

2908 25

КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ "ФОРМАНТА ЭМС-01"

Руководство по эксплуатации

2.009.000 РЭ

Продукция выпускается под контролем Госприемки

КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ "ФОРМАНТА ЭМС-01"

Руководство по эксплуатации

2.009.000 РЭ

Продукция выпускается под контролем Госприемки

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
3. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНСТРУМЕНТА.....	5
5. ПОДГОТОВКА ИНСТРУМЕНТА К РАБОТЕ.....	8
6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ. 18	
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	20

- Приложение 1. Схема электрическая функциональная
синтезатора
Приложение 2. Карты синтеза
Приложение 3. Схема распайки входных и выходных
гнезд инструмента

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При покупке инструмента требуйте проверки его работоспособности. Проверка производится торгующей организацией в присутствии покупателя в соответствии с разделом 5 настоящего Руководства.

Проверьте наличие отрывного и гарантийных талонов в Руководстве по эксплуатации. Убедитесь, что в гарантийном и отрывном талонах на инструмент поставлены дата продажи, наименование торгующей организации, разборчивая подпись или штамп продавца и штамп магазина.

ПОМНИТЕ, что при утере гарантийного талона или при отсутствии в талоне штампа или подписи продавца, штампа магазина и даты продажи, Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

Проверьте целостность пломб и комплектность в соответствии с разделом II. Пломбы расположены: в углублениях на правой и левой боковых стенках инструмента.

После хранения и транспортировки инструмента при температуре ниже $+15^{\circ}\text{C}$ необходимо перед включением выдержать инструмент при комнатной температуре не менее 12 часов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ располагать вблизи клавиатуры источники магнитного поля (постоянные и электромагниты) во избежание размagnetивания клавишных магнитов и отказа в работе инструмента.

Перед включением инструмента внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации, надписями на панелях управления, с назначением органов управления и гнезд для внешних соединений.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комбинированный электромузыкальный инструмент

"ФОРМАНТА ЭМС - ОI" I шт.
Упаковочная коробка I шт.,
Руководство по эксплуатации I экз.
Кабель для соединения с усилителем I шт.
Педаль I шт.
Кабель для подключения педали I шт.
Предохранитель ВПТ6-7 2 шт.
Чехол - сумка I шт.
Сетевой шнур I шт.

3. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ ! Будьте осторожны ! В инструменте опасное для жизни напряжение 220 В.

Во избежание несчастных случаев владельцу категорически запрещается включать инструмент в сеть с поднятыми панелями.

Перед заменой предохранителя инструмент необходимо отключить от электросети.

Не применяйте самодельных предохранителей во избежание выхода из строя инструмента.

Оберегайте инструмент от сильных механических ударов.

Запрещается располагать инструмент на расстоянии менее двух метров от батарей, труб центрального отопления, водопроводных и газовых труб.

①

4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Комбинированный электромузыкальный инструмент "ФОРМАНТА ЭМС-ОI" (далее по тексту ЭМИ "ФОРМАНТА ЭМС -ОI") соединяет в себе два инструмента :полифонический орган и монофонический синтезатор (далее по тексту орган и синтезатор соответственно). Предназначен для исполнения музыкальных произведений любого жанра, а также для получения различных звуковых эффектов при озвучивании фильмов , спектаклей, при записи на студии.

4.1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОРГАНА

Орган имеет клавиатуру объемом пять октав, шесть фиксированных звуковых тембров, частотное вибрато с регулируемой задержкой вибрато, регулировку затухания, стереофазер (является общей частью как для органа так и для синтезатора). Схема задержки вибрато каждый последующий раз запускается только после полного отпускания ранее нажатых клавиш. При игре "легато" схема задержки вибрато не запускается.

4.2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СИНТЕЗАТОРА

Синтезатор имеет:

- объем клавиатуры - 3 октавы;
- модулятор, модулирующее напряжение с которого подается на частотный модулятор (ЧМ), широтный модулятор (ШМ), фильтр, амплитудный модулятор (усилитель);
- генератор 1, генератор 2 - широкодиапазонные генераторы с различными формами колебаний;

- микшер для суммирования сигналов от генератора I, генератора 2, генератора шума, внешнего источника, ринг-модулятора;
- фильтр для динамического и статического изменения спектра суммарного сигнала с выхода микшера;
- усилитель, для придания звучанию характеристик свойственных различным отбрасываемым сигналам.

Наглядное разделение панели синтезатора на перечисленные выше узлы, их взаимное расположение облегчают ориентировку при наборе того или иного тембра.

Кроме того, синтезатор способен управлять другим таким же синтезатором. Для этого с помощью соединительного кабеля, распаянного согласно принципиальной электрической схеме разъемов КОНТР.ВХОД и КОНТР.ВЫХОД (приложение 3), соединить разъем КОНТР.ВЫХОД управляющего синтезатора с разъемом КОНТР.ВХОД управляемого синтезатора и на управляемом синтезаторе нажать кнопку КОНТР.-(должен загореться светодиод). При этом панель управления управляемого синтезатора отключается от своей клавиатуры и подключается к клавиатуре управляющего синтезатора, т.е. один музыкант имеет в своем распоряжении - две идентичных панели управления при одной клавиатуре, следовательно, два полностью параллельных канала синтеза, что расширит Ваши возможности создания звуков во много раз.

В инструменте предусмотрена возможность подключения стереотелефонов, причем при регулировании громкости инструмента ножной педалью от максимальной до нуля, на всех выходах инструмента, сигнал на телефонах не изменяется,

что дает возможность предварительного контроля тембра через телефоны перед подачей сигнала на усилители мощности.

При включении ФАЗЕРА по каналу синтезатора либо органа на гнездах СТЕРЕО I и СТЕРЕО II можно получить стереосигнал. При отключении ФАЗЕРА в обоих каналах будут осуществляться режим МОНО.

Основные характеристики

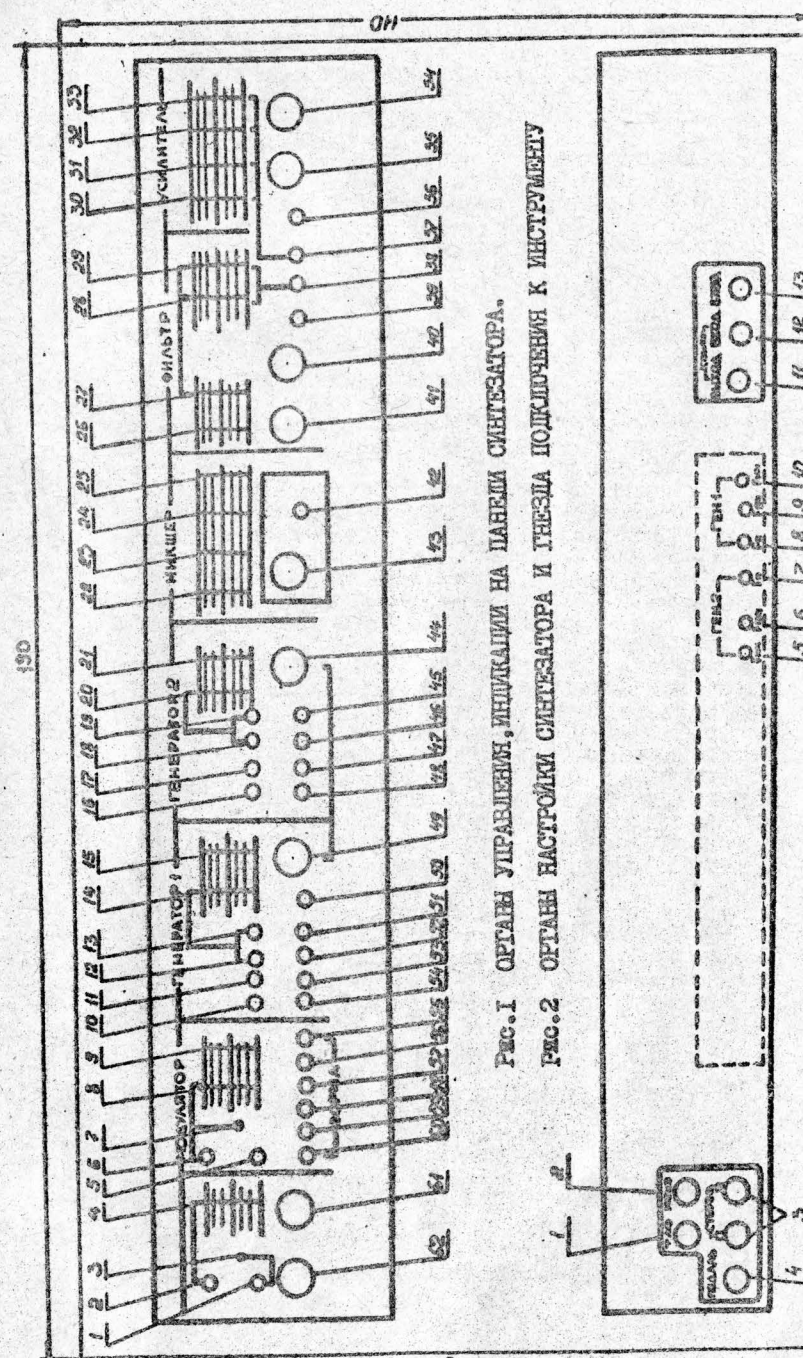
- инструмент питается от сети переменного тока напряжением 220^{+10}_{-10} В, частотой 50 Гц;
- потребляемая мощность не более 75 В * А;
- инструмент сохраняет работоспособность при температуре от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+36^{\circ}\text{C}$, относительной влажности не более $65 \pm 15\%$ и атмосферном давлении от 86,6 до 106,6 КПа;
- относительный уход частоты за 4 часа непрерывной работы не более $\pm 0,5\%$;
- объем клавиатуры органа - 5 октав;
- диапазон звучания органа:
от ФА контр.октавы (43,65 Гц)
до МИ третьей октавы (1318 Гц);
- объем клавиатуры синтезатора - 3 октавы;
- диапазон звучания - 9 октав;
- диапазон подстройки органа и синтезатора $\pm 6\%$ ($\pm 0,5$ тона);
- диапазон плавной расстройки генератора 2 относительно генератора I - не менее I октавы;

- диапазон перестройки частоты среза фильтра (100 ... 1500) Гц;
- динамический диапазон не менее 55 дБ;
- вес - не более 40 кг;
- драгметаллы: золото - 0,961317 гр., серебро-13,534122 гр., азотнокислое серебро- 0,121880 гр., палладий - 0,019770 гр. (Содержатся только в радио-элементах).

5. ПОДГОТОВКА ИНСТРУМЕНТА К РАБОТЕ

5.1. Органы управления индикации на панели синтезатора и их назначение (рис.1).

1. Кнопка включения режима КОНТРОЛЛЕР.
2. Кнопка отключения ПОРТАМЕНТО от генератора 2.
3. Индикация режима КОНТРОЛЛЕР.
4. Регулятор величины ПОРТАМЕНТО.
5. Кнопка запуска генераторов огибающих фильтра и усилителя от модулятора.
6. Кнопка включения режима работы модулятора при котором частота модулятора зависит от позиции нажатой клавиши.
7. Индикация частоты модулятора.
8. Регулятор частоты модулятора.
9. Регулятор задержки вибратор, который устанавливает время нарастания величины сигнала модулятора от нуля в момент нажатия клавиши до максимального значения.
10. Кнопка включения треугольной формы колебаний генератора I.
11. Кнопка включения пилообразной формы колебаний генератора I.



12. Кнопка включения прямоугольной формы колебаний генератора 1 с возможностью введения широтно-импульсной модуляции регулятором 14 с частотой модулятора.
13. Кнопка включения прямоугольной формы колебаний генератора 1 с возможностью установки повышенной скважности сигнала регулятором 14.
14. Регулятор глубины широтно-импульсной модуляции либо регулятор величины скважности сигнала.
15. Регулятор глубины частотной модуляции сигналом модулятора.
16. Кнопка включения треугольной формы колебаний генератора 2.
17. Кнопка включения пилообразной формы колебаний генератора 2.
18. Кнопка включения прямоугольной формы колебаний генератора 2 с возможностью введения широтно-импульсной модуляции регулятором 20 с частотой модулятора.
19. Кнопка включения прямоугольной формы колебаний генератора 2 с возможностью установки повышенной скважности сигнала регулятором 20.
20. Регулятор глубины широтно-импульсной модуляции либо регулятор величины скважности сигнала.
21. Регулятор глубины частотной модуляции генератора 2 сигналом модулятора.
22. Регулятор уровня сигнала генератора 1.
23. Регулятор уровня сигнала генератора 2.
24. Регулятор уровня сигнала внешнего источника.

25. Регулятор уровня сигнала генератора шума.
26. Регулятор глубины модуляции частоты среза фильтра сигналом модулятора.
27. Регулятор глубины модуляции частоты среза фильтра сигналом генератора огибающей фильтра.
28. Регулятор времени нарастания сигнала генератора огибающей фильтра. Начало времени нарастания привязано к моменту нажатия клавиши.
29. Регулятор времени затухания сигнала генератора огибающей фильтра. Начало затухания привязано к моменту отпускания всех клавиш синтезатора.
30. Регулятор времени нарастания (атака) сигнала генератора огибающей усилителя. Начало атаки совпадает с моментом нажатия клавиши.
31. Регулятор времени затухания (спад) сигнала генератора огибающей усилителя. Начало спада совпадает с моментом достижения максимального уровня атаки, окончание спада определяется положением регулятора СПАД, а уровень окончания спада равен уровню устанавливаемого регулятором 32.
32. Регулятор уровня (поддержка) сигнала генератора огибающей, до которого происходит спад сигнала. Сигнал на уровне ПОДДЕРЖКА сохраняется до момента отпускания всех клавиш синтезатора.
33. Регулятор времени затухания сигнала генератора огибающей усилителя. Начало затухания совпадает с моментом отпускания всех клавиш синтезатора.
34. Регулятор уровня сигнала синтезатора.

35. Регулятор уровня амплитудной модуляции сигналом модулятора.
36. Кнопка включения режима имитации нажатия клавиши.
37. Кнопка включения режима автогенерации колебаний. Для полного перевода в режим автогенерации необходимо регулятор 32 перевести до упора вниз. При этом частота и форма колебаний устанавливается регуляторами 30, 31.
38. Кнопка инверсии сигнала генератора отгибающей фильтра.
39. Кнопка переключения характеристики фильтра. В нажатом состоянии проходят частоты сигнала только в районе частоты среза фильтра. При отжатой - частоты ниже частоты среза фильтра.
40. Регулятор частоты среза фильтра. Определяет тембр сигнала синтезатора.
41. Регулятор резонансного выброса. Определяет заметность действия фильтра. При крайнем правом положении узел фильтра сам становится автогенератором, частота которого зависит от позиции нажатой клавиши и от регуляторов 26, 27, 40.
42. Кнопка переключения сигнала, с которым работает ринг-модулятор.
43. Регулятор уровня сигнала ринг-модулятора.
44. Регулятор плавной отстройки генератора 2 в пределах октавы. Исходное положение регулятора - крайнее левое.
- 45...48. Кнопки октавного переключения высоты работы генератора 2.

