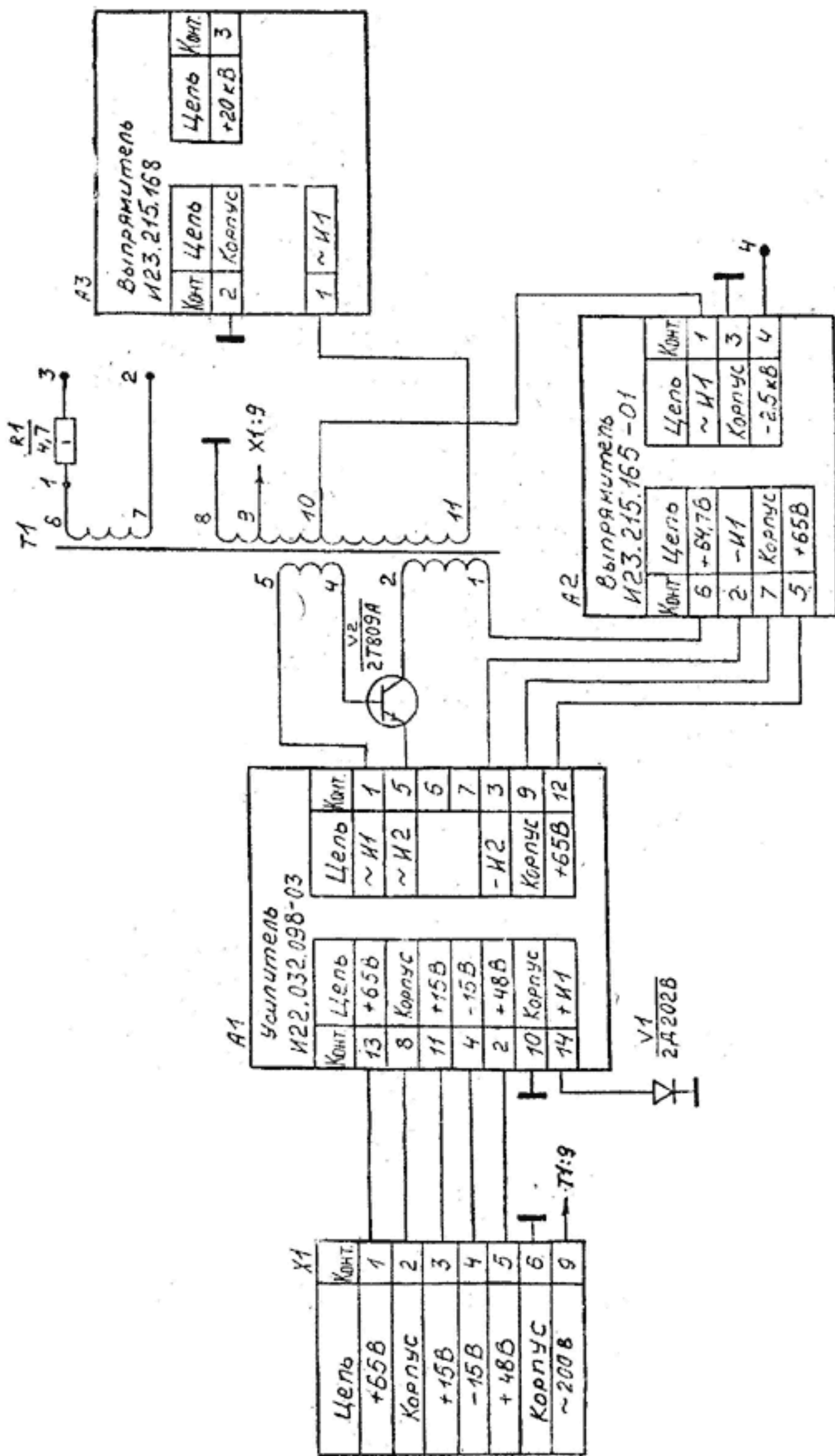
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы КМ-6 Конденсаторы КМ Конденсаторы К53-14 Конденсаторы КТ Конденсаторы КТ4-21		
C1, C2	КМ-6-Н90-0,47 мкФ-Б	2	
C3	КМ-56-М1500-1000 пФ ±10%-В	1	
C4	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C5...C7	К53-14-20В-10 мкФ ±20%-В вариант I	3	
C8	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C9, C10	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C12	КМ-56-Н90-0,022 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C13	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C14	КМ-56-М1500-150 пФ ±10%-В	1	
C15, C16	КМ-4в-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C17	КТ4-216-1/5 пФ-В	1	
C18	КТ-1-М47-5,6 пФ ±0,4-3	1	
C19	КТ4-216-1/5 пФ-В	1	
C20	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C21	КМ-56-М1500-2200 пФ ±10%-В	1	
C22	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C23	КМ-56-Н90-0,022 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C24	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C25*	КМ-56-М1500-560 пФ ±10%-В	1	*(470...680) пФ
	Резисторы ОМЛТ Резисторы СП3-19а		
R1	ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R2...R5	ОМЛТ-0,125-10 Ом ±5%	4	
R6	ОМЛТ-0,25-1,1 кОм ±5%	1	
R7	ОМЛТ-0,125-51 Ом ±5%	1	
R8	ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R9	ОМЛТ-0,25-820 Ом±5%	1	
R10	ОМЛТ-0,125-10 Ом±5%	1	
R11	ОМЛТ-0,125-200 Ом±5%	1	
R12	ОМЛТ-0,125-820 Ом±5%	1	
R13	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R14	ОМЛТ-0,25-200 Ом±5%	1	
R15	ОМЛТ-0,125-56 Ом±5%	1	
R16	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	1	
R17	ОМЛТ-0,25-820 Ом±5%	1	
R18	ОМЛТ-0,125-10 Ом±5%	1	
R19	ОМЛТ-0,125-300 Ом±5%	1	
R20	ОМЛТ-0,125-3 кОм±5%	1	
R21, R22	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм±5%	2	
R23*	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм±5%	1	*(4,7...6,8) кОм
R24	ОМЛТ-0,5-12 кОм±5%	1	
R25	ОМЛТ-0,25-56 кОм±5%	1	
R26*	ОМЛТ-0,125-27 кОм±10%	1	*(22...30) кОм
R28	ОМЛТ-0,25-33 кОм±5%	1	
R29	ОМЛТ-1-6,8 кОм±5%	1	
R30	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R31	ОМЛТ-0,25-330 кОм±5%	1	
R32	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R33	ОМЛТ-0,5-20 кОм±5%	1	
R34	ОМЛТ-0,125-2 кОм±5%	1	
R35	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R36, R37	ОМЛТ-0,5-1,5 кОм±5%	2	
R38	ОМЛТ-0,125-3 кОм±5%	1	
V1, V2	Диод 2Д522Б	2	
V3	Транзистор 2Т363А	1	
V4...V6	Транзистор 2Т355А	3	
V7	Диод 2Д522Б	1	
V8	Транзистор 2Т363А	1	
V9	Транзистор 2Т355А	1	
V10	Транзистор 2Т632А	1	
V11	Транзистор 2Т638А	1	
V12	Диод Д223Б	1	
V13	Диод 2Д522Б	1	
V14	Диод Д223Б	1	
X1...X3	Гнездо И27.746.038	3	

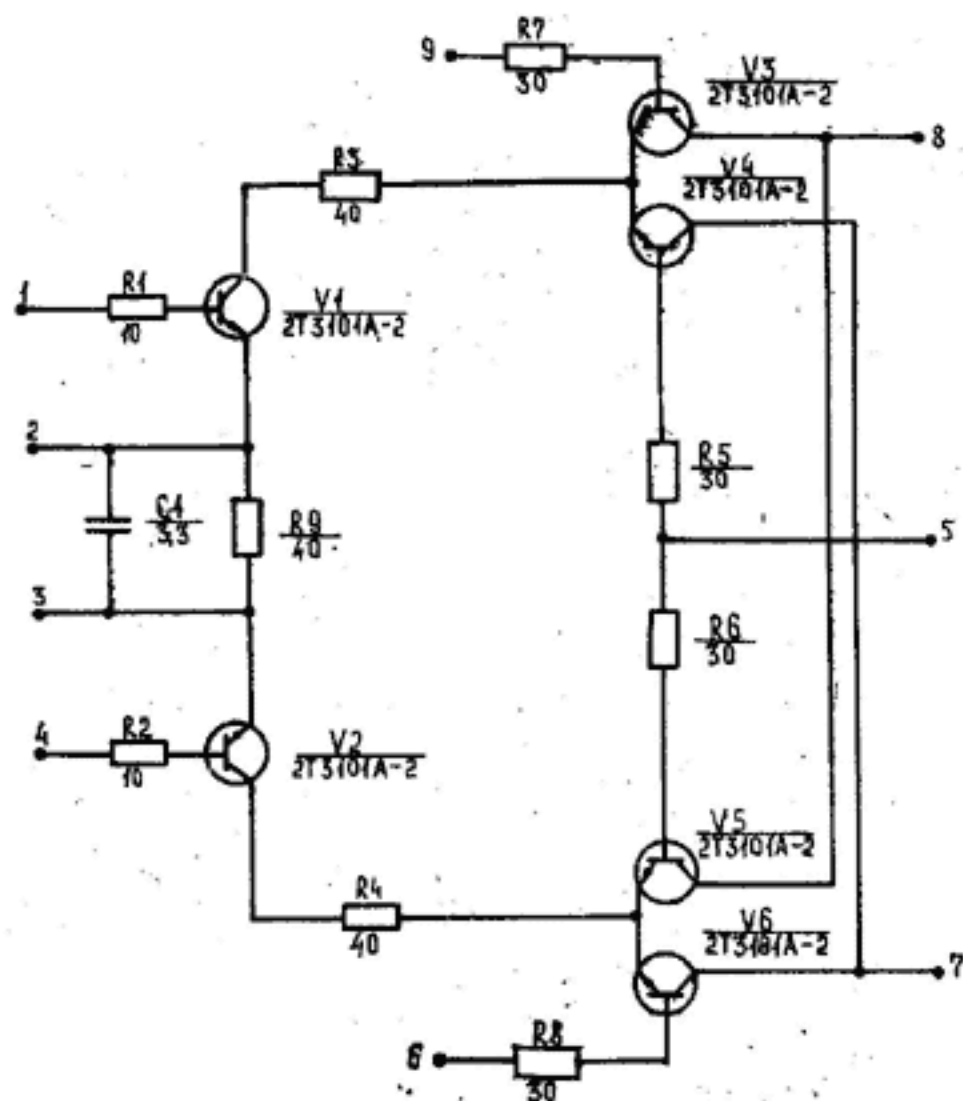
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ

Перечень элементов И23.211.041 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Усилитель И22.032.098-03	1	
A2	Выпрямитель И23.215.165-01	1	
A3	Выпрямитель И23.215.168	1	
R1	Резистор ОМЛТ-1-4,7 Ом±5%	1	
T1	Трансформатор И24.730.277	1	
V1	Диод полупроводниковый 2Д202В	1	
V2	Транзистор 2Т809А	1	
X1	Вилка РП15-9ШВ	1	



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И23.211.041 93

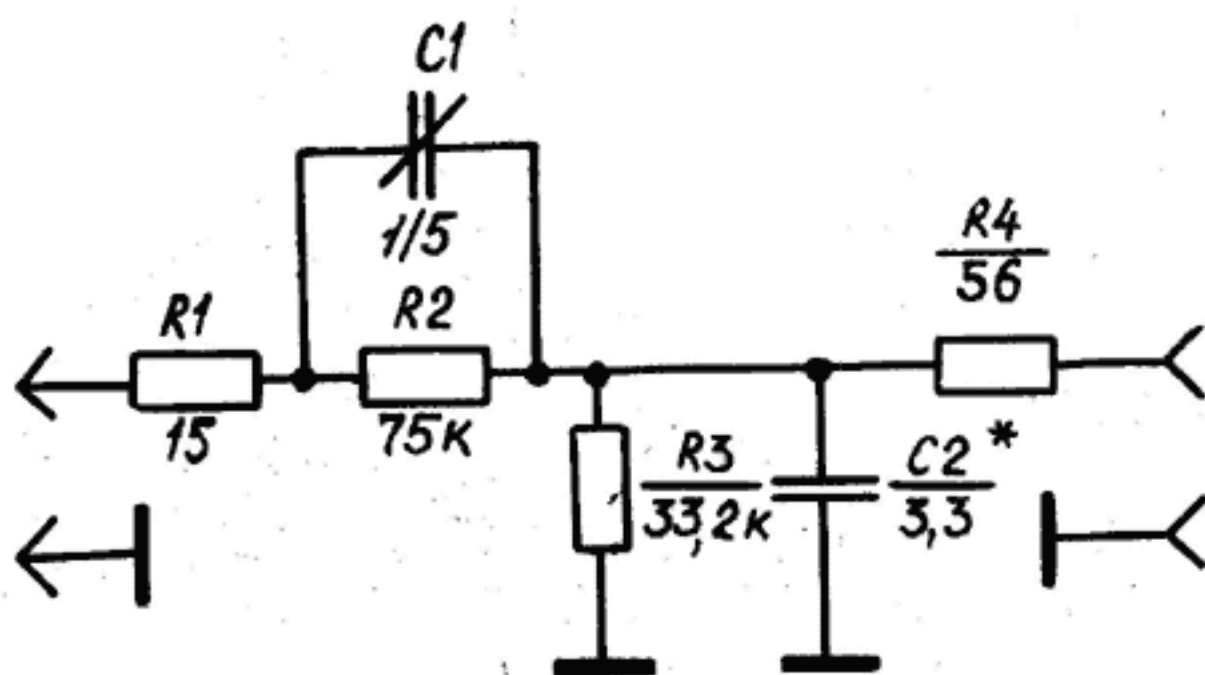


УСИЛИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная И22.030.296 Э3

Пов. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1	Конденсаторы К10-9 К10-9-М47-3,3 пФ ±0,4-1	1	
	РЕЗИСТОРЫ		
R1, R2	10 ± 1 Ом; 0,05 Вт	2	
R3, R4	40 ± 4 Ом; 0,1 Вт	2	
R5, R6	30 ± 3 Ом; 0,05 Вт	2	
R7, R8	30 ± 3 Ом; 0,05 Вт	2	
R9	40 ± 2 Ом; 0,1 Вт	1	
V1...V6	Транзистор 2Т3101А-2	6	

УСИЛИТЕЛЬ
Перечень элементов И22-032.098 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы СП5-2В Резисторы СП5-2 Резисторы С2-23 Резисторы ВС Резисторы С2-29В Резисторы ОМЛТ		
R1	См. табл.	1	
R2	См. табл.	*	* См. табл.
R3	См. табл.	1	
R4	ОМЛТ-0,125 В-12 кОм±10%	1	
R5	См. табл.	*	* См. табл.
R6, R7	ОМЛТ-0,125 В-22 кОм±10%	2	
R8	ОМЛТ-0,125 В-1,5 кОм±10%	1	
R9	См. табл.	1	См. табл.
R10	ОМЛТ-0,125 В-1,5 кОм±10%	1	
R11	ОМЛТ-0,5 В-3,9 Ом±10%	1	
R12, R13	См. табл.	2	См. табл.
R14	ОМЛТ-0,25 В-15 Ом±10%	1	
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1	К53-14-6,3 В-4,7 мкФ±20%-В	1	
C2...C4	КМ-6-Н90-1 мкФ	3	
C5	(См. табл.)		* См. табл.
Д	(См. табл.)	1	(См. табл.)
Др	Дроссель высокочастотный ДМ-0,1-240±5%	1	
Пр	Вставка плавкая (См. табл.)	1	
ТРАНЗИСТОРЫ			
T1...T3	П308	3	
T4	2Т602Б	1	

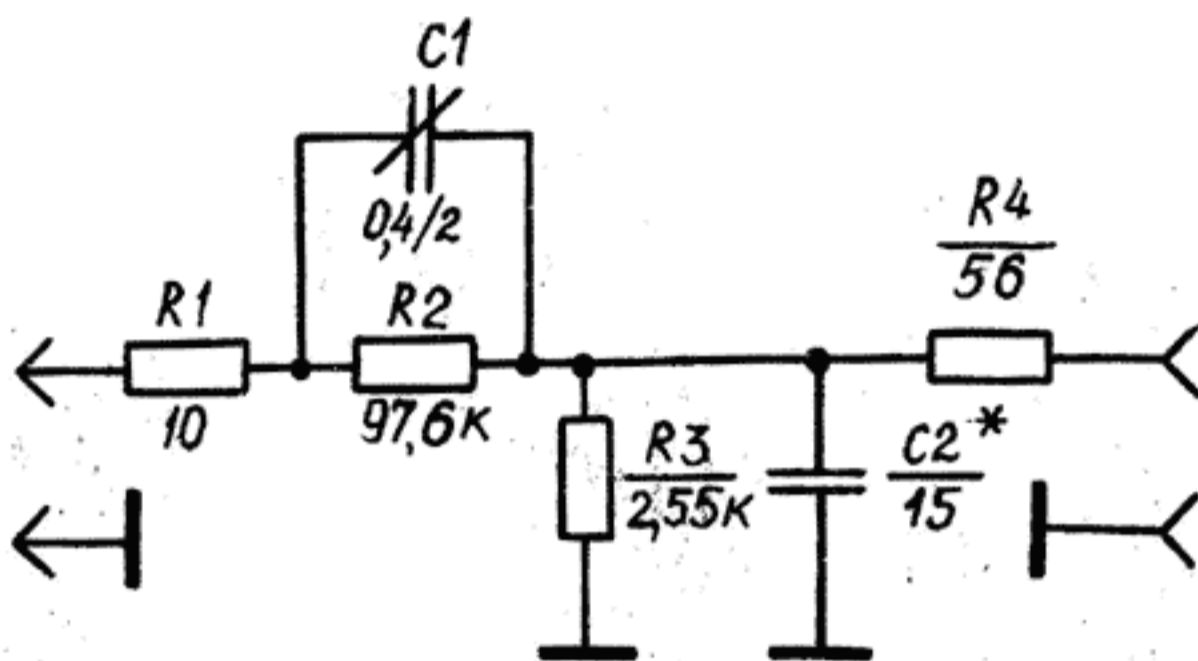


ЭЛЕМЕНТ

Схема электрическая принципиальная И23.080.007 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1	КТ4-27-25 В 1/5 пФ	1	
C2*	К10-9-М47-3,3 пФ ±0,4-1	1	2,2 пФ; 3,9 пФ
РЕЗИСТОРЫ			
R1	15 ± 0,75 Ом; 0,05 Вт	1	
R2	75 ± 1,5 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (75 ± 0,37) кОм
R3	33,2 ± 0,66 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (33,2 ± 0,16) кОм
R4	56 ± 2,8 Ом; 0,05 Вт	1	

* Подбирают при регулировании.

