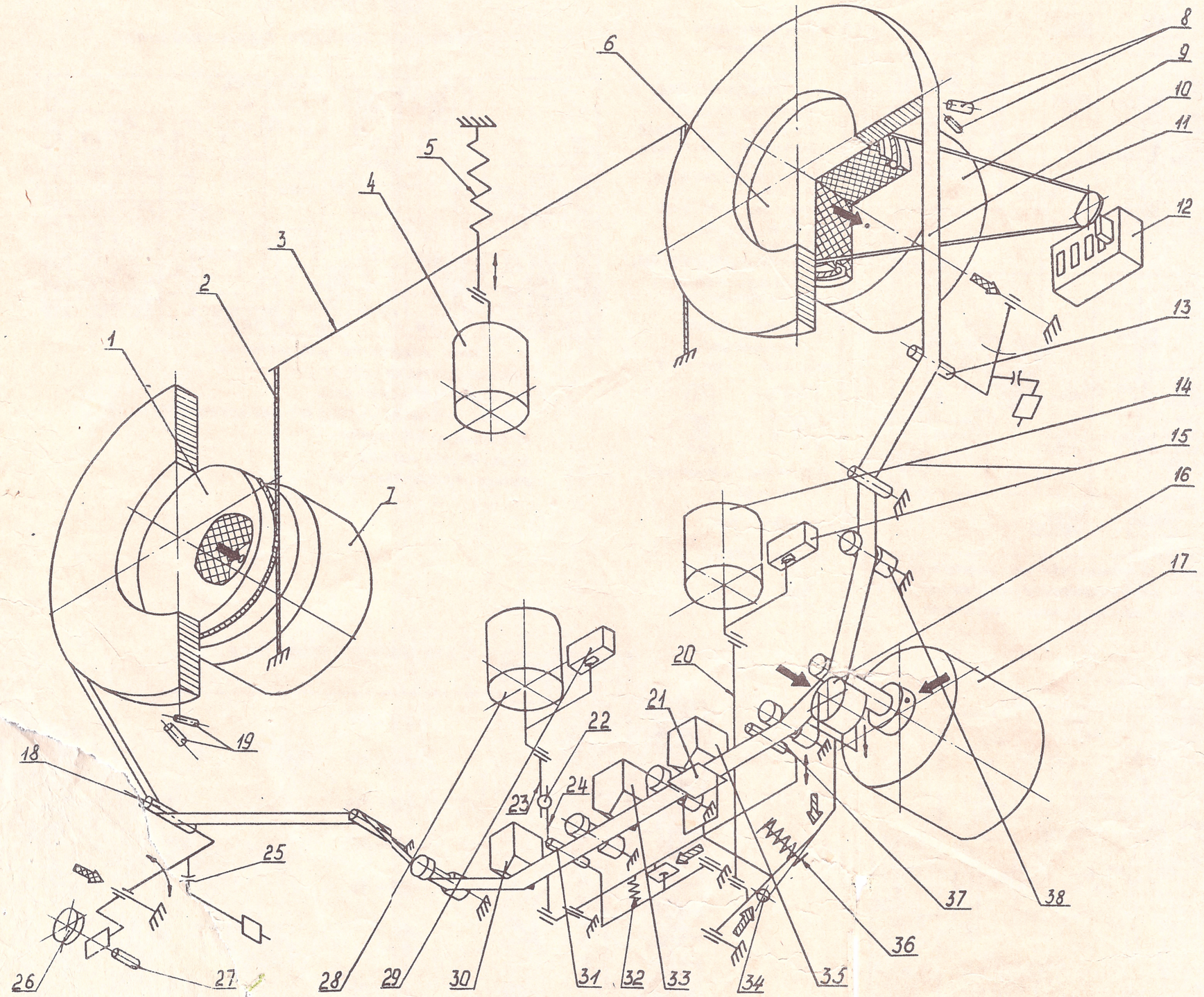
# Механизм лентопротяжный
## Схема кинематическая



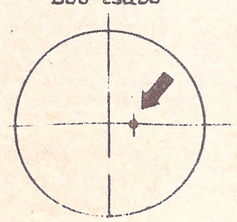

1- узел подкатушечный подающий
2- шнур тормозного устройства
3- коромысло тормозного устройства
4- электромагнит тормозного устройства
5- пружина тормозного устройства
6- узел подкатушечный приемный
7- электродвигатель левый ДАП-6-4
8- датчик скорости вращения (правый)
9- электродвигатель правый ДАП-6-4
10- лента магнитная
11- пассик приводной счетчика
12- счетчик расхода магнитной ленты
13- петлевыдиратель правый
14- элек. промагнит прижимного ролика
15- микропереключатель МП-11
16- ролик прижимной
17- электродвигатель ДКАМ-1,8-4
18- петлевыбиратель левый
19- датчик скорости вращения (левый)
20- тяга ролика прижимного
21- шторка
22- кулачок регулировки механизма отвода магнитной ленты
23- рычаг механизма отвода магнитной ленты
24- рычаг механизма отвода магнитной ленты
25- контакт автостопа
26- фотодиод датчика натяжения магнитной ленты
27- светодиод датчика натяжения магнитной ленты
28- электромагнит отвода магнитной ленты
29- микровыключатель МП-11
30- головка магнитная 6С24
31- рычаг отвода магнитной ленты
32- пружина рычага лентоотвода
33- головка магнитная 6А24
34- ось поворота рычага прижимного ролика
35- головка магнитная 6В24
36- пружина регулировки прижима ролика
37- рычаг отвода магнитной ленты
38- колонка направляющая

Условные обозначения мест смазки:

- масло синтетическое ВНИИНП50-1-4Ф ГОСТ 13076-67/5 точек)
- смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74/3 точки)
- смазка ПМС 50000 ТУ6-02-731-78 /2 точки)
- смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74 /8 точек)

Внимание! С целью сохранения смазки ПМС 50000 оси и втулки петлевыбирателей при ремонте не протирать.

Электродвигатель ДАП-6-4
Вид сзади



# Листы изменений

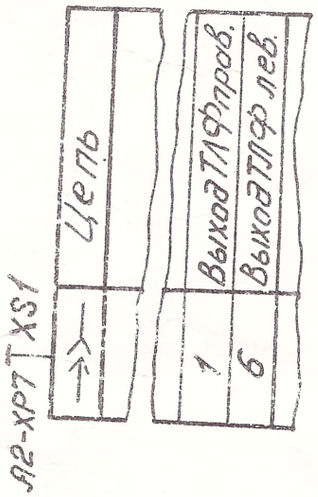
## Лист 4

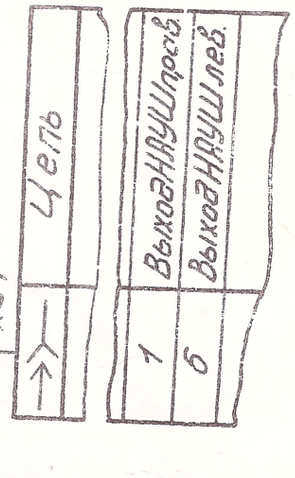
Имеется:
„ТЕЛЕФОН"

| адрес | Цепь | |
|---|---|---|
| ТЛФ | Общий | 2 |
| | Выход ТЛФ прав | 3 |
| | Выход ТЛФ лев. | 1 |

Должно быть
„НАУШНИКИ"

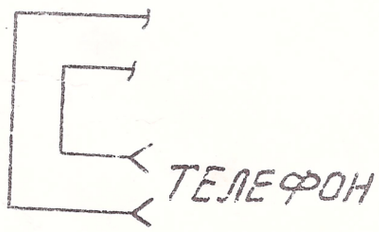
| адрес | Цепь | |
|---|---|---|
| НАУШ | Общий | 2 |
| | Выход НАУШ прав | 3 |
| | Выход НАУШ лев | 1 |



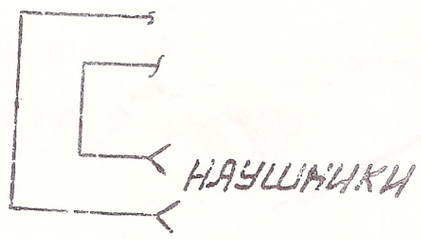




## Лист 6

Имеется:

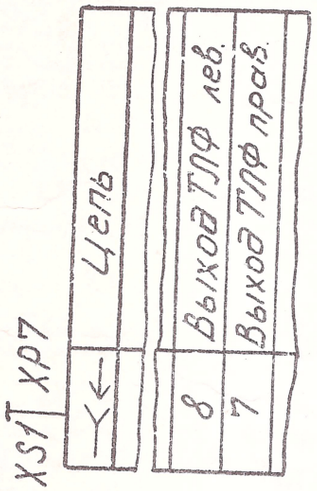



Должно быть:

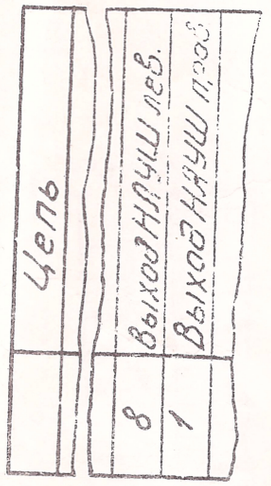



## Лист 7

Имеется:




Должно быть




## Лист 8

Имеется:
A1≠E1-XS1 ← XP9

| | | |
|---|---|---|
| ТЛФ | Выход ТЛФ прав | 3 |
| | Выход ТЛФ лев. | 1 |
| | Общий | 2 |

Должно быть:
A1≠E1-XS1 ← XP9

| | | |
|---|---|---|
| НАУШ | Выход НАУШ прав | 3 |
| | Выход НАУШ лев. | 1 |
| | Общий | 2 |

## Лист 14

Имеется:
ТЕЛЕФОН XS1

| Цепь | Конт. |
|---|---|
| Вых. ТЛФ | 8 |
| Откл. АС | 6 |
| Вых. ТЛФ | 1 |

Должно быть:
НАУШНИКИ XS1

| Цепь | Конт. |
|---|---|
| Вых. НАУШ | 8 |
| Откл АС | 6 |
| Вых НАУШ | 1 |

стр. 4

Имеется:

А1 - А5
А1 - А1
А1 - А3
А1 - А2

Должно быть:

А1-5
А1-1
А1-3
А1-2

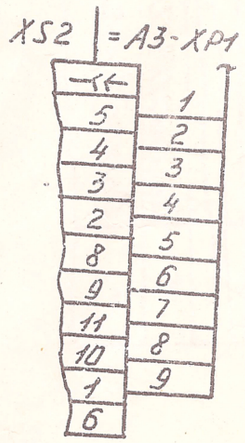
стр. 5

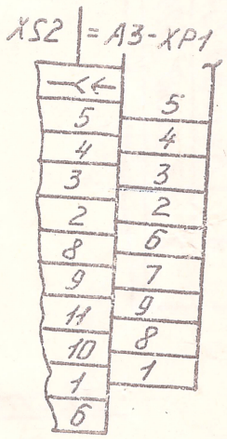
Имеется:

А1
А2
А3

Должно быть

А2-1
А2-2
А2-3




стр. 17

Имеется:

УЗЕЛ СТАБИЛИЗАЦИИ СКОРОСТИ

Должно быть:

УСТРОЙСТВО СТАБИЛИЗАЦИИ СКОРОСТИ

стр. 20

Имеется:

УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Должно быть:

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

стр. 21

Имеется:

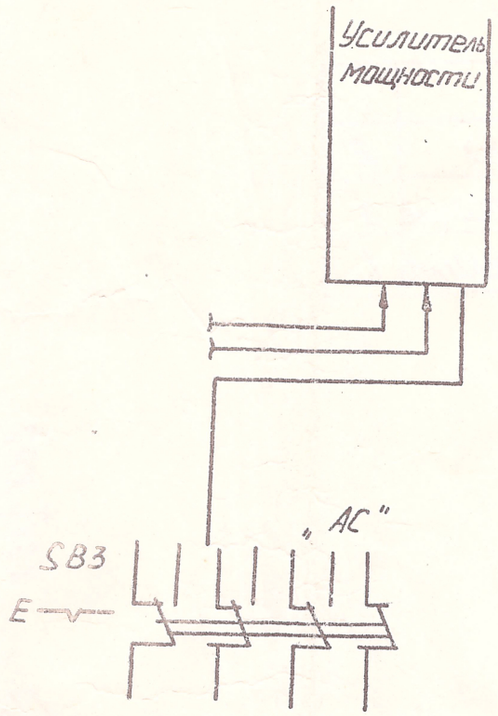
УЗЕЛ
УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Должно быть:

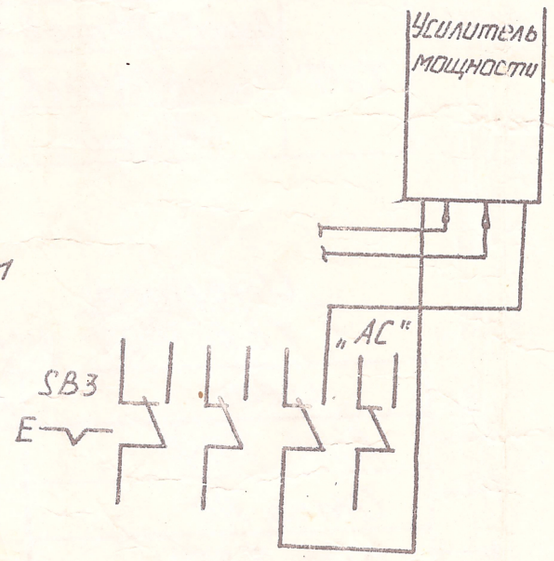
БЛОК
УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

стр. 6

Имеется:

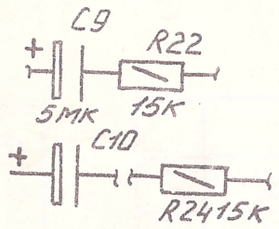


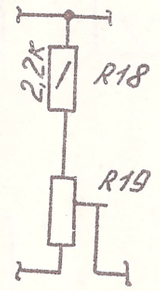

Должно быть:

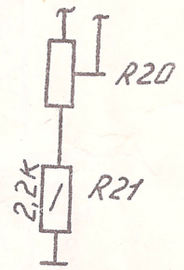



стр. 10

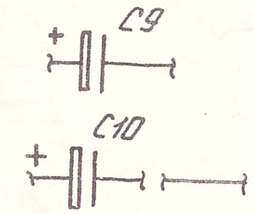
Имеется:

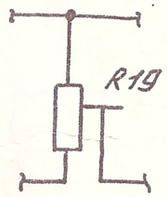


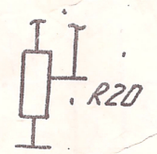




Должно быть:

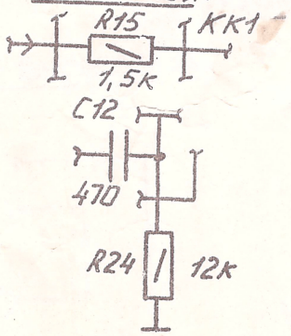


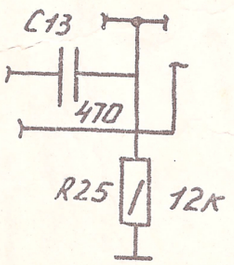



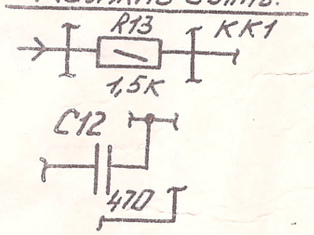

стр. 11

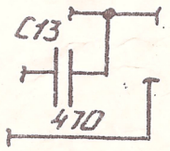
Имеется:



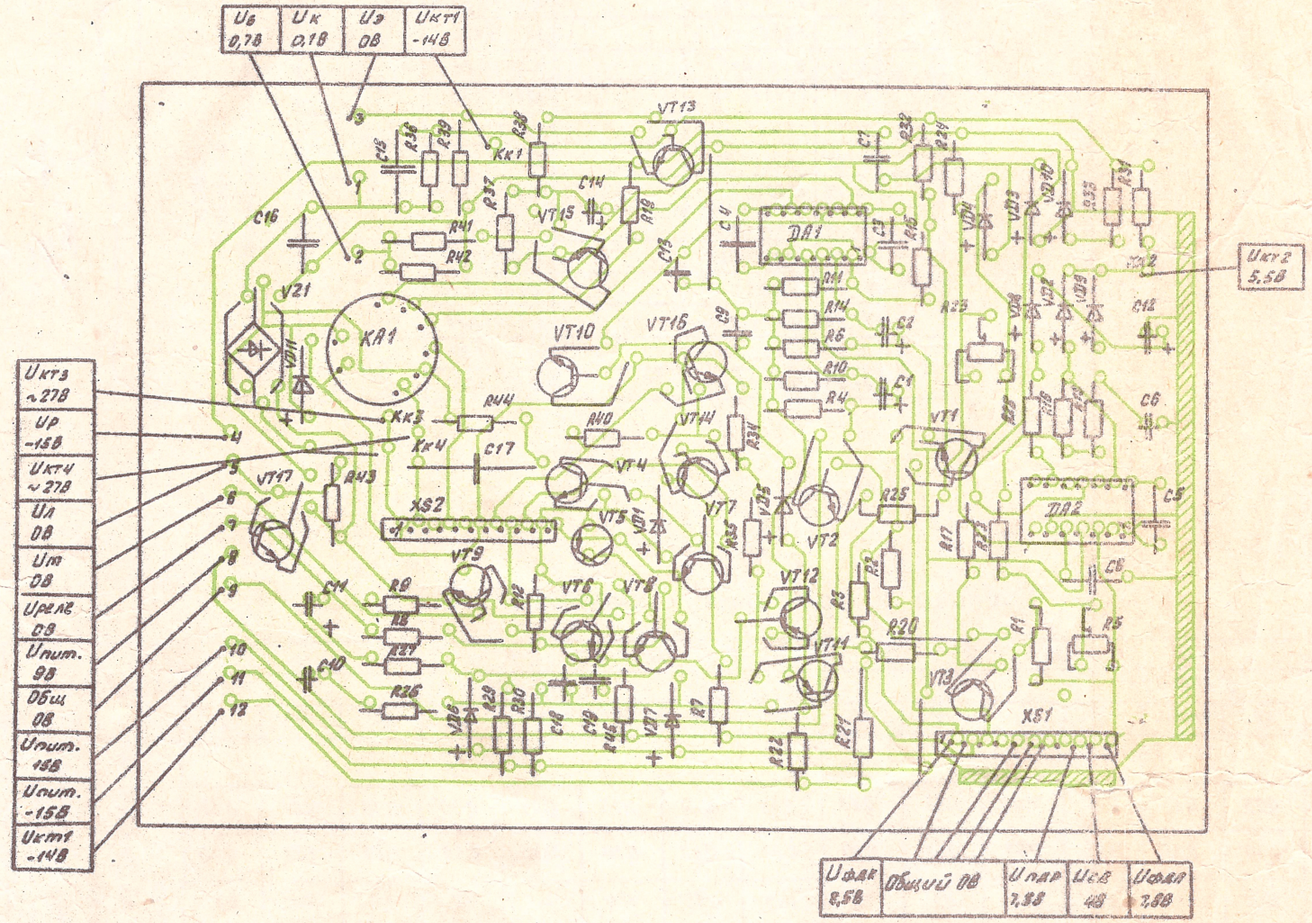

Должно быть:



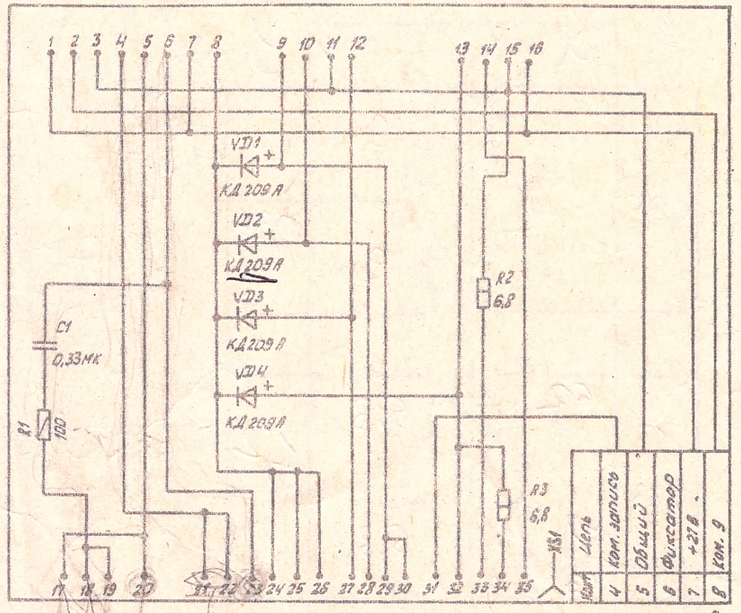
# Узел управления электроприводом

## Схема электромонтажная




# Плата соединительная Е2-А2

## Схема электрическая принципиальная




## Перечень примененных радиоэлементов

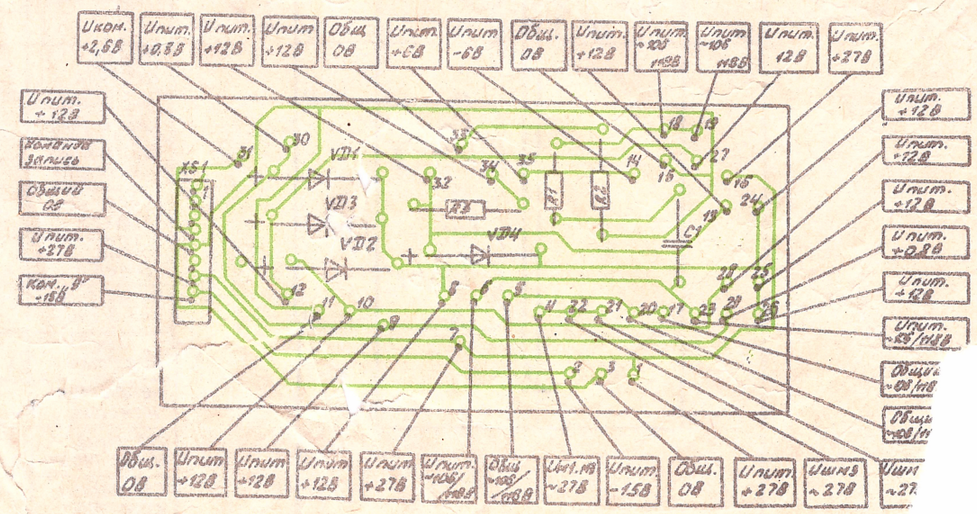
Диоды VD1... VD4 – КД209А

Резистор: R1... R3 – МЛТ

Конденсатор: С1 – К73-17

Розетка: ОНП-КГ-26

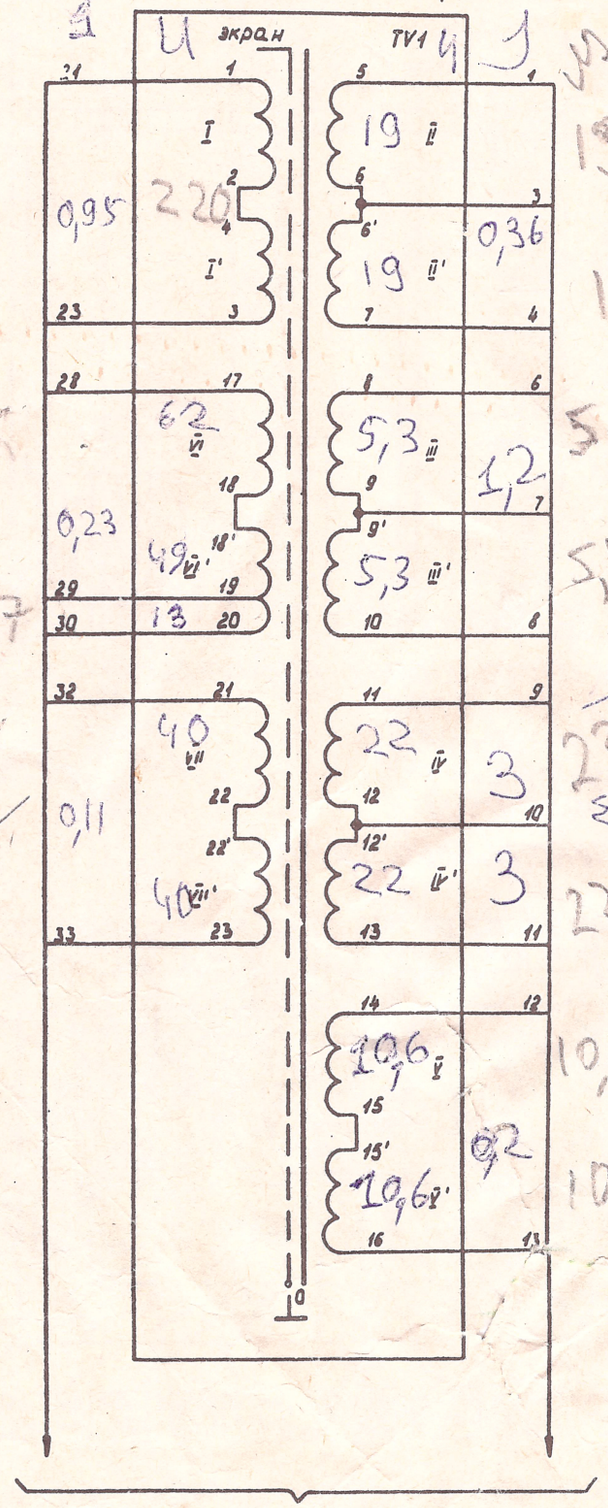
## Схема электромонтажная




Примечание: Напряжения ~27В, ~10б/11В измерять относительно т. 5 платы Е2-А2

# Блок питания

## Трансформатор силовой
## Схема электрическая принципиальная




В схему блока питания

Сердечник броневой из ленты 0,35×40 Н-БН-6-3413

## Таблица основных параметров

| Параметры обмоток | | Величины параметров Uэфф. (В), I (А) | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | РЕЖИМ | | | | |
| | | Холостой ход | | Ном. нагрузка | | |
| Номер обмотки | Номер вывода | Uхх | Iкк | Uном. | Iном. | |
| I-I' | 1-3 | 220,00 | 0,12 | 220,00 | 0,95 | Трансформатор силовой исполнения 4.702.009 |
| II-II' | 5-6 | 19,75±0,60 | | 19,00±0,57 | 0,36 | |
| | 5-7 | 39,50±1,20 | | 38,00±1,14 | | |
| III-III' | 8-9 | 5,56±0,17 | | 5,30±0,26 | 1,20 | |
| | 8-10 | 11,12±0,34 | | 10,60±0,52 | | |
| IV-IV' | 11-12 | 22,45±0,68 | | 21,20±0,64 | 3,00 | |
| | 11-13 | 44,90±1,36 | | 42,40±1,28 | | |
| V-V' | 14-15 | 10,80±0,32 | | 10,60±0,32 | 0,20 | |
| | 14-16 | 21,60±0,64 | | 21,20±0,64 | | |
| VI-VI' | 17-18 | 62,10±1,86 | | 59,00±1,75 | 0,23 | |
| | 17-19 | 111,00±3,30 | | 106,00±3,20 | | |
| | 17-20 | 124,26±3,73 | | 118,00±3,54 | | |
| VII-VII' | 21-22 | 43,30±1,30 | | 40,00±2,00 | 0,11 | |
| | 21-23 | 86,60±2,60 | | 80,00±4,00 | | |

## Таблица моточных данных

| Параметр | Исполнение 5.760.023 | | | | | | | | Исполнение 5.760.024 | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | VI | VII | экран | II | III | IV | V | I' | VI' | VII' | экран' | II' | III' | IV' | V' | |
| марка провода | ПЭТВ-2 | | | | | | | | ПЭТВ-2 | | | | | | | | 1* слой – изоляция ЭН-50 по ГОСТ 1931-80<br>1** слой – изоляция бумагой ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77<br>выводы 1-2, 3-4, 7-6', 8-9, 10-9', 11-12 выполнить петлей с внутренним диаметром 4±0,4 мм и расстоянием между центрами выводов равным 15±0,5 мм |
| диаметр жилы (мм) | 0,63 | 0,36 | 0,25 | 0,25 | 0,40 | 0,80 | 1,25 | 0,63 | 0,63 | 0,36 | 0,25 | 0,25 | 0,40 | 0,80 | 1,25 | 0,63 | |
| диаметр изоляции | 0,71 | 0,42 | 0,30 | 0,30 | 0,45 | 0,89 | 0,51 | 0,70 | 0,70 | 0,42 | 0,30 | 0,30 | 0,46 | 0,89 | 1,51 | 0,70 | |
| число витков | 455 | 258 | 180 | — | 82 | 23 | 93 | 45 | 455 | 258 | 180 | — | 82 | 23 | 93 | 45 | |
| число слоев | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| число витков в слое | 91 | 129 | 180 | — | 82 | 23 | 47,46 | 45 | 91 | 129 | 180 | — | 82 | 23 | 47,46 | 45 | |
| тип намотки | Рядовая | | | | | | | | Рядовая | | | | | | | | |
| направление намотки | Левое | | | | | | | | Левое | | | | | | | | |
| изоляция между слоями | 1* слой | 1* слой | — | — | — | — | 1* слой | — | 1** слой | 1** слой | — | — | — | — | 1** слой | — | |
| изоляция обмоток | 2 слоя бумаги ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| изоляция катушки | 3 слоя бумаги ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Вывод | см. примеч. | проводом обмотки | | | | см. примеч. | см. примеч. | проводом обмот. | см. примеч. | проводом обмотки | | | см. примеч | см. примеч | проводом обмотки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| номер вывода | 1-2 | 17-18 | 21-22 | 0 | 5- | 8-9 | 11-12 | 14-15 | 3-4 | 20-19-18 | 23-22' | 0 | 7-6' | 10-9' | 13-12' | 16-15' |
| порядок намотки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

# АЛЬБОМ СХЕМ

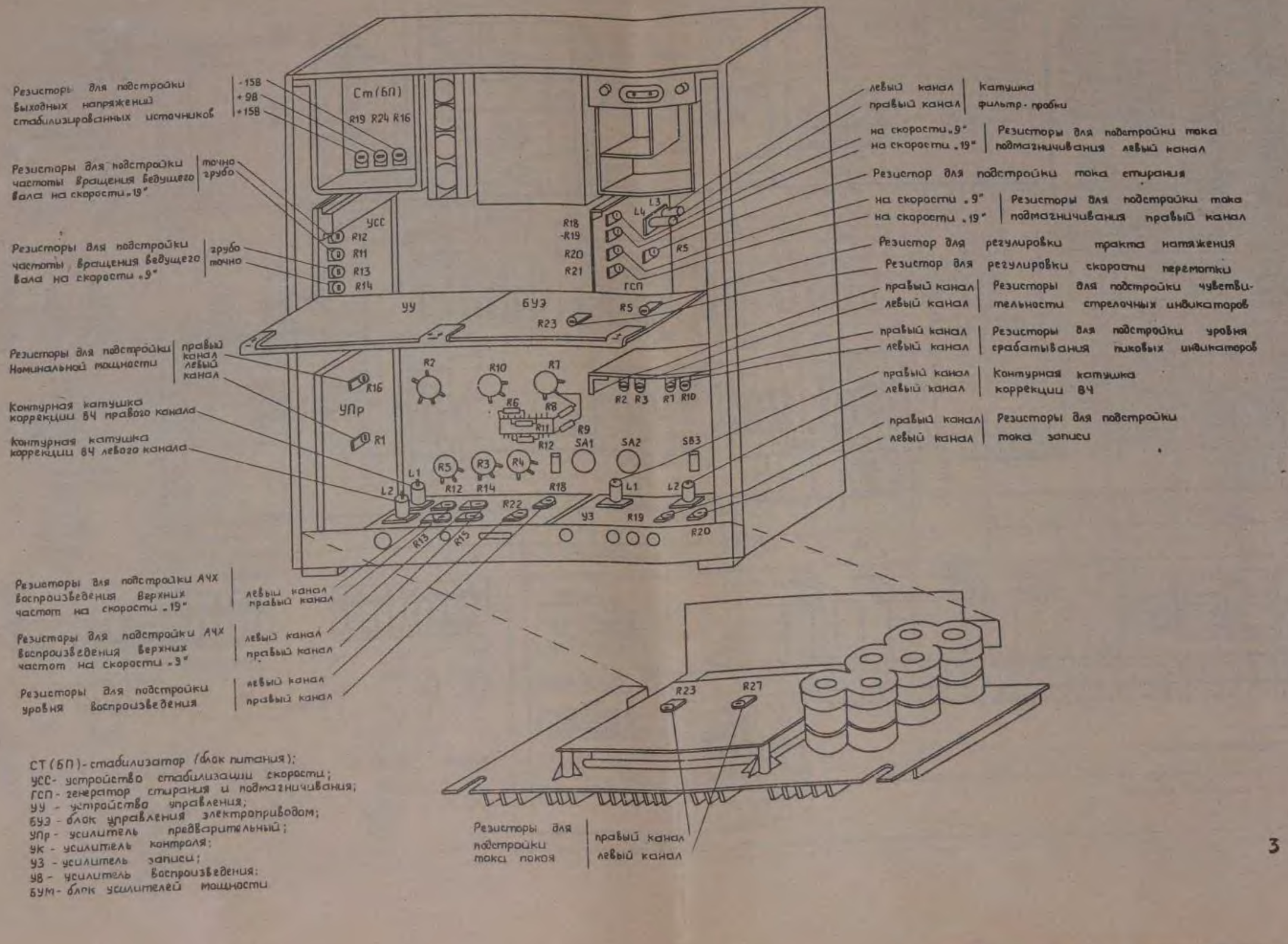
## Магнитофон „Илеть-110 стерео“

ПРИЛОЖЕНИЕ
К «Руководству по эксплуатации»
и «Инструкции по ремонту»

## СОДЕРЖАНИЕ

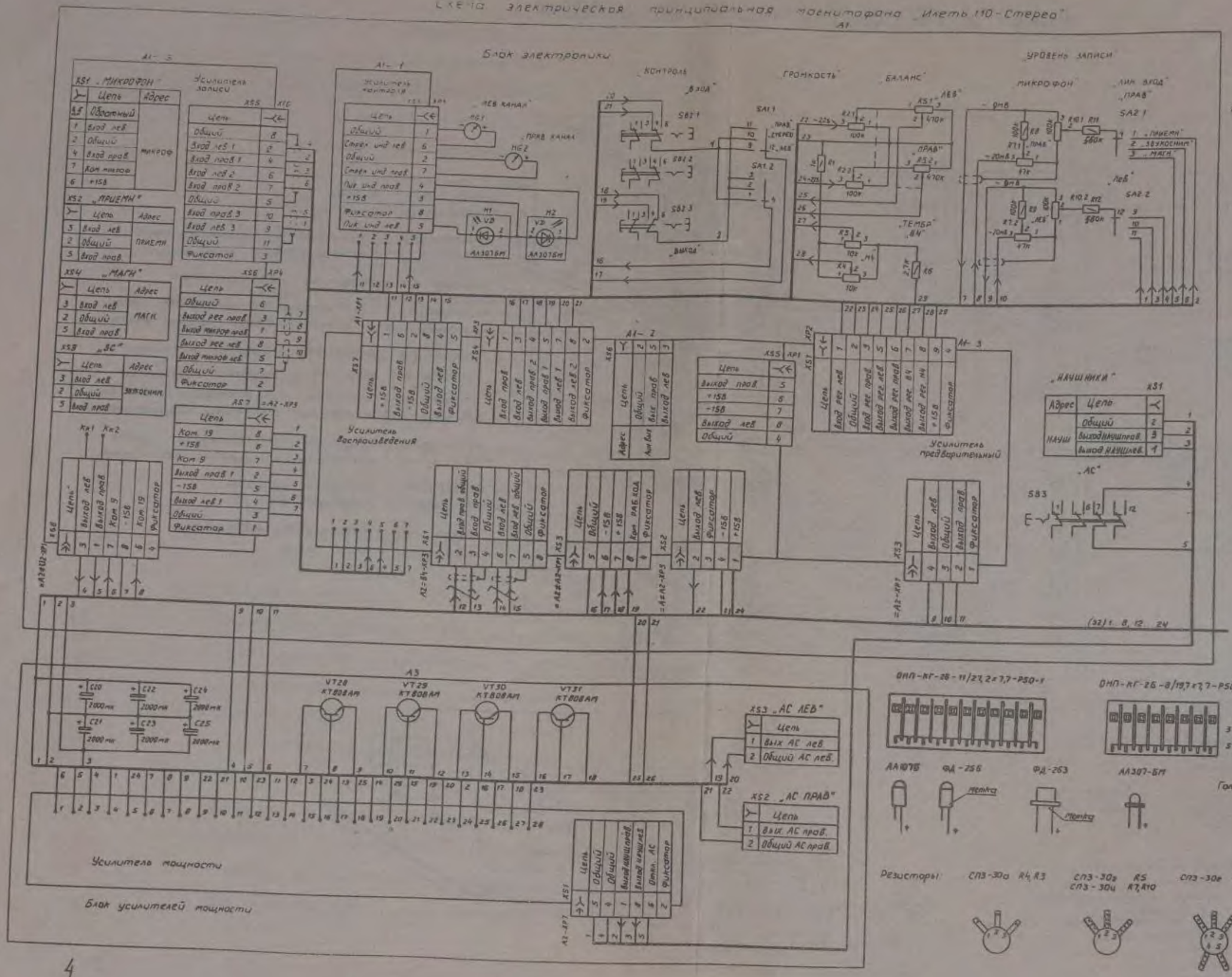

| | Стр. |
|---|---|
| Элементы регулировки блоков магнитофонов | 3 |
| Схема электрическая принципиальная магнитофона «Илеть-110 стерео» | 4 |
| Схема электрическая функциональная | 6 |
| Схема электрическая подключений магнитофона | 7 |
| Схема подключений измерительных приборов | 8 |
| Усилитель предварительный. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 9 |
| Кабели соединительные. Схемы электрические принципиальные | 9 |
| Усилитель записи. Схема электрическая принципиальная | 10 |
| Усилитель записи. Схема электромонтажная | 11 |
| Генератор стирания и подмагничивания. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 11 |
| Усилитель воспроизведения. Схема электрическая принципиальная | 12 |
| Усилитель воспроизведения. Схема электромонтажная | 13 |
| Усилитель контроля. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 13 |
| Усилитель мощности. Схема электрическая принципиальная | 14 |
| Усилитель мощности. Схема электромонтажная | 15 |
| Устройство стабилизации скорости. Схема электрическая принципиальная | 16 |
| Узел стабилизации скорости. Схема электромонтажная | 17 |
| Плата коммутационная. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 17 |
| Устройство управления. Схема электрическая принципиальная | 18 |
| Устройство управления. Схема электромонтажная | 19 |
| Плата коммутационная. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 19 |
| Узел управления электроприводом. Схема электрическая принципиальная | 20 |
| Узел управления электроприводом. Схема электромонтажная | 21 |
| Плата соединительная. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 21 |
| Блок питания. Трансформатор силовой. Схема электрическая принципиальная | 22 |
| Таблица основных параметров. Таблица моточных данных | 22 |
| Стабилизатор. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 23 |
| Выпрямитель. Схема электрическая принципиальная. Схема электромонтажная | 23 |
| Механизм лентопротяжный. Схема кинематическая | 24 |
| Изменение к альбому схем в зависимости от типа устанавливаемых магнитных головок | 25 |

# Элементы регулировки блоков магнитофона




СТ(БП) - стабилизатор (блок питания);
УСС - устройство стабилизации скорости;
ГСП - генератор стирания и подмагничивания;
УУ - устройство управления;
БУЭ - блок управления электроприводом;
УПр - усилитель предварительный;
УК - усилитель контроля;
УЗ - усилитель записи;
УВ - усилитель воспроизведения;
БУМ - блок усилителей мощности