4. Регулятор взаимной расстройки генератора 1 и генератора 2 в интервале не более $\pm 0,2$ тона.
50. Кнопка изменения масштаба глубины частотной модуляции одновременно генератора 1 и генератора 2.
- 51...54 Кнопки октавного переключения высоты работы генератора 1.
- 55...60 Кнопки выбора формы модулирующего напряжения модулятора.
61. Регулятор плавного изменения высоты строя одновременно двух генераторов в пределах не менее трех октав. Исходное положение регулятора - крайнее правое.
62. Подстройка всего строя синтезатора в пределах не менее $\pm 0,5$ тона.

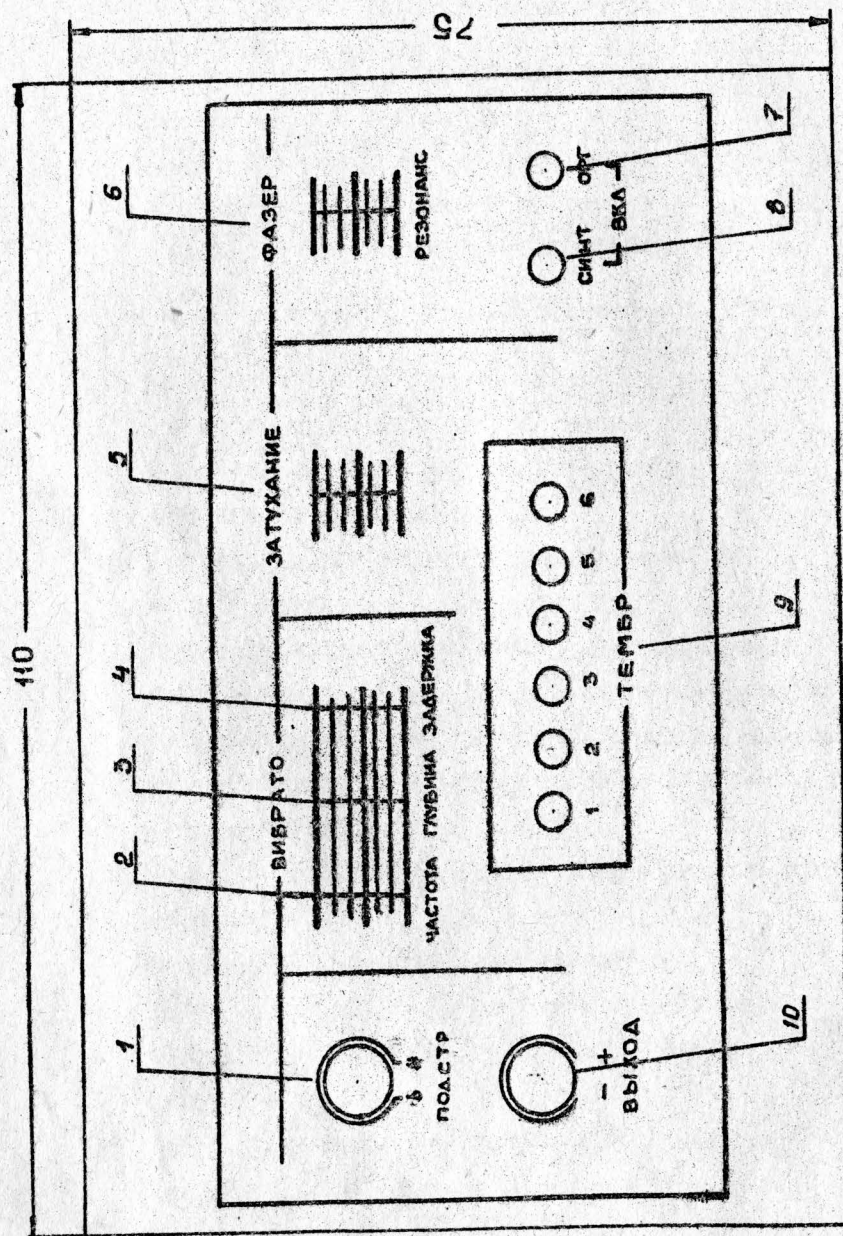


Рис. 3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НИЖНИМ МАНУАЛОМ

5.2. Органы управления нижним мануалом и их назначение. (рис. 3)

1. Регулятор подстройки музыкального строя органа.
2. Регулятор частоты вибрато.
3. Регулятор глубины вибрато.
4. Регулятор времени задержки вибрато.
5. Регулятор величины затухания.
6. Регулятор частотной характеристики эффекта ФАЗЕР.
7. Кнопка включения эффекта ФАЗЕР с органом.
8. Кнопка включения эффекта ФАЗЕР с синтезатором.
9. Кнопки включения фиксированных тембров органа.
10. Регулятор уровня сигнала органа.

5.3. Назначение гнезд подключения к инструменту и органов подстройки синтезатора (рис. 2).

1. Гнездо подключения стереотелефонов.
2. Гнездо подключения инструмента к усилителю в моно-режиме.
3. Гнезда подключения инструмента к стереоусилителю.

В этом случае можно воспользоваться любым из двух гнезд с использованием шнура предназначенного для стереоаппаратуры. Имея в наличии два монофонических усилителя и два шнура, предназначенных для монофонической аппаратуры, можно инструмент подключить так же в режиме СТЕРЕО.

4. Гнездо подключения педали управления громкостью.
5. Регулятор подстройки генератора 2 синтезатора в низкочастотной области (нажат регистр 16').

6. Регулятор подстройки генератора 2 синтезатора в высокочастотной области (нажат регистр 2').
7. Регулятор подстройки высоты тона генератора 2 во всем частотном диапазоне .
8. Регулятор подстройки высоты тона генератора I во всем частотном диапазоне.
9. Регулятор подстройки генератора I в высокочастотной области (нажат регистр 2').
10. Регулятор подстройки генератора I в высокочастотной области (нажат регистр 16').
11. Гнездо подсоединения второго инструмента в режиме КОНТРОЛЛЕР , причем первый используется в качестве ведущего.
12. Гнездо подключения второго инструмента в режиме КОНТРОЛЛЕР, причем первый используется в качестве ведомого.
13. Гнездо подключения внешнего источника сигнала напряжением 250 мВ к микшеру синтезатора.

5.4. Включение инструмента.

Тумблер ВКЛ (на нижней стенке инструмента) в выключенном положении .Сетевой шнур подсоединить к разъему 220 В 50 Гц на нижней стенке инструмента. Вилку сетевого шнура подсоединить к розетке электрической сети. С помощью кабеля подсоединить педаль к гнезду ПЕДАЛЬ инструмента. Полярность включения кабеля значения не имеет. Подсоединить инструмент через гнездо МОНО к усилителю. Кабель для подключения педали имеет пятиштырьковую вилку. Кабель для подключения инструмента к усилителю имеет трехштырьковую вилку.

5.4.1. Исходное положение органов управления инструмента:

все движковые регуляторы - в нижнем положении;
все вращательные резисторы - в крайнем левом (против часовой стрелки) положении;
Все кнопки отжать.

5.4.2. Подготовка синтезатора к работе.

Нажать кнопку 58 модулятора, кнопку II генератора I, кнопку 5I генератора I, кнопку 17 генератора 2, кнопку 45 генератора 2; регуляторы 9, 22, 23, 32 - вверх, регулятор 62 - в среднее положение, регулятор 6I - в правое положение, регулятор 49 - в среднее положение, регулятор 40 - в правое положение, 34 - в среднее положение.

5.4.3. Подготовка органа к работе: нажать кнопку с выбранным Вами тембром , регуляторы I, IO в среднее положение включить тумблер ВКЛ, расположенный на днище инструмента, инструмент готов к работе.

5.5. Настройка инструмента.

Перед игрой убедитесь в правильности строя органа и синтезатора на слух. В случае необходимости подстройте их . Для качественной настройки необходимо выдержать инструмент во включенном состоянии 10 ... 15 мин.

Настройка органа производится регулятором ПОДСТРОЙКА на панели управления органом. Настройка синтезатора производится регулятором 62 и проверяется по всей клавиатуре синтезатора при всех поочередно включенных кнопках 5I ... 54 и 45 ... 48. Если строй нарушен, то методика настройки следующая.

Снять шильд с надписью ФОРМАНТА на передней панели инструмента. Регулятор 23 - вниз, кнопки II, 36, 5I нажаты, регулятор 49 - в среднее положение. нажать крайнюю левую

клавишу синтезатора и одноименную клавишу органа. С помощью регулятора 62 настроить в унисон клавиатуры. Если этого не удается, то настройку в унисон произвести с помощью подстроечного элемента 8 (F_0 генератора I) на передней панели инструмента. После настройки в унисон нажать верхнюю ФА синтезатора и одноименную клавишу органа. С помощью подстроечного элемента 9 ($F_{вч}$ генератора I) настроить в унисон клавиатуры. Чередую настройки с помощью F_0 и $F_{вч}$, настроить генератор I в высокочастотной области. Нажать кнопку 54 (регистр I6') генератора I. Чередую настройку с помощью $F_{нч}$ и F_0 генератора I добиться унисонного звучания по всей клавиатуре синтезатора с клавиатурой органа. Вновь проверить настройку в ВЧ области. Настройка второго генератора синтезатора производится по аналогичной методике с помощью подстроечных элементов $F_{вч}$, F_0 , $F_{нч}$ генератора 2.

6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ

Для нормальной работы с синтезатором инструмента желательно изучить функциональную схему инструмента, т.е. понять взаимодействие узлов и органов управления, что позволит проводить синтез тембра направленным образом. Изучение функциональной схемы проводить совместно с изучением раздела 4 данной инструкции. После изучения взаимодействия узлов и блоков можно приступить к попыткам сформировать тот или иной тембр. Для облегчения этого процесса предлагаем Вам воспользоваться одной из карт синтеза приложения 2.

Условные обозначения карт синтеза:

-  - кнопка нажата;
-  - кнопка отжата;
-  - изображение вращательного потенциометра, риска на изображении которого показывает примерное положение движка потенциометра;
-  - изображение движкового потенциометра. Прямоугольник на оси показывает примерное положение движка потенциометра.

При пользовании картой синтеза следует помнить, что имитация тембра осуществляется с той или иной степенью достоверности, зависящей как от возможностей синтезатора, так и от опыта работы с ним, а так же от Вашего представления об этом тембре.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Комбинированный электромузыкальный инструмент ФОРМАНТА ЭМС-О1 соответствует утвержденному образцу и требованиям технических условий ДПЮ2 009 000 ТУ.

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу инструмента в течение 12 месяцев со дня продажи его торгующей организацией при условии соблюдения всех требований по эксплуатации, отраженных в настоящем Руководстве.

При отсутствии в гарантийном талоне отметки торгующей организации о дате продажи гарантийный срок исчисляется со дня выпуска инструмента заводом-изготовителем.

В случае неисправной работы инструмента владелец имеет право на его бесплатный ремонт в период гарантийного срока.

Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломбы на инструменте претензии к качеству работы не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

Ремонт инструмента производится ремонтным предприятием, обслуживающим район, в котором проживает владелец.

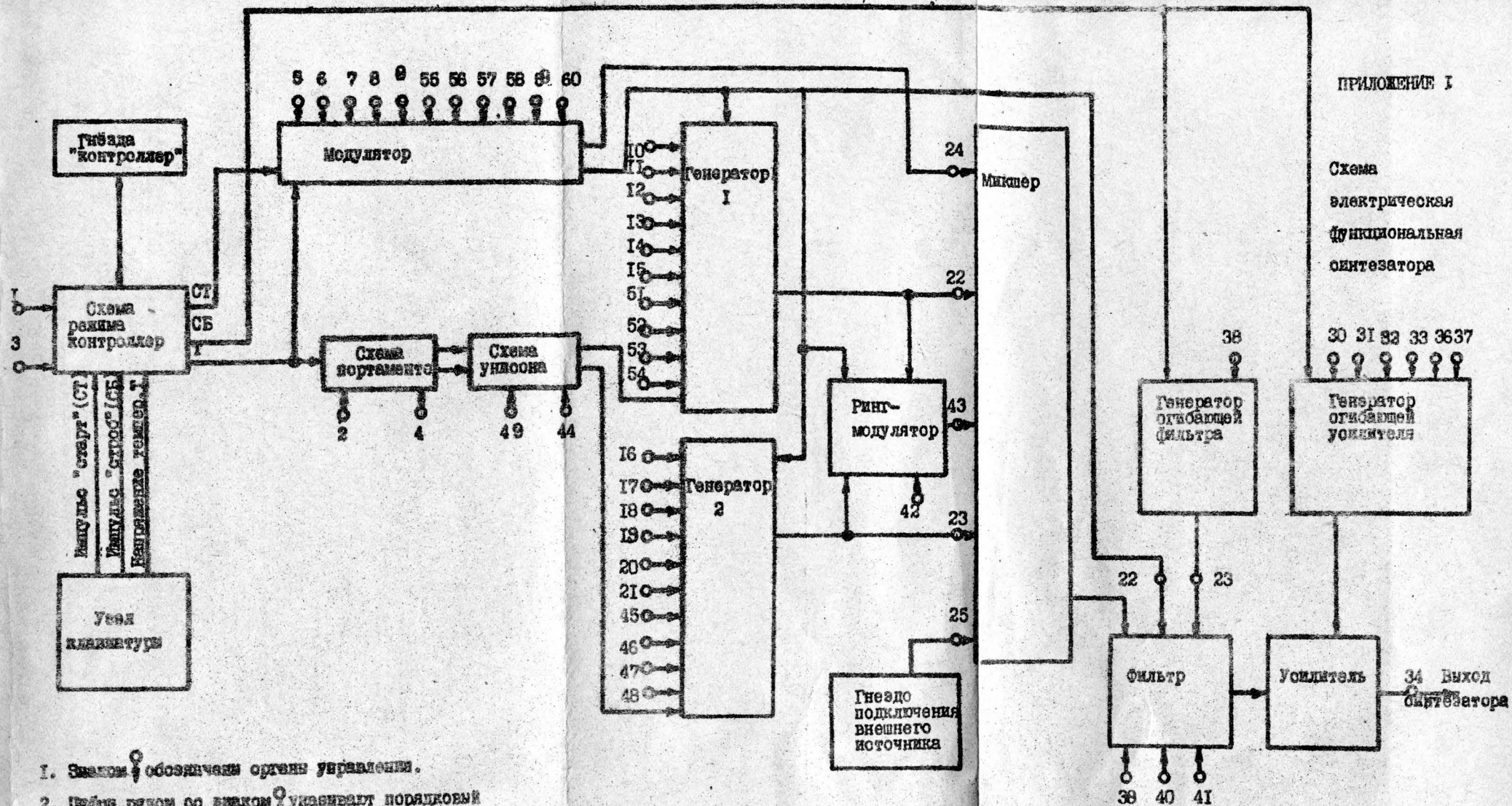
Информацию о ремонтных предприятиях, производящих гарантийный ремонт, можно получить в ближайшем магазине радиотоваров.

