ИЗМЕРИТЕЛЬ РАЗНОСТИ ФАЗ ФК2-I8

Техническое описание и инструкция

по эксплуатации

I.405.005 ТОI

Альбом № 2

Всего альбомов 2

СОДЕРЖАНИЕ

Приложение I. Напряжения в контрольных точках печатных плат измерителя разности фаз ФК2-I8 . . 5

Приложение 2. Намоточные данные катушек индуктивности и трансформаторов прибора 8

Приложение 3. Схемы расположения элементов на печатных платах прибора I3

Приложение 4. Измеритель разности фаз ФК2-I8 I.405.005. Схема электрическая принципиальная и соединений 40

Приложение 5. Измеритель 2.72I.6I2. Схема электрическая принципиальная 47

Приложение 6. Плата 3.66I.8I6. Усилитель функциональный. Схема электрическая принципиальная . . 5I

Приложение 7. Плата 3.66I.8I7. Детекторы фазовые. Схема электрическая принципиальная 55

Приложение 8. Плата 3.66I.8I8. Усилитель-ограничитель. Схема электрическая принципиальная . . 58

Приложение 9. Плата 3.66I.8I9. Генератор кварцевый. Схема электрическая принципиальная . . 6I

Приложение I0. Плата 3.66I.820. Схема управления. Схема электрическая принципиальная 64

Приложение II. Плата 3.66I.83I. Усилитель промежуточной частоты с АРУ. Схема электрическая принципиальная 68

Приложение I2. Плата 3.66I.832. Детектор АРУ. Схема электрическая принципиальная 72

Приложение I3. Плата 3.66I.833. Генератор кварцевый 20 МГц. Схема электрическая принципиальная 76

Приложение I4. Плата 3.66I.834. Фазовращатель. Схема электрическая принципиальная 79

Приложение I5. Плата 3.66I.835. Усилитель выходной 278 кГц. Схема электрическая принципиальная 82

Приложение I6. Аттенюатор 2.243.833. Схема электрическая принципиальная 86

Приложение I7. Блок питания 2.087.592. Схема электрическая принципиальная 9I

Приложение I8. Индикатор стрелочный 2.746.09I. Схема электрическая принципиальная 95

Приложение I9. Плата 3.66I.670. Фазовращатель. Схема электрическая принципиальная 99

Приложение 20. Плата 3.66I.67I. Детектор фазовый. Схема электрическая принципиальная I02

Приложение 2I. Плата 3.66I.672. Усилитель логарифмический. Схема электрическая принципиальная I06

Приложение 22. Плата 3.66I.673. Усилитель выходной. Схема электрическая принципиальная II0

Приложение 23. Плата 3.66I.674. Детектор амплитудный. Схема электрическая принципиальная II4

Приложение 24. Плата 3.66I.675. Ограничитель I. Схема электрическая принципиальная II7

Приложение 25. Плата 3.66I.676. Ограничитель II. Схема электрическая принципиальная I20

Приложение 26. Плата 3.66I.677. Ограничитель III. Схема электрическая принципиальная I23

Приложение 27. Плата 3.66I.997. Делитель. Схема электрическая принципиальная I25

Приложение 28. Преобразователь частоты 2.206.257. Схема электрическая принципиальная I29

Приложение 29. Плата 3.66I.8I3. Предварительный усилитель промежуточной частоты. Схема электрическая принципиальная I32

Приложение 30. Плата 3.66I.8I4. Предварительный усилитель промежуточной частоты. Схема электрическая принципиальная I35

Приложение 3I. Плата 3.662.506. Формирователь линейной перестройки генератора. Схема электрическая принципиальная I38

Приложение 32. Плата 3.662.520. Перестраиваемый генератор. Схема электрическая принципиальная I42

Приложение 33. Блок комбинированный 5.068.722. Схема электрическая принципиальная I44

Приложение 34. Блок СВЧ 2.72I.I66. Схема электрическая принципиальная I46

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

Напряжения в контрольных точках печатных плат измерителя разности фаз ФК2-I8

Таблица I

Контрольная точка	Величина напряжения, В	Примечание
	Измеритель 2.72I.6I2	
	Плата 3.66I.8I6	
ГнI	-0,I- +0,03	Измерение производить без сигнала
	Плата 3.66I.83I	
ГнI	5-9	То же
Гн2	0	"
Гн3	3-4	"
Гн4	-(0,4-2)	"
	Плата 3.66I.832	
ГнI	0	"
Гн4	5-7,5	"
	Плата 3.66I.833	
ГнI	4-7	"
Гн2	0-0,2	"
Гн3	-(0,4-2)	"
Гн4	-(0,4-2)	"
	Плата 3.66I.834	
Гн2	0,7-2,5	"

Продолжение табл. I

Контрольная точка	Величина напряжения, В	Примечание
	Плата 3.66I.835	
Гн2	I0,5-I3	Измерение производить без сигнала
	Индикатор стрелочный 2.749.09I	
	Плата 3.66I.670	
Гн4	I0-I3	То же
	Плата 3.66I.67I	
Гн5	3,4-7,I	"
	Плата 3.66I.672	
ГнI	0	Измерение производить при входном сигнале, соответствующем ослаблению 0 дБ
Гн2	0,4-0,6	То же
Гн3	3,0-6,0	"
Гн4	-0,6-0	"
	Плата 3.66I.673	
ГнI	-0,7- +0,7	Измерение производить при входном сигнале, соответствующем фазовому сдвигу 0^{0} при нажатой кнопке φ^{o}I80
Гн2	-0,2- +0,2	То же
Гн3	-0,2- +0,2	"

Продолжение табл. I

Контрольная точка	Величина напряжения, В	Примечание
	Плата 3.66I.674	
ГнI	-(I,2-I,4)	Измерение производить без сигнала
Гн2	2,4-4,4	То же
	Плата 3.66I.675	
ГнI	-(0,8-I,3)	"
Гн2	-(4,3-4,7)	"
Гн3	-(5,0-5,7)	"
	Плата 3.66I.676	
ГнI	-(4,5-5,2)	"
Гн2	-(4,2-4,9)	"
	Плата 3.66I.677	
ГнI	-(0,3-I,2)	"
Гн2	-(I,7-2,6)	"
Гн3	II-I2,6	"

Примечание. Все измерения произведены вольтметром ВУ-I5 относительно корпуса прибора.

Приложение 2

Таблица I

Намоточные данные катушек индуктивности и трансформаторов прибора

Узел прибора	Наименование	Обозначение на схеме	Номера выводов	Число витков	Вид намотки	Марка провода	Диаметр провода, мм	Индуктивность, мГн	Тип сердечника и каркаса
			Измеритель 2.72I.612						
Аттенюатор 2.243.833	Катушка индуктивности 4.777.647-04	L1	5,8	80	рядовая	ПЭВ-2	0,I	I	Чашка М1500 НМ 3-2-Б14 П класс зазор 0,2
			Индикатор стрелочный 2.746.09I						
Плата 3.66I.670	Трансформатор 4.770.I24	TpI	4,6	40	рядовая	ПЭВ-2	0,I2	не менее 0,2	Сердечник М2000 НМI-I7 К7х4х2

Продолжение табл. I

Узел прибора	Наименование	Обозначение на схеме	Номера выводов	Число витков	Вид намотки	Марка провода	Диаметр провода, мм	Индуктивность, мГн	Тип сердечника и каркаса
	Трансформатор 4.770.I24	TpI	I, 2, 3	20x2	рядовая со средним выводом	ПЭВ-2	0,I2	не менее 2x0,I	Сердечник М2000 НМI-I7 К7x4x2
	Трансформатор 4.733.004	Тр2	I - 6	50+8	рядовая	ПЭВ-2	0,I2	I,85±20%	Сердечник М2000 НМI-I7 К7x4x2
Плата 3.66I.67I	Дроссель 4.777.678	ДрI, Др2		40	рядовая	ПЭВ-2	0,2	I±20%	Сердечник М2000 НМI-I7 К7x4x2
	4.777.678-0I	Др5		I26	рядовая	ПЭВ-2	0,2	I0±20%	

Продолжение табл. I

Узел прибора	Наименование	Обозначение на схеме	Номера выводов	Число витков	Вид намотки	Марка провода	Диаметр провода, мм	Индуктивность, мГн	Тип сердечника и каркаса
Плата 3.66I.676	Катушка индуктивности 4.777.647-03	LI	5,8	I6	рядовая	ПЭВ-2	0,2	0,04	Чашка МI500 НМ 3-2-БI4 П класс зазор 0,2
Плата 3.66I.674	Катушка индуктивности 4.777.647-04	LI	5,8	80	рядовая	ПЭВ-2	0,I	I	Чашка МI500 НМ 3-2-БI4 П класс зазор 0,2

Технические данные трансформатора 4.700.764

блока питания

Таблица 2

Порядок намотки	Данные обмоток										
	Марка провода	Диаметр провода, мм	Число витков	Количество витков в ряду	Количество рядов	Ширина ряда, мм	Изоляция между рядами	Изоляция после обмотки	Промежуточный отвод	Номер вывода	Сопротивление, Ом
I	ПЭТВ	0,64	859	72	I2	55	Бумага КТУ-50 0,05x6I,5 I слой	Бумага КТУ-50 0,05x6I,5 3 слоя	-	I;2	7,7
2	Лента ДПРНТ 0,05НД МI	60x2I0	-	-	-	-	-	Бумага КТУ-50 0,05x6I,5 I слой	-	3	-
3	ПЭТВ	I,I6	2I6	36	6	54	Бумага КТУ-50	Бумага КТУ-50	I08	5;6;7	0,78

Продолжение табл. 2

Порядок намотки	Данные обмоток										
	Марка провода	Диаметр провода, мм	Число витков	Количество витков в ряду	Количество рядов	Ширина ряда, мм	Изоляция между рядами	Изоляция после обмотки	Промежуточный отвод	Номер вывода	Сопротивление, Ом
4	ПЭТВ	0,3I	633	I27	5	50	0,05x6I,5 2 слоя Бумага КТУ-50 0,05x6I,5 I слой	0,05x6I,5 3 слоя Бумага КТУ-50 0,05x6I,5 3 слоя	-	II;I2	36,74