# Схема электрическая принципиальная магнитофона „Илеть 110-Стерео"



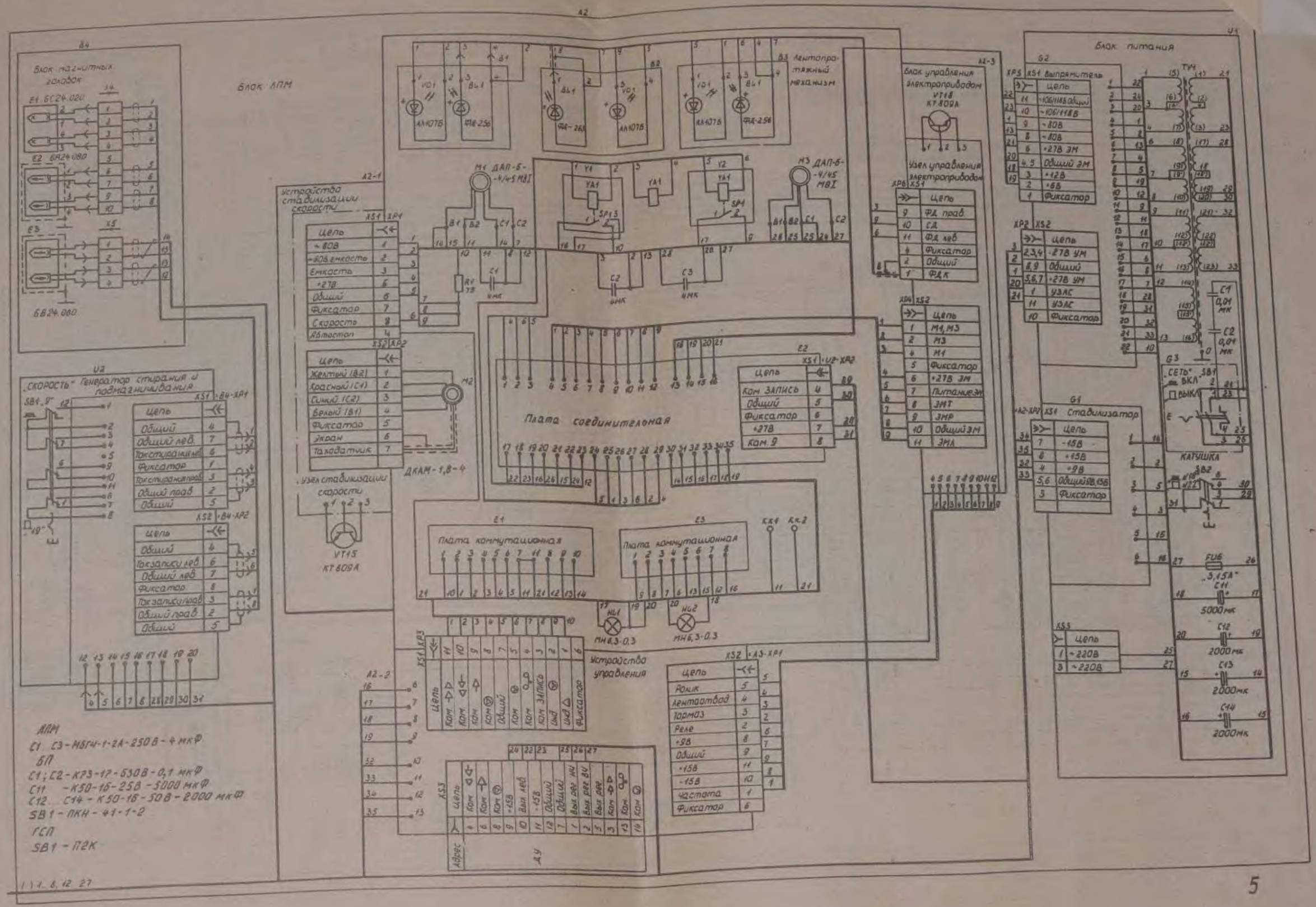

А2
Блок АПМ
Блок магнитных головок
Лентопротяжный механизм
Блок управления электроприводом
Узел управления электроприводом
Блок питания
Устройство стабилизации скорости
Плата соединительная
Плата коммутационная
Устройство управления
Узел стабилизации скорости
ДКАМ-1,8-4
АПМ
БП
ГСП

Схема электрическая функциональная магнитофона „Ласпи-110 - Стерео"

Блок ЛПМ

Переключатель управления режимами блока ЛПМ

Устройство управления

Электронный тормоз

Электронный автостоп

Электронный регул.

Датчик оборотов

Датчик оборотов

Устройство стабилизации скорости

Блок управления электроприводом

Ком. „ЗАПИСЬ" Ком. РАБ. КОД"

КД209А

Блок питания

Трансформатор

Выпрямитель

Стабилизатор

Блок магнитных головок

Блок электроники

„КОНТРОЛЬ"

„ВЫХОД"

„ВЫКЛ"

„ПРАВ"

„СТЕРЕО"

„ЛЕВ"

„УРОВЕНЬ ЗАПИСИ"

„ПРИЕМН."

„ЗВУКОСНИМ."

„МАГН"

„ЛИН ВЫХОД"

„МИКРОФ"

„ПРАВ"

„ЛЕВ"

Усилитель воспроизведения

Усилитель записи

Усилитель контроля

Усилитель предварительный

Усилитель мощности

Блок усилителей мощности

Устройство защиты АС

„ГРОМКОСТЬ"

„ТЕМБР"

„БАЛАНС"

„АС"

МИКРОФ.

МАГН.

ЗВУКОСНИМ.

ПРИЕМН.

МАШИННИК

ЛИН ВЫХОД

ЛК

ПК

# Схема электрическая подключений магнитофона «Лель-110-стерео»

## Блок электроники АУ92.222.020

=Ц2-ХР1 = А5-ХS8

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 4 | Фиксатор |
| 3 | Выход УЗ лев. |
| 1 | Выход УЗ прав. |
| 7 | Ком. 9 |
| 8 | -15в |
| 6 | Ком. 19 |

=Ц1-ХS2 ХР2

| Цепь | |
|---|---|
| Общий УМ | 8,9,4 |
| -27В УМ | 2,3 |
| +27В УМ | 5,6,7 |
| УЗАС | 1 |
| УЗАС | 11 |
| Фиксатор | 10 |

## Блок усилителей мощности АУ92.032.037

ХР1 = А3-ХS3

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 4 | Выход лев. |
| 2 | Выход прав. |
| 3 | Общий |
| 1 | Фиксатор |

ХS1 ХР7

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 2 | Фиксатор |
| 8 | Выход НЧ лев. |
| 1 | Выход НЧ прав. |
| 6 | Отка. АС |
| 4 | Общий |
| 5 | Общий |

## Блок ЛПМ АУ94.036.009

=А2-ХР4 = А3-ХS2

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 5 | Общий |
| 7 | Выход рег. НЧ |
| 6 | Выход рег. ВЧ |
| 8 | Фиксатор |

=А2-ХР3 = А2-ХS2

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 1 | +15в |
| 3 | Фиксатор |
| 2 | Выход лев. |
| 4 | -15в |

- =А2-ХР1 = А2-ХS3

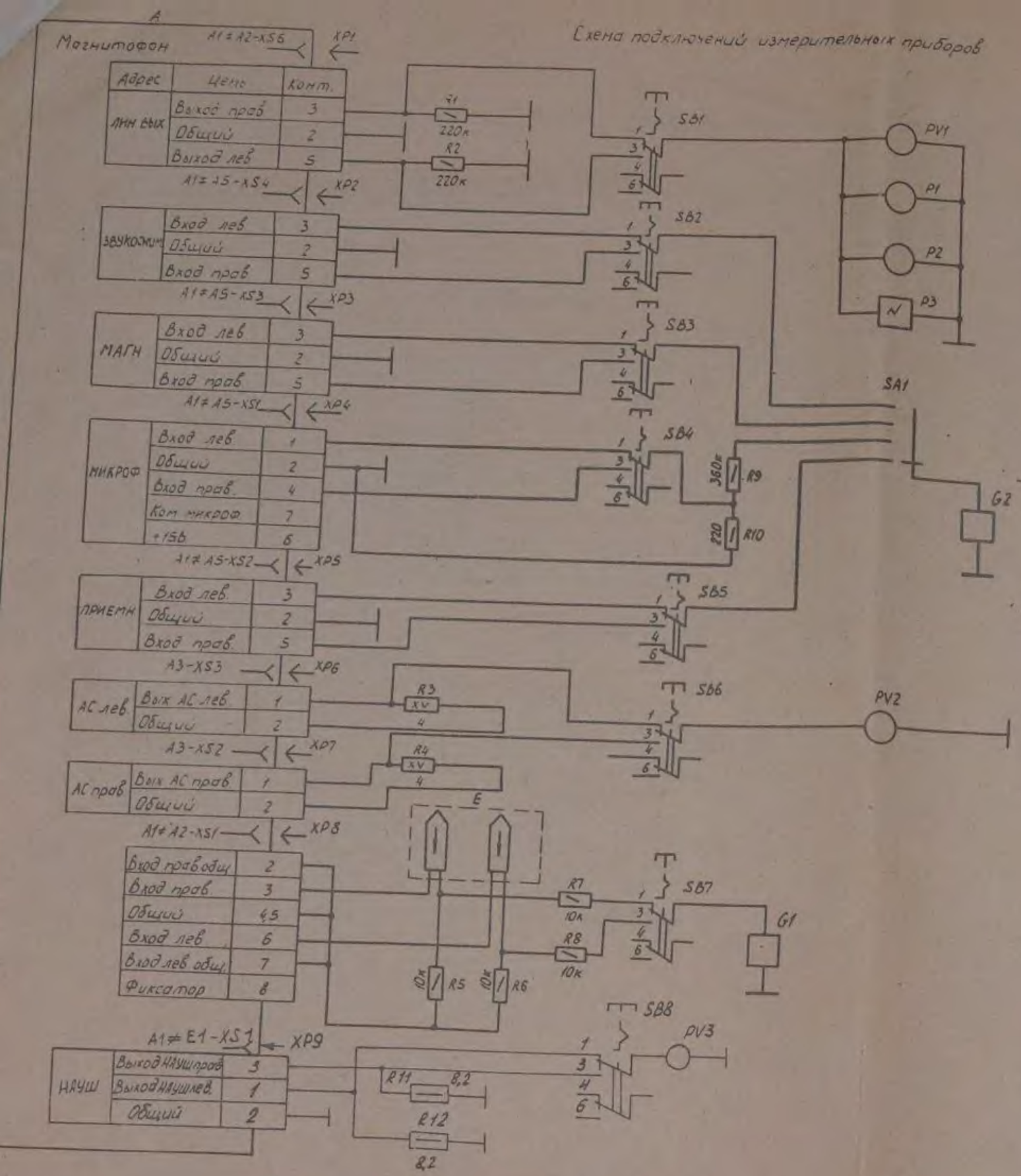
| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 8 | Ком. РАБ. ХОЛ |
| 7 | +15в |
| 5 | Общий |
| 4 | Фиксатор |
| 6 | -15в |

=Ц4-ХР3 = А2-ХS1

| | |
|---|---|
| | Цепь |
| 2 | Выход прав. общий |
| 3 | Выход прав. |
| 4 | Общий |
| 5 | Общий |
| 6 | Выход лев. |
| 7 | Выход лев. общий |
| 8 | Фиксатор |

А1 А2 А3

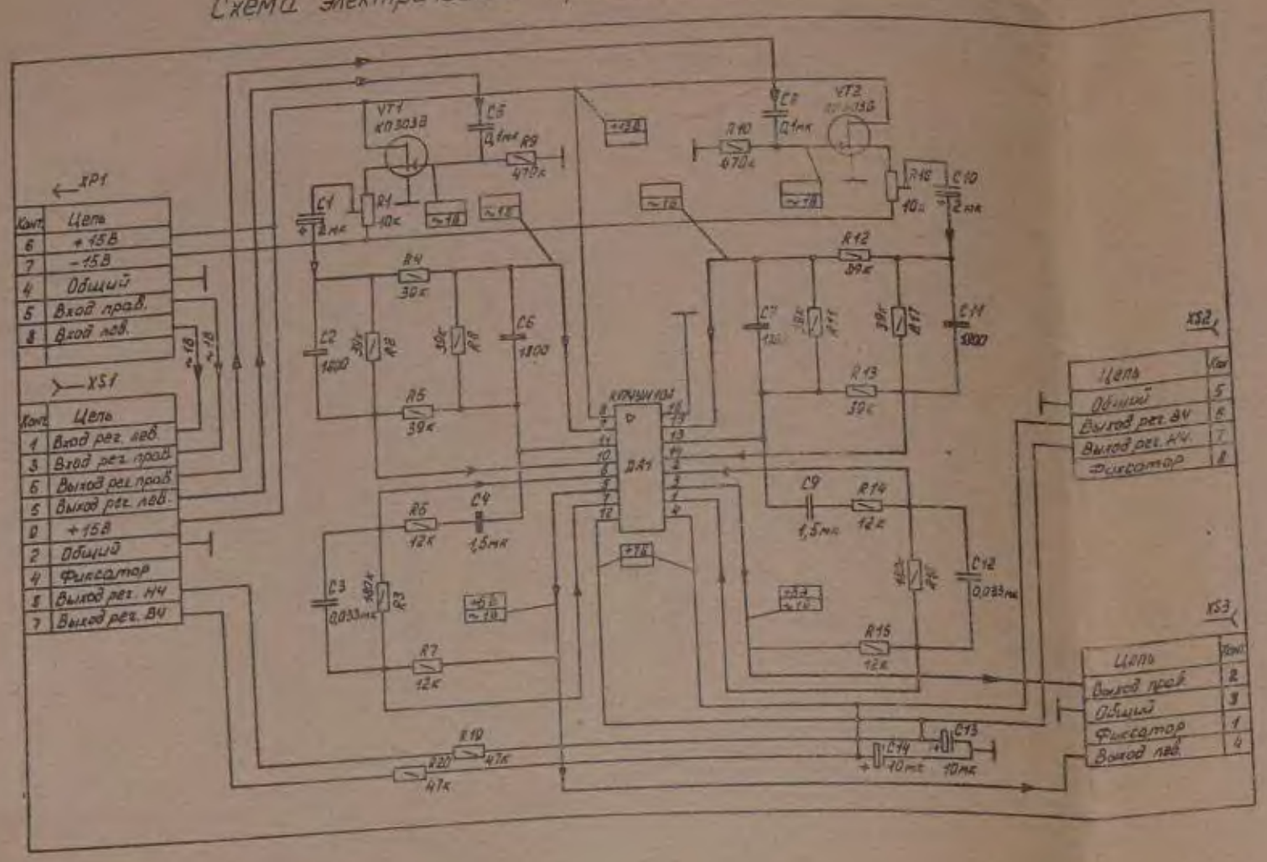
Схема подключений измерительных приборов



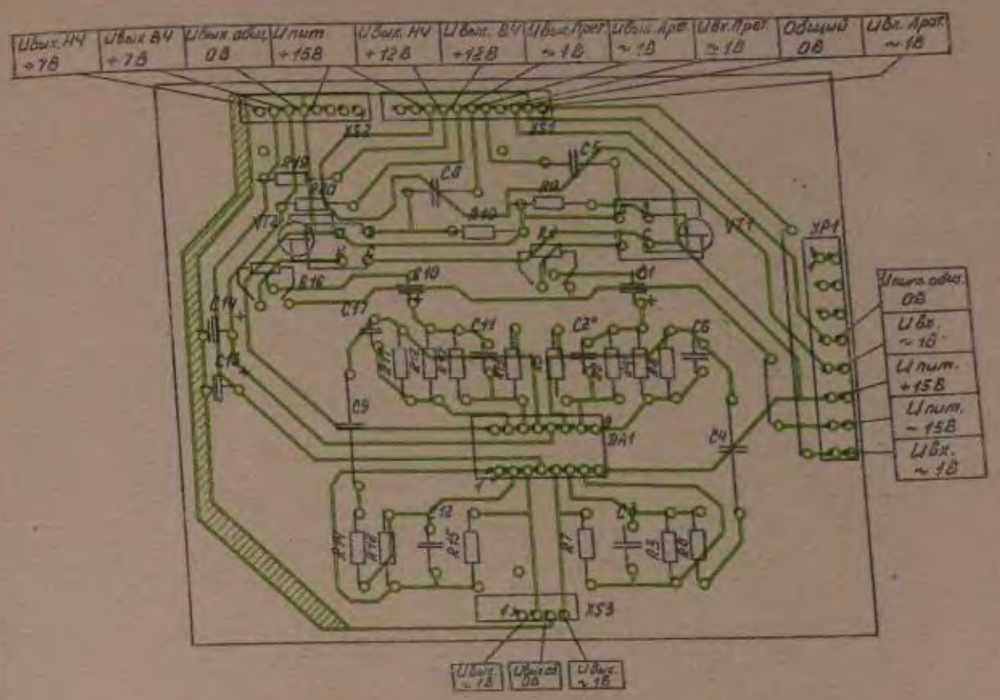

A - магнитофон;
E - головка магнитная
G1, G2 - генератор сигналов низкочастотный Г3-107
P1 - измеритель нелинейных искажений СК4-58
P2 - детонометр 4И;
P3 - осциллограф С1-83;
PV1, PV2 - милливольтметр В3-38А
R1, R2 - резистор МЛТ-0,25 - 220 кОм ± 10%;
R3, R4 - резистор С5-35В-15 Вт - 4 Ом ± 5%;
R5-R8 - резистор МЛТ-0,25 - 10 кОм ± 5%;
R9 - резистор МЛТ-0,25 - 360 кОм ± 5%;
R10 - резистор МЛТ-0,25 - 220 кОм ± 5%;
SA1 - переключатель ПГ15;
SB1-SB8 - переключатель П2К;
XP1-XP5 - соединитель ОНЦ-ВГ-4-5/16-В;
XP6, XP7 - соединитель ОНЦ-ВН-1-2/16-В;
XP8 - вилка ОНП-КГ-29-8/20,5 × 4,5-В52-1.
XP9 - вилка штыревая
R11, R12 - резистор МЛТ-0,5-8,2 Ом ± 5%
PV3 - милливольтметр В3-38А

# Усилитель предварительный

## Схема электрическая принципиальная




## Схема электромонтажная




Типы примененных радиоэлементов

Конденсаторы: C1, C10, C13, C14, — K50-16
C2, C6, C7, C11 — K21-7
C3, C5, C8, C12 — K73-9
C4, C9 — K73-17.

Резисторы: R1, R16 — СП3-38а;
остальные — МЛТ-0,25Вт

Разъемы: XP1 — Вилка ОНп-КГ-26. XS1 ... XS3 — розетка ОНп-КГ-26

Микросхема: К174УН10А.

Транзисторы: VT1, VT2 — КП303В

Регулировочные элементы:
R1, R16 — установка амплитуды входного сигнала левого и правого каналов соответственно.

