

Прибор комбинированный с цифровой
и электронно-лучевой индикацией

Ф4372

Схемы электрические принципиальные
и перечни элементов

Альбом № 2

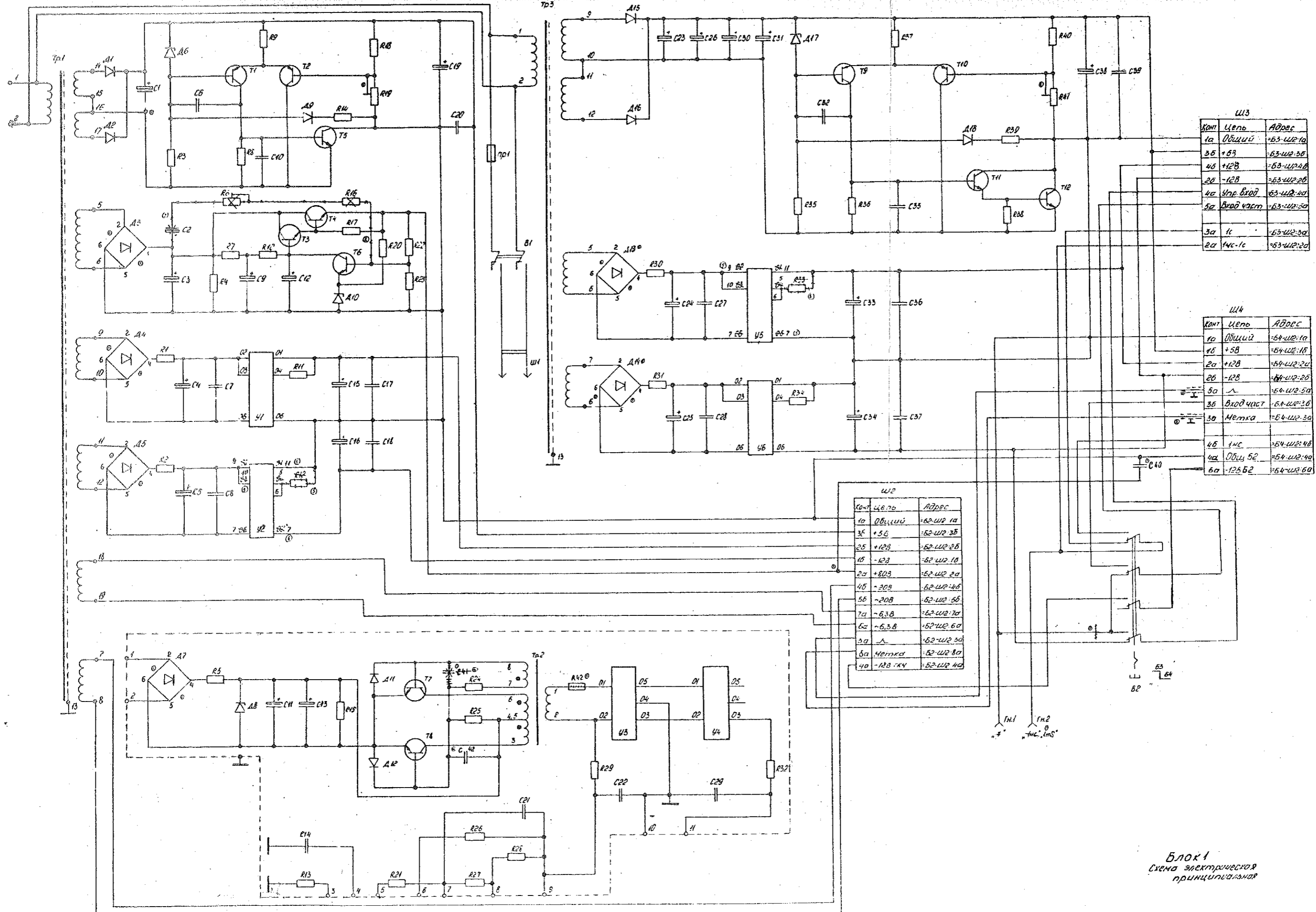
СО Д Е Р Ж А Н И Е

1.Блок Б1 Схема электрическая принципиальная 5.087.029 ЭЗ.....	3
2.Блок Б1 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	4
3.Блок Б2 Схема электрическая принципиальная 5.422.006 ЭЗ	5
4.Блок Б2 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	6
5.Блок Б3 Схема электрическая принци- пальная 5.422.007 ЭЗ	7
6.Блок Б3 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	8
7.Блок Б4 Схема электрическая принци- пальная 5.422.008 ЭЗ	9
8.Блок Б4 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	10
9.Плата I Схема электрическая принци- пальная 6.730.110 ЭЗ	11
10.Плата I Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	12
11.Плата 2 Схема электрическая принци- пальная 6.730.109 ЭЗ	13
12.Плата 2 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	14
13.Плата 3 Схема электрическая принци- пальная 6.730.106 ЭЗ	15
14.Плата 3 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	16
15.Плата 4 Схема электрическая принци- пальная 6.730.107 ЭЗ	17
16.Плата 4 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	18
17.Плата 5 Схема электрическая принци- пальная 6.730.105 ЭЗ	19
18.Плата 5 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	20
19.Плата 6 Схема электрическая принци- пальная 6.730.104 ЭЗ	21
20.Плата 6 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	22
21.Плата 7 Схема электрическая принци- пальная 6.730.112 ЭЗ	23
22.Плата 7 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	24
23.Плата 8 Схема электрическая принци- пальная 6.730.108 ЭЗ	25
24.Плата 8 Перечень элементов к схеме электрической принципиальной	26

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
блока В1

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
C1	Конденсатор К50-16-16 В-2000 мкФ-И	1	
C3	" - К50-76-160 В-100 мкФ	1	
C4, C5	" - К50-16-50 В-500 мкФ-И	2	
C6	" - К73-9-100 В-1000 пФ±10 %	1	
C7, C8	" - К73-9-100 В-0,068 мкФ±10 %	2	
C9	" - К50-16-100 В-20 мкФ-И	1	
C10	" - К73-9-100 В-0,01 мкФ±10 %	1	
C11	" - К50-16-16 В-1000 мкФ-И	1	
C12	" - К50-16-100 В-20 мкФ-И	1	
C13	" - К50-16-16 В-1000 мкФ-И	1	
C14	" - К73-11-630 В-2200 пФ±10 %	1	
C15, C16	" - К50-16-16 В-500 мкФ-И	2	
C17, C18	" - К73-9-100 В-0,068 мкФ±10 %	2	
C19	" - К50-16-6,3 В-500 мкФ-И	1	
C20	" - К73-9-100 В-0,068 мкФ±10 %	1	
C21	" - К73-11-250 В-0,047 мкФ±10 %	1	
C22	" - МЕМ-1000 В-0,05 мкФ±10 %	1	
C23	" - К50-16-16 В-2000 мкФ-И	1	
C24, C25	" - К50-16-50 В-500 мкФ-И	2	
C26	" - К50-16-16 В-2000 мкФ-И	1	
C27, C28	" - К73-9-100 В-0,1 мкФ±10 %	2	
C29	" - К15-5-Н70-3 кВ-470 пФ± $\frac{80}{20}$ %	1	
C30, C31	" - К50-16-16 В-2000 мкФ-И	2	
C32	" - К73-9-100 В-1000 пФ±10 %	1	
C33, C34	Конденсатор К50-16-16 В-500 мкФ-И	2	
C35	" - К73-9-100 В-0,01 мкФ±10 %	1	
C36, C37	" - К73-9-100 В-0,1 мкФ±10 %	2	
C38	" - К50-16-6,3 В-500 мкФ-И	1	
C39, C40	" - К73-9-100 В-0,1 мкФ±10 %	2	
C42	" - К73-9-100 В-3300 пФ±10 %	1	
R1, R2	Резистор МЛТ-0,5-15 Ом±10 %	2	
R3	" - МЛТ-0,25-10 кОм ± 10 %	1	
R4	" - МЛТ-0,25-91 кОм±5 %	1	
R5	" - МЛТ-1-62 Ом±5 %	1	
R7	" - МЛТ-0,25-18 кОм ± 5 %	1	
R8	" - МЛТ-0,25-3,3 кОм±10 %	1	
R9	" - МЛТ-0,25-150 Ом±10 %	1	
R10	" - МЛТ-0,25-18 кОм ± 5 %	1	
R11	" - МЛТ-1-6,2 Ом±5 %	1	
R13	" - МЛТ-0,5-750 кОм ± 5 %	1	
R14	" - МЛТ-0,25-56 Ом±10 %	1	
R15	" - МЛТ-0,25-12 кОм±5 %	1	
R17	" - МЛТ-0,25-1 кОм±10 %	1	
R18	" - МЛТ-0,25-240 Ом±5 %	1	
R19	" - СПЗ-39Н-1 Вт-220 Ом±10 %-А	1	
R20	" - МЛТ-1 -5,6 кОм ± 10 %	1	
R21	" - МЛТ-0,5-240 кОм±5 %	1	
R22	" - МЛТ-0,25-4,7 кОм±10 %	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R23	Резистор МЛТ-0,25-1,5 кОм±10 %	1	
R24	" - МЛТ-0,25-430 Ом±5 %	1	
R25	" - МЛТ-0,25-24 кОм±10 %	1	
R26	" - МЛТ-0,5-100 кОм±10 %	1	
R27	" - МЛТ-0,5-36 кОм±5 %	1	
R28	" - МЛТ-0,5-240 кОм±10 %	1	
R29	" - МЛТ-1-4,7 кОм±10 %	1	
R30, R31	" - МЛТ-1-15 Ом±10 %	2	
R32	" - МЛТ-1-1 МОм±10 %	1	
R34	" - МЛТ-1-3,3 Ом±10 %	1	
R35	" - МЛТ-0,25-10 кОм±10 %	1	
R36	" - МЛТ-0,25-3,3 кОм±10 %	1	
R37	" - МЛТ-0,25-150 Ом±10 %	1	
R38	" - МЛТ-0,25-100 Ом±10 %	1	
R39	" - МЛТ-0,25-56 Ом±10 %	1	
R40	" - МЛТ-0,25-240 Ом±5 %	1	
R41	" - СПЗ-39Н-1 Вт-220 Ом±10 %-А	1	
R42	" - МЛТ-0,25-300 Ом±5 %	1	
В1	Тумблер МТЗ	1	
В2	Переключатель П2К	1	
Гн1	Зажим 4.835.179-12	1	
Гн2	Гнездо 7.746.013	1	
Д1, Д2	Диод КД208А	2	
Д3...Д5	Прибор выпрямительный КЦ407А	3	
Д6	Стабилитрон КС133А	1	
Д7	Прибор выпрямительный КЦ407А	1	
Д8	Стабилитрон ДВ15Д	1	
Д9	Диод КД521А	1	
Д10	Стабилитрон ДВ14Д	1	
Д11, Д12	Диод КД521А	2	
Д13, Д14	Прибор выпрямительный КЦ407А	2	
Д15, Д16	Диод КД208А	2	
Д17	Стабилитрон КС133А	1	
Д18	Диод КД521А	1	
Пр1	Вставная плавкая ВП1-1 1А 250 В	1	
Т1, Т2	Транзистор КТ326ЕМ	2	
Т3	" - КТ602ЕМ	1	
Т4	" - КТ817Г	1	
Т5	" - КТ815Б	1	
Т6	" - КТ605АМ	1	
Т7, Т8	" - КТ815Б	2	
Т9, Т10	" - КТ326ЕМ	2	
Т11	" - КТ815Б	1	
Т12	" - КТ817Г	1	
Тр1	Трансформатор 5.700.004-01	1	
Тр2	Трансформатор 5.770.010	1	
Тр3	Трансформатор 5.700.004	1	
У1	Стабилизатор КМ1403ЕН4А	1	
У3, У4	Выпрямитель с умножением напряжения К299ЕВ1	2	
У6	Стабилизатор КМ1403ЕН4А	1	
Ш1	Вилка 6.605.013	1	
Ш2	Розетка РП10-15Л	1	
Ш3, Ш4	Розетка РП10-11Л	2	
У2, У5	Микросхема К137ХП2	1	



Щ3

Конт	Цепь	Адрес
1а	Общий	=Б3-Щ2-1а
3б	+5В	=Б3-Щ2-3б
4б	+12В	=Б3-Щ2-4б
2б	-12В	=Б3-Щ2-2б
4а	Вход част	=Б3-Щ2-4а
5а	Вход част	=Б3-Щ2-5а
3а	Г	=Б3-Щ2-3а
2а	Г	=Б3-Щ2-2а

Щ4

Конт	Цепь	Адрес
1а	Общий	=Б4-Щ2-1а
1б	+5В	=Б4-Щ2-1б
2а	+12В	=Б4-Щ2-2а
2б	-12В	=Б4-Щ2-2б
5а	Г	=Б4-Щ2-5а
3б	Вход част	=Б4-Щ2-3б
3а	Метка	=Б4-Щ2-3а
4б	Г	=Б4-Щ2-4б
4а	Общ 5В	=Б4-Щ2-4а
6а	-12В Б2	=Б4-Щ2-6а

Щ2

Конт	Цепь	Адрес
1а	Общий	=Б2-Щ2-1а
3б	+5В	=Б2-Щ2-3б
2б	+12В	=Б2-Щ2-2б
1б	-12В	=Б2-Щ2-1б
2а	+80В	=Б2-Щ2-2а
4б	-20В	=Б2-Щ2-4б
5б	-20В	=Б2-Щ2-5б
7а	-6,3В	=Б2-Щ2-7а
6а	-6,3В	=Б2-Щ2-6а
3а	Г	=Б2-Щ2-3а
5а	Метка	=Б2-Щ2-5а
4а	-12В Г4	=Б2-Щ2-4а