Приложение 3

Схемы расположения элементов на печатных платах прибора

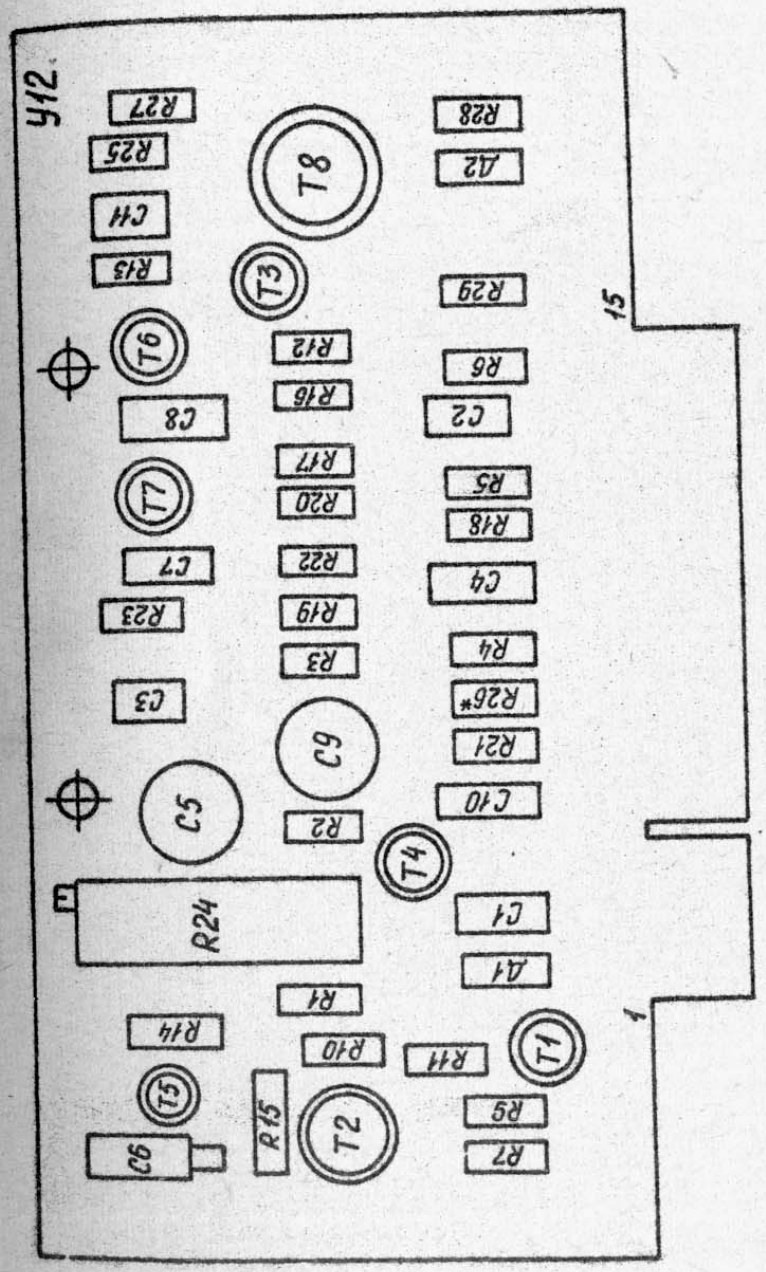


Рис. I. Плата 3.66I. 8I6

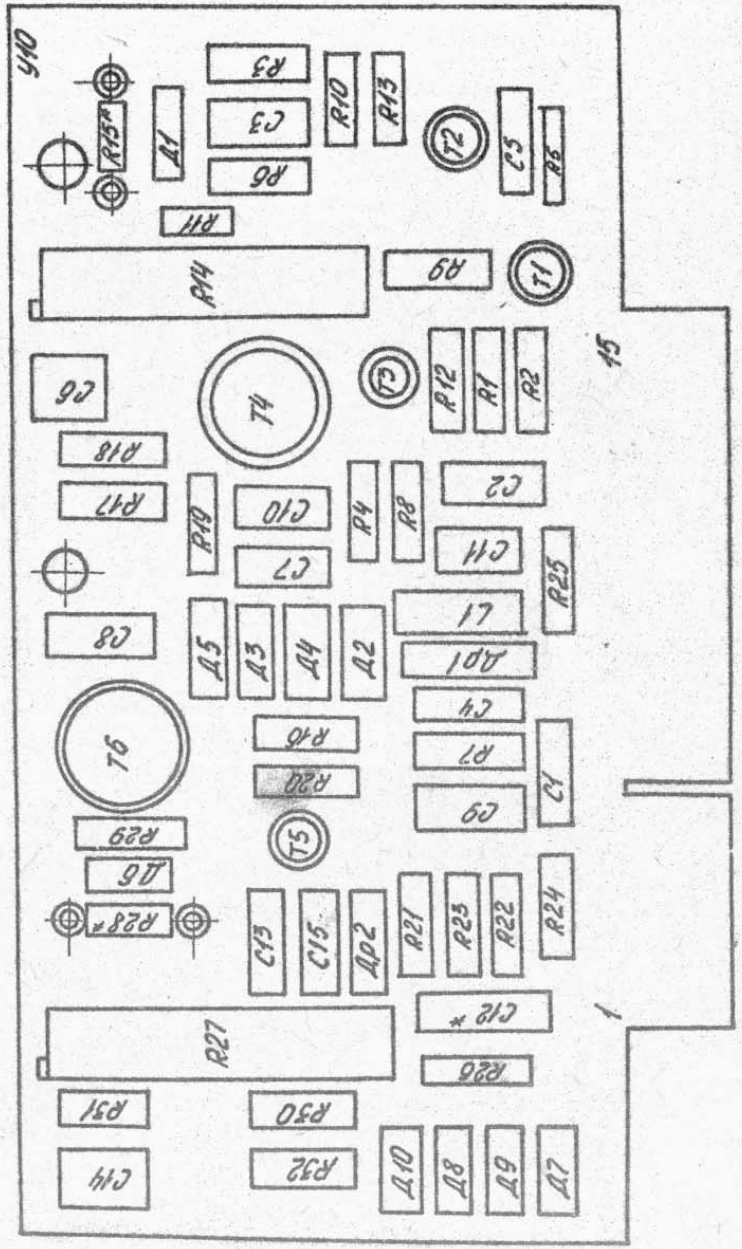


Рис. 2. Плата 3.661.817

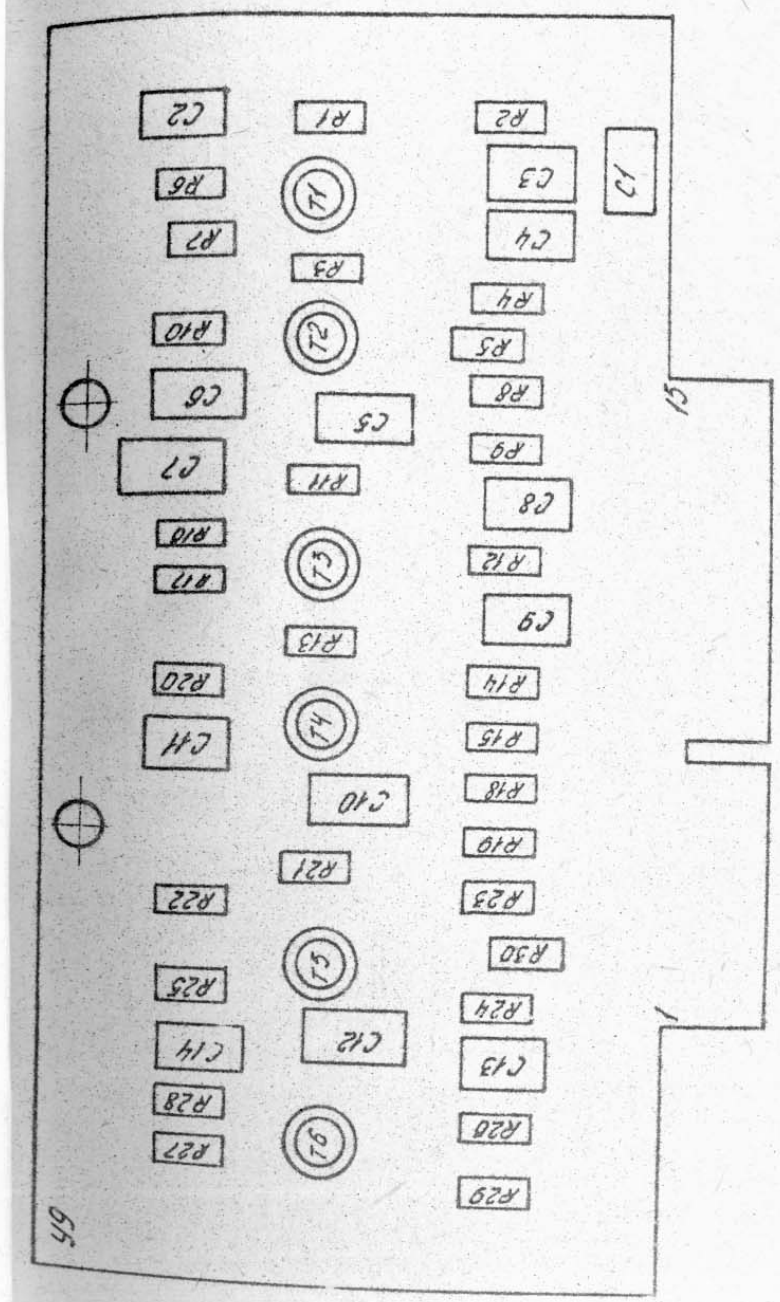


Рис. 3. Плата 3.661.818

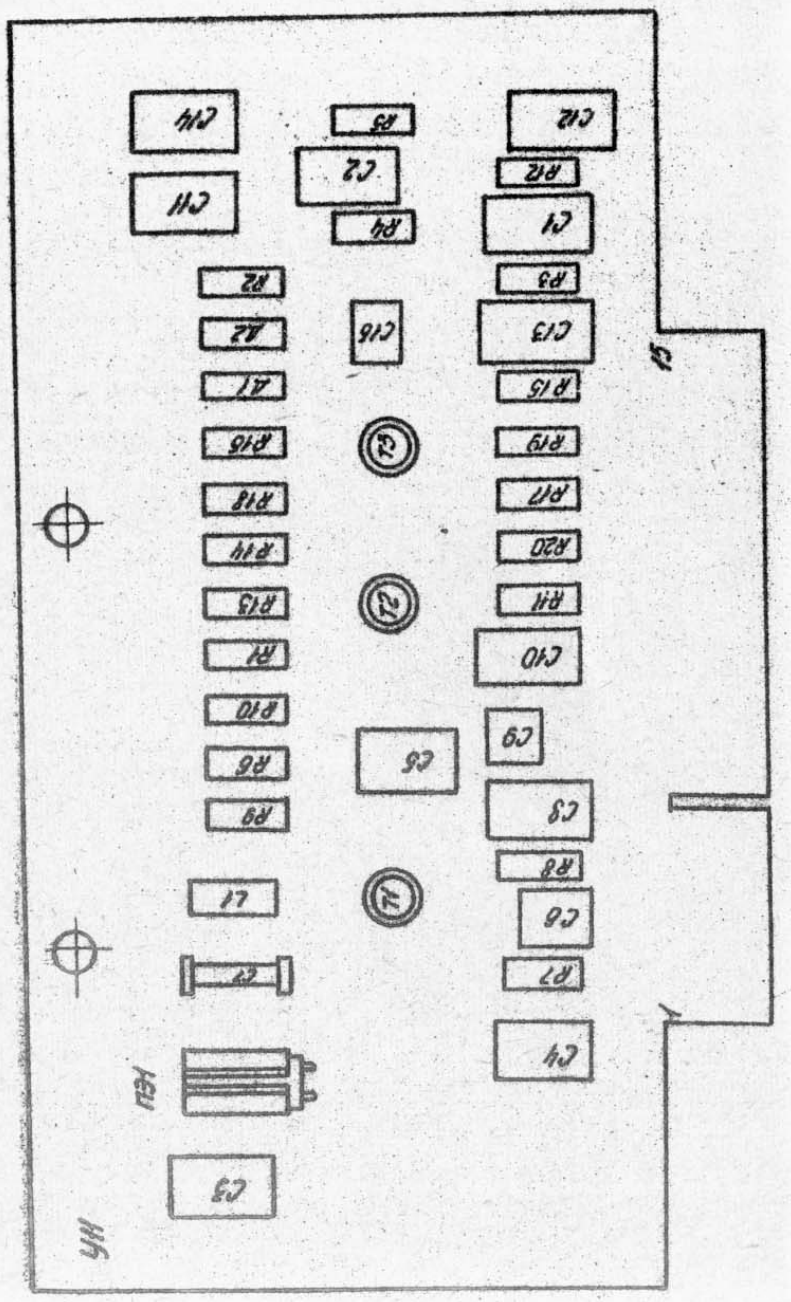


Рис. 4. Плата 3.661.819

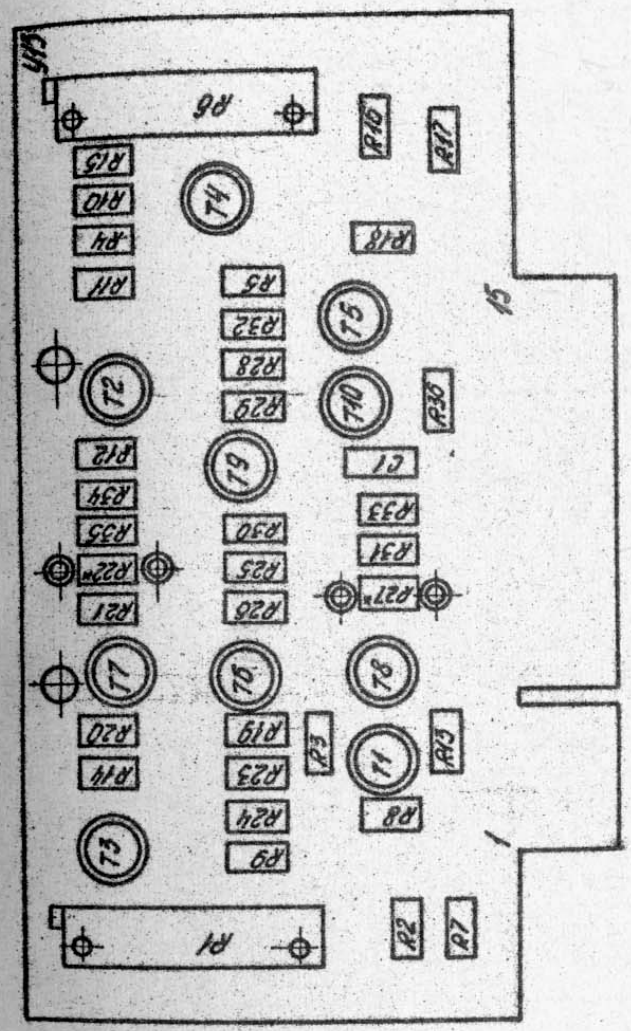


Рис. 5. Плата 3.661.820

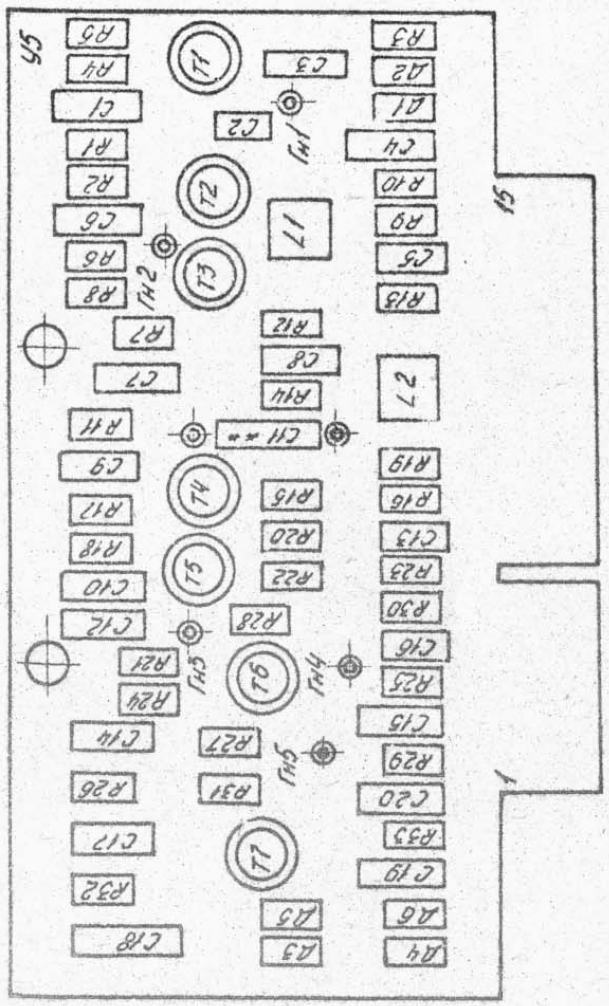


Рис. 6. Плата 3.661.831

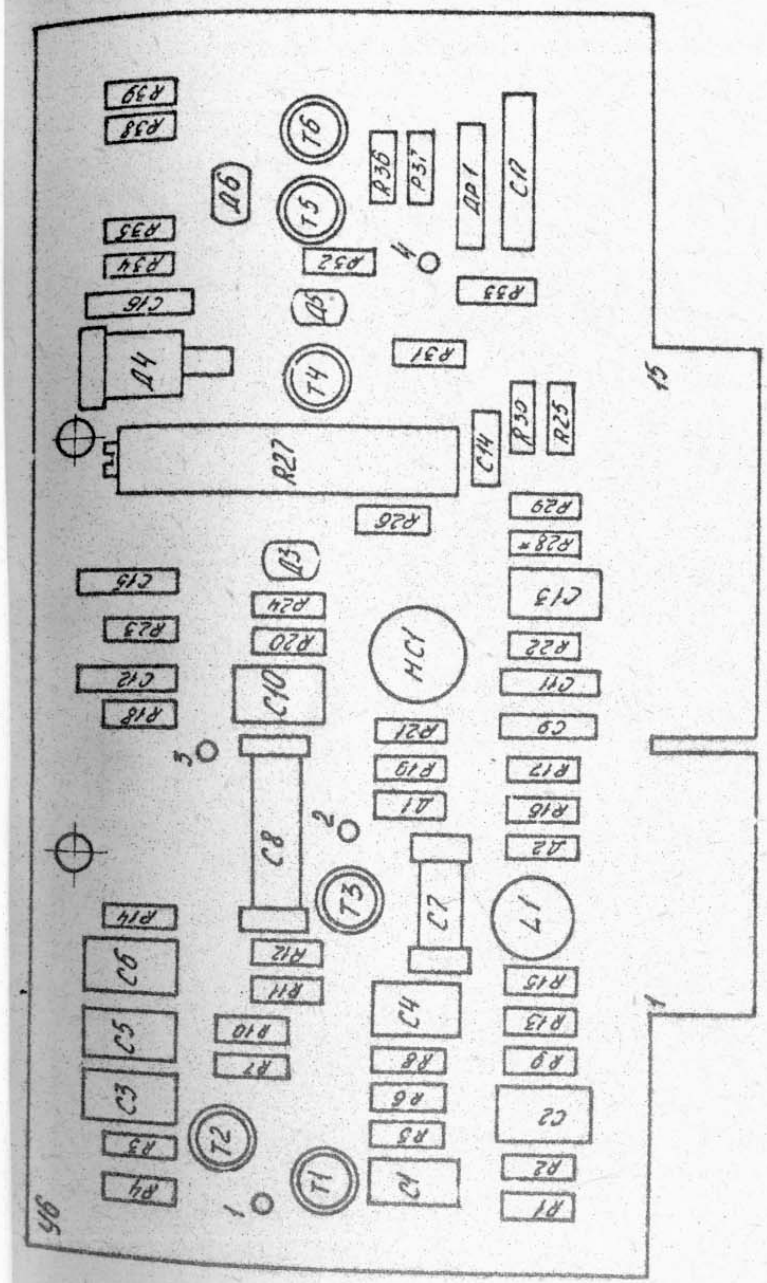


Рис. 7. Плата 3.661.832

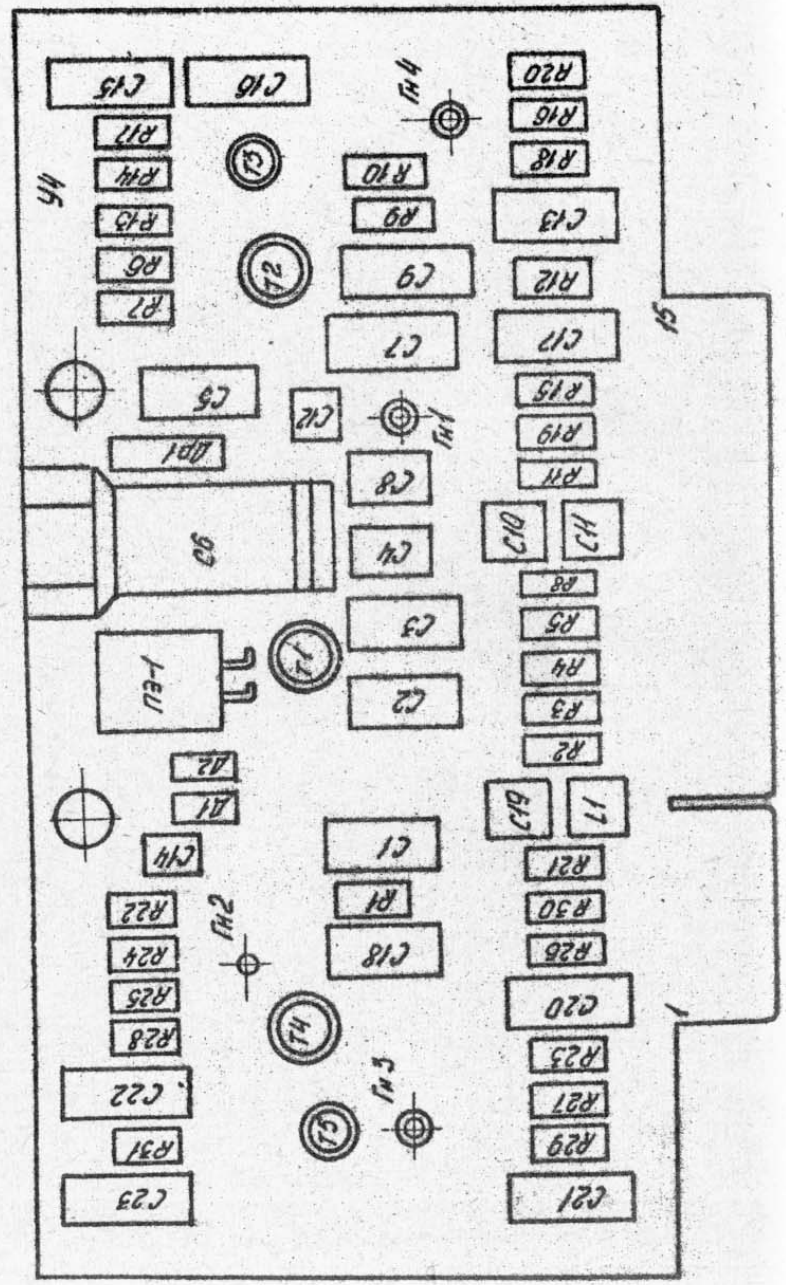


Рис. 8. Плата 3.661.833

Рис. 9. Плата 3.661.834

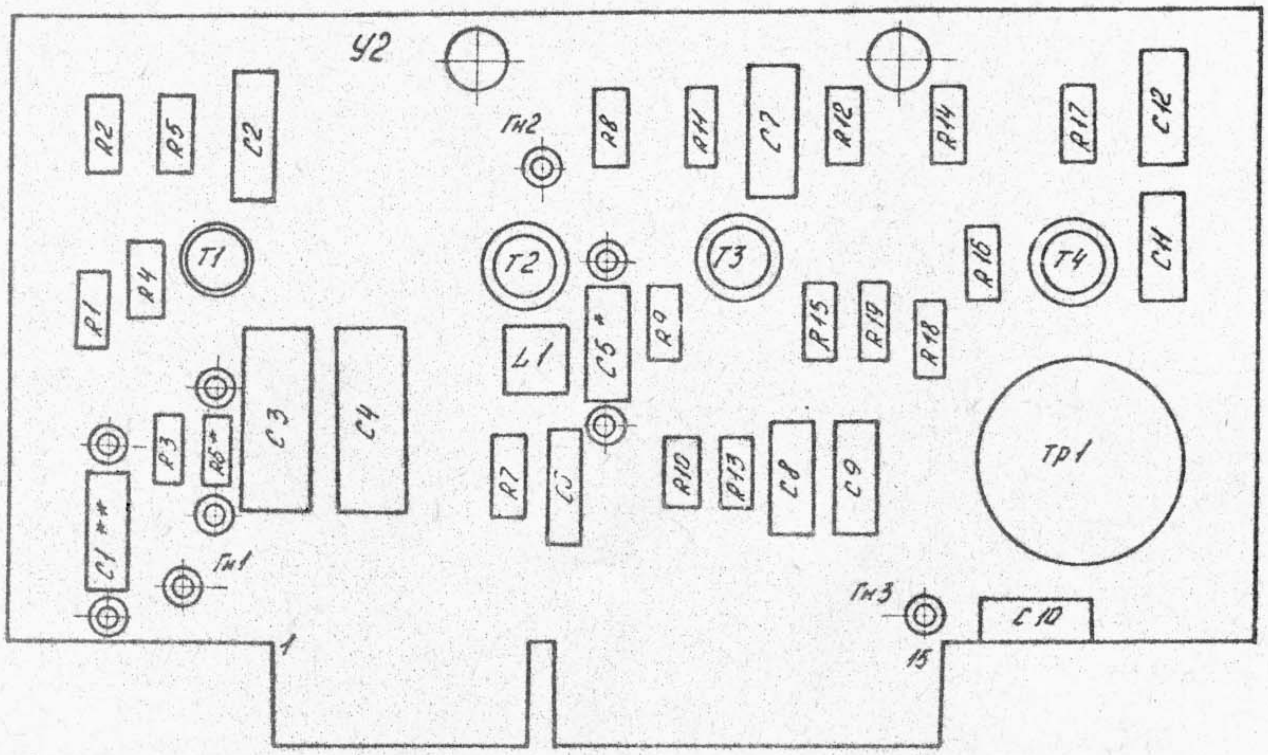


Рис. 10. Плата 3.661.835

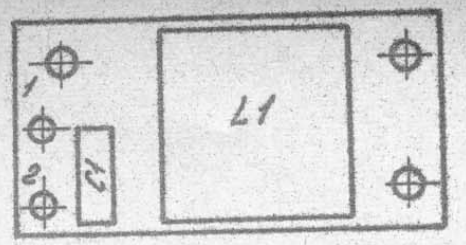


Рис. 11. Плата 3.661.759

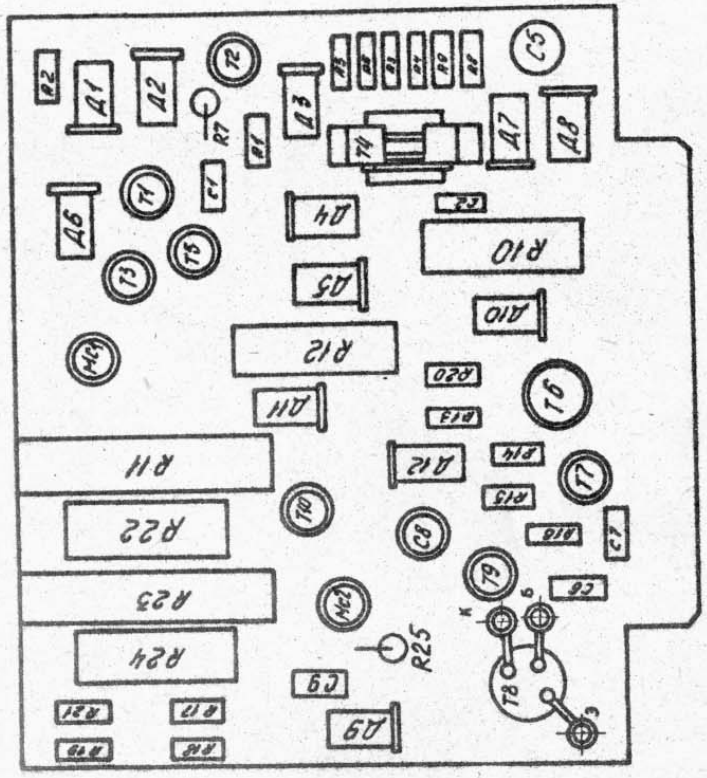


Рис. I2. Плата 3.664.014

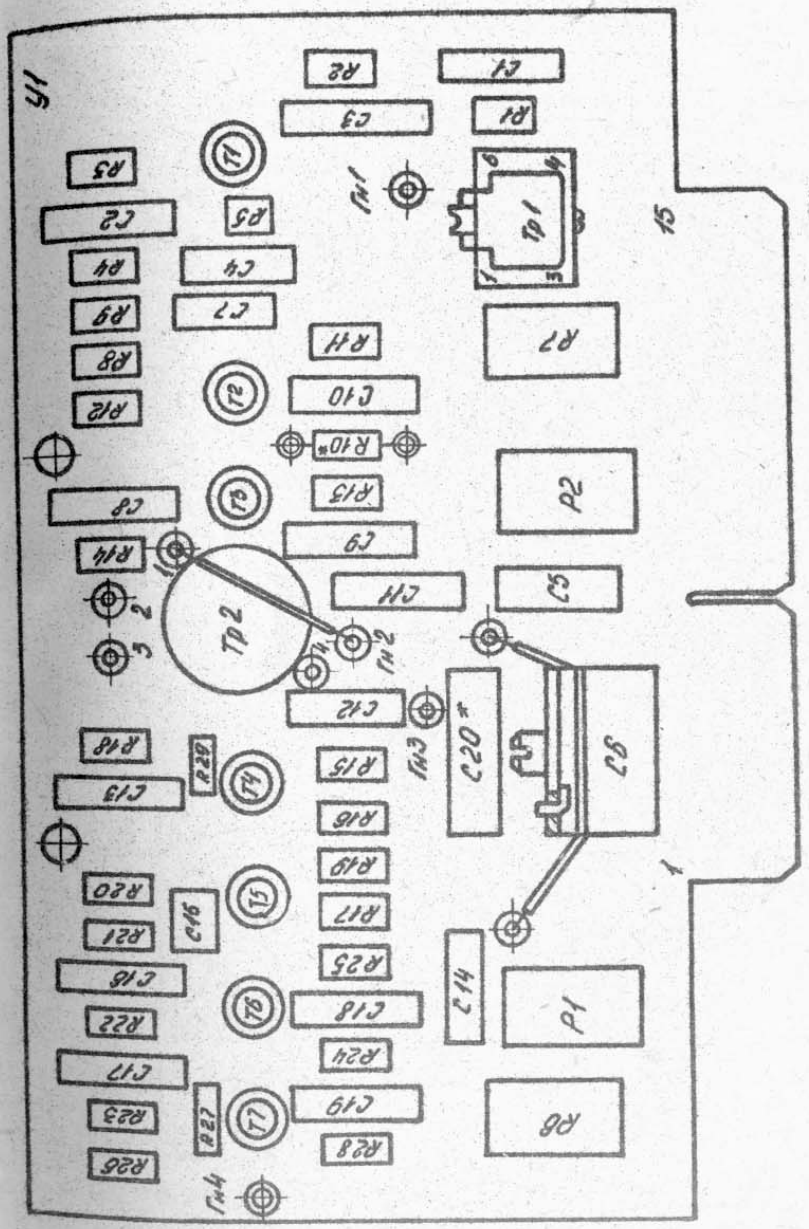


Рис. I3. Плата 3.66I.670

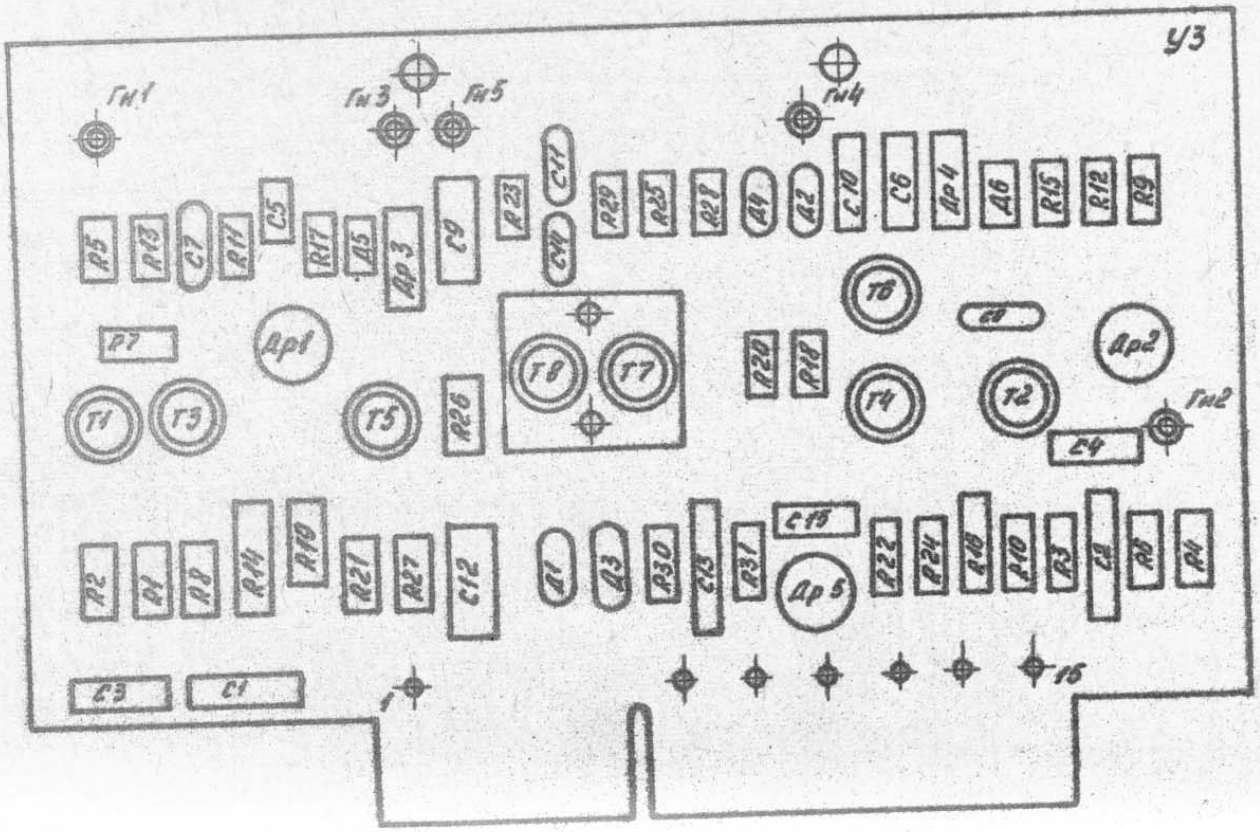


Рис. I4. Плата 3.66I.671

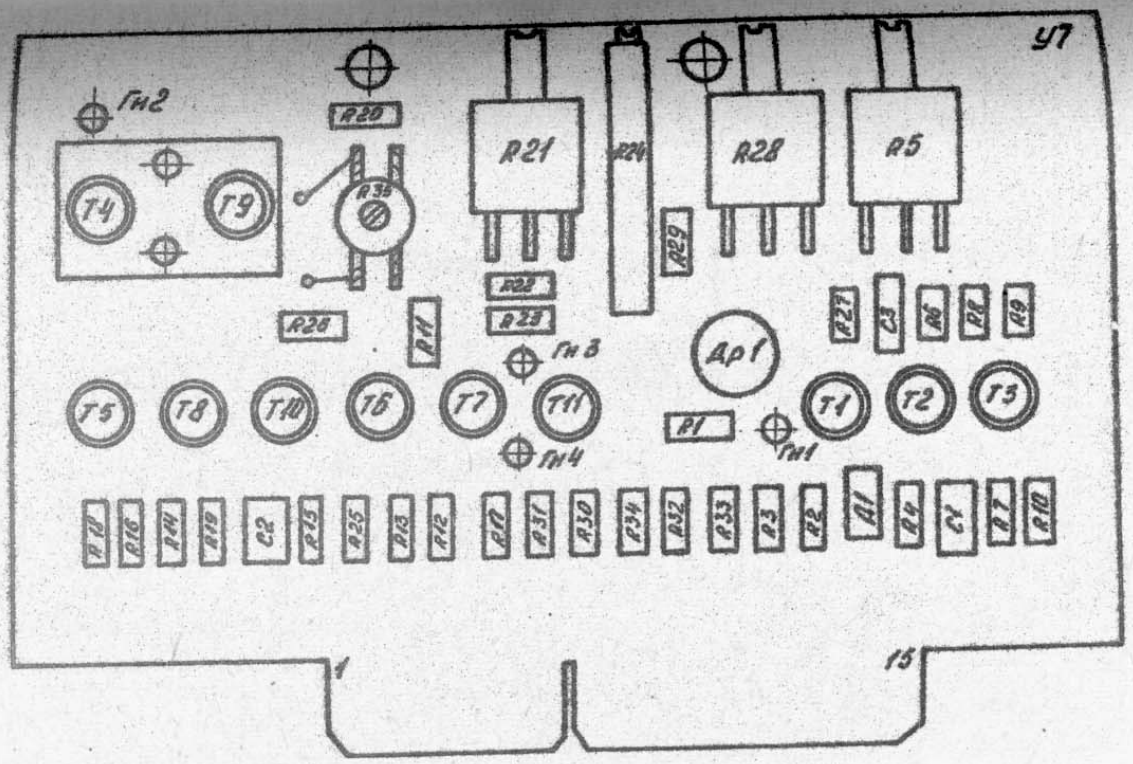


Рис. I5. Плата 3.66I.672

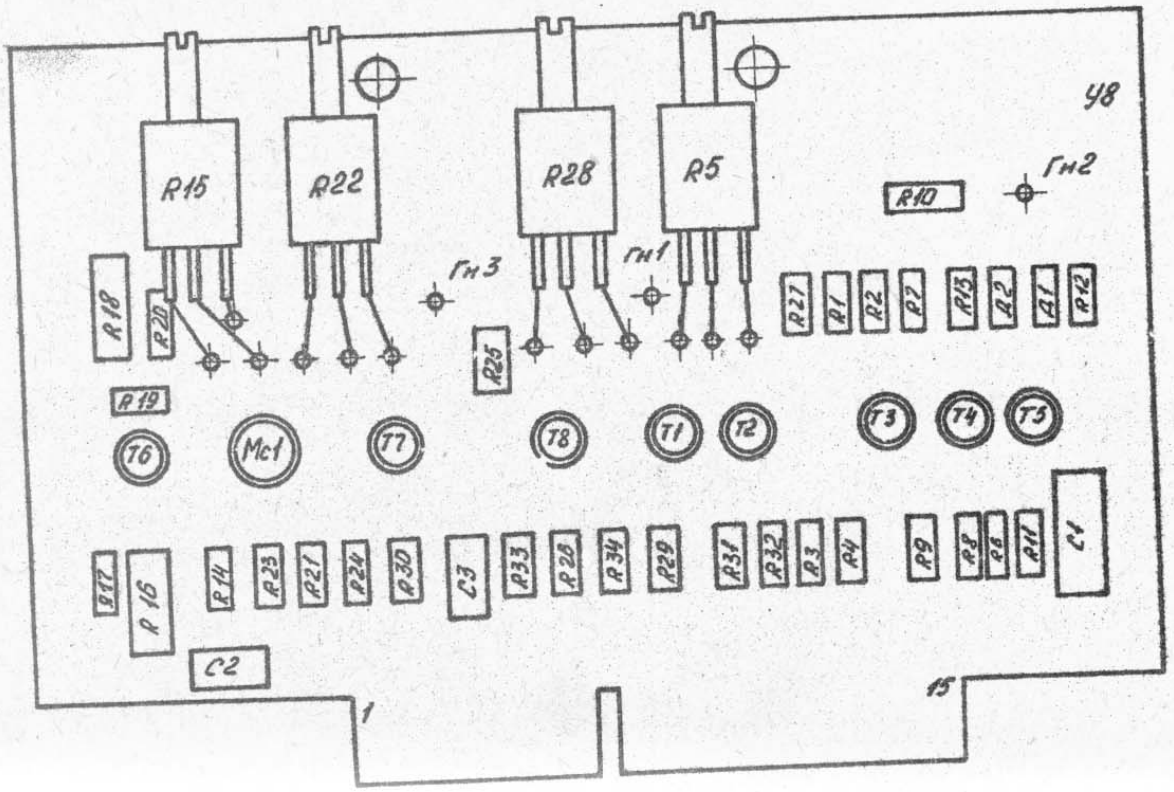


Рис. I6. Плата 3.66I.673

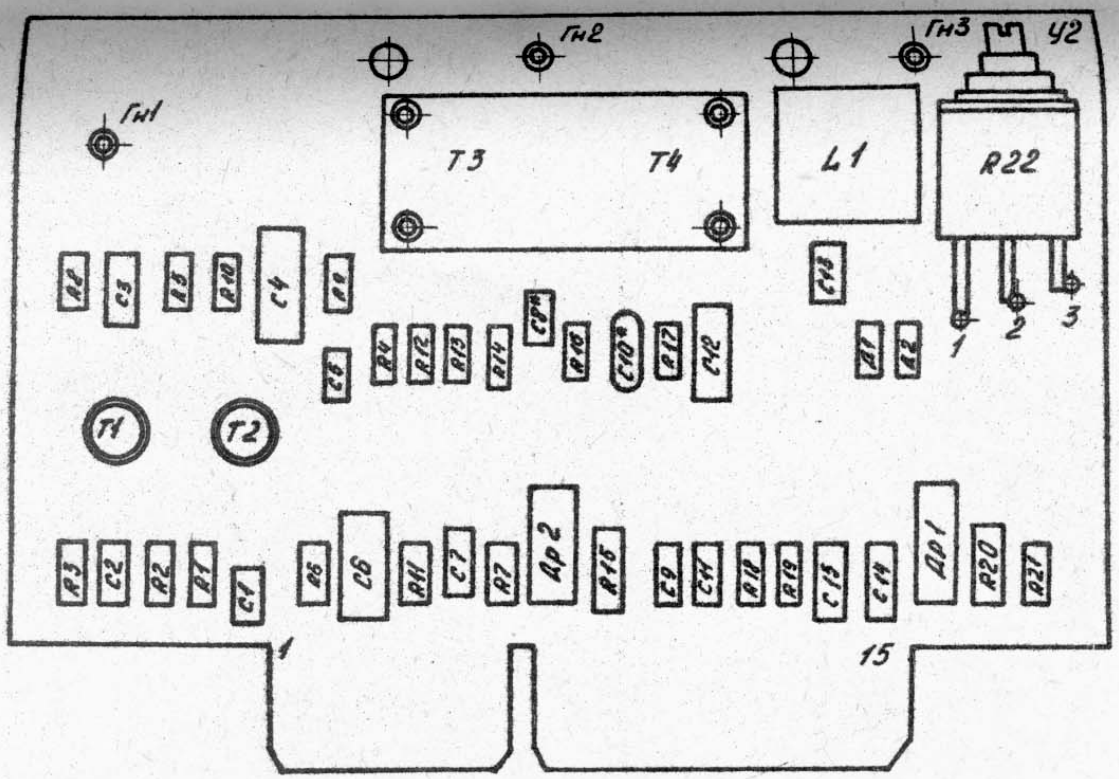


Рис. I7. Плата 3.66I.674

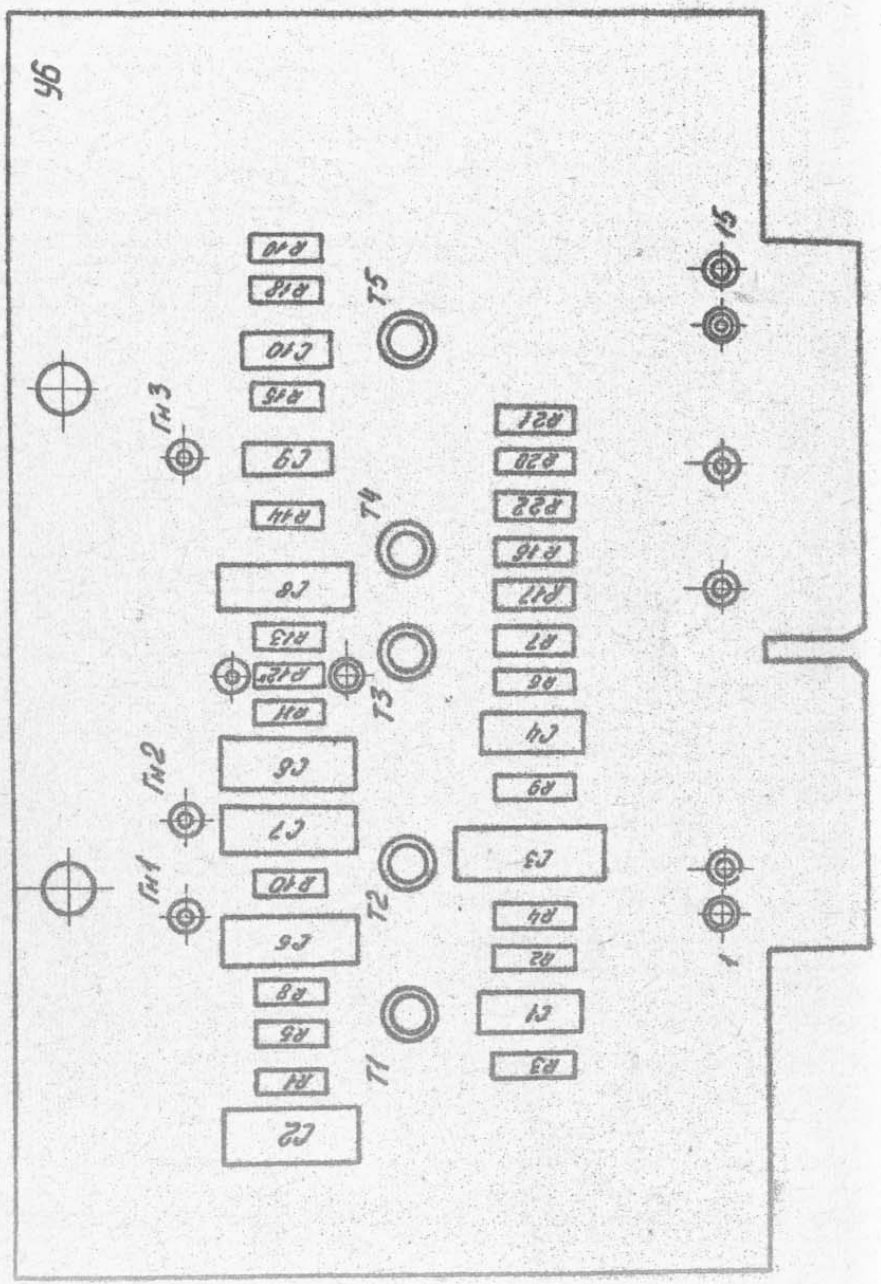


Рис. 18. Плата 3.661.675

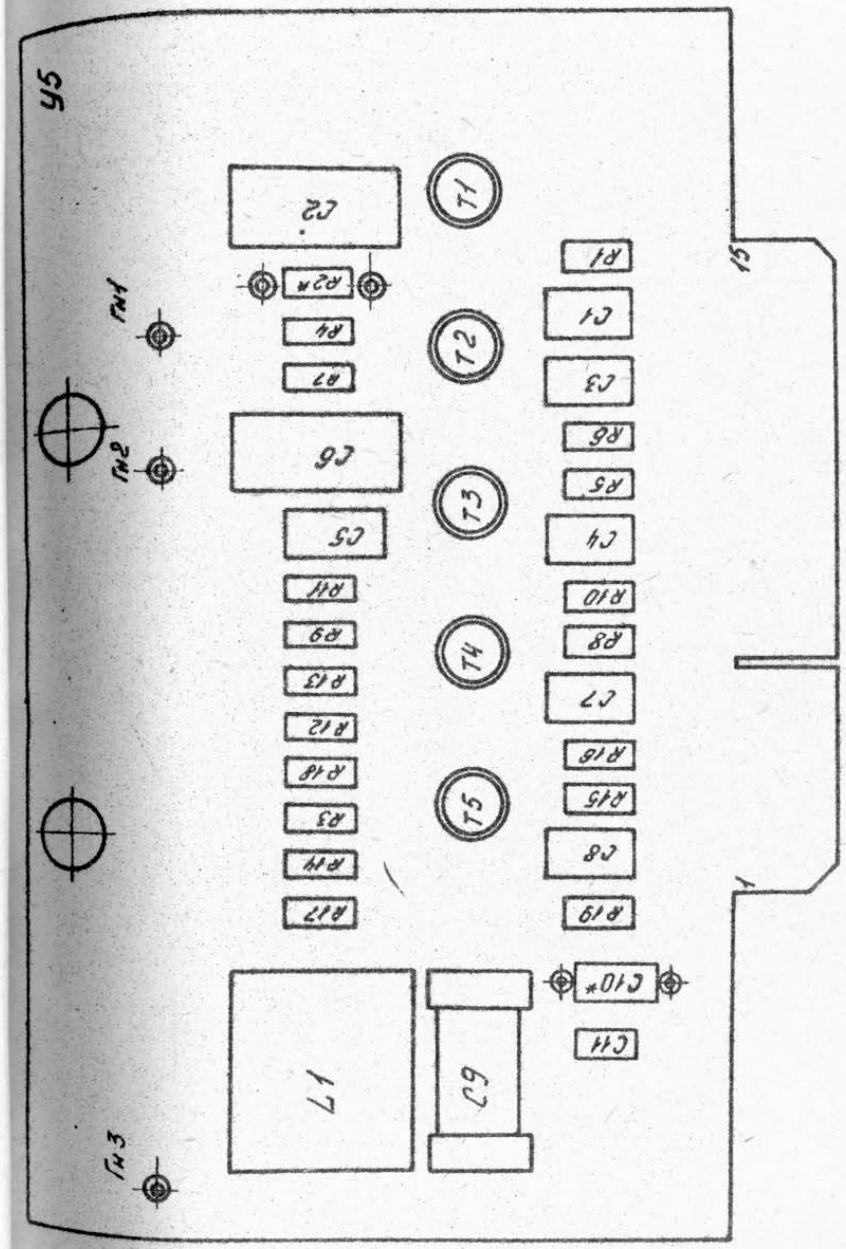


Рис. 19. Плата 3.661.676

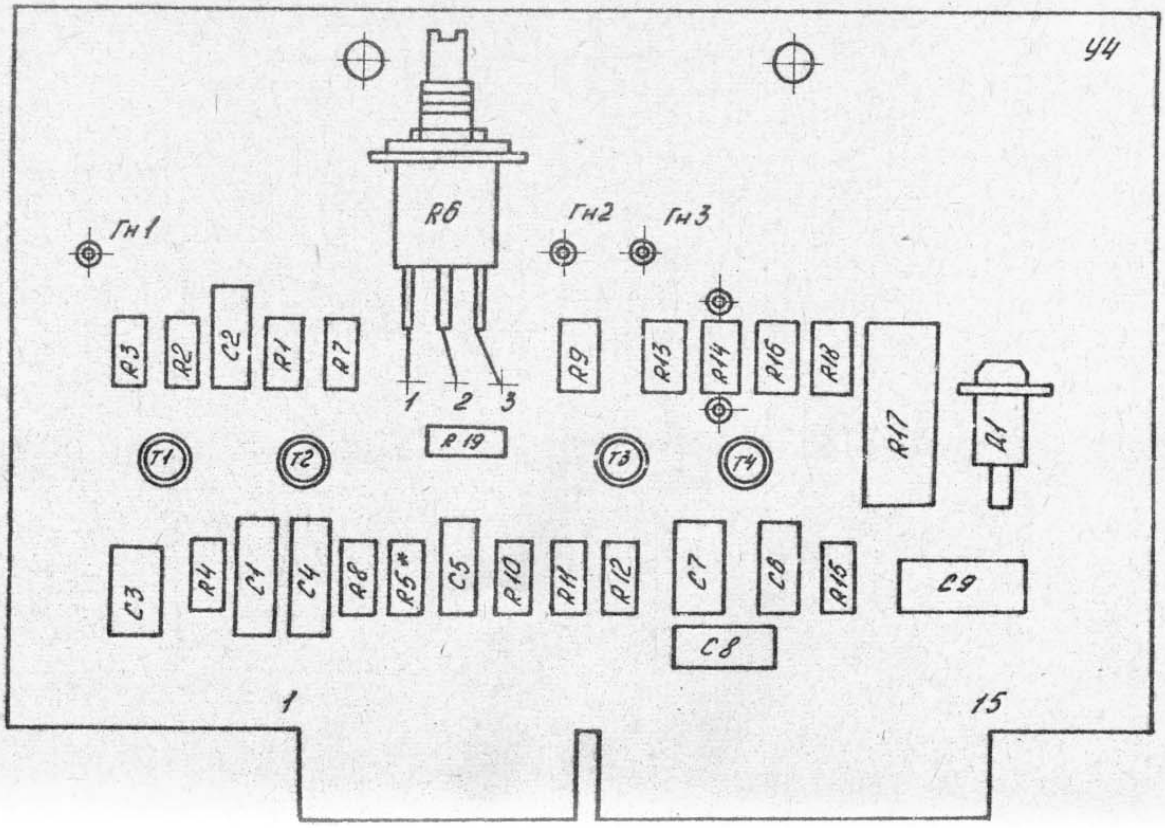


Рис. 20. Плата 3.661.677

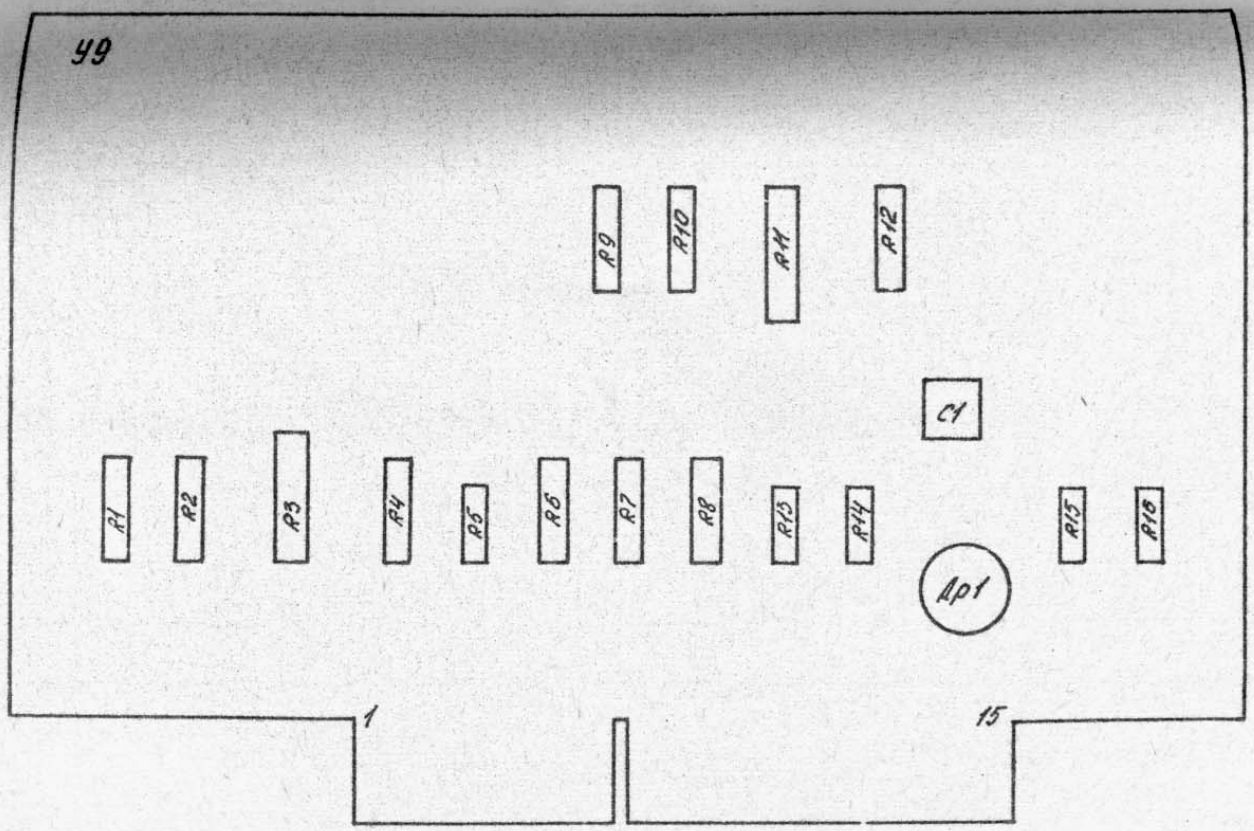


Рис. 21. Плата 3.661.997

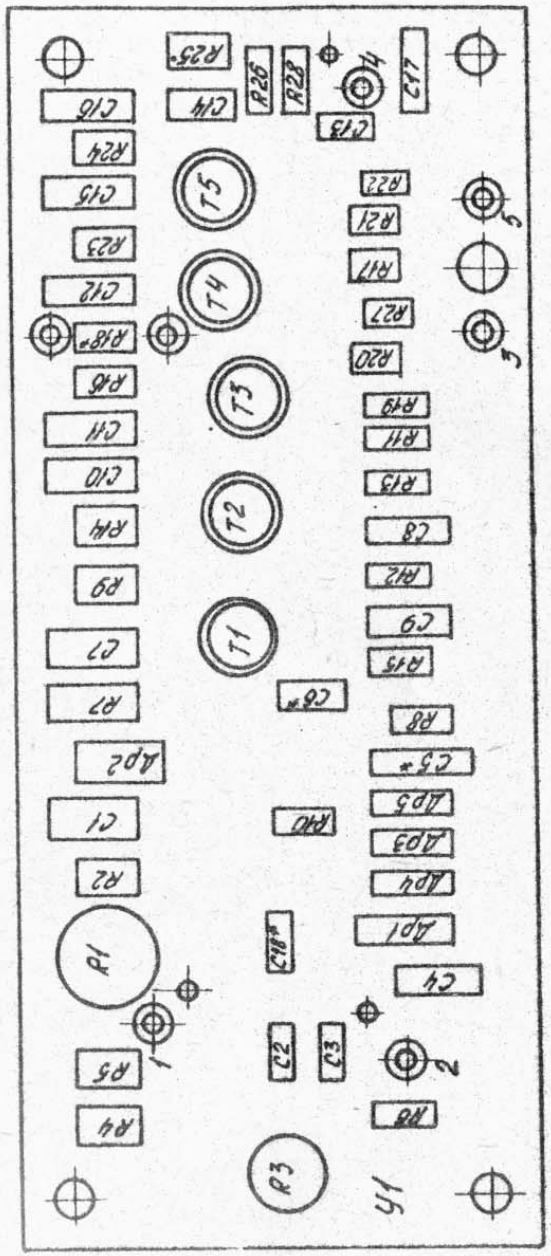


Рис. 22. Плата 3.661.813

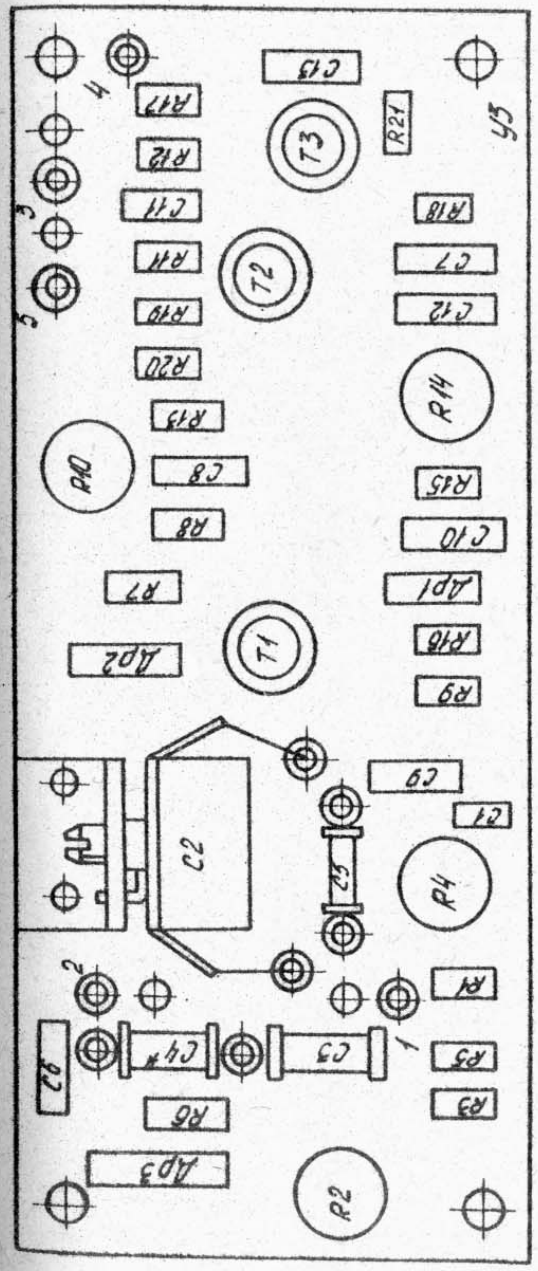


Рис. 23. Плата 3.661.814

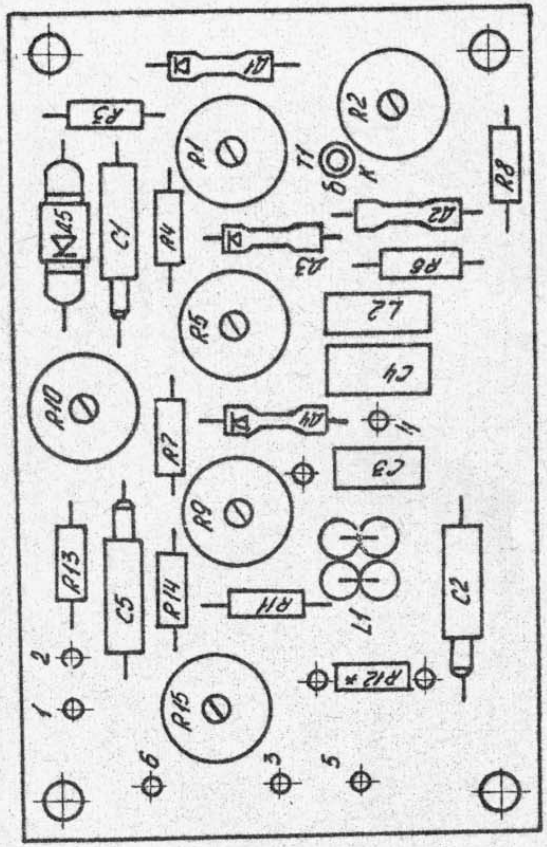


Рис. 24. Плата 3.662.506

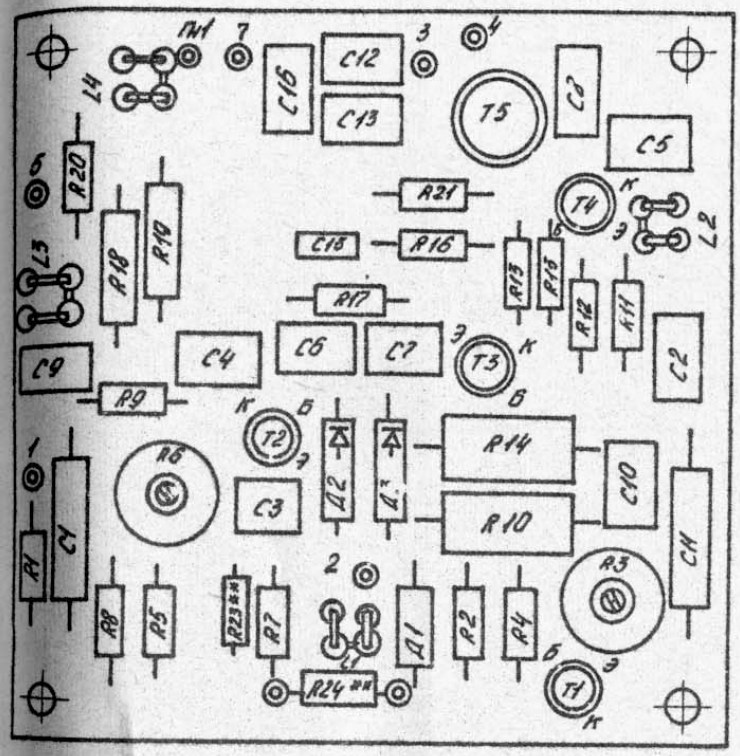


Рис. 25. Плата 3.662.520

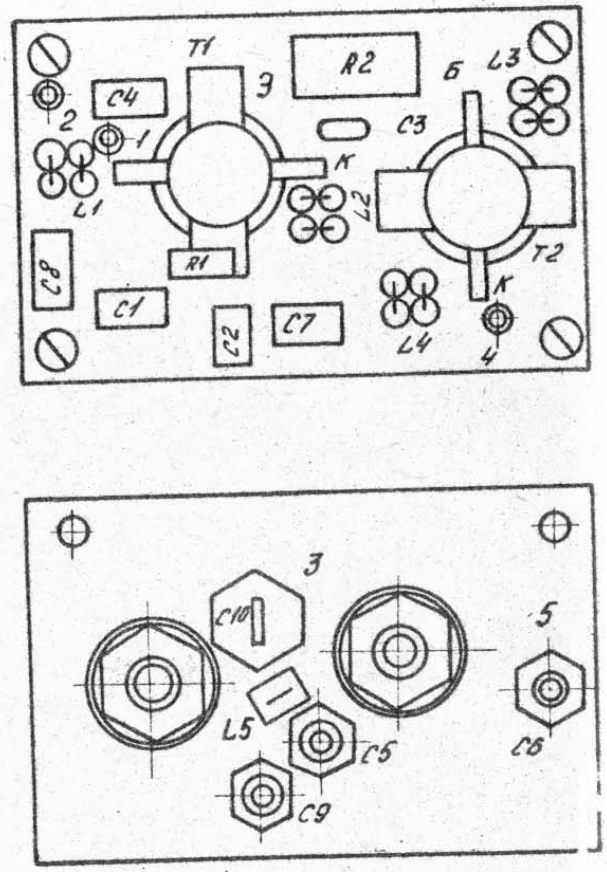


Рис. 26. Блок комбинированный 5.068.722

Примечание. Контактные площадки эмиттеров и истоков транзисто
ров," + " диодов и конденсаторов на печатных пла
обозначены "усиком".

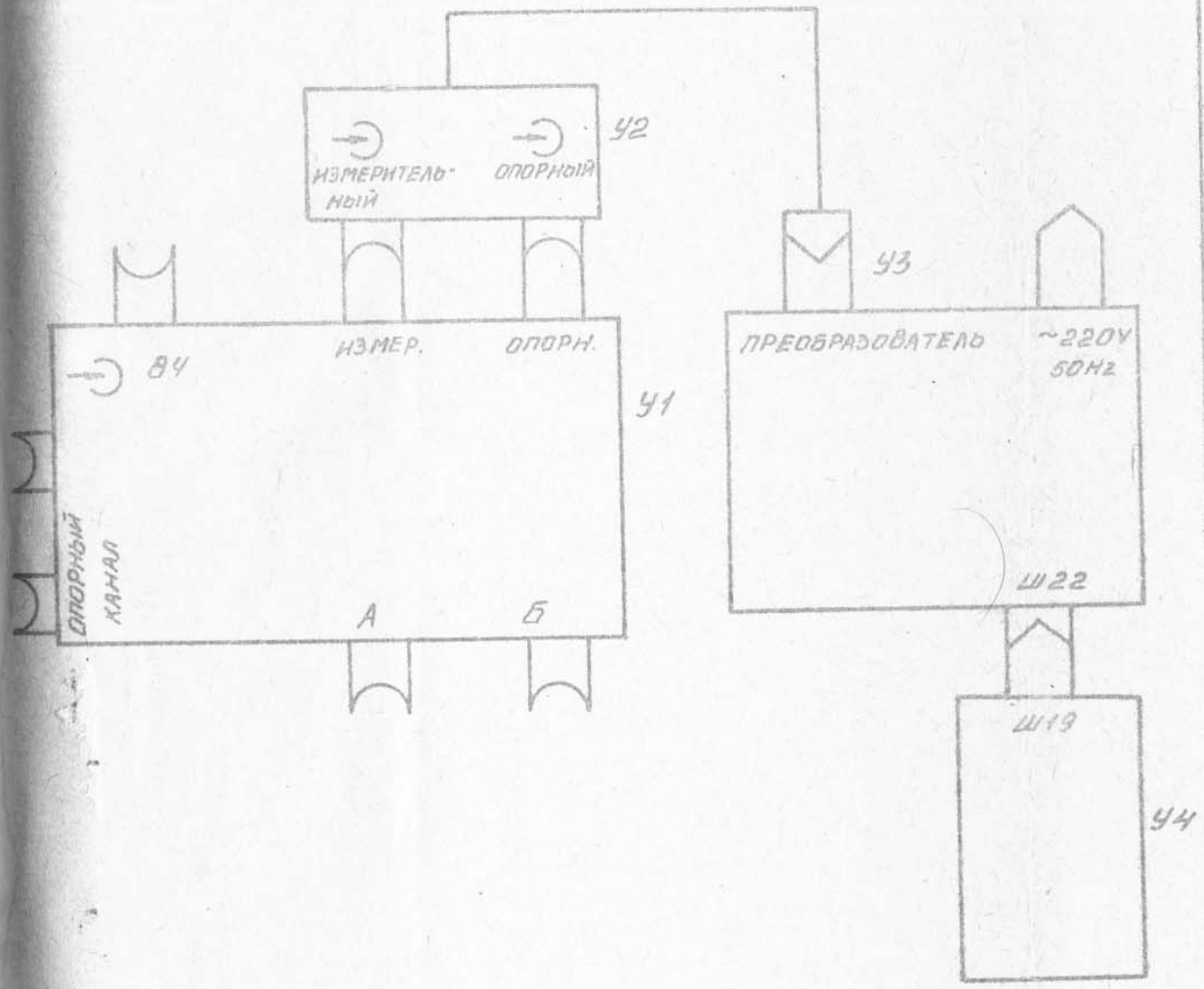
Приложение 4

	вание	Коли-чество	Примечание
	.721.166	1	
	ль частотом		
		1	
	.721. 612	1	
	релочный		
	1	1	

ИЗМЕРИТ
ный
84
ИЗМЕР
ОПОРНЫЙ
КАНАЛ
А

НОСТИ ФАЗ ФК2-18

принципиальная и



Поз. Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
У1	Блок СВЧ 2.721.166	1	
У2	Преобразователь частоты		
	2.206.257	1	
У3	Измеритель 2.721.612	1	
У4	Индикатор стрелочный		
	2.746.091	1	

ИЗМЕРИТЕЛЬ РАЗНОСТИ ФАЗ ФК2-18

Схема электрическая принципиальная и соединений

ИЗМЕРИТЕЛЬ 2.721.612

Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор СП4-1а-0,5-220 Ом-А-ВС-2-16	1	
R2*	" ОМЛТ-0,25-360 Ом ±5 %	1	300-430 Ом
R3	" СП4-1а-0,5-1 кОм-А-ВС-2-12	1	
R4	" СП4-1а-0,5-150 Ом-А-ВС-2-12	1	
R5	" ОМЛТ-0,5-В-220 кОм ±10%	1	
R6	" СП4-1а-0,5-22 кОм-А-ВС-2-16	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-1,6 кОм ±5 %	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5 %	1	
C1	Конденсатор КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	1	
C2	" КТП-2Аа-П100-8,2 пФ ±10 %	1	
C3	" К50-20-50 В-1мкФ	1	
C4	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	1	
C5, C6	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
C7	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	1	
C8	" К50-20-50 В -1мкФ	1	
C9	" КМ-6Б-М1500-3300 пФ±10%	1	
C10	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	1	
C11, C12	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
CI3, CI4	Конденсатор КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
CI5, CI6	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
CI7	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
CI8, CI9	" К50-20-50В-IмкФ	2	
C20	" КТ-I-М47-33 пФ ± I0% -3-НМ	I	
C2I	" КТП-2Аа-ПI00-8,2 пФ ±I0 %	I	
C22	" КДО-2-М750-47 пФ	I	
C23	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C24, C25	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
C26	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C27	" КТП-2Аа-ПI00-8,2 пФ ±I0 %	I	
C28	" КДО-2-МI500-I00 пФ	I	
C29	" КМ-6Б-М47-330 пФ ±I0 %	I	
C3I	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C32, C33	" КТП-2Аа-ПI00-8,2 пФ ±I0 %	2	
C34	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C35	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C36	" КО-2а-Н70-4700 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	
C37	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	I	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
LI	Катушка индуктивности 5.778.008-04	I	
BI	Тумблер Т3	I	
ДрI...Др6	Дроссель высокочастотный		
	ДМ-0,6-I0 мкГн±5% В	6	
Др7	" ДМ-3-2мкГн ±0,4 мкГн В	I	
Др8...ДрII	" ДМ-0,6-I0 мкГн ±5% В	4	
ИПI	Микроамперметр М4247-I00 мкА-4 кл. вертикальный	I	
ИП2	Счетчик ЭСВ-2,5-I2,6-I	I	
ЛI	Индикатор ИНС-I	I	
ШI...Ш3	Вилка кабельная СР-50-IIIФ	3	
Ш4	Розетка приборная СР-50-II2Ф	I	
Ш5	Вилка кабельная СР-50-IIIФ	I	
Ш6	Розетка приборная СР-50-II2Ф	I	
Ш7	Вилка кабельная СР-50-IIIФ	I	
Ш8	Розетка приборная СР-50-II2Ф	I	
Ш9...ШI4	Розетка РГIН-3-I	6	
ШI5	Розетка приборная СР-50-II2Ф	I	

Продолжение перечня

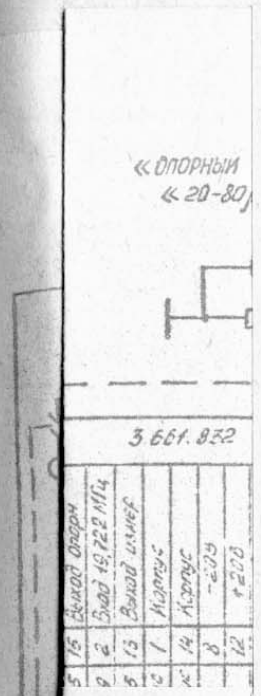
Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Ш16	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш17	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш18	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш19	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш20	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш21	Вилка РП-10-11	1	
Ш22	Розетка РПМ7-36Г-ПБ-В	1	
Ш25	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш26	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш27...Ш31	Розетка РГ1Н-3-1к	5	
Ш32	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш33	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш35	Розетка РП15-32 ГВФВ	1	
У1	Аттенюатор 2.243.833	1	
У2	Плата 3.661.835	1	
У3	Плата 3.661.831	1	
У4	Плата 3.661.833	1	
У5	Плата 3.661.831	1	
У6	Плата 3.661.832	1	
У7	Плата 3.661.834	1	
У8	Блок питания 2.087.592	1	
У9	Плата 3.661.818	1	
У10	Плата 3.661.817	1	

Продолжение перечня

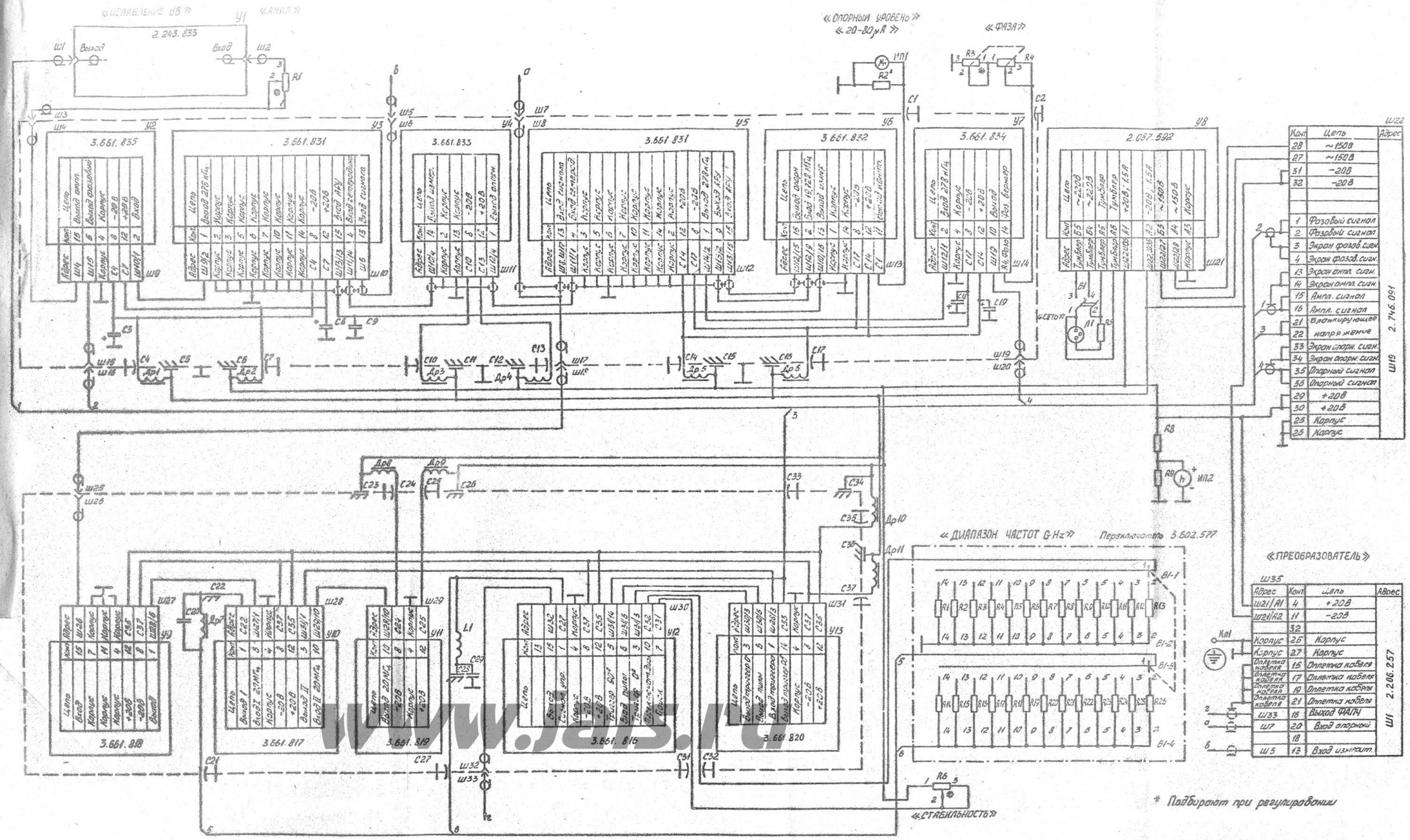
Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
У11	Плата 3.661.819	1	
У12	Плата 3.661.816	1	
У13	Плата 3.661.820	1	
	Переключатель 3.602.577		
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-68 Ом ±5 %	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-82 Ом ±5 %	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5 %	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-130 Ом ±5 %	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-150 Ом ±5 %	1	
R6	" ОМЛТ-0,25-220 Ом ±5 %	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-270 Ом ±5 %	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-330 Ом ±5 %	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-510 Ом ±5 %	1	