Кабель соединительный для записи от электропроигрывателя, тюнера и другого магнитофона

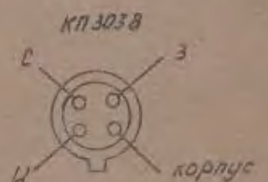
Типы применяемых элементов

Разъемы XP1, XP2 — ОНЦ-ВГ-4-5/16-В

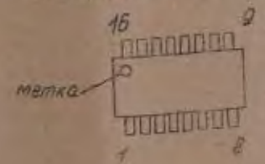
| XP2 | | XP1 |
|---|---|---|
| Вход лев. | 3 | Вход лев. 3 |
| Общий | 2 | Общий 2 |
| Вход прав. | 5 | Вход прав. 5 |

Расположение выводов транзисторов

КП303В




Расположение выводов микросхемы



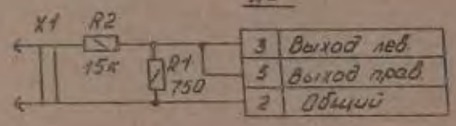

Кабель соединительный для записи от радиотрансляционной линии

Типы применяемых элементов

Разъемы: XP1 — ВПВ-1
XP2 — ОНЦ-ВГ-4-5/16-В

Резисторы: R1, R2 — МЛТ-0,25

X2




Кабель соединительный для записи от радиовещательного приемника, усилителя звуковой частоты и электрофона

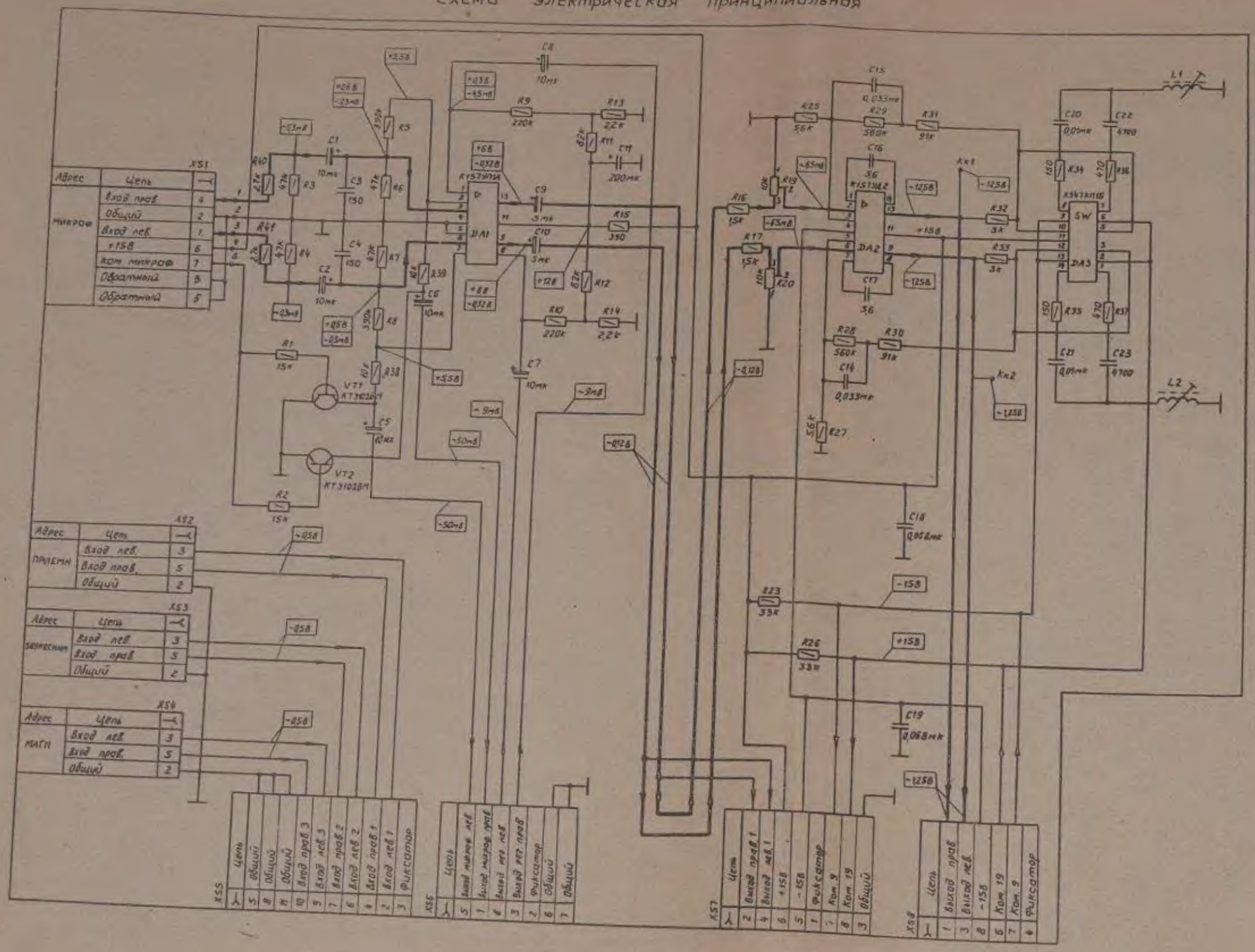
Типы применяемых элементов

Разъемы: XP1, XP2 — ОНЦ-ВГ-4-5/16-В

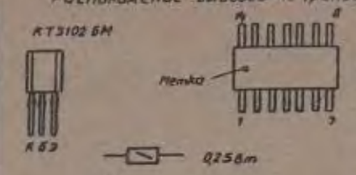
| XP1 | | XP2 |
|---|---|---|
| Вход лев. | 1 | Вход лев. 1 |
| Общий | 2 | Общий 2 |
| Вход прав. | 4 | Вход прав. 4 |

# Усилитель записи

## Схема электрическая принципиальная




Расположение выводов на транзисторе и микросхемах




Типы применяемых радиоэлементов

Микросхемы: DA1 – К157УП1А, DA2 – К157УД2
DA3 – К547КП1Б

Конденсаторы: C1, C2, C5 ... C11 – К50-16,
C3, C4 – К21-7; C16, C17 – КД-2Б,
C14, C15; C18 ... C23 – К73-9

Резисторы: R19, R20 – СП3-38Б; остальные – МЛТ

Транзисторы: VT1, VT2 – КТ3102БМ

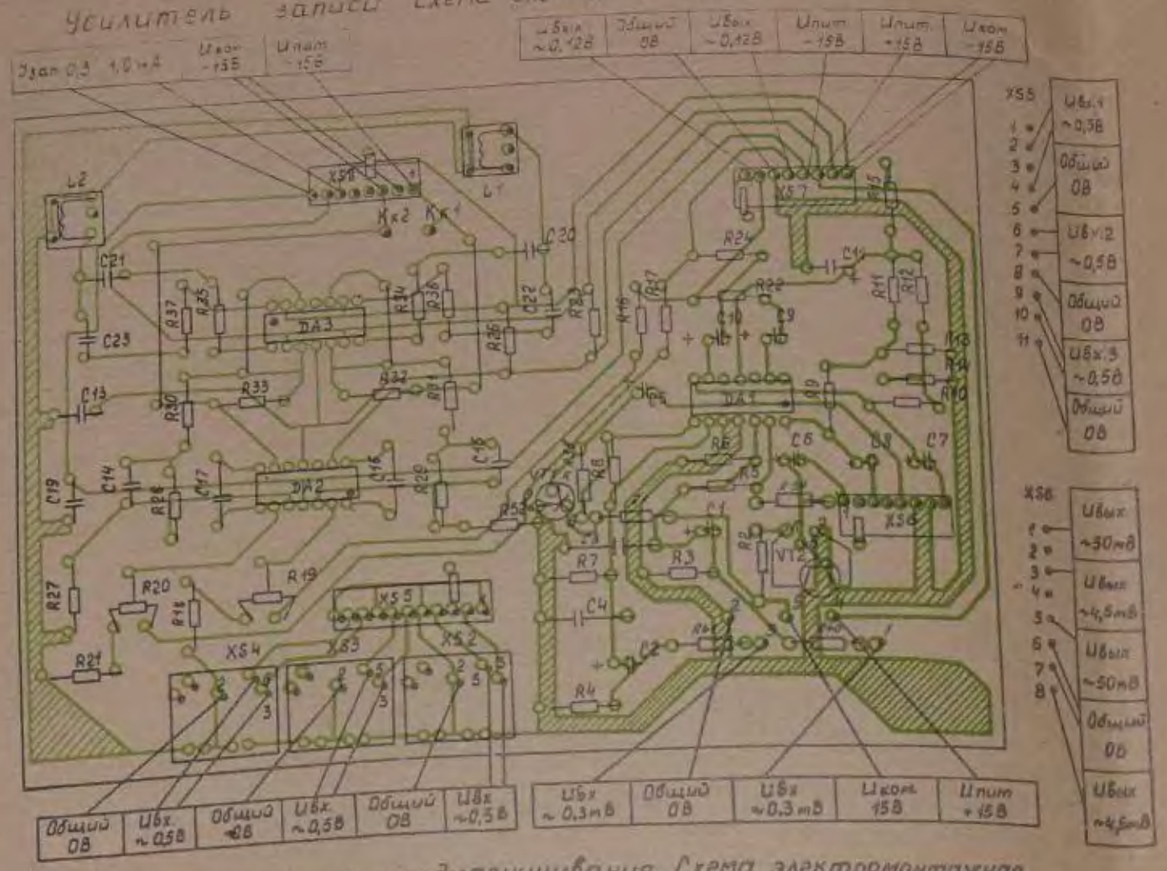
Разъемы: XS1 – ОНЦ-ВГ
XS2 ... XS4 – ОНЦ-КГ
XS5 ... XS8 – ОНп-КГ-26

R19 – Регулировка тока записи правого канала
R20 – Регулировка тока записи левого канала
L1, L2 – Регулировка АЧХ по ВЧ правого и левого каналов соответственно

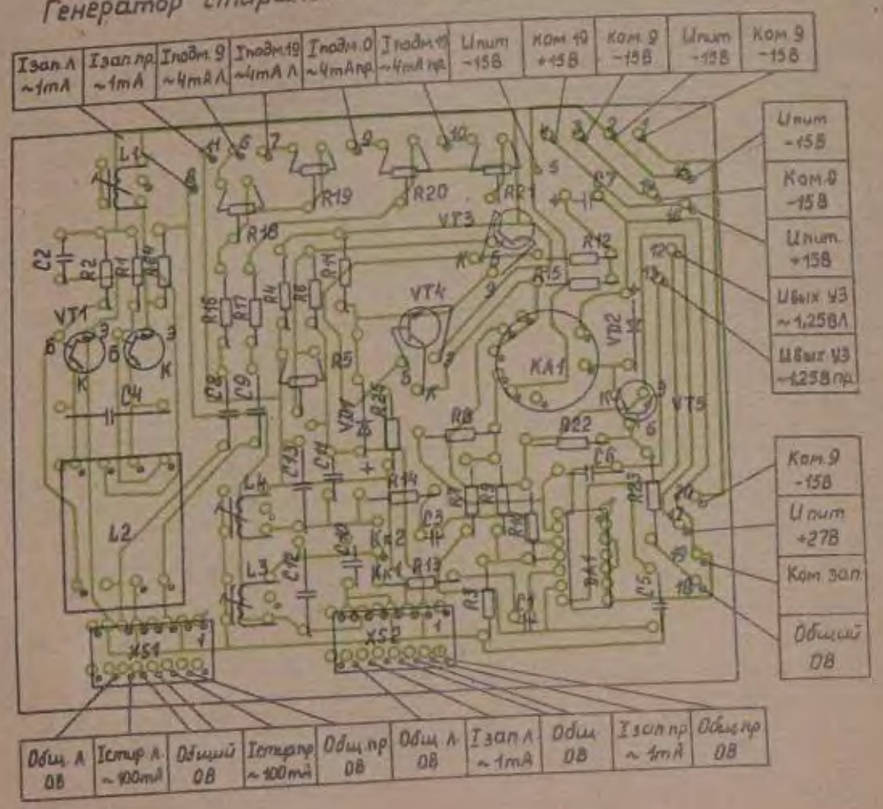
Примечание:

Измерение напряжений постоянного и переменного токов производить в режиме ЗАПИСЬ при подаче на вход номинальных напряжений.

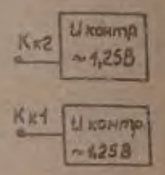
## Усилитель записи. Схема электромонтажная



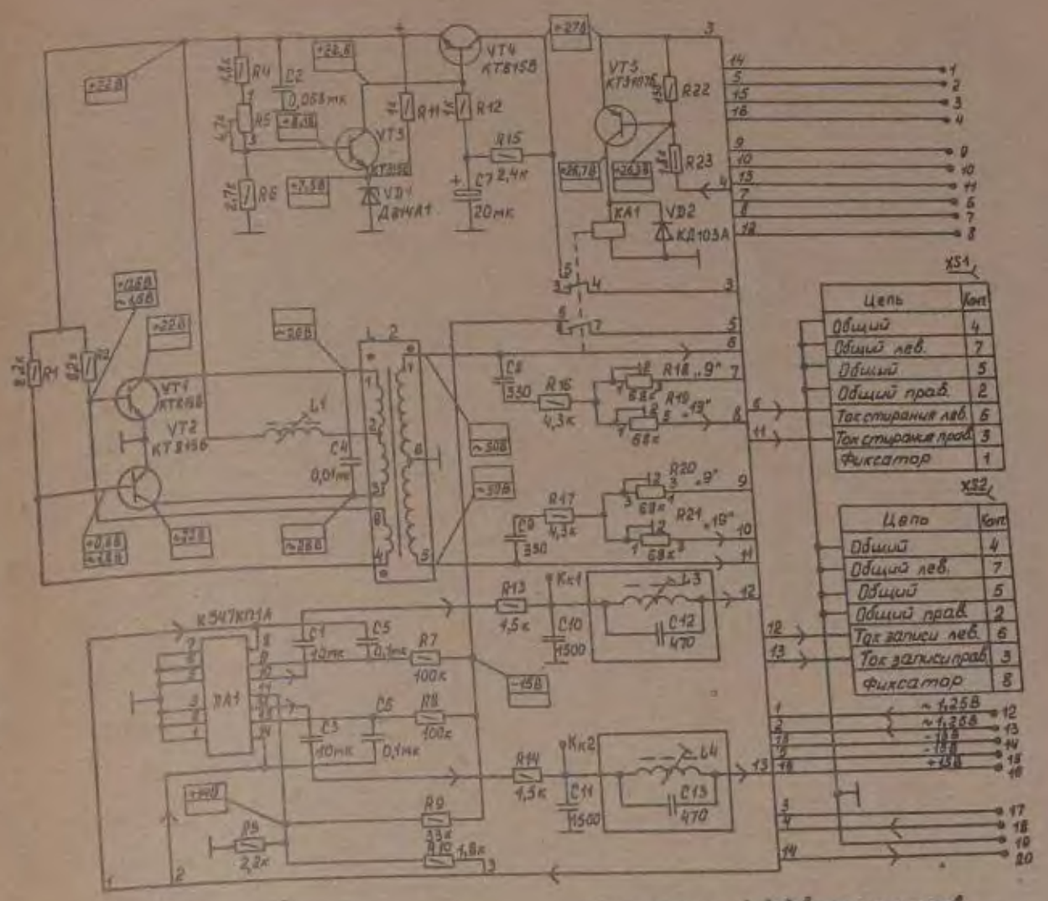

## Генератор стирания и подмагничивания. Схема электромонтажная




УЗ и ГСП




## Генератор стирания и подмагничивания. Схема электрическая принципиальная




Регулировочные элементы:

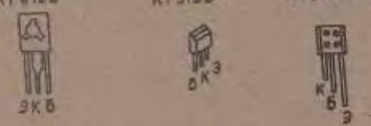
R5 - Регулировка амплитуды тока стирания
R18, R20 - Регулировка тока подмагничивания на скорости „9"
R19, R21 - Регулировка тока подмагничивания на скорости „19".

Типы применённых радиоэлементов:

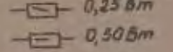
Микросхема: DA1 - К547КП1Б
Транзисторы: VT1, VT2, VT4 - КТ815В
VT3 - КТ315Б, VT5 - КТ3107Б
Диоды: VD1 - Д814А1, VD2 - КД103А
Конденсаторы: C1, C3 - К50-16; C2, C10, C11 - К73-9
C4 - К73-2; C5, C6 - К73-17
C7 - К50-16; C8, C9 - К10-78
C12, C13 - К21-7
Резисторы: R5, R18... R21 - СП3-38; остальные - МЛТ
Реле: КА1 - РЭС-9
Розетка: XS1, XS2 - ОНп-КГ-26
Расположение выводов трансформатора:



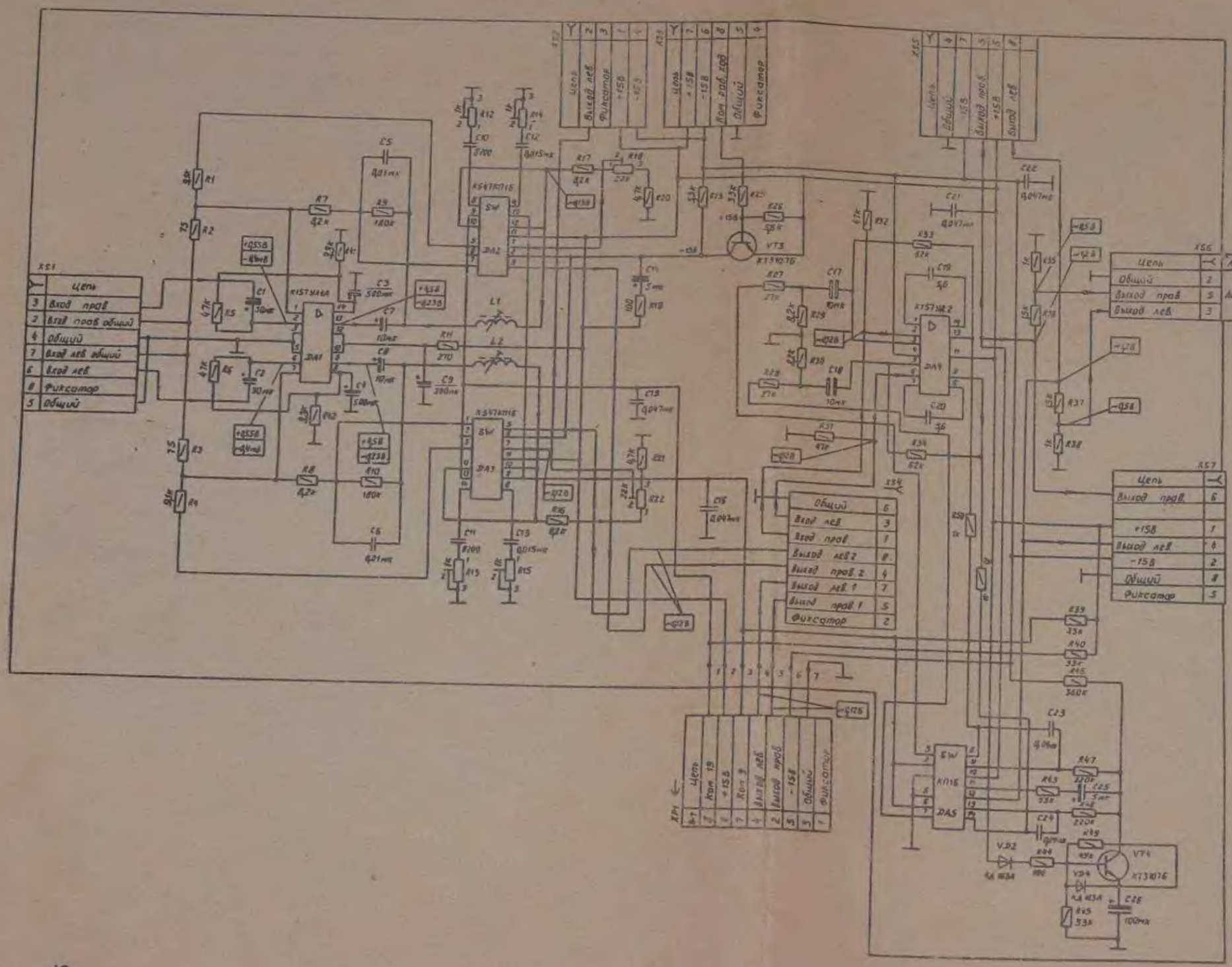

Расположение выводов транзисторов



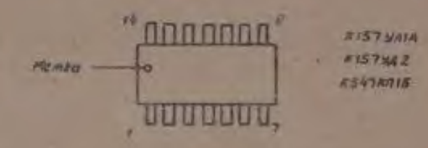

Обозначение резисторов:



Усилитель воспроизведения
Схема электрическая принципиальная

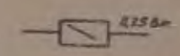



Расположение выводов на микросхемах




Расположение выводов на транзисторах




Типы применяемых радиоэлементов

Микросхемы: DA1 – K157УЛ1А
DA2,3,5 – K547КП1Б
DA4 – K157УД2

Конденсаторы: C1, C4, C7, C9, C14, C25, C26 – K50-16
C5, C8, C12, C13, C15, C16, C21, C22, C23, C24 – K73-9
C10, C11 – K21-7; C17, C18 – K50-6;
C19, C20 – KД-2Б

Резисторы: R12, R15, R18, R22 – СП3-38б;
остальные – МАТ-0,25

Диоды: VD1, VD2 – KД103А

Транзисторы: VT3, VT4 – KT3107Б

Разъемы: XS1, XS5, XS7 – ОНц – КГ-26
XS6 – ОНц – КГ-4
XP1 – ОНп – КГ-29

R18 – Регулировка уровня выходного напряжения правого канала.