Блок 1
Схема электрическая
принципиальная

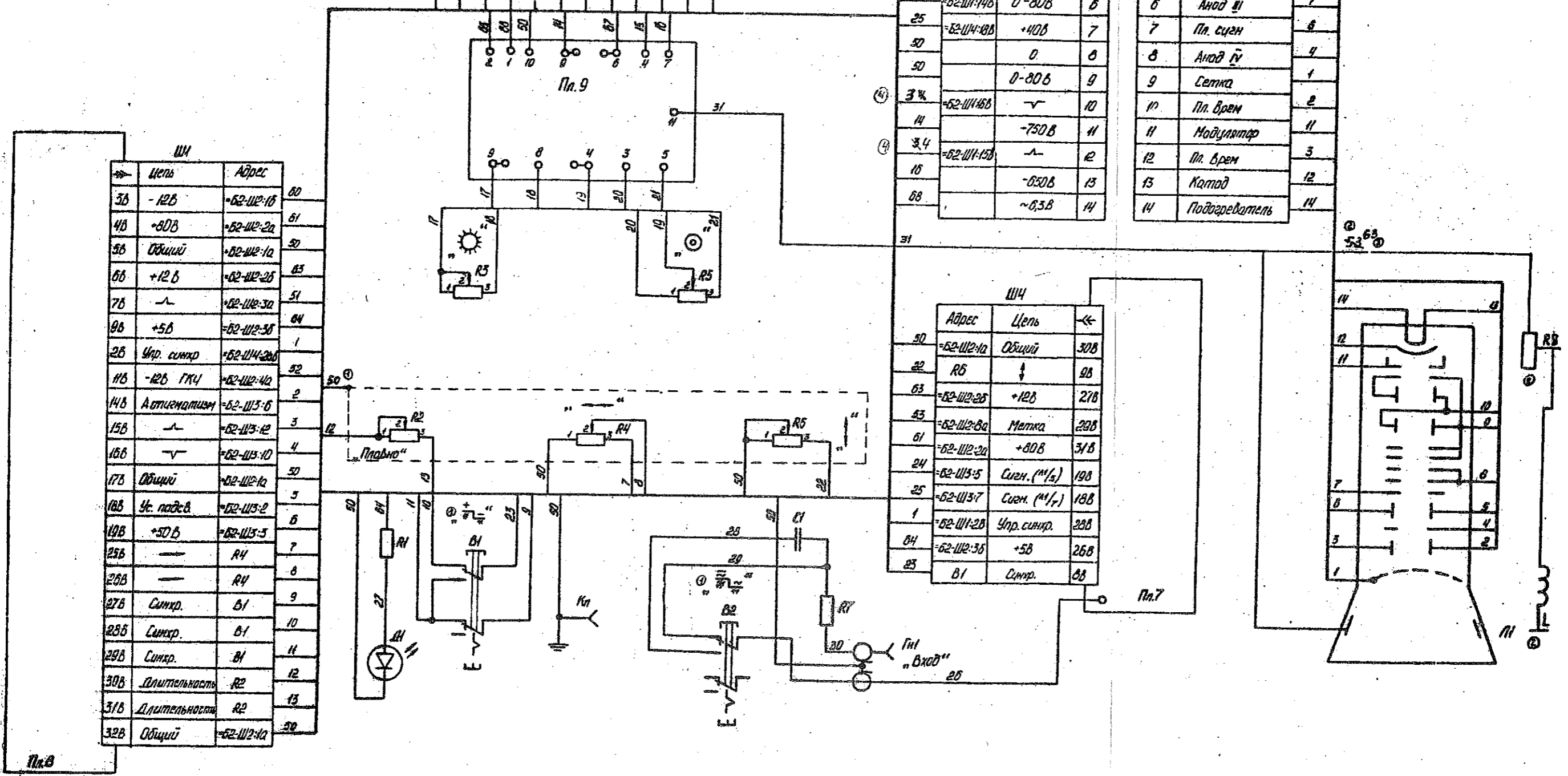
Цепь	Общий	+5В	+12В	-12В	+80	+20В	+20В	+0,5В	+0,5В	Матка	Матка	-12В ГЛУ
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

Адрес	Цепь	←
67	~0,5В	1
5	+50В	2
6	+50В	3
15	-400В	4
21	-40В	5
2	0-80В	6
25	+40В	7
50	0	8
50	0-80В	9
34	-750В	10
14	-	11
34	-	12
10	-850В	13
68	~0,5В	14

Конт	Цепь	←
1	Подогреватель	13
2	Пл. Бланк	10
3	Анод II (уок)	9
4	Анод I (оок)	8
5	Пл. сцен	5
6	Анод III	7
7	Пл. сцен	6
8	Анод IV	4
9	Сетка	1
10	Пл. Врем	2
11	Модулятор	11
12	Пл. Врем	3
13	Катод	12
14	Подогреватель	14

Цепь	Адрес	←
3В	-12В	60
4В	+80В	61
5В	Общий	50
6В	+12В	63
7В	-	51
9В	+5В	64
2В	Упр. синхр	1
11В	-12В ГЛУ	52
14В	Антинамагни	6
15В	-	3
16В	-	4
17В	Общий	50
18В	Ук. подств.	5
19В	+50В	6
25В	-	7
26В	-	8
27В	Синхр.	9
28В	Синхр.	10
29В	Синхр.	11
30В	Длительность	12
31В	Длительность	13
32В	Общий	50

Адрес	Цепь	←
50	Общий	30В
22	R5	28
63	+12В	27В
53	Матка	29В
61	+80В	31В
24	Сцен. (M/s)	19В
25	Сцен. (M/r)	18В
1	Упр. синхр.	28В
64	+5В	26В
23	Синхр.	6В



Блок Б 2
Схема электрическая принципиальная

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
блока Б2

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
С1	Конденсатор К73-II-400В- -0,047 мкФ±10 %	1	
Н1	Резистор МЛТ-0,25-1 кОм±5 %	1	
Н2	- " - СПЗ-9а-II-220 кОм±20 %-20	1	
Н3	- " - СПЗ-9а-II-100 кОм±20 %-20	1	
Н4	- " - СПЗ-9а-II-47 кОм±20 %-20	1	
Н5	- " - СПЗ-9а-II-470 кОм±20 %-20	1	
Н6	- " - СПЗ-9а-II-10 кОм±20 %-20	1	
Н7	- " - МЛТ-0,25-22 Ом±5 %	1	
Н8	- " - СПЗ-39Н-I Вт-33 кОм±10 %	1	
В1, В2	Переключатель ПК	2	
Гн1	Розетка приборная СР-50-73Ф	1	
Д1	Светоизлучающий диод с диффузно- рассеивающей линзой АЛ307АМ	1	
Кл	Зажим 6.625.034	1	
Л	Катушка отклоняющая	1	
Л1	Электронно-лучевая трубка 8Л06И	1	
Пл7	Плата 6.730.112	1	
Пл8	Плата 6.730.108	1	
Пл9	Плата 6.730.113	1	
Ш1	Розетка СНП58-64/95х9Р-20-2-В	1	
Ш2	Видна РП10-15Л	1	
Ш3	Розетка 6.638.000	1	
Ш4	Розетка СНП58-64/95х9Р-20-2-В	1	

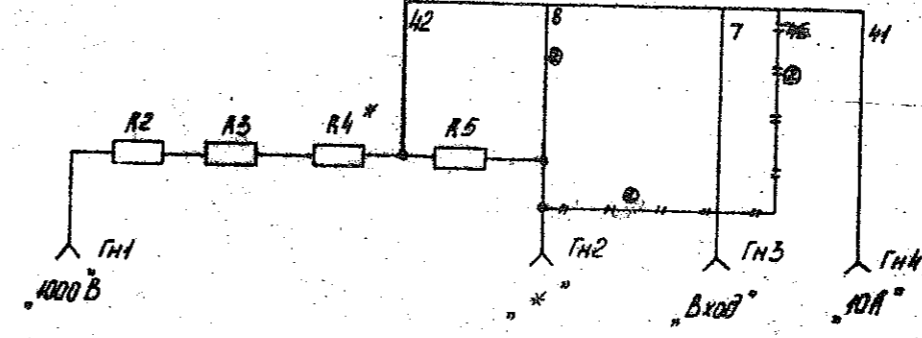
Пл.4	Ш1	Ш2	Цепь	Пл.1
1В			+5В	71
2В			+12В	72
4В			-12В	73
28В			Запаятая 1	4
30В			Запаятая 2	5
32В			Запаятая 3	6
25В			Вход 1	7
31А			Вход 2	8
15В			Вход U	9
16В			Выход U(A)	10
17В			Выход U(B)	11
18В			Выход U(B)	12
19В			Вход I	13
20В			Выход I	14
8В			Вход амперметра	15
9В			Выход амперметра	16
10В			Вход АЦП	17
21В			Признак 100мВ, 100В	18
22В			Признак 1000мВ, 1000В	19
23В			Признак 1000мВ	20
24В			Признак 10В	21
14В			Вход цел. г.	22
12В			Ком. пределов	23
30А			Знак "-"	24
11В			Знак "-"	25
29В			Дв. код - 8	26
31А			Дв. код - 4	27
29А			Дв. код - 2	28
28А			Дв. код - 1	29
6В			Вход 1 счетчика	30
15В			Вход 2 счетчика	31
3В			1мс - 1с	33
7В			Перегрузка	33
27В			Дв. код - А1	34
26В			Дв. код - А2	35
32А			Сигн. перегр.	36
5В			Общий 1	70
11В			Общий 2	46

Ш2	Цепь	Пл.1
1а	Общий 1	70
3б	+5В	71
4б	+12В	72
2б	-12В	73
4а	Управ. входом	11
5а	Вход частотомера	30
1б	1с	33
3а	1мс	33
2а		33
6а		33
5б		33

Пл.3	Ш1	Ш3	Цепь	Пл.1
24В			Перегрузка	33
28В			1Гц	12
23В			Вход амперметра	15
22В			Выход амперметра	16
21В			Вход АЦП	17
25В			Вход 1сч.	30
20В			Знак "-"	25
19В			Коммут. пределов	23
32В			+5В	71
31В			+12В	72
27В			-12В	73
16В			-1В	38
17В			Общий 2	46
18В			1000 Гц	39
26В			Общий 1	70

Ш1	Ш2	Пл.1	Цепь	Пл.1
71			+5В	1
29			Дв. код - 1	2
28			Дв. код - 2	3
27			Дв. код - 4	4
26			Дв. код - 8	14
34			Дв. код - А1	15
35			Дв. код - А2	7
39			1000 Гц	16
36			Сигн. перегрузки	9
24			Знак "-"	10
6			Запаятая 3	11
5			Запаятая 2	5
4			Запаятая 1	6
70			Общий 1	8

Ш5	Ш1	Пл.2	Цепь	Пл.2
71			+5В	32А
72			+12В	31А
22			Вход усилителя F	22А
9			Вход U	20А
10			Выход U(A)	19А
11			Выход U(B)	18А
12			Выход U(B)	17А
13			Вход I	16А
14			Вход 10А	6А
14			Выход I	15А
15			-1В	25А
15			Вход амперметра	26А
31			Вход 2сч	22А
18			Признак 100мВ, 100В	14А
19			Признак 1000мВ, 1000В	13А
20			Признак 1000мВ	12А
21			Признак 10В	11А
70			Общий 1	28А
45			Общий 2	25А
42			Выход 1000В	9А
80			Управление входом	29А
81			Вход частотомера	30А
46			Шунт 10А	2А
8			Вход 2	10А

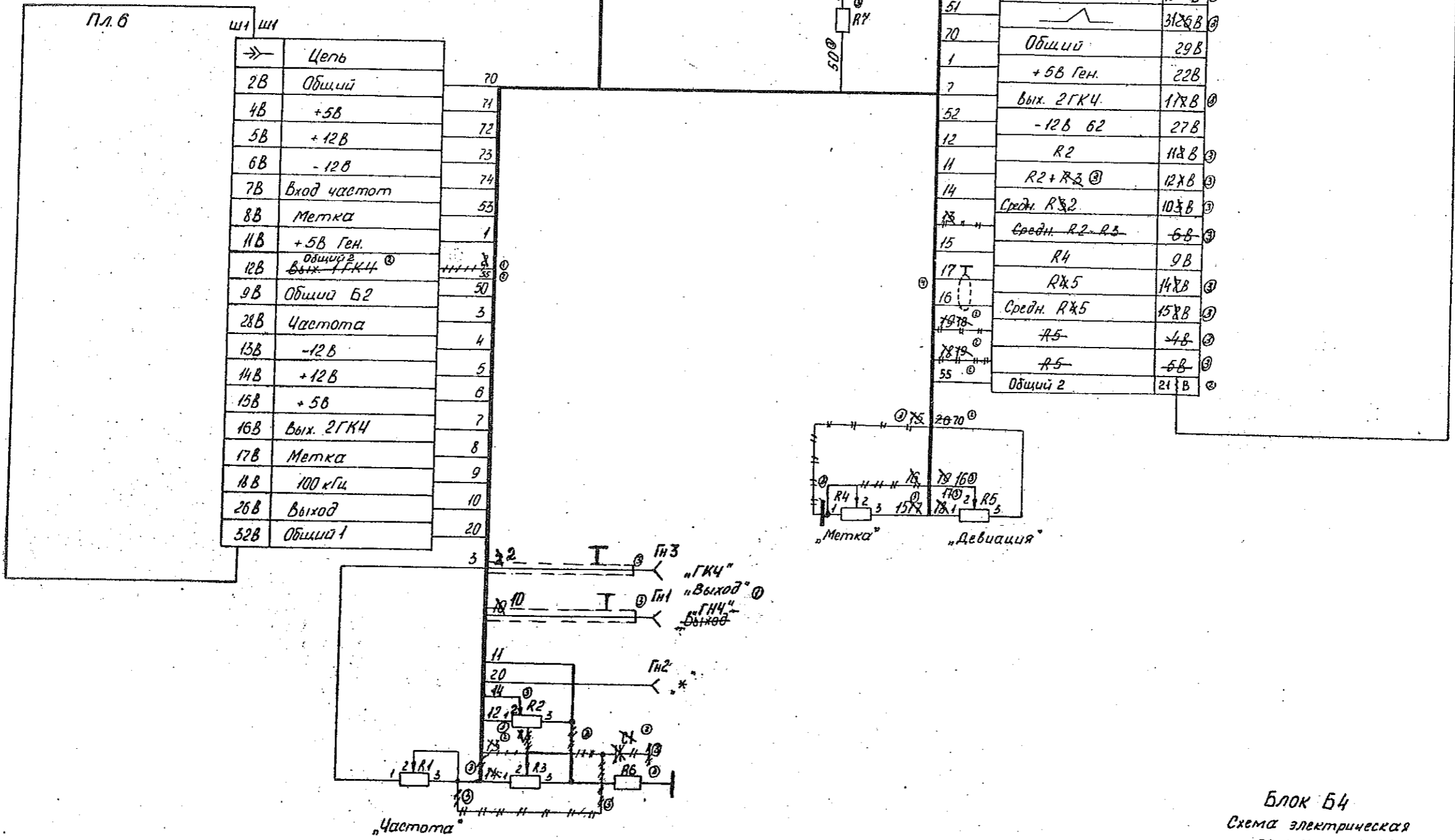


1.* Подбирается при регулировке.
 2. Блок Б3 отделить от блоков Б2 и Б4 экраном. Экран изолировать от корпуса прибора и соединить с шиной ГН2.

Блок Б3
 Схема электрическая принципиальная.