R10	" ОМЛТ-0,25-680 Ом ±5 %	1	
R11	" ОМЛТ-0,25-1,2 кОм ±5 %	1	
R12	" ОМЛТ-0,25-1,8 кОм ±5 %	1	
R13	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5 %	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-6,2 кОм ±5 %	1	
R15	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5 %	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5 %	1	
R17	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5 %	1	
R18	" ОМЛТ-0,25-1,6 кОм ±5 %	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R19	Резистор ОМЛТ-0,25-1,2 кОм ±5 %	1	
R20	" ОМЛТ-0,25-750 Ом ±5 %	1	
R21	" ОМЛТ-0,25-620 Ом ±5 %	1	
R22	" ОМЛТ-0,25-430 Ом ±5 %	1	
R23	" ОМЛТ-0,25-330 Ом ±5 %	1	
R24	" ОМЛТ-0,25-110 Ом ±5 %	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-47 Ом ±5 %	1	
R26	" ОМЛТ-0,25-10 Ом ±5 %	1	
B1	Переключатель ПГ-22П4Н-7	1	



Приложение 5



* Подбирают при регулировании

Измеритель 2.721.612

Схема электрическая принципиальная

www.jals.ru

ПЛАТА 3.66I.8I6

Усилитель функциональный

Перечень элементов

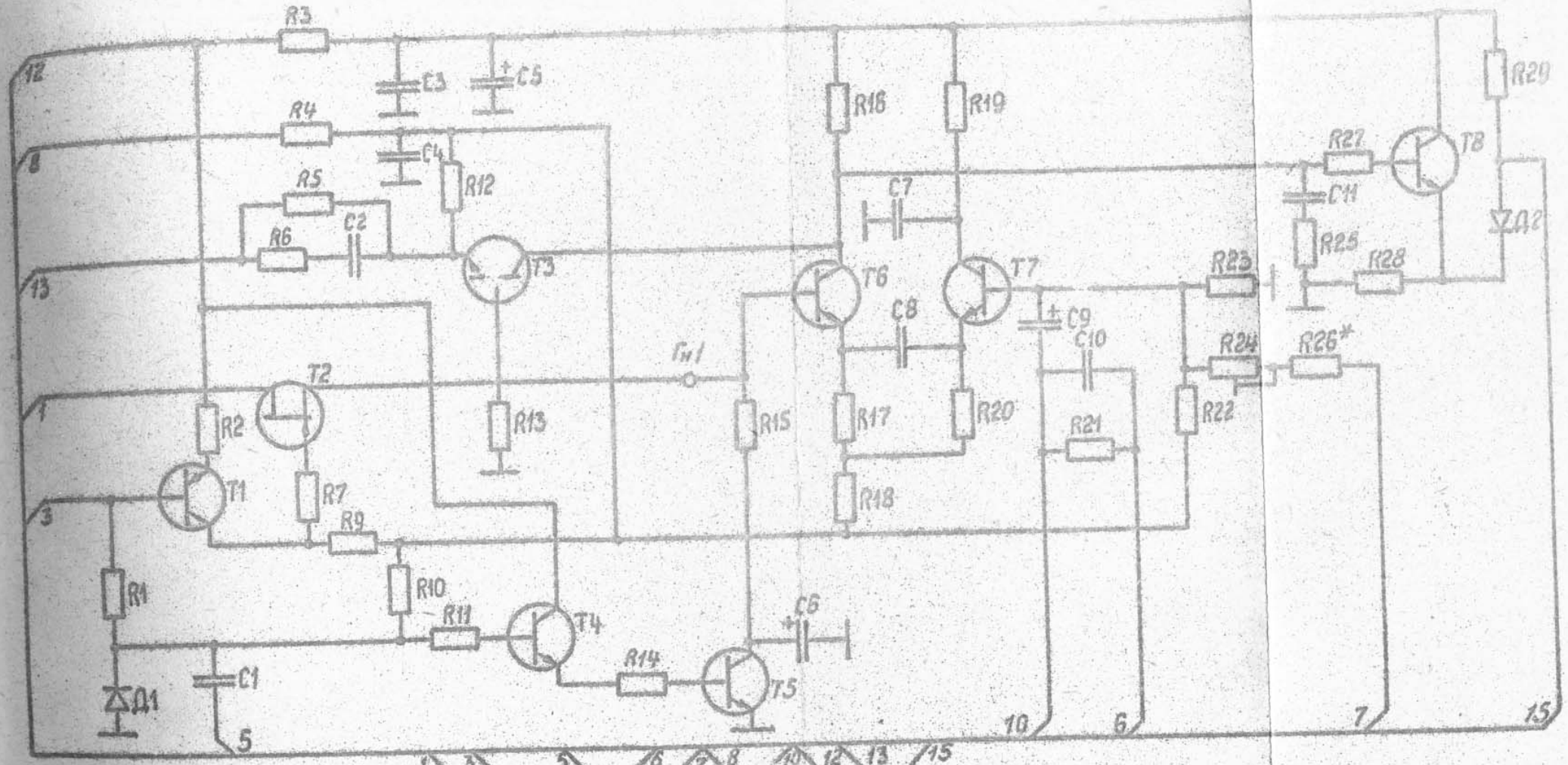
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,25-68 кОм ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R3, R4	" ОМЛТ-0,25-300 Ом ±5%	2	
R5	" ОМЛТ-0,25-5I кОм ±5%	I	
R6	" ОМЛТ-0,25-680 Ом ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,25-470 кОм ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
RI0	" ОМЛТ-0,25-9I кОм ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,25-I6 кОм ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
RI4	" ОМЛТ-0,25-820 Ом ±5%	I	
RI5	" ОМЛТ-0,25-62 Ом ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,25-4,7 кОм ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,25-I50 Ом ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,25-9,I кОм ±5%	I	
RI9	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,25-I50 Ом ±5%	I	
R2I	" ОМЛТ-0,25-43 кОм ±5%	I	
R22	" ОМЛТ-0,25-82 кОм ±5%	I	
R23	" ОМЛТ-0,25-4,7 кОм ±5%	I	
R24	" СП5-22В-I Вт -33 кОм ±I0%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R25	Резистор ОМЛТ-0,25-470 Ом ±5%	I	
R26*	" ОМЛТ-0,25-62 кОм ±5%	I	5I-75 кОм
R27	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
R28	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ±5%	I	
R29	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
CI	Конденсатор КМ-6А-МI500-3300 пФ ±I0%	I	
C2	" КМ-6А-МI500-6800 пФ ±I0%	I	
C3, C4	" КМ-6А-Н90-0,I мкФ	2	
C5	" К50-6-I-25В-I0 мкФ	I	
C6	" К53-4-20-4,7 мкФ ±I0%	I	
C7	" КМ-6А-Н90-0,I мкФ	I	
C8	" КМ-5б-МI0-390 пФ±I0%	I	
C9	" К50-6-I-25В-I0 мкФ	I	
CI0	" КМ-6А-МI500-0,0I мкФ ±I0%	I	
CII	" КМ-6А-Н90-0,068 мкФ	I	
ДI, Д2	Диод 2Д503Б	2	
TI	Транзистор 2Т326Б	I	
T2	Транзистор полевой 2П302АI	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T3...T5	Транзистор 2Т325Б	3	
T6, T7	" 2Т3I2В	2	
T8	" 2Т602Б	I	



Цепь	Сигнал управ.	Триггер 90°	Корпус	Триггер 0°	Вход пилы	Поиск	-20В	Перекл. диап.	+20В	Внешн. пила	Выход
Кон.	1	3	4	5	6	7	8	10	12	13	15

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.816

Усилитель функциональный

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.8I7

Детекторы фазовые

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,I25-I00 Ом ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,I25-5,I кОм ±5%	I	
R3	" ОМЛТ-0,I25-4,7 кОм ±5%	I	
R4	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R5	" ОМЛТ-0,25-270 Ом ±5%	I	
R6	" ОМЛТ-0,I25-I00 Ом ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,I25-820 Ом ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,25-270 Ом ±5%	I	
RI0	" ОМЛТ-0,25-I,I кОм ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,I25-5,I кОм ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,I25-I00 Ом ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	
RI4	" СП5-22В-I Вт -I0 кОм ±I0%	I	
RI5*	" ОМЛТ-0,I25-4,7 кОм ±5%	I	I0, 20, 33, 47 кОм
RI6	" ОМЛТ-0,I25-4,3 кОм ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	
RI9	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ±5%	I	
R2I, R22	" ОМЛТ-0,I25-22 кОм ±5%	2	

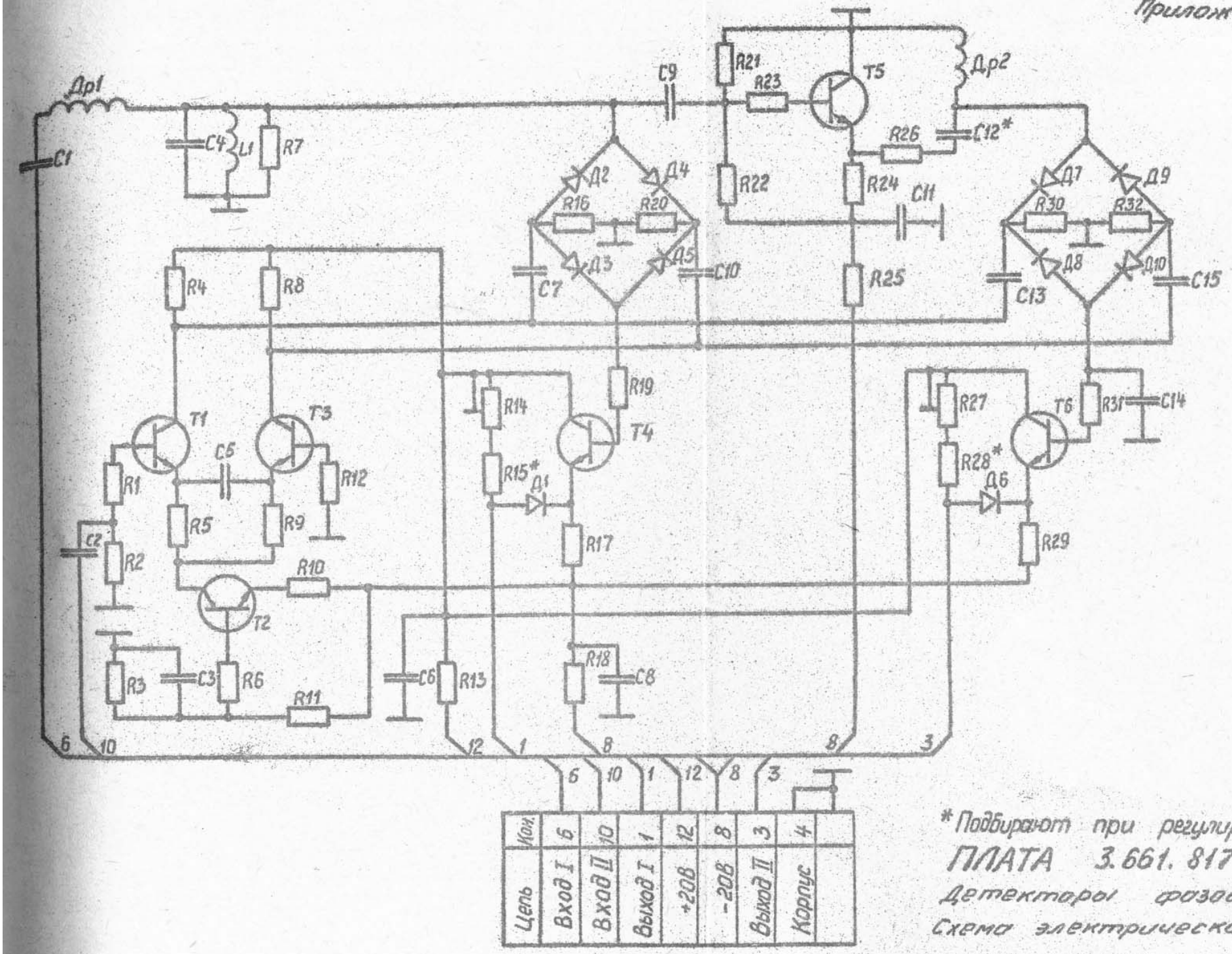
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R23	Резистор ОМЛТ-0,125-100 Ом±5%	1	
R24	" ОМЛТ-0,25-1 кОм±5%	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-100 Ом±5%	1	
R26	" ОМЛТ-0,125-150 Ом±5%	1	
R27	" СП5-22В-1 Вт-10 кОм±10%	1	
R28*	" ОМЛТ-0,125-4,7 кОм±5%	1	10, 20, 33, 47 кОм
R29	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R30	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм±5%	1	
R31	" ОМЛТ-0,125-510 Ом±5%	1	
R32	" ОМЛТ-0,125-4,3 кОм±5%	1	
C1	Конденсатор КТ-1-М47-8,2 пФ±10%-3	1	
C2,C3	" КМ-6А-М1500-0,01 мкФ±10%	2	
C4	" КТ-1-М1500-47 пФ±10%-3	1	
C5,C6	" КМ-6А-М1500-0,01 мкФ±10%	2	
C7	" КТ-1-М1500-47 пФ±10%-3	1	
C8,C9	" КМ-6А-М1500-0,01 мкФ±10%	2	
C10	" КТ-1-М1500-47 пФ±10%-3	1	
C11	" КМ-6А-М1500-0,01 мкФ±10%	1	
C12*	" КТ-1-М47-22 пФ±10%-3	1	18, 22, 27
C13	" КТ-1-М1500-47 пФ±10%-3	1	
C14	" КМ-6А-М1500-3300 пФ±10%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C15	Конденсатор КТ-1-М1500 -47пФ± 10%-3	1	
Д1...Д10	Диод 2Д510А	10	
Др1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,6-8мкГн±5% В	1	
Др2	" ДМ-3-2мкГн±0,4мкГн В	1	
L1	Катушка индуктивности 5.778.008-03	1	
Т1...Т3	Транзистор 2Т325Б	3	
Т4	" 2Т602Б	1	
Т5	" 2Т325Б	1	
Т6	" 2Т602Б	1	

Приложение 7



*Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.817

Детекторы фазовые

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.8I8

Усилитель-ограничитель

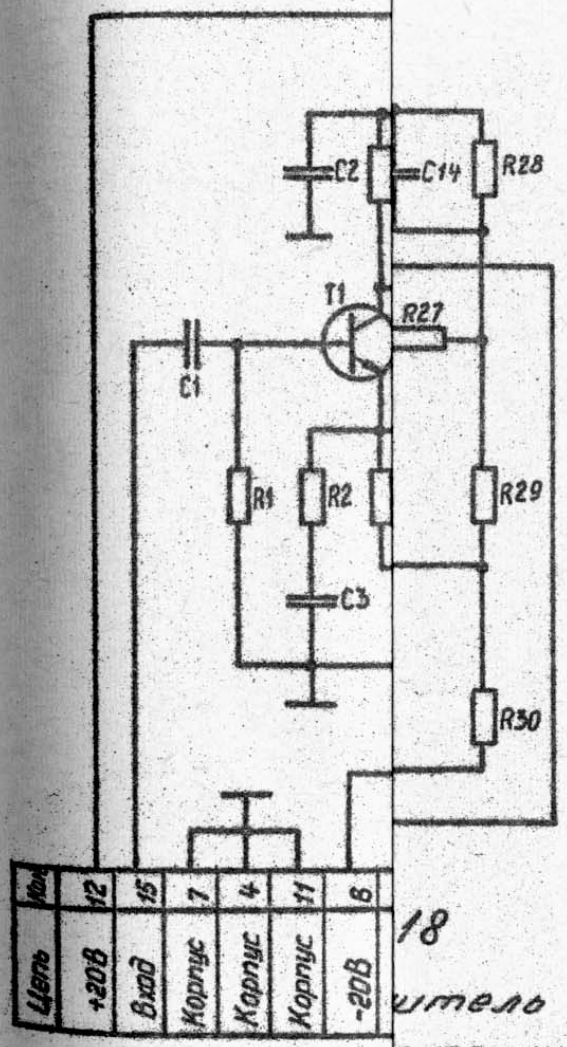
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R3	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	I	
R4	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R5	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
R6	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ±5%	I	
R9, RI0	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	2	
RII	" ОМЛТ-0,25-270 Ом ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	
RI4	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
RI5	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,25-620 Ом ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,25-9I0 Ом ±5%	I	
RI9...R2I	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	3	
R22	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R23	" ОМЛТ-0,25-I5 кОм ±5%	I	
R24	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R25	Резистор ОМЛТ-0,25-390 Ом ±5%	I	
R26	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	
R27	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R28	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R29	" ОМЛТ-0,25-I5 кОм ±5%	I	
R30	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	
CI...CI4	Конденсатор КМ-6А-МI500-0,0I мкФ ±I0%	I4	
TI	Транзистор 2Т3I6В	I	
T2	" 2Т326Б	I	
T3	" 2Т3I6В	I	
T4	" 2Т326Б	I	
T5, T6	" 2Т3I6В	2	