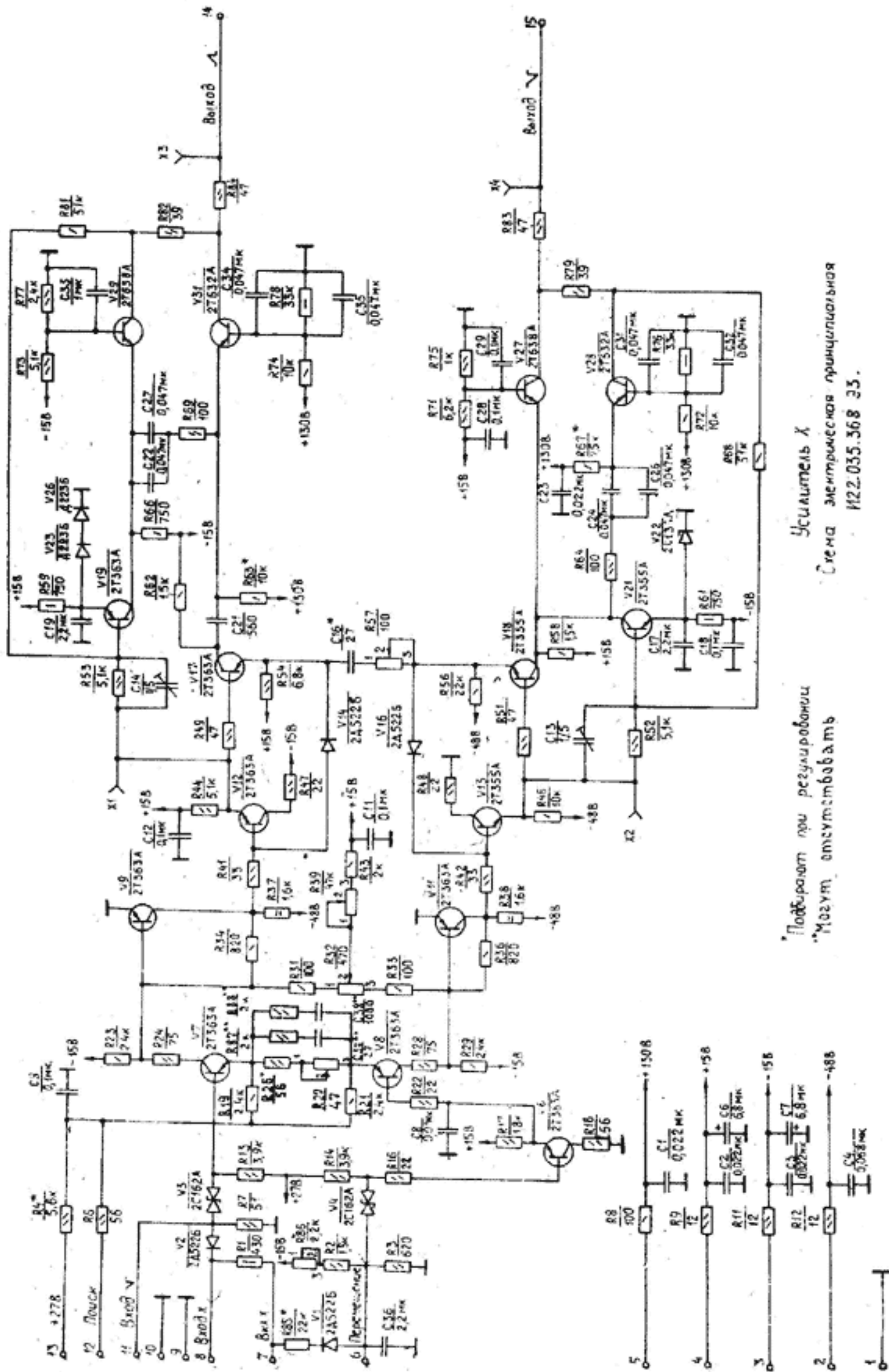


ЭЛЕМЕНТ

Схема электрическая принципиальная - И28.080:006 '93

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1	КТ4-27-25 В-0,4/2 пФ	1	
C2*	К10-9-М47-15 пФ ±5% -1	1	(12...18) пФ
РЕЗИСТОРЫ			
R1	10 ± 0,5 Ом; 0,05 Вт	1	
R2	97,6 ± 1,94 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (97,6 ± 0,49) кОм
R3	2,55 ± 0,051 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (2,55 ± 0,013) кОм
R4	56 ± 2,8 Ом; 0,05 Вт	1	

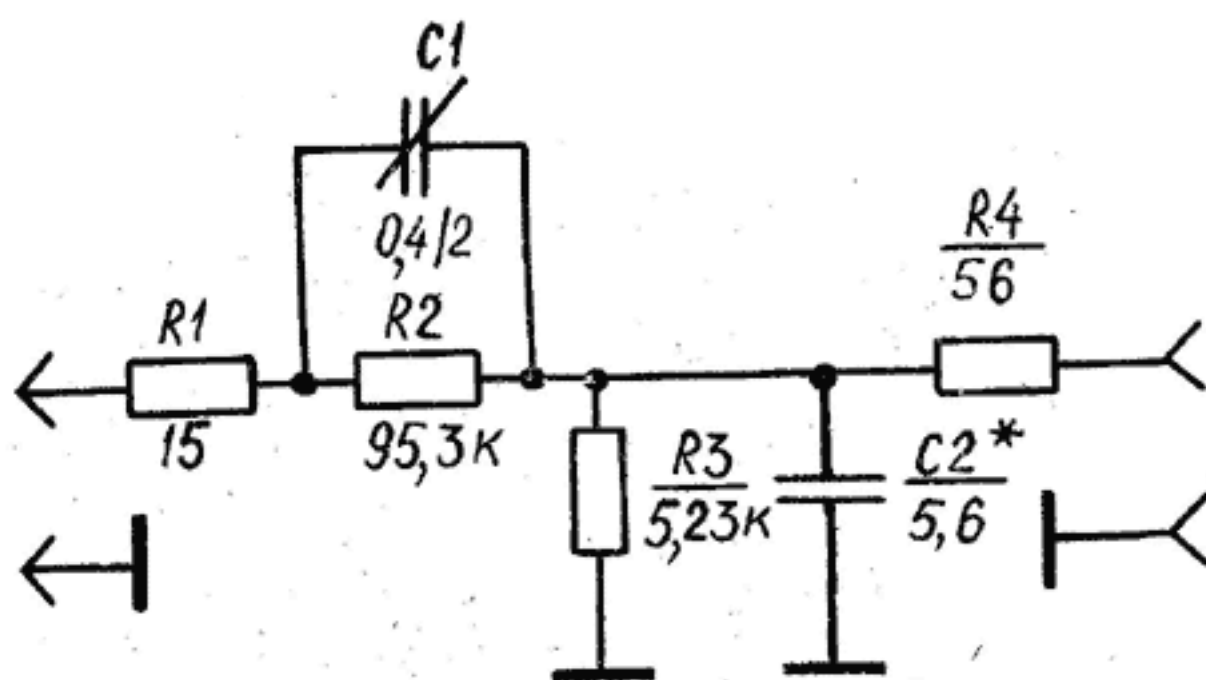
* Подбирают при регулировании.



Подборка при регулировке
 могут отсутствовать
 Усилитель X
 Схема эмиттерная принципиальная
 И22.035.368 25.

УСИЛИТЕЛЬ X
Перечень элементов И22.035.368 ПЭЗ

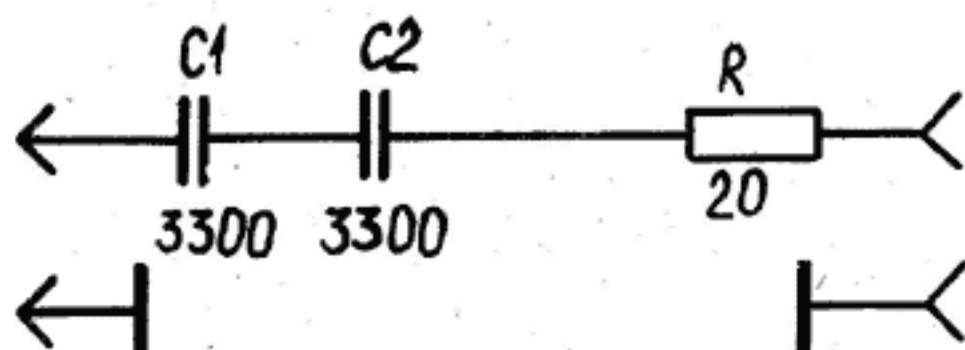
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы КМ Конденсаторы К53-14 Конденсаторы КТ4-21 Конденсаторы КМ-6		
C1	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C2, C3	КМ-56-Н90-0,022 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C4	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C6, C7	К53-14-30 В-6,8 мкФ ± 20 %-В вариант I	2	
C8	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C9	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C11, C12	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C13, C14	КТ4-216-1/5 пФ-В	2	
C16	КМ-56-М47-27 пФ ± 10 %-В	1	
C17	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C18	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C19	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C21	КМ-56-М1500-560 пФ ± 10 %-В	1	
C22	КМ-46-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C23	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C24	КМ-46-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C26, C27	КМ-46-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C28, C29	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C31, C32	КМ-46-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C33	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C34, C35	КМ-46-Н30-0,047 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C36	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C37**	КМ-56-М47-27 пФ ± 10 %	1	
C38**	КМ-56-М1500-1000 пФ ± 10 %	1	(680, 1200) пФ



ЭЛЕМЕНТ
 Схема электрическая принципиальная И23.080.005 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1	КТ4-27-25 В 0,4/2 пФ	1	
C2*	К10-9-М47-5,6 пФ ±5%-I	1	(4,7...6,8) пФ
РЕЗИСТОРЫ			
R1	15 ± 0,75 Ом; 0,05 Вт	1	
R2	95,3 ± 1,91 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (95,3 ± 0,47) кОм
R3	5,23 ± 0,104 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (5,23 ± 0,026) кОм
R4	56 ± 2,8 Ом; 0,05 Вт	1	

* Подбирают при регулировании.



ЭЛЕМЕНТ

Схема электрическая принципиальная И23.080.003 93

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1...C2	Конденсаторы К10-17-1в-Н50-3300 пФ-2	2	
R	Резистор 20 ± 2 Ом; 0,05 Вт	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы ОМЛТ Резисторы СПЗ-19а		
R1	ОМЛТ-0,5-430 Ом±5%	1	
R2	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R3	ОМЛТ-0,125-620 Ом±5%	1	
R4*	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм±5%	1	*(3,9...6,8) кОм
R6	ОМЛТ-0,125-56 Ом ±5%	1	
R7	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R8	ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
R9	ОМЛТ-0,125-12 Ом±5%	1	
R11, R12	ОМЛТ-0,125-12 Ом±5%	2	
R13, R14	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм±5%	2	
R16	ОМЛТ-0,125-22 Ом±5%	1	
R17	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм±5%	1	
R18	ОМЛТ-0,125-56 Ом±5%	1	
R19	ОМЛТ-0,25-2,4 кОм±5%	1	
R21	ОМЛТ-0,25-2,4 кОм±5%	1	
R22	ОМЛТ-0,125-22 Ом±5%	1	
R23	ОМЛТ-0,25-2,4 кОм±5%	1	
R24	ОМЛТ-0,125-75 Ом±5%	1	
R26*	ОМЛТ-0,125-56 Ом±5%	1	*(43...75) Ом
R27	СПЗ-19а-0,5-47 Ом±10%-В	1	
R28	ОМЛТ-0,125-75 Ом±5%	1	
R29	ОМЛТ-0,25-2,4 кОм±5%	1	
R31	ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
R32	СПЗ-19а-0,5-470 Ом±10%-В	1	
R33	ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
R34	ОМЛТ-0,25-820 Ом±5%	1	
R36	ОМЛТ-0,25-820 Ом±5%	1	
R37, R38	ОМЛТ-2-1,6 кОм±5%	2	
R39	СПЗ-19а-0,5-47 кОм±10%-В	1	
R41, R42	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	2	
R43	ОМЛТ-0,25-2 кОм±5%	1	
R44	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	1	
R46	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R47, R48	ОМЛТ-0,125-22 Ом±5%	2	
R49	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R51	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R52, R58	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	2	
R54	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм±5%	1	
R56	ОМЛТ-0-25-22 кОм±5%	1	
R57	СПЗ-19а-0,5-100 Ом±10%-В	1	
R58	ОМЛТ-0,25-1,5 кОм±5%	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R59	ОМЛТ-0,5-750 Ом±5%	1	
R61	ОМЛТ-0,5-750 Ом±5%	1	
R62	ОМЛТ-0,25-1,5 кОм±5%	1	
R63*	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	*(8,2...12) кОм
R64	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R66	ОМЛТ-0,25-750 Ом±5%	1	
R67*	ОМЛТ-0,25-7,5 кОм±5%	1	*(5,1; 7,5; 10) кОм
R68	ОМЛТ-0,25-51 кОм±5%	1	
R69	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R71	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм±5%	1	
R72	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R73	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	1	
R74	ОМЛТ-0,25-10 кОм±5%	1	
R75	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R76	ОМЛТ-0,5-33 кОм±5%	1	
R77	ОМЛТ-0,125-2,4 кОм±5%	1	
R78	ОМЛТ-0,5-33 кОм±5%	1	
R79	ОМЛТ-0,125-39 Ом±5%	1	
R81	ОМЛТ-0,25-51 кОм±5%	1	
R82	ОМЛТ-0,125-39 Ом±5%	1	
R83, R84	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	2	
R85*	ОМЛТ-0,25-22 кОм±5%	1	*(18...27) кОм
R86	СПЗ-19а-0,5-2,2 кОм±10%-В	1	
R87,**	ОМЛТ-0,125-2 кОм±10%	2	(130; 330; 560; 750) Ом
R88**			(1; 1,5; 2,7) кОм
V1, V2	Диод 2Д522Б	2	
V3, V4	Стабилитрон двуханодный 2С162А	2	
V6...V9	Транзистор 2Т363А	4	
V11, V12	Транзистор 2Т363А	2	
V13	Транзистор 2Т355А	1	
V14	Диод 2Д522Б	1	
V16	Диод 2Д522Б	1	
V17	Транзистор 2Т363А	1	
V18	Транзистор 2Т355А	1	
V19	Транзистор 2Т363А	1	
V21	Транзистор 2Т355А	1	
V22	Стабилитрон 2С133А	1	
V23	Диод Д223Б	1	
V26	Диод Д223Б	1	
V27	Транзистор 2Т638А	1	
V28	Транзистор 2Т632А	1	
V29	Транзистор 2Т638А	1	
V31	Транзистор 2Т632А	1	
X1...X4	Гнездо И27.746.038	4	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A2	Устройство управления И25.282.234	1	
C1, C2	Конденсаторы К53-4-20В-2,2 мкФ±20%	2	
C3	Конденсаторы КМ-6-Н90-2,2 мкФ-В	1	
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R2	Резистор СП3-19а-0,5-15 кОм±10%-В	1	
R3	Резистор ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R4	Резистор СП3-19а-0,5-2,2 кОм±10%-В	1	
R	Резистор СП4-1а-1 кОм-А-20	1	
X1	Вилка РШ2Н-1-5	1	
X2	Вилка СР-50-74 ФВ	1	