R22 – Регулировка уровня выходного напряжения левого канала

R12, R14 – Регулировка АЧХ по В4 правого канала на скорости 19 и 9 соответственно

R13, R15 – регулировка АЧХ по В4 левого канала на скорости 19 и 9 соответственно

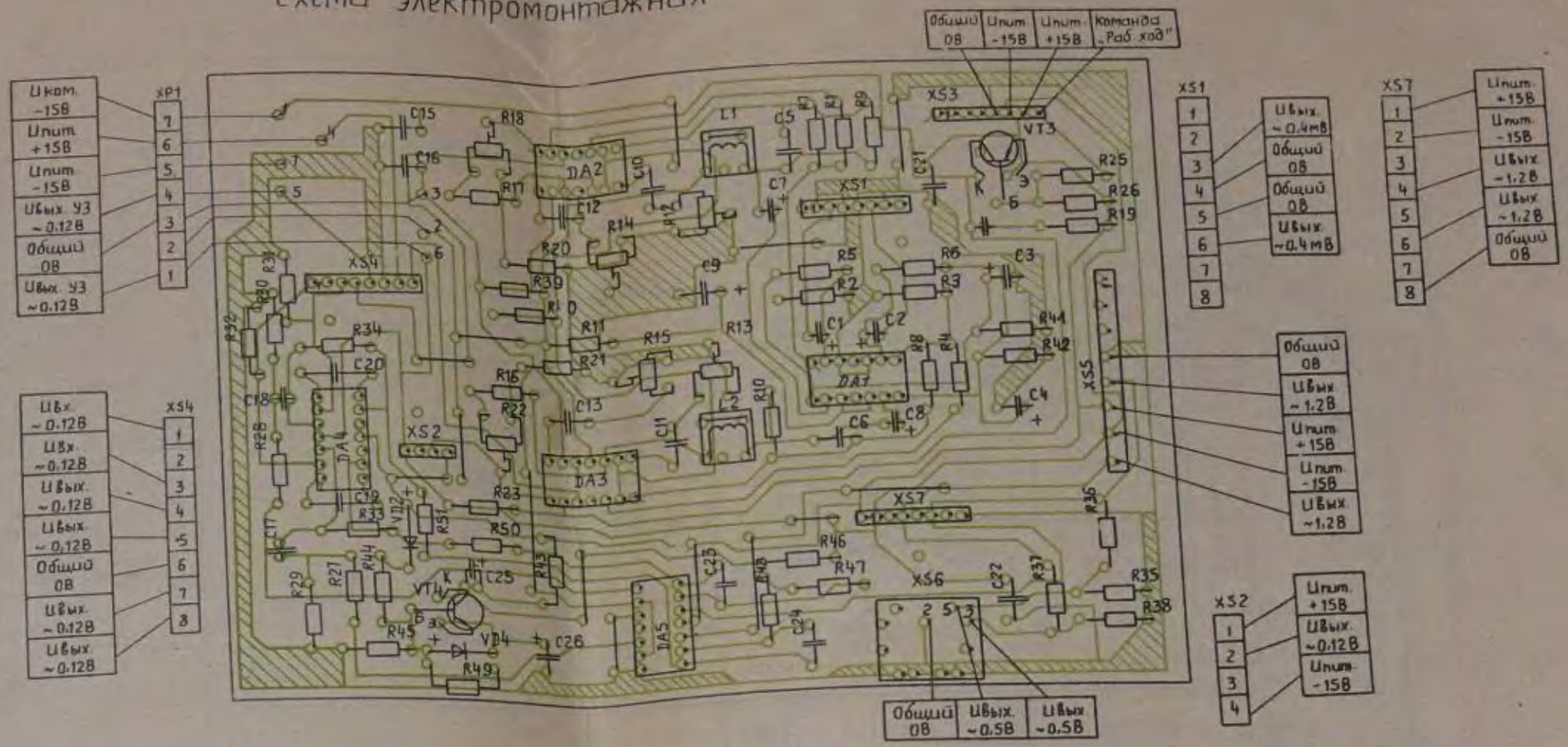
L1, L2 – корректировка АЧХ по В4 правого и левого каналов соответственно

Примечание:

1. Измерение напряжений постоянного и переменного токов, указанных в схеме производить при воспроизведении измерительной ленты 6. АЧТ1. 1У(а).
2. Измерения выполнять прибором В7-16 относительно общего провода.

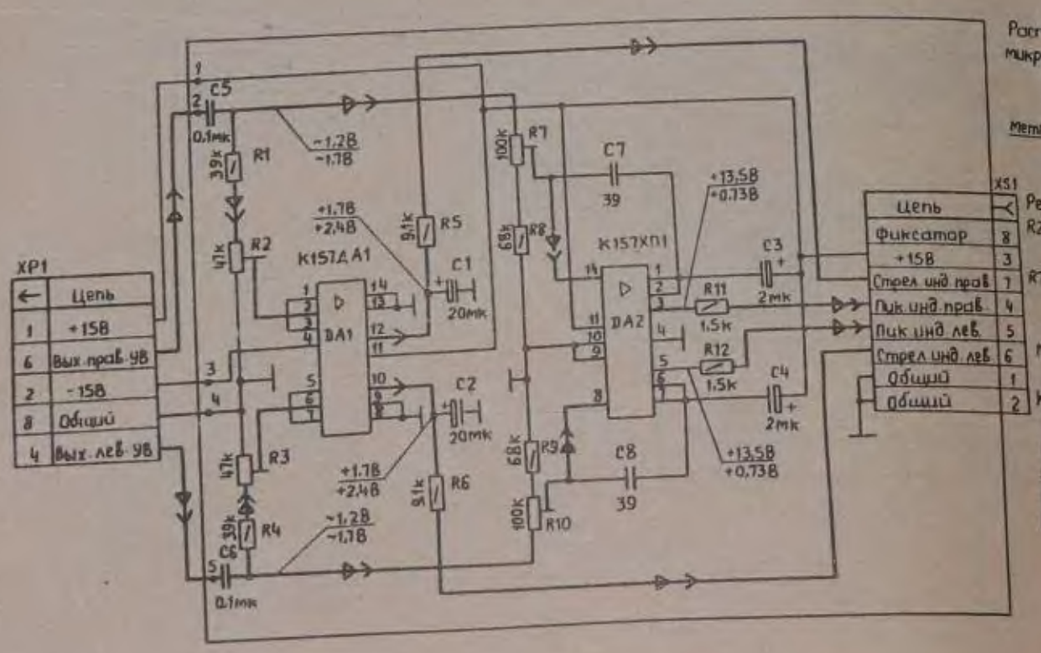
# Усилитель воспроизведения

## Схема электромонтажная

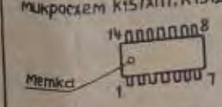



# Усилитель контроля

## Схема электрическая принципиальная




Расположение выводов микросхем К157ХП1, К157ДА1




0,25Вт

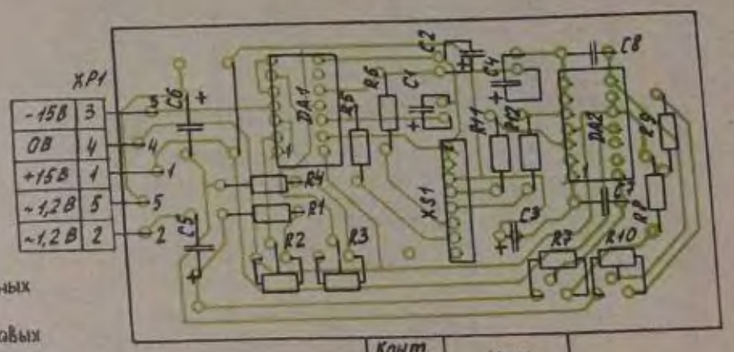
Резисторы для регулировки:
R2, R3 - чувствительности стрелочных индикаторов,
R7, R10 - уровня срабатывания пиковых индикаторов.

Типы применяемых радиоэлементов:
Микросхемы: DA1 - К157ДА1
DA2 - К157ХП1
Конденсаторы: C1÷C4 - К50-16;
C7, C8 - К10-7В; C5, C6 - К73-17
Резисторы: R2, R3, R7, R10 - СП3-38
Остальные - МЛТ
Розетка XS1 - ОНП-КГ-26
Вилка XP1 - ОНП-КГ-29

сигнал в режиме „Запись"
сигнал в режиме „Воспроизведение"

# Усилитель контроля

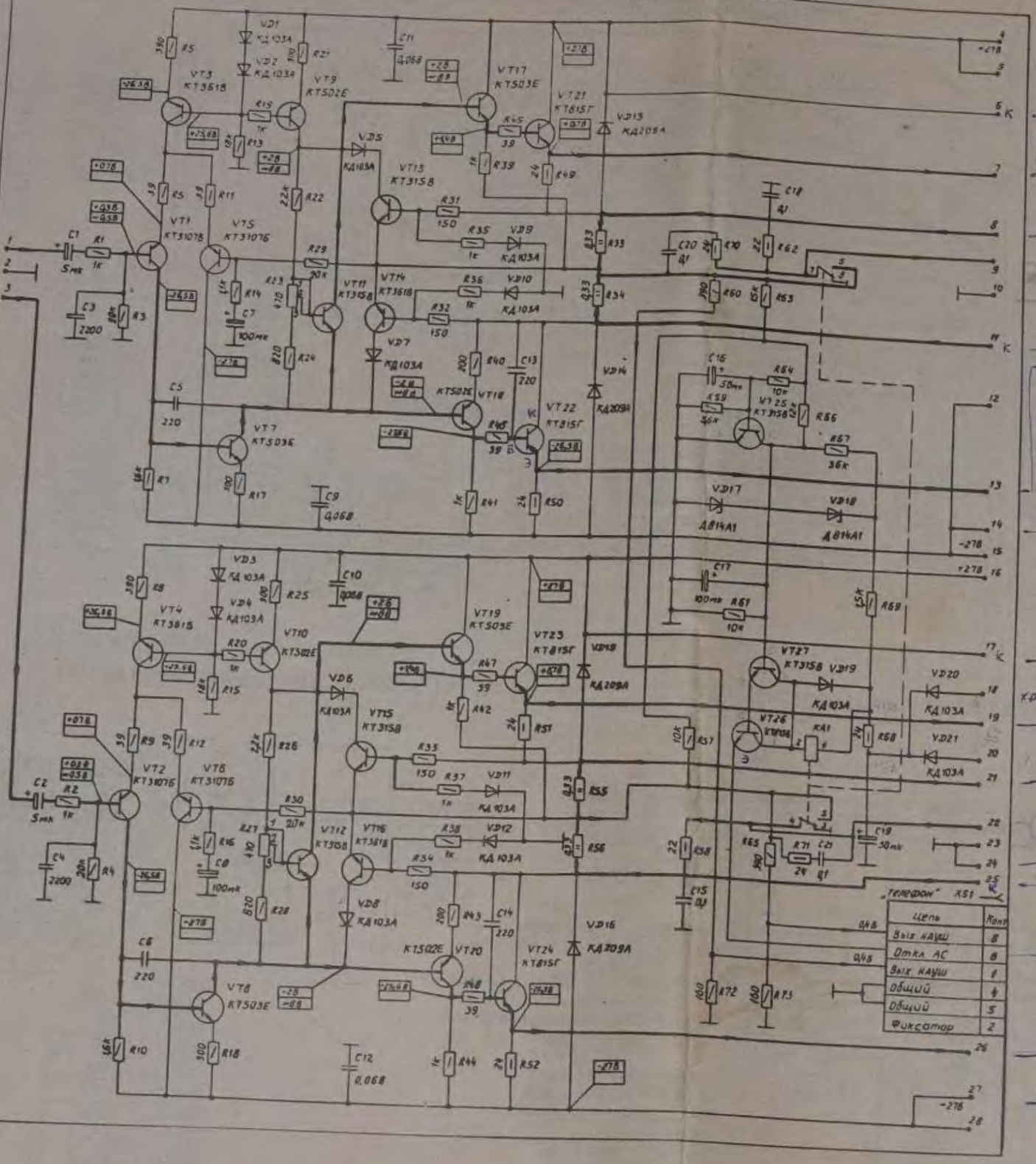
## Схема электромонтажная




| Конт. разъема | Цепь |
|---|---|
| XS1:1 | 0В |
| XS1:2 | 0В |
| XS1:3 | +15В |
| XS1:4 | +1,5В |
| XS1:5 | +1,5В |
| XS1:6 | ~50мВ |
| XS1:7 | ~50мВ |

# Усилитель мощности

## Схема электрическая принципиальная




### Типы примененных радиоэлементов

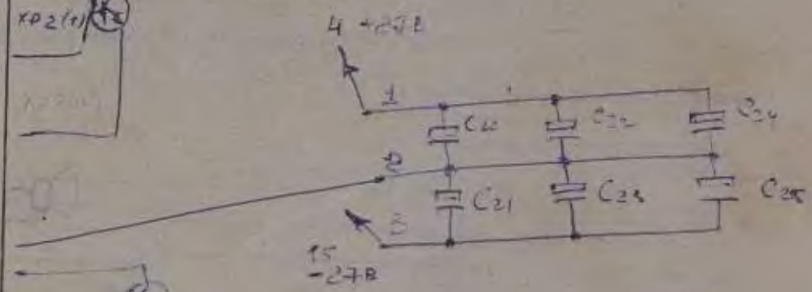
Конденсаторы: C1, C2, C7, C8, C15, C17, C18, C20 ... C23 – К50-16
C3, C4, C9 ... C12, C15, C16 – К73-9
C5, C6, C13, C14 – К10-78
Реле: КА1 – РЭС-9
Резисторы: R23, R27 – СП3-38б, R53 – R56 – С5-16М,
R49, R52, R60, R62, R65, R68 – МЛТ-0,5 – R70, R71
остальные – МЛТ-0,25
Розетка: XS1 – ОНп – КГ-26

### Расположение выводов транзисторов



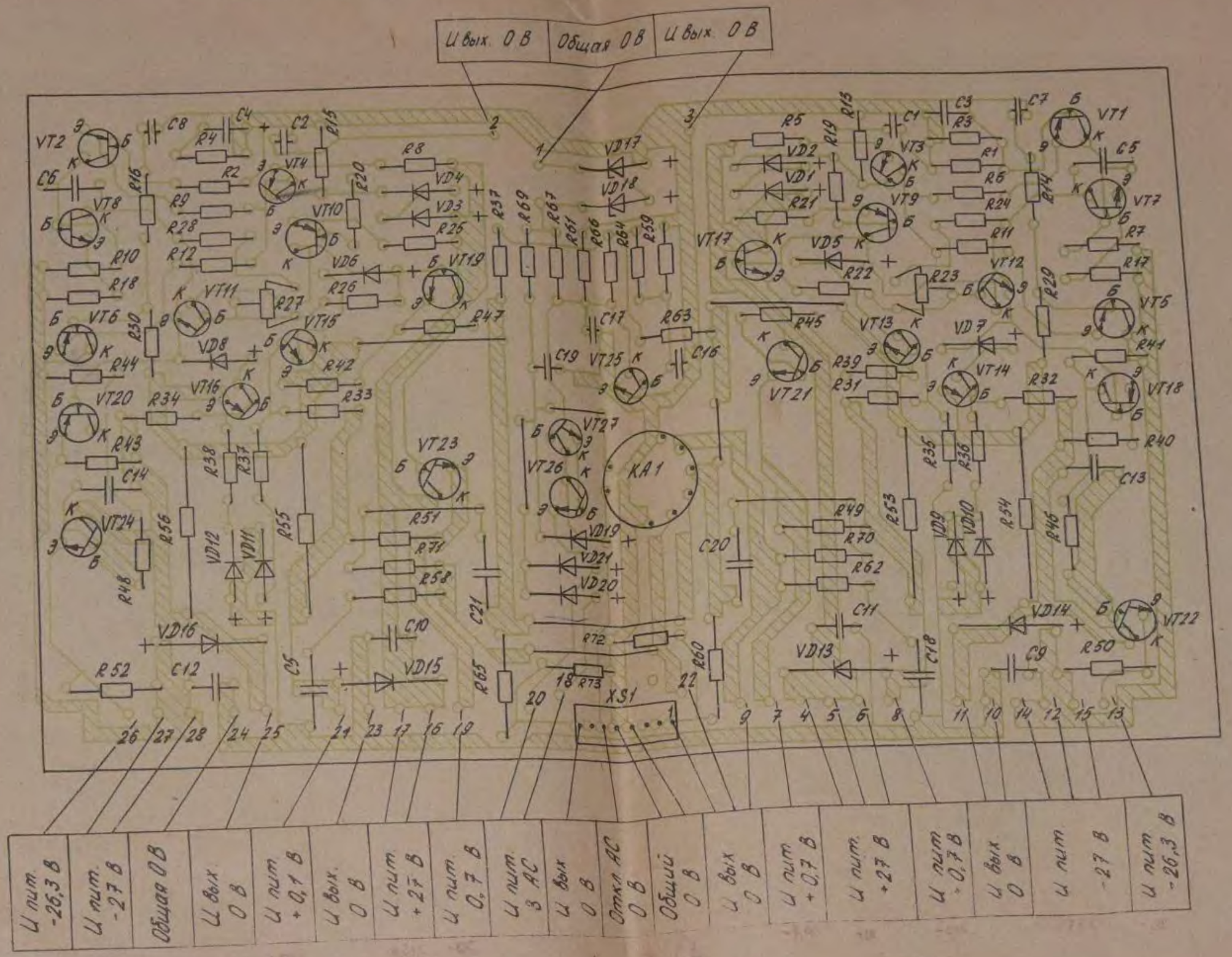

Транзисторы: VT1, VT2, VT5, VT6 – КТ3107Б,
VT3, VT4, VT14, VT16 – КТ3518
VT7, VT8, VT17, VT19 – КТ503Е
VT9, VT10, VT18, VT20 – КТ502Е
VT11, VT12, VT13, VT15, VT25, VT27 – КТ3158
VT21 ... VT24 – КТ815Г.
Диоды: VD1 ... VD12, VD19 ... VD21 – КД103А
VD13 ... VD16 – КД209А
VD17, VD18 – Д814А1.

Регулировочные элементы:
R23, R27 – Установка начального тока покоя транзисторов.