Приложение 8

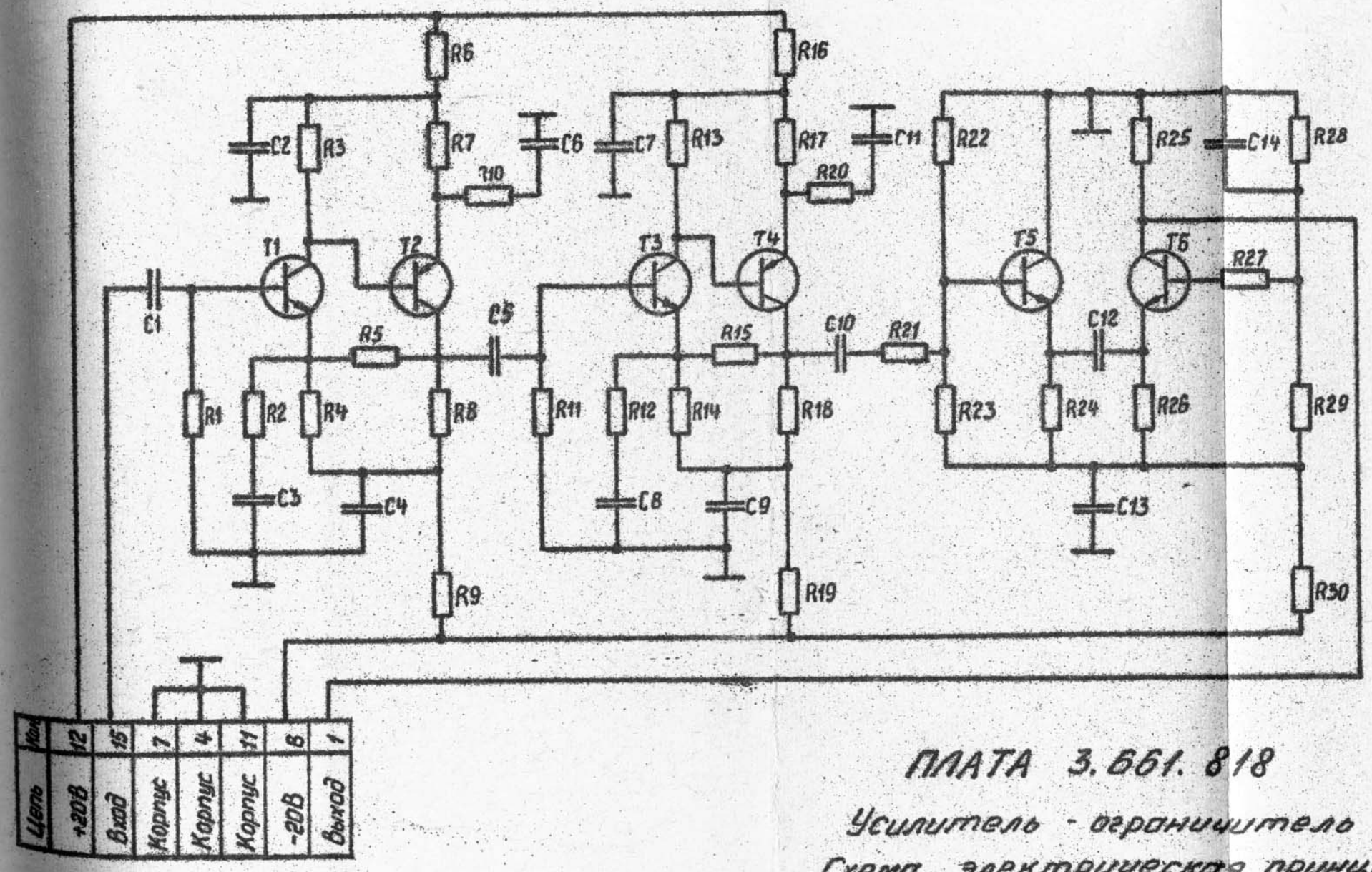


18

итель

а принципиальная

Приложение 8



Цепь	Вод
+20В	12
Вход	15
Корпус	7
Корпус	4
Корпус	11
-20В	8
Выход	1

ПЛАТА 3.661.818

Усилитель - ограничитель

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.8I9

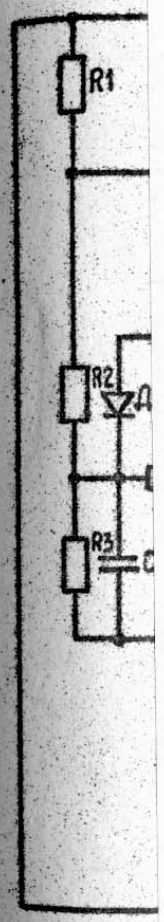
Генератор кварцевый

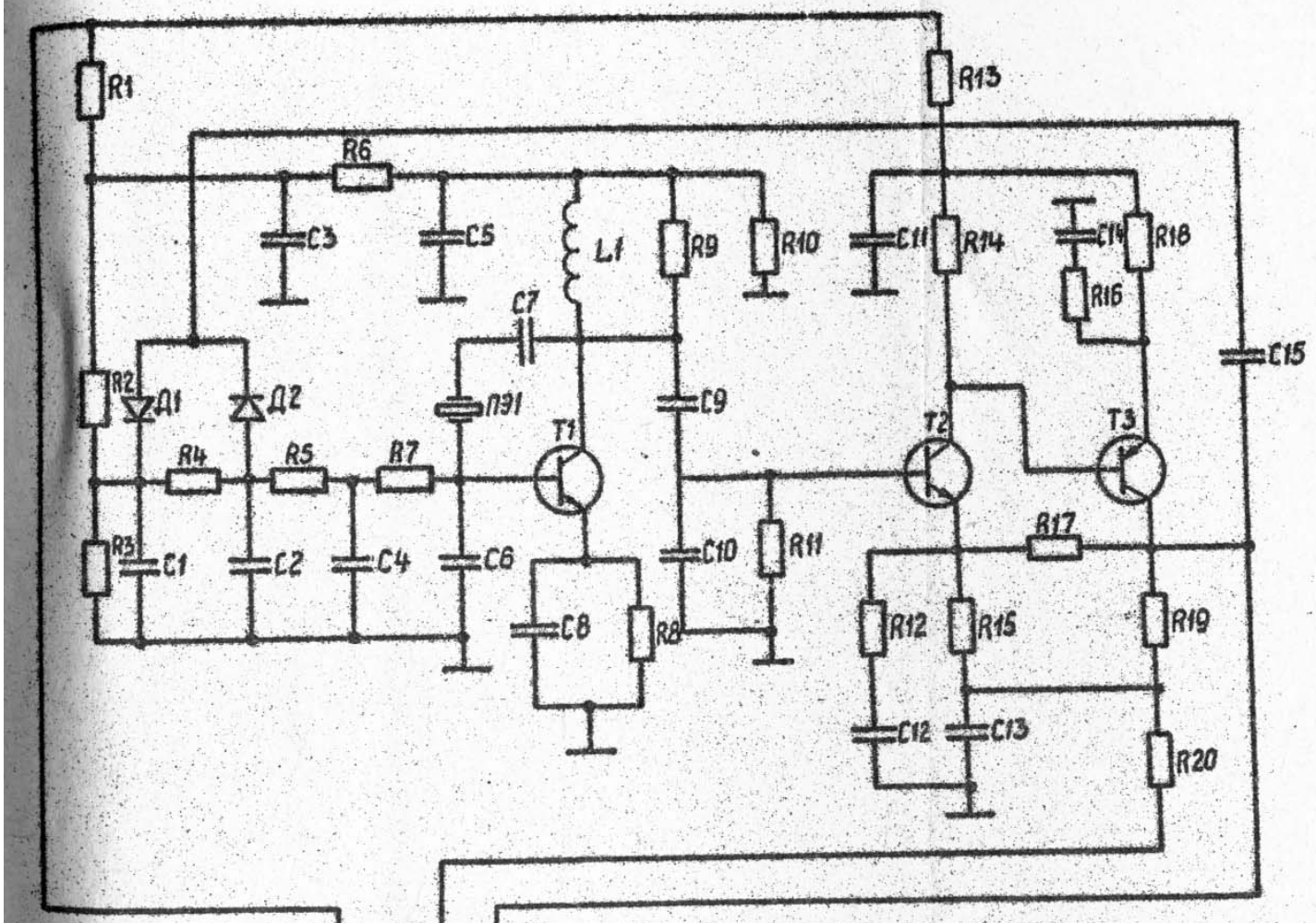
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,25-I6 кОм ±5%	I	
R3	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R4	" ОМЛТ-0,25-20 кОм ±5%	I	
R5	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
R6	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,25-330 Ом ±5%	I	
RI0	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	
RI4	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	I	
RI5	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,25-9I0 Ом ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
RI9	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1...C5	Конденсатор КМ-6А-М1500-0,01мкФ±10%	5	
C6	" КМ-6А-М47-220 пФ±10%	1	
C7	" КТ-1-М47-22пФ±10%-3	1	
C8	" КМ-6А-М1500-0,01мкФ±10%	1	
C9	" КМ-5б-МП0-120 пФ±10%	1	
C10	" КМ-5б-МП0-1200 пФ±10%	1	
C11...C14	" КМ-6А-М1500-0,01мкФ±10%	4	
C15	" КД-2-М1500-56пФ±10%	1	
L1	Катушка индуктивности 5.778.008-03	1	
Д1, Д2	Диод 2Д503Б	2	
T1, T2	Транзистор 2Т316В	2	
T3	" 2Т326Б	1	
ПЭ1	Резонатор ГТ-05-14БР 19,722МГц-МВ	1	





Кон.	12	4	8	10
Цепь	+20В	Корпус	-20В	Выход 19,722 МГц

ПЛАТА 3.661.819

Генератор кварцевый

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.820

Схема управления

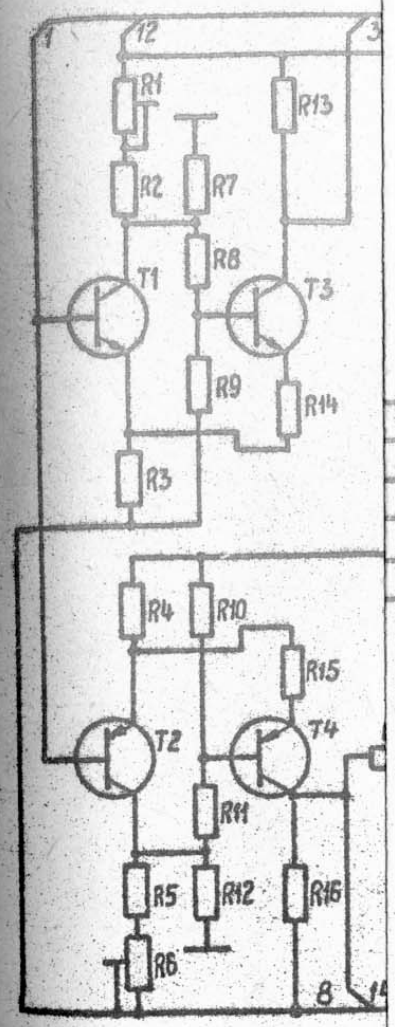
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор СП5-22В-IВт-IкОм ±I0%	I	
R2	" ОМЛТ-0,I25-I,3 кОм ±5%	I	
R3, R4	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	2	
R5	" ОМЛТ-0,25-I,5 кОм ±5%	I	
R6	" СП5-22В-I Вт -I кОм ±I0%	I	
R7	" ОМЛТ-0,25-390 Ом ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,25-II0 Ом ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,25-I5 кОм ±5%	I	
RI0	" ОМЛТ-0,25-I6 кОм ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,25-II0 Ом ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,25-360 Ом ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,25-I,I кОм ±5%	I	
RI4, RI5	" ОМЛТ-0,25-240 Ом ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,25-I,6 кОм ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,25-I2 кОм ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,25-43 кОм ±5%	I	
RI9	" ОМЛТ-0,25-5,6 кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	I	
R2I	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R22*	" ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ±5%	I	2,4; 3 кОм
R23	" ОМЛТ-0,25-270 Ом ±5%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R24	Резистор ОМЛТ-0,25-II кОм ±5%	I	
R25	" ОМЛТ-0,25-I,8 кОм ±5%	I	
R26	" ОМЛТ-0,25-I,I кОм ±5%	I	
R27*	" ОМЛТ-0,25-8,2 кОм ±5%	I	7,5 кОм
R28...R3I	" ОМЛТ-0,25-22 кОм ±5%	4	
R32, R33	" ОМЛТ-0,25-6,2 кОм ±5%	2	
R34, R35	" ОМЛТ-0,25-27 кОм ± 5%	2	
R36	" ОМЛТ-0,25-5I кОм ±5%	I	
CI	Конденсатор КМ-6А-Н90-0,I мкФ	I	
TI	Транзистор 2Т325Б	I	
T2	" 2Т326Б	I	
T3	" 2Т325Б	I	
T4...T9	" 2Т326Б	6	
TI0	" 2Т325Б	I	

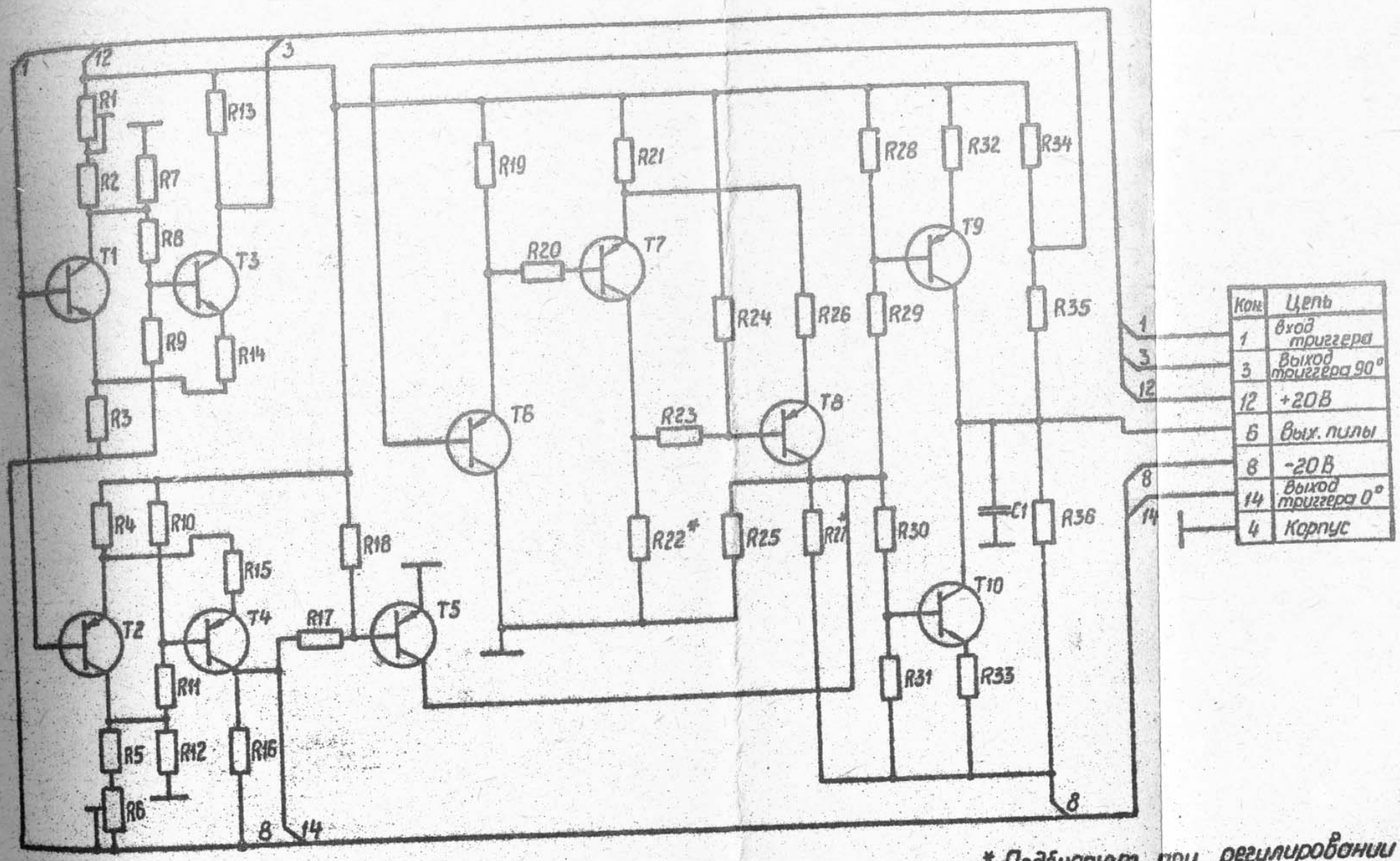
Приложение 10



Кон.	Цепь
1	вход триггера
3	выход триггера 90°
12	+20В
6	вых. пилы
8	-20В
14	выход триггера 0°
4	Корпус

при регулировании
.661. В20
равления
ктрическая
иальная

Приложение 10



Кон	Цепь
1	вход триггера
3	выход триггера 90°
12	+20В
6	вых. пилы
8	-20В
14	выход триггера 0°
4	Корпус

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.820

Схема управления

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.831

Усилитель промежуточной частоты с АРУ

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-240 Ом ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R3	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
R4*	" С2-I0-0,25-499 Ом ±I%	I	523, 549, 576, 597, 626 Ом
R5	" ОМЛТ-0,25-560 Ом ±5%	I	
R6	" ОМЛТ-0,25-5I Ом ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R10	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	I	
R11	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	I	
R12	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R13	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R14	" ОМЛТ-0,25-I2 кОм ±5%	I	
R15	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R16	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
R17	" ОМЛТ-0,25-I,6 кОм ±5%	I	
R18, R19	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	2	
R20	" ОМЛТ-0,25-II кОм ±5%	I	
R21	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	

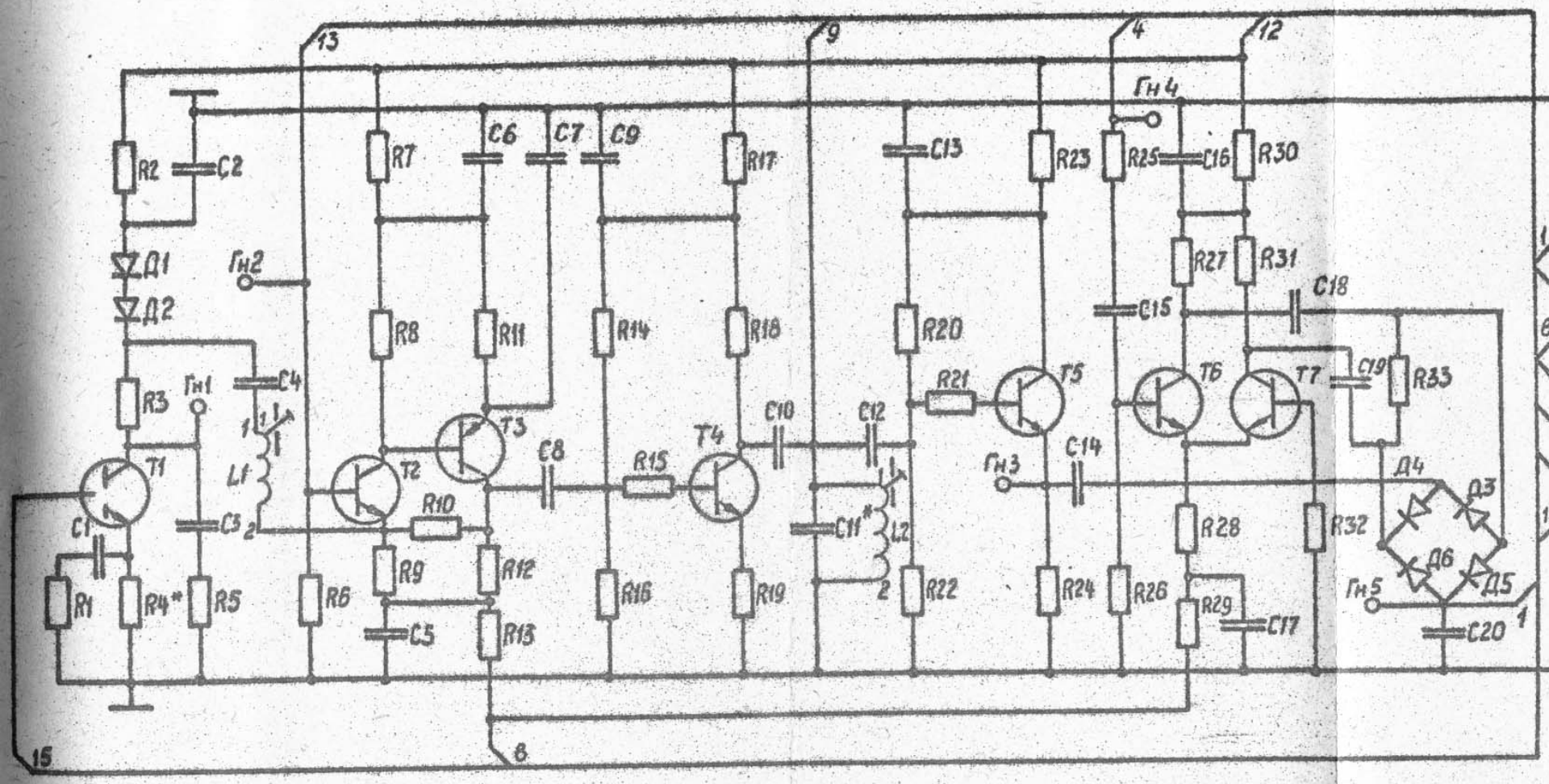
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R22	Резистор ОМЛТ-0,25-9,I кОм ±5%	I	
R23	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	I	
R24, R25	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	2	
R26	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
R27, R28	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	2	
R29, R30	" ОМЛТ-0,25-470 Ом ±5%	2	
R3I	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
R32	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
R33	" ОМЛТ-0,25-I кОм ±5%	I	
CI	Конденсатор КМ-6А-Н90-0,33 мкФ	I	
C2	" КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ ±I0%	I	
C3	" КМ-5б-Н90-0,022 мкФ	I	
C4	" КСОТ-I-250-Г-220 пФ ±I0%	I	
C5...CI0	" КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ ±I0%	6	
CII*	" КТ-I-М47-56 пФ±I0%-3-НМ	I	33 пФ
CI2...CI4	" КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ ±I0%	3	
CI5	" КСОТ-I-250-Г-I00 пФ±I0%	I	
CI6, CI7	" КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ ±I0%	2	
CI8...C20	" КСОТ-I-250-Г-I20 пФ ±I0%	3	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
LI	Катушка индуктивности ВЧ 4.777.089 Сп	I	
L2	" 4.777.097 Сп	I	
ДI...Д6	Диод 2Д5I0А	6	
TI	Транзистор 2Т306А	I	
T2	" 2Т3I6В	I	
T3	" 2Т326Б	I	
T4, T5	" 2Т306А	2	
T6, T7	" 2Т3I6В	2	

Приложение 11



Кон.	Цепь
2	Корпус
3	Корпус
5	Корпус
6	Корпус
1	Выход 278кГц
4	Вход гетер.
8	-20В
9	Выход АРУ
12	+20В
13	Вход сигнала
15	Вход АРУ
7	Корпус
10	Корпус
11	Корпус
14	Корпус

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3. 661.831

Усилитель промежуточной частоты с АРУ

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.832

Детектор АРУ

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-10 кОм ±5%	1	
R2, R3	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	2	
R4	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R6	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ±5%	1	
R9, R10	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	2	
R11	" ОМЛТ-0,25-11 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,25-9,1 кОм ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	1	
R15...R17	" ОМЛТ-0,25 -1 кОм ±5%	3	
R18	" ОМЛТ-0,25-39 Ом ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R20	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R21	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R22, R23	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	2	
R24	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	1	
R26	" ОМЛТ-0,25-24 кОм ±5%	1	
R27	" СП5-22В-1 Вт -15 кОм ±10%	1	

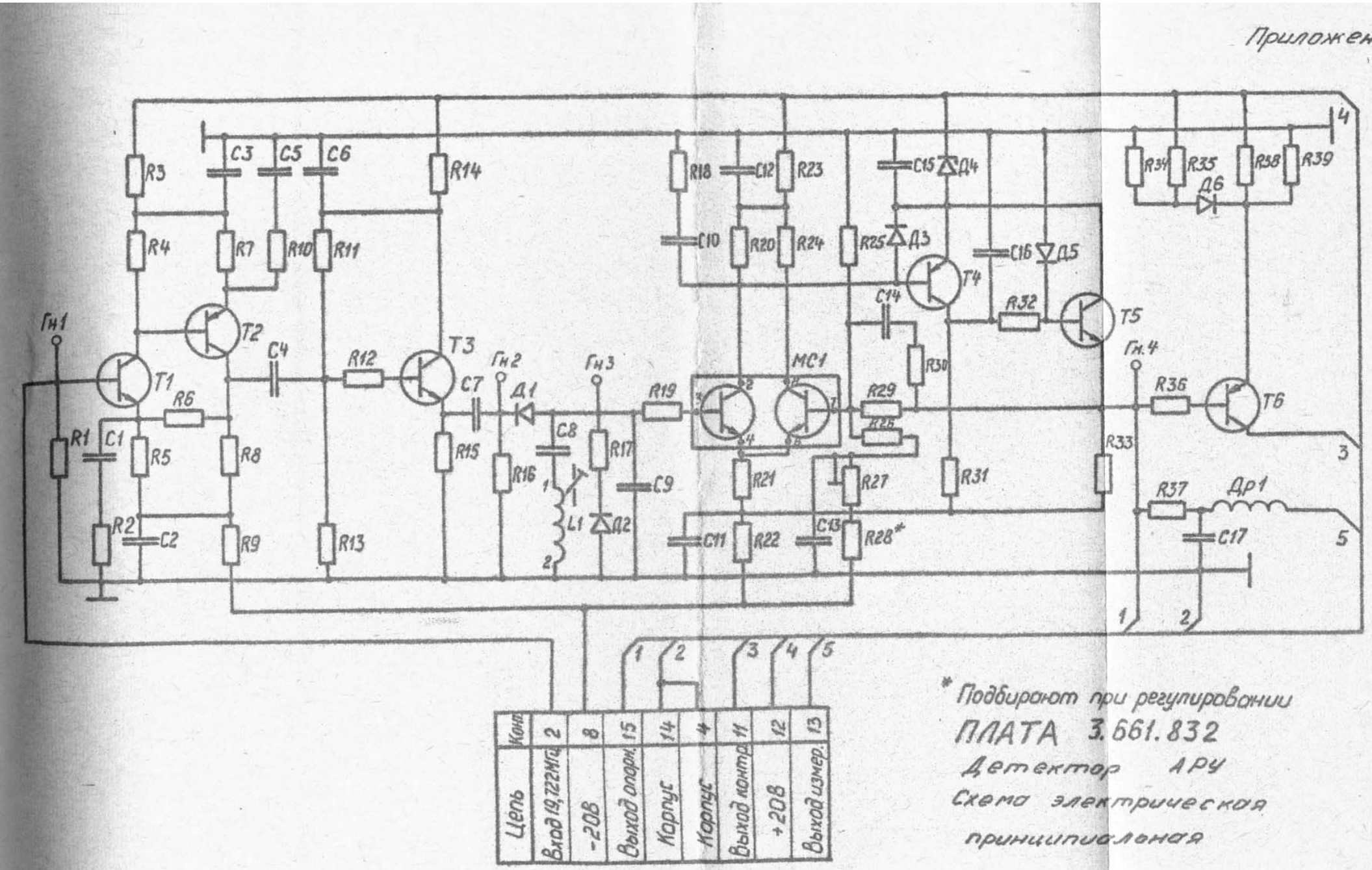
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R28*	Резистор ОМЛТ-0,25-7,5кОм ±5%	I	5,I; I0; I5; 20 кОм
R29	" ОМЛТ-0,25-9I0 кОм ±5%	I	
R30	" ОМЛТ-0,25-9I Ом ±5%	I	
R3I	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R32	" ОМЛТ-0,25-5I0 Ом ±5%	I	
R33	" ОМЛТ-0,25-5,I кОм ±5%	I	
R34	" ОМЛТ-0,25-I,8 кОм ±5%	I	
R35	" ОМЛТ-0,25-II кОм ±5%	I	
R36	" ОМЛТ-0,25-I0 кОм ±5%	I	
R37	" ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±5%	I	
R38	" ОМЛТ-0,25-62 кОм ±5%	I	
R39	" ОМЛТ-0,25-27 кОм ±5%	I	
CI...C6	Конденсатор КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ±I0%	6	
C7	" СГМ-2-250-Г-I000 пФ ±5%	I	
C8	" СГМ-3-500-Г-2400 пФ ±5%	I	
C9	" КМ-5б-МI500-I000 пФ ±I0%	I	
CI0	" КМ-6А-Н90-0,22 мкФ	I	
CII, CI2	" КМ-5б-Н90-0,I мкФ	2	
CI3	" КМ-6Б-МI500-0,0I мкФ±I0%	I	
CI4	" КМ-5б-МI500-390 пФ±I0%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
CI5	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,I мкФ	I	
CI6, CI7	" КМ-5б-МI500-3300 пФ ±I0%	2	
LI	Катушка индуктивности ВЧ 4.777.273 Сп	I	
ДI, Д2	Диод 2Д503А	2	
Д3	" 2ДI02А	I	
Д4	Стабилитрон Д8I4Д	I	
Д5, Д6	Диод 2ДI02А	2	
ДрI	Дроссель высокочастотный ДМ-0,4-I8мкГн±5% В	I	
МСI	Микросхема I59НТIЕ	I	
TI	Транзистор 2Т306А	I	
T2	" 2Т326Б	I	
T3	" 2Т306А	I	
T4	" 2Т326Б	I	
T5	" 2Т306А	I	
T6	" 2Т326Б	I	

Приложение 12



Конт	Цепь
2	Вход 19,722 МГц
8	-20В
15	Выход опорн.
14	Корпус
4	Корпус
11	Выход контр.
12	+20В
13	Выход измер.