8
Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
блока БЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
R1	Резистор МЛТ-0,125-510 Ом±10 %	1	
R2	- " - С2-29В-0,5-2,98 МОм±0,25 %-I,0-A	3	Соединены последовательно
R2.1			
R2.2			
R2.3			
R3	- " - С2-29В-0,25-1,02 МОм±0,25 %-I,0-A	1	
R4	- " - МЛТ-0,25-15 кОм±10 %	0,2	
	- " - МЛТ-0,25-22 кОм±10 %	0,2	
	- " - МЛТ-0,25-33 кОм±10 %	0,2	
	- " - МЛТ-0,25-43 кОм±10 %	0,2	
	- " - МЛТ-0,25-62 кОм±10 %	0,2	
R5	- " - С2-29В-0,125-1 кОм±0,1 %-I,0-A	1	
Гн1	Гнездо 7.746.013	1	
Гн2	Зажим 4.835.179-12	1	
Гн3	Гнездо 7.746.013	1	
Гн4	Зажим 4.835.179-12	1	
Пл.1	Плата 6.730.110	1	
Пл.2	Плата 6.730.109	1	
Пл.3	Плата 6.730.106	1	
Пл.4	Плата 6.730.107	1	
Ш1	Розетка ШП58-64/95х9Р-20-2 В	1	
Ш2	Вилка РИ10-11л	1	
Ш3	Розетка ШП58-64/95х9Р-20-2 В	1	
Ш4	Розетка РГ1Н-1-5 без скобы	1	

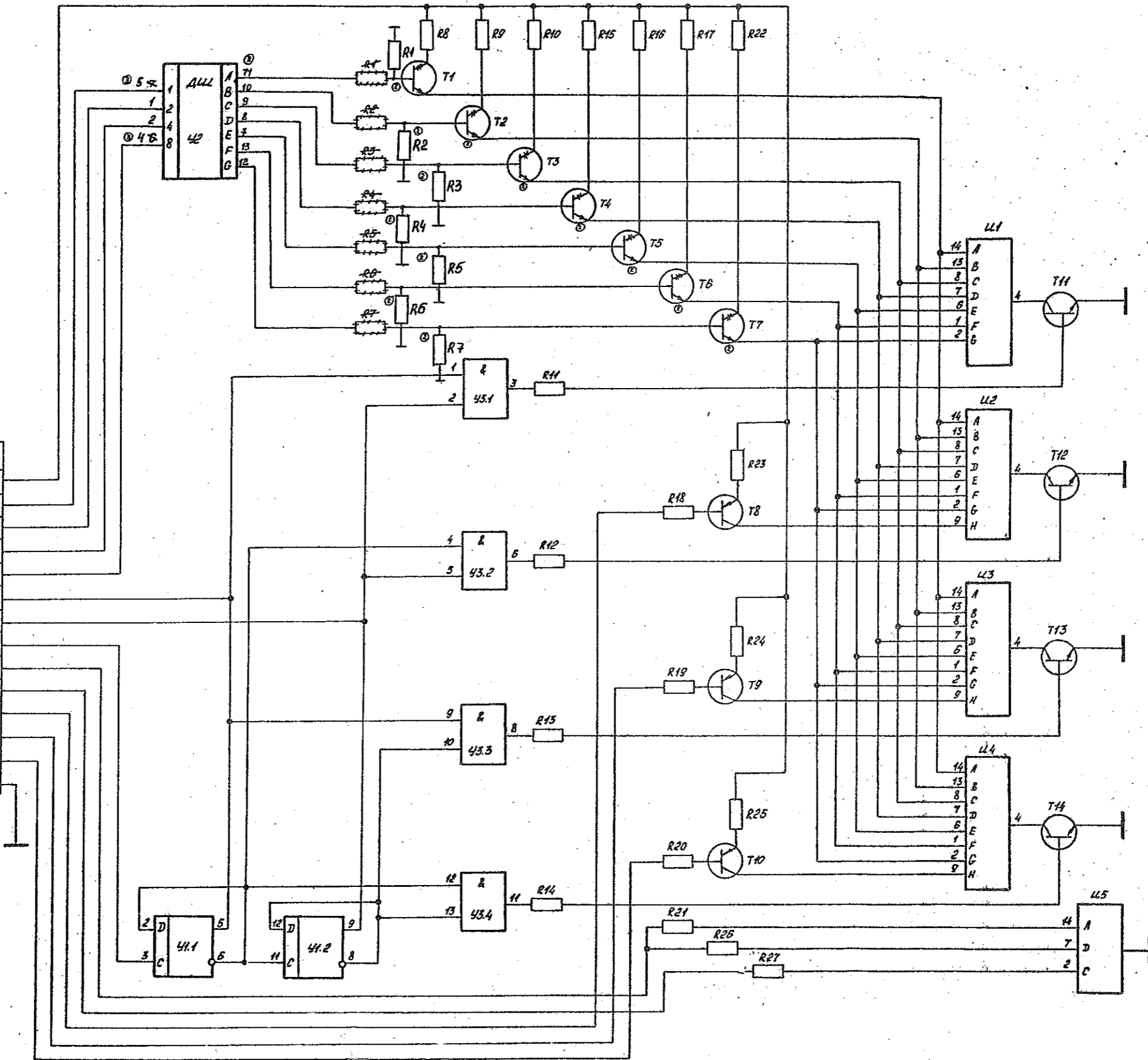


Блок Б4
Схема электрическая
принципиальная

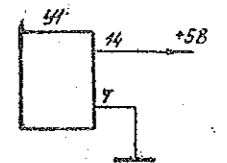
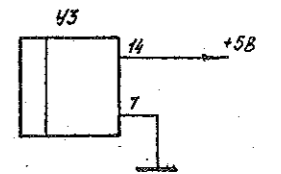
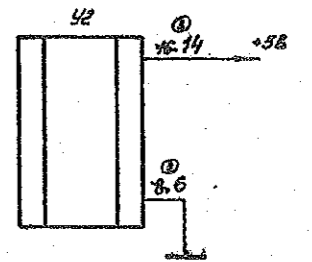
Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
блока Б4

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R1	Резистор СПЗ-9а-П-10 $\kappa\Omega \pm 20\%$	1	
R2, R3	- " - СПЗ-4ДМ $470 \Omega \pm 20\%$	1	
R4	- " - СПЗ-9а-П-22 $\kappa\Omega \pm 20\%$	1	
R5	- " - СПЗ-9а-П-100 $\kappa\Omega \pm 20\%$	1	
R6	- " - С2-29 В-0,125-402 $\Omega \pm 1\%$	1	
R7	- " - МЛТ-0,125-100 $\Omega \pm 10\%$	1	
Гн1...Гн3	Зажим 4.835.179-12	3	
Пл5	Плата 6.730.105	1	
Пл6	Плата 6.730.104	1	
Ш1	Розетка СНП58-64/95x9p-20-2 В	1	
Ш2	Вилка РП10-11л	1	
Ш3	Розетка СНП58-64/95x9p-20-2 В	1	

УЛ1		
Адрес	Цель	Код.
=УЛ2:3В	+5В	1
=УЛ1:28А	ДВ. код-1	2
=УЛ1:29А	ДВ. код-2	3
=УЛ1:31В	ДВ. код-4	4
=УЛ1:29В	ДВ. код-8	14
=УЛ1:27В	ДВ. код-А1	15
=УЛ1:26В	ДВ. код-А2	7
=УЛ3:1В	1000Гн	16
=УЛ1:32А	Сигн. перерв.	9
=УЛ1:30А	Знак "-"	10
=УЛ1:32В	Загрузка 3	11
=УЛ1:30В	Загрузка 2	5
=УЛ1:28В	Загрузка 1	6
=УЛ1:5В	Объем 1	8



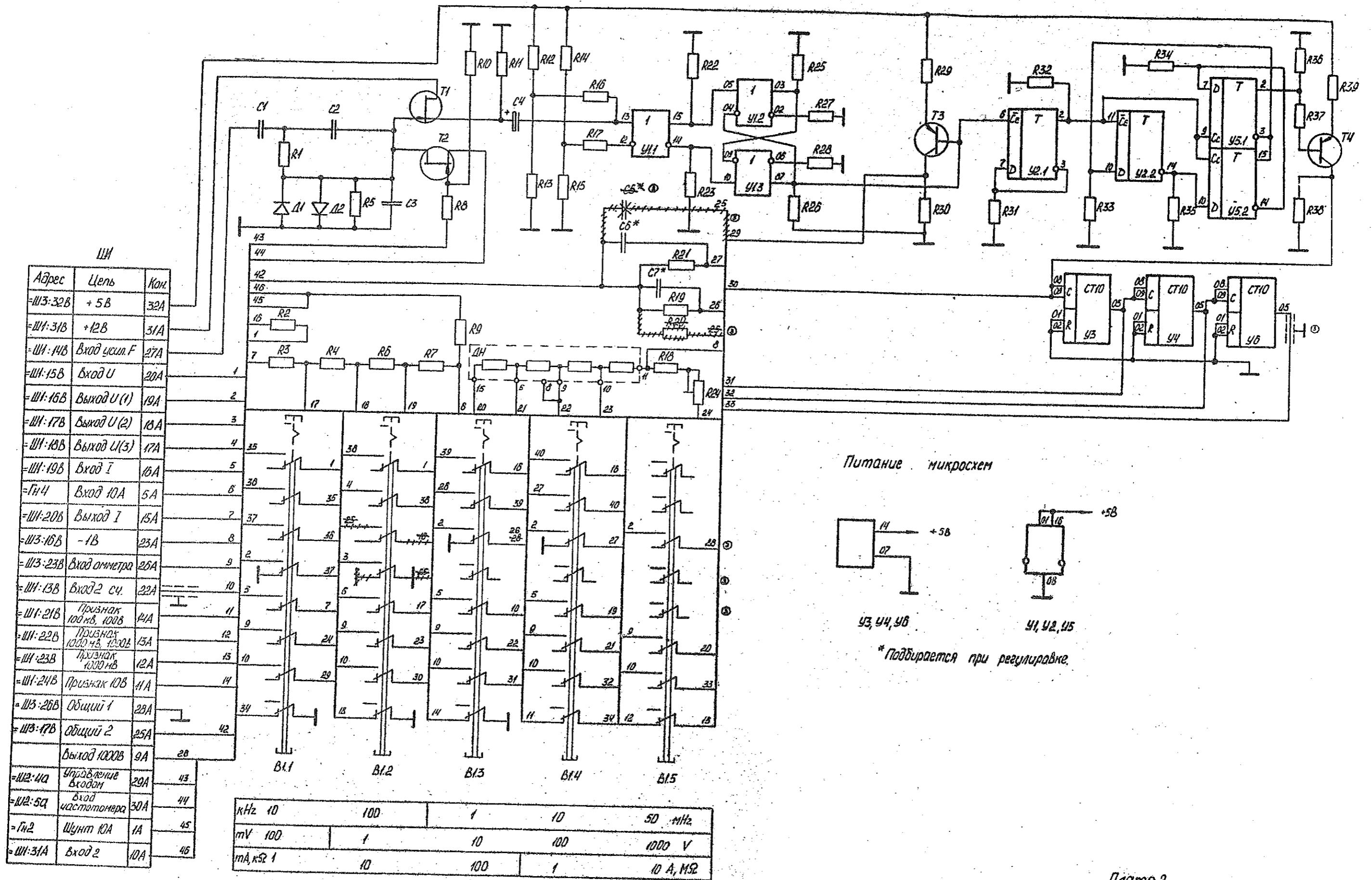
Питание микросхем



Плата 1
Схема электрическая
принципиальная

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы I

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R1...R7	Резистор МЛТ-0, I25-I5 $\text{кОм} \pm 10\%$	7	
R8...R10	- " - МЛТ-0, I25-68 $\text{Ом} \pm 10\%$	3	
R11...R14	- " - МЛТ-0, I25-I,0 $\text{кОм} \pm 10\%$	4	
R15...R17	- " - МЛТ-0, I25-68 $\text{Ом} \pm 10\%$	3	
R18...R20	- " - МЛТ-0, I25-I,0 $\text{кОм} \pm 10\%$	3	
R21	- " - МЛТ-0, I25-330 $\text{Ом} \pm 10\%$	1	
R22...R25	- " - МЛТ-0, I25-68 $\text{Ом} \pm 10\%$	4	
R26, R27	- " - МЛТ-0, I25-330 $\text{Ом} \pm 10\%$	2	
И1...И5	Индикатор АЛС324А	5	
Т1...Т7	Транзистор КТ315Г	7	
Т8...Т10	- " - КТ361Г	3	
Т11...Т14	- " - КТ315Г	4	
У1	Микросхема К155ТМ2	1	
У2	- " - КР514ИД1	1	
У3	- " - К155ЛИ1	1	
Ш1	Вилка РШН-I-29	1	



Питание микросхем

Y3, Y4, Y6

Y1, Y2, Y5

* Подбирается при регулировке.

Плата 2
Схема электрическая
принципиальная

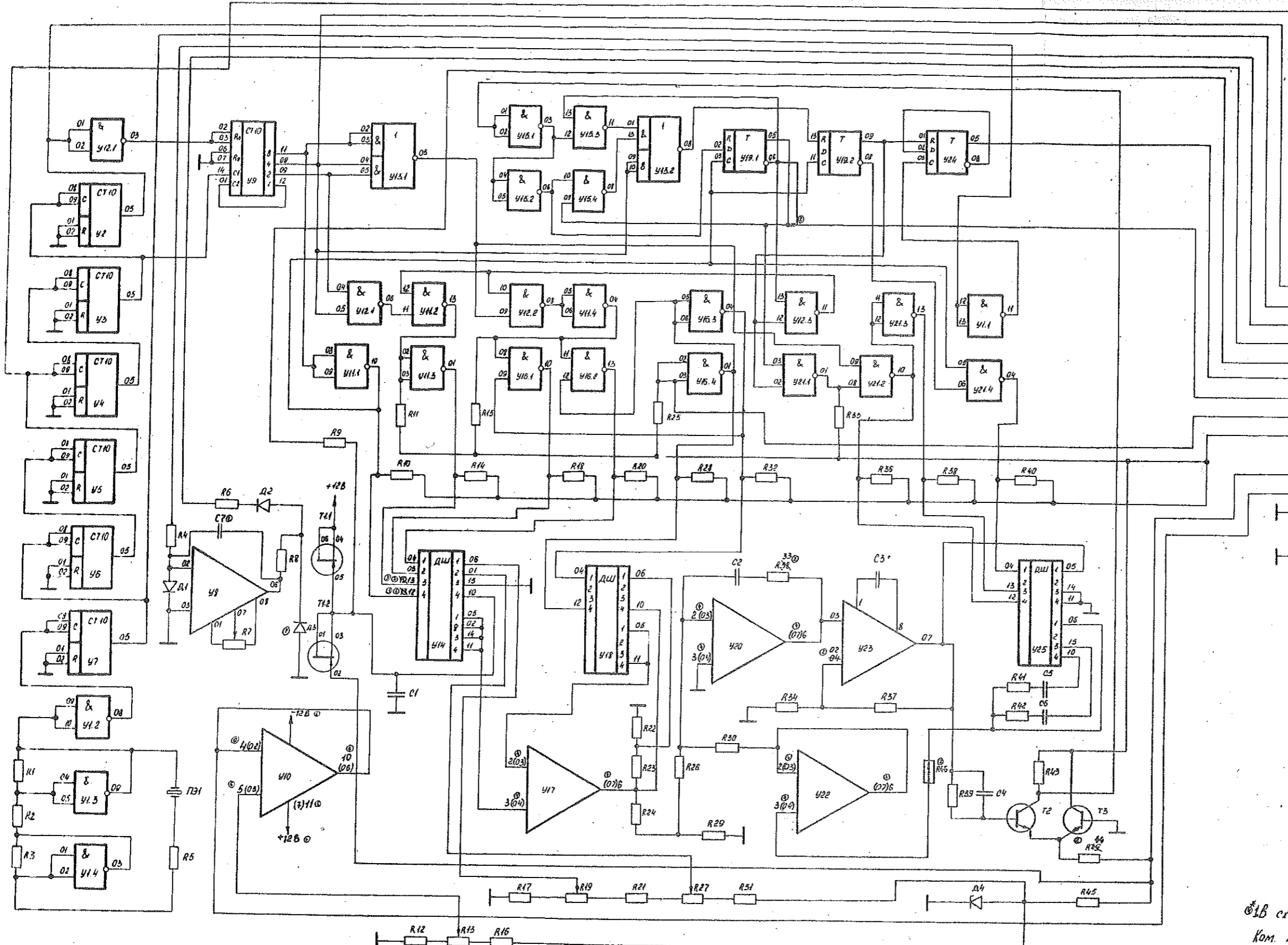
Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 2