При первом ремонте вырезают отрывной талон, соответствующий выполненной работе. Последующие в течение гарантийного срока выполняются также бесплатно и записывают данные о виде ремонта в учетно-техническую карточку, которая находится в ремонтном предприятии и на обратной стороне гарантийного талона.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на изделие, ремонт производится за счет владельца в случае, если он эксплуатирует его не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации или не выполняет рекомендаций ремонтного предприятия, направленных на обеспечение нормальной работы изделия.

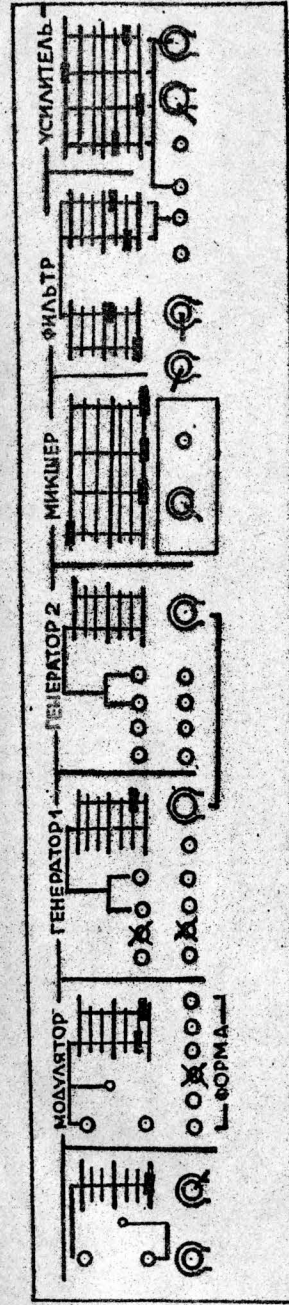
Обмен неисправных изделий осуществляется через торговую сеть

по предъявлению справки ремонтного предприятия и гарантийного талона в соответствии с действующими правилами обмена промышленными товарами, купленными в розничной торговой сети государственной и кооперативной торговли.

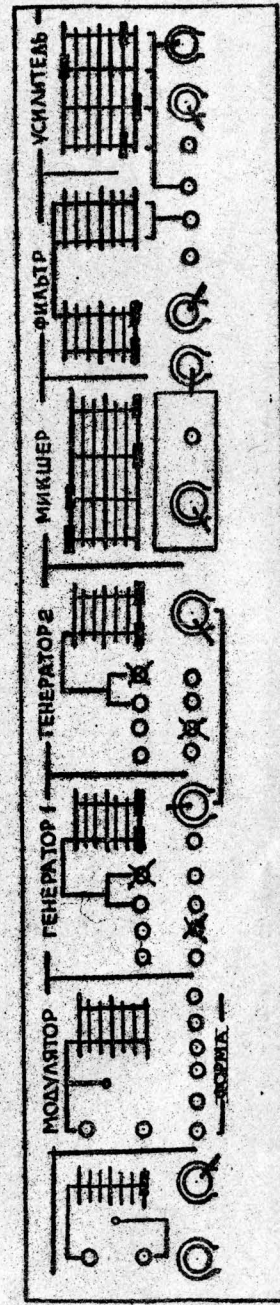


1. Знаком  обозначены органы управления.
2. Цифры рядом со знаком  указывают порядковый номер органа управления согласно рис. I

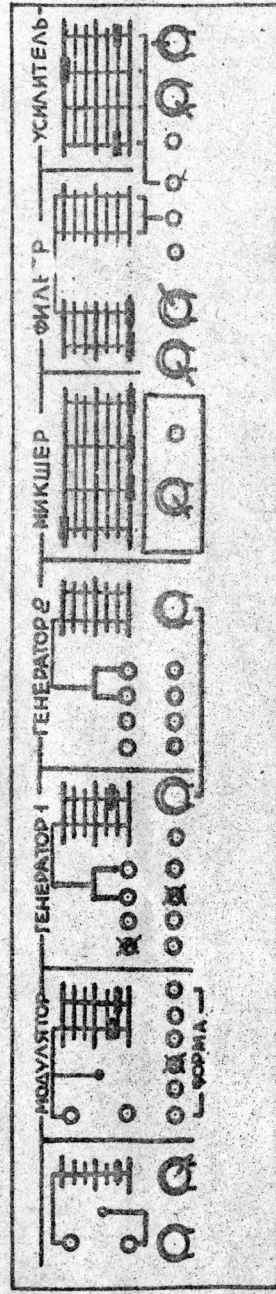
ПРИЛОЖЕНИЕ 2



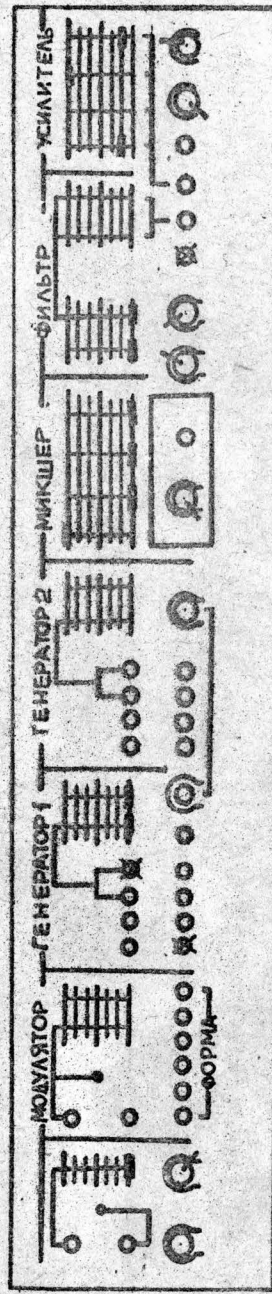
1. Трудя



2. Аккордеон



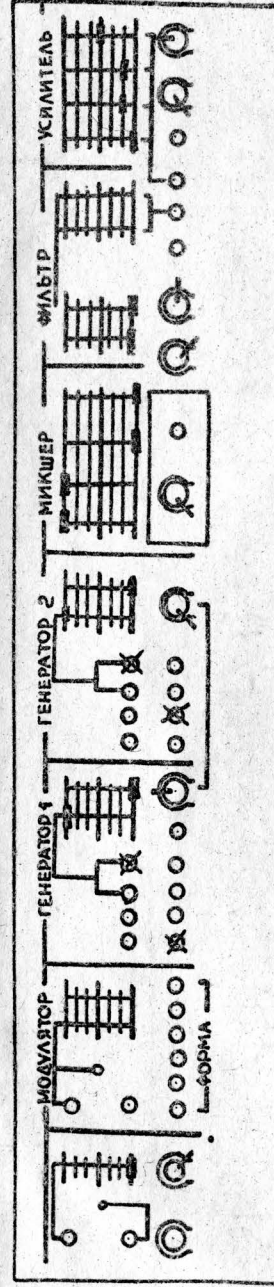
3. Флейта



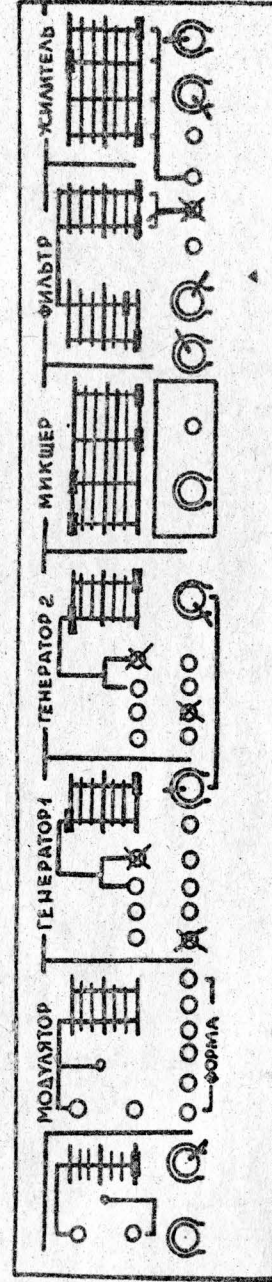
4. Флейта

КАРТА СИНТЕЗА

①



3. Клавиш



6. Орган, Хармонд

КАРТА СИНТЕЗА

Схемы распайки входных и выходных гнезд инструмента.

кон.	Цепь
1	
2	⊥
3	ВХОД
4	
5	

Назначение выводов разъема ВХОД для подключения внешнего источника.

кон.	Цепь
1	темпер.К.
2	⊥К
3	старт. К.
4	темперация
5	строб.К.

Вых "Контроллер"

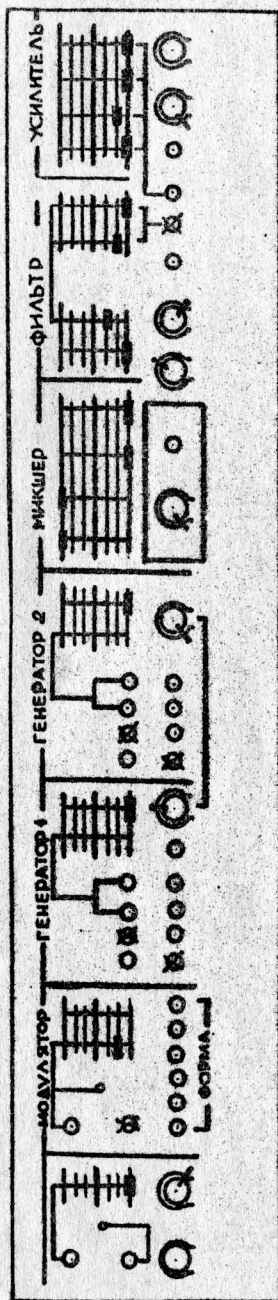
кон.	Цепь
1	темперация
2	⊥К
3	старт.К.
4	темпер.К.
5	отроб. К.

Вход "Контроллер"

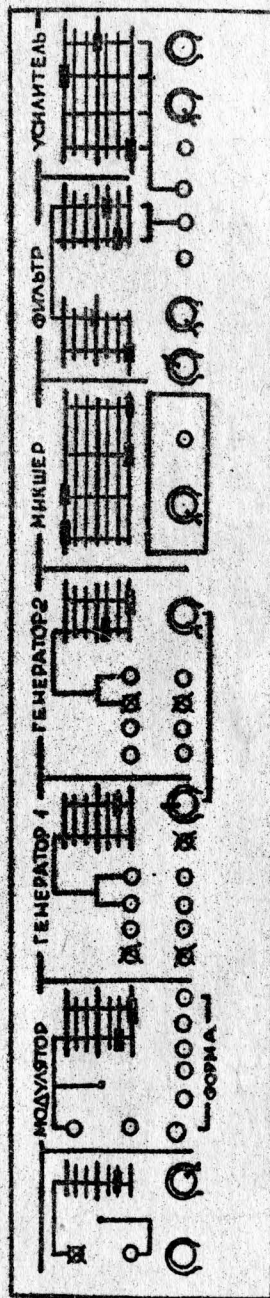
Назначение выводов разъемов КОНТР. ВХОД и КОНТР. ВХОД для подключения второго инструмента для работы в режиме КОНТРОЛЛЕР.

Примечание:

- Контакт ТЕМПЕР.К. служит для подачи постоянного напряжения управления на синтезатор извне.
- Контакт ТЕМПЕРАЦИЯ служит для подачи постоянного напряжения управления на другой синтезатор.
- Контакт СТАРТ.К. служит для подачи короткого отрицательного импульса от плюс 10 В до нуля в момент нажатия клавиши как извне, так и на другой синтезатор.
- Контакт СТРОБ.К. служат для подачи положительного импульса от нуля вольт до плюс 10 В в течение времени нажатия клавиши как извне, так и на другой синтезатор.



1. Синтезатор 1



2. Синтезатор 2

КАРТЫ СИНТЕЗА

3.07.912

Qa/



Цена 2800 руб.

Прейскурант № 077-01-1982/85

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняется предприятием-изготовителем

Комбинированный электромузыкальный

инструмент ФОРМАНТА ЭМС-01 №

0789095

Дата выпуска

07.1989

Представитель ОТК предприятия-изготовителя

(штамп ОТК)

Адрес для предъявления претензий по качеству

624356, г. Качканар Свердловской области, аб. ящик № 95,

бюро ремонта

Заполняется торговым предприятием

Дата продажи

(число, месяц, год)

Продавец

(подпись или штамп)

Штамп магазина

Заполняется ремонтным предприятием

Поставлен на гарантийное обслуживание

(наименование ремонтного предприятия, число, месяц, год)

② Гарантийный номер



ОТРИВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

Заполняется предприятием-изготовителем

Комбинированный электромусикальный

инструмент ФОРМАНТА ЭМС-01 №

02489095

Дата выпуска

02-1989

Представитель ОТК предприятия-изготовителя

(штамп ОТК)

Адрес для возврата талона на предприятие-

изготовитель: 624356, г. Качканар Свердловской

области, ад. ящик № 95, бюро ремонта.