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.832

Детектор АРУ

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.833

Генератор кварцевый 20 МГц

Перечень элементов

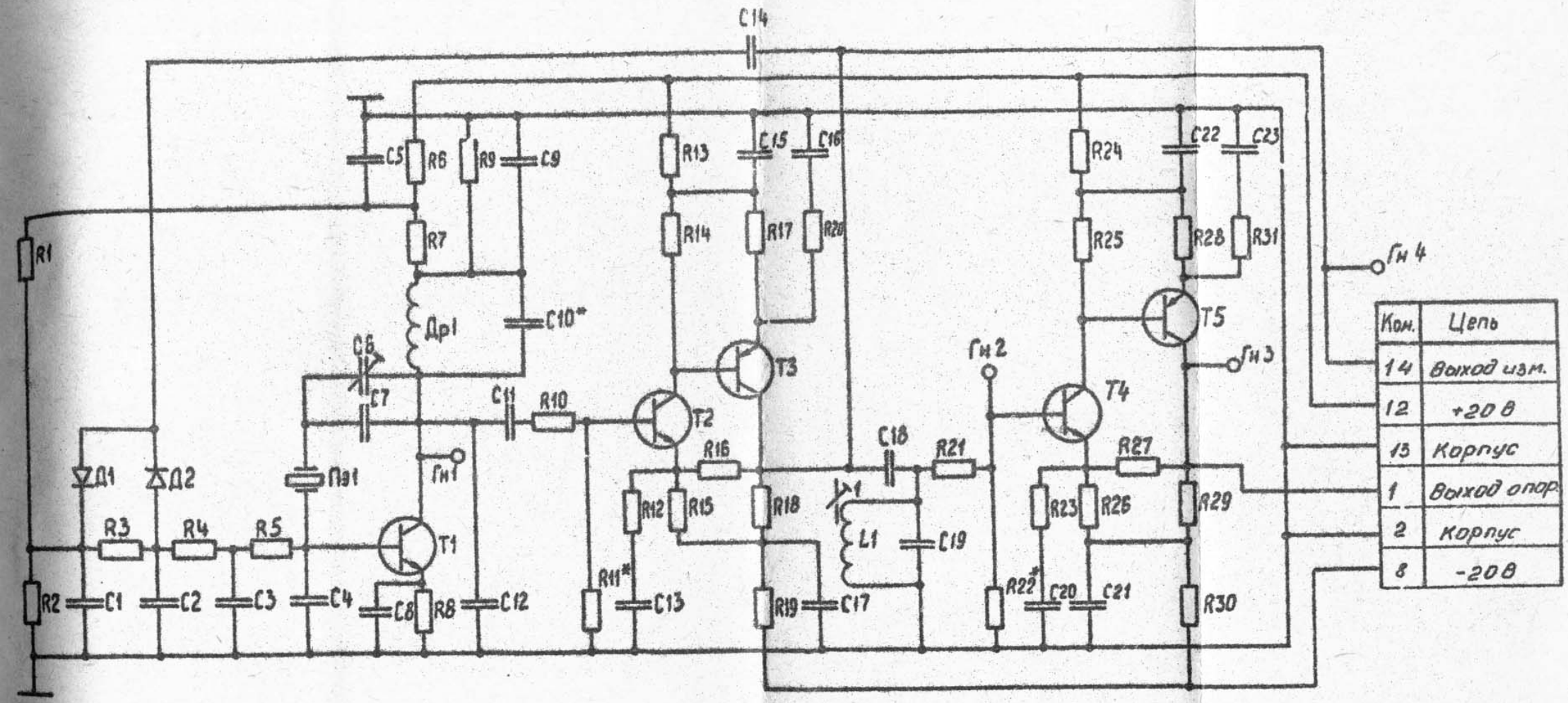
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-13 кОм ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-20 кОм ±5%	1	
R4, R5	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	2	
R6	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-3 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-3 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,25-1,5 кОм ±5%	1	
R11*	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	220, 240, 270, 300, 390, 560 Ом
R12	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-910 Ом ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R20	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R21	Резистор ОМЛТ-0,25-1,5 кОм ±5%	1	
R22*	" ОМЛТ-0,25-120 Ом ±5%	1	82, 100, 130, 150, 180 Ом
R23	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R24	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5 %	1	
R26	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R27	" ОМЛТ-0,25-910 Ом ±5%	1	
R28	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	
R29	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	1	
R30	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R31	" ОМЛТ-0,25-100 См ±5%	1	
C1...C3	Конденсатор КМ-6Б-М1500-0,01мкФ±10%	3	
C4	" КМ-5б- М10-220 пФ±10%	1	
C5	" КМ-6Б-М1500-0,01мкФ±10%	1	
C6	" КПКМТ-8/30 пФ	1	
C7	" КТ-1-М47-4,7 пФ ±0,4-3-НМ	1	
C8	" КМ-5б-М1500-1000 пФ ±10%	1	
C9	" КМ-6Б-М1500-0,01мкФ±10%	1	
C10*	" КМ-5б-М47-56 пФ±10%	1	33,39,68, 75 пФ

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C11	Конденсатор КМ-5б-М10-100 пФ ±10%	1	
C12	" КМ-5б-М10-68 пФ ±10%	1	
C13	" КМ-6Б-М1500-0,01 мкФ±10%	1	
C14	" КМ-5б-М10-100 пФ ±10%	1	
C15...C17	" КМ-6Б-М1500-0,01 мкФ ±10%	3	
C18	" КМ-5б-М10-470 пФ ±10%	1	
C19	" КМ-5б-М10-75 пФ ±5%	1	
C20...C23	" КМ-6Б-М1500-0,01 мкФ±10%	4	
L1	Катушка индуктивности ВЧ 4.777.095 Сп	1	
Д1, Д2	Диод 2Д503А	2	
Др1	Дроссель высокочастотный ДМ-3-1мкГн±0,4мкГн В	1	
ПЭ1	Резонатор РТ-05-14БР 20 МГц-МВ	1	
T1	Транзистор 2Т316В	1	
T2	Транзистор 2Т306А	1	
T3	" 2Т326Б	1	
T4	" 2Т306А	1	
T5	" 2Т326Б	1	



Кон.	Цепь
14	Выход изм.
12	+20 В
13	Корпус
1	Выход опор.
2	Корпус
8	-20 В

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3. 661. 833

Генератор кварцевый 20 МГц

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.834

Фазовращатель

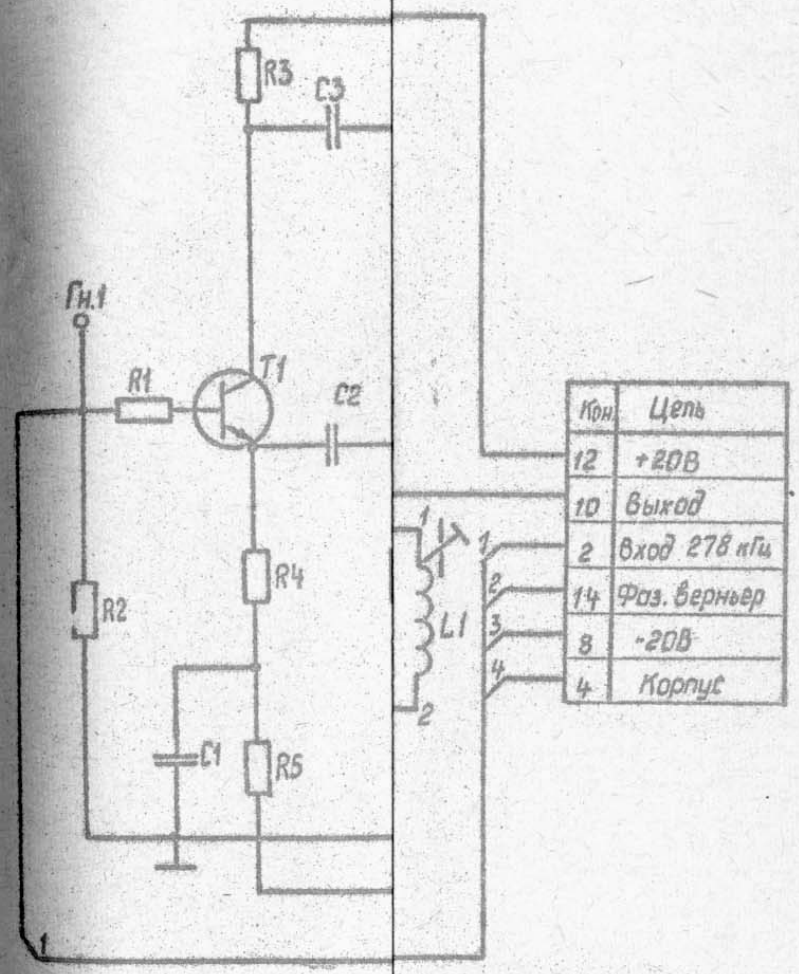
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-510 Ом ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-10 кОм ±5%	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-6,2 кОм ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R6	" ОМЛТ-0,25-10 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-30 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-5,6 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,25-91 Ом ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R17*	" ОМЛТ-0,25-2,4 кОм ±5%	1	2,2; 2,7; 3 кОм
R18	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R20	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R21	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1	Конденсатор КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C2	" СГМ-3-500-Г-2400 пФ ±5%	1	
C3	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C4	" СГМ-3-500-Г-2400 пФ ±5%	1	
C5, C6	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	2	
C7, C8	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	2	
C9, C10	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	2	
C11, C12	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	2	
C13, C14	" СГМ-3-500-Г-3900 пФ ±5%	2	
L1	Катушка индуктивности 4.777.261 Сп	1	
T1...T3	Транзистор 2Т312В	3	
T4	" 2Т326Б	1	

Приложение 14



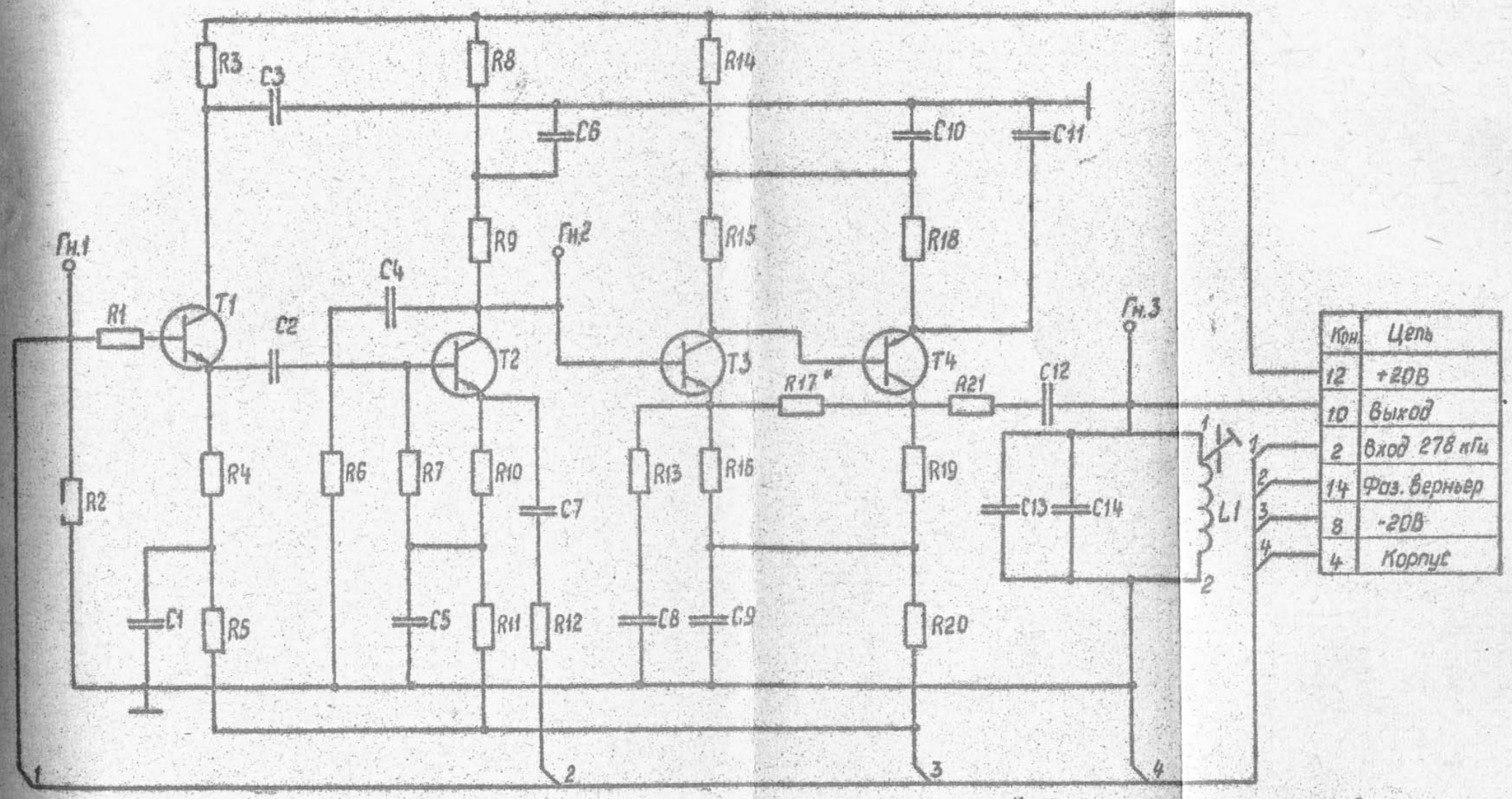
Крн	Цепь
12	+20В
10	Выход
2	Вход 278 кГц
14	Фаз. верньер
8	-20В
4	Корпус

при регулировании

561.834

тель

принципиальная



Крн.	Цепь
12	+20В
10	Выход
2	Вход 278 кГц
14	Фаз. верньер
8	-20В
4	Корпус

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.834

Фазовращатель

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.835

Усилитель выходной 278 кГц

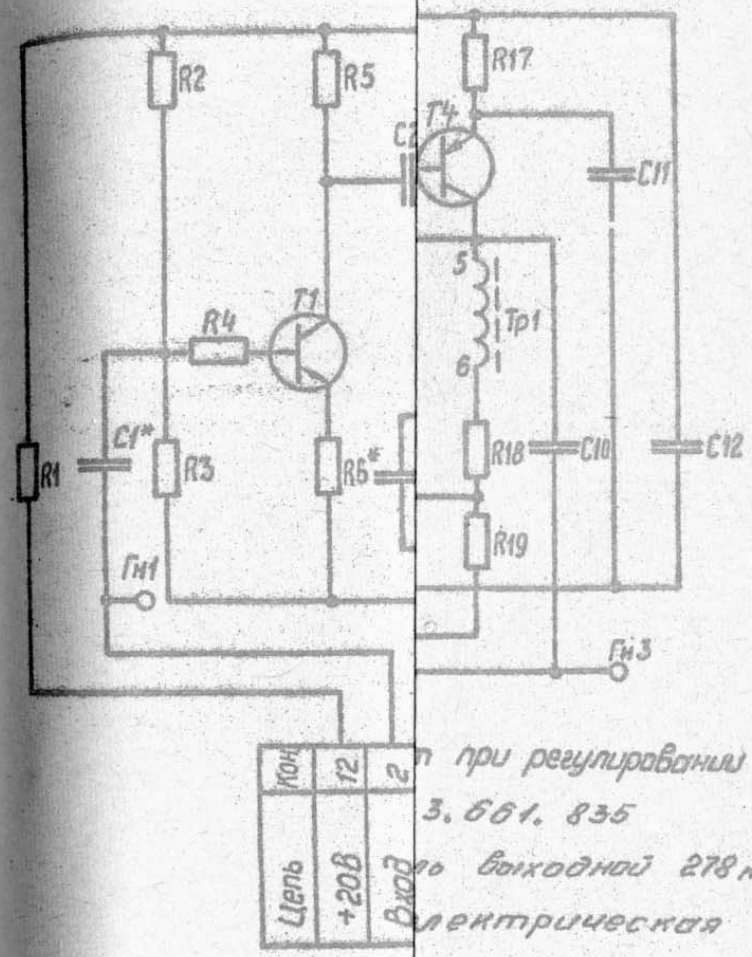
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-27 кОм ±5%	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-3 кОм ±5%	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-510 Ом ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-1,1 кОм ±5%	1	
R6*	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	180, 220, 240 Ом
R7	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-2 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,25-10 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,25-510 Ом ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-2,2 кОм ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,25-3,9 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,25-430 Ом ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,5-В-750 Ом ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,25-200 Ом ±5%	1	

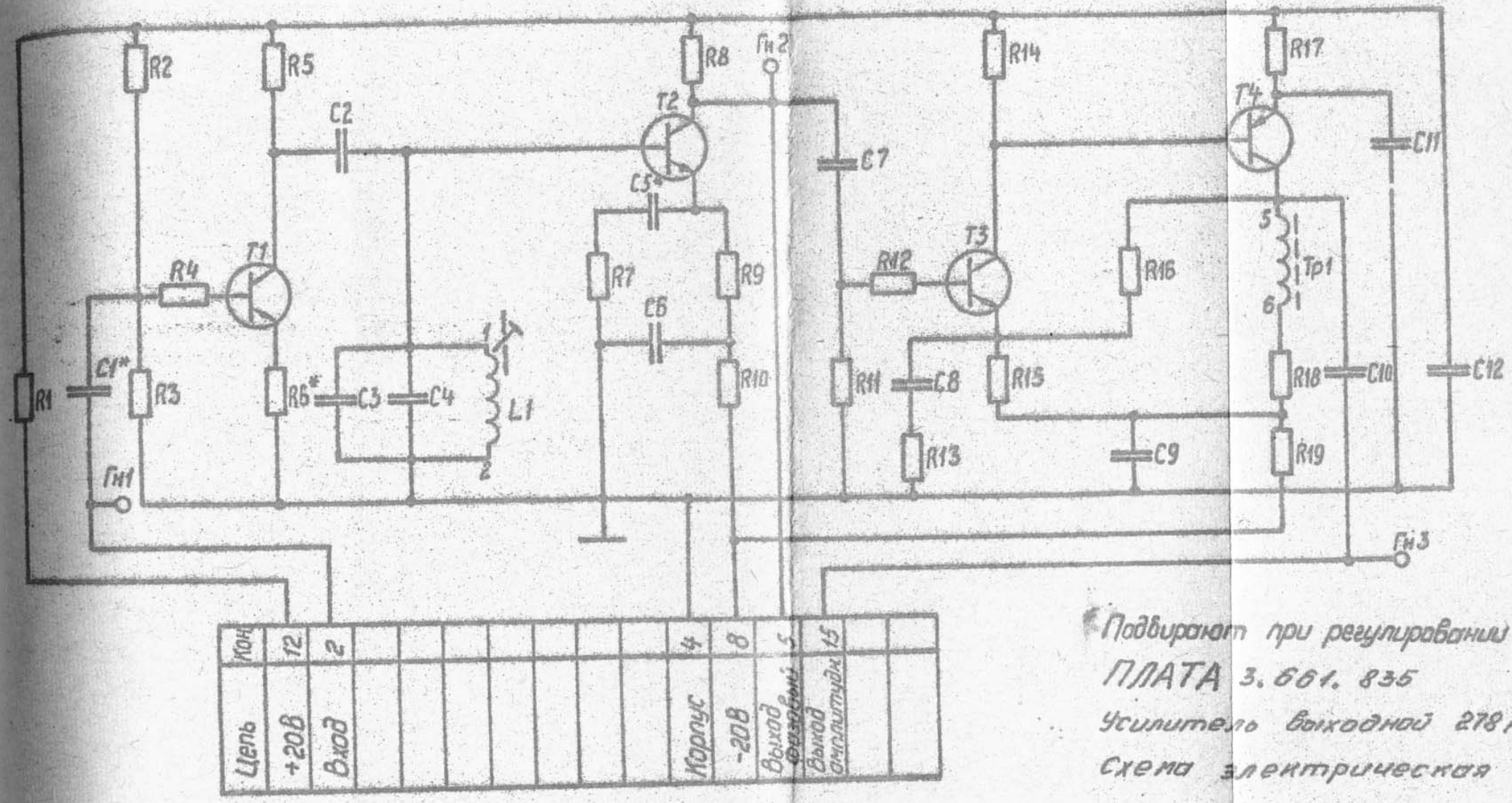
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1*	Конденсатор КСОТ-I-250-Г-220 пФ ±I0%	I	200, 240 пФ
C2	" КМ-5б-Н90-0,I мкФ	I	
C3, C4	" СГМ-3-500-Г-3900 пФ ±5%	2	
C5*	" КСОТ-I-250-Г-330 пФ ±I0%	I	270, 330 пФ
C6...C8	" КМ-5б-Н90-0,I мкФ	3	
C9	" КМ-6А-Н90-0,47 мкФ	I	
C10, C11	" КМ-5б-Н90-0,I мкФ	2	
C12	" КМ-6А-Н90-0,47 мкФ	I	
L1	Катушка индуктивности 4.777.26I Сп	I	
T1...T3	Транзистор 2T3I2B	3	
T4	" 2T326Б	I	
Тр1	Трансформатор импульсный МИТ-4В	I	

Приложение 15



при регулировании
3.661.835
выходной 278 кГц
электрическая
диальная



Цепь	+20В	Вход								Корпус	-20В	Выход фазовый	Выход амплитудн
Кон	12	2								4	8	5	15

*Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.835

Усилитель выходной 278 кГц

Схема электрическая принципиальная

АТТЕНЮАТОР

2.243.833

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор С2-10-0,25-1,78 кОм ± 0,5%	1	
R2	" С2-10-0,25-305 Ом ± 0,5%	1	
R3	" С2-10-0,25-1,78 кОм ± 0,5%	1	
R4	" С2-10-0,25-2,21 кОм ± 0,5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-39 кОм ± 5%	1	
R6	" С2-10-0,25-240 Ом ± 0,5%	1	
R7	" С2-10-0,25-2,21 кОм ±0,5 %	1	
R8	" С2-10-0,25-2,67 кОм ± 0,5%	1	
R9, R10	" С2-10-0,25-3,01 кОм ± 0,5%	2	
R11	" С2-10-0,25-57,6 Ом ± 0,5%	1	
R12	" С2-10-0,25-2,67 кОм ± 0,5%	1	
R13, R14	" С2-10-0,25-3,01 кОм ± 0,5%	2	
R15	" С2-10-0,25-2,21 кОм ± 0,5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-39 кОм ± 5%	1	
R17	" С2-10-0,25-240 Ом ± 0,5%	1	
R18	" С2-10-0,25-2,21 кОм ± 0,5%	1	
R19, R20	" С2-10-0,25-2,18 кОм ± 0,5%	2	
R21	" ОМЛТ-0,25-15 кОм ± 5%	1	
R22	" С2-10-0,25-117 Ом ± 0,5%	1	
R23, R24	" С2-10-0,25-2,18 кОм ± 0,5%	2	
R25	" С2-10-0,25-612 Ом ± 0,5%	1	
R26	" ОМЛТ-0,25-390 кОм ± 5%	1	

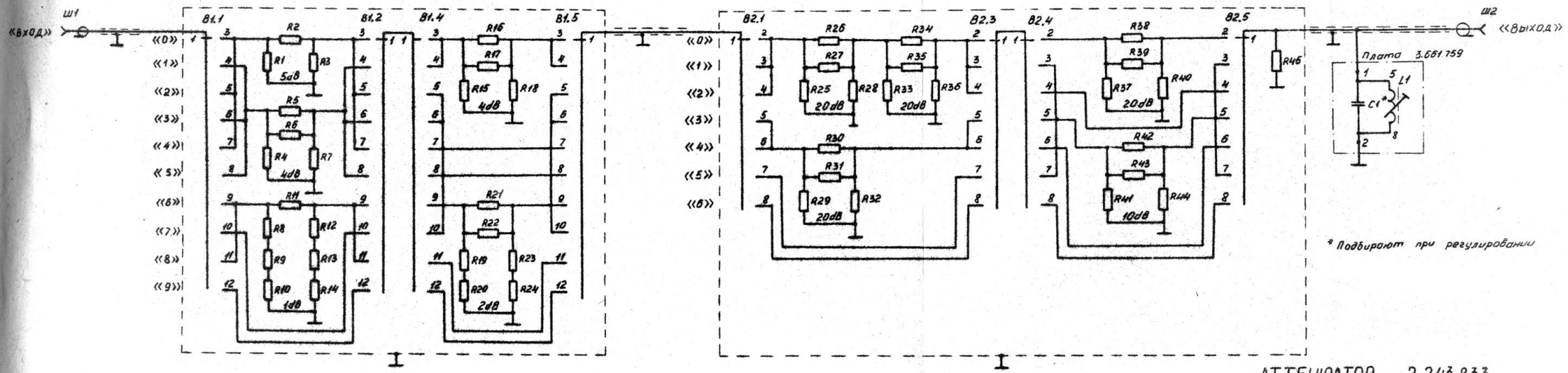
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R27	Резистор С2-10-0,25-2,49 кОм ± 0,5%	1	
R28, R29	" С2-10-0,25-612 Ом ± 0,5%	2	
R30	" ОМЛТ-0,25-390 кОм ± 5%	1	
R31	" С2-10-0,25-2,49 кОм ± 0,5%	1	
R32, R33	" С2-10-0,25-612 Ом ± 0,5%	2	
R34	" ОМЛТ-0,25-390 кОм ±5%	1	
R35	" С2-10-0,25-2,49 кОм ± 0,5%	1	
R36, R37	" С2-10-0,25-612 Ом ± 0,5%	2	
R38	" ОМЛТ-0,25-390 кОм ± 5%	1	
R39	" С2-10-0,25-2,49 кОм ± 0,5%	1	
R40	" С2-10-0,25-612 Ом ± 0,5%	1	
R41	" С2-10-0,25-965 Ом ± 0,5%	1	
R42	" ОМЛТ-0,25-150 кОм ± 5%	1	
R43	" С2-10-0,25-715 Ом ± 0,5%	1	
R44	" С2-10-0,25-965 Ом ± 0,5%	1	
R45	" С2-10-0,25-499 Ом ± 0,5%	1	
В1, В2	Переключатель ПГМ-10П5Н-1У-9	2	
Ш1, Ш2	Розетка приборная СР-50-112ф	2	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Плата 3.661.759		
С1*	Конденсатор КСОТ-1-250-Г-330 пФ ±10%	1	270-390 пФ
L1	Катушка индуктивности 4.777.647-04	1	

Приложение 18



АТТЕНЮАТОР 2.243.833

Схема электрическая принципиальная

БЛОК ПИТАНИЯ

2.087.592

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1, R2	Резистор С5-16МВ-2Вт 0,47 Ом ±1%	2	
C1, C2	Конденсатор К50-6-Ш-50В-2000 мкФ	2	
C3	" К50-6-Ш-25В-1000 мкФ	1	
C4, C5	" К50-6-Ш-50В-2000 мкФ	2	
C6	" К50-6-Ш-25В-1000 мкФ	1	
Д1...Д4	Диод 2Д202Д	4	
T1, T2	Транзистор 2Т903А	2	
Тр1	Трансформатор 4.700.764	1	
Ш1	Розетка РГ1Н-3-1к	1	
Ш2	" РН10-11	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Планка монтажная 5.292.190		
C1...C4	Конденсатор К40У-9-1000-6800 пФ ±10 %	4	
Др1...Др4	Дроссель высокочастотный ДМ-3-10мкГн±5% В	4	
Пр1, Пр2	Вставка плавкая ВП-1 2,0 А 250 В	2	
Ш3	Вилка штепсельная 3.645.005	1	
	Плата 3.664.014		
R1	Резистор ОМЛТ-0,5-В-3,9 кОм ±10%	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-470 Ом ±10 %	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±10 %	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±10 %	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ±10 %	1	
R6	" ОМЛТ-0,25-680 Ом ±10 %	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-18 кОм ±10 %	1	
R8	" ОМЛТ-0,5-В-470 Ом ±10%	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-1,2 кОм ±10 %	1	
R10	" С5-5-1 Вт 6,2 кОм ±1 %	1	
R11	" СП5-22В-1 Вт-1,5 кОм ±10 %	1	
R12	" С5-5-1 Вт 5,1 кОм ±1 %	1	

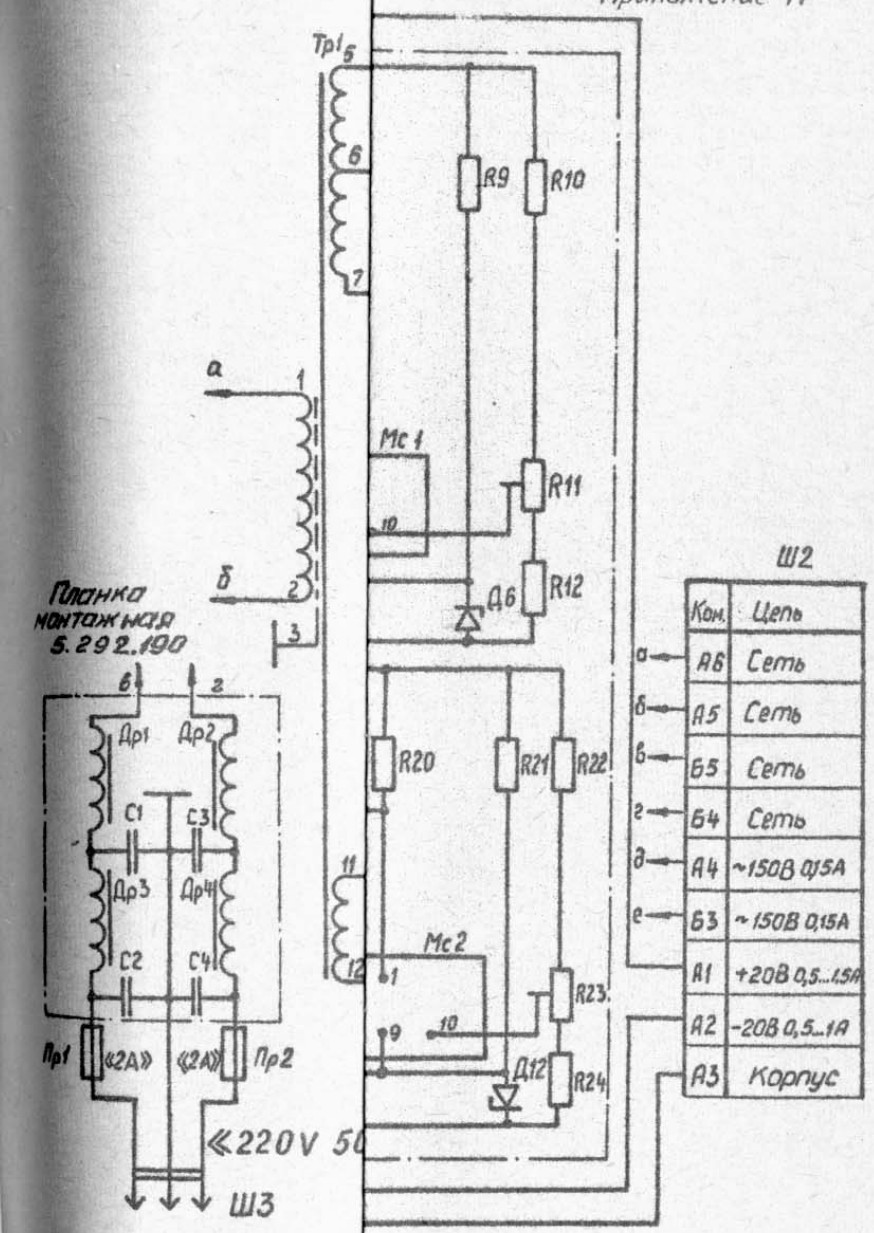
Продолжение перечня

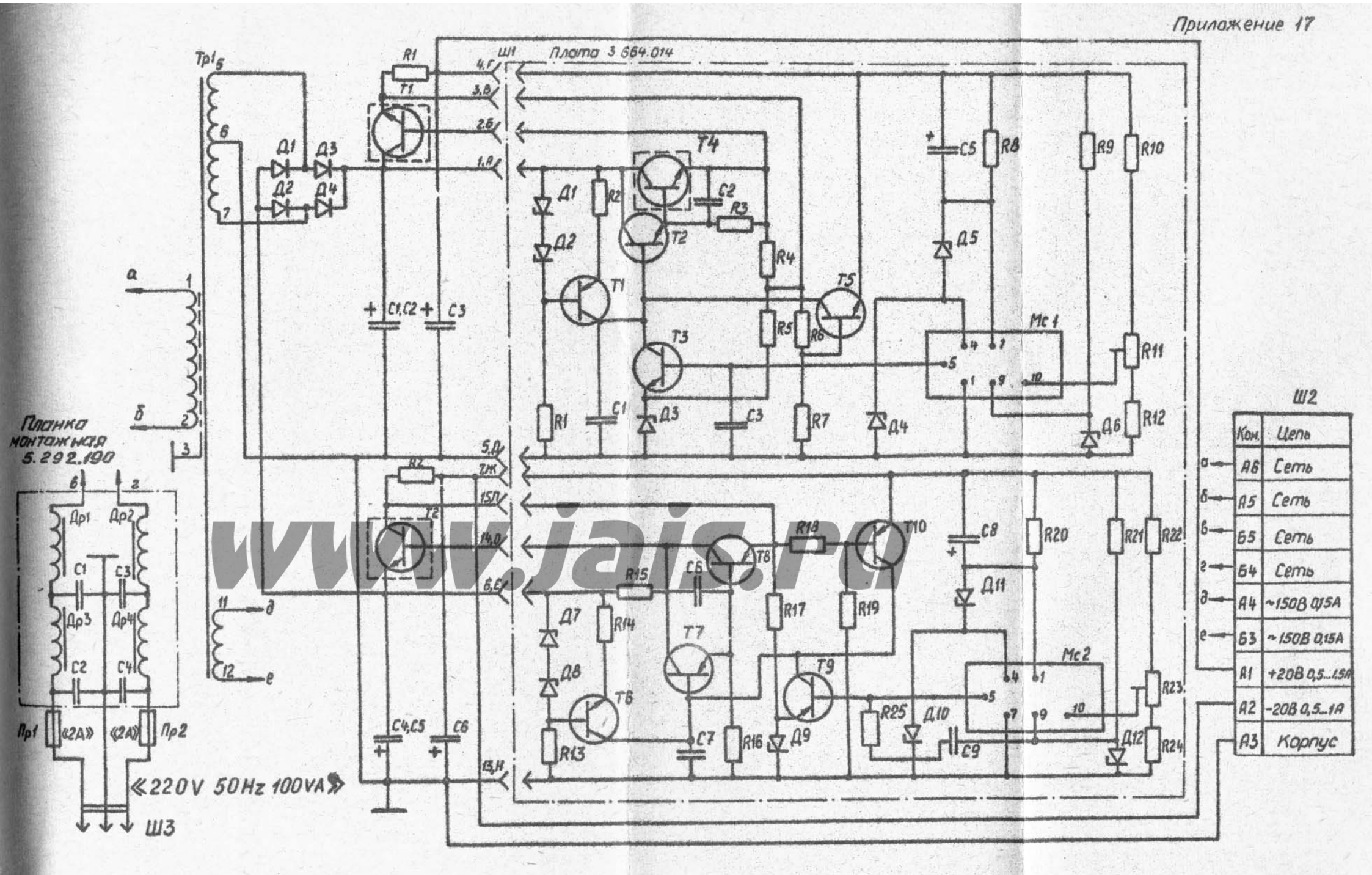
Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R13	Резистор ОМЛТ-0,5-В-3,9 кОм ±10%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-470 Ом ±10 %	1	
R15	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±10 %	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-10 кОм ±10 %	1	
R17	" ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ±10 %	1	
R18	" ОМЛТ-0,25-680 Ом ±10 %	1	
R19	" ОМЛТ-0,25-18 кОм ±10 %	1	
R20	" ОМЛТ-0,5-В-470 Ом ±10%	1	
R21	" ОМЛТ-0,25-1,2 кОм ±10 %	1	
R22	" С5-5-1 Вт 6,2 кОм ±1 %	1	
R23	" СП5-22В-1 Вт-1,5 кОм ±10 %	1	
R24	" С5-5-1 Вт 5,1 кОм ±1 %	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-27 кОм ±10 %	1	
C1	Конденсатор КМ-6Б-Н90-1 мкФ	1	
C2	" КМ-5б-Н90-0,015 мкФ	1	
C5	" К50-6-1-25В-5 мкФ	1	
C6	" КМ-5б-Н90-0,015 мкФ	1	
C7	" КМ-6Б-Н90-1 мкФ	1	
C8	" К50-6-1-25В-5 мкФ	1	
C9	" КМ-5б-М1500-4700 пФ ±20 %	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Д1, Д2	Стабилитрон Д814А	2	
Д3...Д5	" 2С156А	3	
Д6	" Д818Д	1	
Д7, Д8	" Д814А	2	
Д9...Д11	" 2С156А	3	
Д12	" Д818Д	1	
Т1	Транзистор 2Т203Б	1	
Т2	" П308	1	
Т3	" 2Т201А	1	
Т4	" 2Т603А	1	
Т5	" 2Т201А	1	
Т6	" П308	1	
Т7	" 2Т203Б	1	
Т8	" П306А	1	
Т9, Т10	" 2Т203Б	2	
Мс1, Мс2	Микросхема 140УД1А	2	