14

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
C1	Конденсатор К73-17-250 В- -0,047 мкФ $\pm 20\%$	1	
C2	-"- КТ-1-М75-24 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C3	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C4	-"- К50-6-1-16 В-50 мкФ	1	
C6* C6.1	-"- КТ-1-Н70-3300 пФ $\pm 50\%$ -4	1	Соединены
C6.2	-"- КТ-1-Н70-1000 пФ $\pm 50\%$ -4	0,3	параллельно
	-"- КТ-1-Н70-1500 пФ $\pm 50\%$ -4	0,4	
	-"- КТ-1-Н70-2200 пФ $\pm 50\%$ -4	0,3	
C7*	-"- КТ-2-М750-220 пФ $\pm 10\%$ -3	0,4	
	-"- КТ-2-М750-240 пФ $\pm 10\%$ -3	0,2	
	-"- КТ-2-М750-270 пФ $\pm 10\%$ -3	0,2	
	-"- КТ-2-М1500-300 пФ $\pm 10\%$ -3	0,2	
R1	Резистор МЛТ-0,5-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R2	-"- МРХ-0,05-1 МОм $\pm 0,05\%$ -Б	1	
R3	-"- 90 Ом $\pm 0,1\%$ 5.636.900-09	1	
R4	-"- 9 Ом $\pm 0,1\%$ 5.636.900-15	1	
R5	-"- МЛТ-0,5-1 МОм $\pm 10\%$	1	
R6	Шунт 0,9 Ом $\pm 0,1\%$ 5.636.009	1	
R7	-"- 0,09 Ом $\pm 0,1\%$ 7.717.149	1	
R8	Резистор МЛТ-0,125-2 кОм $\pm 10\%$	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R9	Шунт 0,01 Ом $\pm 0,1\%$ 7.717.150	1	
R10	Резистор МЛТ-0,125-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R11	-"- МЛТ-0,125-1,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	-"- С2-29 В-0,125-1,2 кОм $\pm 0,1\%$ -1,0-Е	1	
R13	-"- С2-29 В-0,125-1,11 кОм $\pm 0,1\%$ -1,0-Е	1	
R14...R17	-"- С2-29 В-0,125-1,2 кОм $\pm 0,1\%$ -1,0-Е	4	
R18	-"- С2-29 В-0,125-816 Ом $\pm 0,1\%$ -1,0-А	1	
R19	-"- С2-29 В-0,125-10,1 кОм $\pm 0,1\%$ -1,0-А	1	
R21	-"- 1,0025 кОм $\pm 0,1\%$ 5.636.100-79	1	
R22, R23	-"- МЛТ-0,125-510 Ом $\pm 10\%$	2	
R24	-"- СПЗ-39Н-1 Вт-470 Ом $\pm 10\%$ -А	1	
R25, R26	-"- МЛТ-0,125-510 Ом $\pm 10\%$	2	
R27, R28	-"- МЛТ-0,125-2 кОм $\pm 10\%$	2	
R29	-"- МЛТ-0,125-39 Ом $\pm 10\%$	1	
R30	-"- МЛТ-0,125-220 Ом $\pm 10\%$	1	
R31...R36	-"- МЛТ-0,125-510 Ом $\pm 10\%$	6	
R37	-"- МЛТ-0,125-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R38	-"- МЛТ-0,125-220 Ом $\pm 10\%$	1	
R39	-"- МЛТ-0,125-39 Ом $\pm 10\%$	1	
В1	Переключатель П2К	1	
Д1, Д2	Диод КД512А	2	
Дн	Делитель напряжения ДНД6-10-0,05	1	
Т1, Т2	Транзистор КП302ВМ	2	
Т3, Т4	-"- КТ363Е	2	
У1	Микросхема К500 ЛП II6 М	1	
У2	-"- К500 ТМ I31Т	1	

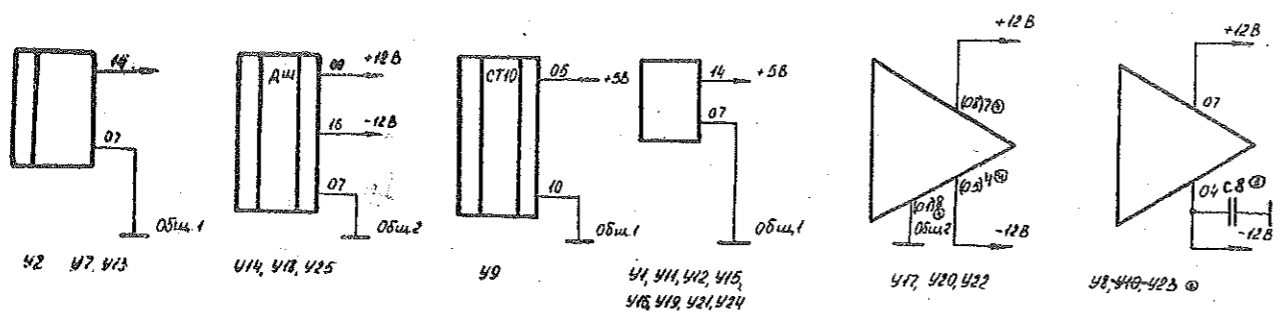
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
У3, У4	Микросхема К155ИЕ1	2	
У5	-"- К500ТМ131Т	1	
У6	-"- К155ИЕ1	1	
Щ	Вилка СНП58-64/94x9 В-23-2-В	1	



Ш1

Кан.	Цель	Адрес
24В	Перезрузка	=Ш1: 7В
21В	1Гц	=Ш2: 2В
23В	Вход омметра	=Ш1: 8А
22В	Выход омметра	=Ш1: 5А
21В	Вход АЦП	=Ш1: 10А
25В	Вход 1 сч.	=Ш1: 6А
20В	Знак, -	=Ш1: 4А
19В	Ком пределов	=Ш1: 12А
32В	+5В	Ш2: 3В
31В	+12В	Ш2: 4В
27В	-12В	Ш2: 2В
16В	-1В	=Ш5: 25А
17В	Общий 2	=Ш2: 1а
18В	1000Гц	Ш1: 16
26В	Общий 1	=Ш2: 1а

Питание микросхем



⊗ В схеме может отсутствовать.
 Ком. пределов - коммутация пределов.
 ⊕ 2. в скобках указана нумерация выводов для микросхем
 ⊕ типа К1404Д, 8А, К1404Д7

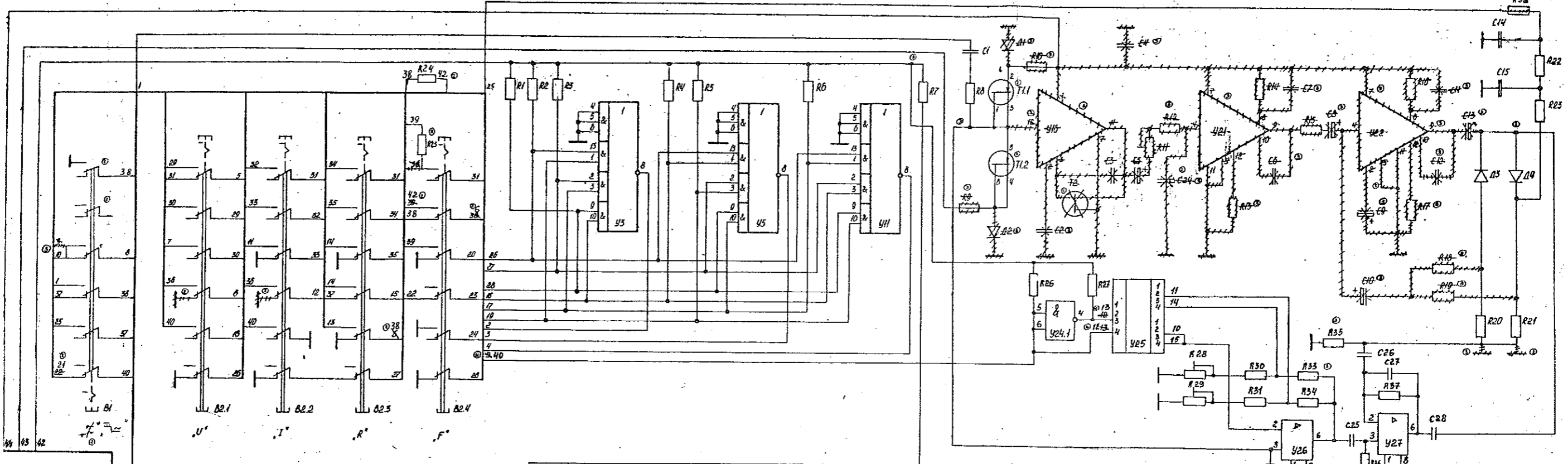
Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 3

16

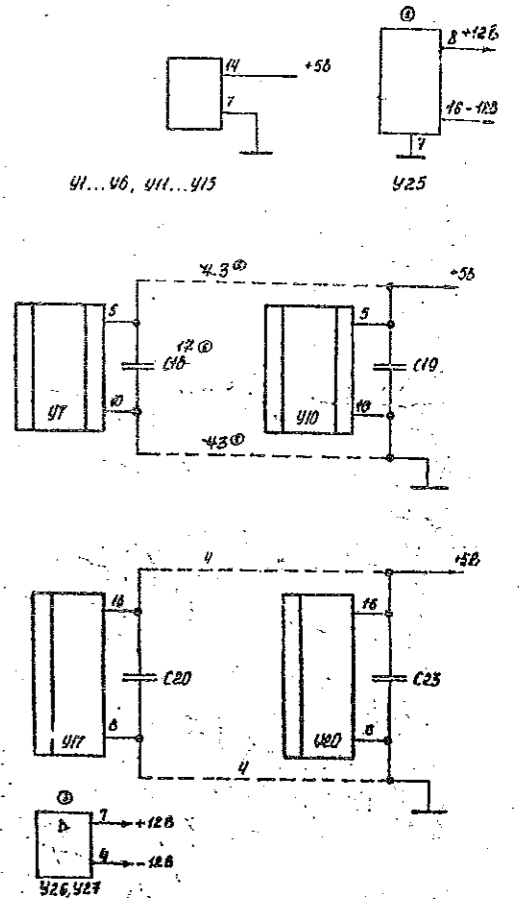
Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
C1	Конденсатор К73-17-250 В- -0,47 мкФ±20 %	1	
C2	"- К73-17-250 В-0,22 мкФ±20 %	1	
C3, C4	"- КТ-1-М1500-330 пФ±10 % -3	2	
C5, C6	"- К73-17-160 В-2,2 мкФ±20 %	2	
C7, C8	"- К73-17-250 В-0,1 мкФ±20 %	2	
R1	Резистор МЛТ-0,125-470 Ом±5 %	1	
R2	"- МЛТ-0,125-100 Ом±5 %	1	
R3	"- МЛТ-0,125-470 Ом±5 %	1	
R4	"- МЛТ-2-1,2 кОм ± 10 %	1	
R5	"- МЛТ-0,125-100 Ом±5 %	1	
R6	"- МЛТ-2-1,2 кОм±10 %	1	
R7	"- СПЗ-39Н-1 Вт-10 кОм ±10 %-А	1	
R8	"- МЛТ-0,125-2 кОм±5 %	1	
R9	"- МЛТ-2-47 кОм±10 %	1	
R10	"- МЛТ-0,125-2,2 кОм±10 %	1	
R11	"- МЛТ-0,125-1,1 кОм±5 %	1	
R12	"- С2-29В-0,125-6,26 кОм±0,25 %-1,0-А	1	
R13	"- СПЗ-39Н-1 Вт-2,2 кОм±10 %-А	1	
R14	"- МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R15	"- МЛТ-0,125-1,1 кОм±5 %	1	
R16	"- С2-29В-0,125-62,6 кОм±0,25 %-1,0-А	1	
R17	"- С2-29В-0,125-681 Ом±0,25 %-1,0-А	1	
R18	Резистор МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R19	" - СПЗ-39Н-1 Вт-220 Ом±10 %-А	1	
R20	" - МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R21	" - С2-29В-0,125-5,9 кОм±0,25 %- - 1,0-А	1	
R22	" - С2-29В-0,125-1 кОм±0,1 %-1,0-А	1	
R23	" - С2-29В-0,125-10 кОм±0,1 %- - 1,0-А	1	
R24	" - С2-29В-0,125-1 кОм±0,1 %-1,0-А	1	
R25	" - МЛТ-0,125-10 кОм±10 %	1	
R26	" - С2-29В-0,125-100 кОм±0,25 %- - 1,0-А	1	
R27	" - СПЗ-39Н-1 Вт-2,2 кОм±10 %-А	1	
R28	" - МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R29	" - С2-29В-0,125-7,5 кОм±0,25 %- - 1,0-А	1	
R30	" - С2-29В-0,125-100 кОм±0,25 %- - 1,0-А	1	
R31	" - С2-29В-0,125-62,6 кОм±0,25 %- - 1,0-А	1	
R32	" - МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R33	" - МЛТ-0,125-30 Ом±5 %	1	
R34	" - МЛТ-0,125-5,1 кОм±5 %	1	
R35	" - МЛТ-0,125-1,1 кОм±5 %	1	
R36	" - МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R37	" - МЛТ-0,125-5,1 кОм±5 %	1	
R38	" - МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R39	" - МЛТ-0,125-27 кОм±5 %	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
R40	Резистор МЛТ-0,125-2,2 кОм±5 %	1	
R41...R43	"- МЛТ-0,125-10 кОм±10 %	3	
R44	"- МЛТ-0,125-5,1 кОм±10 %	1	
R45	"- МЛТ-0,125-270 Ом±10 %	1	
R46	"- МЛТ-0,125-15 кОм ± 10 %	1	
Д1...Д3	Диод КД102А	3	
Д4	Стабилитрон КС191У	1	
Рз1	Резонатор РК170БА-БВТ-1000К	1	
Т1	Транзистор КПС104А	1	
Т2, Т3	"- КТ315Г	2	
У1	Микросхема К155ЛА3	1	
У2...У7	"- К155МЕ1	6	
У8	"- КР544УД1А	1	
У9	"- К155МЕ2	1	
У10	"- КР140УД6	1	Доп. К140УД6
У11	"- К155ЛА8	1	
У12	"- К155ЛА3	1	
У13	"- К155ЛР1	1	
У14	"- КР590КН2	1	
У15	"- К155ЛА3	1	
У16	"- К155ЛА8	1	
У17	"- КР140УД8А	1	
У18	"- КР590КН2	1	
У19	"- К155ТМ2	1	
У20	"- КР140УД8А	1	
У21	"- К155ЛА8	1	
У22	Микросхема КР140УД8А	1	
У23	"- КР544УД2А	1	
У24	"- К155ТМ2	1	
У25	"- КР590КН2	1	
Ш1	Вилка СНП58-64/94x9 В-23-2-В	1	