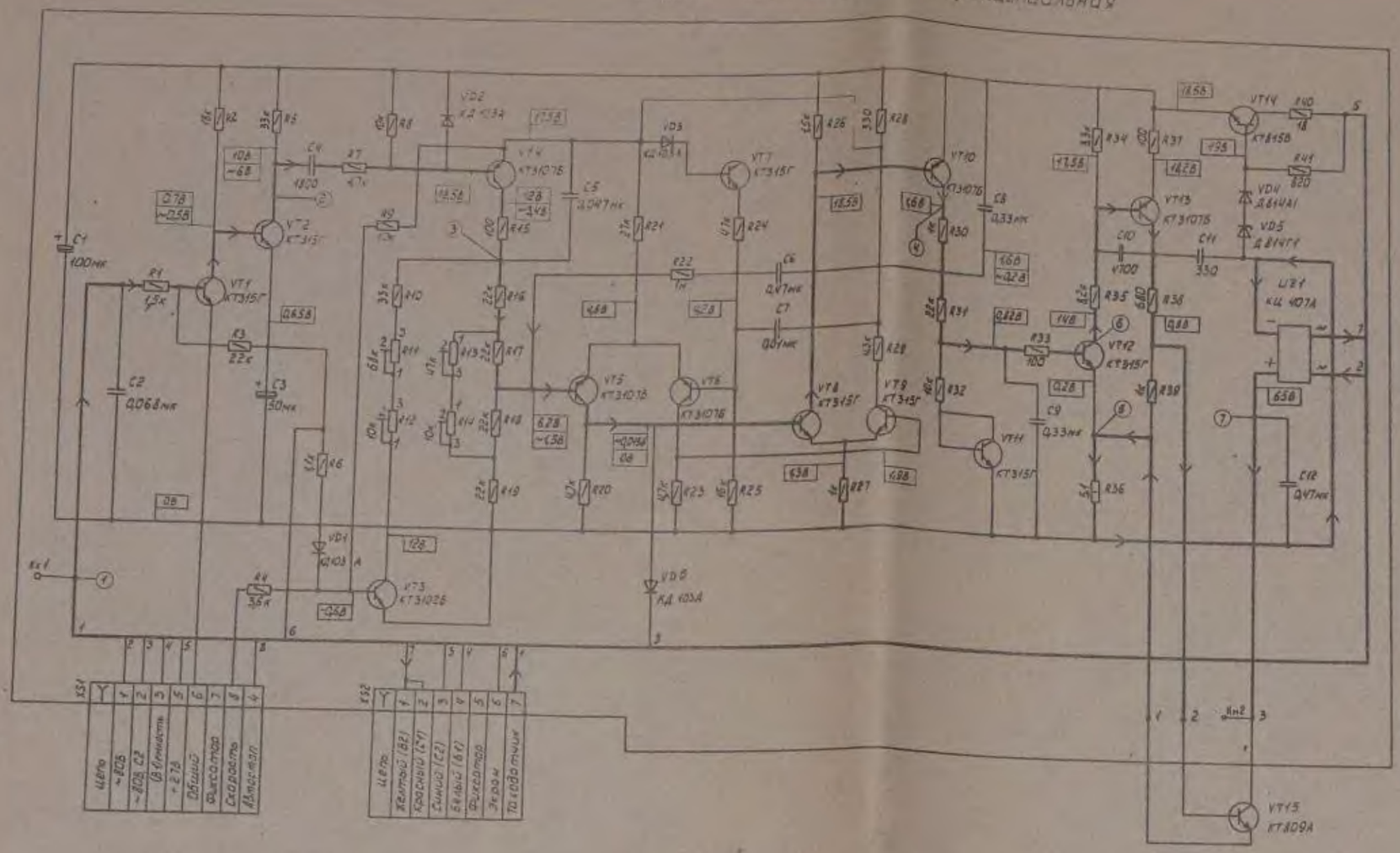


# Усилитель мощности

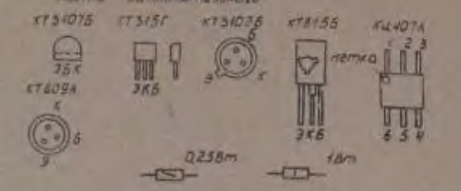
## Схема электромонтажная



# Устройство стабилизации скорости
## Схема электрическая принципиальная




Расположение выводов транзисторов моста выпрямительного




Типы применяемых радиоэлементов:

Конденсаторы: С1, С3 - К50-16; С2, С6, С8, С9, С12 - К73-17; С5, С7, С10 - К73-9; С11 - К10-7В; С4 - К21-7

Резисторы: R1, R10, R15, R35, R37, R41 - МЛТ; R44, R14 - СП5-3В; R36 - С2-10

Транзисторы: VT1, VT2, VT7 ... VT9, VT11, VT12 - КТ315Г; VT3 - КТ3102Б, VT4 ... VT6, VT10, VT13 - КТ3107Б; VT14 - КТ815Б; VT15 - КТ209А

Диоды: VD1 ... VD3 - КД 103А

Стабилитроны: VD4 - Д814А1, VD5 - Д814Г1

Выпрямительный мост: U2.1 - КЦ 407А

Розетка: Х1, Х2 - ОНп - КГ - 26

Постоянные и переменные величины напряжения измерять прибором Ц4313 при работе блока ИМ в режиме на скорости 9 относительно общего провода.

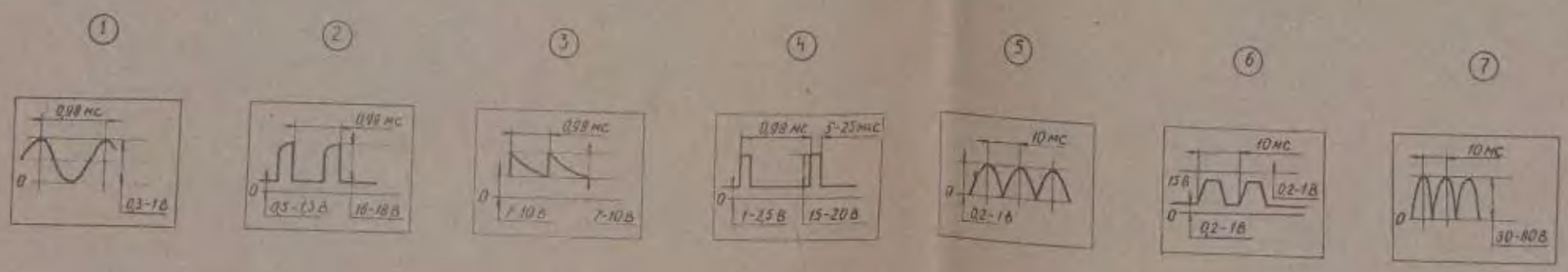
R13, R14 - установка частоты вращения двигателя на скорости 9 грубо и точно соответственно.

R44, R12 - установка частоты вращения двигателя на скорости 19 грубо и точно соответственно.

→ - прохождение сигнала во всех режимах

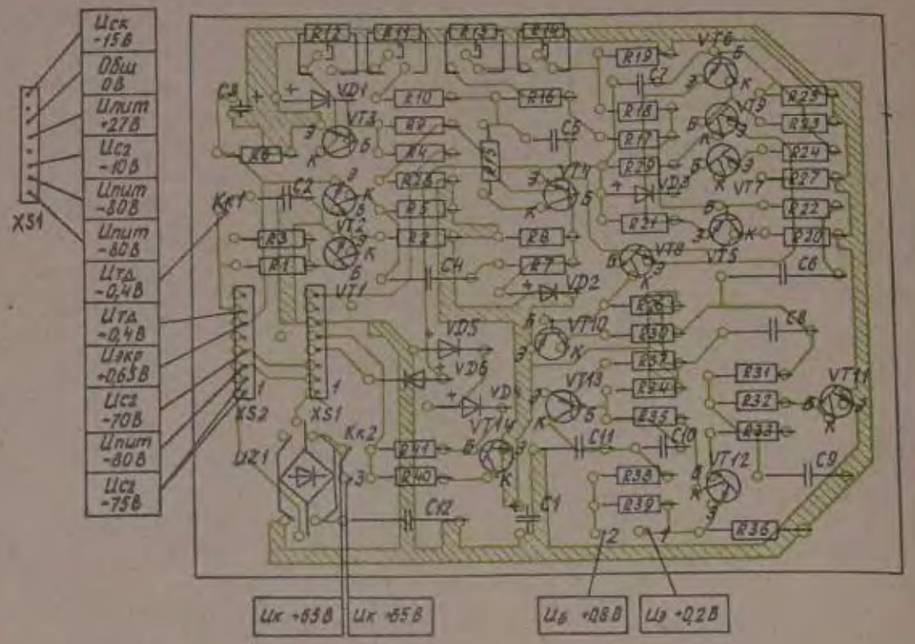
Напряжения, В

| Режим | Контакты XS1 | | | | | Контакты XS2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| „Скорость 9" | ~40 | -10 | -38 | +27 | -15 | -45 | -10 | -33 | +0,6 | +0,5 +0,6 |
| „Скорость 19" | ~40 | -10 | -35 | +27 | -07 | -40 | -10 | -33 | +0,6 | +0,5 +0,6 |



# УСТРОЙСТВО СТАБИЛИЗАЦИИ СКОРОСТИ

## Схема электромонтажная




*Примечания:* Переменные напряжения ~80В; ~75В; ~70В измерять относительно контакта 1 розетки XS1.

# ПЛАТА КОММУТАЦИОННАЯ

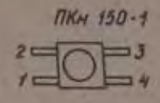
## Схема электрическая принципиальная Е3-А2

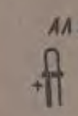



*Типы применяемых радиоэлементов:*

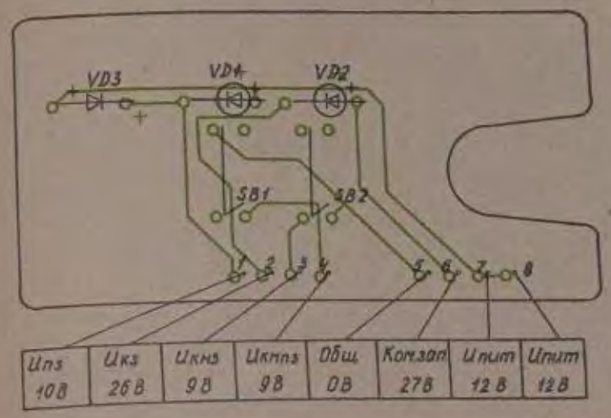
*Диоды:*
VD1, VD2 - АЛ307БМ
VD3 - КД103А

*Переключатели:*
SB1, SB2 - ПКн 150-1



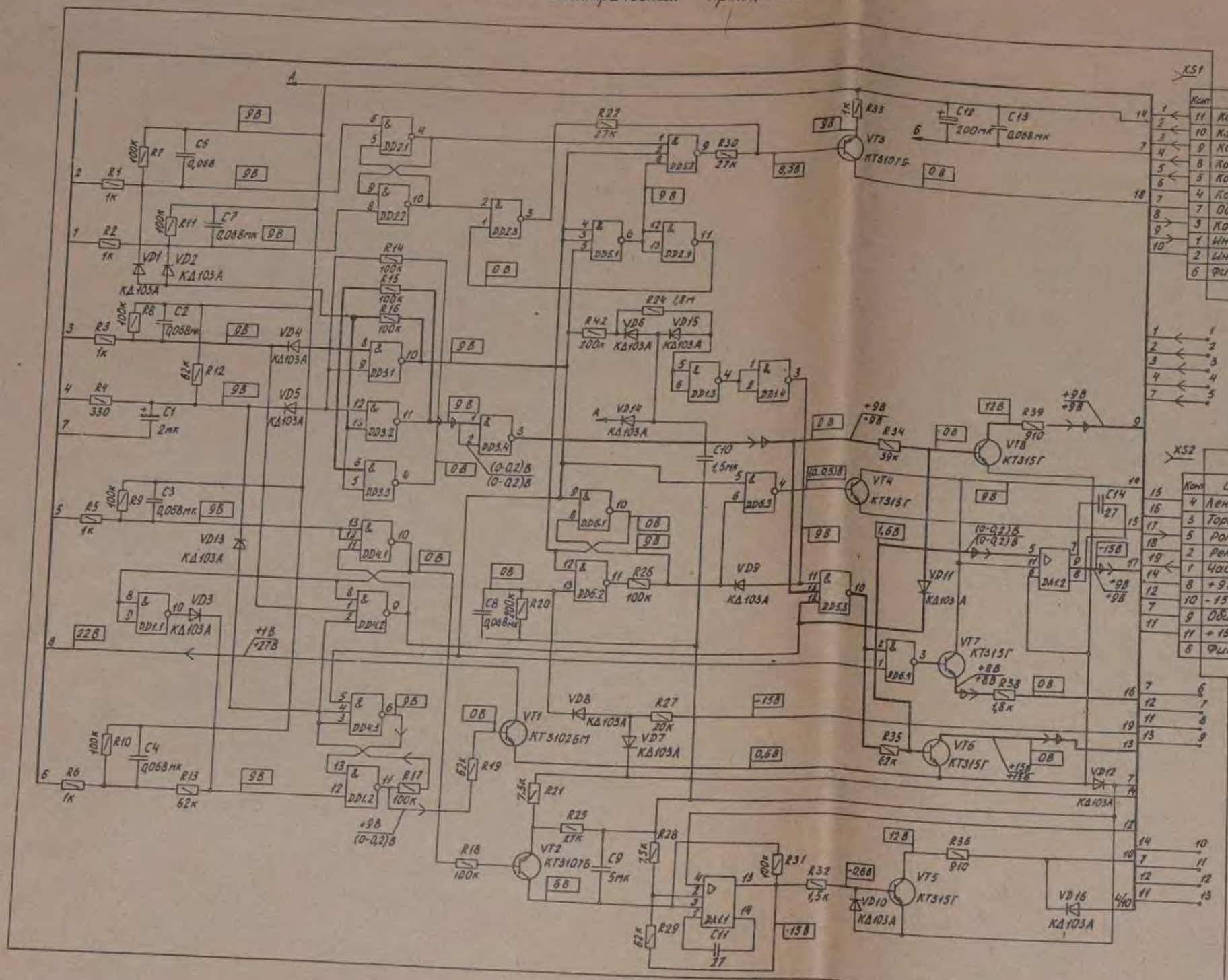




## Схема электромонтажная



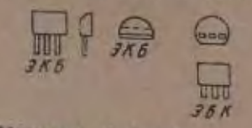
# УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

## Схема электрическая принципиальная



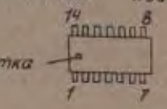

Расположение выводов на транзисторах

КТ315Г КТ3107Б КТ3102БМ




Расположение выводов на микросхемах

К157УД2 К561ЛА7 К561ЛА9




Типы применяемых радиоэлементов

Конденсаторы: С1, С12 - К50-16, С9 - К50-6, С2...С7, С11, С13 - К10-7В; С8, С10 - К73-17.

Микросхемы: DD1...DD3, DD6 - К561ЛА7; DD4, DD5 - К561ЛА9; DA1 - К157УД2

Резисторы: R1...R40 - МЛТ

Диоды: VD1...VD12 - КД103А

Транзисторы: VT1 - КТ3102БМ, VT2, VT3 - КТ3107Б, VT4...VT8 - КТ315Г

Розетка: XS1, XS2 - ОНп-КГ-26

Выводы 7 микросхем К561ЛА7 и К561ЛА9 подсоединить к цепи Б (0В)

Выводы 14 микросхем К561ЛА7 и К561ЛА9 подсоединить к цепи А (9В)

Величины напряжений на элементах схемы приведены для режима „остановка"

→ Прохождение сигнала в режиме „Запись"

→ Прохождение сигнала в режиме „Воспроизведение"

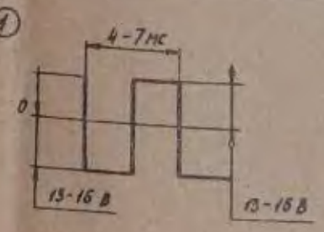
Напряжение в режиме „Запись"

Напряжение в режиме „Воспроизведение"

Напряжения, В

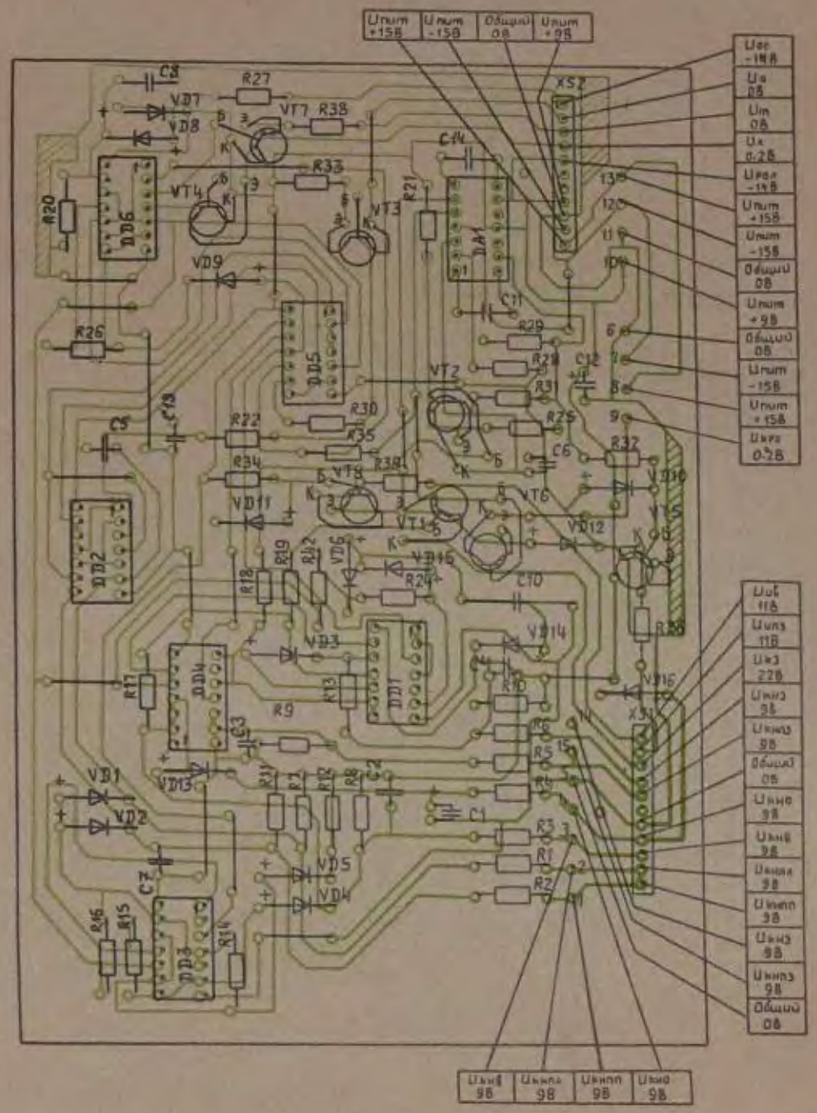
| Контакты разъема XS1 | | | | | | Контакты разъема XS2 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Режим | 1 | 2 | 3 | 4, 5, 6, 9, 10, 11 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ▷▷ | +12 | +11 | +27 | +9 | 0 | -10 | 0 | +1 | +8 | -15 | +9 | 0 | -16 | +15 |
| ◁◁ | +12 | +11 | +27 | +9 | 0 | -10 | +0,5 | +1 | +8 | -15 | +9 | 0 | -16 | +15 |
| ▷ | +1 | +11 | +27 | +9 | 0 | -10 | 0 | +1 | 0 | +9 | +9 | 0 | -15 | +15 |
| Ⓥ | +1 | +11 | +1 | +9 | 0 | -10 | 0 | +1 | 0 | +9 | +9 | 0 | -15 | +15 |
| останов | +12 | +11 | +27 | +9 | 0 | -15 | 0 | 0 | 0 | -15 | +9 | 0 | -15 | +15 |
| Ⓥ | +12 | +11 | +1 | +9 | 0 | -15 | 0 | 0 | 0 | -15 | +9 | 0 | -15 | +15 |