Заполняется торговым предприятием

Дата продажи

(число, месяц, год)

Продавец

(подпись или штамп)

Штамп магазина

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт

линия отреза

линия отреза

Действителен по заполнению

Заполняется ремонтным предприятием
Регистрационный номер изделия _____
Содержание ремонта. Наименование и номер по схеме
замененной детали или узла. Место и характер дефек-
тов: _____

Дата ремонта _____
(число, месяц, год)

Подпись лица, проводившего ремонт _____
Подпись владельца инструмента, подтверждающая
ремонт _____

Штамп ремонтного предприятия с указанием города

ЛИ
НИ
И
О
Т
В
Е
Т
С
Т
В
О
Р
И
Т

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Форма ОП-78-64

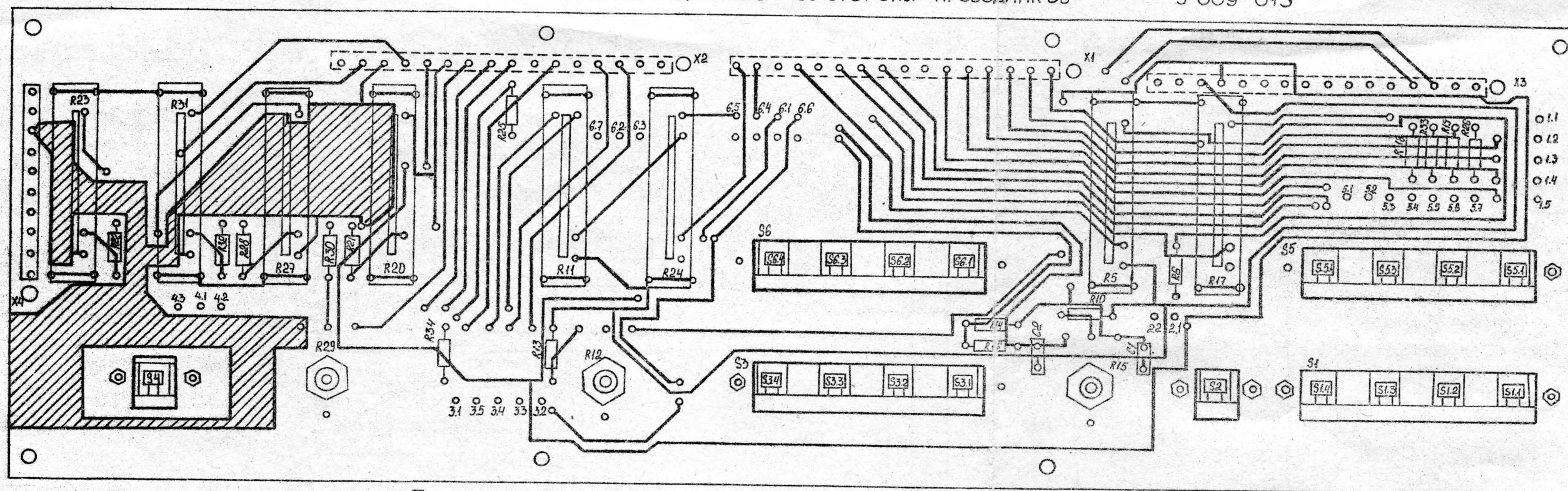
Изделие N 07.89.095

Заказ N 01764

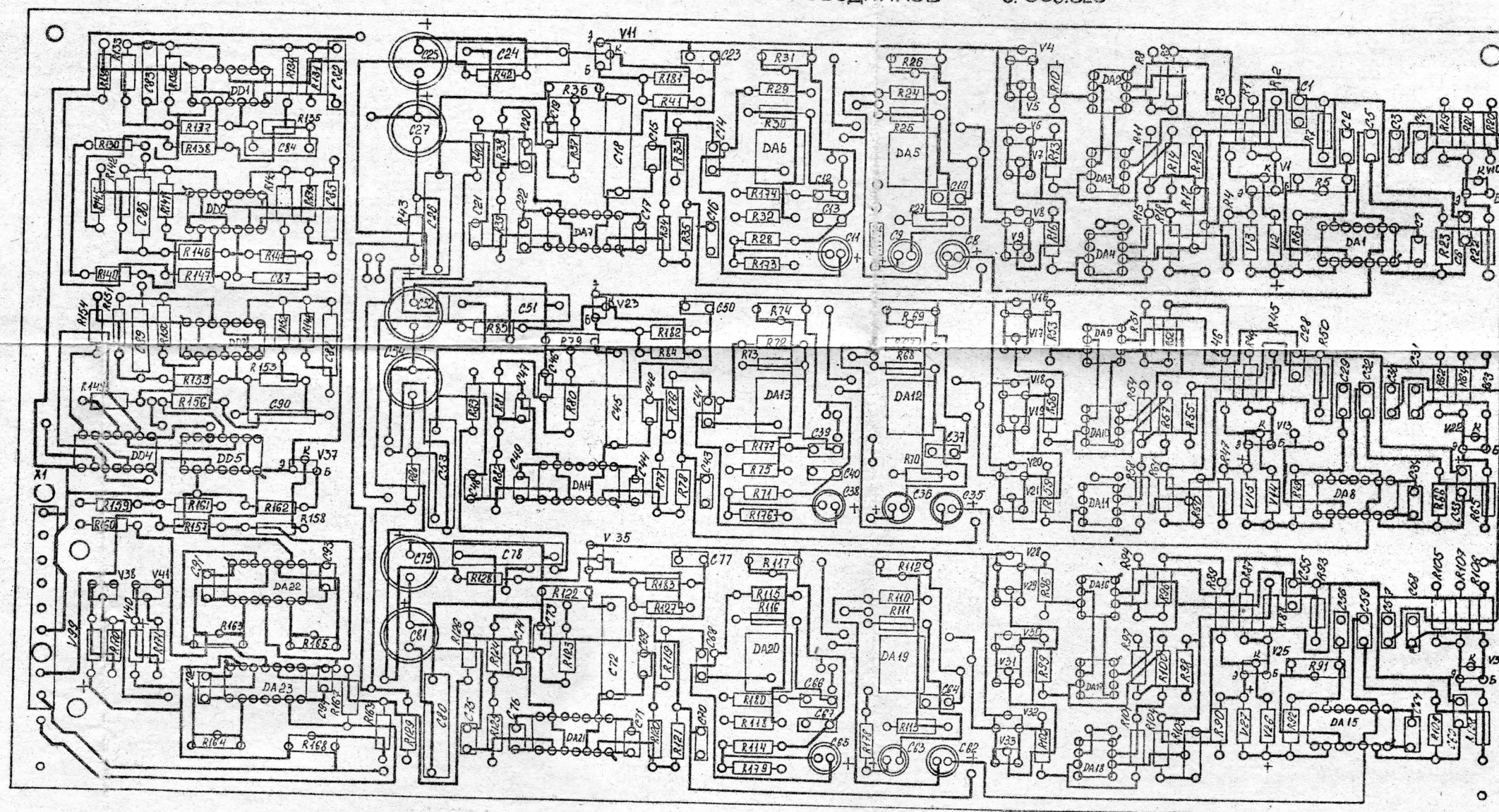
Педаль N 0489 089

N оп.	Наименование операции	Фамилия исполнителя	Подпись ОТК и дата
	2.009.000		
35	СБОРКА	Муклынин	ОТК 436
20,55	МОНТАЖ	Давидова	
45	ПОДГОТОВКА	Кабидурин	ОТК 436
20,90	РЕГУЛИРОВКА	Зайцев	
75	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	Зайцев	ОТК 436
80	КОНТР. ВКЛ.	Зайцев	
85	ЭЛЕКТРОПРОГОН	Зайцев	ОТК 436
60,95	ПСИ	Зайцев	
	5.009.021		
20	МОНТАЖ	Давыдова	ОТК 436
27	СБОРКА	Куракина	
	5.009.022		
15	МОНТАЖ	Давыдова	ОТК 436
25	СБОРКА	Александрова	
	Проверка	Александрова	ОТК 436
01	УПАКОВКА		

41



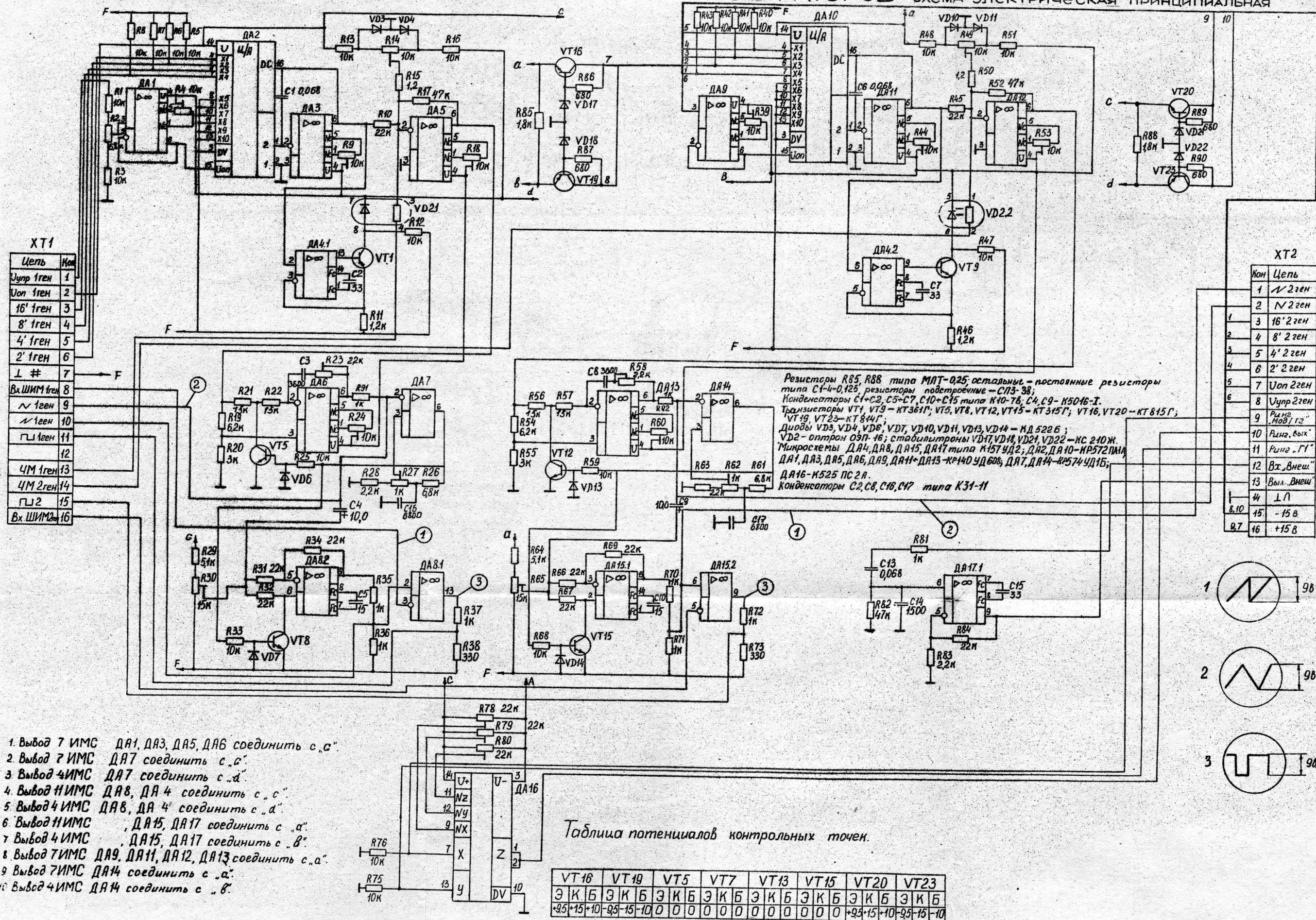
ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА УЗЛА ХОРА СО СТОРОНЫ ПРОВОДНИКОВ



ФОРМАНТА

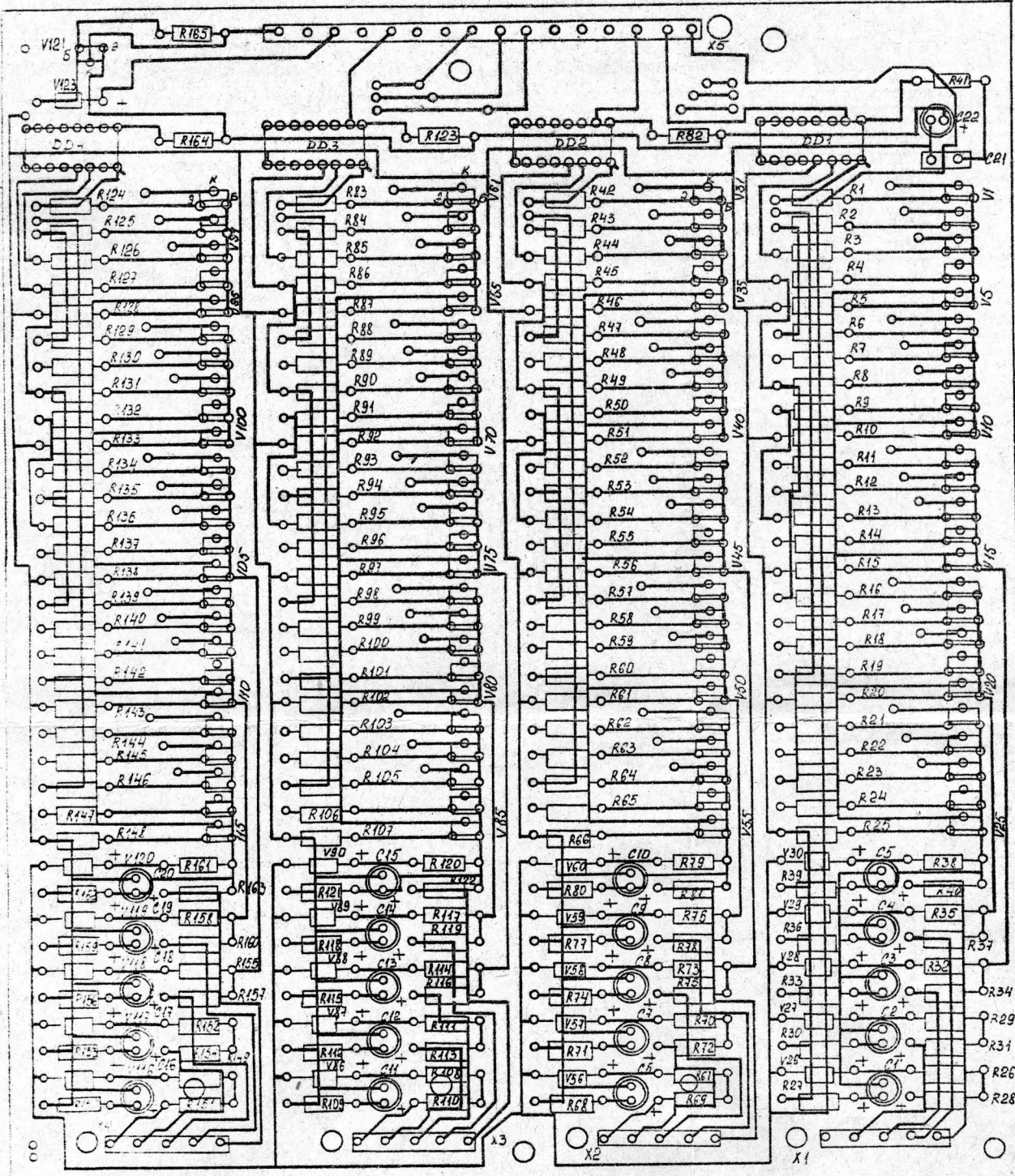
ЭМС-01

ФОРМАНТА ЭМС-01 УЗЕЛ ГЕНЕРАТОРОВ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