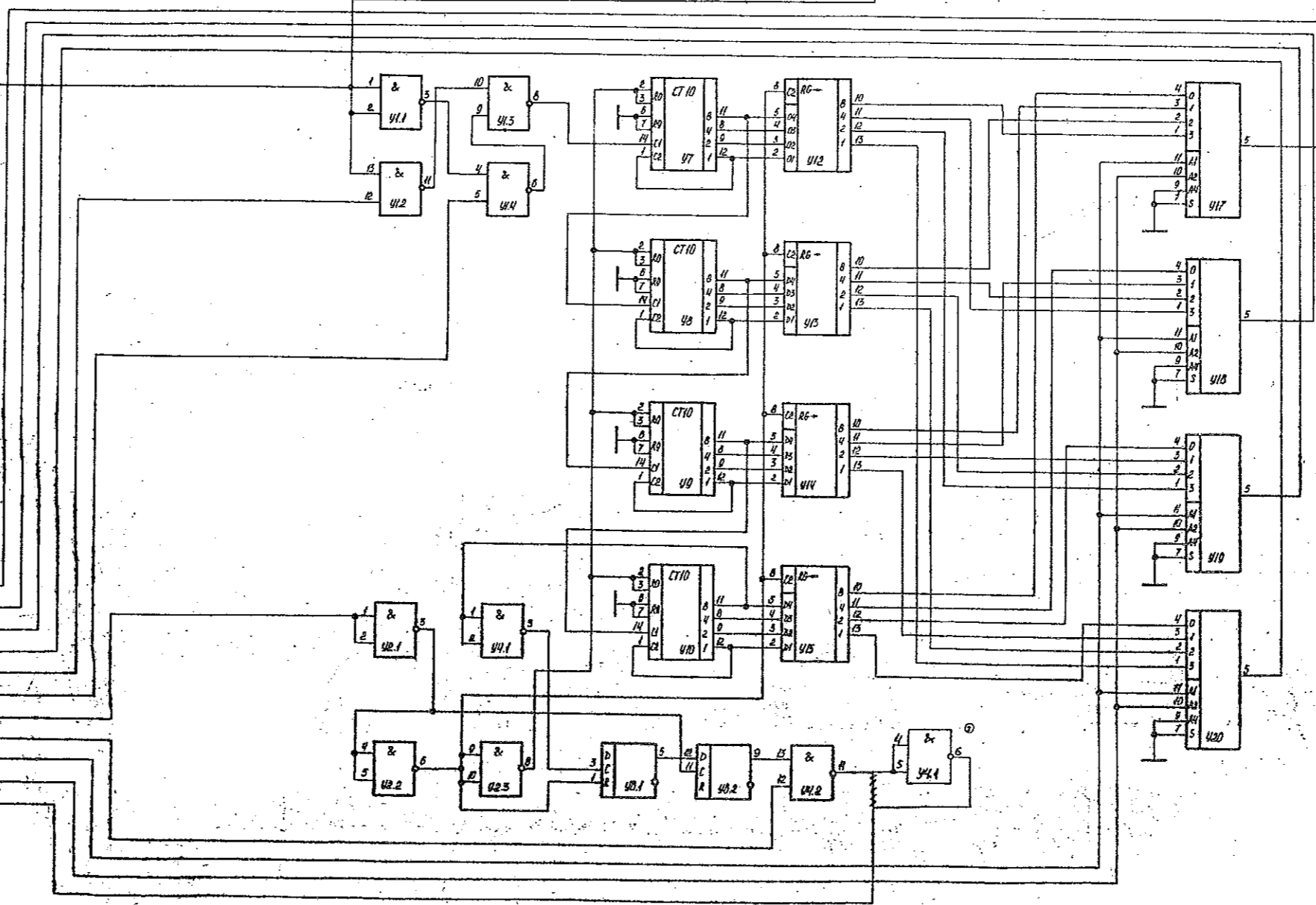
ШИ	Цепь	Конт.	Номер
ШИ 3:32	+5В	1В	42
ШИ 3:31	+12В	2В	43
ШИ 5:27	-12В	4В	44
ШИ 1:6	Золотая 1	20В	2
ШИ 1:5	Золотая 2	30В	3
ШИ 1:11	Золотая 3	32В	4
ШИ 1:1	Вход 1	25В	5
ШИ 5:10	Вход 2	31В	6
ШИ 5:8	Вход 3	15В	7
ШИ 5:19	Выход U(1)	15В	8
ШИ 5:18	Выход U(2)	17В	9
ШИ 5:17	Выход U(3)	10В	10
ШИ 5:16	Выход I	19В	11
ШИ 5:15	Выход I	20В	12
ШИ 5:23	Выход аналога	8В	13
ШИ 5:22	Выход аналога	13В	14
ШИ 5:21	Выход АЦП	10В	15
ШИ 5:14	Примок 1000 мВ	21В	16
ШИ 5:13	Примок 1000 мВ	22В	17
ШИ 5:12	Примок 1000 мВ	23В	18
ШИ 5:11	Примок 10В	24В	19
ШИ 5:21	Вход усил. F	14В	20
ШИ 5:19	Ком. предел	12В	21
ШИ 4:10	Знак "-"	30В	22
ШИ 3:20	Знак "-"	11В	23
ШИ 4:14	ДВ код - В	29В	24
ШИ 4:4	ДВ код - Ч	31В	25
ШИ 4:3	ДВ код - 2	20В	26
ШИ 4:2	ДВ код - 1	28В	27
ШИ 5:23	Выход светового	8В	28
ШИ 5:22	Выход светового	15В	29
ШИ 3:28	Инд-1С	5В	30
ШИ 3:24	Программа	7В	31
ШИ 4:15	ДВ код - А1	27В	32
ШИ 4:7	ДВ код - А2	25В	33
ШИ 4:9	Сл. предел	32В	34
ШИ 3:26	Общий 1	5В	35
ШИ 3:17	Общий 2	1А	36



Питание микросхем



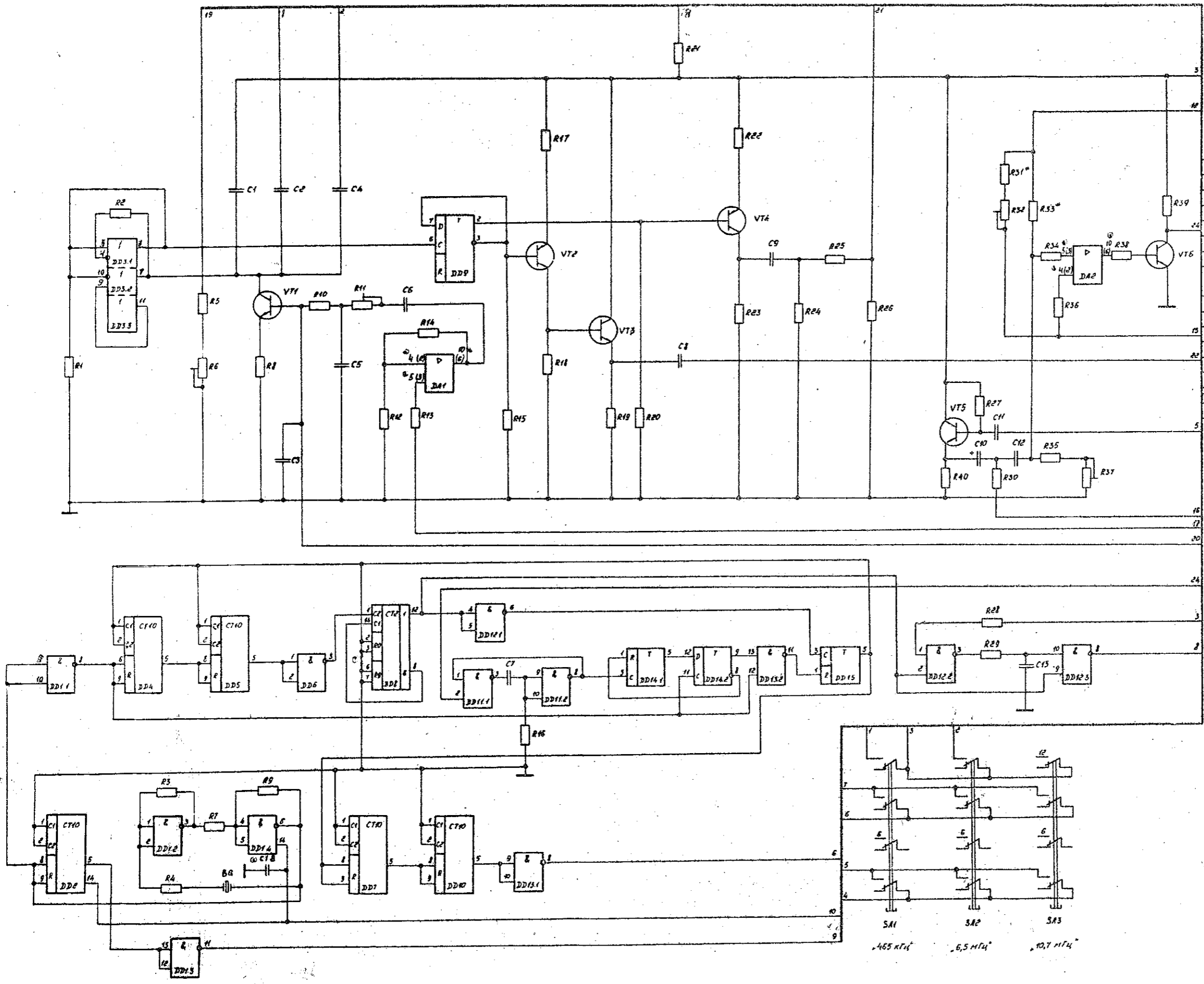
Плата 4
Схема электрическая
принципиальная



Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 4

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
C1	Конденсатор К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20 %	1	
C14, C15	"-К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20 %	2	
C17...C23	"-К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20 %	7	
C25, C26	"-К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20 %	2	
C27	"-КТ-1-М47-56 пФ ± 10 % -3	1	
C28	"-К50-6-25 В-10 мкФ-Нп	1	
R1...R7	Резистор МЛТ-0,125-10 кОм ± 10 %	7	
R8	"-МЛТ-2-47 кОм ± 10 %	1	
R20	"-С2-29В-0,125-2,0 кОм ± 1 % -I,0-Б	1	
R21	"-С2-29В-0,125-2 кОм ± 1 % -I,0-Б	1	
R22, R23	"-С2-29В-0,125-100 кОм ± 1 % -I,0-Б	2	
R24, R25	"-МЛТ-0,125-110 Ом ± 10 %	2	
R26	"-МЛТ-0,125-10 кОм ± 10 %	1	
R27	"-МЛТ-0,125-5,1 кОм ± 10 %	1	
R28	"-СП3-39Н-1 Вт-2,2 кОм ± 10 % -А	1	
R29	"-СП3-39Н-1 Вт-220 Ом ± 10 % -А	1	
R30	"-С2-29В-0,125-12 кОм ± 1 % -I,0-Б	1	
R31	"-С2-29В-0,125-619 Ом ± 1 % -I,0-Б	1	
R32	"-КИМ-0,125-150 МОм ± 10 %	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R33, R34	Резистор С2-29В-0,125-13 кОм ± 1 % -I,0-Б	2	
R35	"-С2-29В-0,125-2 кОм ± 1 % -I,0-Б	1	
R36, R37	"-МЛТ-0,125-1 МОм ± 10 %	2	
R38	"-С2-29В-0,125-100 кОм ± 1 % -I,0-Б	1	
B1, B2	Переключатель П2К	2	
Д3, Д4	Диод КД512А	2	
Т1	Транзистор КИС104А	1	
У1, У2	Микросхема К155ЛА3	2	
У3	"- К155ЛР3	1	
У4	"- К155ЛА3	1	
У5	"- К155ЛР3	1	
У6	"- К155ТМ2	1	
У7...У10	"- К155ИЕ2	4	
У11	"- К155ЛР3	1	
У12...У15	"- К155ИР1	4	
У17...У20	"- К155ИП7	4	
У24	"- К155ЛА8	1	
У25	"- КР590КН2	1	
У26, У27	"- КР544УД2А	2	
Ш1	Вилка СНП58-64/94х9В-23-2В	1	

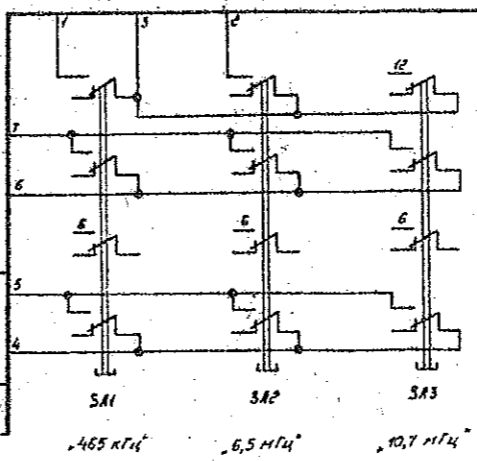
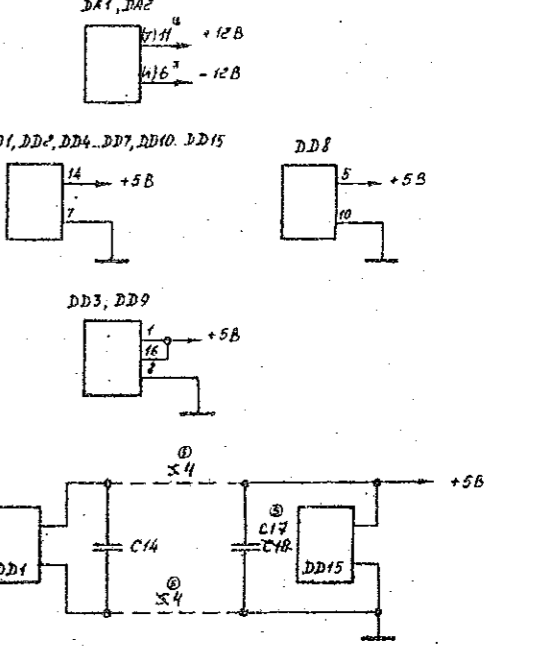