Измерения проводить прибором В7-16 относительно общего провода

① 

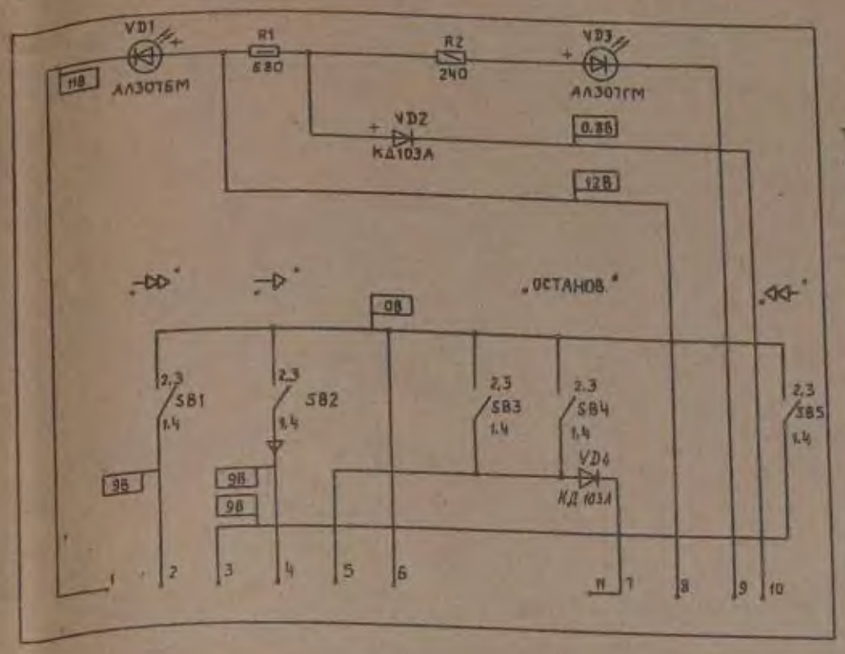
# Устройство управления

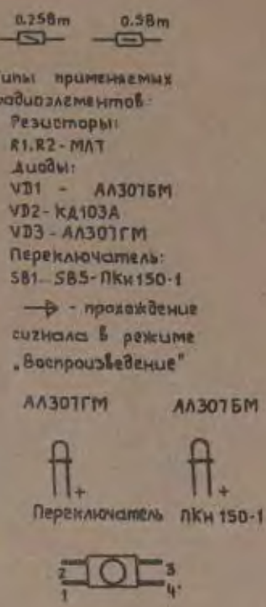
## Схема электромонтажная



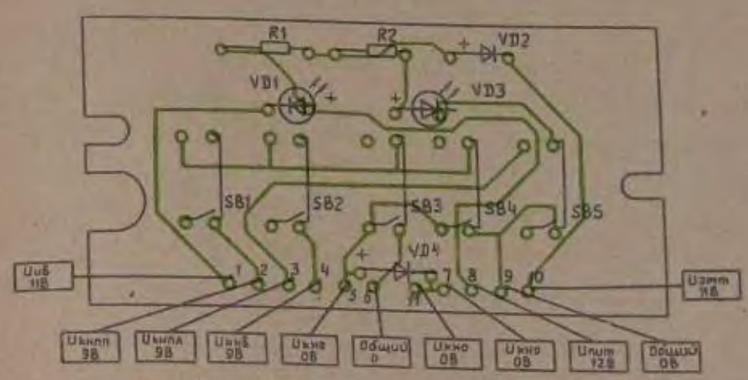

# Плата коммутационная

## Схема электрическая принципиальная Е1-А2



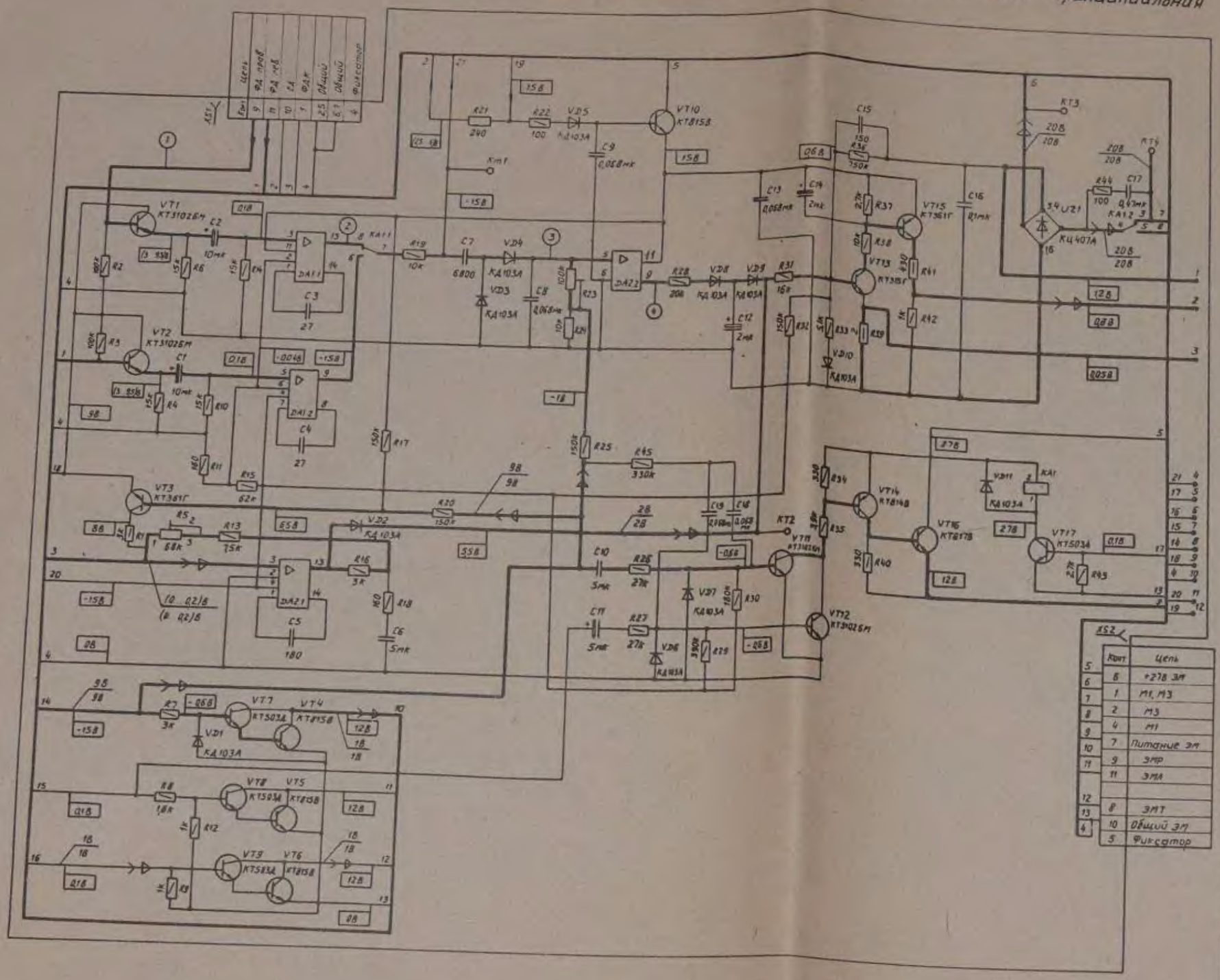

## Схема электромонтажная




Примечание: Напряжения в точках 5,7,11 измерять в режиме „Останов" без ленты.

# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

## Схема электрическая принципиальная



| Конт | Цепь |
|---|---|
| 6 | +27В ЭМ |
| 1 | М1, М3 |
| 2 | М3 |
| 4 | М1 |
| 7 | Питание ЭМ |
| 9 | ЭМР |
| 11 | ЭМЛ |
| | |
| 8 | ЭМТ |
| 10 | Общий ЭМ |
| 5 | Фиксатор |



Расположение выводов на транзисторах, микросхемах, мосте выпрямительном

Типы применяемых радиоэлементов

Микросхемы DA1, DA2 – К157УД2

Конденсаторы C1, C2, C9, C11, C12, C14 – К50-16; C3, C4, C5, C13, C18, C19 – К10-7В; C6, C10 – К50-6; C7 – К73-9; C8, C16, C17 – К73-17; C15 – КД-2б;

Реле KA1 – РЭС9;

Резисторы R5, R23 – СП3-38б; R39 – С2-10; Остальные МЛТ

Диоды VD1 ... VD11 – КД103А

Транзисторы VT1, VT2, VT11, VT12 – КТ3102БМ; VT3, VT15 – КТ361Г; VT13 – КТ315Г; VT4 ... VT6, VT17 – КТ503Д; VT14 – КТ814В; VT16 – КТ817В

Выпрямительный мост UZ1 – КЦ407А

Розетки XS1, XS2 – ОНп – КГ-26

Величины напряжений на элементах схемы приведены для режима „Останов"

R5 – регулировка напряжения ленты

R23 – регулировка скорости перемотки

Измерения производить прибором В7-16 относительно общего провода

Напряжения, В

| Режим | Контакты разъема XS1 | | | | | Контакты разъема XS2 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2,5,6,7 | 9 | 10 | 11 | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ⇒▷▷ | +9 | 0 | -1,5 | +3,5 | -1,5 | +25 | +25 | +25 | +27 | +10 | +1 | +10 | 0 | +1 |
| ◁◁⇐ | +9 | 0 | -1,5 | +3,5 | -1,5 | +25 | +25 | +25 | +27 | +10 | +1 | +10 | 0 | +1 |
| ⇒ | 0 | 0 | -1,5 | +3,5 | -1,5 | +20 | +20 | +20 | +27 | +10 | +1 | +1 | 0 | +10 |
| ⊸ | 0 | 0 | -1,5 | +3,5 | -1,5 | +20 | +20 | +20 | +27 | +10 | +1 | +1 | 0 | +11 |
| ОСТАНОВ | +9 | 0 | — | +3,5 | — | 0 | 0 | 0 | +27 | +11 | +11 | +11 | 0 | +11 |
| Ⓥ | +9 | 0 | — | +3,5 | — | 0 | 0 | 0 | +27 | +11 | +11 | +11 | 0 | +11 |

→ Прохождение сигнала в режиме „Запись"

⇒ Прохождение сигнала в режиме „Воспроизведение"

Напряжения на схеме указаны для режима „Останов"

Напряжение в режиме „Запись"

Напряжение в режиме „Воспроизведения"

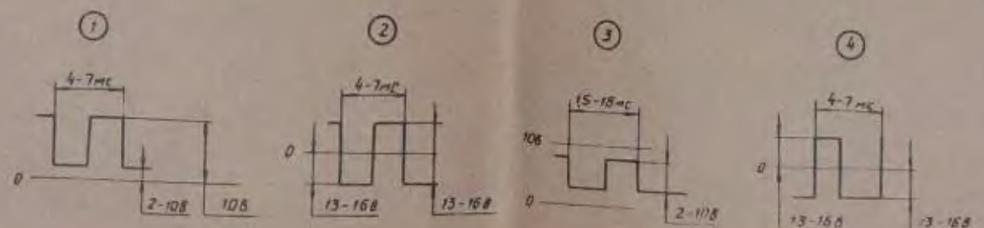
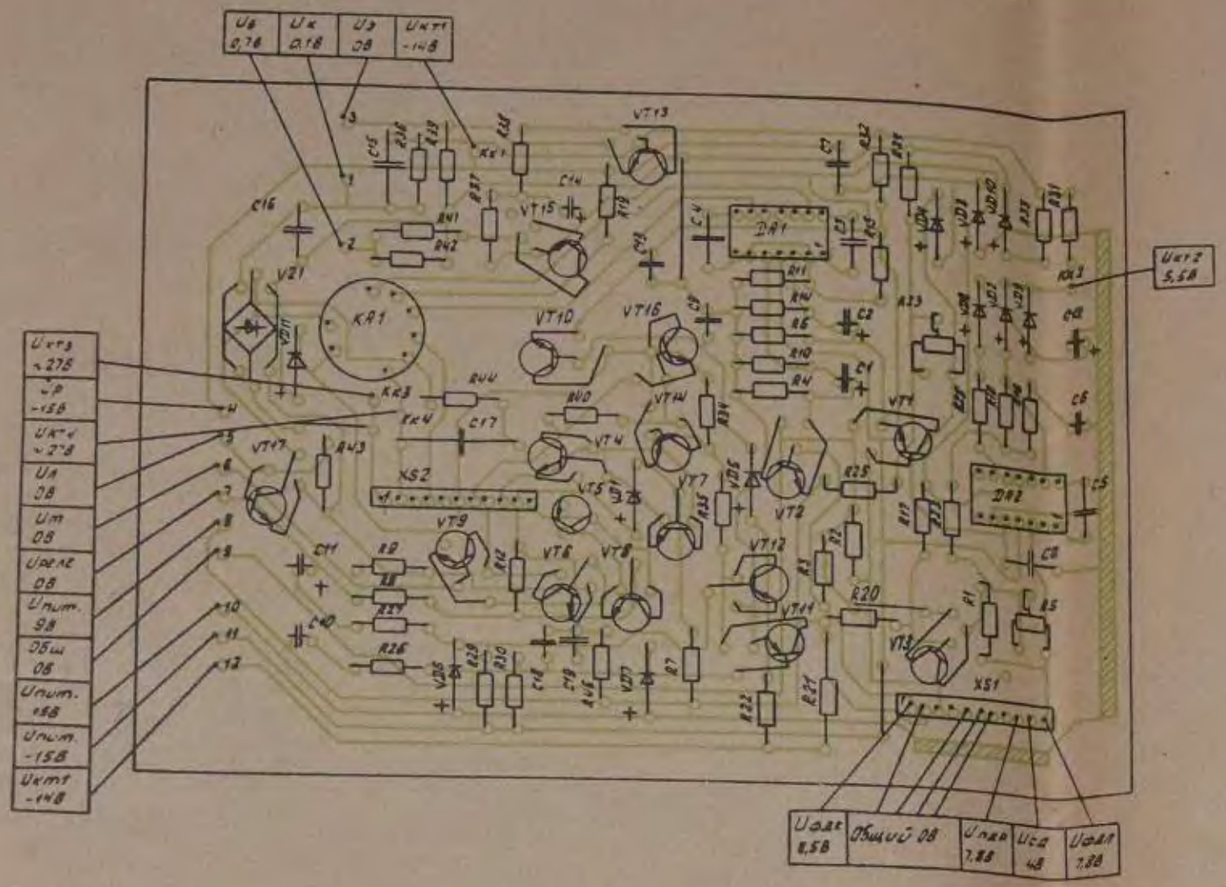



Рис 3

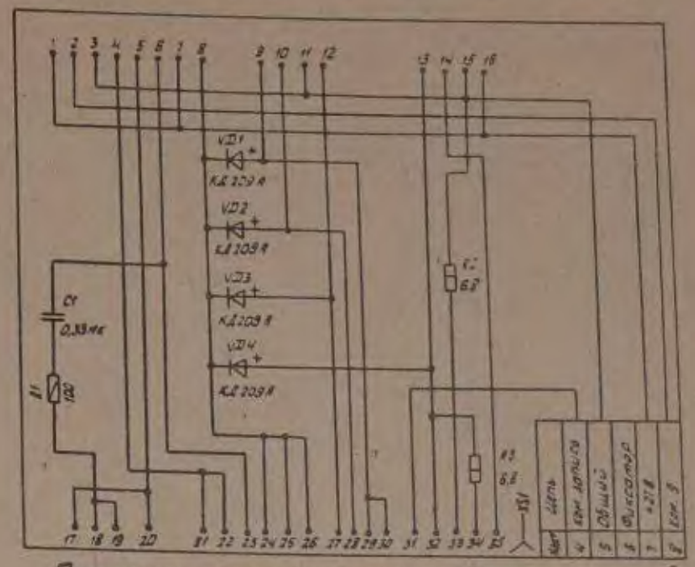
# БЛОК
# УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

## Схема электромонтажная




# ПЛАТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ Е2-А2

## Схема электрическая принципиальная




*Перечень примененных радиоэлементов*

Диоды VD1... VD4 – КД 209А

Резистор: R1... R3 – МЛТ

Конденсатор: С1 – К73-17

Розетка: ОНП-КГ-26

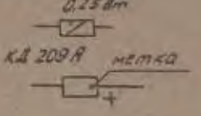
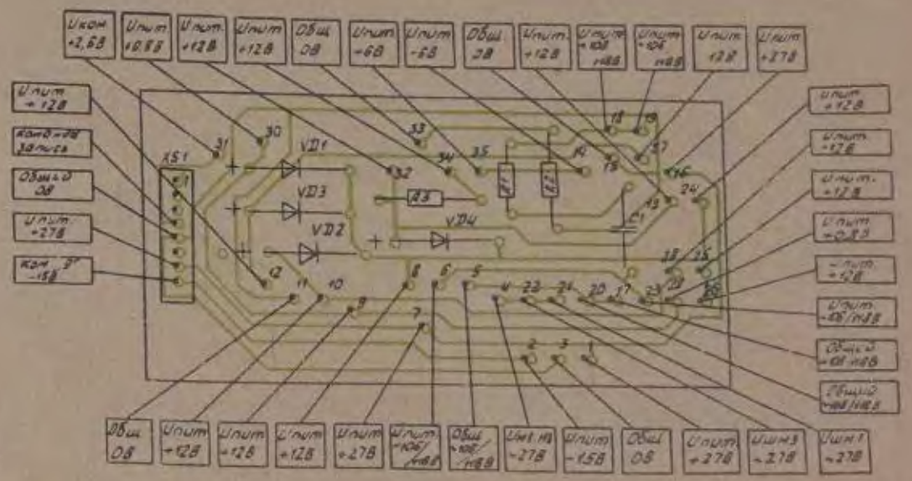


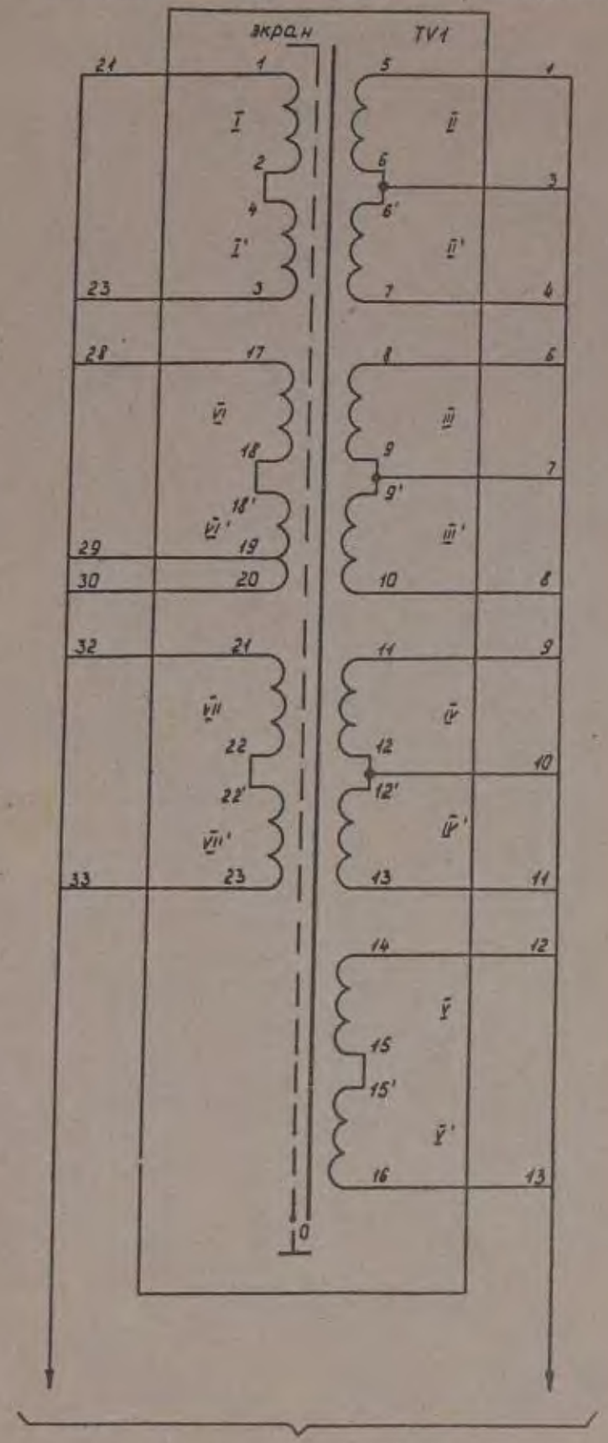

*Схема электромонтажная*




*Примечание* Напряжения ~27В, ~106/118В измерять относительно т. 5 платы Е2-А2.