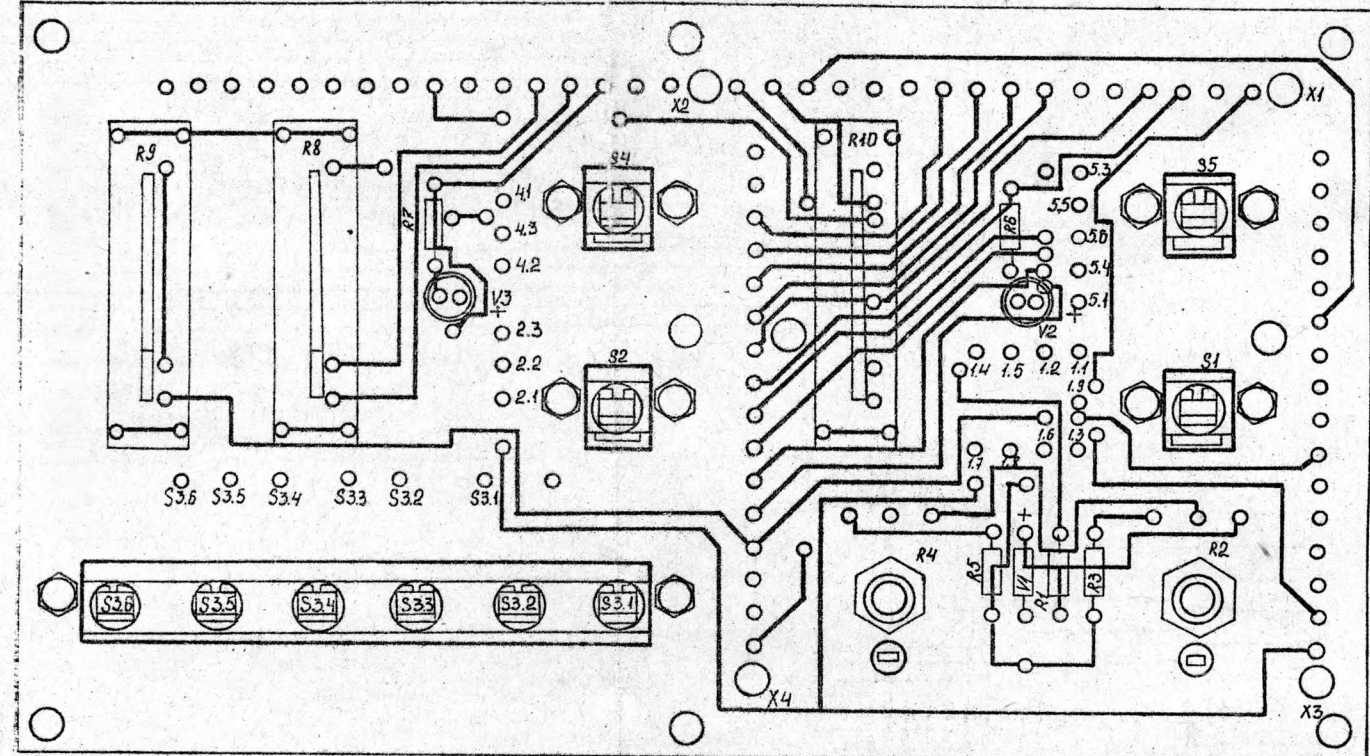


ФОРМАНТА ЭМС-01

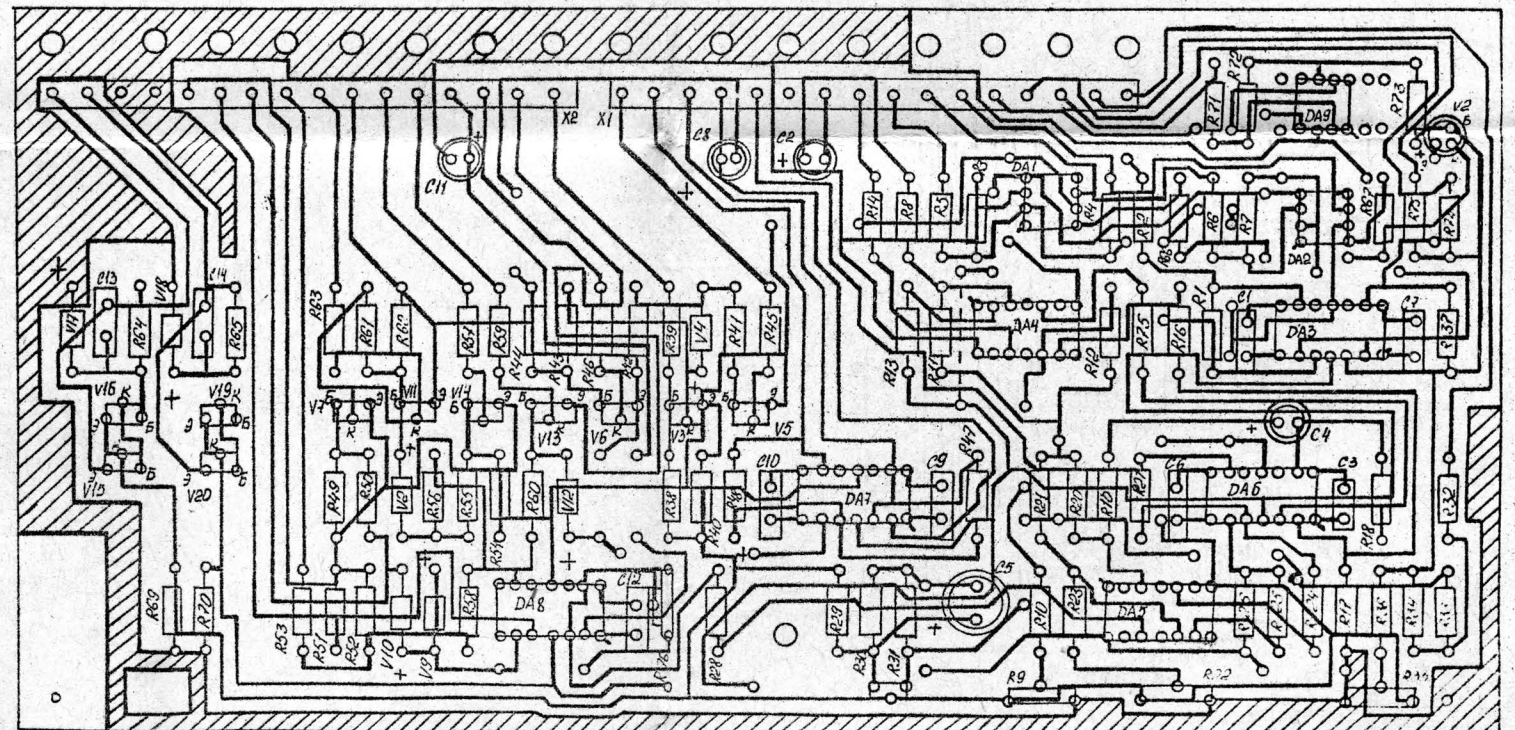
Печатная плата узла делителей и манипуляторов 5.009.009



Печатная плата узла модулятора коммутационного 5.009.012



Печатная плата узла фильтра и усилителя (со стороны проводников) 5.009.004

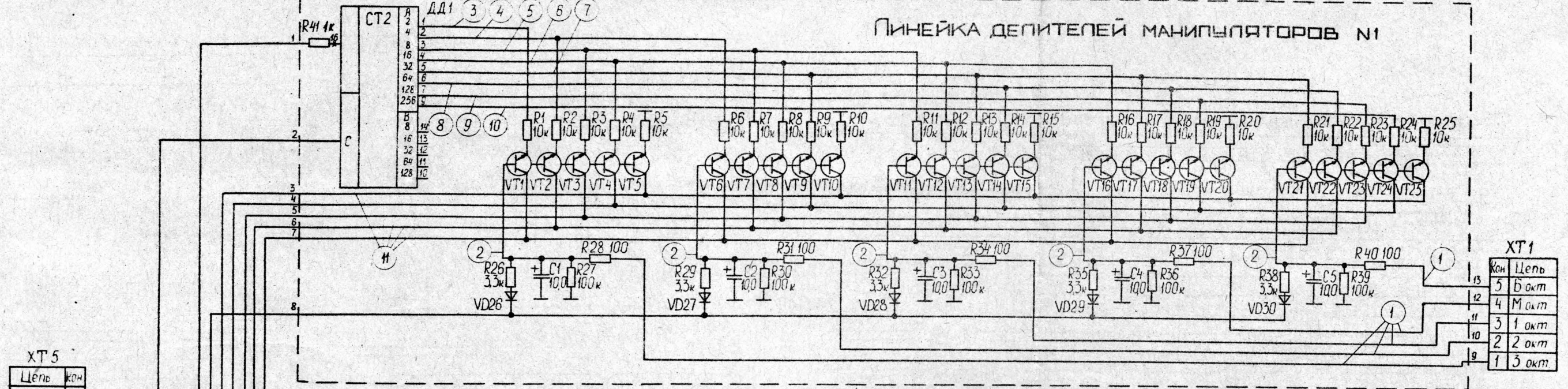


ФОРМАНТА ЭМС-01

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

УЗЕЛ ДЕЛИТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ И МАНИПУЛЯТОРОВ

ПИНЕЙКА ДЕЛИТЕЛЕЙ МАНИПУЛЯТОРОВ N1



ПИНЕЙКА ДЕЛИТЕЛЕЙ МАНИПУЛЯТОРОВ N2

Микросхема: ДД2
Конденсаторы: С6...С10
Резисторы: R42...R82
Транзисторы: VT31...VT55
Диоды: VD56...VD60

ХТ2

Кон	Цепь
13	5 Б окт
12	4 М окт
11	3 1 окт
10	2 2 окт
9	1 3 окт

ПИНЕЙКА ДЕЛИТЕЛЕЙ МАНИПУЛЯТОРОВ N3

Микросхема: ДД3
Конденсаторы: С11...С15
Резисторы: R83...R123
Транзисторы: VT61...VT85
Диоды: VD86...VD90

ХТ3

Кон	Цепь
13	5 Б окт
12	4 М окт
11	3 1 окт
10	2 2 окт
9	1 3 окт

ПИНЕЙКА ДЕЛИТЕЛЕЙ МАНИПУЛЯТОРОВ N4

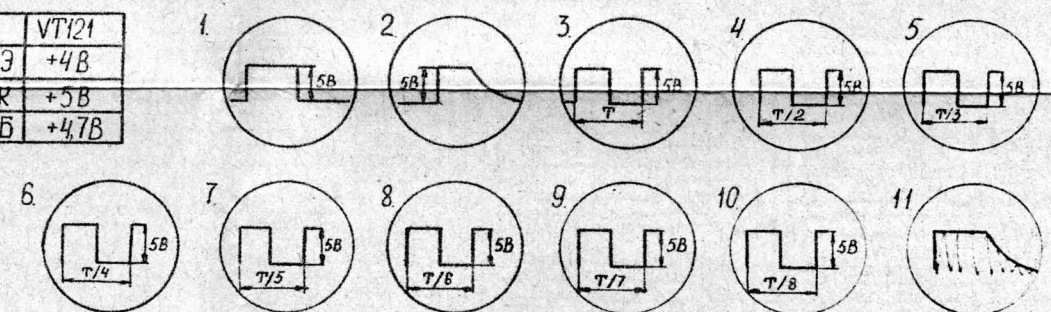
Микросхема: ДД4
Конденсаторы: С16...С20
Резисторы: R124...R164
Транзисторы: VT91...VT115
Диоды: VD116...VD120

ХТ4

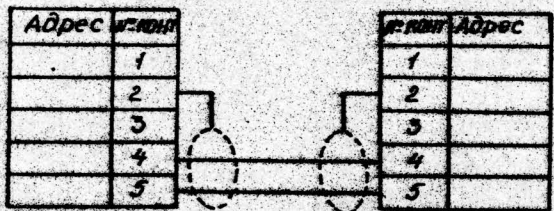
Кон	Цепь
13	5 Б окт
12	4 М окт
11	3 1 окт
10	2 2 окт
9	1 3 окт

Конденсаторы: С1...С22 - К50-4610Ж0 464 111 ТУ
Резисторы: R1...R165 - С1-4-0,125 ГОСТ 25350-82
Микросхемы: ДД1...ДД4 - К1012НХ2 5к0.348779-02ТУ
Транзисторы: VT1...VT25, VT31...VT55, VT61...VT85, VT91...VT115 - КТ315Г ЖК3365.200 ТУ; VT121 - КТ815А А0.336 110ТУ
Диоды: VD26...VD30, VD56...VD60, VD86...VD90, VD116...VD120, VD122 - КД552Б ДР3.362 029 ТУ
Стабилитрон: VD123 - КС133 А СМ.362.812 ТУ

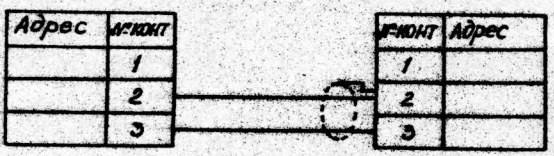
VT121	Цепь
9	+4В
К	+5В
Б	+4,7В



ФОРМАНТА-ЭМСО1 ЦОК ОЛЕВКИ МИКРОСХЕМ, ТРАНЗИСТОРОВ, КАБЕЛЬ К ПЕДАЛИ ОПТРОНОВ, ДИОДОВ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ



КАБЕЛЬ К УСИЛИТЕЛЮ



К118 УД16
К1012 ГПЗ
К1012 ИК2
К155 ИЕ5
К155 ИР1
К155 ИА3
К157 УД2
К176 ИР10
К176 КТ1
К176 ЛП1

К140 УД65
К140 УД12

К525 ПС2

К155 ИД3

К155 ИП7

528 БР1

К541 РТ1

АЛ-307

ОЗП13

ОЗП16

КТ315Г
КТ361Г

КТ814Г
КТ815Г

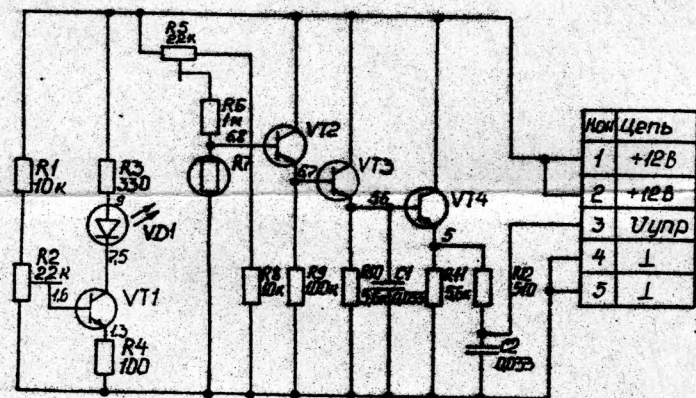
КТ342Г

КТ808АМ

П2.К

УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ ПЕДАЛЬНЫЙ

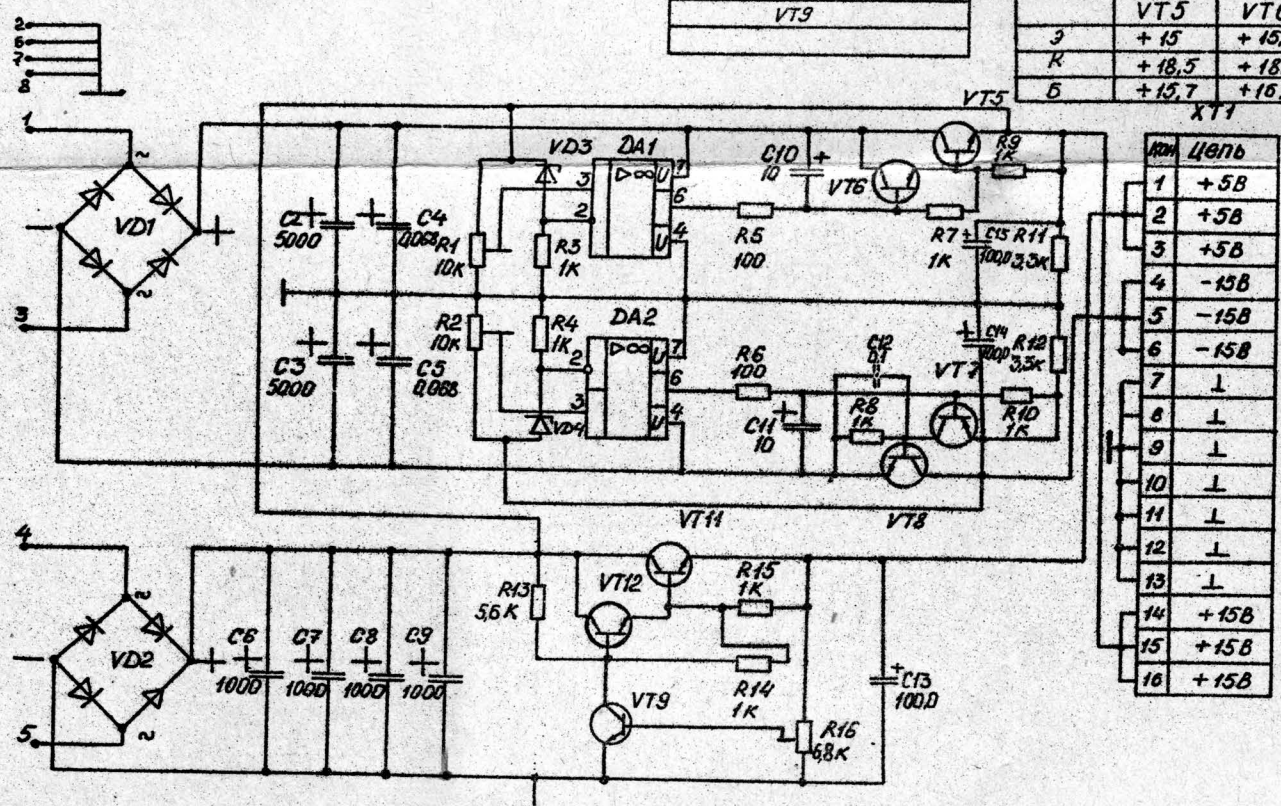
Резисторы	Фотодетектор	Конденсаторы	Диод световозвращающий	Транзисторы
МЛТ-0,25	СПЗ-270	СФЗ-1	АЛ 307 БМ	КТ3155
R1	R2	R7	H1, H2	VT1, VT2
R3	R5	C1, C2		VT3
R4				VT4
R5				VT5
R8				
R9, R10				
R11, R12				



УЗЕЛ ПИТАНИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Конденсаторы	Микросхемы	Резисторы	Полупроводниковые приборы	Полупроводниковые приборы	Выключатель
К50-16-И	К10-78	КР1404УД60В	СФ-4-0,125	СПЗ-388	Транзистор КТ 808 АМ
C2...C3	C4, C5	A1...A2	R3, R4	R1, R2	VT5
			R5, R6	R16	Транзистор КТ 815 Г
К50-16-И	КТЗ-9	R7...R10			VT6, VT12
C6...C9	C12	R11, R12			Транзистор КТ 808 АМ
		R13...R16			Стабилитрон КС 170А
					VD3, VD4
					Транзистор КТ 814 Г
					Диодный мост КЦ 405Е
					VT7
					Транзистор КТ 315 Г
					VT9

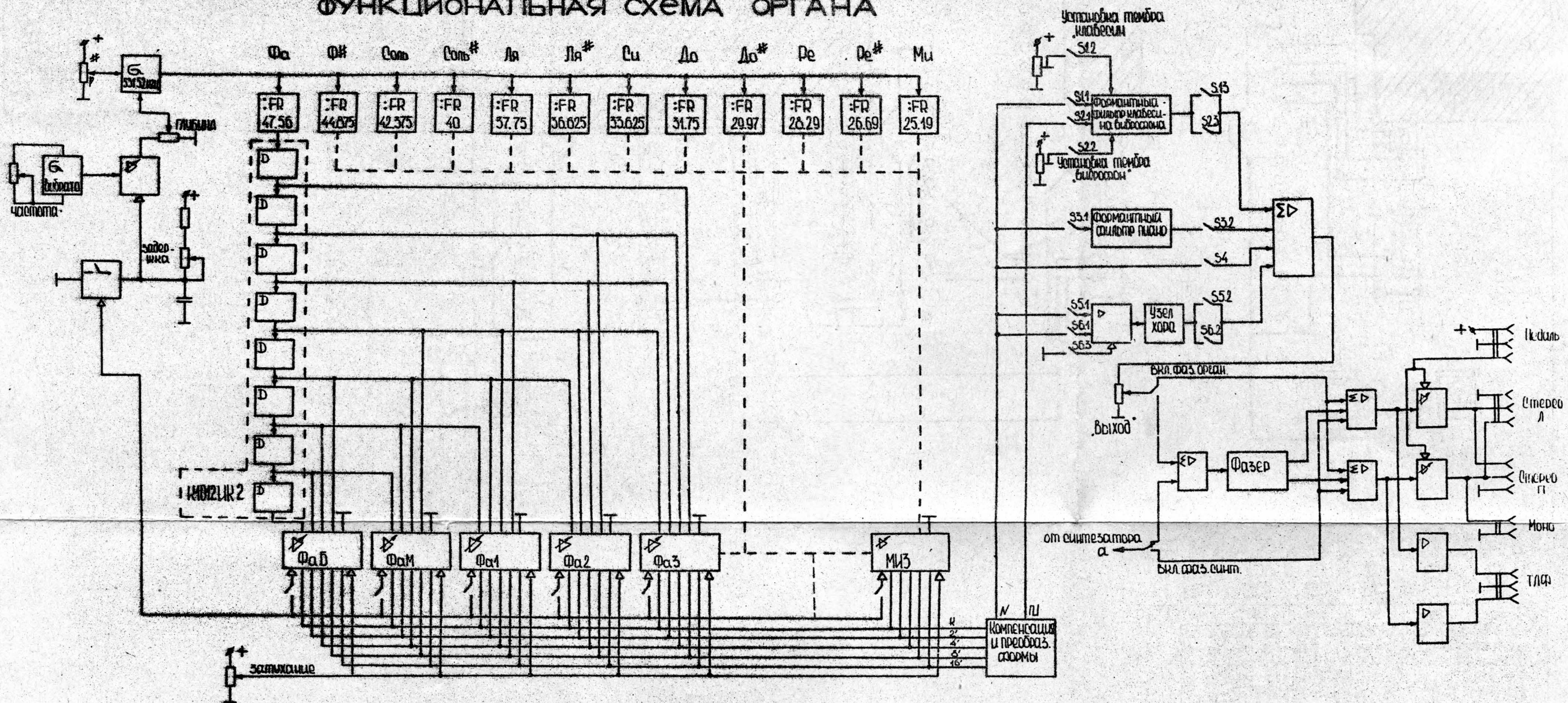


	VT5	VT6	VT7	VT8	VT11	VT12
3	+15	+15,7	-15	-18,5	+5	+5,7
K	+18,5	+18,5	-17,8	-15	+8	+8
Б	+15,7	+16,4	-15,7	-17,8	+5,7	+6,4

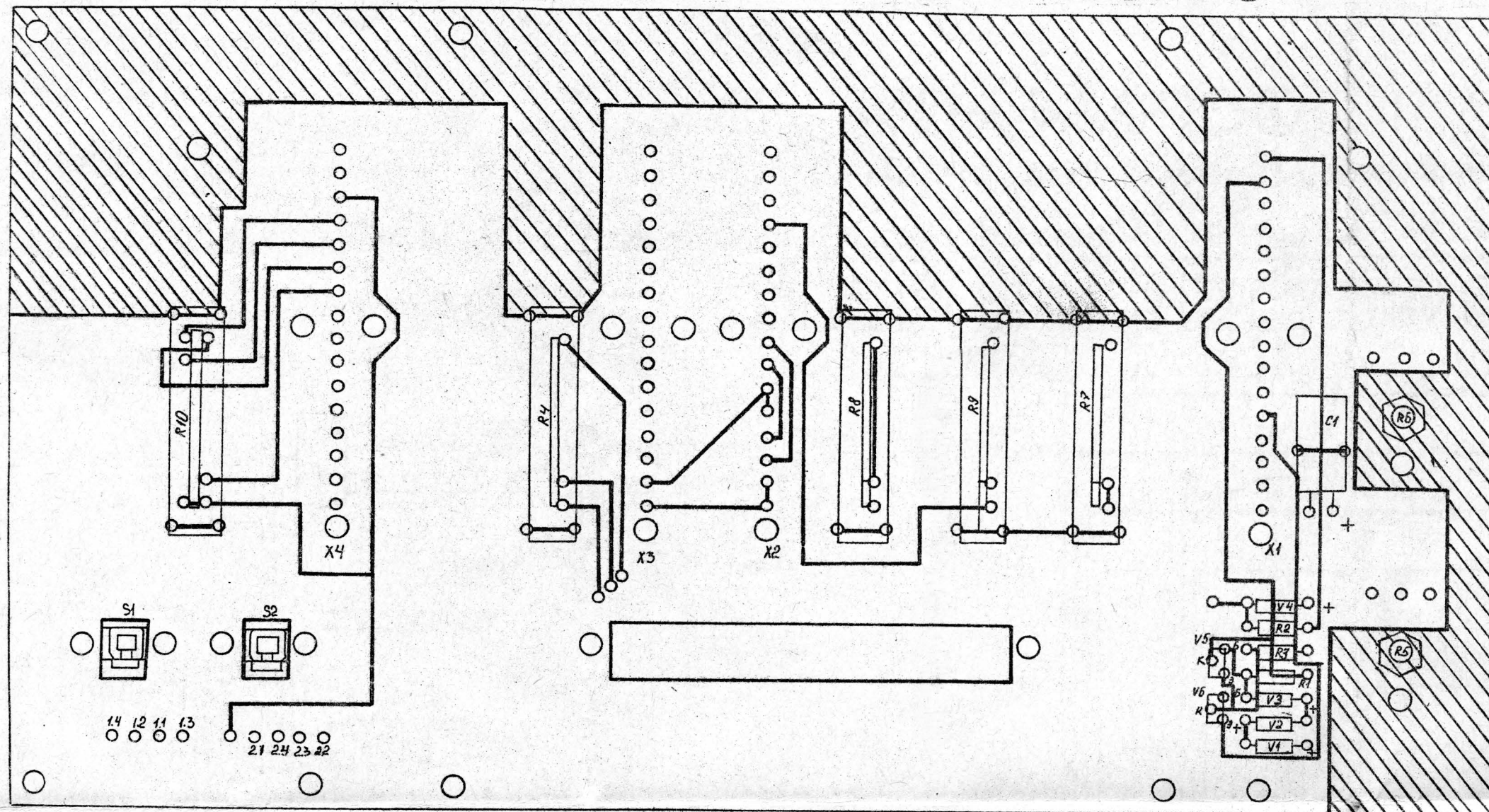
Номер	Цепь
1	+5В
2	+5В
3	+5В
4	-15В
5	-15В
6	-15В
7	⊥
8	⊥
9	⊥
10	⊥
11	⊥
12	⊥
13	⊥
14	+15В
15	+15В
16	+15В

ФОРМАТА ЭМС -01

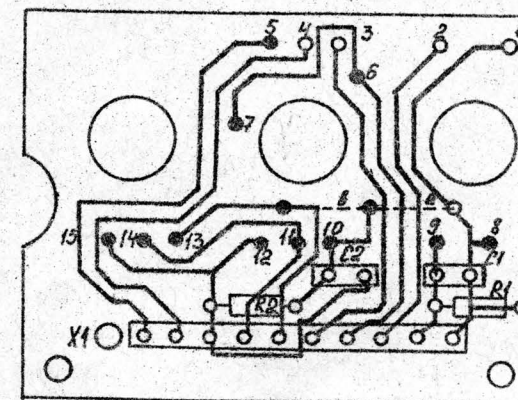
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ОРГАНА



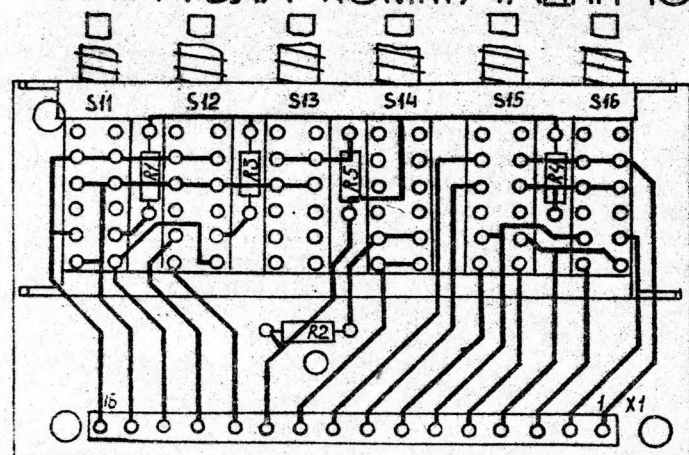
ФОРМАНТА ЭМС-01 ВИД ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ 5.009.010