Приложение 17





www.jais.ru

БЛОК ПИТАНИЯ 2.087.592

Схема электрическая принципиальная

ИНДИКАТОР СТРЕЛОЧНЫЙ

2.746.09I

Перечень элементов

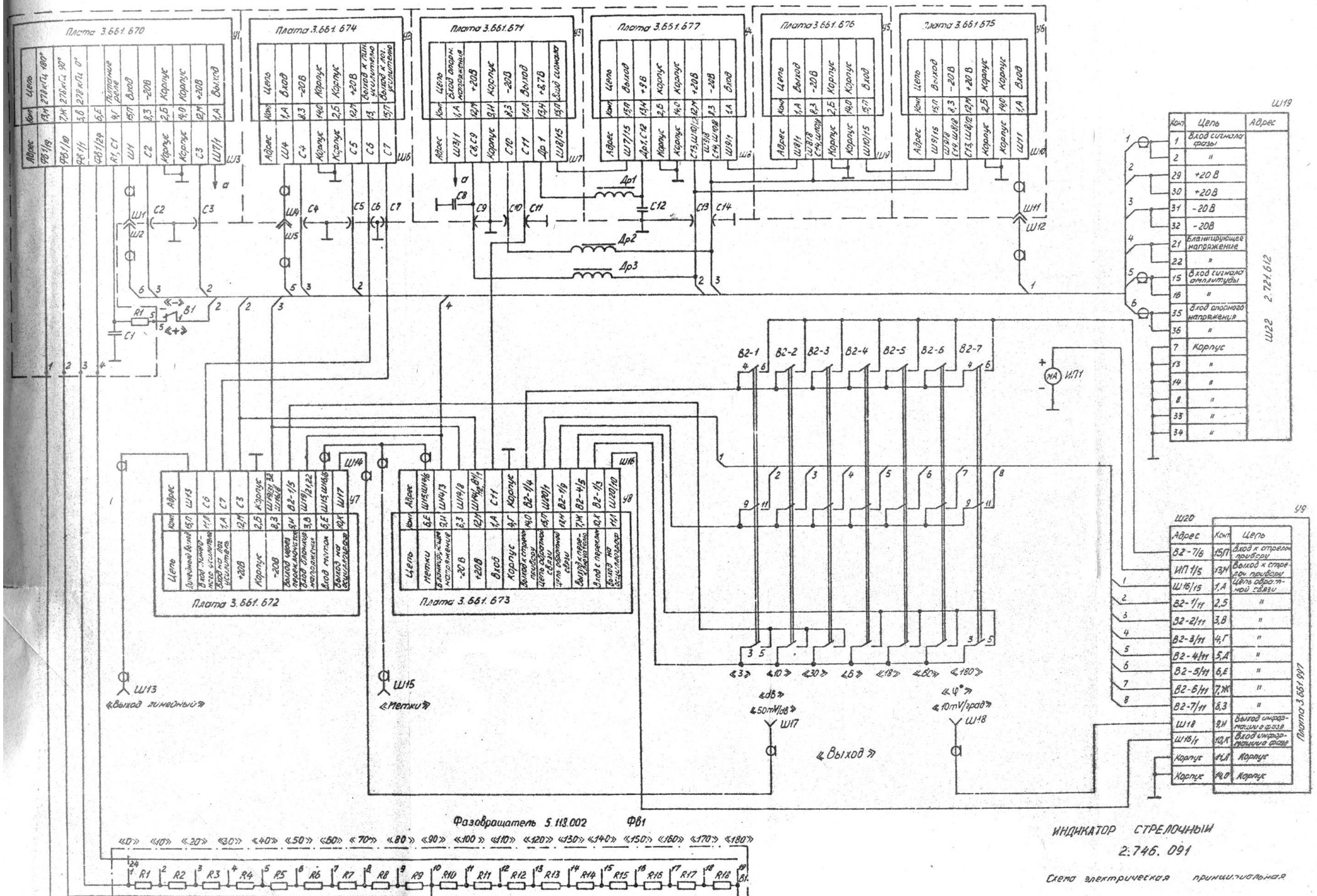
Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,25-I00 Ом ±I0 %	I	
CI	Конденсатор КМ-6А-Н90-I мкФ	I	
C2...C7	" КТП-2Аб-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	6	
C8	" КМ-5б-Н90-0,I мкФ	I	
C9...CII	" КТП-2Аб-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	3	
CI2	" КМ-6А-Н90-I мкФ	I	
CI3, CI4	" КТП-2Аб-Н70-6800 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
BI	Тумблер ТЗ	I	
B2	Блок переключателей 3.602.573	I	
ДрI, Др2	Дроссель высокочастотный ДМ-0,I-I00мкГн±5% В	2	
Др3	" ДМ-0,4-I00мкГн±5% В	I	
ИПI	Прибор MI690А-34	I	
ШI	Розетка приборная СР-50-II2Ф	I	
Ш2	Вилка кабельная СР-50-IIIФ	I	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Ш3	Розетка РГ1Н-3-1к	1	
Ш4	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш5	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш6...Ш10	Розетка РГ1Н-3-1к	5	
Ш11	Розетка приборная СР-50-112Ф	1	
Ш12	Вилка кабельная СР-50-111Ф	1	
Ш13	Розетка приборная СР-50-73Ф	1	
Ш14	Розетка РГ1Н-3-1к	1	
Ш15	Розетка приборная СР-50-73Ф	1	
Ш16	Розетка РГ1Н-3-1к	1	
Ш17, Ш18	Розетка приборная СР-50-73Ф	2	
Ш19	Вилка РПМ7-36Ш-ПБ-В	1	
Ш20	Розетка РГ1Н-3-1к	1	
У1	Плата 3.661.670	1	
У2	Плата 3.661.674	1	
У3	Плата 3.661.671	1	
У4	Плата 3.661.677	1	
У5	Плата 3.661.676	1	
У6	Плата 3.661.675	1	
У7	Плата 3.661.672	1	
У8	Плата 3.661.673	1	
У9	Плата 3.661.997	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Фазовращатель 5.118.002	1	
R1	Резистор С2-10-0,125-135 Ом ±0,5 %	1	
R2	" С2-10-0,125-105 Ом ±0,5 %	1	
R3	" С2-10-0,125-89,8 Ом ±0,5 %	1	
R4	" С2-10-0,125-81,6 Ом ±0,5 %	1	
R5	" С2-10-0,125-78,7 Ом ±0,5 %	1	
R6	" С2-10-0,125-81,6 Ом ±0,5 %	1	
R7	" С2-10-0,125-89,8 Ом ±0,5 %	1	
R8	" С2-10-0,125-105 Ом ±0,5 %	1	
R9, R10	" С2-10-0,125-135 Ом ±0,5 %	2	
R11	" С2-10-0,125-105 Ом ±0,5 %	1	
R12	" С2-10-0,125-89,8 Ом ±0,5 %	1	
R13	" С2-10-0,125-81,6 Ом ±0,5 %	1	
R14	" С2-10-0,125-78,7 Ом ±0,5 %	1	
R15	" С2-10-0,125-81,6 Ом ±0,5 %	1	
R16	" С2-10-0,125-89,8 Ом ±0,5 %	1	
R17	" С2-10-0,125-105 Ом ±0,5 %	1	
R18	" С2-10-0,125-135 Ом ±0,5 %	1	
В1	Переключатель ПГ-22П1Н	1	


Плата 3.661.670
Плата 3.661.674
Плата 3.661.671
Плата 3.661.677
Плата 3.661.676
Плата 3.661.675
Плата 3.661.672
Плата 3.661.673
Ш19
Ш22 2.721.612
Ш20
Плата 3.661.997
Др1
Др2
Др3
В1
R1
C1
В2-1
В2-2
В2-3
В2-4
В2-5
В2-6
В2-7
ИП1
Ш13
«Выход линейный»
Ш15
«Метки»
«dB»
«50mV/dB»
Ш17
«Выход»
«φ°»
«10mV/grad»
Ш18
Фазовращатель 5.113.002
ФВ1
«Фаза φ°»
ИНДИКАТОР СТРЕЛОЧНЫЙ
2.746.091
Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.670

Фазовращатель

Перечень элементов

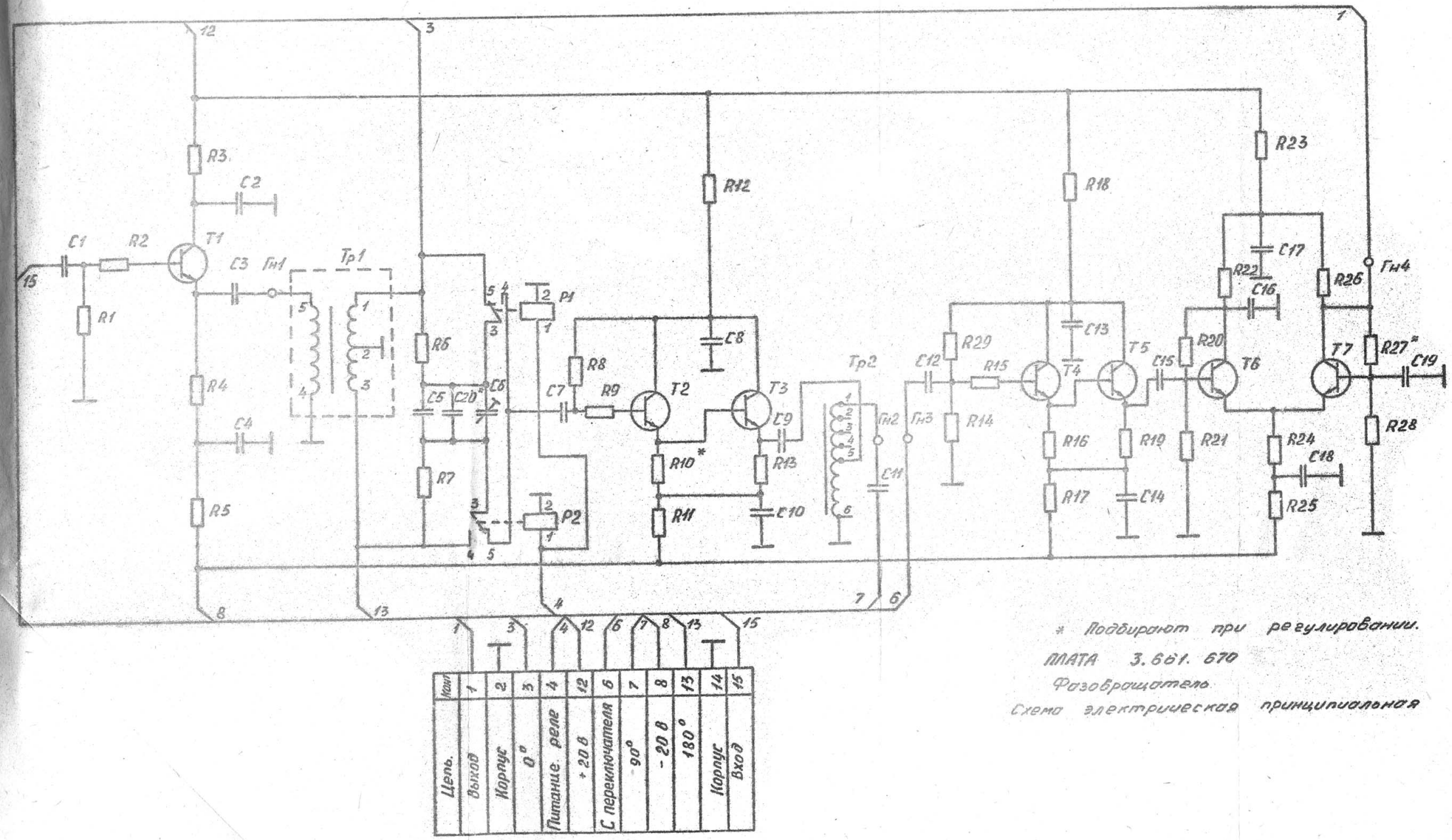
Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,I25-I0 кОм ±5 %	I	
R2	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5 %	I	
R3	" ОМЛТ-0,I25-I,5 кОм ±5 %	I	
R4	" ОМЛТ-0,I25-I кОм ±5 %	I	
R5	" ОМЛТ-0,I25-9I0 Ом ±5 %	I	
R6, R7	" С2-I4-0,25-I кОм ±0,25 %-Б	2	
R8	" ОМЛТ-0,I25-I80 кОм ±5 %	I	
R9	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5 %	I	
R10*	" ОМЛТ-0,I25-7,5 кОм ±5 %	I	5,I-8,2кОм
RII, RI2	" ОМЛТ-0,I25-2,7 кОм ±5 %	2	
RI3	" ОМЛТ-0,I25-7,5 кОм ±5 %	I	
RI4	" ОМЛТ-0,I25-470 кОм ±5 %	I	
RI5	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5 %	I	
RI6	" ОМЛТ-0,I25-4,3 кОм ±5 %	I	
RI7, RI8	" ОМЛТ-0,I25-2,7 кОм ±5 %	2	
RI9	" ОМЛТ-0,I25-7,5 кОм ±5 %	I	
R20	" ОМЛТ-0,I25-20 кОм ±5 %	I	
R2I	" ОМЛТ-0,I25-I2 кОм ±5 %	I	
R22	" ОМЛТ-0,I25-I,8 кОм ±5 %	I	
R23	" ОМЛТ-0,I25-820 Ом ±5 %	I	
R24	" ОМЛТ-0,I25-5,I кОм ±5 %	I	
R25	" ОМЛТ-0,I25-I кОм ±5 %	I	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R26	Резистор ОМЛТ-0,125-1,8 кОм±5%	1	
R27*	" С2-14-0,25-20 кОм±0,5%-Б	1	19,1-21кОм
R28	" ОМЛТ-0,125-12 кОм ±5%	1	
R29	" ОМЛТ-0,125-470 кОм±5%	1	
C1	Конденсатор КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	1	
C2	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C3	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	1	
C4	" КМ-6А-Н90-1мкФ	1	
C5	" КСОТ-2-500-Г-560 пФ± 5%	1	
C6	" КТ2-19-1,9/15 пФ	1	
C7	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	1	
C8	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C9	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	1	
C10	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C11,C12	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	2	
C13,C14	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	2	
C15,C16	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	2	
C17,C18	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	2	
C19	" КМ-6А-Н90-0,047 мкФ	1	
C20*	" КТ-1-М47-33 пФ±10%-3	1	15-47 пФ
P1,P2	Реле РЭС34 4.524.370-23.01	2	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T1...T3	Транзистор 2Т316В	3	
T4, T5	" 2Т312В	2	
T6, T7	" 2Т316В	2	
Тр1	Трансформатор 4.770.124	1	
Тр2	" 4.733.004	1	



* Подбирают при регулировании.

ПЛАТА 3.661.670

Фазовращатель

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.671

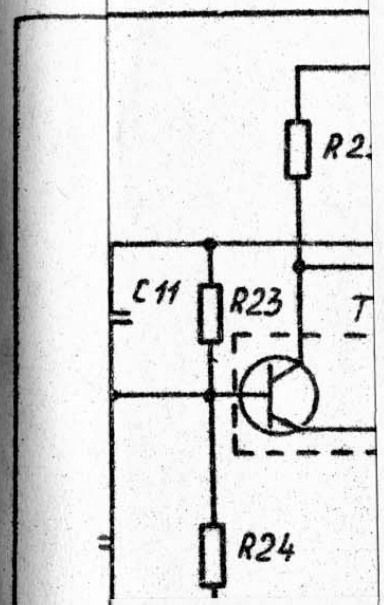
Детектор фазовый

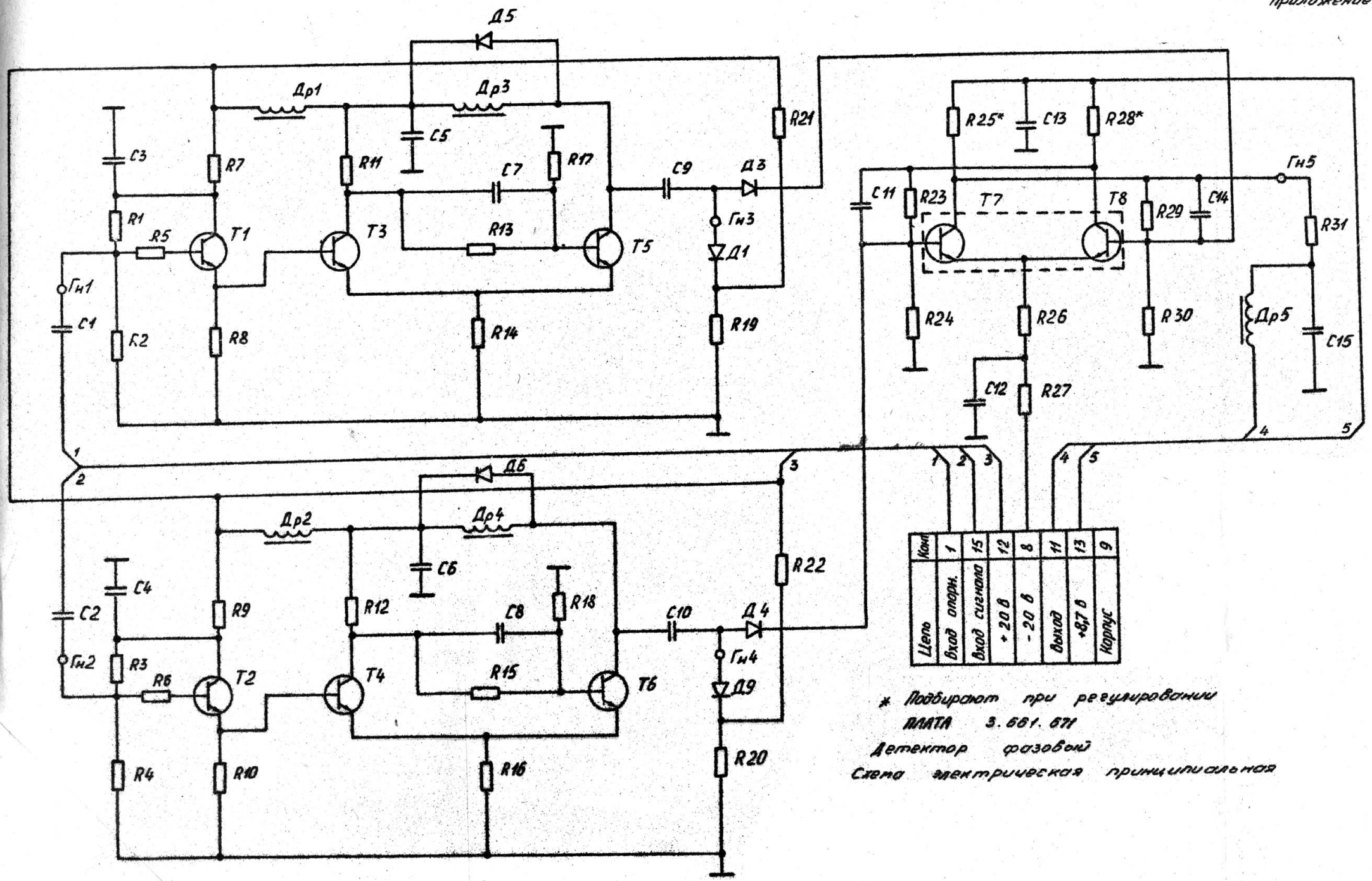
Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-16 кОм ±5 %	1	
R2	" ОМЛТ-0,125-36 кОм ±5 %	1	
R3	" ОМЛТ-0,125-16 кОм ±5 %	1	
R4	" ОМЛТ-0,125-36 кОм ±5 %	1	
R5, R6	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	2	
R7	" ОМЛТ-0,125-620 Ом ±5 %	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-2,2 кОм ±5 %	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-620 Ом ±5 %	1	
R10	" ОМЛТ-0,125-2,2 кОм ±5 %	1	
R11, R12	" ОМЛТ-0,125-120 Ом ±5 %	2	
R13	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5 %	1	
R14	" ОМЛТ-0,5-В-390 Ом ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5 %	1	
R16	" ОМЛТ-0,5-В-390 Ом ±5%	1	
R17, R18	" ОМЛТ-0,25-680 Ом ±5 %	2	
R19, R20	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	2	
R21, R22	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5 %	2	
R23	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	1	
R24	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5 %	1	
R25*	" С2-10-0,25-180 Ом ±0,5 %	1	180-191 Ом
R26	" ОМЛТ-0,5-В-680 Ом ±5%	1	
R27	" ОМЛТ-0,125-240 Ом ±5 %	1	
R28*	" С2-10-0,25-180 Ом ±0,5 %	1	180-191 Ом

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R29	Резистор ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	1	
R30	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5%	1	
R31	" ОМЛТ-0,125-1,5 кОм ±5 %	1	
C1...C6	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	6	
C7,C8	" КД-2-М47-4,7 пФ ±0,4-3	2	
C9,C10	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	2	
C11	" КД-2-М47-4,7 пФ ±0,4-3	1	
C12,C13	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	2	
C14	" КД-2-М47-4,7 пФ ±0,4-3	1	
C15	" КМ-5б-М1500-2200 пФ ±10 %	1	
Д1...Д6	Диод 2Д503Б	6	
Др1,Др2	Дроссель 4.777.678	2	
Др3,Др4	Дроссель высокочастотный ДМ-3-1 мкГн ±0,4 мкГн В	2	
Др5	Дроссель 4.777.678-01	1	
T1...T8	Транзистор 2Т316В	8	





* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.671

Детектор фазовый

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.672

Усилитель логарифмический

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор ОМЛТ-0,I25-200 кОм ±5%	I	
R2	" ОМЛТ-0,25-3,6 кОм ±5%	I	
R3	" ОМЛТ-0,I25-270 Ом ±5%	I	
R4	" ОМЛТ-0,I25-3,6 кОм ±5%	I	
R5	" СП4-Iа-0,5-680 Ом-А-ВС-2-I2	I	
R6	" ОМЛТ-0,I25-I,2 кОм ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,I25-20 кОм ±5%	I	
R8, R9	" ОМЛТ-0,I25-22 кОм ±5%	2	
RI0	" ОМЛТ-0,I25-270 Ом ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,I25-27 кОм ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,I25-I3 кОм ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5%	I	
RI4	" ОМЛТ-0,I25-39 кОм ±5%	I	
RI5	" ОМЛТ-0,I25-390 Ом ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,I25-20 кОм ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,I25-5I0 Ом ±5%	I	
RI8	" ОМЛТ-0,I25-27 кОм ±5%	I	
RI9	" ОМЛТ-0,I25-I50 кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,I25-360 Ом ±5%	I	
R2I	" СП4-Iа-0,5-4,7кОм-А-ВС-2-I2	I	
R22	" ОМЛТ-0,I25-I3 кОм ±5%	I	

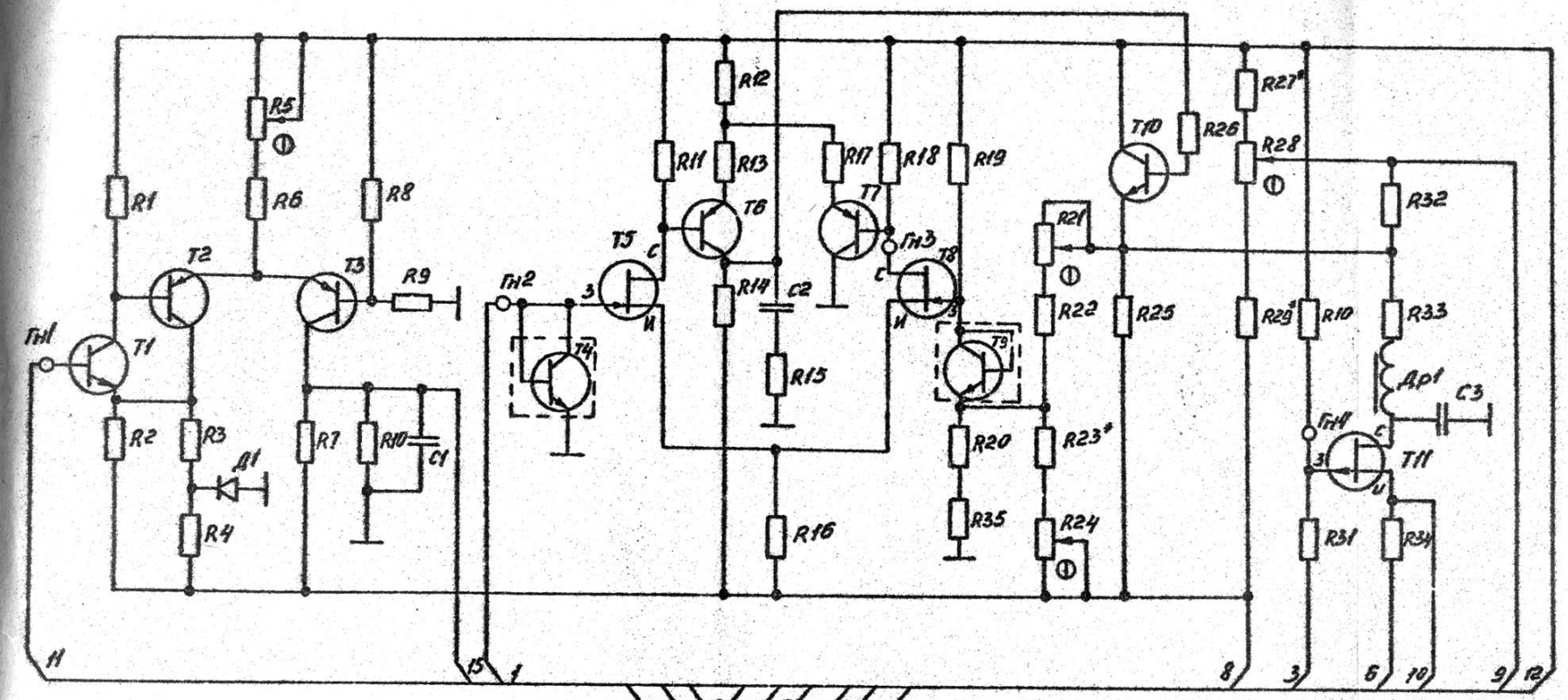
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R23*	Резистор ОМЛТ-0,125-150 кОм ±10%	1	82-200 кОм
R24	" СП5-22В-1 Вт -47 кОм ±10%	1	
R25	" ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ±5%	1	
R26	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5%	1	
R27*	" ОМЛТ-0,125-27 кОм ±10%	1	27-47 кОм
R28	" СП4-1а-0,5-10кОм-А-ВС-2-12	1	
R29*	" ОМЛТ-0,125-27 кОм ±10%	1	27-47 кОм
R30	" ОМЛТ-0,125-200 кОм ±5%	1	
R31	" ОМЛТ-0,125-120 кОм ±5%	1	
R32	" ОМЛТ-0,125-680 Ом ±5%	1	
R33	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R34	" ОМЛТ-0,125-51 кОм ±5%	1	
R35	Резистор 4.675.438	1	
C1	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C2	" КМ-5б-М1500-1000 пФ ±10%	1	
C3	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
Д1	Диод 2Д510А	1	
Др1	Дроссель 4.777.678	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T1	Транзистор 2Т312В	1	
T2, T3	" 2Т326Б	2	
T4	" 2Т312В	1	
T5	Транзистор полевой 2П302А1	1	
T6, T7	Транзистор 2Т326Б	2	
T8	Транзистор полевой 2П302А1	1	
T9	Транзистор 2Т312В	1	
T10	" 2Т312Б	1	
T11	" 2П103А	1	

Приложение 21



Конт.	Цепь
11	Вход линейного усилителя
15	Линейный выход
1	Вход на логарифм. усилитель
8	-20В
3	Вход бланкирующих напряжений
6	Вход меток
10	Выход на осциллограф
9	Выход через переключатель
12	+20В
2	Корпус

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.672

Усилитель логарифмический

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.673

Усилитель выходной

Перечень элементов

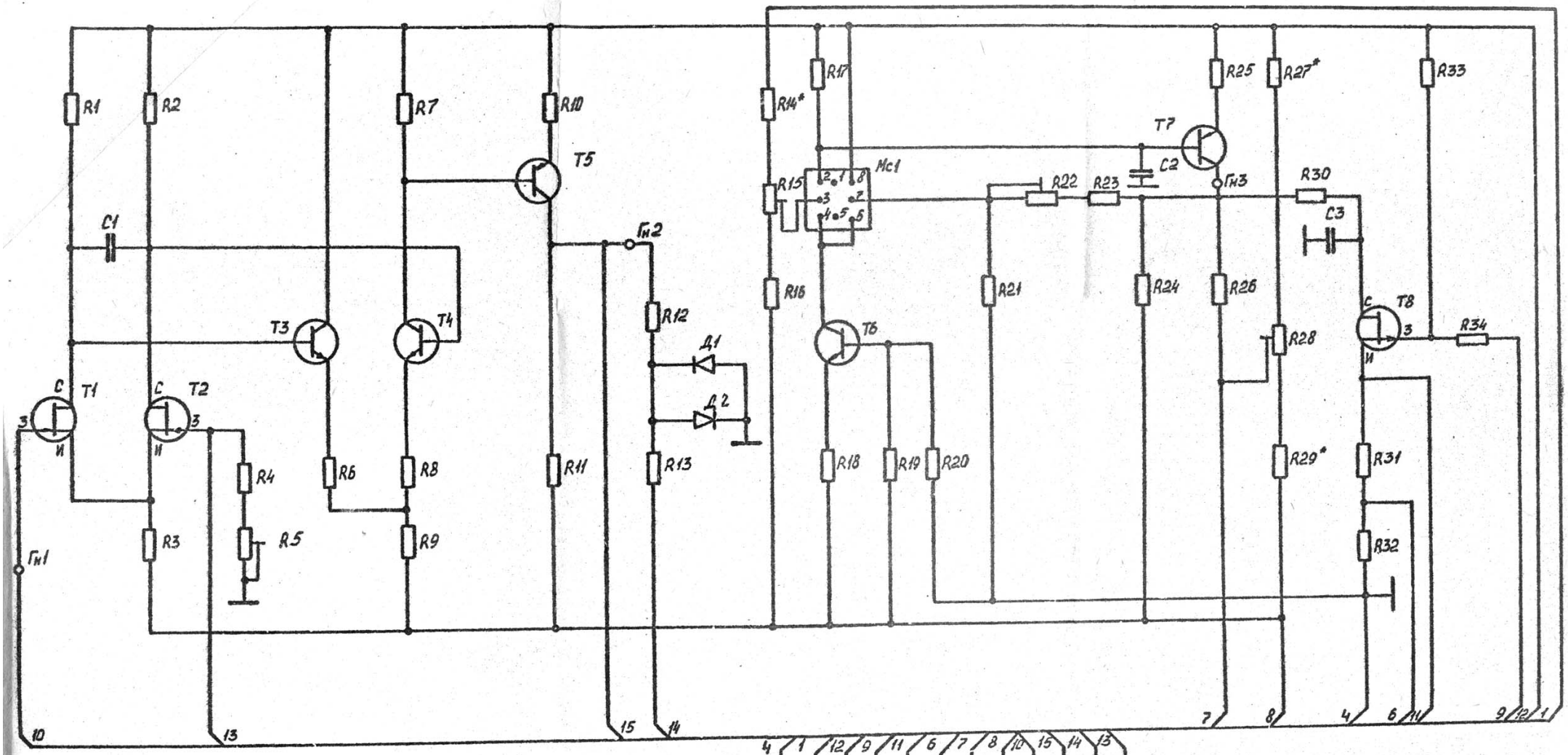
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI, R2	Резистор ОМЛТ-0,I25-I6 кОм ±5%	2	
R3	" ОМЛТ-0,I25-33 кОм ±5%	I	
R4	" ОМЛТ-0,I25-I,5 кОм ±5%	I	
R5	" СП4-Iа-0,5-IкОм-А-ВС-2-I2	I	
R6	" ОМЛТ-0,I25-I30 Ом ±5%	I	
R7	" ОМЛТ-0,I25-I3 кОм ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,I25-I30 Ом ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,I25-75 кОм ±5%	I	
RI0	" ОМЛТ-0,I25-I кОм ±5%	I	
RII	" ОМЛТ-0,I25-I0 кОм ±5%	I	
RI2	" ОМЛТ-0,I25-3,6 кОм ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,I25-360 Ом ±5%	I	
RI4*	" ОМЛТ-0,I25-22 кОм ±5%	I	20-24 кОм
RI5	" СП4-Iа-0,5-4,7кОм-А-ВС-2-I2	I	
RI6	" ОМЛТ-0,I25-I00 кОм ±5%	I	
RI7, RI8	" С2-I4-0,25-3I,6 кОм ±0,5%-Б	2	
RI9	" ОМЛТ-0,I25-I6 кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,I25-3,6 кОм ±5%	I	
R2I	" ОМЛТ-0,I25-20 кОм ±5%	I	
R22	" СП4-Iа-0,5-4,7 кОм-А-ВС-2-I2	I	
R23	" ОМЛТ-0,I25-5,6 кОм ±5%	I	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R24	Резистор ОМЛТ-0,125-3,6 кОм ±5%	1	
R25	" ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
R26	" ОМЛТ-0,125-680 Ом ±5%	1	
R27*	" ОМЛТ-0,125-27 кОм ±10%	1	27-47 кОм
R28	" СП4-1а-0,5-10кОм-А-ВС-2-12	1	
R29*	" ОМЛТ-0,125-27 кОм ±5%	1	27-47 кОм
R30	" ОМЛТ-0,125-160 Ом ±5%	1	
R31	" ОМЛТ-0,125-51 кОм ±5%	1	
R32	" ОМЛТ-0,125-750 Ом ±5%	1	
R33	" ОМЛТ-0,125-200 кОм ±5%	1	
R34	" ОМЛТ-0,125-120 кОм ±5%	1	
C1	Конденсатор КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C2	" КМ-5б-М1500-1000 пФ ±10%	1	
C3	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
Д1, Д2	Диод 2Д503Б	2	
T1, T2	Транзистор полевой 2П302А1	2	
T3, T4	Транзистор 2Т312В	2	
T5	" 2Т326Б	1	
T6	" 2Т312Б	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T7	Транзистор 2Т326Б	1	
T8	" 2П103А	1	
MC1	Микросхема 159НТ1Е	1	



Конт.	4	1	12	9	11	6	7	8	10	15	14	13
Цепь	Корпус	Вход информ. фазы	+20В	Стабилизирующее напряжение	Выход к осцилл.	Метки	Выход к переключ.	-20В	Вход с переключ.	Цепь обратной связи	Выход к стрелочн. прибору	Цепь обратной связи

* Подбирается при регулировании

ПЛАТА 3.661.673

Усилитель выходной

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.674

Детектор амплитудный

Перечень элементов

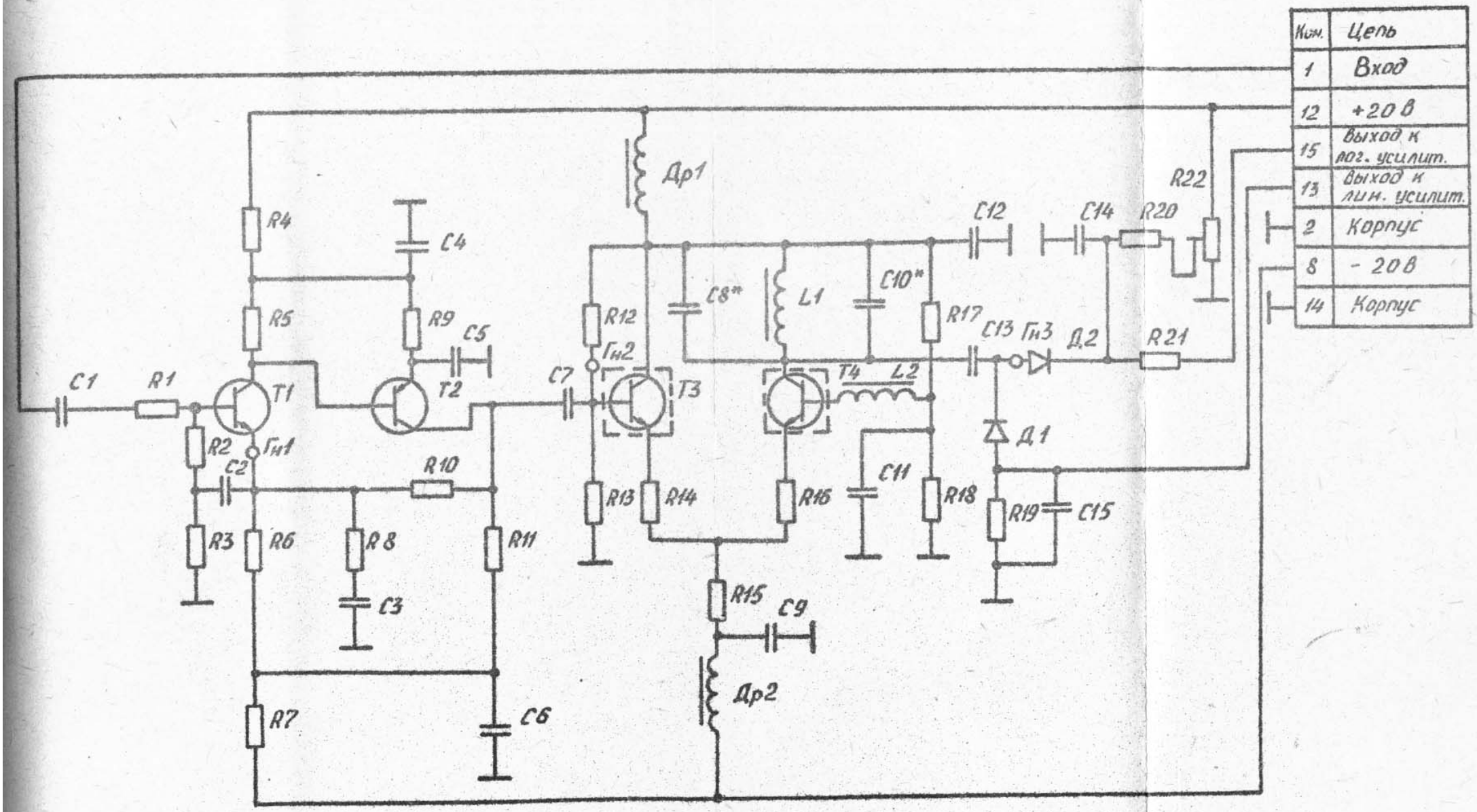
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
R2, R3	" ОМЛТ-0,125-10 кОм ±5%	2	
R4	" ОМЛТ-0,125-100 Ом ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,125-3,3 кОм ±5%	1	
R6	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,125-100 Ом ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-110 Ом ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,125-10 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-160 Ом ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,5-В-750 Ом ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,25-160 Ом ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5%	1	
R20	" ОМЛТ-0,5-В-5,1 МОм ±10%	1	
R21	" ОМЛТ-0,125-100 Ом ±5%	1	
R22	" СП4-1а-0,5-22кОм-А-ВС-2-12	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1, C2	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	2	
C3	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C4	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C5	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C6	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C7	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C8*	" КМ-5б-М10-390 пФ ±10%	1	330, 270 пФ
C9	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C10*	" КМ-5б-П33-18 пФ ±10%	1	47 пФ
C11	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C12	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C13	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C14	" КМ-5б-Н90-0,015 мкФ	1	
C15	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
L1	Катушка индуктивности 4.777.647-04	1	
L2	Сердечник М600НН-12 Т2,8х0,8х12	1	
Д1, Д2	Диод 2Д503Б	2	
Др1, Др2	Дроссель высокочастотный ДМ-0,1-100 мкГн±5% В	2	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T1	Транзистор 2Т312В	1	
T2	" 2Т326Б	1	
T3, T4	" 2Т603А	2	