X1

Конт.	Цель	Адрес
25В	1 мс	ШЦ: 4Б
5В	+12В	ШЦ: 14В
5В	-12В	ШЦ: 15В
19В	+5В	ШЦ: 15В
1А	Вых 1 ГК4	ГМЗ
17В	Метка	ШЦ: 17В
16В	100 кГ4	ШЦ: 18В
31В	Л	ШЦ: 5В
29В	Общ: 1	
22В	+5В Гем.	ШЦ: 11В
1В	Вых 2 ГК4	ШЦ: 16В
23В	-12В б2	ШЦ: 6В
11В	R2	
12В	R2	
10В	Средний R2	
9В	R4	
14В	R5	
15В	Средний R5	
11В	Общ: 2	ШЦ: 12В

*1. Подбирается при регулировке
 2. В скобках указана номинация выводов для микросхем КР1547

Питание микросхем



Плата 5

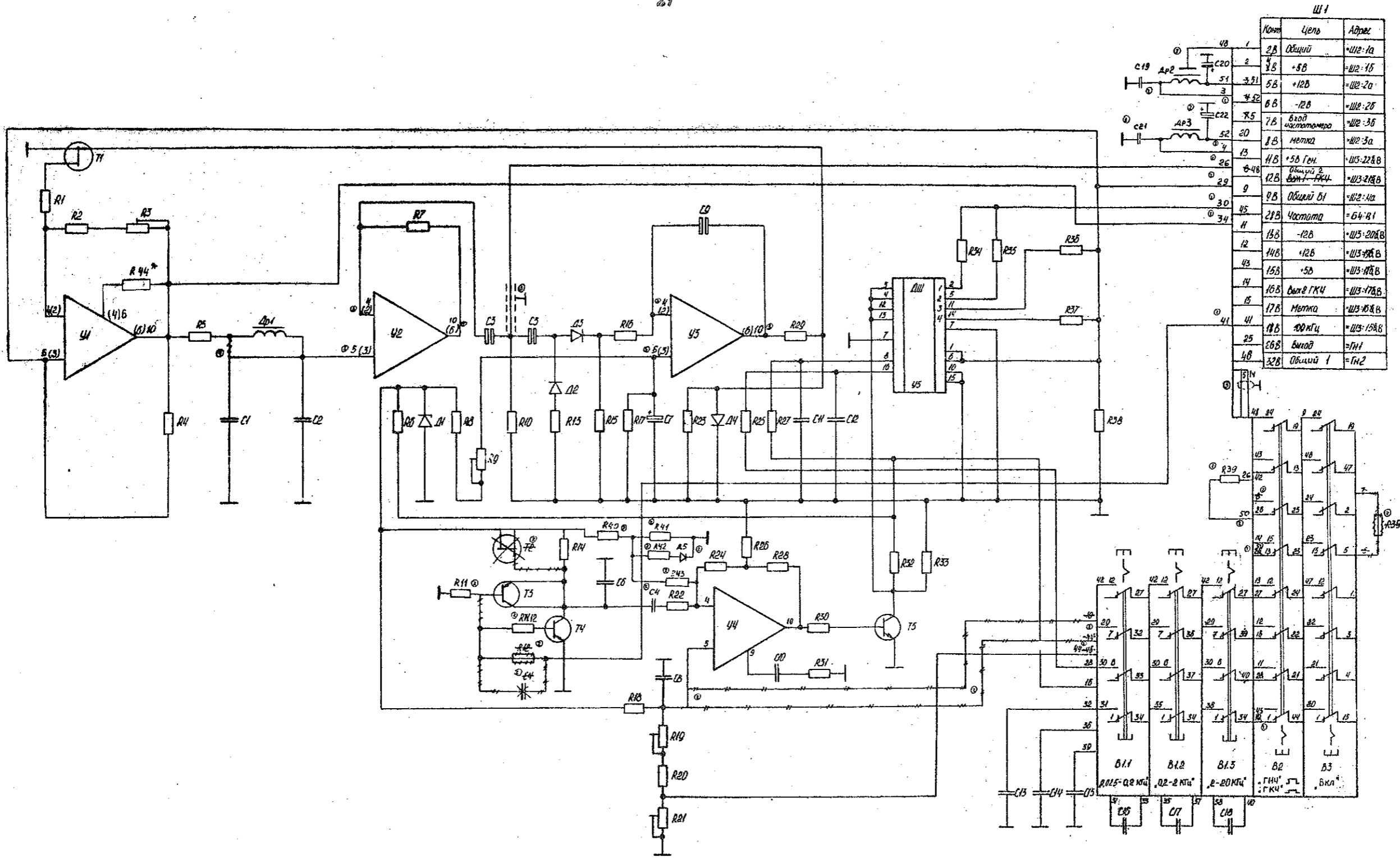
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы Б

Поз. обозначение	Наименование	кол., шт.	Примечание
BQ	Резонатор ЦЦГ-19 В-Ф-1000 кГц-Е1	1	
С1	Конденсатор КТ-1-М47-56 пФ ±10 % -3	1	
С4	-"- КТ-1-М75-47 пФ ±10 % -3	1	
С3	-"- К73-17-250 В-0,1 мкФ ±20 %	1	
С2	-"- КТ-1-Н70-1500 пФ ± 50/20 % -4	1	
С5	-"- К73-17-250 В-0,1 мкФ ±20 %	1	
С6	-"- К50-6-11-16 В-50 мкФ-Нп	1	
С7	-"- КТ-1-Н70-1500 пФ ± 50/20 % -4	1	
С8, С9	-"- К73-17-250 В-0,1 мкФ ±20 %	2	
С10	-"- К50-6-1-16 В-100 мкФ	1	
С11, С12	-"- К50-6-1-25 В-10 мкФ-Нп	2	
С13	-"- К73-9-100 В-0,015 мкФ ±10 %	1	
С14...С18	-"- К73-17-250 В-0,1 мкФ ±20 %	5	
DA1, DA2	Микросхема КР140УД7	2	Доп. К140УД7
DD1	-"- К155ЛА3	1	
DD2	-"- К155ВЕ1	1	
DD3	-"- К500ЛП16М	1	
DD4, DD5	-"- К155ВЕ1	2	
DD6	-"- К155ЛА3	1	
DD7	-"- К155ВЕ1	1	
DD8	-"- К155ВЕ2	1	
DD9	-"- К500ТМ131Т	1	
DD10	-"- К155ВЕ1	1	
DD11... DD13	-"- К155ЛА3	3	
DD14, DD15	-"- К155ТМ2	2	
RI	Резистор МЛТ-0,125-470 Ом ±5 %	1	

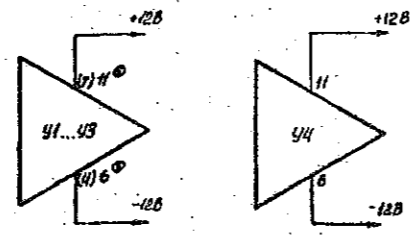
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R2	Резистор МЛТ-0,125-1 кОм ±5 %	1	
R3	-"- МЛТ-0,125-470 Ом ±5 %	1	
R4	-"- МЛТ-0,125-100 Ом ±10 %	1	
R5	-"- МЛТ-0,125-39 Ом ±10 %	1	
R6	-"- СПЗ-39Н-1 Вт-220 Ом ±10 % -А	1	
R7	-"- МЛТ-0,125-100 Ом ±10 %	1	
RB, R9	-"- МЛТ-0,125-470 Ом ±5 %	2	
RI0	-"- МЛТ-0,125-1,5 кОм ±5 %	1	
RI1	-"- СПЗ-39Н-1 Вт-2,2 кОм ±10 % -А	1	
RI2	-"- МЛТ-0,125-8,2 кОм ±5 %	1	
RI3	-"- МЛТ-0,125-33 кОм ±10 %	1	
RI4	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	1	
RI5	-"- МЛТ-0,125-470 Ом ±5 %	1	
RI6	-"- МЛТ-0,125-1,2 кОм ±10 %	1	
RI7	-"- МЛТ-0,125-39 Ом ±10 %	1	
RI8, RI9	-"- МЛТ-0,125-220 Ом ±10 %	2	
R20, R21	-"- МЛТ-0,125-470 Ом ±5 %	2	
R22	-"- МЛТ-0,125-39 Ом ±10 %	1	
R23	-"- МЛТ-0,125-220 Ом ±10 %	1	
R24	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	1	
R25	-"- МЛТ-0,125-100 Ом ±10 %	1	
R26	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	1	
R27	-"- МЛТ-0,125-51 кОм ±5 %	1	
R28	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	1	
R29	-"- МЛТ-0,125-1,2 кОм ±10 %	1	
R30	-"- МЛТ-0,25-2 кОм ±10 %	1	
R31*	-"- МЛТ-0,125-33 кОм ±5 %	0,3	
	-"- МЛТ-0,125 кОм ±5 %	0,4	
	-"- МЛТ-0,125-68 кОм ±5 %	0,3	

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R32	Резисторы СПЗ-39Н-1 Вт-33 кОм ±10 % -А	1	
R33*	-"- МЛТ-0,125-47 кОм ±5 %	0,3	
	-"- МЛТ-0,125-51 кОм ±5 %	0,3	
	-"- МЛТ-0,125-68 кОм ±5 %	0,4	
R34...R36	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	3	
R37	-"- СПЗ-39Н-1 Вт-33 кОм ±10 % -А	1	
R38	Резистор МЛТ-0,125-24 кОм ±10 %	1	
R39	-"- МЛТ-0,125-10 кОм ±10 %	1	
R40	-"- МЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	1	
SA1...SA3	Переключатель П2К	3	
VT1	Транзистор КТ315Г	1	
VT2	-"- КТ363Б	1	
VT3	-"- КТ315Г	1	
VT4	-"- КТ363Б	1	
VT5, VT6	-"- КТ315Г	2	
X1	Вилка СМП58-64/94x9 В-23-2-В	1	



Конт.	Цель	Адрес
2Б	Общий	+Ш2-1а
3Б	+5В	+Ш2-1б
5Б	+12В	+Ш2-2а
6Б	-12В	+Ш2-2б
7Б	Вход частотомера	+Ш2-3а
8Б	Метка	+Ш2-3б
11Б	+5В ГИ	+Ш3-22В
12Б	Вывод 2 выт-ГКЧ	+Ш3-23В
9	Общий Б1	+Ш2-1а
21Б	Частота	=Б4-81
13Б	-12В	+Ш3-20В
14Б	+12В	+Ш3-18В
15Б	+5В	+Ш3-17В
16Б	Выход ГКЧ	+Ш3-15В
17Б	Метка	+Ш3-10В
18Б	100кГц	+Ш3-19В
25Б	Вывод	=ГН1
48	Общий 1	=ГН2

Питание микросхем



⊙ 1В скобках указана нумерация выводов.
 ⊙ для микросхем К140УА6, К140УД4.
 ⊙ 2° в схеме может отсутствовать