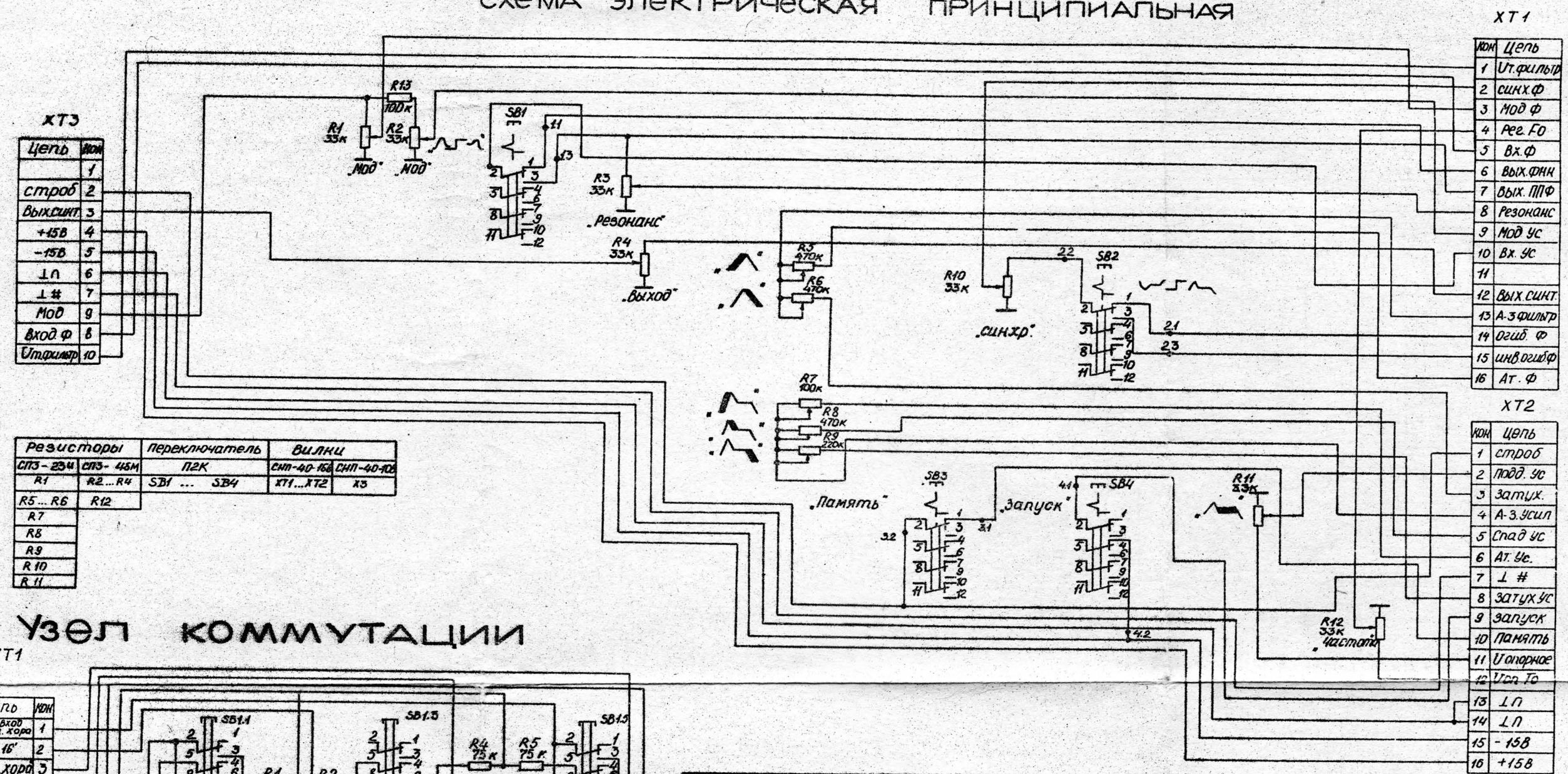
5.009.017
5.009.017-01



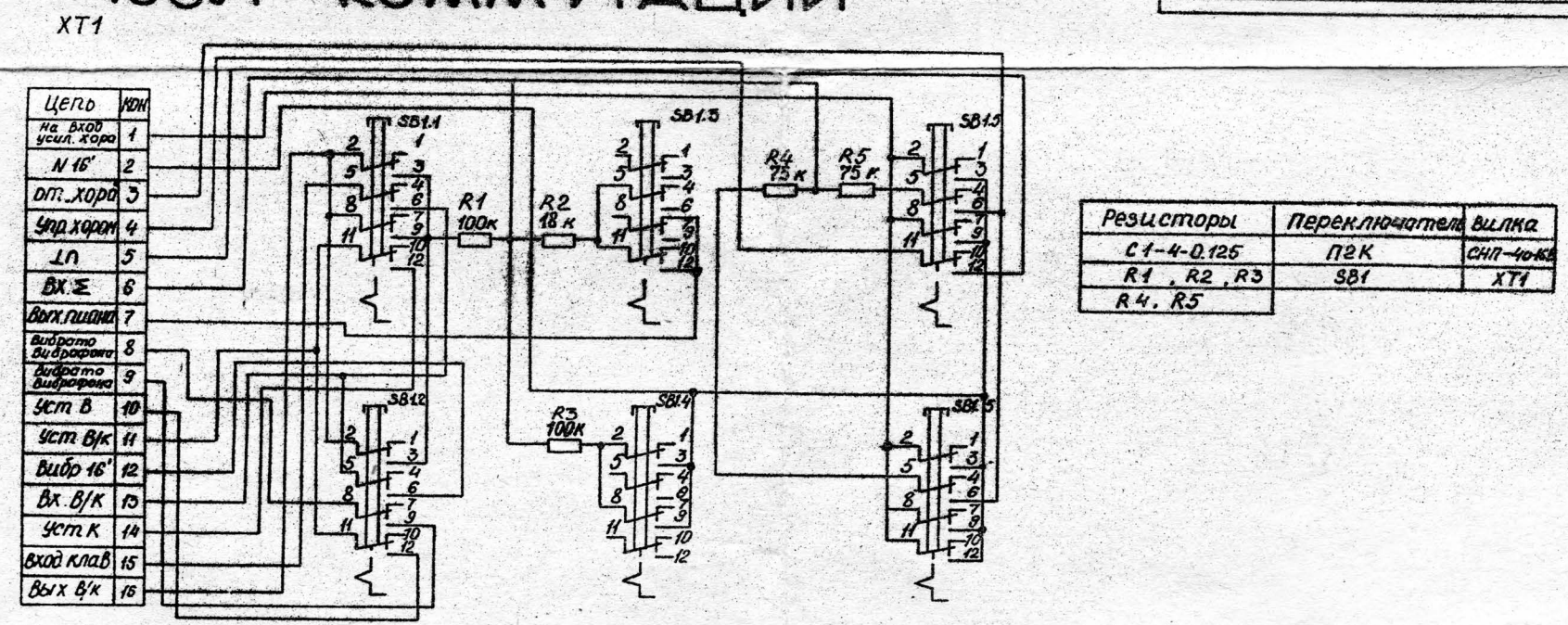
ПЛАТА УЗЛА КОММУТАЦИИ ТЕМБРОВ 5.009.007



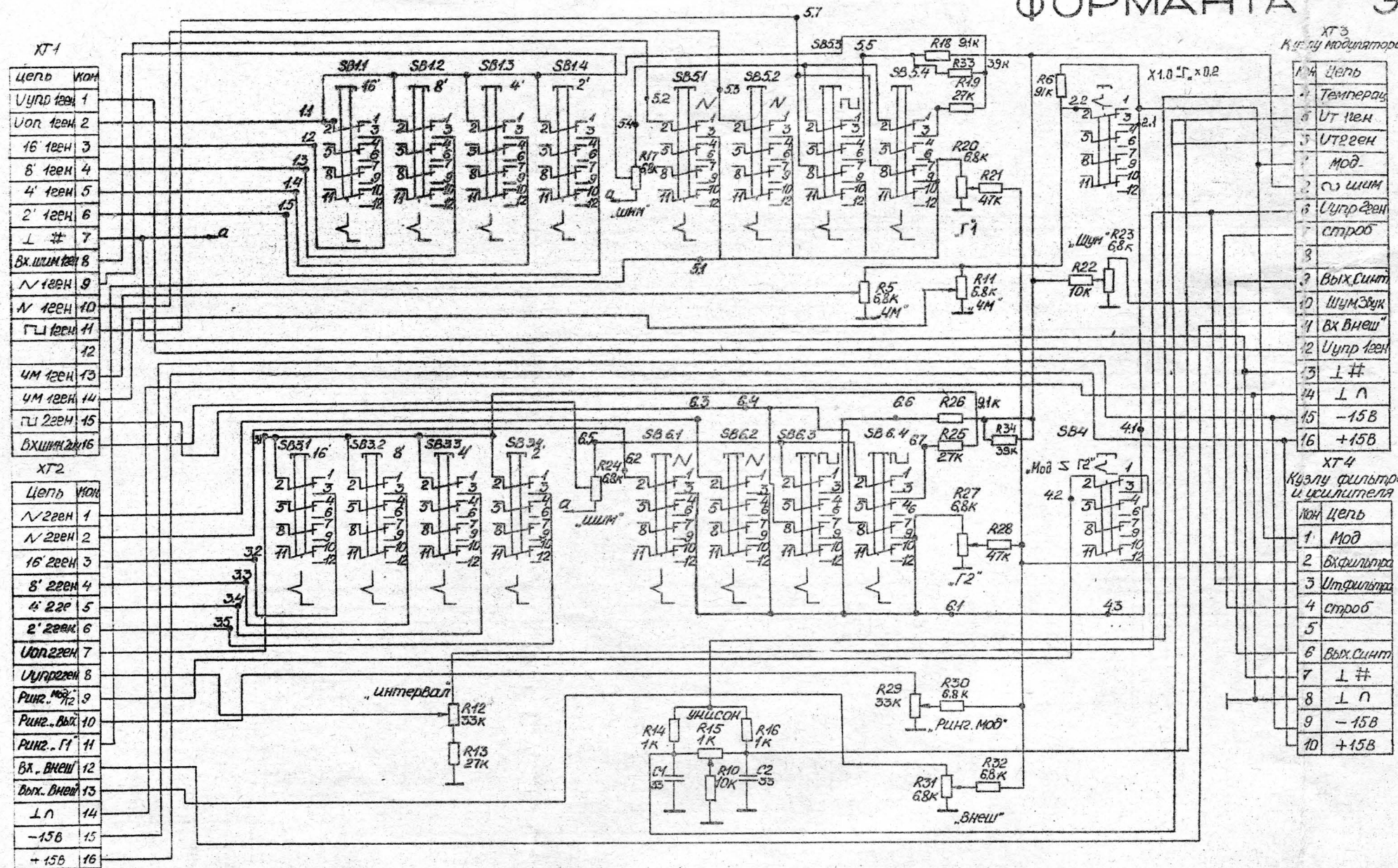
ФОРМАНТА ЭМС - 01 УЗЕЛ КОММУТАЦИИ ФИЛЬТРА И УСИЛИТЕЛЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



УЗЕЛ КОММУТАЦИИ



ФОРМАТА ЭМС - 01



КОММУТАЦИОННАЯ ПЛАТА ГЕНЕРАТОРА

схема электрическая принципиальная

Резисторы			Переключатели	Вилки
С1-4-Г125	СПЗ-45М	СПЗ-25ж	П2К	СНП-40-10СНП 40-10
Р6	Р12	Р5	SB1	ХТ1...ХТ3
Р10	Р15	Р11	SB2	ХТ4
Р13, Р14	Р29	Р17	SB3	
Р16		Р20	SB4	
Р18, Р19		Р23, Р24	SB5	
Р21, Р22		Р27	SB6	
Р25, Р26		Р31		
Р28				
Р30				
Р32				
Р33...Р34				

Конденсаторы

К10-7Б

С1, С2

Резисторы			Полупроводниковые приборы		
С1-40125	СПЗ-46М	СПЗ-234	Диод КД 522 Б	Стабилитрон КС 156 А	Транзистор
R1	R5, R6	R4	VA1... VA3	VA4	КТ 8141 КТ 3611
R2, R3	СПЗ-23К	R7, R8			V75 V15
	R10	R9, R			