ПРОВНИК АКТИВНЫЙ
Перечень элементов И22.740.033 ПЭЗ

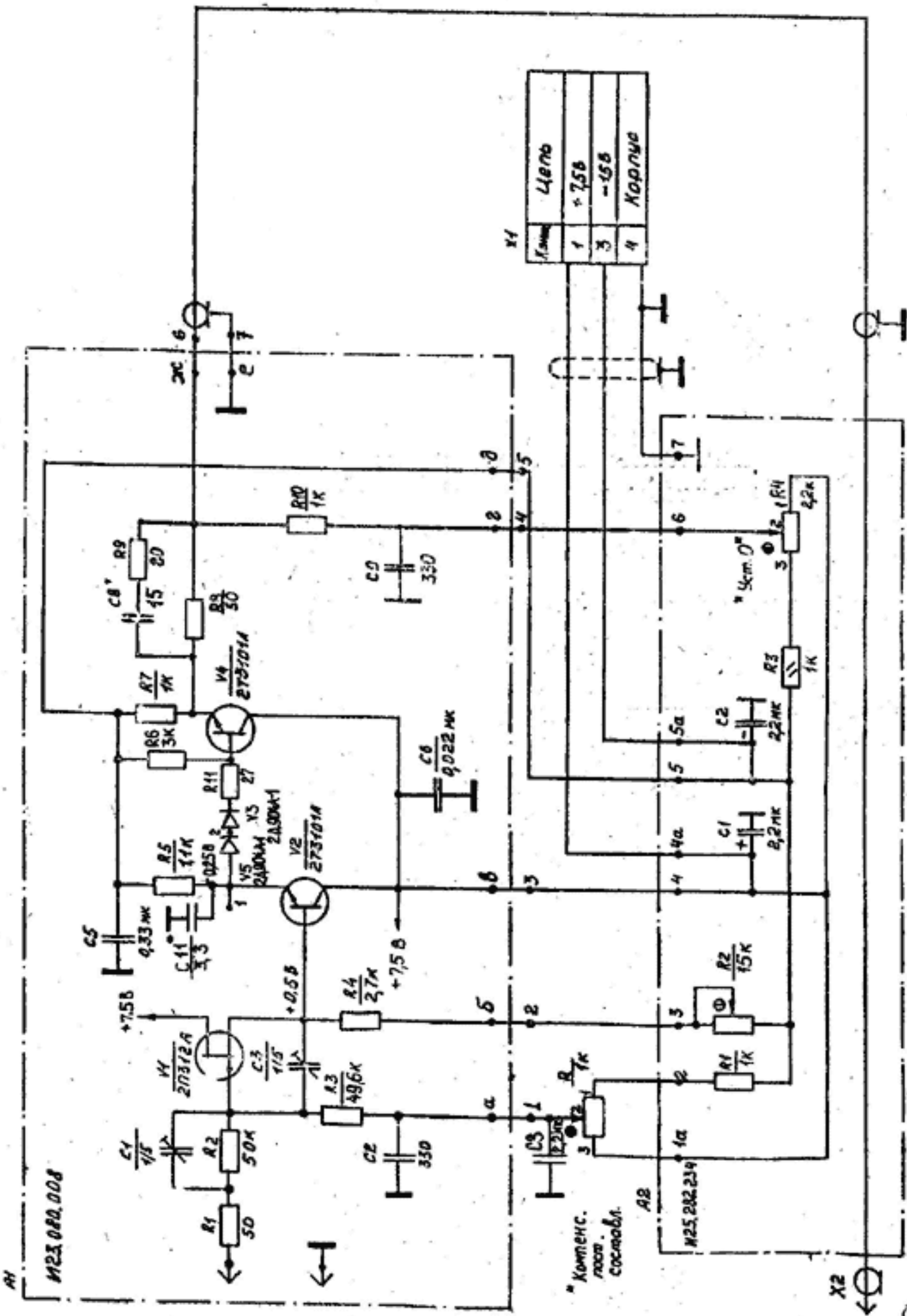
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Элемент И23.080.008		
	Конденсаторы КТ4-27		
	Конденсаторы К10-17		
С1	КТ4-27-25 В 1/5 пФ	1	
С2	К10-17-2в-М1500-330 пФ±10%-1	1	
С3	КТ4-27-25 В 1/5 пФ	1	
С5	К10-17-2в-Н90-0,33 мкФ-7	1	
С6	К10-17-2в-Н90-0,022 мкФ-2	1	
С8*	К10-9-М47-15 пФ±10%-1	1	(0; 12...18) пФ
С9	К10-17-2в-М1500-330 пФ±10%-1	1	
С11*	К10-9-М47-3,3 пФ±0,4-1	1	(0; 2,2; 3,3) пФ
	РЕЗИСТОРЫ		
Р1	50±2,5 Ом; 0,05 Вт	1	
Р2	50±0,1 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (50±0,25) кОм
Р3	49,6±0,99 кОм; 0,05 Вт	1	Подгонка (49,6±0,25) кОм
Р4	2,7±0,13 кОм; 0,1 Вт	1	
Р5	1,1±0,05 кОм; 0,25 Вт	1	
Р6	3±0,15 кОм; 0,05 Вт	1	
Р7	1,0±0,05 кОм; 0,25 Вт	1	
Р8	50±1 Ом; 0,05 Вт	1	Подгонка (50±0,25) Ом
Р9	80±4 Ом; 0,05 Вт	1	
Р10	1,0±0,05 кОм; 0,05 Вт	1	
Р11	27±2,7 Ом; 0,05 Вт	1	
V1	Транзистор 2П312А	1	
V2	Транзистор 2Т3101А	1	
V3, V5	Диодная матрица 2Д904А-1	2	
V4	Транзистор 2Т3101А	1	

ОСЦИЛЛОГРАФ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ С1-104

Перечень элементов И22.044.090 ПЭЗ

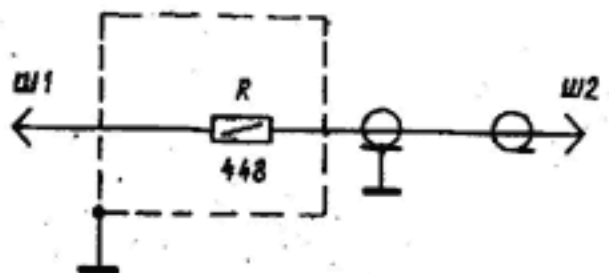
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Коммутатор входов Y усилителя И22.242.095	1	
A2, A3	Аттенюатор И22.243.018	2	
A4	Коммутатор И23.629.060	1	
S1	Переключатель ПКн8-4В без лампы подсвета	1	
R1, R2	Резистор ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	2	
A5	Усилитель Y предварительный И22.030.225	1	
A6	Усилитель Z И22.030.227	1	
A7	Коммутатор И23.629.058	1	
S1	Переключатель ПКн8-2В без лампы подсвета	1	
A8	Коммутатор И23.629.047-02	1	
S1	Переключатель ПКн8-1В без лампы подсвета	1	
A9	Коммутатор И23.629.059	1	
S1	Переключатель ПКн8-3В без лампы подсвета	1	
S2	Переключатель ПКн8-1В без лампы подсвета	1	
A10	Выпрямитель И23.215.199	1	
A11	Усилитель Y выходной И22.030.226	1	
A12	Усилитель синхронизации И22.075.033	1	
A13	Преобразователь высоковольтный И23.211.041	1	
A14	Фильтр И22.067.123	1	
A15	Блок питания И22.087.442	1	
A16	Катушка индуктивности И24.777.452	1	
L1	Катушка индуктивности	1	4 витка про- водом ПЭТВ-0,51
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
A17	Нагрузка И25.435:026	1	
A18	Катушка индуктивности И24.777.452	1	
L1	Катушка индуктивности	1	4 витка про- водом ПЭТВ-0,51
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
A19	Коммутатор И23.629.062	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
S1	Переключатель ПКв8-7В без лампы подсвета	1	
A20	Генератор развертки И22.211.055	1	
A21	Коммутатор развертки И22.242.052	1	
A22	Коммутатор входа X И22.242.055	1	
A23	Усилитель X И22.035.368	1	
A24	Калибратор И22.085.041	1	
A25	Узел управления И23.450.007	1	
C1	Конденсатор КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C2	Конденсатор КТ-1-М47-3,9 пФ $\pm 0,4-3$	1	
C3	Конденсатор КТ-1-М47-10 пФ $\pm 5\%-3$	1	
C4	Конденсатор К73П-4-1 мкФ	1	
C5	Конденсатор К15-5-Н70-1,6 кВ-4700 пФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C6	Конденсатор КМ-56-М47-220 пФ $\pm 10\%$	1	
E1	Линия задержки	1	Кабель радиочастотный РД100-7-11 l=8 м
E2	Линия задержки И24.850.360-01	1	
H1...H5	Лампа СМН 6,3-20-2	5	
H6, H7	Светодиод ЗЛ102Б	2	
L1	Катушка отклоняющая И24.769.012	1	
L2	Катушка отклоняющая И24.769.013	1	
L3	Катушка отклоняющая И24.769.011	1	
	Резисторы ОМЛТ		
	Резисторы СП4-1		
R1, R2	СП4-1а-10 кОм-А-16	2	
R3	ОМЛТ-0,25-300 Ом $\pm 5\%$	1	
R4	СП4-1а-220 Ом-А-12	1	
R5, R6	СП4-1а-1,0 кОм-А-12	2	
R7	СП4-1а-220 Ом-А-12	1	
R8	ОМЛТ-0,25-300 Ом $\pm 5\%$	1	
R9	СП4-1а-4,7 кОм-А-16	1	
R10	СП4-1а-10 кОм-А-16	1	
R11	СП4-1а-470 кОм-А-12	1	
R12	ОМЛТ-0,25-360 кОм $\pm 5\%$	1	
R13	СП4-1а-470 кОм-А-12	1	
R14, R16, R17	ОМЛТ-0,25-1,5 МОм $\pm 10\%$	3	
R15	СП4-1а-680 кОм-А-12	1	
R18	ОМЛТ-0,125-200 Ом $\pm 5\%$	1	
R19	ОМЛТ-0,25-820 Ом $\pm 5\%$	1	
R20	СП4-1а-1 кОм-А-16	1	
R21	СП4-1а-470 Ом-А-16	1	
R22	ОМЛТ-0,25-100 кОм $\pm 5\%$	1	
R23	СП4-1а-680 кОм-А-12	1	



1. При необходимости допускается устанавливать перемычку между точками 1.2.

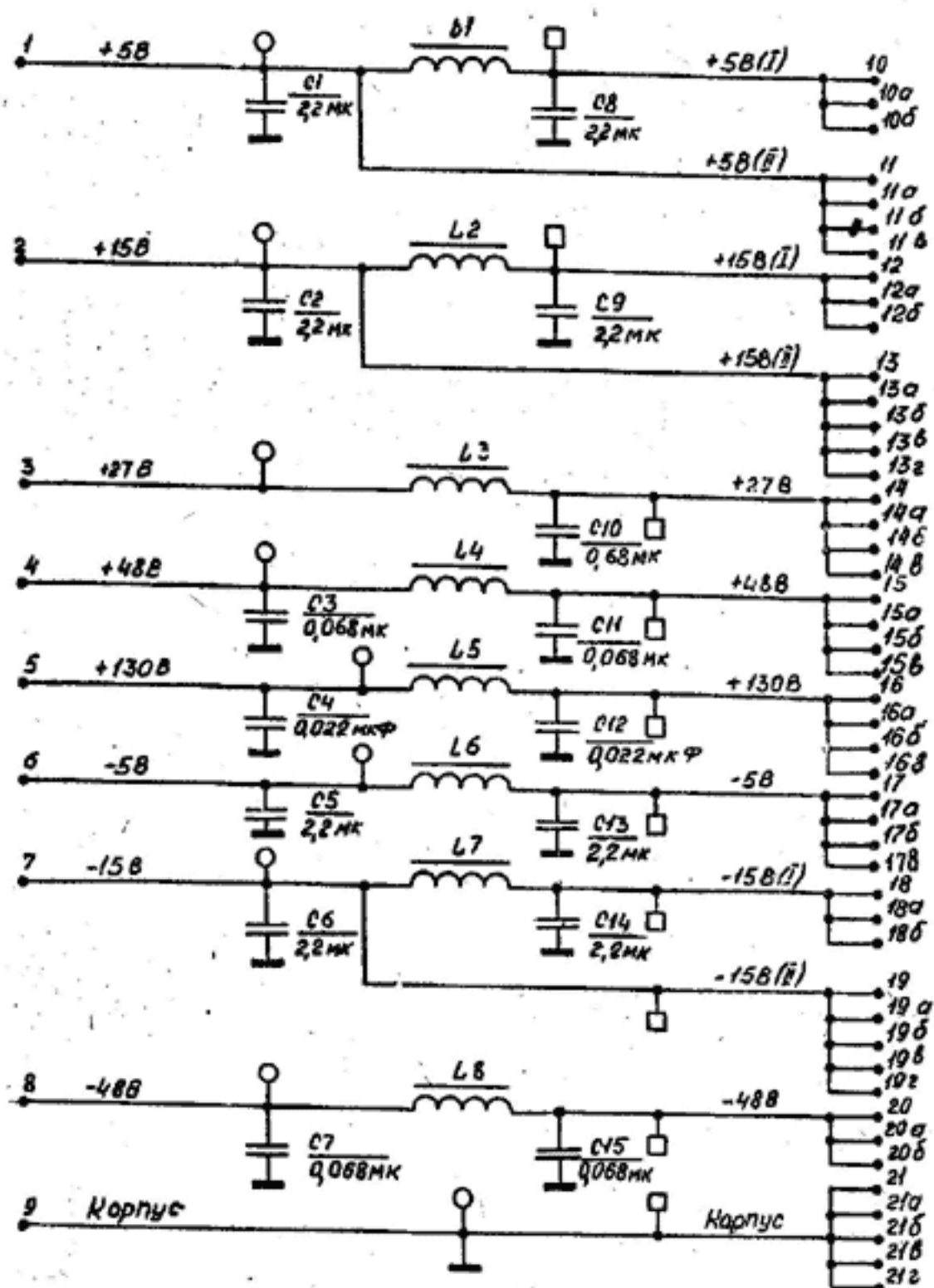
ПРОБНИК АКТИВНЫЙ
 Схема электрическая принципиальная ИРЭ.746.083 98



ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 1:10
Схема электрическая принципиальная И22.727.082 ЭЗ

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R	Резистор С2-10-0,25-448 Ом±1%	1	
	Ш1	Контакт И26.622.039	1	
	Ш2	Вилка кабельная СР-50-74ПВ	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R24	ОМЛТ-0,25-330 кОм±5%	1	
R25	ОМЛТ-1-1 МОм±5%	1	3,9 кОм; 8,2 кОм
R26*	ОМЛТ-2-8,2 кОм±10%	1	
R27	СП4-1а-47 кОм-А-12	1	
S1	Кнопка малогабаритная КМД1-1	1	
V1	Транзистор 2Т803А	1	
V3	Прибор электроннолучевой 16Л0101А	1	ЯП6.645.010-01
X1	Розетка СР-50-1П	1	ЯП6.645.010
X2	Розетка СР-50-1П	1	ЯП6.645.010-01
X3	Кабель	1	ЯП6.645.010
X4	Кабель	1	ЯП6.645.011-01
X5	Кабель	1	ЯП6.645.011
X6	Кабель	1	ЯП6.645.011-01
X7	Розетка СР-50-287 ФВ	1	ЯП6.645.011
X8	Розетка СР-50-287 ФВ	1	ЯП6.645.012-01
X9	Розетка СР-50-287 ФВ	1	ЯП6.645.012
X10	Розетка СР-50-287 ФВ	1	ЯП6.645.012-01
X11	Кабель	1	ЯП6.645.012
X12	Кабель	1	
X13, X14	Розетка СР-50-73 ФВ	2	
X15	Соединитель	1	И24.850.360-01
X16	Розетка РП15-9 ГВ	1	
X17	Вилка РП15-15 ШВ	1	
X18	Соединитель	1	И24.850.360-01
X19... X21	Розетка СР-50-73 ФВ	3	
X22	Клемма И24.835.003-01	1	



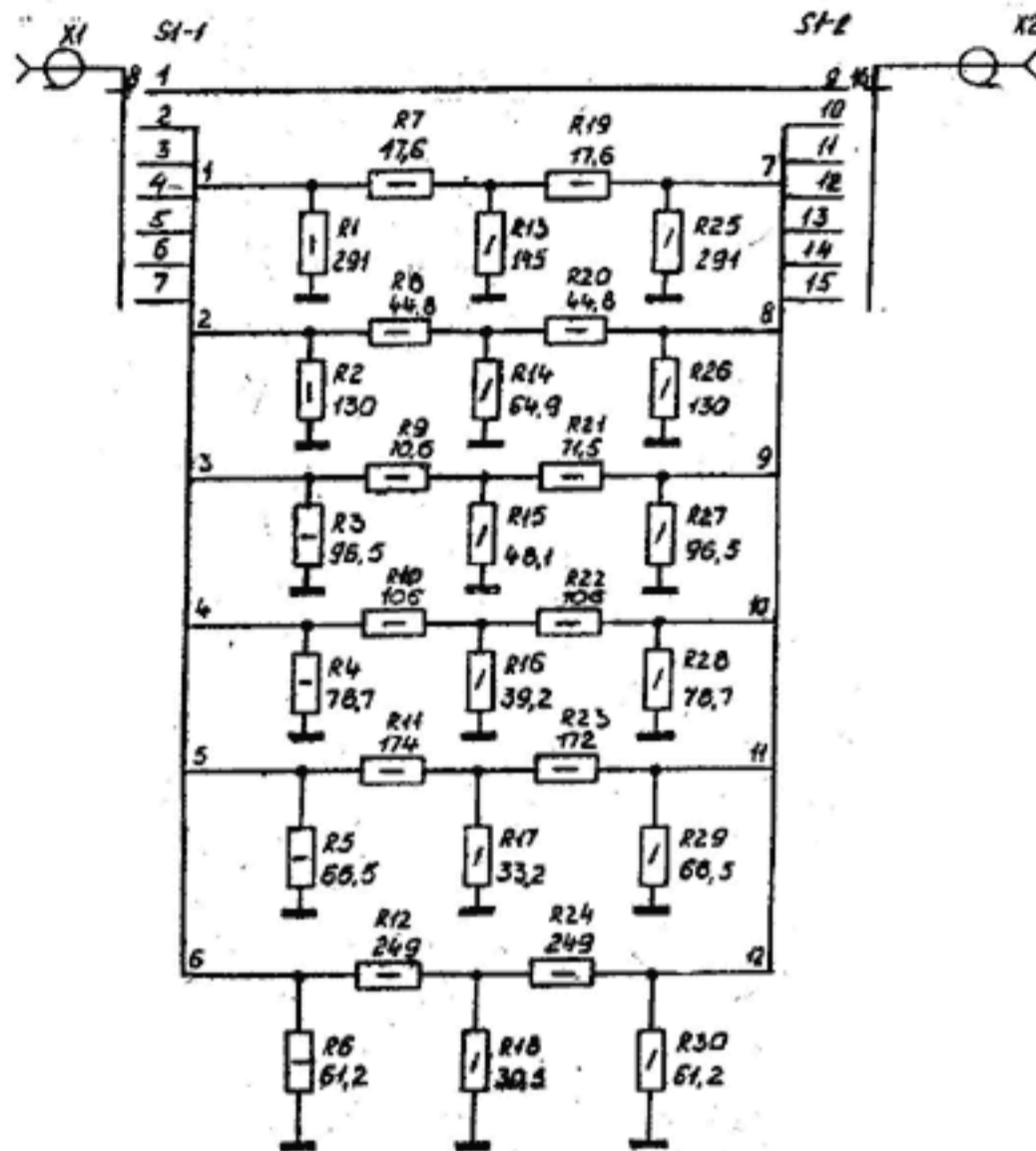
ФИЛЬТР

Схема электрическая принципиальная И22.067.123 Э3

1. Знаками «□», «○» обозначены точки автоматизированного контроля.