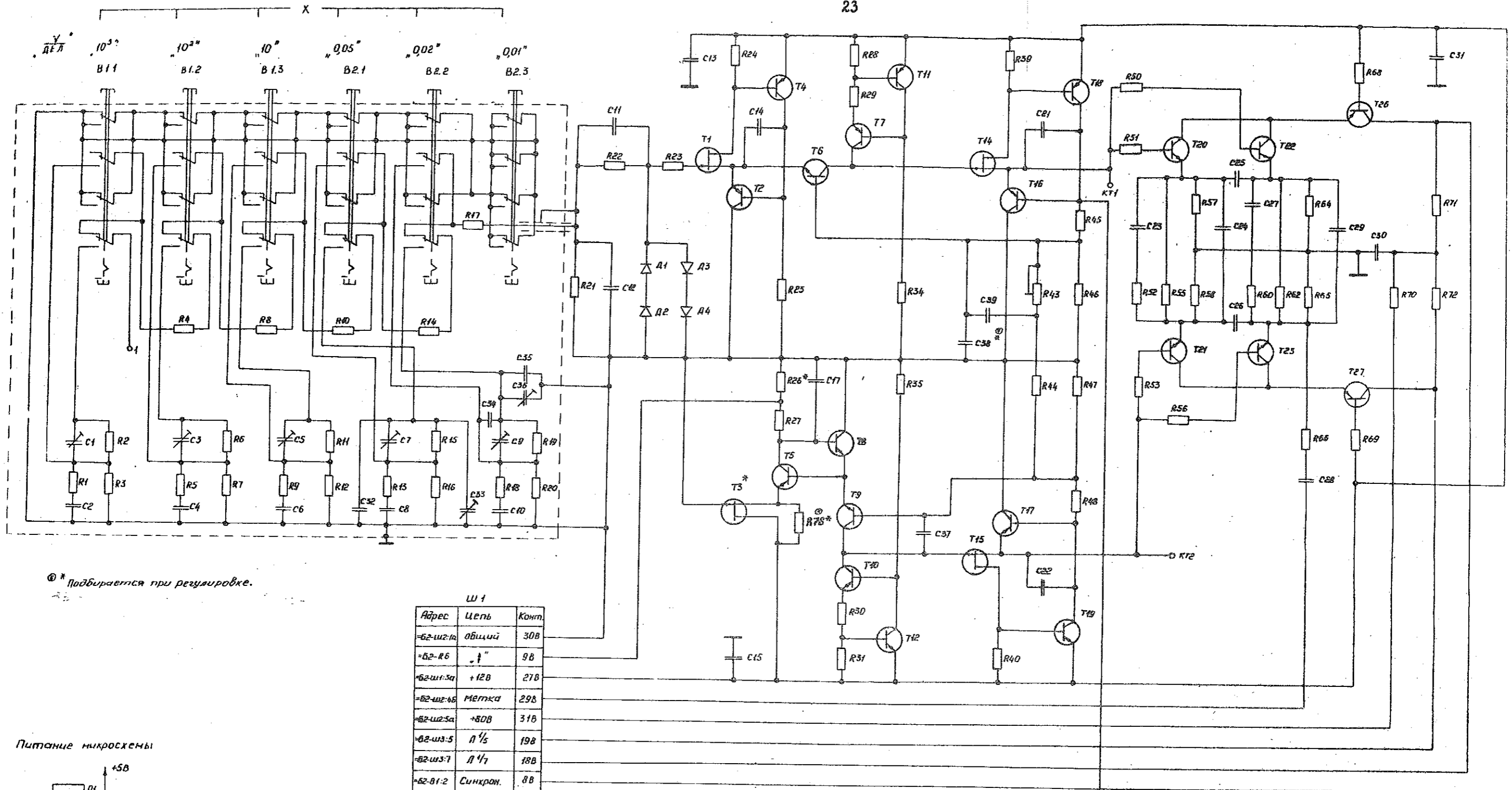
Плата В
 электрическая
 принципиальная

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 6

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
C1, C2	Конденсатор КТ-1-Н70-3300 пФ ± 20% -4	2	
C3	- " К50-6-П-16 В-50 мкФ-Нп	1	
C4	- " К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20%	1	
C5	- " К50-6-П-16 В-50 мкФ-Нп	1	
C6	- " К71-7-2400 пФ ± 5%	1	
C7	- " К50-6-1-16 В-50 мкФ	1	
C8	- " К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20%	1	
C9	- " К50-6-1-16 В-5 мкФ-Нп.	1	
C10	- " КД-2а-М1500-51 пФ ± 10% -1	1	
C11, C12	- " К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20%	2	
C13	- " К71-7-0,5 мкФ ± 0,5%	1	
C14	- " К71-7-0,05 мкФ ± 0,5%	1	
C15	- " К71-7-4700 пФ ± 1%	1	
C16	- " К71-7-0,5 мкФ ± 0,5%	1	
C17	- " К71-0,05 мкФ ± 0,5%	1	
C18	- " К71-7-4700 пФ ± 1%	1	
C19, C21	- " К73-17-250 В-0,1 мкФ ± 20%	2	
C20, C22	- " К50-16-1-10 В-100 мкФ-И	2	
R1	Резистор С2-29В-0,125-3,92 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R2	- " С2-29В-0,125-8,16 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R3	- " СПЗ-39Н-1 Вт-1,5 кОм ± 10% -А	1	
R4	- " С2-29В-0,125-180 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R5	- " МЛТ-0,125-4,7 кОм ± 10%	1	
R6	- " МЛТ-0,125-680 Ом ± 5%	1	
R7	- " МЛТ-0,125-2,2 кОм ± 5%	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R8	Резистор С2-29В-0,25-1,8 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R9	- " СПЗ-39Н-1 Вт-220 кОм ± 20% -А	1	
R10	- " МЛТ-0,125-12 кОм ± 5%	1	
R11	- " С2-29В-0,125-1,2 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R12	- " С2-29В-0,125-8,98 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R13	- " МЛТ-0,125-13 кОм ± 5%	1	
R14	- " С2-29В-0,125-15 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R15	- " МЛТ-0,125-13 кОм ± 5%	1	
R16	- " МЛТ-0,125-47 кОм ± 5%	1	
R17	- " МЛТ-0,125-51 кОм ± 5%	1	
R18	- " С2-29В-0,125-75 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R19	- " СПЗ-39Н-1 Вт-470 Ом ± 10% -А	1	
R20	- " С2-29В-0,125-402 Ом ± 1% -1,0-Е	1	
R21	- " СПЗ-39Н-1 Вт-22 кОм ± 10% -А	1	
R22	- " МЛТ-0,125-24 кОм ± 10%	1	
R23	- " МЛТ-0,125-2,2 кОм ± 5%	1	
R24	- " МЛТ-0,125-24 кОм ± 10%	1	
R25	- " МЛТ-0,125-1,5 кОм ± 10%	1	
R26	- " МЛТ-0,125-110 Ом ± 10%	1	
R27	- " МЛТ-0,125-1,5 кОм ± 10%	1	
R28	- " МЛТ-0,125-24 кОм ± 10%	1	
R29	- " МЛТ-0,125-330 Ом ± 10%	1	
R30	- " МЛТ-0,125-1,5 кОм ± 10%	1	
R31	- " МЛТ-0,125-10 кОм ± 10%	1	
R32	- " МЛТ-0,125-1,5 кОм ± 10%	1	
R33	- " МЛТ-0,125-2 кОм ± 10%	1	
R34	- " С2-29В-0,125-6,19 кОм ± 0,25% -1,0-Е	1	
R44	- " МЛТ-0,125-15 кОм ± 10%	1	

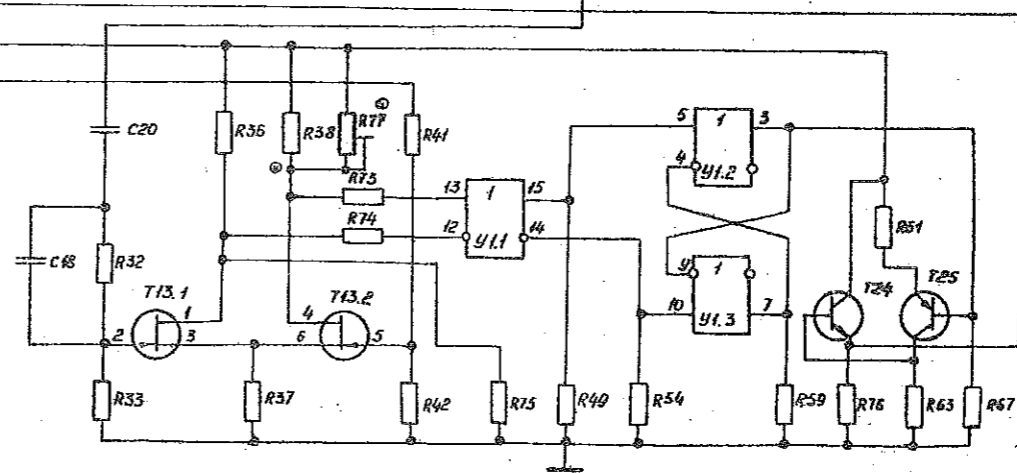
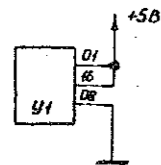
Поз. обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
R35	Резистор С2-29В-0,125-1,72 кОм ± 0,25% -1,0-Е	1	
R36	- " С2-29В-0,125-6,19 кОм ± 0,25% -1,0-Е	1	
R37	- " С2-29В-0,125-1,72 кОм ± 0,25% -1,0-Е	1	
R38	- " С2-29В-0,125-180 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R39	- " МЛТ-0,125-5,1 кОм ± 10%	1	
R40	- " С2-29В-0,125-15 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R41	- " С2-29В-0,125-1,2 кОм ± 1% -1,0-Е	1	
R42	- " МЛТ-0,125-22 кОм ± 10%	1	
R43	- " МЛТ-0,125-24 кОм ± 10%	1	
В1...В3	Переключатель ПЭК	3	
Др1	Дроссель 5.777.000	1	
Др2, Др3	Дроссель ДМЗ-0,1-250	2	
Д1	Стабилитрон КС191У	1	
Д2, Д3	Диод КД512А	2	
Д4, Д5	Диод КД521А	2	
Т1	Транзистор КП302ВМ	1	
Т3	- " КТ361В	1	
Т4	- " КТ315В	1	
Т5	- " КТ315Г	1	
У1	Микросхема КР140УД6	1	Доп. К140УД6
У2, У3	- " КР140УД7	2	Доп. К140УД7
У4	- " КМ551УД1А	1	
У5	- " КР590КН2	1	
Ш1	Вилка СНБ58-64/94x9 В-23-2 В	1	



⊗ * Подбирается при регулировке.

Ш 1		
Адрес	Цель	Конкт.
-Б2-ш2-1а	общий	30В
-Б2-ш-Р6	" "	9В
-Б2-ш1-3а	+12В	27В
-Б2-ш2-6Б	метка	29В
-Б2-ш2-3а	+80В	31В
-Б2-ш3-5	П 1/5	19В
-Б2-ш3-7	П 1/7	18В
-Б2-Б1-2	Синхрон.	8В
-Б2-ш2-2а	+5В	26В
-Б2-ш2-10а	Упр. центр.	28В