Конт.	Цепь
1	Вход
12	+20 В
15	Выход к лог. усилит.
13	Выход к лин. усилит.
2	Корпус
8	- 20 В
14	Корпус

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.674

Детектор амплитудный

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.675

Ограничитель I

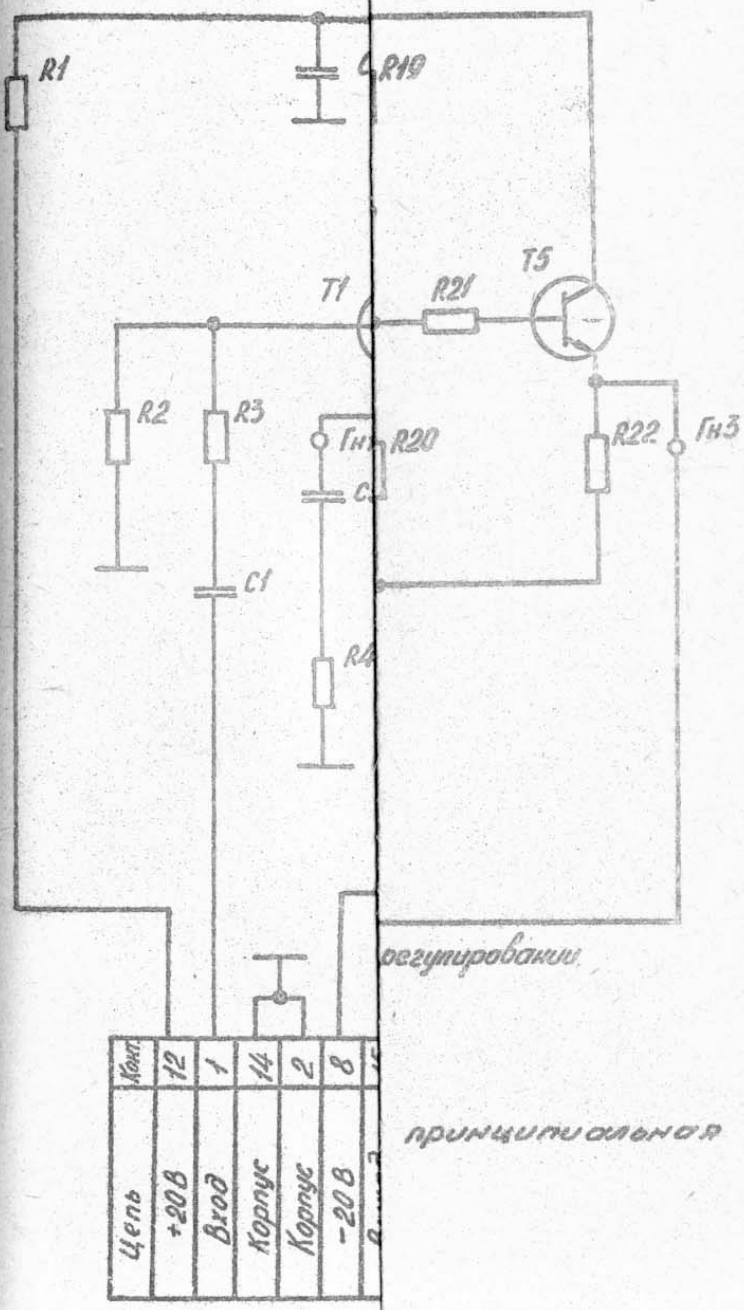
Перечень элементов

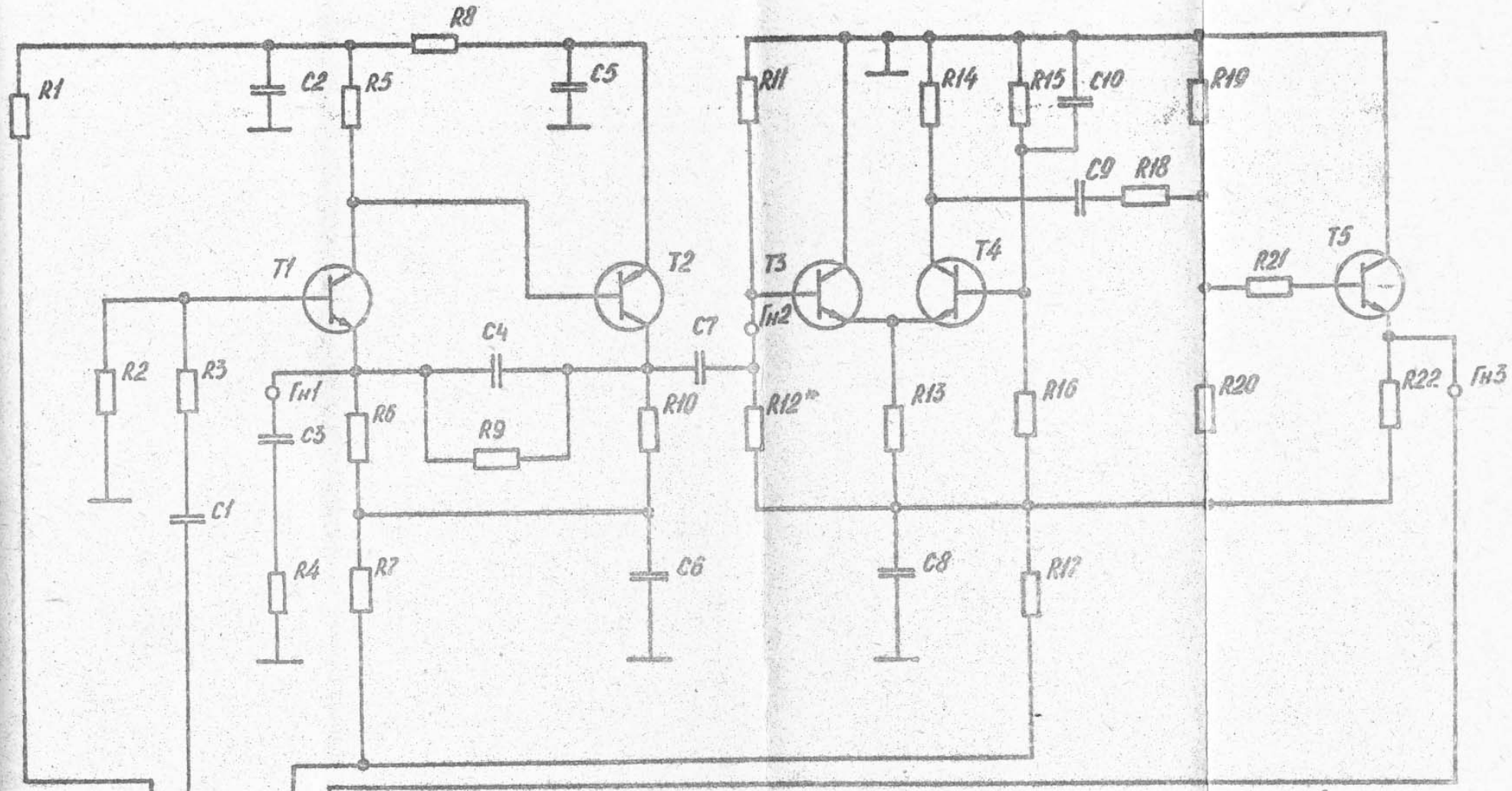
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,125-10 кОм ±5%	1	
R3	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5%	1	
R4	" ОМЛТ-0,125-100 Ом ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ±5%	1	
R6	" ОМЛТ-0,125-5,6 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-2 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,125-5,6 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R12*	" С2-14-0,25-15 кОм ±0,5%-Б	1	14,3-16 кОм
R13	" ОМЛТ-0,125-4,3 кОм ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,125- 2 кОм ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R20	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R21	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5 %	1	
R22	" ОМЛТ-0,125-2 кОм ±5%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C2	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C3	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C4	" КМ-5б-М47-47 пФ ± 10%	1	
C5	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C6	" КМ-6А-Н90-1 мкФ	1	
C7	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C8	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C9, C10	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	2	
T1	Транзистор 2Т316А	1	
T2	" 2Т326Б	1	
T3...T5	" 2Т316В	3	

Приложение 24





Конт.	12	1	14	2	8	15
Цепь	+20 В	Вход	Корпус	Корпус	−20 В	Выход

* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.675

Ограничитель I

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.661.676

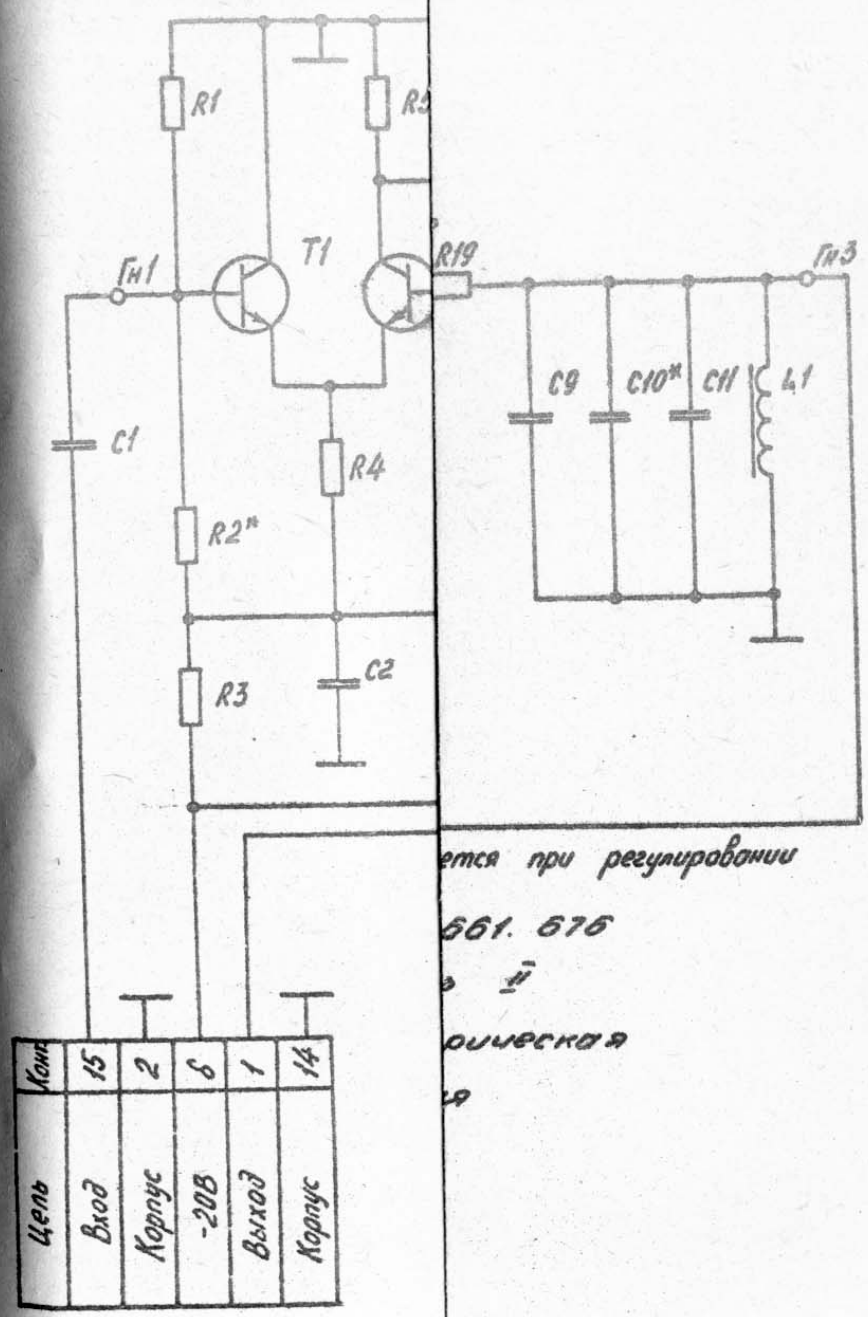
Ограничитель П

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R2*	" С2-14-0,25-15 кОм ±0,5%-Б	1	14,3-16 кОм
R3	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R4	" ОМЛТ-0,125-4,3 кОм ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,125-2 кОм ±5%	1	
R6	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,125-2 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,125-4,3 кОм ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,125-2 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,125-15 кОм ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,125-51 Ом ±5%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C2	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C3...C5	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	3	
C6	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C7, C8	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	2	
C9	" СГМ-4-250-Г-8200 пФ ±5%	1	
C10*	" КМ-5б-МП0-1200 пФ±10%	1	470÷1800пФ
C11	" КМ-5б-МП0-180 пФ ±10%	1	
L1	Катушка индуктивности 4.777.647-03	1	
T1...T5	Транзистор 2Т316В	5	



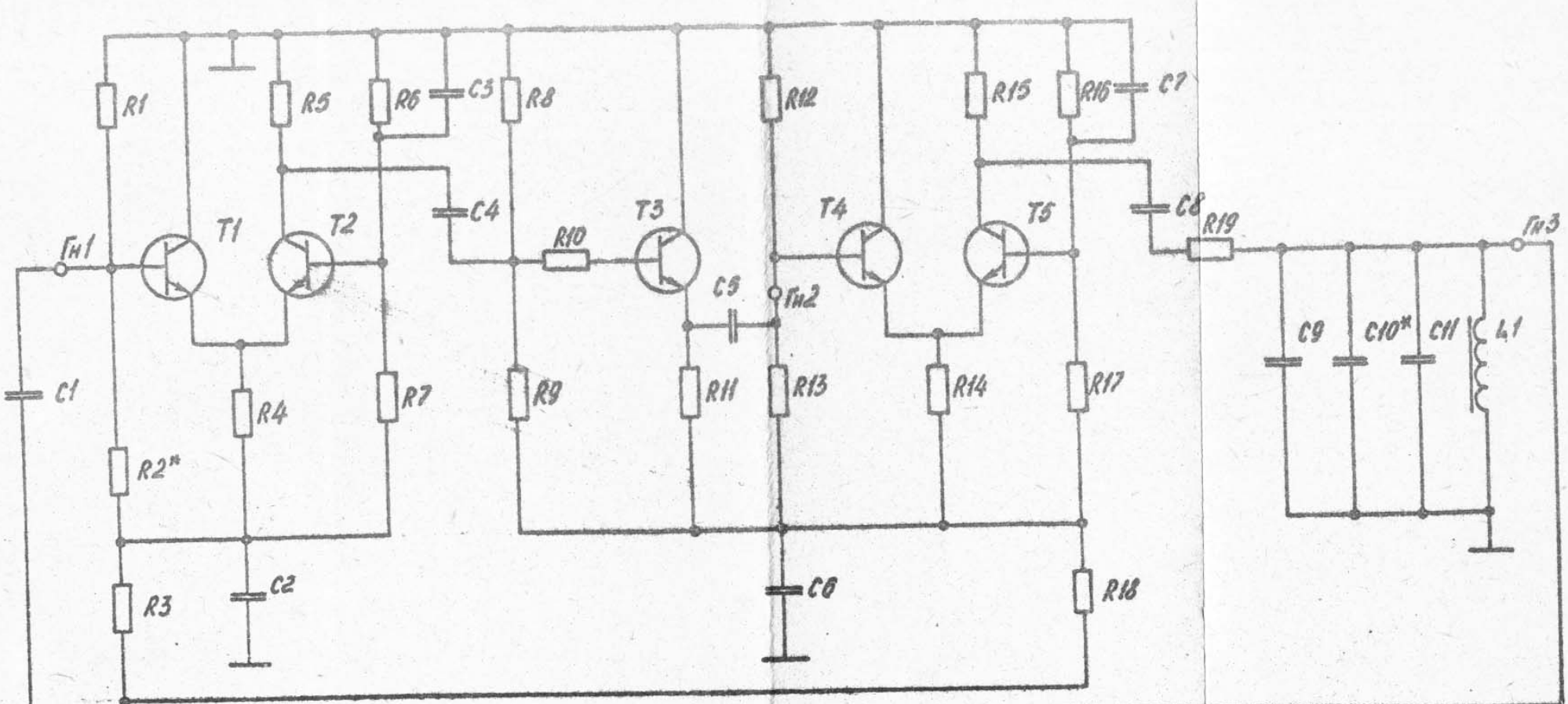
...ется при регулировании

...561. 676

...ой

...ическая

...я



* Подбирается при регулировании

ПЛАТА 3.661.676

Ограничитель II

Схема электрическая принципиальная

Конт	15	2	6	1	14
Цепь	Вход	Корпус	-20В	Выход	Корпус

ПЛАТА 3.661.677

Ограничитель Ш

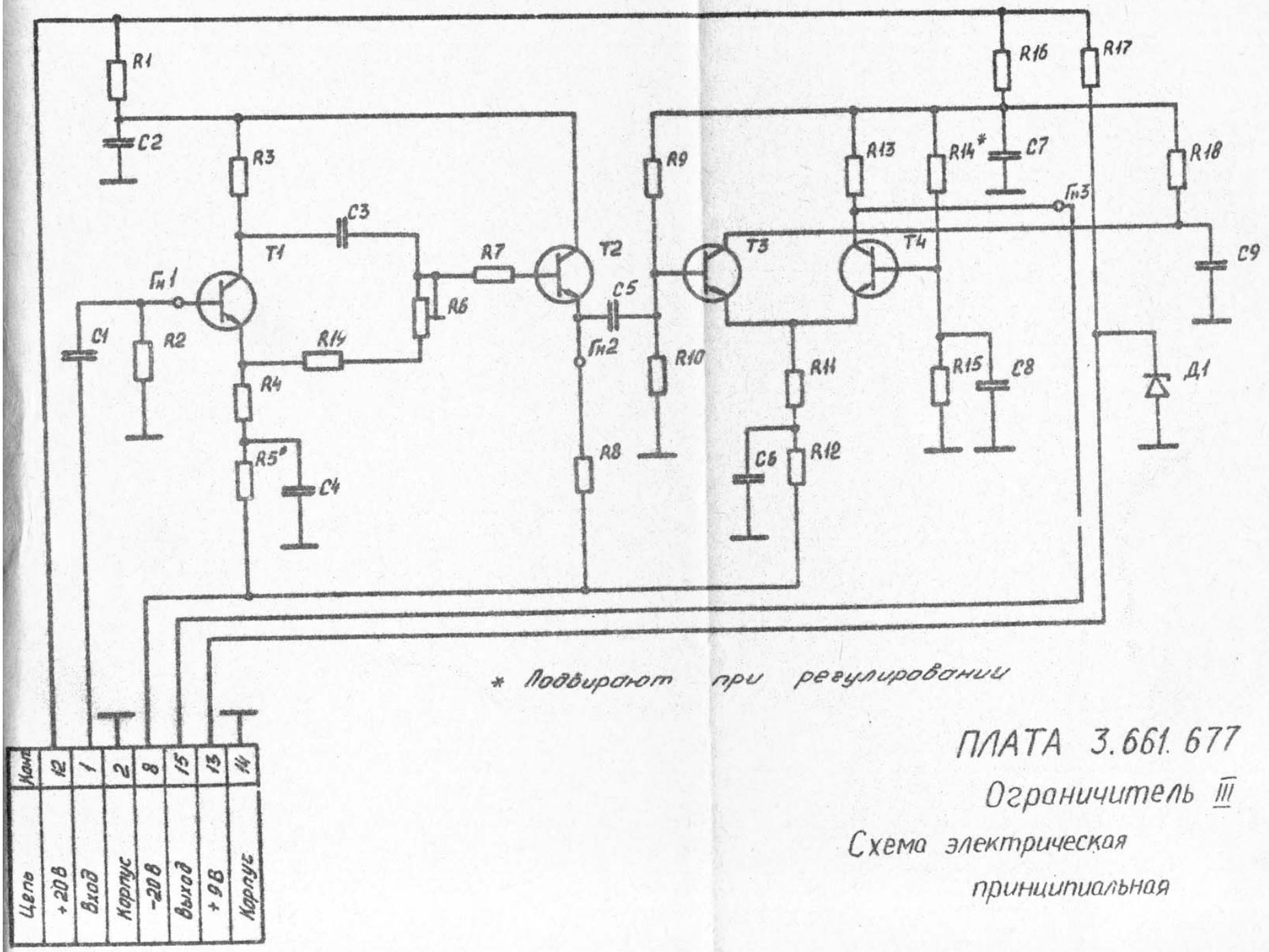
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-1,6 кОм ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R3, R4	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	2	
R5*	" ОМЛТ-0,25 -2,2 кОм ±5%	1	1,5-2,7 кОм
R6	" СП4-1а-0,5-2,2кОм-А-ВС-2-12	1	
R7	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-18 кОм ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-27 кОм ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-0,125-11 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,125-4,7 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ±5%	1	
R14*	" С2-14-0,25-27,1 кОм ±0,5%-Б	1	25,8-32 кОм
R15	" ОМЛТ-0,125-11 кОм ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-1,0-200 Ом ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,125-1 кОм ±5%	1	
C1	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C2	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C3	Конденсатор КМ-5б-МП0-100 пФ ±10%	1	
C4	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
C5	" КМ-5б-МП0-120 пФ ±10%	1	
C6, C7	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	2	
C8	" КМ-5б-Н90-0,047 мкФ	1	
C9	" КМ-5б-Н90-0,1 мкФ	1	
Д1	Стабилитрон Д818Д	1	
T1...T4	Транзистор 2Т316В	4	

е 26
Инв
Цепь



* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.677

Ограничитель III

Схема электрическая принципиальная

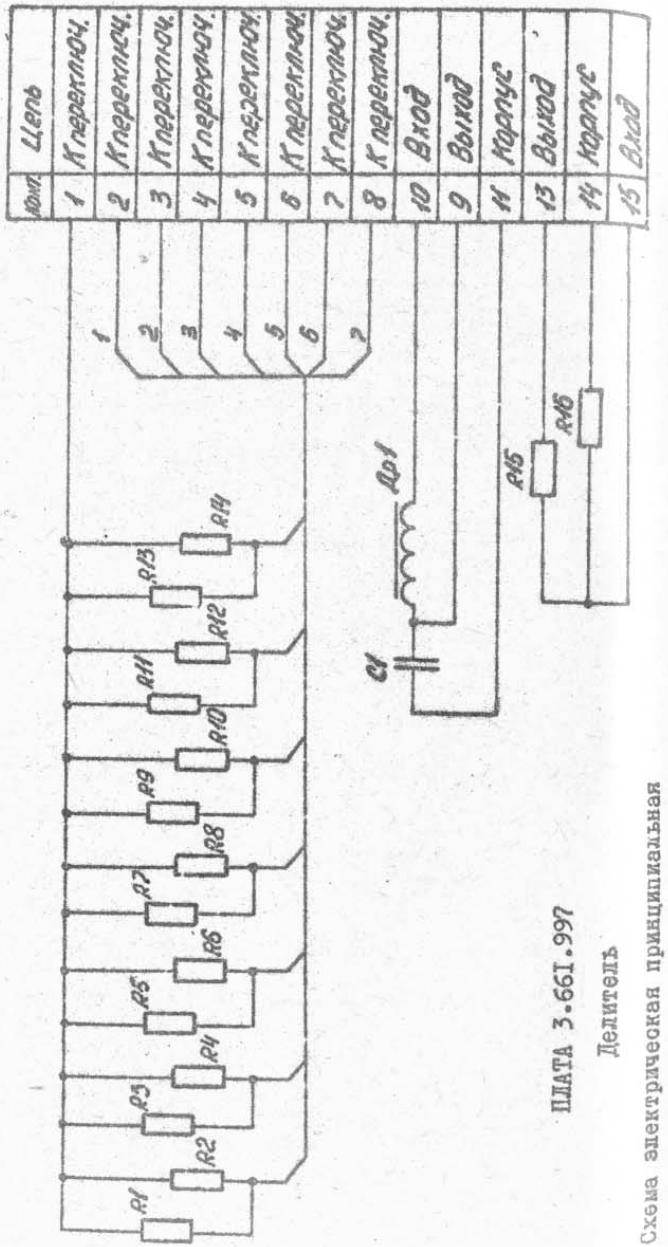
ПЛАТА 3.661.997

Делитель

Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор С2-14-0,25-31,6 кОм ±0,5%-Б	1	
R2	" С2-14-0,25-178 кОм ±0,5%-Б	1	
R3	" С2-14-0,25-6,81 кОм ±0,5%-Б	1	
R4	" С2-14-0,25-147 кОм ±0,5%-Б	1	
R5	" С2-10-0,25-825 Ом ±0,5%	1	
R6	" С2-14-0,25-17,8 кОм ±0,5%-Б	1	
R7	" С2-14-0,25-121 кОм ±0,5%-Б	1	
R8	" С2-14-0,25-178 кОм ±0,5%-Б	1	
R9	" С2-14-0,25-51,1 кОм ±0,5%-Б	1	
R10	" С2-14-0,25-38,3 кОм ±0,5%-Б	1	
R11	" С2-14-0,25-5,62 кОм ±0,5%-Б	1	
R12	" С2-14-0,25-51,1 кОм ±0,5%-Б	1	
R13	" С2-10-0,25-464 Ом ±0,5%	1	
R14	" С2-10-0,25-2,37 кОм ±0,5%	1	
R15	" С2-10-0,25-681 Ом ±0,5%	1	
R16	" С2-10-0,25-505 Ом ±0,5%	1	
C1	Конденсатор КМ-5б-Н90-0,033 мкФ	1	
Др1	Дроссель 4.777.678	1	

Приложение 27



ПЛАТА 3.661.997

Делитель

Схема электрическая принципиальная

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

2.206.257

Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
С1...С6	Конденсатор КТП-2Аа-Н70-6800пФ $^{+80}_{-20}$ %	6	
С7, С8	" КДО-1-Н70-1500 пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
С9, С10	" КТП-2Аа-Н70-6800пФ $^{+80}_{-20}$ %	2	
Д1	Диод 2Д524А	1	
Др1...Др4	Дроссель высокочастотный ДМ-0,6-10мкГн±5% В	4	
У1	Плата 3.661.813	1	
У2	Блок комбинированный 5.068.722	1	
У3	Плата 3.661. 814	1	
У4	Плата 3.662.520	1	
У5	Плата 3.662.506	1	
Ш1	Вилка РП15-32 ШВКВ	1	
Э1, Э2	Плата СВЧ 7.109.077	2	

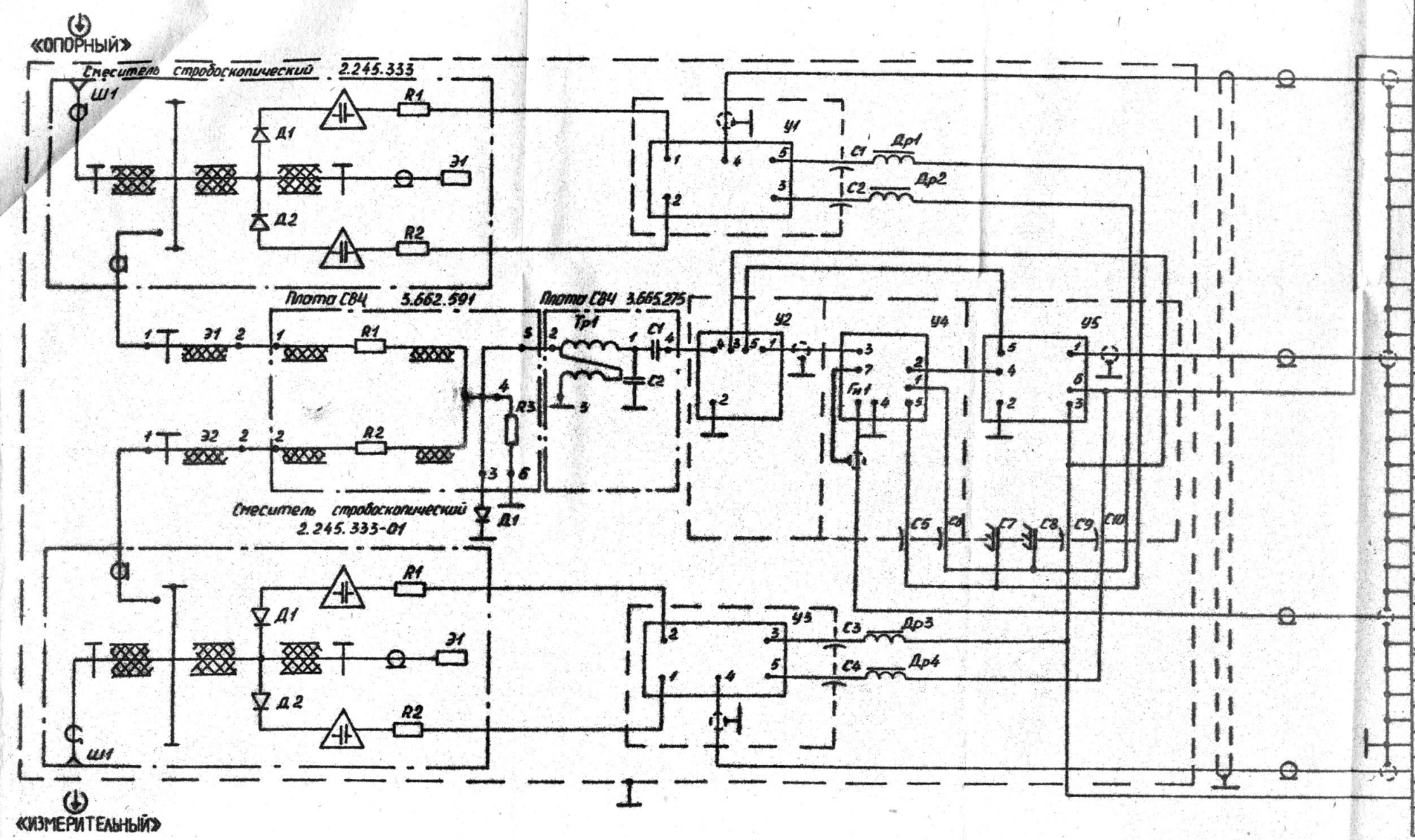
Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Смеситель стробоскопический 2.245.333		
R1, R2	Резистор С2-10-0,125-200 Ом ±1 %	2	
Д1	Элемент смесителя 3.307.001	1	
Д2	Элемент смесителя 3.307.001-01	1	
Э1	Нагрузка 5.435.364	1	
Ш1	Розетка конструктивная	1	Входит в 2.245.333
	Смеситель стробоскопический 2.245.333-01		
R1, R2	Резистор С2-10-0,125-200 Ом ±1 %	2	
Д1	Элемент смесителя 3.307.001-01	1	
Д2	Элемент смесителя 3.307.001	1	
Э1	Нагрузка 5.435.364	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Ш1	Розетка конструктивная	1	Входит в 2.245.333-01
	Плата СВЧ 3.662.591		
R1, R2	Резистор С6-4-0,125-20,5 Ом ±2 %	2	
R3	" С2-10-0,125-10 Ом ±1 %	1	
	Плата СВЧ 3.665.275		
С1	Конденсатор КМ-5б-М1500-150пФ±10%	1	
С2	" КМ-5б-П33-22 пФ ±10%	1	
Тр1	Трансформатор 4.770.145	1	

Приложение 28



Ш1

Конт	Цепь
11	-20 В
20	Выход опорн.
2	Оплетка кабеля
3	Оплетка кабеля
5	Оплетка кабеля
6	Оплетка кабеля
7	Оплетка кабеля
22	
8	Оплетка кабеля
9	Оплетка кабеля
10	Оплетка кабеля
12	Оплетка кабеля
16	Вход ФАПЧ
14	Оплетка кабеля
15	Оплетка кабеля
17	Оплетка кабеля
19	Оплетка кабеля
21	Оплетка кабеля
23	Оплетка кабеля
24	Оплетка кабеля
26	Оплетка кабеля
27	Оплетка кабеля
18	Выход гетерод.
28	Оплетка кабеля
29	Оплетка кабеля
30	Оплетка кабеля
31	Оплетка кабеля
25	Корпус
13	Выход измер.
4	+20 В
2	