АТТЕНЮАТОР
Перечень элементов И22.243.018 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы С2-10		
R1	C2-10-0,5-291 Ом±0,5%	1	
R2	C2-10-0,5-130 Ом±0,5%	1	
R3	C2-10-1,0-96,5 Ом±0,5%	1	
R4	C2-10-1-78,7 Ом±0,5%	1	
R5	C2-10-1-66,5 Ом±0,5%	1	
R6	C2-10-1-61,2 Ом±0,5%	1	
R7	C2-10-0,5-17,6 Ом±0,5%	1	
R8	C2-10-0,5-44,8 Ом±0,5%	1	
R9	C2-10-0,5-70,6 Ом±0,5%	1	
R10	C2-10-0,5-106 Ом±0,5%	1	
R11	C2-10-0,5-174 Ом±0,5%	1	
R12	C2-10-0,5-249 Ом±0,5%	1	
R13	C2-10-0,25-145 Ом±0,5%	1	
R14	C2-10-0,25-64,9 Ом±0,5%	1	
R15	C2-10-0,25-48,1 Ом±0,5%	1	
R16	C2-10-0,25-39,2 Ом±0,5%	1	
R17	C2-10-0,25-33,2 Ом±0,5%	1	
R18	C2-10-0,25-30,5 Ом±0,5%	1	
R19	C2-10-0,5-17,6 Ом±0,5%	1	
R20	C2-10-0,5-44,8 Ом±0,5%	1	
R21	C2-10-0,5-71,5 Ом±0,5%	1	
R22	C2-10-0,5-106 Ом±0,5%	1	
R23	C2-10-0,5-172 Ом±0,5%	1	
R24	C2-10-0,5-249 Ом±0,5%	1	
R25	C2-10-0,25-291 Ом±0,5%	1	
R26	C2-10-0,25-130 Ом±0,5%	1	
R27	C2-10-0,25-96,5 Ом±0,5%	1	
R28	C2-10-0,25-78,7 Ом±0,5%	1	
R29	C2-10-0,25-66,5 Ом±0,5%	1	
R30	C2-10-0,25-61,2 Ом±0,5%	1	
S1	Коммутатор	1	И22.243.018
X1, X2	Вилка приборная СР-50-267 ФВ	2	



Номера контактов показаны условно

АТТЕНЮАТОР

Схема электрическая принципиальная И22.243.016 93

ФИЛЬТР

Перечень элементов И22.067.123 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1, C2	Конденсаторы КМ Конденсаторы КМ-6 КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	2	
C3	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C4	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C5, C6	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	2	
C7	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C8, C9	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	2	
C10	КМ-6-Н90-0,68 мкФ-Б	1	
C11	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C12	КМ-36-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C13, C14	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	2	
C15	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
L1...L8	Дроссель ДМ-0,6-50±5%	8	

УСИЛИТЕЛЬ СИНХРОНИЗАЦИИ
Перечень элементов И22.075.033 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Усилитель дифференциальный И22.030.224-01	2	
A3	Усилитель дифференциальный И22.030.296	1	
	Конденсатор КД		
	Конденсаторы КМ-6		
	Конденсаторы КМ		
C1	КМ-6-Н90-0,47 мкФ-Б	1	
C2...C5	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	4	
C6	КМ-6-Н90-0,47 мкФ-Б	1	
C7	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C8, C9	КМ-56-М1500-1000 пФ±10%-В	2	
C10	КМ-56-М47-560 пФ±10%-В	1	
C11	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C12	КД-1-М47-5,6 пФ±0,4%-З	1	
C14	КМ-56-М1500-1000 пФ±10%-В	1	
K1...K3	Реле электромагнитное РЭА11	3	
L1...L5	Катушка индуктивности И24.777.383-01	5	
	Резисторы С2-10		
	Резисторы ОМЛТ		
	Резисторы СПЗ-19а		
R1	С2-10-0,5-56,2 Ом±1%	1	
R2	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R3...R5	ОМЛТ-0,25-110 Ом±5%	3	
R6	СПЗ-19а-0,5-10 кОм±10%-В	1	
R7	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм±5%	1	
R8	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R9	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R10, R11	ОМЛТ-0,125-56 Ом±5%	2	
R12	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R13	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R14	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R15, R16	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±5%	2	
R17*, R18*	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	2	*(22...51) Ом
R19	ОМЛТ-0,125-1,3 кОм±5%	1	

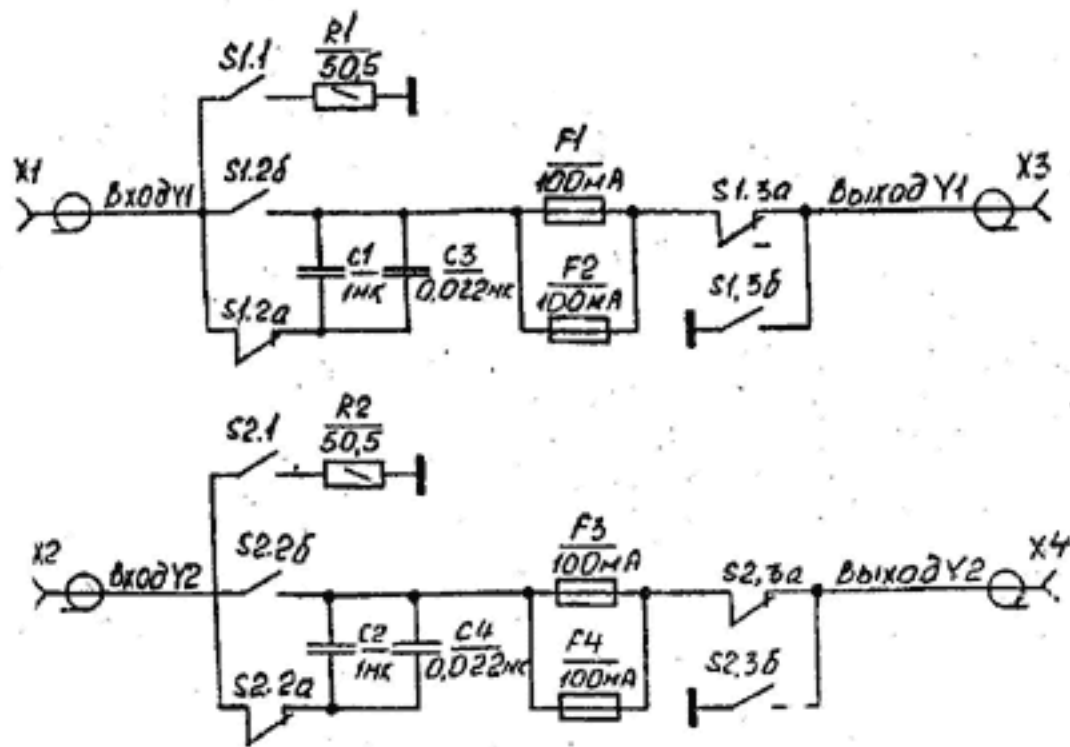


Таблица переключения коммутаторов S1; S2

Положение переключателя	Номера контактов				
	1	2а	2б	3а	3б
~			•	•	
⊥	•		•		•
~		•		•	

1. Точками в таблице переключения коммутаторов S1; S2 отмечены замкнутые контакты.
2. Изображение контактов коммутаторов S1; S2 соответствует положению «~».

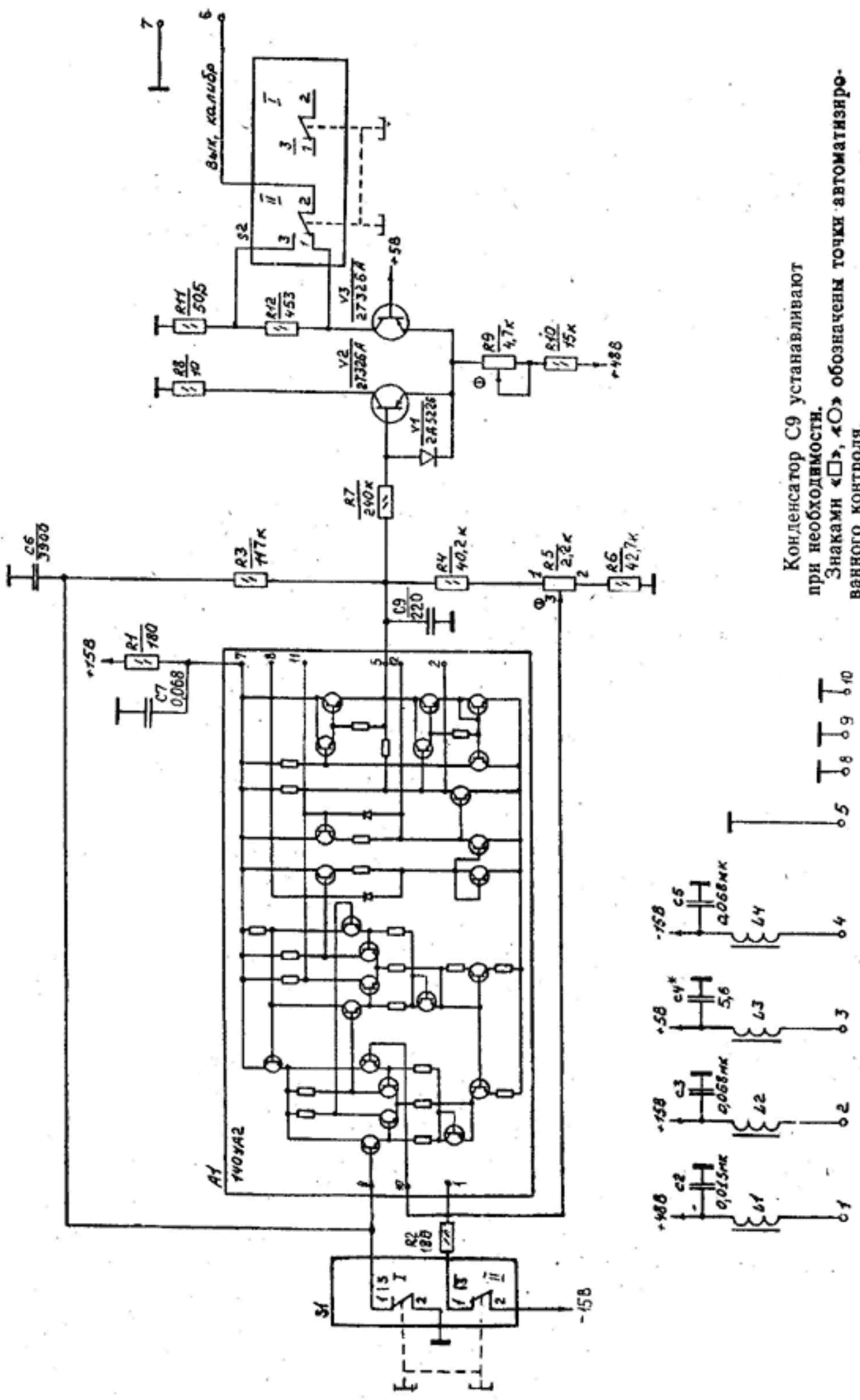
КОММУТАТОР ВХОДОВ У-УСИЛИТЕЛЯ
 Схема электрическая принципиальная И22.242.095 Э3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1, C2	КМ-6-Н90-1 мкФ-В	2	
C3, C4	КМ-56-Н90-0,022 мкФ-В	2	
F1...F4	Вставка плавкая ВПМ2-100 мА	4	
R1, R2	Резисторы С2-10-0,25-50,5 Ом±1%	2	
S1, S2	Коммутатор	2	И22.242.095
X1...X4	Гнездо	4	И22.242.095

КОММУТАТОР ВХОДА X
Перечень элементов И22.242.055 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы КМ Конденсаторы КМ-6		
C1...C3	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	3	
C4	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C5	КМ-56-М1500-1000 пФ $\pm 10\%$ -В	1	
L1...L3	Катушка индуктивности И24.777.383-01	3	
	Резисторы ОМЛТ Резисторы СПЗ-19а		
R1	ОМЛТ-0,125-1 МОм $\pm 5\%$	1	
R2	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм $\pm 5\%$	1	
R3	ОМЛТ-0,125-100 кОм $\pm 5\%$	1	
R4	ОМЛТ-0,125-430 Ом $\pm 5\%$	1	
R5	ОМЛТ-0,125-4,7 кОм $\pm 5\%$	1	
R6	ОМЛТ-0,125-100 Ом $\pm 5\%$	1	
R7	ОМЛТ-0,125-51 Ом $\pm 5\%$	1	
R8	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм $\pm 5\%$	1	
R9	СПЗ-19а-0,5-4,7 кОм $\pm 10\%$ -В	1	
R10	ОМЛТ-0,125-51 Ом $\pm 5\%$	1	
R11	ОМЛТ-0,125-4,7 кОм $\pm 5\%$	1	
R12	ОМЛТ-0,125-51 Ом $\pm 5\%$	1	
S1	Переключатель ПКн8-1В без лампы подсвета	1	
V1	Диод 2Д522Б	1	
V2	Стабилитрон 2С147А	1	
V3...V5	Диод 2Д522Б	3	
V6	Транзистор 2П303Е	1	
V7	Транзистор 2Т316Б	1	
V8	Диод 2Д522Б	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R20	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R21, R22	ОМЛТ-0,125-160 Ом±5%	2	
R23, R24	ОМЛТ-0,125-430 Ом±5%	2	
R25	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	1	
R26	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R27, R28	ОМЛТ-0,125-160 Ом±5%	2	
R29, R30	ОМЛТ-0,25-1,5 кОм±5%	2	
R31	ОМЛТ-0,125-160 Ом±5%	1	
R32	ОМЛТ-0,125-75 Ом±5%	1	
R34	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	1	
R35	СПЗ-19а-0,5-100 Ом±10%-В	1	
R36	ОМЛТ-0,125-120 Ом±5%	1	
R37	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	1	
R38	ОМЛТ-0,125-910 Ом±5%	1	
R39	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	1	
R40, R41	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	2	
R42, R43	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	2	
V1, V2	Диод 1И308Д	2	
X	Гнездо И27.746.039	1	



Конденсатор С9 устанавливают при необходимости.
 Знаками «□», «○» обозначены точки автоматизированного контроля.