Питание микросхемы

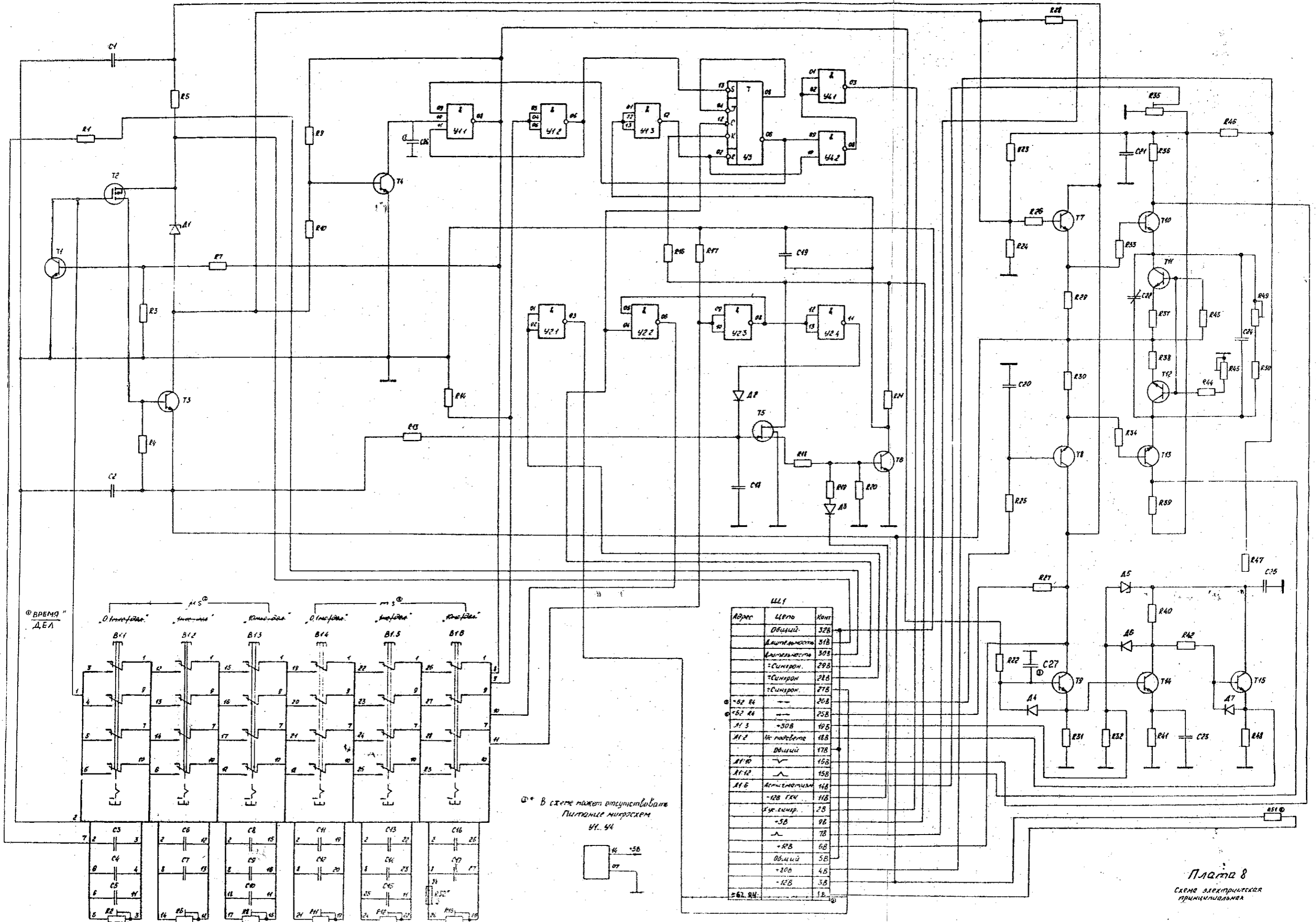


Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 7

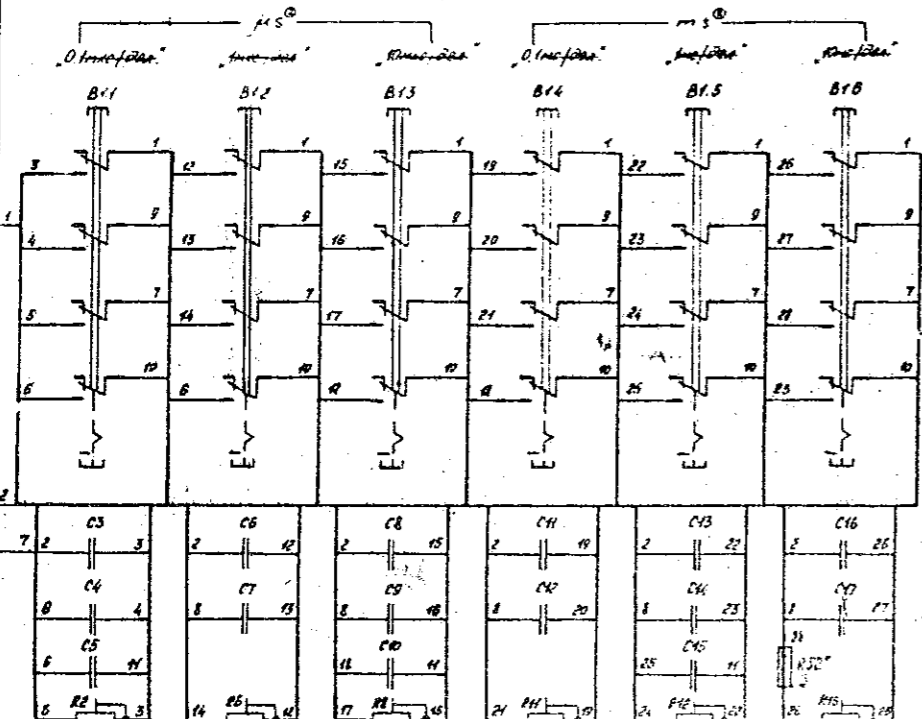
Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
C1	Конденсатор КТ4-23-4/15	1	
C2	-"- К71-7-4700 пФ±5%	1	
C3	-"- КТ4-23-4/15	1	
C4	-"- К31-11-2-В-1500 пФ±5%	1	
C5	-"- КТ4-23-4/15	1	
C6	-"- КТ-1-М75-82 пФ±10%-3	1	
C7	-"- КТ4-23-4/15	1	
C8	-"- КТ-1-М47-8,2 пФ±10%-3	1	
C9	-"- КТ4-23-4/15	1	
C10	-"- КТ-1-М47-1 пФ±0,4 пФ-3	1	
C11	-"- К73-9-100 В-0,01 мкФ±10%	1	
C12	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ±10%-3	1	
C13	-"- К73-11-160 В-0,15 мкФ±10%	1	
C14	-"- К73-9-100 В-0,01 мкФ±10%	1	
C15, C16	-"- К73-11-160 В-0,15 мкФ±10%	2	
C17	-"- К73-9-100 В-0,01 мкФ±10%	1	
C18	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ±10%-3	1	
C20	-"- К73-9-100 В-0,01 мкФ±10%	1	
C21, C22	-"- К31-11-2-В-1500 пФ±5%	2	
C23	-"- КТ-1-М47-27 пФ±10%-3	1	
C24	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ±10%-3	1	
C25, C26	-"- КТ-1-М47-8,2 пФ±10%-3	2	
C27	-"- КТ-1-М47-27 пФ±10%-3	1	
C28	Конденсатор К73-17-160 В-1,5 мкФ±10%	1	
C29	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ ± 10 %-3	1	
C30	-"- К73-11-160 В-0,22 мкФ ± 10 %	1	
C31	-"- К73-11-160 В-0,15 мкФ ± 10 %	1	
C32	-"- КТ-1-М47-27 пФ ± 10 %-3	1	
C33	-"- К74-23-4/15	1	
C34, C35	-"- КТ-1-М47-8,2 пФ ± 10 %-3	2	
C36	-"- КТ4-23-4/15	1	
C37	-"- КД-26-М75-4,3 пФ ± 0,4 пФ-3	1	
C38*	-"- КТ-1-М1500-100 пФ ± 10 %-3	0,3	
	-"- КТ-1-М75-82 пФ ± 10 %-3	0,2	
	-"- КТ-1-М75-68 пФ ± 10 %-3	0,2	
	-"- КТ-1-М47-5,6 пФ ± 10 %-3	0,2	
	-"- КТ-1-М75-24 пФ ± 10 %-3	0,1	
C39	-"- КТ-1-М1500-100 пФ ± 10 %-3	1	
R1	Резистор МЛТ-0,25-8,2 Ом ± 5%	1	
R2	-"- С2-29В-0,25-1 МОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R3	-"- С2-29В-0,25-1 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R4	-"- МЛТ-0,25-22 Ом ± 5%	1	
R5	-"- МЛТ-0,25-8,2 Ом ± 5%	1	
R6	-"- С2-29В-0,25-998 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R7	-"- С2-29В-0,25-10,1 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R8	-"- МЛТ-0,25-22 Ом ± 5%	1	
R9	-"- МЛТ-0,25-12 Ом ± 5%	1	
R10	-"- МЛТ-0,25-22 Ом ± 5%	1	
R11	-"- С2-29В-0,25-898 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R12	-"- С2-29В-0,25-111 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
R13	Резистор МЛТ-0,25-12 Ом ± 5%	1	
R14	-"- МЛТ-0,25-22 Ом ± 5%	1	
R15	-"- С2-29В-0,25-796 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R16	-"- С2-29В-0,25-249 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R17	-"- МЛТ-0,25-22 Ом ± 5%	1	
R18	-"- МЛТ-0,25-12 Ом ± 5%	1	
R19	-"- С2-29В-0,25-499 КОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R20	-"- С2-29В-0,25-1 МОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R21	-"- С2-29В-0,25-1 МОм ± 0,5 %-1,0-Б	1	
R22	-"- МЛТ-0,25-220 КОм ± 5%	1	
R23	-"- МЛТ-0,25-56 Ом ± 5%	1	
R24, R25	-"- МЛТ-0,125-680 Ом ± 10%	2	
R26*	-"- МЛТ-0,125-1 КОм ± 10%	0,16	
	-"- МЛТ-0,125-2,2 КОм ± 10%	0,16	
	-"- МЛТ-0,125-3,9 КОм ± 10%	0,16	
	-"- МЛТ-0,125-5,6 КОм ± 10%	0,16	
	-"- МЛТ-0,125-8,2 КОм ± 10%	0,16	
	-"- МЛТ-0,125-10 КОм ± 10%	0,2	
R27	-"- МЛТ-0,125-91 Ом ± 5%	1	
R28	-"- МЛТ-0,125-180 Ом ± 10%	1	
R29, R30	-"- МЛТ-0,125-680 Ом ± 10%	2	
R31	-"- МЛТ-0,125-180 Ом ± 10%	1	
R32	-"- МЛТ-0,125-68 КОм ± 10%	1	
R33	-"- МЛТ-0,125-1 МОм ± 10%	1	
R34, R35	-"- МЛТ-0,125-6,8 КОм ± 10%	2	
R36	-"- С2-29В-0,125-1,2 КОм ± 0,1 %-1,0-Б	1	
R37	-"- МЛТ-0,125-180 Ом ± 10%	1	
R38	-"- С2-29В-0,125-1,2 КОм ± 0,1 %-1,0-Б	1	
R39, R40	Резистор МЛТ-0,125-300 Ом ± 5%	2	
R41, R42	-"- МЛТ-0,125-100 КОм ± 10%	2	
R43	-"- С13-39Н-1 Вт-220 Ом ± 10 %-А	1	
R44	-"- МЛТ-0,125-68 Ом ± 10%	1	
R45	-"- МЛТ-0,125-4,3 КОм ± 5%	1	
R46	-"- МЛТ-0,125-2,4 КОм ± 10%	1	
R47	-"- МЛТ-0,125-2,4 КОм ± 5%	1	
R48	-"- МЛТ-0,125-4,3 КОм ± 5%	1	
R49	-"- МЛТ-0,125-510 Ом ± 5%	1	
R50, R51	-"- МЛТ-0,125-62 Ом ± 5%	2	
R52	-"- МЛТ-0,125-430 Ом ± 5%	1	
R53	-"- МЛТ-0,125-62 Ом ± 5%	1	
R54	-"- МЛТ-0,125-510 Ом ± 5%	1	
R55	-"- МЛТ-0,25-150 Ом ± 5%	1	
R56	-"- МЛТ-0,125-62 Ом ± 5%	1	
R57, R58	-"- МЛТ-1-430 Ом ± 5%	2	
R59	-"- МЛТ-0,125-510 Ом ± 5%	1	
R60	-"- МЛТ-0,25-430 Ом ± 5%	1	
R61	-"- МЛТ-0,125-75 Ом ± 10%	1	
R62	-"- МЛТ-0,25-150 Ом ± 5%	1	
R63	-/- МЛТ-0,125-330 Ом ± 10%	1	
R64, R65	-"- МЛТ-1-430 Ом ± 5%	2	
R66	-"- МЛТ-0,25-680 Ом ± 10%	1	
R67	-"- МЛТ-0,125-510 Ом ± 5%	1	
R68, R69	-"- МЛТ-0,25-180 Ом ± 10%	1	
R70...R72	-"- МЛТ-2-430 Ом ± 5%	3	
R73...R75	-"- С2-29В-0,125-1,2 КОм ± 0,1 %-1,0-Б	3	

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
R76	Резистор МЛТ-0,125-75 Ом ± 10%	1	
R77	-"- С13-3-1 КОм ± 10%	1	
R78*	-"- МЛТ-0,25-100 КОм ± 10%	0,1	
	-"- МЛТ-0,25-120 КОм ± 10%	0,1	
	-"- МЛТ-0,25-150 КОм ± 10%	0,3	
	-"- МЛТ-0,25-200 КОм ± 10%	0,3	
	-"- МЛТ-0,25-270 КОм ± 10%	0,2	
В1, В2	Переключатель ПЭК	2	
Д1...Д4	Дiod КД512А	4	
Т1	Транзистор КИ303Г	1	
Т2	-"- КТ326ВМ	1	
Т3	-"- КИ302ВМ	1	
Т4, Т5	-"- КТ326ВМ	2	
Т6	-"- КТ325Б	1	
Т7, Т8	-"- КТ326ВМ	2	
Т9	-"- КТ325Б	1	
Т10...Т12	-"- КТ326ВМ	3	
Т13	-"- КИ104Г	1	
Т14, Т15	-"- КИ303Г	2	
Т16...Т19	-"- КТ326ВМ	4	
Т20...Т23	-"- КТ325Б	4	
Т24	-"- КТ315Г	1	
Т25	-"- КТ326ВМ	1	
Т26, Т27	-"- КТ934Б	2	
У1	Микроплата К500М116М	1	
Ш1	Вилка СМ158-64/94х9 В-23-2-В	1	

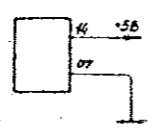


© ВРЕМЯ "ДЕЛ"



Адрес	Цепь	Комп.
	Общий	32В
	Адресность	31В
	Адресность	30В
	=Синхрон.	29В
	=Синхрон.	28В
	=Синхрон.	27В
⊕ -5В		26В
⊖ -5В		25В
А1.3	-50В	19В
А1.2	Ис. подв. вкл.	18В
	Общий	17В
А1.10		16В
А1.12		15В
А1.6	Адресность	14В
	-12В ГЧ	11В
	Кл. синхр.	25
	-5В	9В
		7В
	-12В	6В
	Общий	5В
	-10В	4В
	-12В	3В
⊕ -5В		1В

⊕* в схеме может отсутствовать Питание микросхем 41...44



Плата 8
Схема электрическая принципиальная

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной
платы 6

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
C1, C2	Конденсатор К73-С-100 В-0,01 мкФ±10 %	2	
C3	- " - КС0 -I-250-Г-120 пФ ± 5 %	1	
C4, C5	- " - КС0 -I-250-Г-180 пФ ± 5 %	2	
C6	- " - К71-7-1500 пФ±2 %	1	
C7	- " - К73-9-100 В-33 00 пФ±10 %	1	
C8	- " - К71-7-0,015 мкФ±2 %	1	
C9, C10	- " - К73-9-100 В-0,022 мкФ±10 %	2	
C11	- " - К71-7-0,12 мкФ±2 %	1	
C12	- " - К73-9-100 В-0,047 мкФ±10 %	1	
C13	- " - К73-11-160 В-1 мкФ±5 %	1	
C14	- " - К73-11-160 В-0,47 мкФ±10 %	1	
C15	- " - К73-9-100 В-0,47 мкФ±10 %	1	
C16	- " - К73-11-160 В-4,7 мкФ±5 %	1	
C17	- " - К73-11-160 В-2,2 мкФ±10 %	1	
C18	- " - К73-11-160 В-0,47 мкФ±10 %	1	
C19	- " - К73-9-100 В-0,068 мкФ±10 %	1	
C20	- " - К73-9-100 В-0,015 мкФ±10 %	1	
C21	- " - К73-9-100 В-0,047 мкФ±10 %	1	
C22	- " - КТ4-23-6/25	1	
C23	- " - КС0 -I-250 В-Г-750 пФ±5 %	1	
C24	- " - КС0 -I-250 В-Г-100 пФ±5 %	1	
C25	- " - К73-9-100 В-0,015 мкФ±10 %	1	
C26	- " - КТ-1-Н70-3300 пФ $\pm 50\%$ -4	1	
C27	- " - КТ-1-М1500-100 пФ ± 10 % -3	1	
R1	Резистор С2-29В-0,125-10 кОм±1 % - I,0-Б	1	
R2	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-6,8 кОм±10 % -А	1	
R3	- " - МЛТ-0,125-3,9 кОм±5 %	1	
R4	- " - МЛТ-0,125-390 Ом±5 %	1	
R5	- " - МЛТ-0,125-1 кОм±5 %	1	
R6	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-10 кОм±10 % -А	1	
R7	- " - МЛТ-0,125-3,9 кОм±5 %	1	
R8	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-15 кОм±10 % -А	1	
R9	- " - МЛТ-0,125-33 кОм±5 %	1	
R10	- " - МЛТ-0,125-3,9 кОм±5 %	1	
R11, R12	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-22 кОм±10 % -А	2	
R13	- " - МЛТ-0,125-3,6 кОм±5 %	1	
R14	- " - МЛТ-0,125-560 Ом±5 %	1	
R15	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-33 кОм±10 % -А	1	
R16	- " - МЛТ-0,125-10 кОм±10 %	1	
R17	- " - МЛТ-0,125-560 Ом±5 %	1	
R18	- " - МЛТ-0,125-1 кОм±10 %	1	
R19	- " - МЛТ-0,125-3,9 кОм±10 %	1	
R20	- " - МЛТ-0,125-1 кОм±10 %	1	
R21	- " - МЛТ-0,125-5,6 кОм±10 %	1	
R22	- " - МЛТ-0,125-100 Ом±10 %	1	
R23	- " - МЛТ-0,125-240 кОм±5 %	1	
R24	- " - МЛТ-0,125-15 кОм±10 %	1	
R25	- " - МЛТ-0,125-10 кОм±10 %	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
R26	Резистор МЛТ-0,125-100 Ом±10 %	1	
R27	- " - МЛТ-0,125-2,7 кОм±10 %	1	
R28	- " - МЛТ-0,125-3,9 кОм±10 %	1	
R29, R30	- " - МЛТ-0,125-4,7 кОм±10 %	2	
R31	- " - МЛТ-0,125-1,5 кОм±10 %	1	
R32	- " - МЛТ-0,125-22 кОм±10 %	1	
R33, R34	- " - МЛТ-0,125-56 Ом±10 %	2	
R35	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-220 кОм±20 % -А	1	
R36	- " - МЛТ-2-4,7 кОм±10 %	1	
R37	- " - МЛТ-0,125-560 Ом±10 %	1	
R38	- " - МЛТ-0,125-620 Ом±5 %	1	
R39	- " - МЛТ-2-3,3 кОм±10 %	1	
R40	- " - МЛТ-1-10 кОм±10 %	1	
R41	- " - МЛТ-0,125-330 Ом±10 %	1	
R42	- " - МЛТ-0,125-100 Ом±10 %	1	
R43	- " - МЛТ-0,125-6,8 кОм±10 %	1	
R44	- " - МЛТ-0,125-4,3 кОм±5 %	1	
R45	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-2,2 кОм±10 % -А	1	
R46, R47	- " - МЛТ-0,125-100 Ом±10 %	2	
R48	- " - МЛТ-1-10 кОм±10 %	1	
R49	- " - СПЗ-39Н-1 Вт-1 кОм±10 % -А	1	
R50	- " - МЛТ-0,125-100 Ом±10 %	1	
R51	- " - МЛТ-0,125-10 кОм±10 %	1	
В1	Переключатель П2К	1	
Д1	Стабилитрон ДВ14Б	1	
R52	С2-29В-0,125-12 кОм ± 1 % -Б	1	
Д2...Д4	Диод КД521А	3	
Д5	Стабилитрон ДВ14Д	1	
Д6, Д7	Диод КД521А	2	
Т1	Транзистор КТ315Г	1	
Т2	- " - КП301Б	1	
Т3, Т4	- " - КТ315Г	2	
Т5	- " - КП303А	1	
Т6...Т9	- " - КТ315Г	4	
Т10	- " - КТ602ВМ	1	
Т11, Т12	- " - КТ315Г	2	
Т13...Т15	- " - КТ602ВМ	3	
У1	Микросхема К155ЛА4	1	
У2	- " - К155ЛА3	1	
У3	- " - К155ТВ1	1	
У4	- " - К155ЛА3	1	
Ш1	Выключатель СМ158-64/94х9В-23-2-В	1	