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

2. 206. 257

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.8I3

Предварительный усилитель

промежуточной частоты

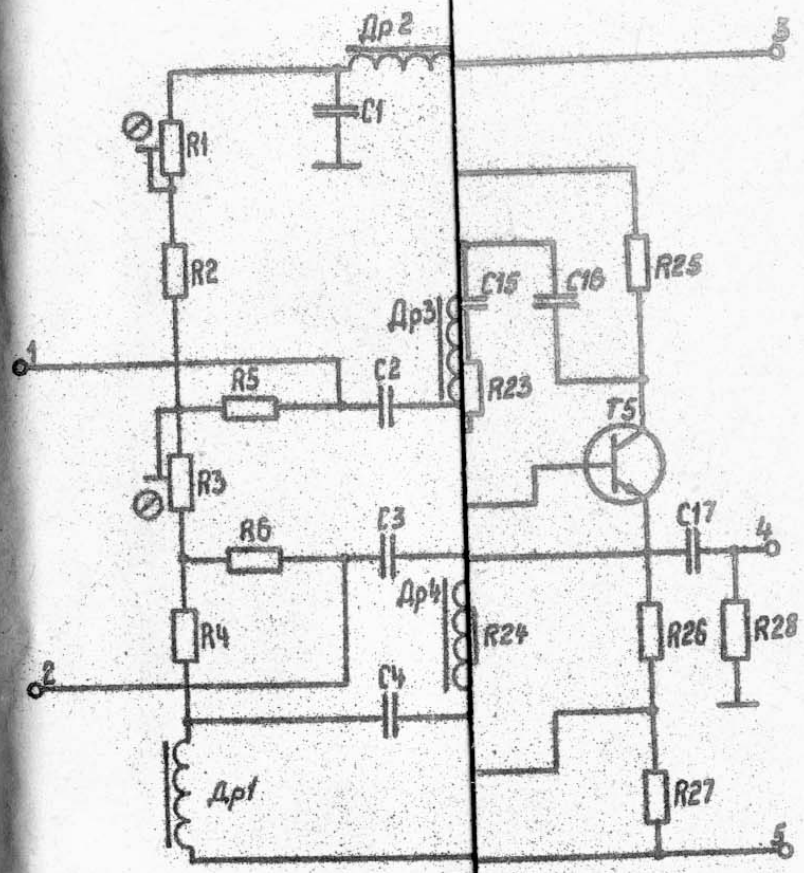
Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
RI	Резистор СП5-I6ВА-0,25 Вт 4,7 кОм ±I0%	I	
R2	" ОМЛТ-0,I25-27 кОм ±5%	I	
R3	" СП5-I6ВА-0,25 Вт -4,7 кОм±I0%	I	
R4	" ОМЛТ-0,I25-30 кОм ±5%	I	
R5, R6	" ОМЛТ-0,I25-20 кОм ±5%	2	
R7	" ОМЛТ-0,I25-I кОм ±5%	I	
R8	" ОМЛТ-0,I25-39 кОм ±5%	I	
R9	" ОМЛТ-0,I25-5I кОм ±5%	I	
RI0, RII	" ОМЛТ-0,I25-200 Ом ±5%	2	
RI2	" ОМЛТ-0,I25-3,9 кОм ±5%	I	
RI3	" ОМЛТ-0,I25-200 Ом ±5%	I	
RI4	" ОМЛТ-0,I25-27 Ом ±5%	I	
RI5	" ОМЛТ-0,I25-5I Ом ±5%	I	
RI6	" ОМЛТ-0,I25-5,I кОм ±5%	I	
RI7	" ОМЛТ-0,I25-3,9 кОм ±5%	I	
RI8*	" ОМЛТ-0,I25-9I Ом ±5%	I	75-I20 Ом
RI9	" ОМЛТ-0,I25-5,I кОм ±5%	I	
R20	" ОМЛТ-0,I25-200 Ом ±5%	I	
R2I	" ОМЛТ-0,I25-3,9 кОм ±5%	I	
R22	" ОМЛТ-0,I25-220 Ом ±5%	I	
R23	" ОМЛТ-0,I25-27 Ом ±5%	I	
R24	" ОМЛТ-0,I25-560 Ом ±5%	I	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R25	Резистор ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ±5%	I	
R26	" ОМЛТ-0,125-5,I кОм ±5%	I	
R27	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	I	
R28	" ОМЛТ-0,125-5I Ом ±5%	I	
CI	Конденсатор КМ-6А-МI500-0,0I мкФ±I0%	I	
C2, C3	" КМ-5б-МI0-220 пФ ± I0%	2	
C4	" КМ-6А-МI500-0,0I мкФ ±I0%	I	
C5*	" КТ-I-М47-2,2 пФ ± 0,4-3	I	0-3,9 пФ
C6*	" КТ-I-М47-3,9 пФ ± 0,4-3	I	0-4,7 пФ
C7...CI7	" КМ-6А-МI500-0,0I мкФ ±I0%	II	
CI8*	" КТ-I-М47-2,2 пФ ± 0,4-3	I	0-6,8 пФ
ДрI, Др2	Дроссель высокочастотный		
	" ДМ-0,6-I0мкГн±5% В	2	
Др3	" ДМ-0,4-I5мкГн±5% В	I	
Др4	" ДМ-2,4-4мкГн ±I0% В	I	
Др5	" ДМ-I,2-6мкГн±0,4мкГн В	I	
TI	Транзистор 2Т3I6В	I	
T2	" 2Т326Б	I	
T3	" 2Т325Б	I	
T4	" 2Т326Б	I	
T5	" 2Т3I6В	I	

Приложение 29



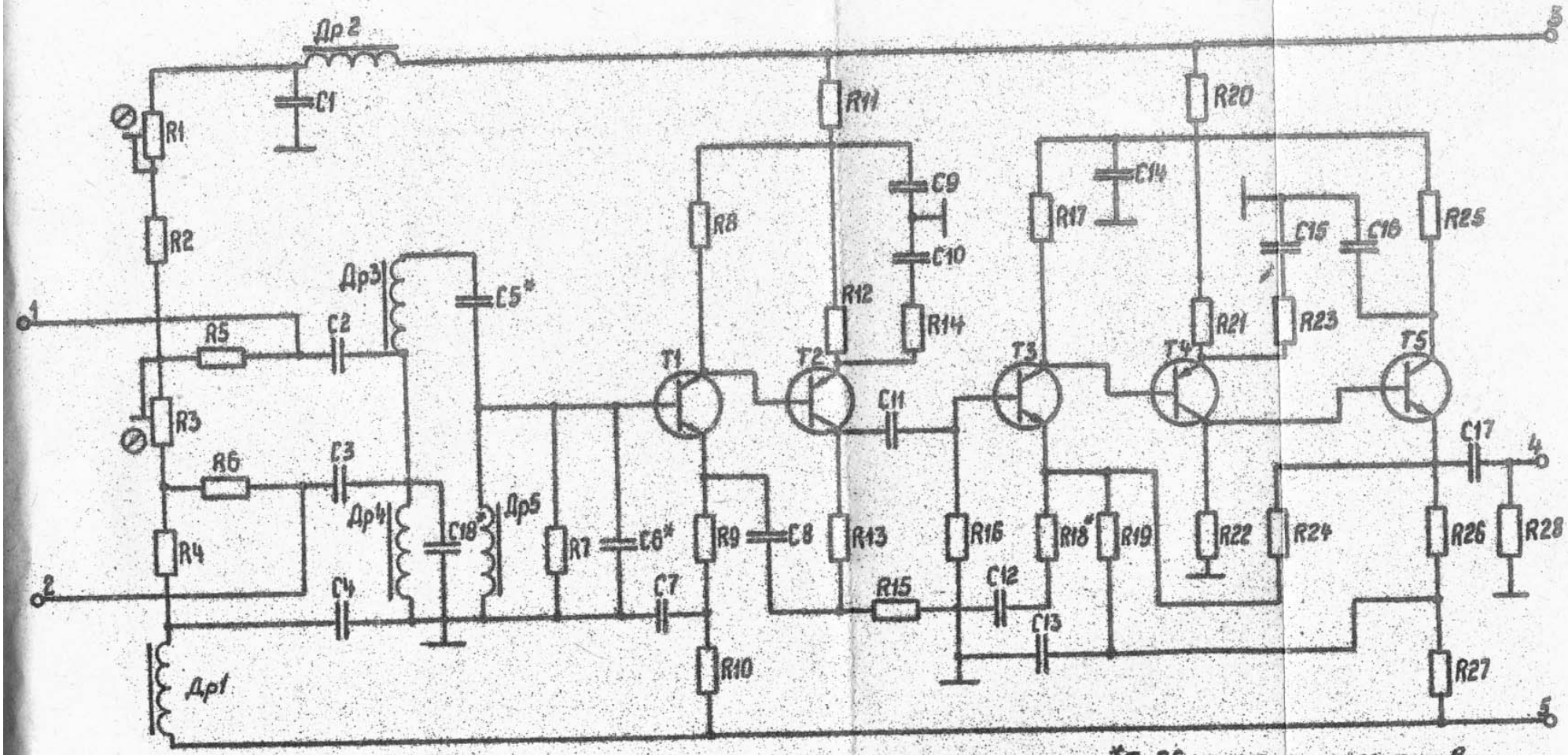
при регулировании

813

итель

тоты

инципиальная



*Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.813

Предварительный усилитель промежуточной частоты

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.66I.8I4

Предварительный усилитель

промежуточной частоты

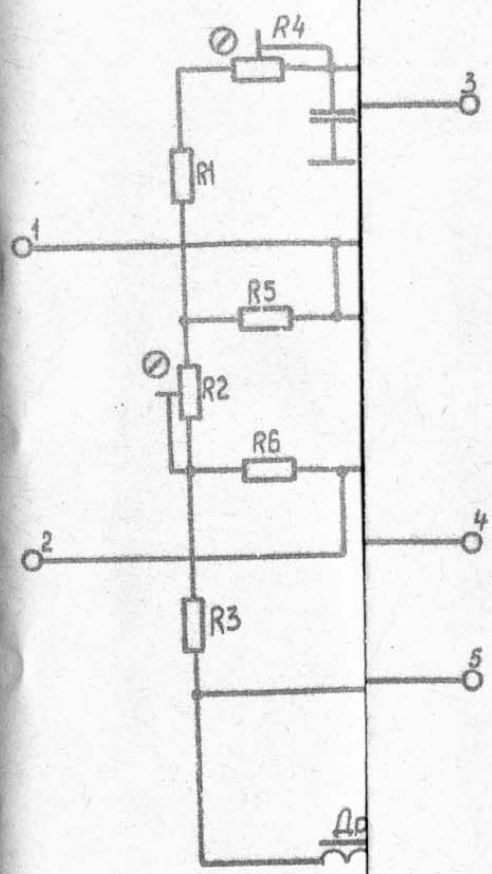
Перечень элементов

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,125-27 кОм ±5%	1	
R2	" СП5-16ВА-0,25 Вт 4,7 кОм ±10%	1	
R3	" ОМЛТ-0,125-30 кОм ±5%	1	
R4	" СП5-16ВА-0,25Вт 4,7 кОм ±10%	1	
R5, R6	" ОМЛТ-0,125-20 кОм ±5%	2	
R7	" ОМЛТ-0,125-1,3 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,125-39 кОм ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,125-51 кОм ±5%	1	
R10	" СП4-1в-0,25-1 кОм-А	1	
R11	" ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,125-510 Ом ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,125-300 Ом ±5%	1	
R14	" СП4-1в-0,25-220 Ом-А	1	
R15	" ОМЛТ-0,125-20 Ом ±5%	1	
R16	" ОМЛТ-0,125-560 Ом ±5%	1	
R17	" ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ±5%	1	
R18	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R19, R20	" ОМЛТ-0,125-200 Ом ±5%	2	
R21	" ОМЛТ-0,125-51 Ом ±5%	1	

Продолжение перечня

Поз.обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C1	Конденсатор КМ-6А-М1500-0,01 мкФ ±10%	1	
C2	" КТ2-19-1,9/15 пФ	1	
C3	" КТ-1-М47-22 пФ±10%-3	1	
C4*	" КТ-1-М47-39 пФ±10%-3	1	27-47пФ
C5*	" КТ-1-М47-10 пФ±10%-3	1	8,2-15пФ
C6...C13	" КМ-6А-М1500-0,01 мкФ ±10%	8	
Др1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,6-10мкГн±5% В	1	
Др2	" ДМ-3-2мкГн ±0,4мкГн В	1	
Др3	" ДМ-0,6-10мкГн±5% В	1	
T1	Транзистор 2Т316В	1	
T2	" 2Т326Б	1	
T3	" 2Т325Б	1	

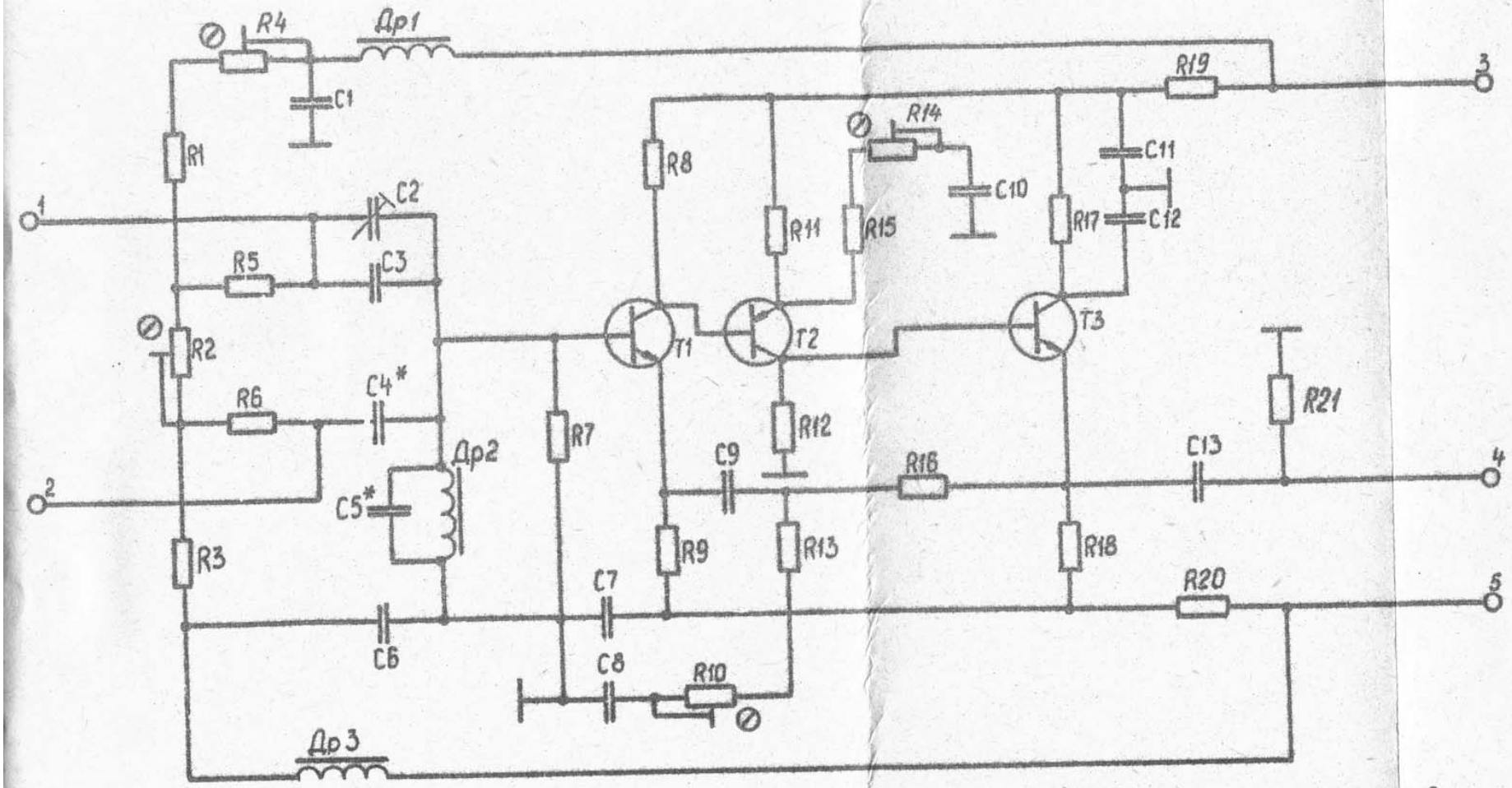
Приложение 30



ровании

потоп

ипиальная



* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.661.814

Предварительный усилитель промежуточной частоты

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.662.506

Формирователь линейной перестройки генератора

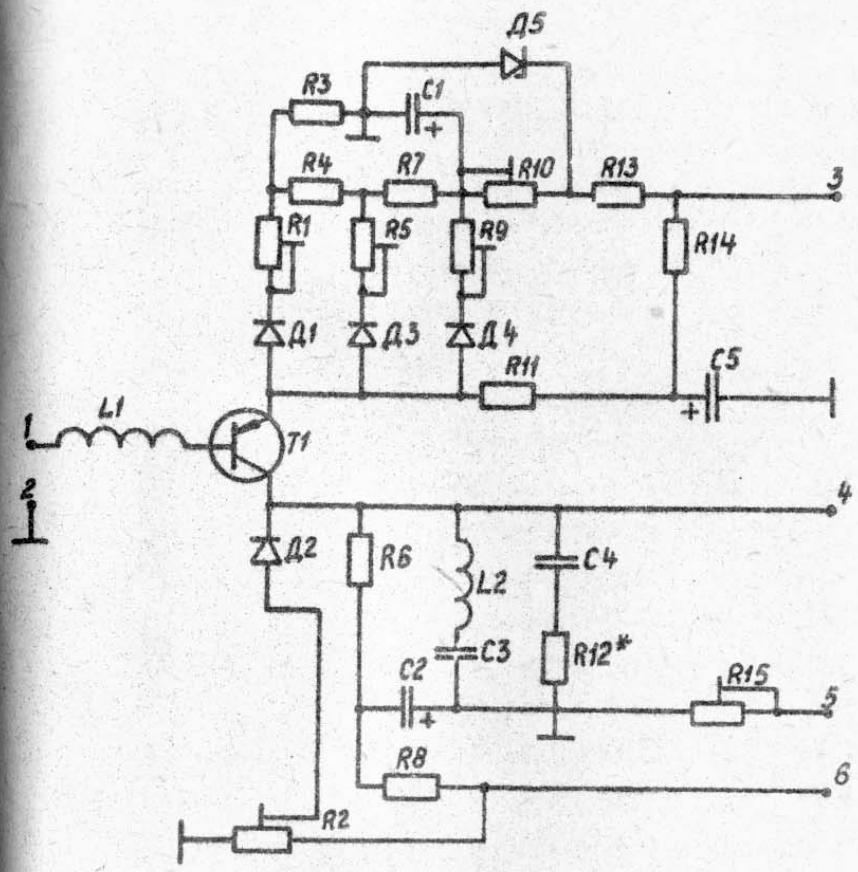
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор СП5-16ВА-0,25 Вт 4,7 кОм ±10%	1	
R2	" СП5-16ВА-0,25 Вт 2,2 кОм ±10%	1	
R3	" ОМЛТ-0,25-330 Ом ±5%	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-20 Ом ±5%	1	
R5	" СП5-16ВА-0,25 Вт 2,2 кОм ±10%	1	
R6	" ОМЛТ-0,25-9,1 кОм ±5%	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-20 Ом ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R9	" СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм ±10%	1	
R10	" СП5-16ВА-0,25 Вт 100 Ом ±10%	1	
R11	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	1	
R12*	" ОМЛТ-0,25- 200 Ом ± 5%	1	150-240 Ом
R13	" ОМЛТ-0,25-220 Ом ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-0,25-430 Ом ±5%	1	
R15	" СП5-16ВА-0,25 Вт 1 кОм ±10%	1	
C1, C2	Конденсатор К53-4-20-4,7 мкФ ±10%	2	
C3	" КМ-5б-МП0-220пФ ±10%	1	
C4	" КМ-6А-М1500-5600 пФ ±10%	1	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
C5	Конденсатор К53-4-20-4,7 мкФ ±10%	1	
L1	Катушка индуктивности 5.777.185	1	
L2	" 5.778.008-02	1	
Д1...Д4	Диод 2Д503Б	4	
Д5	Стабилитрон 2С212Ж	1	
T1	Транзистор 2Т326Б	1	

Приложение 31



* Подбирают при регулировании.

ПЛАТА 3.662.506

Формирователь линейной перестройки генератора

Схема электрическая принципиальная

ПЛАТА 3.662.520

Перестраиваемый генератор

Перечень элементов

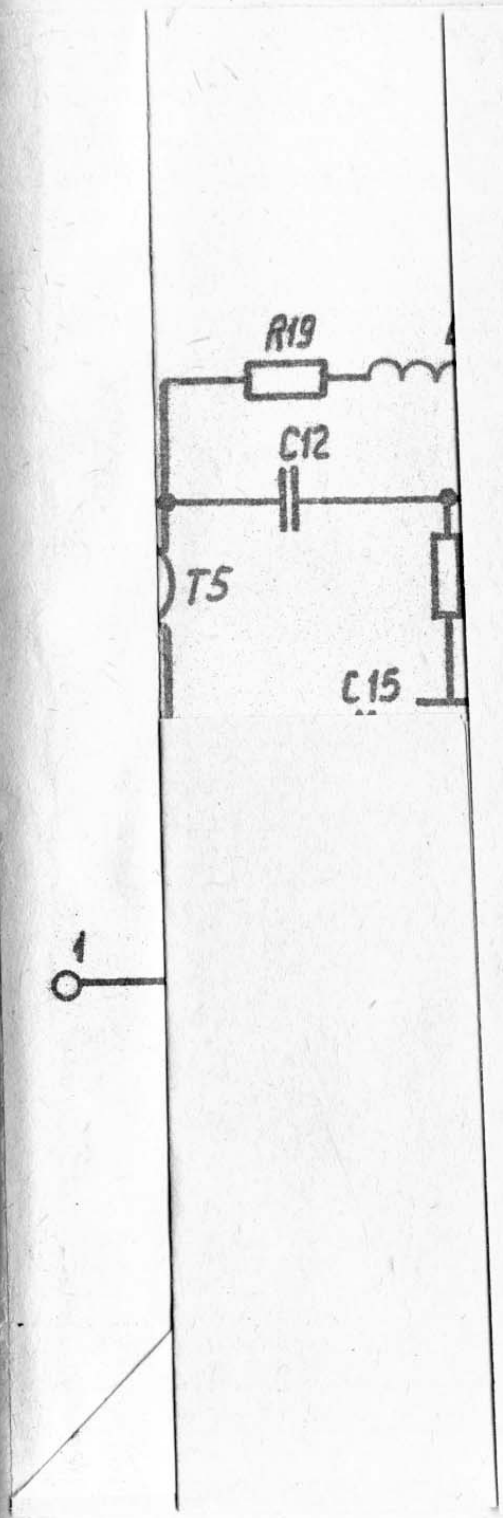
Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-20 Ом ±5%	1	
R2	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	1	
R3	" СП5-16ВА-0,25Вт22кОм±10%	1	
R4	" ОМЛТ-0,25-5,6 кОм ±5%	1	
R5	" ОМЛТ-0,25-2,2 кОм ±5%	1	
R6	" СП5-16ВА-0,25Вт470 Ом ±10%	1	
R7	" ОМЛТ-0,25-1,1 кОм ±5%	1	
R8	" ОМЛТ-0,25-430 Ом ±5%	1	
R9	" ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%	1	
R10	" ОМЛТ-1,0-2,0 кОм ±5%	1	
R11	" ОМЛТ-0,25-1 кОм ±5%	1	
R12	" ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ±5%	1	
R13	" ОМЛТ-0,125-56 Ом ±5%	1	
R14	" ОМЛТ-1,0-2,0 кОм ±5%	1	
R15	" ОМЛТ-0,125-5,1 кОм ±5%	1	
R16, R17	" ОМЛТ-0,25-1,8 кОм ±5%	2	
R18	" ОМЛТ-0,5-В-470 Ом ±5%	1	
R19	" ОМЛТ-0,5-В-270 Ом ±5%	1	
R20, R21	" ОМЛТ-0,25-430 Ом ±5%	2	

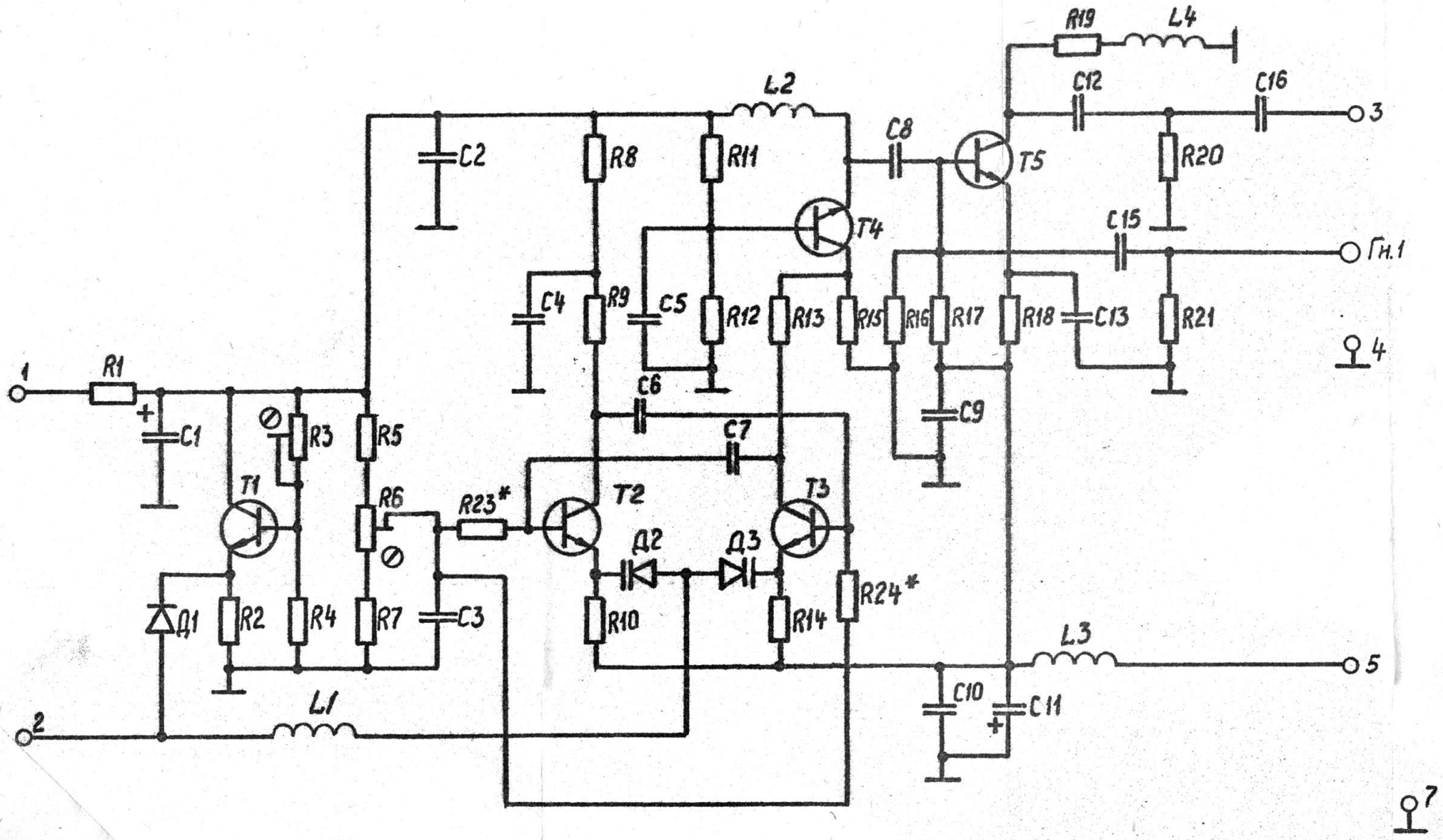
Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R23*, R24*	Резистор ОМЛТ-0,125-220 Ом±5%	2	160-270 Ом
C1	Конденсатор К53-4-20-4,7 мкФ±10%	1	
C2	" КМ-5б-М1500-470пФ±10%	1	
C3	" КМ-6А-Н90-0,1 мкФ	1	
C4, C5	" КМ-5б-М1500-470пФ±10%	2	
C6, C7	" КМ-6А-М1500-2000пФ±5%	2	
C8...C10	" КМ-5б-М1500-470пФ±10%	3	
C11	" К53-4-20-4,7мкФ±10%	1	
C12, C13	" КМ-5б-М1500-470пФ±10%	2	
C15	" КМ-5б-М1500-220пФ±10%	1	
C16	" КМ-5б-М1500-470пФ±10%	1	
L1...L4	Катушка индуктивности 5.777.185	4	
Д1	Диод 2Д510А	1	
Д2, Д3	Варикап 2В102Б	2	

Продолжение перечня

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
T1	Транзистор 2Т312Б	1	
T2...T4	" 2Т316Д	3	
T5	" 2Т325В	1	





* Подбирают при регулировании

ПЛАТА 3.662.520

Перестраиваемый генератор

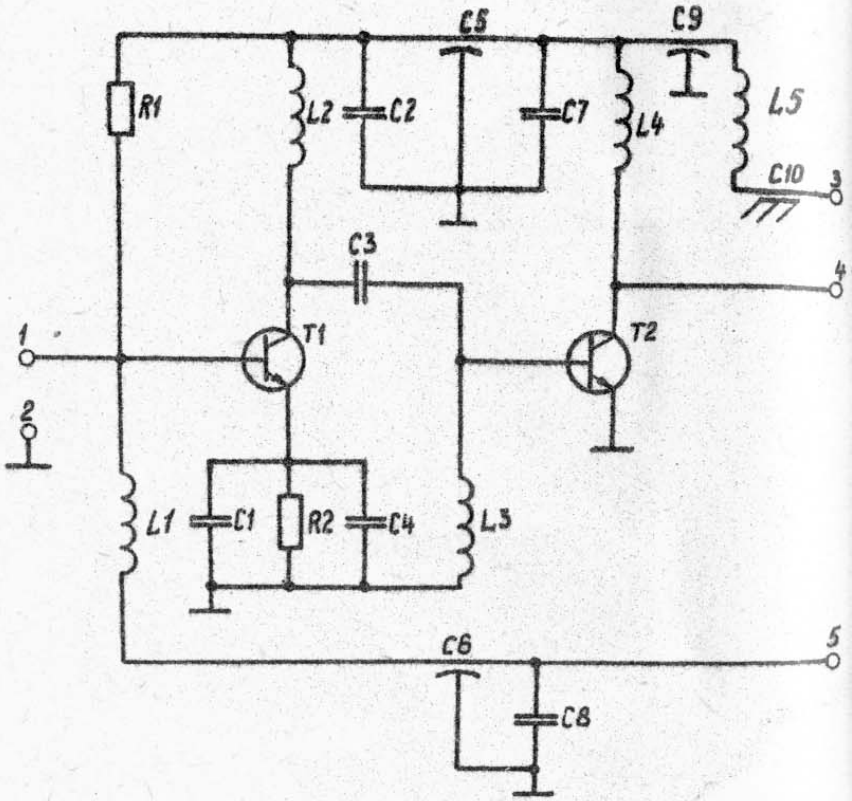
Схема электрическая принципиальная

БЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ 5.068.722

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-1,6 кОм ±5%	1	
R2	" С2-10-1,0-47 Ом ±1%	1	
C1, C2	Конденсатор КМ-5б-М1500-470 пФ±10%	2	
C3	" КД-1-М75-33 пФ±10%-3-НМ	1	
C4	" КМ-5б-М1500-470 пФ ±10%	1	
C5, C6	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+50}_{-20}$%	2	
C7, C8	" КМ-5б-М1500-470 пФ±10%	2	
C9	" КТП-2Аа-Н70-6800 пФ $^{+50}_{-20}$%	1	
C10	" КДО-1-Н70-1500 пФ $^{+50}_{-20}$%	1	
L1...L5	Катушка индуктивности 5.777.185	5	
T1, T2	Транзистор 2Т911А	2	

Приложение 33



БЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ

5.068.722

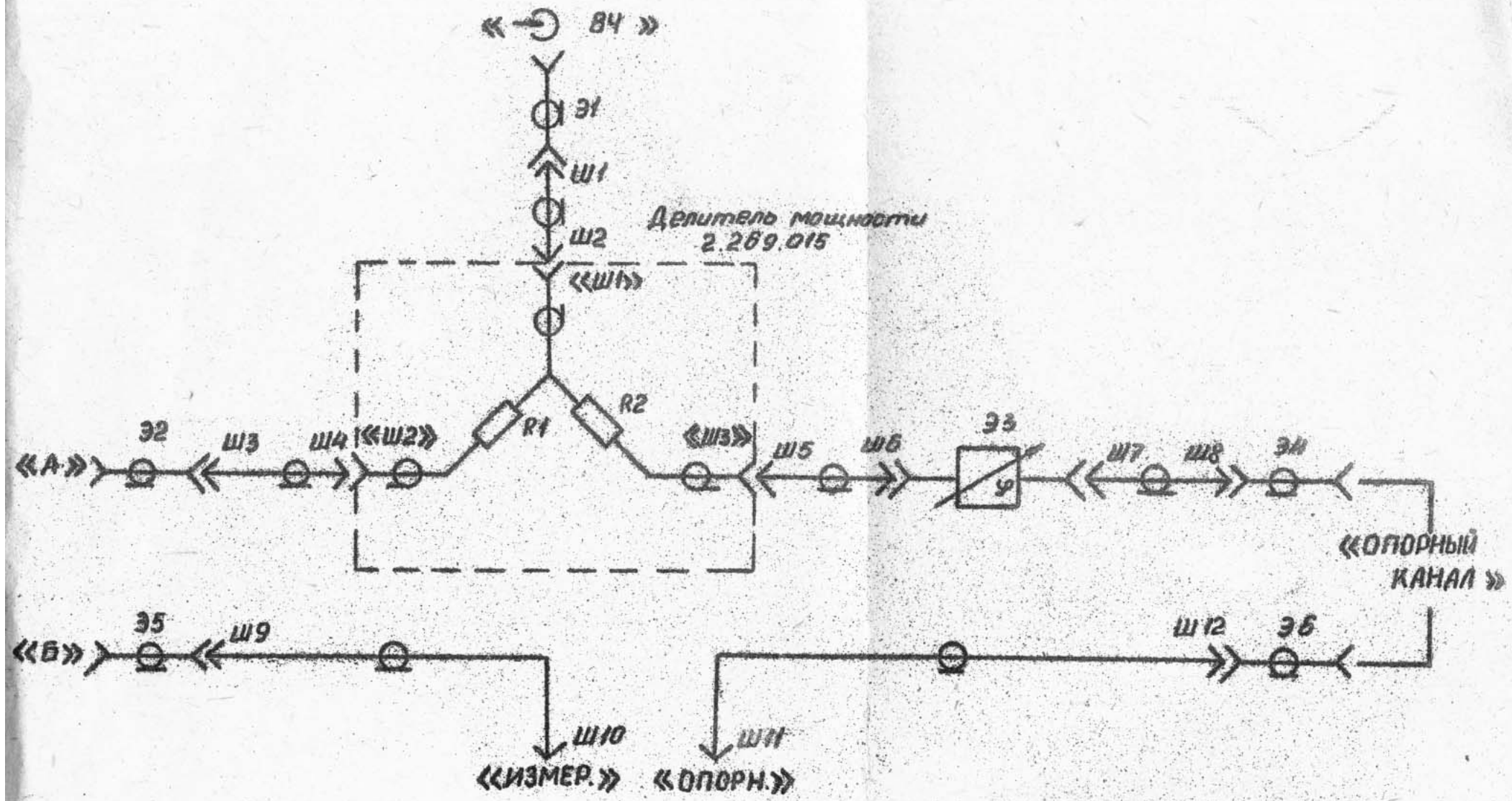
Схема электрическая принципиальная

БЛОК СВЧ

2.721.166

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Ш1...Ш9	Соединитель 3.640.831	9	
Ш10, Ш11	Соединитель 3.640.836	2	
Ш12	Соединитель 3.640.831	1	
Э1, Э2	Переход коаксиальный 2.236.413	2	
Э3	Линия переменной длины 2.744.030	1	
Э4...Э6	Переход коаксиальный 2.236.413	1	
	Делитель мощности 2.269.015		
R1, R2	Резистор С6-2 -А 50 Ом ±2%-В	2	



БЛОК СВЧ

2.721.166

Схема электрическая принципиальная

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводит. документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	заменённых	новых	аннулированных					