Калибратор
 Схема электрическая принципиальная
 И22.085.041 Э3

КОММУТАТОР РАЗВЕРТКИ
Перечень элементов И22.242.052 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы КМ Конденсаторы КМ-6 Конденсаторы СГМЗ		
C1	СГМЗ-Б-а-Г-5000 пФ±0,5%	1	
C2	СГМЗ-Б-а-Г-10000 пФ±0,5%	1	
C3	КМ-56-М1500-1200 пФ±5%-В	1	
C4	КМ-6-Н50-0,015 мкФ	1	
C5	КМ-6-Н50-0,068 мкФ	1	
C6	КМ-6-Н50-0,15 мкФ	1	
C7	КМ-6-Н90-1,5 мкФ-Б	1	
C8	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C9	КМ-56-М1500-2200 пФ±5%-В	1	
	Резисторы ОМЛТ Резисторы С2-29В		
R1	С2-29В-0,125-24,9 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R2	С2-29В-0,125-15 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R3	С2-29В-1-2,49 МОм±0,5%-5,0-А	1	
R4	ОМЛТ-0,25-150 кОм±5%	1	
R5	ОМЛТ-0,25-110 Ом±5%	1	
R6	С2-29В-0,25-1,5 МОм±0,5%-5,0-А	1	
R7	ОМЛТ-0,25-360 кОм±5%	1	
R8	С2-29В-0,125-499 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R9	ОМЛТ-0,25-68 кОм±5%	1	
R10	С2-29В-0,125-249 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R11	С2-29В-0,125-150 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R12	С2-29В-0,125-49,9 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R13...R16	С2-29В-1-4,99 МОм±0,5%-5,0-А	4	
S1	Коммутатор	1	И22.242.052

КАЛИБРАТОР
Перечень элементов И22.085.041 ПЭЗ

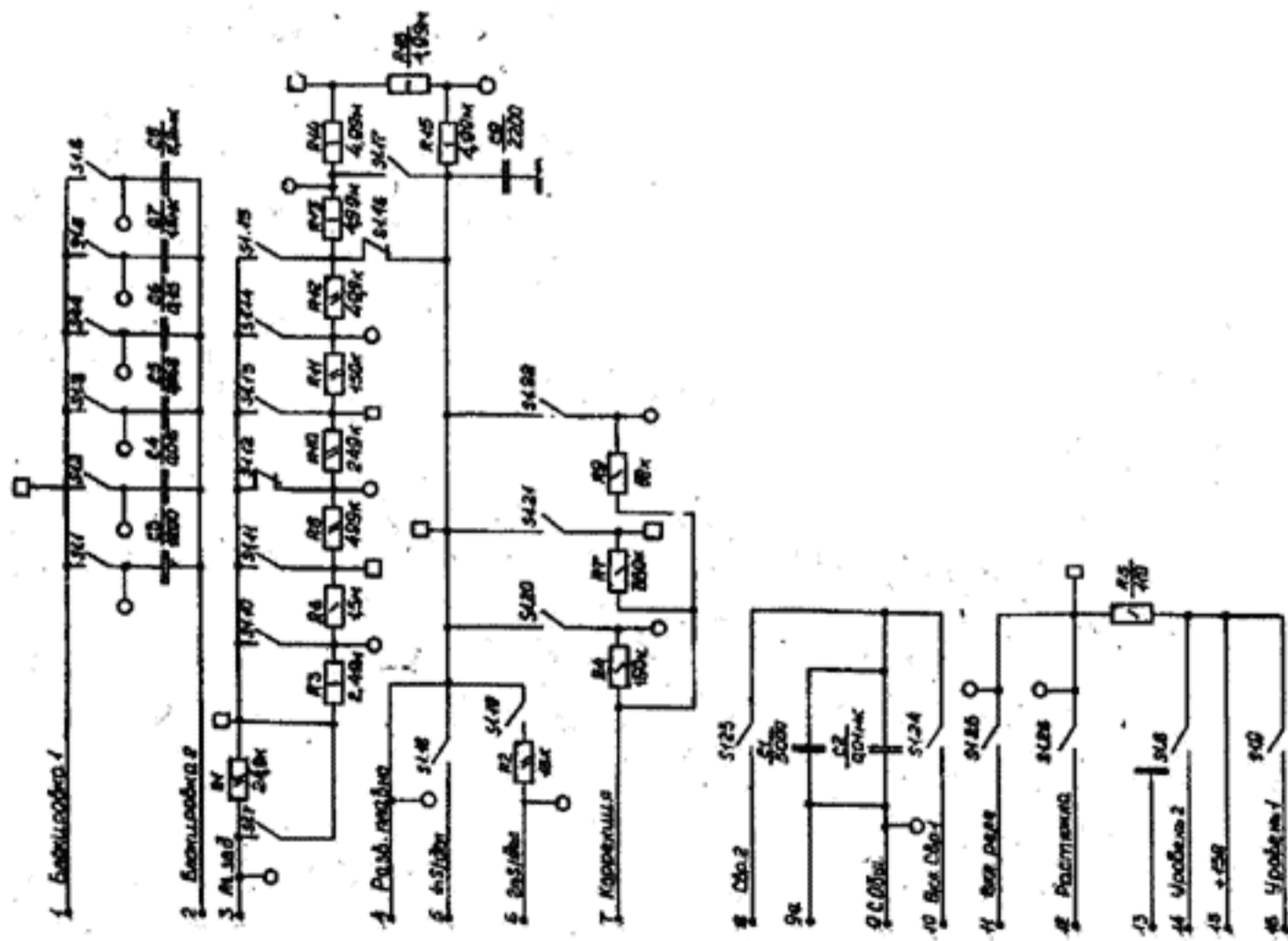
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Микросхема 140УД2 Конденсаторы КМ Конденсатор КМ-6 Конденсатор СГМЗ	1	УД2
C2	КМ-56-Н30-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C3, C5	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	2	
C4*	КТ-1-М47-5,6 пФ $\pm 0,4-3$	1	(1...16) пФ
C6	СГМЗ-А-а-Г-3900 пФ $\pm 0,5\%$	1	
C7	КМ-56-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C9	КМ-56-М47-220 пФ $\pm 10\%$	1	
L1...L4	Катушка индуктивности И24.777.383-01 Резисторы ОМЛТ Резисторы С2-29 Резисторы СП5-16ВА	4	
R1, R2	ОМЛТ-0,125-180 Ом $\pm 5\%$	2	
R3	С2-29В-0,125-117 кОм $\pm 0,5\%$ -1,0-А	1	
R4	С2-29В-0,125-40,2 кОм $\pm 0,5\%$ -1,0-А	1	
R5	СП5-16ВА-0,25 Вт-2,2 кОм $\pm 5\%$	1	
R6	С2-29В-0,125-42,7 кОм $\pm 0,5\%$ -1,0-А	1	
R7	ОМЛТ-0,125-240 кОм $\pm 10\%$	1	
R8	ОМЛТ-0,125-10 Ом $\pm 5\%$	1	
R9	СП5-16ВА-0,25 Вт-4,7 кОм $\pm 5\%$	1	
R10	ОМЛТ-0,125-15 кОм $\pm 5\%$	1	
R11	С2-29В-0,125-50,5 Ом $\pm 0,5\%$ -1,0-А	1	
R12	С2-29В-0,125-453 Ом $\pm 0,5\%$ -1,0-А	1	
S1, S2	Переключатель ПКн8-1В без лампы подсвета	2	
V1	Диод 2Д522Б	1	
V2, V3	Транзистор 2Т326А	2	

БЛОК ПИТАНИЯ
Перечень элементов И22.087.442 ПЭЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Преобразователь И23.215.163	1	
A2	Выпрямитель И23.215.164	1	
A3	Выпрямитель И23.215.198	1	
A4	Фильтр И23.290.013	1	
A5	Стабилизатор И23.233.182	1	
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1, C2	К72П-6-1600В-1000 пФ \pm 10%	2	
C3...C6	К50-27-250 В-470 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	4	
C7	К75-10-500 В-0,15 мкФ \pm 10%	1	
C8, C9	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	2	
F1	Вставка плавкая ВП1-1 5А 250В	1	
L1, L2	Дроссель высокочастотный ДМ-0,6-50 \pm 5%	2	
L4	Дроссель высокочастотный ДМ-0,4-125 \pm 5% Пе4.777.002 Сп	1	
P1	Счетчик времени ЭСВ-2,5-12,6	1	
R1...R4	Резистор ОМЛТ-0,5-130 кОм \pm 5%	4	
R5	Резистор С2-29В-0,125-4,22 кОм \pm 0,5%-1,0-Б	1	
R6	Резистор С2-29В-0,125-806 Ом \pm 0,5%-1,0-Б	1	
R7	Резистор ОМЛТ-0,5-15 кОм \pm 5%	1	
R8	Резистор ОМЛТ-0,25-1 кОм \pm 5%	1	
S1	Микротумблер декоративный МТДЗ	1	
S2	Микротумблер МТ1	1	
T1	Трансформатор ТА1-220-400	1	
T2	Трансформатор И24.730.280	1	
V1, V2	Транзистор 2Т809А	2	
V3...V8	Транзистор 2Т903Б	6	
V9	Транзистор 2Т827А	1	
V10...V12	Стабилитрон 2С600А	3	
V13	Стабилитрон 2С551А	1	
V14	Стабилитрон 2С468А	1	
X1	Вилка 2РМТ14Б4Ш1В1-В	1	
X2	Клемма И24.835-003-01	1	
X3, X4	Розетка РГН-1-1.	2	
X5	Розетка РП15-15ГВ	1	

Таблица коммутации коммутатора S1

Положение коммутатора	Номера контактов																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
S	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MS	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2
MS	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	
MS	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	50	20	



1. Точки таблицы коммутации коммутатора S1 соответствуют замкнутым контактам.
 2. Цифры в таблице коммутации коммутатора S1MS означают положение контактов в различных точках автоматического управления котлом.

КОММУТАТОР РАЗВЕРТКИ
 Схема электрическая принципиальная И22.242.052 Э8

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
V25, V26	Транзистор 2Т363А	2	
V27	Транзистор 2Т316Б	1	
V28, V29	Диод 2Д522Б	2	
V31	Транзистор 2Т363А	1	
V32	Транзистор 2Т316Б	1	
V33, V34	Транзистор 2Т363А	2	
V35...V37	Транзистор 2Т316Б	3	
V38	Транзистор 2Т326Б	1	
V39	Диод 3И306Ж	1	
V41	Транзистор 2Т316Б	1	
V42	Транзистор 2Т355А	1	
V43	Транзистор 2Т316Б	1	
V44	Транзистор 2Т363А	1	
V45, V46	Диод 2Д522Б	2	
V47	Транзистор 2Т363А	1	
V48	Диод Д223Б	1	
V49	Диод 2Д522Б	1	
V50	Диод 2Д522Б	1	
V51	Диод КД512А	1	
X1...X4	Гнездо И27.746.038	4	
X5	Гнездо И27.746.039	1	

ГЕНЕРАТОР РАЗВЕРТКИ
Перечень элементов И22.211.055 ПЭЗ

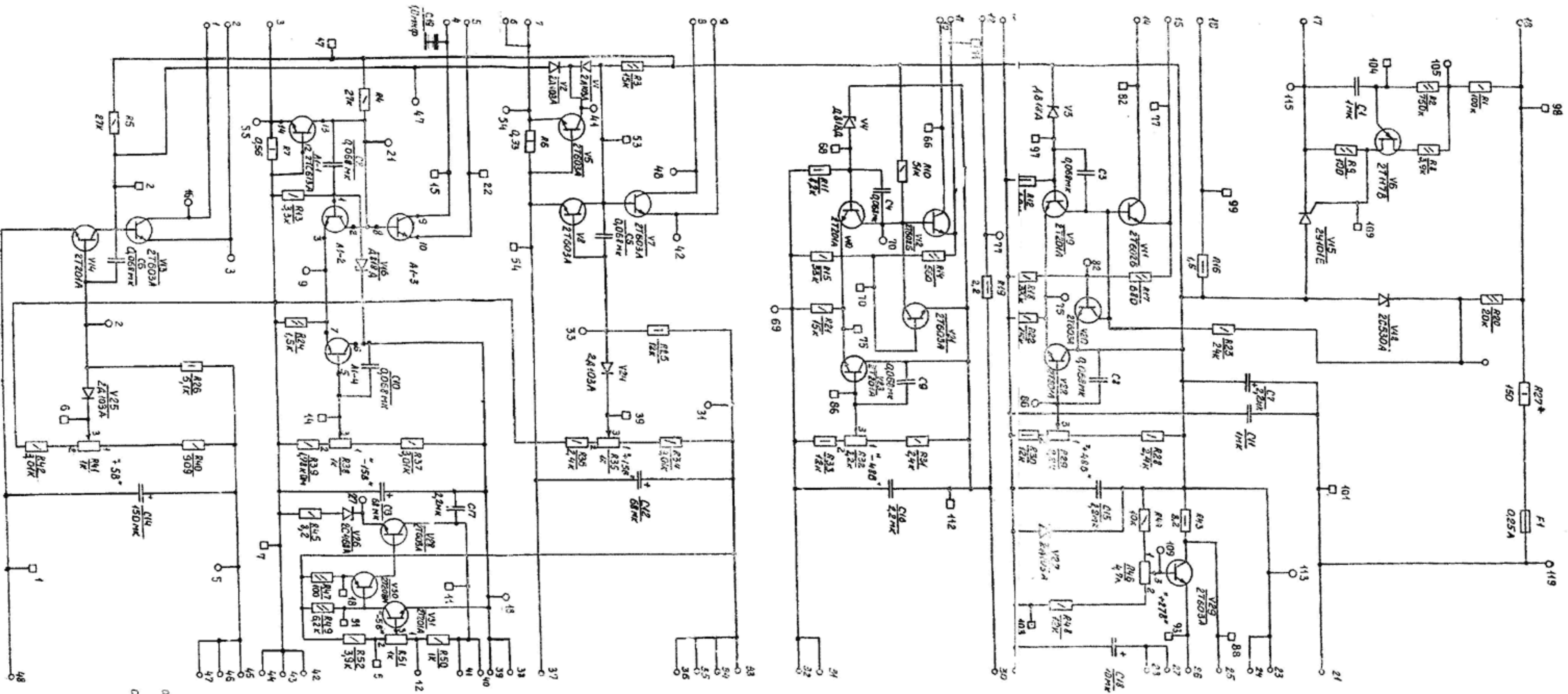
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсатор К73П-4 Конденсаторы КМ Конденсаторы КТ Конденсаторы КД-1 Конденсаторы КТ4-21 Конденсаторы КМ-6		
C1	КМ-56-М1500-1000 пФ ± 10% -В	1	
C2	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ % -В	1	
C3*	КТ-1-М47-12 пФ ± 10% -3	1	1...12 пФ
C4	КМ-56-М1500-560 пФ ± 10% -В	1	
C5	КМ-56-М1500-1000 пФ ± 10% -В	1	
C6, C7	КМ-6-Н90-1 мкФ -Б	2	
C8	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ % -В	1	
C9, C10	КМ-6-Н90-1 мкФ -Б	2	
C11	КМ-56-М1500-1000 пФ ± 10% -В	1	
C12	КМ-56-М47-680 пФ ± 10% -В	1	
C13, C14	КТ-1-М47-47 пФ ± 10% -3	2	
C15	КТ-1-М47-6,8 пФ ± 0,4-3	1	
C16	КМ-56-М1500-1000 пФ ± 10% -В	1	
C17	КМ-56-М47-68 пФ ± 10% -В	1	
C18*	КМ-56-М47-180 пФ ± 10% -В	1	(470; 820; 1000) пФ
C19	КМ-56-Н30-0,01 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ % -В	1	
C21	КМ-56-М47-100 пФ ± 10%	1	
C22	КТ4-216-4/20 пФ -В	1	
C23	КМ-56-М47-120 пФ ± 10% -В	1	
C24	КД-1-М47-8,2 пФ ± 5% -3	1	
C25	КТ4-216-1/5 пФ -В	1	
C26	КМ-56-М1500-2200 пФ ± 10% -В	1	
C27	КД-1-М1500-120 пФ ± 10% -3	1	
C28	КМ-56-Н90-0,022 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ % -В	1	
C29	КМ-56-М1500-150 пФ ± 10% -В	1	
C31	КТ-1-М47-10 пФ ± 5% -3	1	
C32	КМ-6-Н90-1 мкФ -Б	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C33	КМ-56-Н30-6800 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C34	КМ-56-М1500-560 пФ $\pm 10\%$ -В	1	
C35	КТ-1-М47-12 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C36	КМ-56-Н90-0,1 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C37	КМ-6-Н90-1 мкФ-Б	1	
C38	КМ-6-Н90-2,2 мкФ-Б	1	
C39	КМ-56-М1500-470 пФ $\pm 10\%$ -В	1	
C40	КТ-1-М47-22 пФ $\pm 5\%$ -В	1	
C41	КМ-6-Н90-0,47 мкФ-Б	1	
C42	КД-1-М47-5,6 пФ $\pm 0,4-3$	1	
C43	К73П-4-0,5 мкФ	1	
C44*	КТ-1-М47-15 пФ $\pm 5\%$ -3	1	10, 15...18 пФ
C45	КМ-56-Н30-0,068 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %-В	1	
C46*	КМ-56-М47-100 пФ $\pm 10\%$	1	(22, 47, 82, 100) пФ
C47*	КТ 1-М47-8,2 пФ $\pm 10\%$	1	(0; 5,6; 12; 16) пФ
D1, D2	Микросхема 133 ЛА8	2	
E	Линия задержки	1	Кабель радио- частотный РК50-1-11 ГОСТ.11326.60-71 l=40 см
K1, K2	Реле электромагнитное РЭА11	2	
L1...L10	Катушка индуктивности И24.777.383-01	10	
L11	Дроссель высокочастотный ДМ-1,2-5 $\pm 10\%$	1	
L12	Катушка индуктивности И24.777.383-01	1	
L13	Дроссель высокочастотный ДМ-0,2-30 $\pm 5\%$	1	
L14, L15	Катушка индуктивности И24.777.383-01	2	
	Резисторы ОМЛТ Резисторы СП3-19а Резисторы С2-29В Резистор СП4-1а		
R1	ОМЛТ-0,125-10 кОм $\pm 5\%$	1	
R2	ОМЛТ-0,125-180 Ом $\pm 5\%$	1	
R3	ОМЛТ-0,125-820 Ом $\pm 5\%$	1	
R4	ОМЛТ-0,125-680 Ом $\pm 5\%$	1	
R5	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм $\pm 5\%$	1	
R6*	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм $\pm 5\%$	1	* (2,4...3,9) кОм
R7	ОМЛТ-0,125-3 кОм $\pm 5\%$	1	
R8	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм $\pm 5\%$	1	
R9	ОМЛТ-0,25-3,3 кОм $\pm 5\%$	1	
R11*	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм $\pm 5\%$	1	(5,1; 6,2; 7,5) кОм
R12	ОМЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 5\%$	1	
R13	ОМЛТ-0,125-470 Ом $\pm 5\%$	1	
R14	ОМЛТ-0,125-510 Ом $\pm 5\%$	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R108	ОМЛТ-0,125-270 Ом±5%	1	
R109	ОМЛТ-0,125-12 кОм±5%	1	
R111	ОМЛТ-0,125-10 кОм±5%	1	
R112	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R113	ОМЛТ-0,125-360 Ом±5%	1	
R114	ОМЛТ-0,125-150 Ом±5%	1	
R115	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R116	ОМЛТ-0,125-15 кОм±5%	1	
R117	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R118	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R119	ОМЛТ-0,125-10 кОм±5%	1	
R121	ОМЛТ-0,125-12 Ом±5%	1	
R122	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	1	
R123	ОМЛТ-0,125-820 Ом±5%	1	
R124	ОМЛТ-0,125-300 Ом±5%	1	
R125	СП4-1а-4,7 кОм-А-25	1	
R126	ОМЛТ-0,125-20 Ом±5%	1	
R127	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R128	С2-29В-0,25-511 Ом±0,5%-1,0-А	1	
R129	С2-29В-0,5-240 Ом±0,5%-1,0-А	1	
R131, R132	ОМЛТ-0,125-5,1 кОм±5%	2	
R134	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R135	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
S1	Микропереключатель МП11	1	
V1	Транзистор 2Т363А	1	
V2	Диод 2Д522Б	1	
V3...V5	Транзистор 2Т316Б	3	
V6	Транзистор 2Т363А	1	
V7	Диод 2Д522Б	1	
V8, V9	Транзистор 2Т316Б	2	
V11	Диод 2Д522Б	1	
V12	Транзистор 2Т363А	1	
V13	Транзистор 2Т312Б	1	
V14	Диод ЗИ306Л	1	
V15	Диод 2Д522Б	1	
V16	Транзистор 2Т363А	1	
V17	Транзистор 2П303Е	1	
V18	Диод ЗИ306Л	1	
V19	Транзистор 2Т363А	1	
V21	Транзистор 2Т316Б	1	
V22	Диод 2Д522Б	1	
V23, V24	Транзистор 2Т316Б	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R64	ОМЛТ-0,125-390 Ом±5%	1	
R65	ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	1	
R66	ОМЛТ-0,125-390 Ом±5%	1	
R67	ОМЛТ-0,125-7,5 кОм±5%	1	
R68	ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	1	
R69	ОМЛТ-0,125-15 кОм±5%	1	
R70	ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	1	
R71	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R72	ОМЛТ-0,125-3 кОм±5%	1	
R73	ОМЛТ-0,125-200 Ом±5%	1	
R74	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R75	ОМЛТ-0,125-10 кОм±5%	1	
R76*	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	(1,2...2) кОм
R77	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R78	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R79	ОМЛТ-0,125-24 кОм±5%	1	
R80	ОМЛТ-0,125-10 кОм±5%	1	
R81	ОМЛТ-0,125-12 Ом±5%	1	
R82	ОМЛТ-0,25-2,2 кОм±5%	1	
R83	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±5%	1	
R84	ОМЛТ-0,125-5,6 кОм±5%	1	
R85	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R86	ОМЛТ-0,125-22 кОм±5%	1	
R87	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R88	ОМЛТ-0,125-120 Ом±5%	1	
R89	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±5%	1	
R91	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм±5%	1	
R92	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R93	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R94	ОМЛТ-0,125-4,7 кОм±5%	1	
R95	ОМЛТ-0,125-91 Ом±5%	1	
R96	ОМЛТ-0,125-100 кОм±5%	1	
R97	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±5%	1	
R98	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм±5%	1	
R99	ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	1	
R101	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм±5%	1	
R102	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R103	ОМЛТ-0,125-12 Ом±5%	1	
R104	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R105	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R106	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R107	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	