# Блок питания

## Трансформатор силовой
## Схема электрическая принципиальная




В схему блока питания
Сердечник броневой из ленты 0,35×40 Н-5Н-Б-3413

## Таблица основных параметров

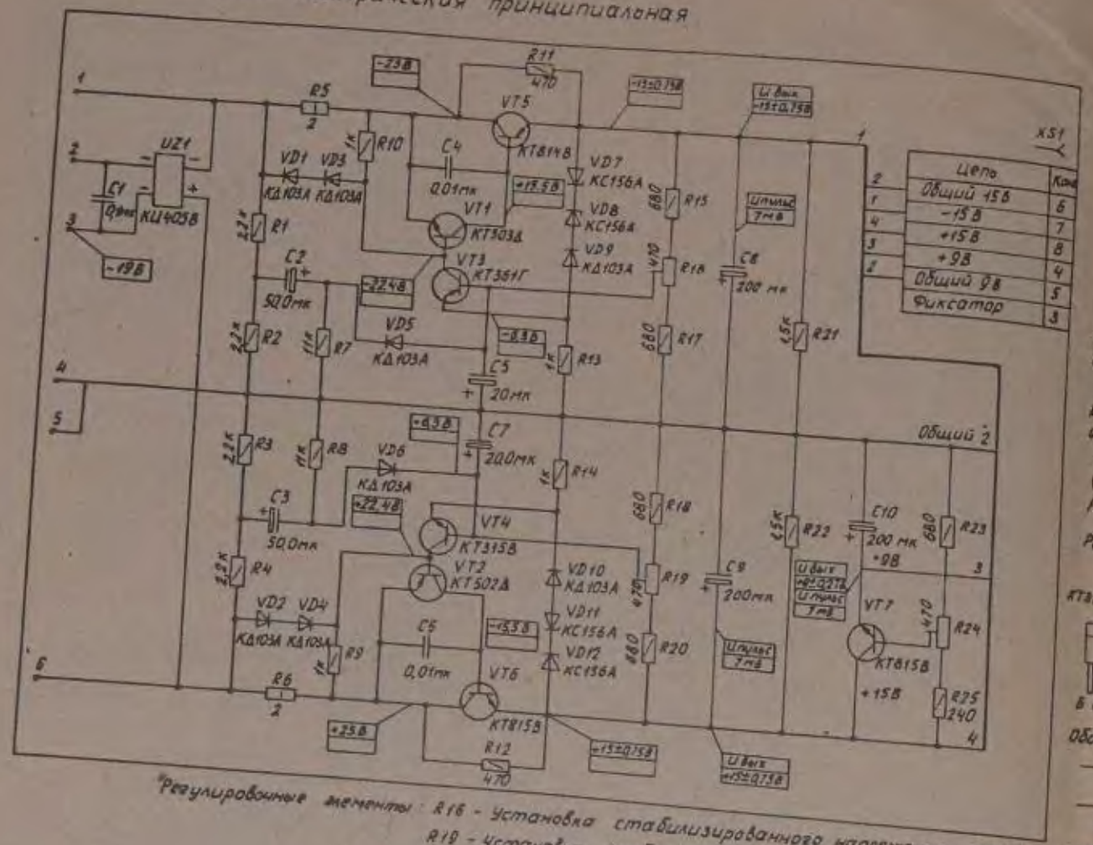
| Параметры обмоток | | Величины параметров Uэфф. (В), I (А) | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | РЕЖИМ | | | | |
| Номер обмотки | Номер вывода | Холостой ход | | Ном. нагрузка | | |
| | | Uхх | Iхх | Uном. | Iном. | |
| I-I' | 1-3 | 220,00 | 0,12 | 220,00 | 0,95 | Трансформатор силовой исполнения А 702.009 |
| II-II' | 5-6 | 19,75±0,60 | | 19,00±0,57 | 0,36 | |
| | 5-7 | 39,50±1,20 | | 38,00±1,14 | | |
| III-III' | 8-9 | 5,56±0,17 | | 5,30±0,26 | 1,20 | |
| | 8-10 | 11,12±0,34 | | 10,60±0,52 | | |
| IV-IV' | 11-12 | 22,45±0,68 | | 21,20±0,64 | 3,00 | |
| | 11-13 | 44,90±1,36 | | 42,40±1,28 | | |
| V-V' | 14-15 | 10,80±0,32 | | 10,60±0,32 | 0,80 | |
| | 14-16 | 21,60±0,64 | | 21,20±0,64 | | |
| VI-VI' | 17-18 | 62,10±1,86 | | 59,00±1,75 | 0,23 | |
| | 17-19 | 111,00±3,30 | | 106,00±3,20 | | |
| | 17-20 | 124,26±3,73 | | 118,00±3,54 | | |
| VII-VII' | 21-22 | 43,30±1,30 | | 40,00±2,00 | 0,11 | |
| | 21-23 | 86,60±2,60 | | 80,00±4,00 | | |

## Таблица моточных данных

| Параметр | Исполнение 5.760.023 | | | | | | | | Исполнение 5.760.024 | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | VI | VII | экран | II | III | IV | V | I' | VI' | VII' | экран' | II' | III' | IV' | V' | |
| Марка провода | ПЭТВ-2 | | | | | | | | ПЭТВ-2 | | | | | | | | 1*слой – изоляция ЭН-50 по ГОСТ 1931-80<br>1**слой – изоляция бумагой ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77<br>выводы 1-2, 3-4, 7-6', 8-9, 10-9', 11-12 выполнить проволокой с внутренним диаметром 4±0,4 мм и расстоянием между центрами выводов равным 15±0,5 мм |
| Диаметр жилы (мм) | 0,63 | 0,36 | 0,25 | 0,25 | 0,40 | 0,80 | 1,25 | 0,63 | 0,63 | 0,36 | 0,25 | 0,25 | 0,40 | 0,80 | 1,25 | 0,63 | |
| Диаметр изоляции | 0,70 | 0,42 | 0,30 | 0,30 | 0,45 | 0,89 | 0,51 | 0,70 | 0,70 | 0,42 | 0,30 | 0,30 | 0,46 | 0,89 | 1,51 | 0,70 | |
| Число витков | 455 | 258 | 180 | — | 82 | 23 | 93 | 45 | 455 | 258 | 180 | — | 82 | 23 | 93 | 45 | |
| Число слоев | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| Число витков в слое | 91 | 129 | 180 | — | 82 | 23 | 47,46 | 45 | 91 | 129 | 180 | — | 82 | 23 | 47,46 | 45 | |
| Тип намотки | Рядовая | | | | | | | | Рядовая | | | | | | | | |
| Направление намотки | Левое | | | | | | | | Левое | | | | | | | | |
| Изоляция между слоями | 1* слой | 1* слой | — | — | — | — | 1* слой | — | 1** слой | 1** слой | — | — | — | — | 1** слой | — | |
| Изоляция обмоток | 2 слоя бумаги ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Изоляция катушки | 3 слоя бумаги ЭИП-66А 1000 по ГОСТ 3441-77 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вывод | см. примеч. | проводом обмотки | | | | см. примеч. | см. примеч. | провод обмот. | см. примеч. | проводом обмотки | | | см. примеч. | см. примеч. | проводом обмотки | | |
| Номер вывода | 1-2 | 17-18 | 21-22 | 0 | 5-6 | 8-9 | 11-12 | 14-15 | 3-4 | 20-19-18 | 23-22' | 0 | 7-6' | 10-9' | 13-12' | 16-15' | |
| Порядок намотки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |

# СТАБИЛИЗАТОР

## Схема электрическая принципиальная



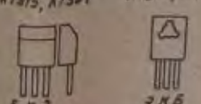

*Регулировочные элементы: R16 - Установка стабилизированного напряжения „-15В"
R19 - Установка стабилизированного напряжения „+15В"
R24 - Установка стабилизированного напряжения „+9В"

Типы применяемых радиоэлементов

Транзисторы:
VT4-КТ315Б; VT1-КТ503Д
VT3-КТ361Г; VT2-КТ502Д
VT5-КТ814В; VT6,VT7-КТ815В
Выпрямитель UZ1-КЦ405В
Конденсаторы:
C1-К73-17, C2, C3, C6...C10-К50-16;
C5-К73-Р
Резисторы: R5, R6-С2-10;
R16, R19, R24-СП3-38Б;
остальные-МЛТ
Диод: VD1, VD6, VD9, VD10-КД103А;
VD7, VD8, VD11, VD14-КС156А
Розетка: XS1-ОНп-КГ-26

Расположение выводов транзисторов:

КТ315, КТ361 — КТ814, КТ815



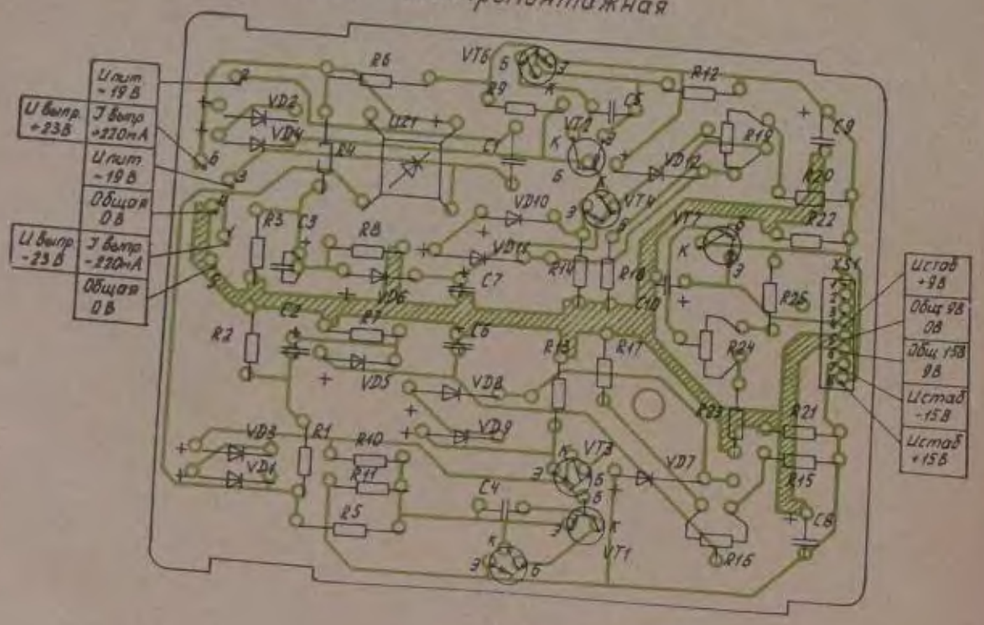

Обозначение резисторов:




КТ503Д, КТ502Д

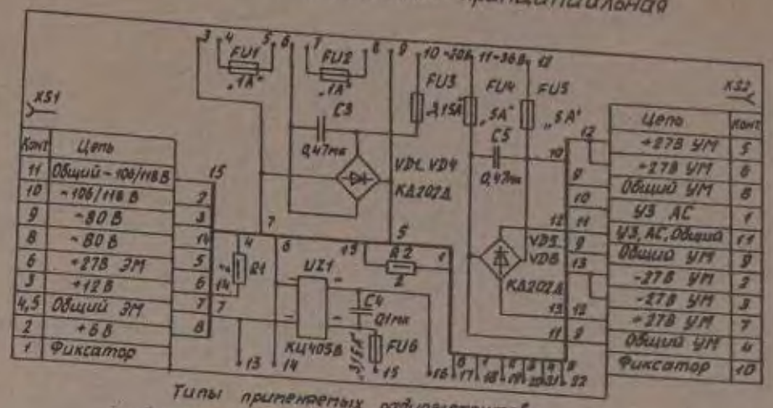



## Схема электромонтажная




# ВЫПРЯМИТЕЛЬ

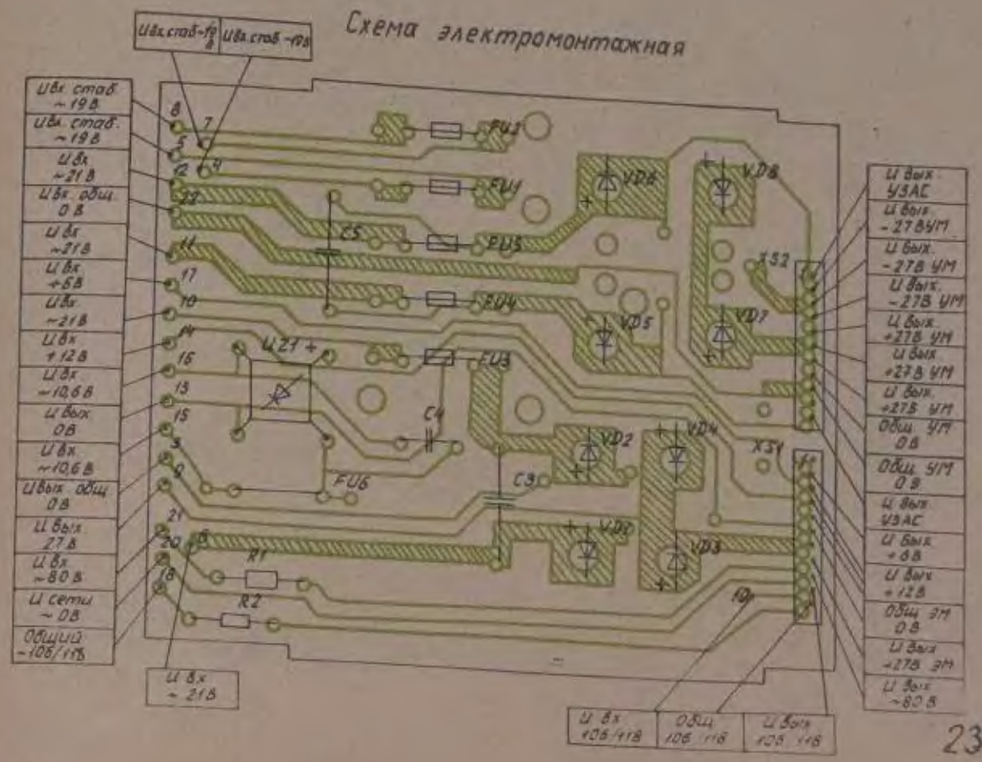
## Схема электрическая принципиальная



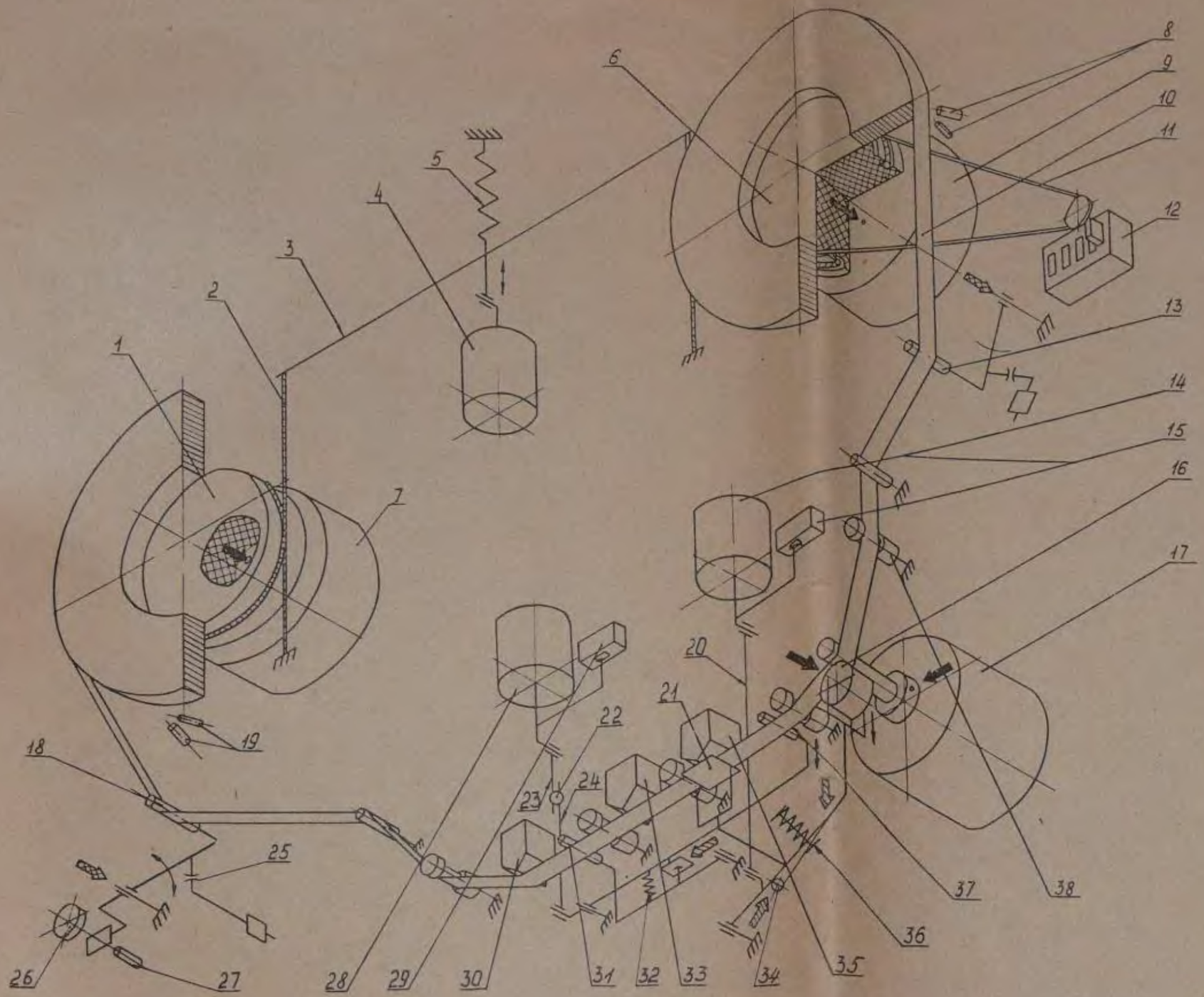

Типы применяемых радиоэлементов:

Конденсаторы: C1...C5 - К73-17
Резисторы: R1, R2 - С2-10 - 0,5Вт
Вставки плавкие: FU1,2 - ВПТ-7; FU3 - ВПБ6-11; FU4,5 - ВПБ6-13; FU - провод ПЭВ-1-0,18
Выпрямитель: UZ1 - КЦ405В
Диоды: VD1...VD8 - КД202А
Розетки: XS1, XS2 - ОНп - КГ-26

## Схема электромонтажная



# Механизм лентопротяжный
## Схема кинематическая




1- узел подкатушечный подающий
2- шнур тормозного устройства
3- коромысло тормозного устройства
4- электромагнит тормозного устройства
5- пружина тормозного устройства
6- узел подкатушечный приемный
7- электродвигатель левый ДАП-6-4
8- датчик скорости вращения (правый)
9- электродвигатель правый ДАП-6-4
10- лента магнитная
11- пассик приводной счетчика
12- счетчик расхода магнитной ленты
13- петлевыбиратель правый
14- электромагнит прижимного ролика
15- микропереключатель МП-11
16- ролик прижимной
17- электродвигатель ДКАМ-1,8-4
18- петлевыбиратель левый
19- датчик скорости вращения (левый)
20- тяга ролика прижимного
21- шторка
22- кулачок регулировки механизма отвода магнитной ленты
23- рычаг механизма отвода магнитной ленты
24- рычаг механизма отвода магнитной ленты
25- контакт автостопа
26- фотодиод датчика натяжения магнитной ленты
27- светодиод датчика натяжения магнитной ленты
28- электромагнит отвода магнитной ленты
29- микровыключатель МП-11
30- головка магнитная 6С24
31- рычаг отвода магнитной ленты
32- пружина рычага лентоотвода
33- головка магнитная 6В24
34- ось поворота рычага прижимного ролика
35- головка магнитная 6В24
36- пружина регулировки прижима ролика
37- рычаг отвода магнитной ленты
38- колонка направляющая

Условные обозначения мест смазки:

- масло синтетическое ВНИИНП50-1-4Ф ГОСТ 13076-67 (5 точек)
- смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 (3 точки)
- смазка ПМС 50000 ТУ6-02-737-78 (2 точки)
- смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 (8 точек)

Внимание! С целью сохранения смазки ПМС 50000 оси и втулки петлевыбирателей при ремонте не протирать.

Электродвигатель ДАП-6-4
Вид сзади



# Изменения
## к альбому схем в зависимости от типа устанавливаемых магнитных головок

| | | Генератор стирания и подмагничивания 2.210.002 | | | Усилитель воспроизведения 2.032.041 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L3 (L4) C12,C13 12К R24 R25 | R13, R14 | R18...R21 | R7, R8 R9, R10 | R1, R4 |
| Установлено: Имеется в альбоме схем | 6А24.510 6В24.510 | Без резисторов R24, R25 | 1,5 кОм | 33 кОм | R7*, R8* 8,2 кОм R9*, R10* 180 кОм | R1*, R4* 9,1 кОм |
| Установлено: Имеется в альбоме схем | 6А24.080 (6А24.081) 6В24.080 (6В24.081) | С резисторами R24, R25 | 3,9 кОм | 68 кОм | R7*, R8* 9,1 кОм R9*, R10* 120...180кОм | R1*, R4* 11 кОм |
| Установлено: Фирма "TEAC" | | С резисторами R24, R25 | 3,9 кОм | 68 кОм | R7, R8 8,2 кОм | R1, R4 9,1 кОм |

* - устанавливаются при регулировке

Примечание. При ремонте магнитофона, связанного с заменой МГ 6А24.081, 6В24.081 устанавливать только МГ 6А24.080, 6В24.080