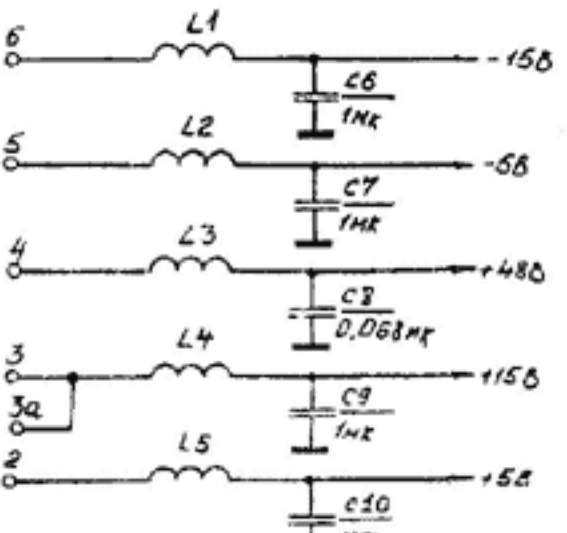
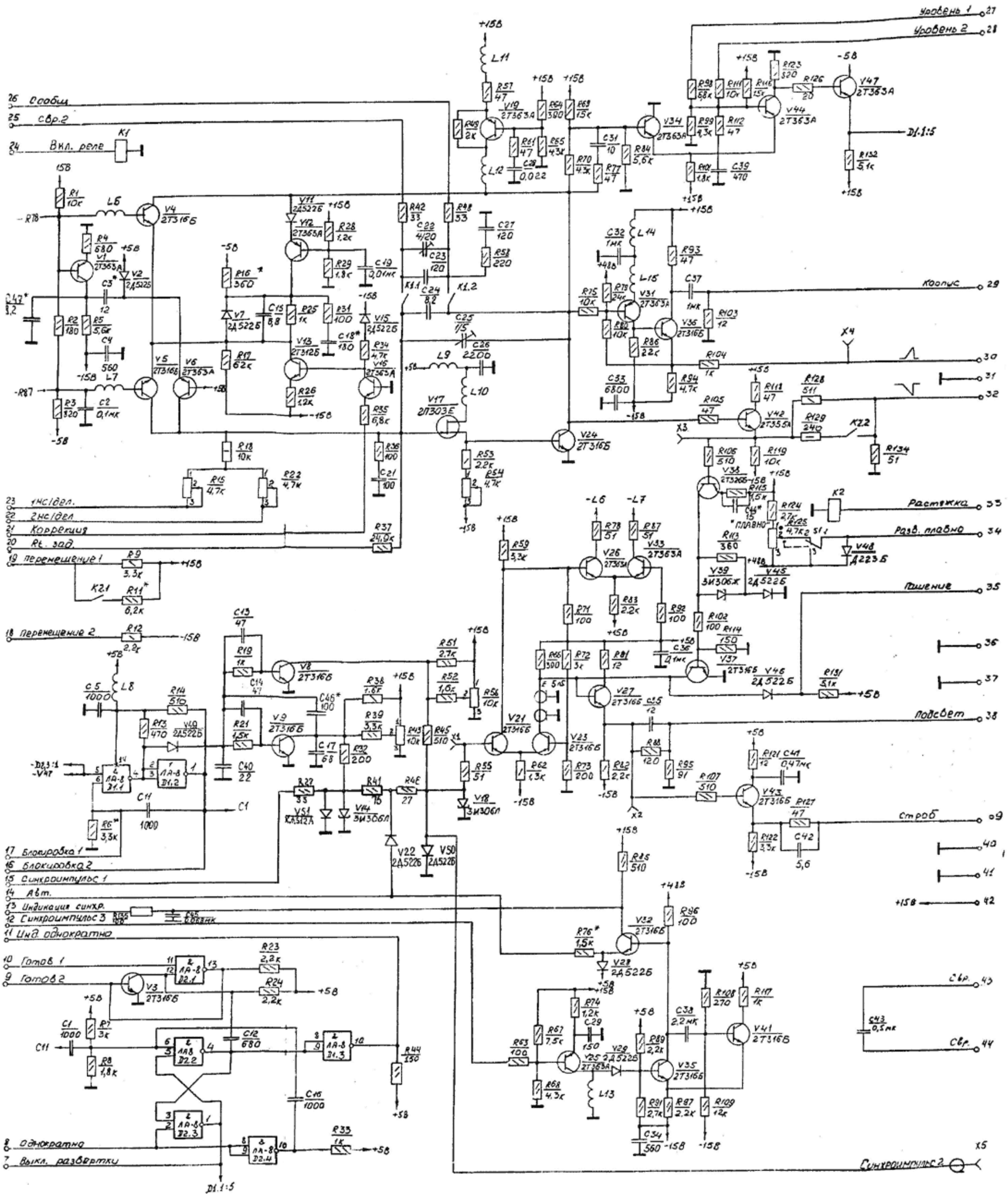
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R15	СПЗ-19а-0,5-4,7 кОм±10%-В	1	
R16*	ОМЛТ-0,125-360 Ом±5%	1	*(300...430) Ом
R17	ОМЛТ-0,125-62 кОм±5%	1	
R18	С2-29В-0,5-10 кОм±0,5%-1,0-А-Н	1	
R19	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R21	ОМЛТ-0,125-1,5 кОм±5%	1	
R22	СПЗ-19а-0,5-4,7 кОм±10%-В	1	
R23, R24	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм±5%	2	
R25	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R26	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R27	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	1	
R28	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм±5%	1	
R29	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм±5%	1	
R31	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R32	ОМЛТ-0,125-200 Ом±5%	1	
R33	ОМЛТ-0,125-1 кОм±5%	1	
R34	ОМЛТ-0,125-4,7 кОм±5%	1	
R35	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм±5%	1	
R36	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R37	С2-29В-0,125-24,9 кОм±0,5%-1,0-А	1	
R38	ОМЛТ-0,25-1,6 кОм±5%	1	
R39	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	1	
R41	ОМЛТ-0,125-75 Ом±5%	1	
R42	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	1	
R43	СПЗ-19а-0,5-10 кОм±10%-В	1	
R44	ОМЛТ-0,125-150 Ом±5%	1	
R45	ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R46	ОМЛТ-0,125-27 Ом±10%	1	
R48	ОМЛТ-0,125-33 Ом±5%	1	
R49	ОМЛТ-0,125-2 кОм±5%	1	
R51	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм±5%	1	
R52	ОМЛТ-0,125-1,6 кОм±5%	1	
R53	ОМЛТ-0,25-2,2 кОм±5%	1	
R54	СПЗ-19а-0,5-4,7 кОм±10%-В	1	
R55	ОМЛТ-0,125-51 Ом±5%	1	
R56	СПЗ-19а-0,5-10 кОм±10%-В	1	
R57	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R58	ОМЛТ-0,125-220 Ом±5%	1	
R59	ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	1	
R61	ОМЛТ-0,125-47 Ом±5%	1	
R62	ОМЛТ-0,25-1,3 кОм±5%	1	
R63	ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	



1. Конденсаторы, С2...С4, С8...
отсутствовать
2. Знаки "О" "□" обозначают
автоматизированного контр...

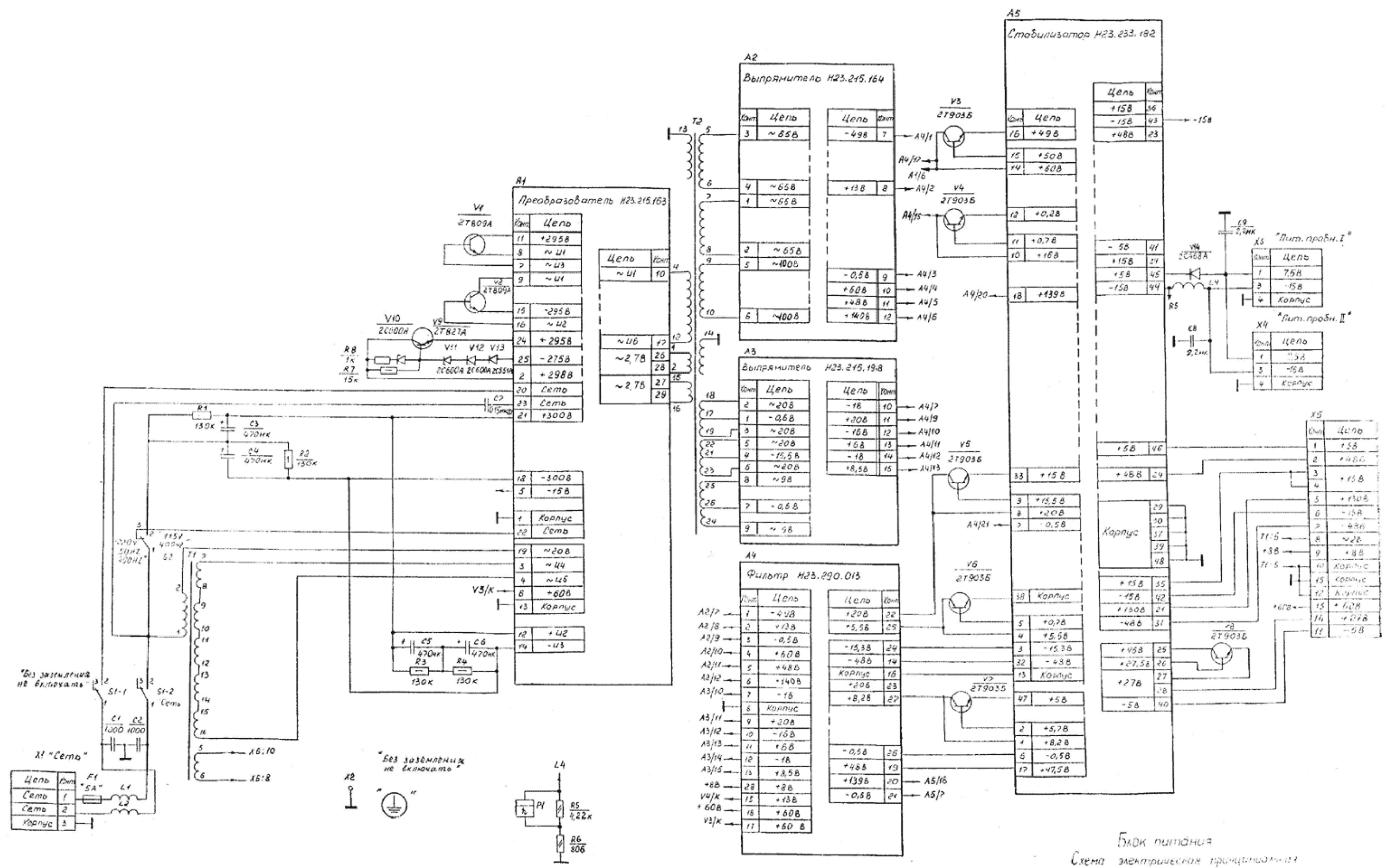
Стабилизатор

Схема электрическая принципиальная
ИЗ. 233.162.33.

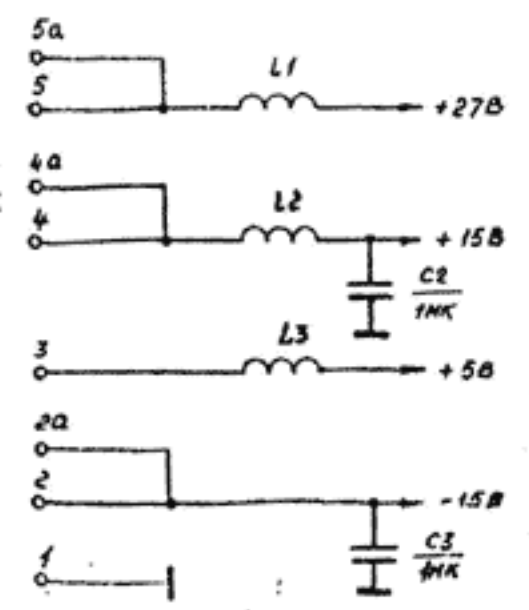
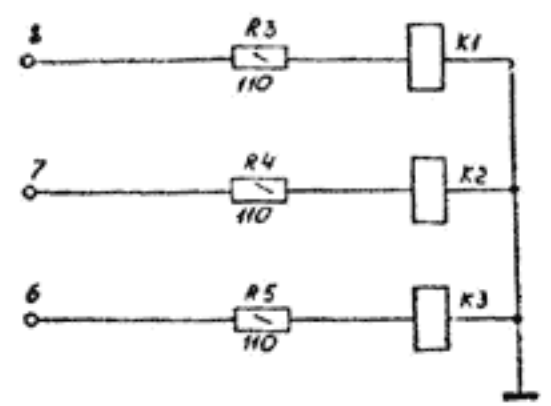
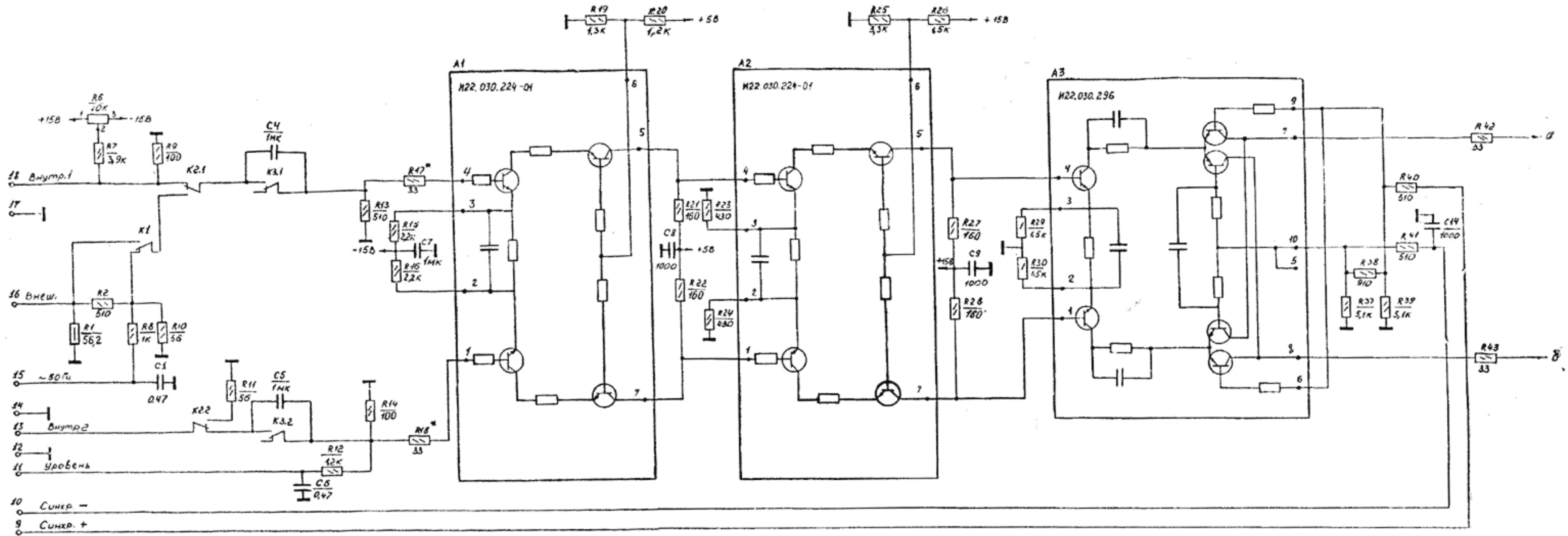


- * Подбирают при регулировании.
1. Номера выводов конденсатора C43 присвоены условно.
 2. На вывод 14 микросхемы D2 подано напряжение +58.
 3. Вывод 7 микросхем D1, D2 соединен с корпусом.
 4. Резисторы R98, R111 и конденсаторы C40, C46, C3 могут отсутствовать.

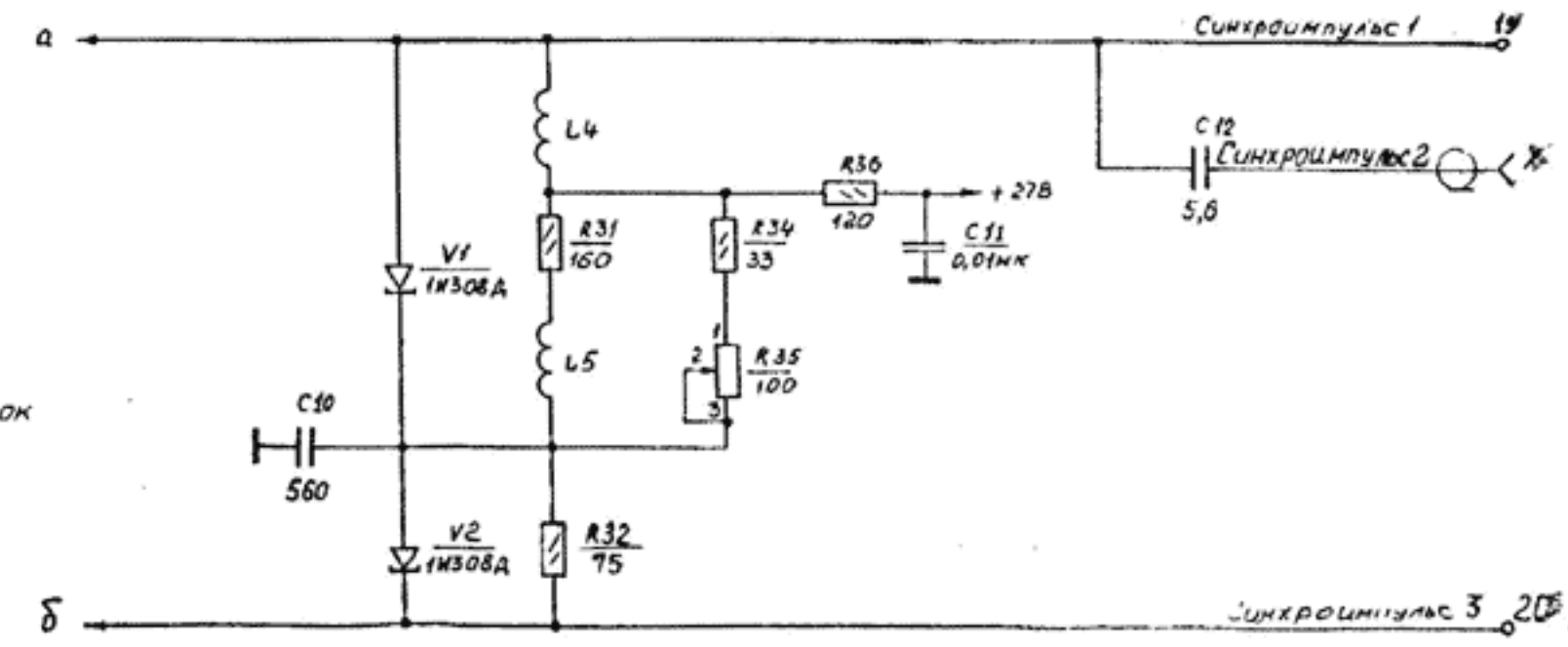
Генератор развертки
 Схема электрическая принципиальная
 И22.211.055 93



Блок питания
 Схема электрическая принципиальная
 ИЭ2.087.442.95



*Подбирают при регулировании.
 1. Изображение контактов реле K1, K2 и K3 на схеме соответствует обесточенному состоянию обмоток



Усилитель синхронизации
 Схема электрическая принципиальная
 И22.075.033 33

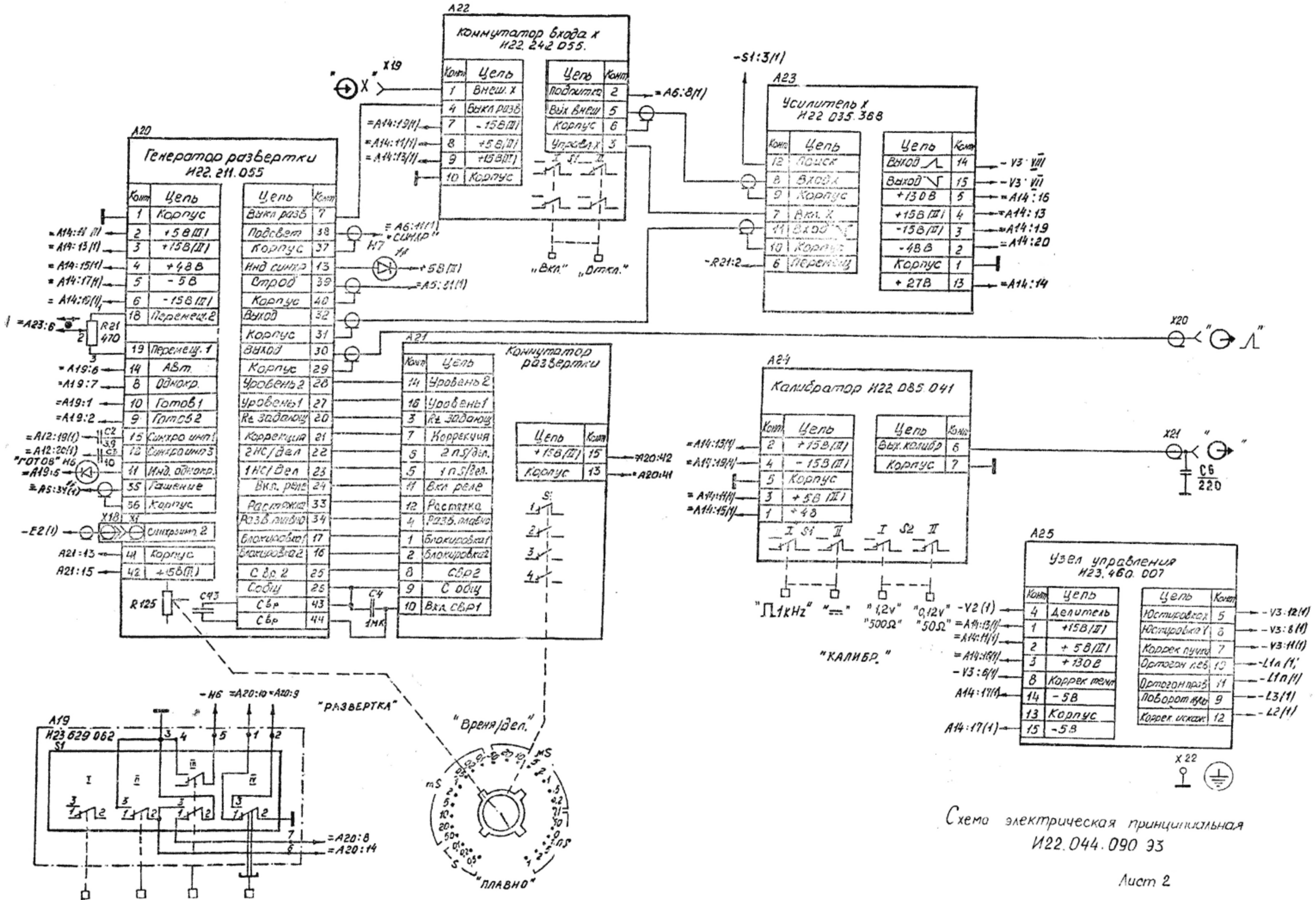
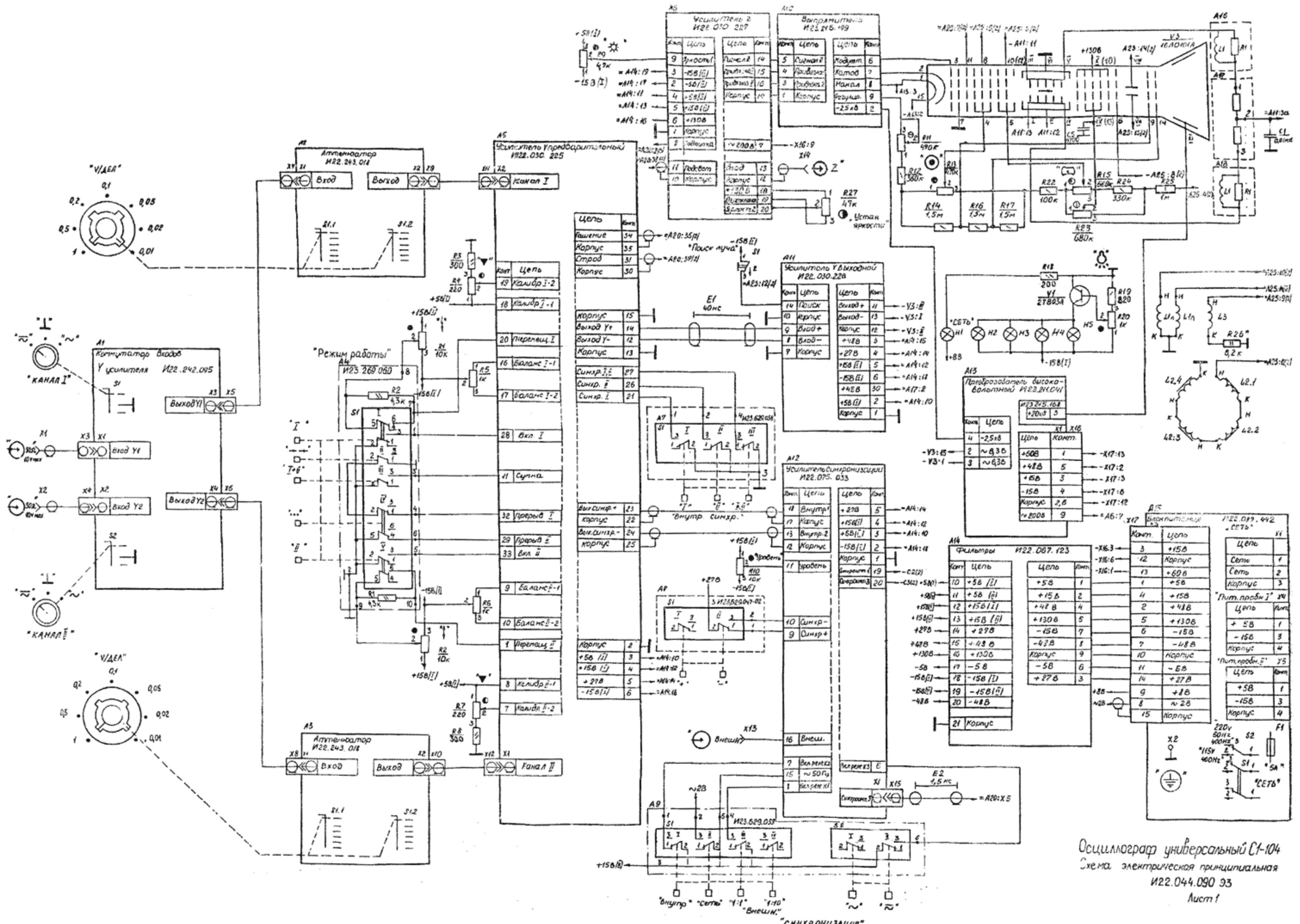
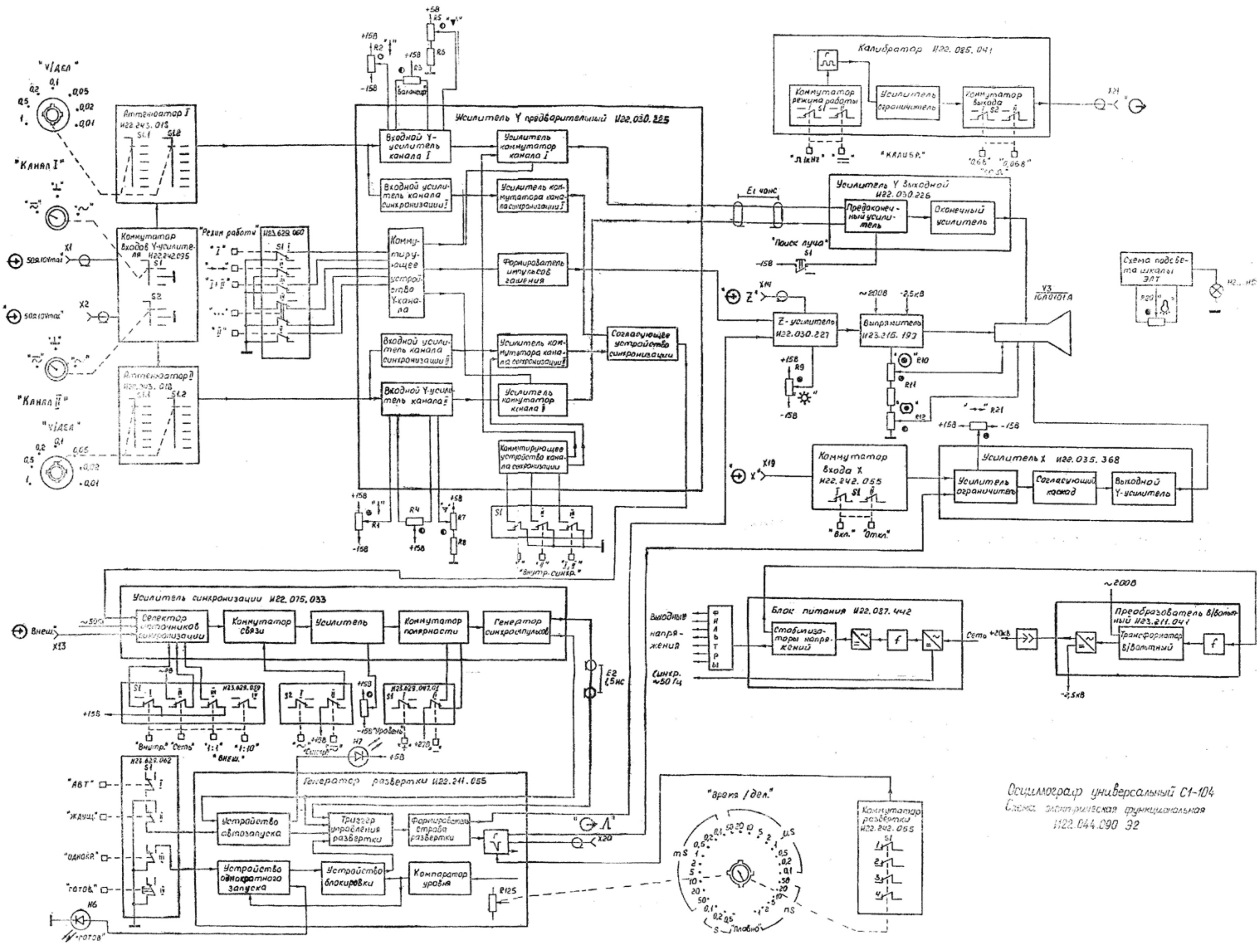


Схема электрическая принципиальная И22.044.090 93



Осциллограф универсальный С1-104
 Схема электрическая принципиальная
 ИЭ.044.090 93
 Лист 1



Осциллограф универсальный С1-104
 Схема электрическая функциональная
 И22.044.090 32

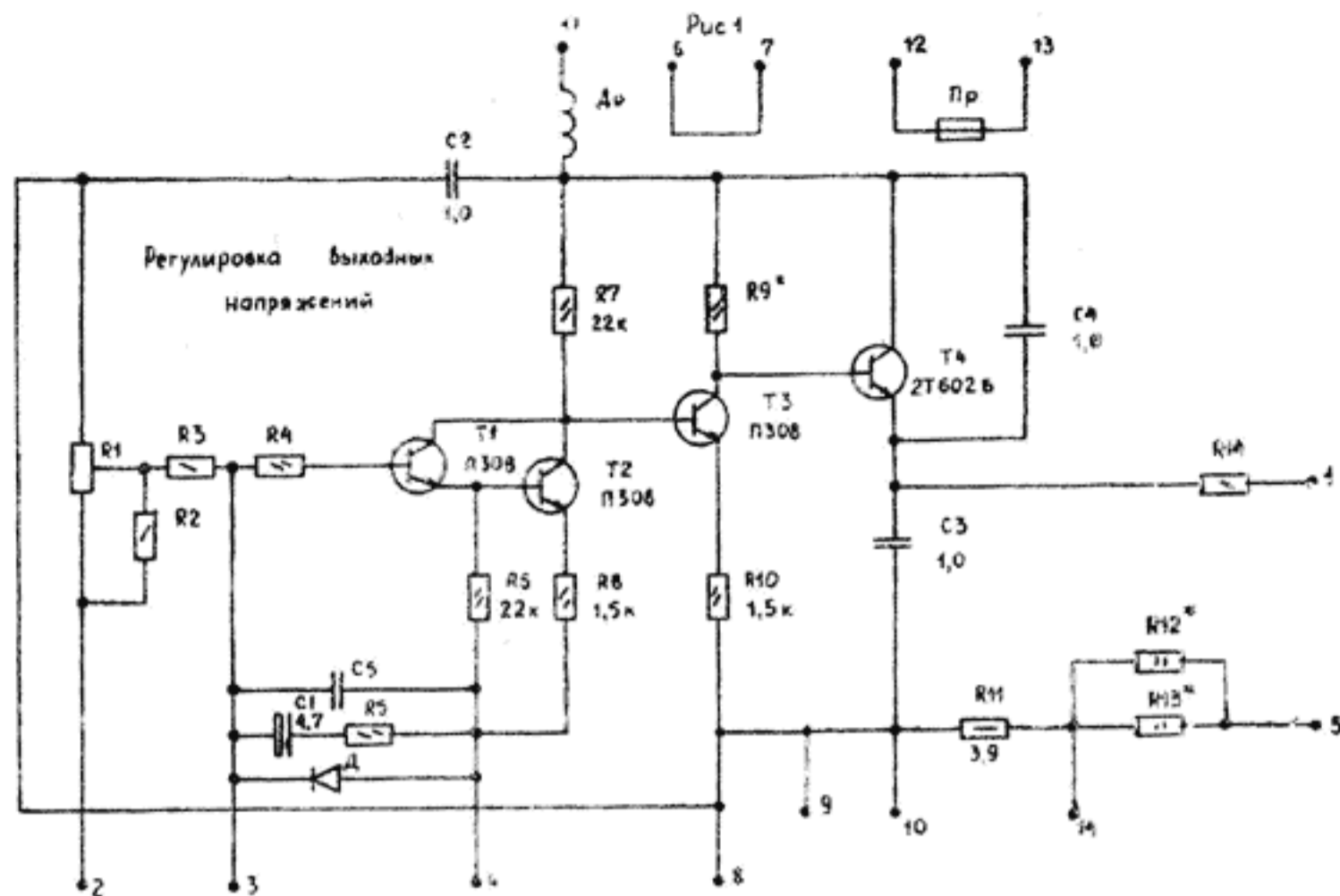


Рис. 2

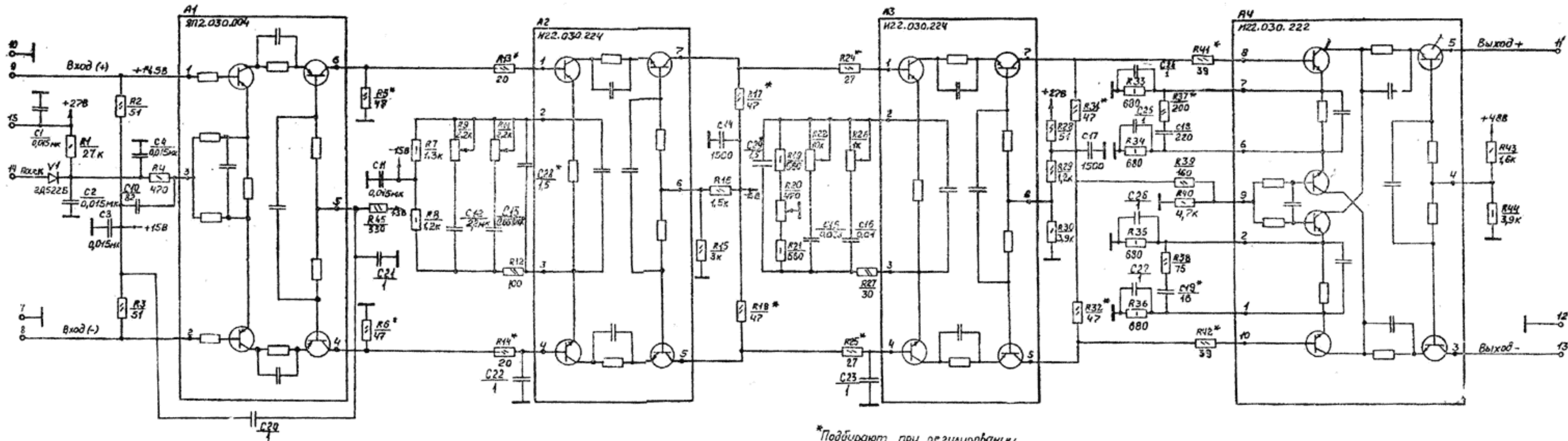
Подбирают при регулировании.

Усилитель.
Схема электрическая принципиальная И22.032.098 Э3.



Обозначение	Рис.	R1	R2		R3	R5	
			Наименование	Кол.		Наименование	Кол.
И22.032.098	1	СП5-2В-1Вт 47кОм±10%	С2-23-0,25-200 кОм±5%-Б-Г	1	ВС-0,25а-360 кОм±5%	ОМЛТ-0,125В-150 Ом±10%	1
-01	1	СП5-2-1Вт 47кОм±10%	С2-23-0,25-200 кОм±5%-Б-Г	1	ВС-0,25а-240 кОм±5%	ОМЛТ-0,125В-150 Ом±10%	1
-02	1	СП5-2-1Вт 22кОм±10%	С2-23-0,25-200 кОм±5%-Б-Г	1	ВС-0,25а-360 кОм±5%	ОМЛТ-0,125В-150 Ом±10%	1
-03	1	СП5-2-1Вт 22кОм±10%	С2-23-0,25-200 кОм±5%-Б-Г	1	ВС-0,25а-240 кОм±5%	ОМЛТ-0,125В-150 Ом±10%	1
-04	1	СП5-2 В-1Вт 22 кОм±10%	С2-29В-0,25-200 кОм±0,25%-1,0-А	1	С2-29В-0,25-361 кОм±0,25%-1,0-А	ОМЛТ-0,125В-150 Ом±10%	1
-05	2	СП5-2-1Вт 22кОм±10%	—	1	ВС-0,25а-360 кОм±5%	—	—

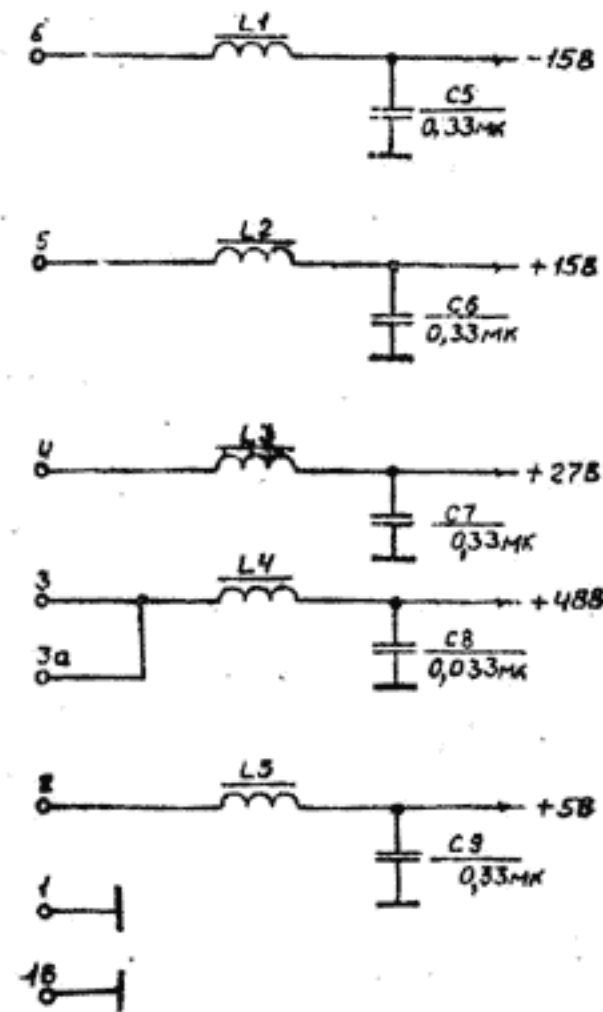
Обозначение	Рис.	R9*		R12*, R13*		C5	Кол.	Пр.	Д	Лит.
		Наименование	Примечание	Наименование	Примечание					
И22.032.098	1	ОМЛТ-0,125В-22 кОм±10%	12...47 кОм	ОМЛТ-2В-5,6 Ом±10%	4,7...12 Ом	КМ-56-Н90-0,15 мкФ +80/-20 %-В	1	ВП1-2-2А	2С156А	0 ₁
-01	1	ОМЛТ-0,125В-43 кОм±10%	22...68 кОм	ОМЛТ-2В-7,5 Ом±10%	4,7...12 Ом	КМ-56-Н90-0,15 мкФ +80/-20 %-В	1	ВП1-2-1А	2Д102Б	0 ₁
-02	1	ОМЛТ-0,125В-22 кОм±10%	12...39 кОм	ОМЛТ-2В-5,6 Ом±10%	3,3...7,5 Ом	КМ-56-Н90-0,15 мкФ +80/-20 %-В	1	ВП1-2-2А	2Д102Б	0 ₁
-03	1	ОМЛТ-0,125В-43 кОм±10%	22...68 кОм	ОМЛТ-2В-7,5 Ом±10%	4,7...12 Ом	КМ-56-Н90-0,15 мкФ +80/-20 %-В	1	ВП1-2-1А	2С156А	0 ₁
-04	1	ОМЛТ-0,125В-43 кОм±10%	22...68 кОм	ОМЛТ-2В-7,5 Ом±10%	4,7...12 Ом	КМ-56-Н90-0,15 мкФ +80/-20 %-В	1	ВП1-2-2А	2Д102Б	И ₁
-05	2	ОМЛТ-0,125В-22 кОм±10%	12...39 кОм	ОМЛТ-2В-5,6 Ом±10%	3,3...7,5 Ом	—	—	ВП1-2-2А	2Д102Б	

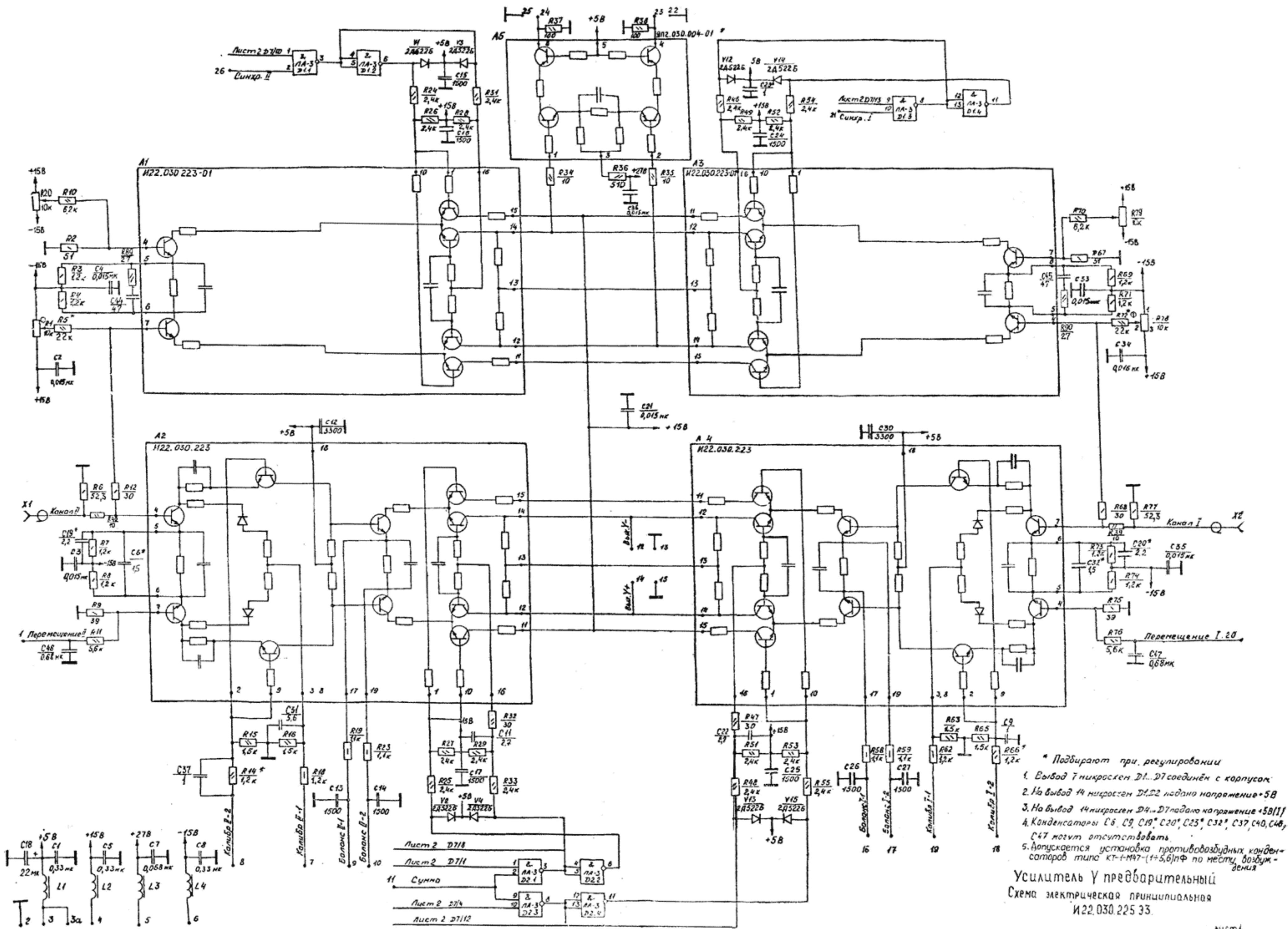


*Подбирают при регулировании.

1. Усилитель А4 устанавливают на радиаторе.
2. Конденсаторы С19... С29 могут отсутствовать.
3. Допускается установка противозвонных конденсаторов типа КТ-1-М47-(1-5,6)нФ по месту возбуждения.

Усилитель У выходной
 Схема электрическая принципиальная
 И22.030.226 33





* Подбирают при регулировании

1. Вывод 7 микросхем Д1...Д7 соединён с корпусом
2. На вывод 14 микросхем Д1, Д2 подано напряжение +5В
3. На вывод 14 микросхем Д4...Д7 подано напряжение +5В(1)
4. Конденсаторы С6, С9, С19, С20, С23, С32, С37, С40, С45, С47 могут отсутствовать
5. Допускается установка противозвудных конденсаторов типа КТ-1М47-(1+5,6)пФ по месту возбуждения

Усилитель У предварительный
 Схема электрическая принципиальная
 И22.030.225.33.