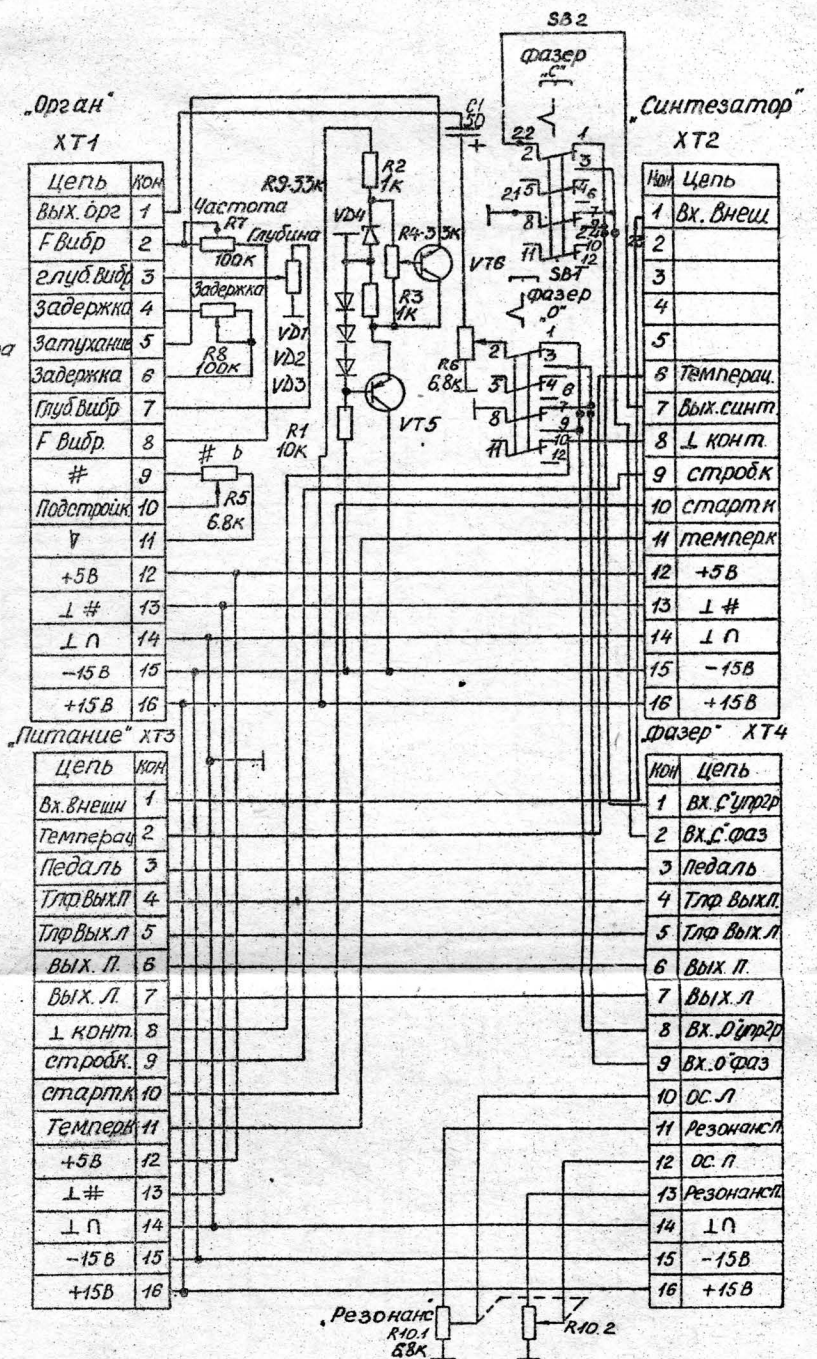
Переключатели	Вилки
П2К	СНП-40-160
SB1, SB2	ХТ1...ХТ4

Конденсаторы
К 50-16
СИ

VT5			VT6		
З	К	Б	З	К	Б
-14	-15	-21	-	-14	-

КОММУТАЦИОННАЯ
ПЛАТА
ОРГАНА

схема электрическая принципиальная



№	Цель
1	Вх. Внеш
2	
3	
4	
5	
6	Температура
7	Вых. сист
8	↓ конт
9	стробк
10	стартк
11	темперк
12	+5В
13	↓ #
14	↓ П
15	-15В
16	+15В

ТРАЗЕР - ХТ4

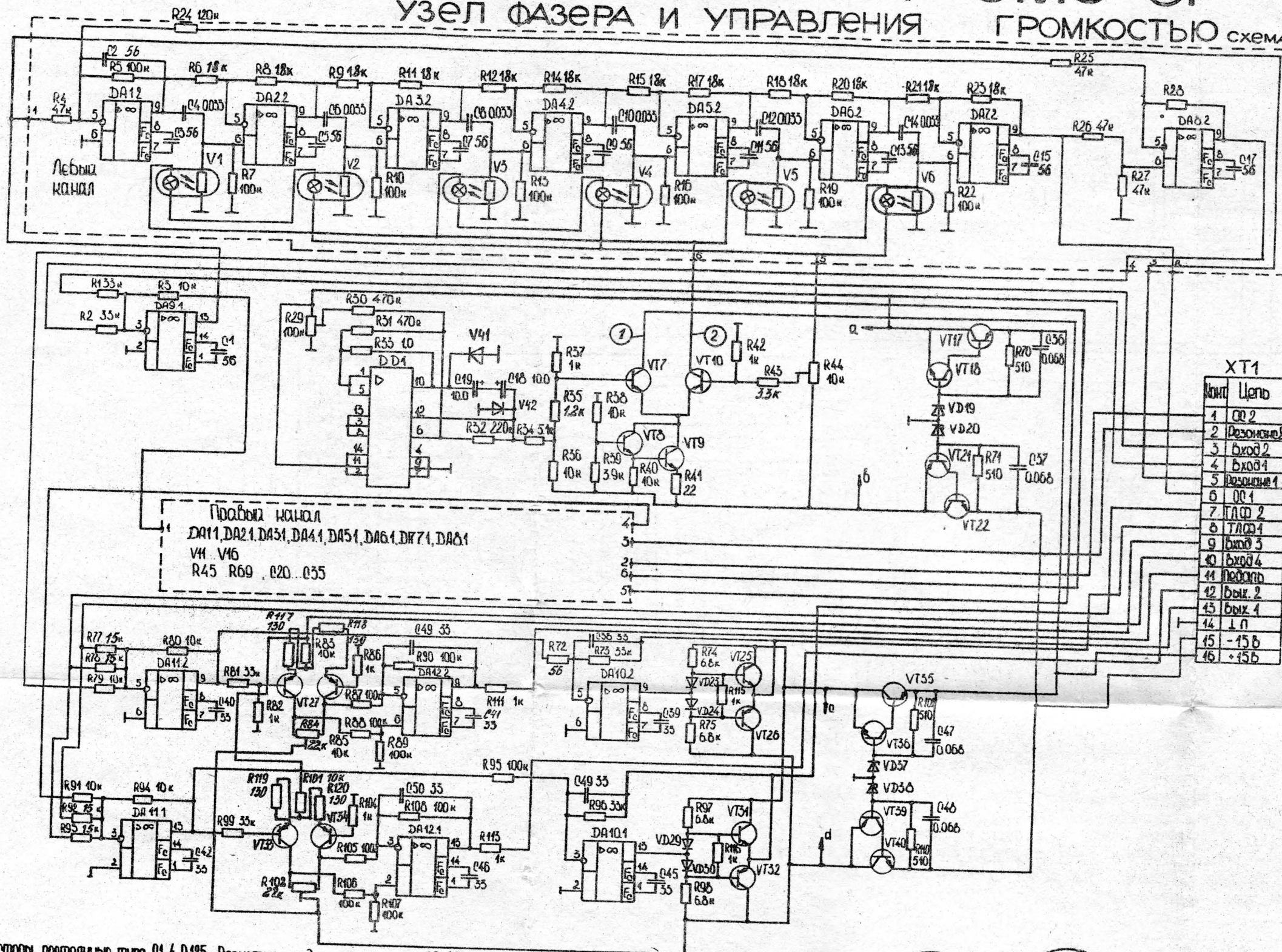
№№	Цель
1	Вх. Стороп
2	Вх. С. Оаз
3	Педаль
4	Тор. Выхл.
5	Тор. Выхл.
6	Выхл. П.
7	Выхл. Л
8	Вх. Дигрор
9	Вх. О'ахз
10	ОС Л
11	Резонансн
12	ОС П
13	Резонансн
14	ЛП
15	-15В
16	+15В

ФОРМАНТА ЭМС-01

УЗЕЛ ФАЗЕРА И УПРАВЛЕНИЯ

ГРОМКОСТЬЮ

схема электрическая принципиальная



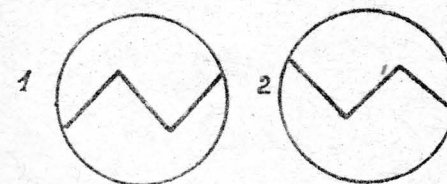
1. Вывод 11 микросхем DA1...DA9 соединить с точкой 'а'.
2. Вывод 4 микросхем DA1...DA9 соединить с точкой 'б'.
3. Вывод 11 микросхем DA10...DA12 соединить с точкой 'с'.
4. Вывод 4 микросхем DA10...DA12 соединить с точкой 'д'.

Таблица потенциалов

VT17	VT35	VT40	VT56	VT21	VT50	VT22	VT40	VT25	VT31	VT26	VT32
Э	В	Э	В	Э	В	Э	В	Э	В	Э	В
15	93	43	93	43	10	93	43	10	15	93	43

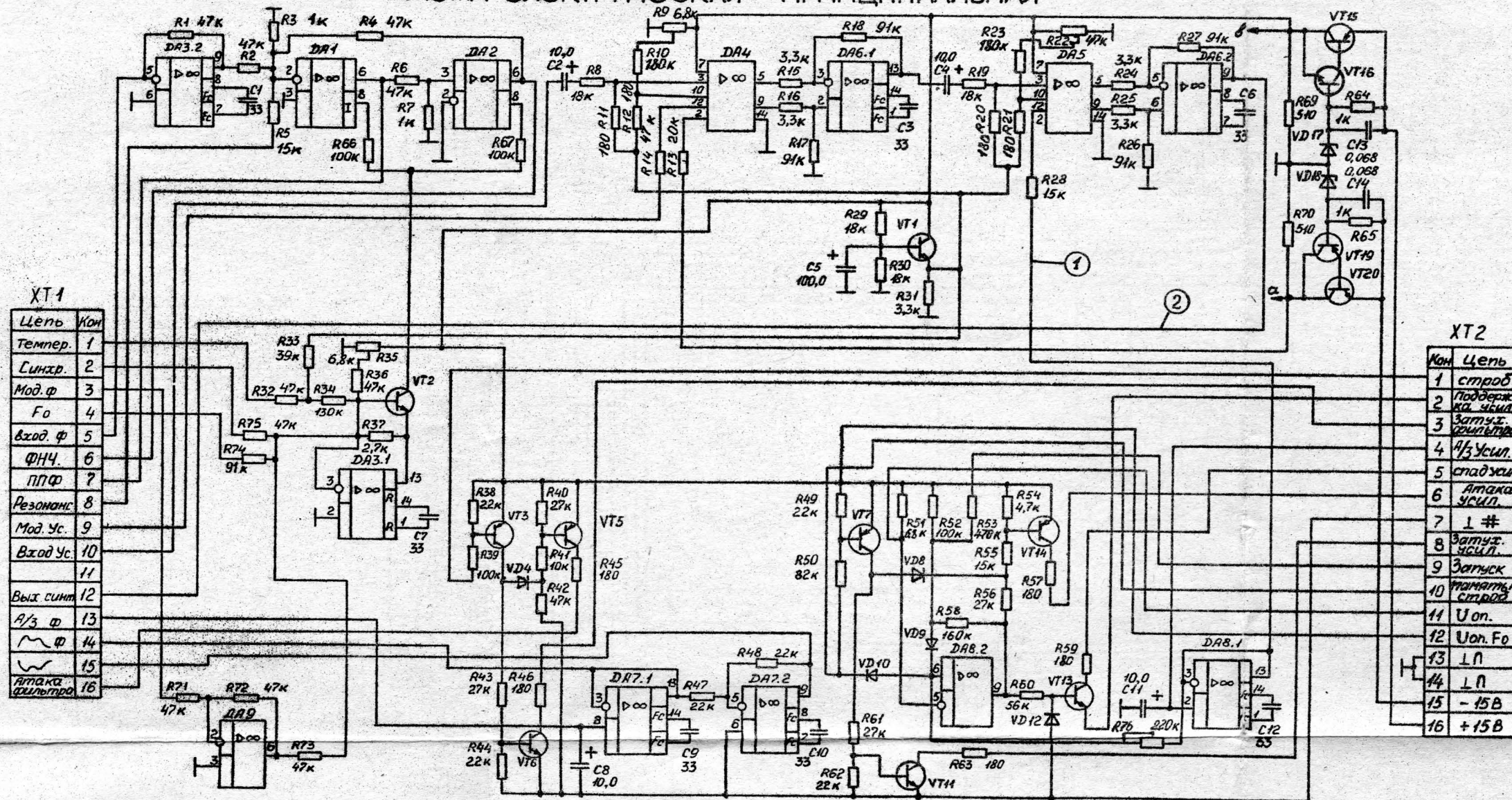
Номер	Цепь
1	002
2	Резонанс 2
3	Выход 2
4	Выход 4
5	Резонанс 4
6	001
7	Плоск 2
8	Плоск 4
9	Выход 3
10	Выход 4
11	Резонанс 1
12	Вых. 2
13	Вых. 4
14	Л.П.
15	-15 В
16	+15 В

Резисторы постоянные типа О1-4-0125. Резисторы подстроечные типа О5-388.
 Конденсаторы С48, С49 типа К5046-16 В, остальные конденсаторы типа К10-7Б.
 Микросхема DD1 типа К176 ЛП1. Микросхемы DA1...DA12 типа К157УД2.
 Оптроны V4, V6, V41, V46 типа ОЭП13. Транзисторы VT7, VT9, VT10, VT22, VT25, VT31, VT40 типа КТ815Г.
 Транзисторы VT8, VT16, VT36 типа КТ315Г. Транзисторы VT17, VT26, VT32, VT35 типа КТ814Г.
 Транзисторы VT21, VT27, VT28, VT33, VT34, VT39 типа КТ361Г.
 Стабилитроны VD19, VD20, VD37, VD38 типа КС240Ж. Выключатель XT1 типа СЧП40-16 В.



ФОРМАНТА ЭМС-01. УЗЕЛ ФИЛЬТРА И УСИЛИТЕЛЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Резисторы постоянные типа С1-4-0,125, кроме R69, R70 типа МЛТ-0,25. Резисторы подстроечные типа СПЗ-388. Конденсаторы C1, C3, C6, C7, C9, C10, C12-C14 типа К10-7В; C2, C4, C5, C8, C11 типа К50-15-1. Микросхемы DA1, DA2 типа КР440УД1208; DA3, DA6-DA8 типа К157УД2; DA4, DA5 типа К118УД16, DA9 - КР440УД608. Транзисторы VT1, VT6, VT11, VT13, VT16 - КТ315Г; VT2 - КТ342Б; VT3, VT5, VT7, VT14, VT19 - КТ361Г; VT15 - КТ814Г; VT20 - КТ815Г. Диоды VD4, VD8...VD10, VD12 - КД522Б. Стабилитроны VD17, VD18, VD21 - КС240Ж. Розетки XT1, XT2 - СНП-40-16р.

1. Выход 11 ИМС DA3, DA6...DA8 соединить с "б".
2. Выход 4 ИМС DA3, DA6...DA8 соединить с "а".
3. Выход 7 ИМС DA1, DA2, DA9 соединить с "б".
4. Выход 4 ИМС DA1, DA2, DA9 соединить с "а".

Таблица потенциалов

VT1			VT15			VT16			VT19			VT20		
Э	К	Б	Э	К	Б	Э	К	Б	Э	К	Б	Э	К	Б
+4	+9.3	+4.6	+15	+9.3	+4.3	+9.3	+4.3	+10	-9.3	-4.3	-10	-9.3	-15	-4.3

ФОРМАНТА ЭМС-01 УЗЕЛ В4 ГЕНЕРАТОРА И УПРАВЛЕНИЯ ГРОМКОСТЬЮ

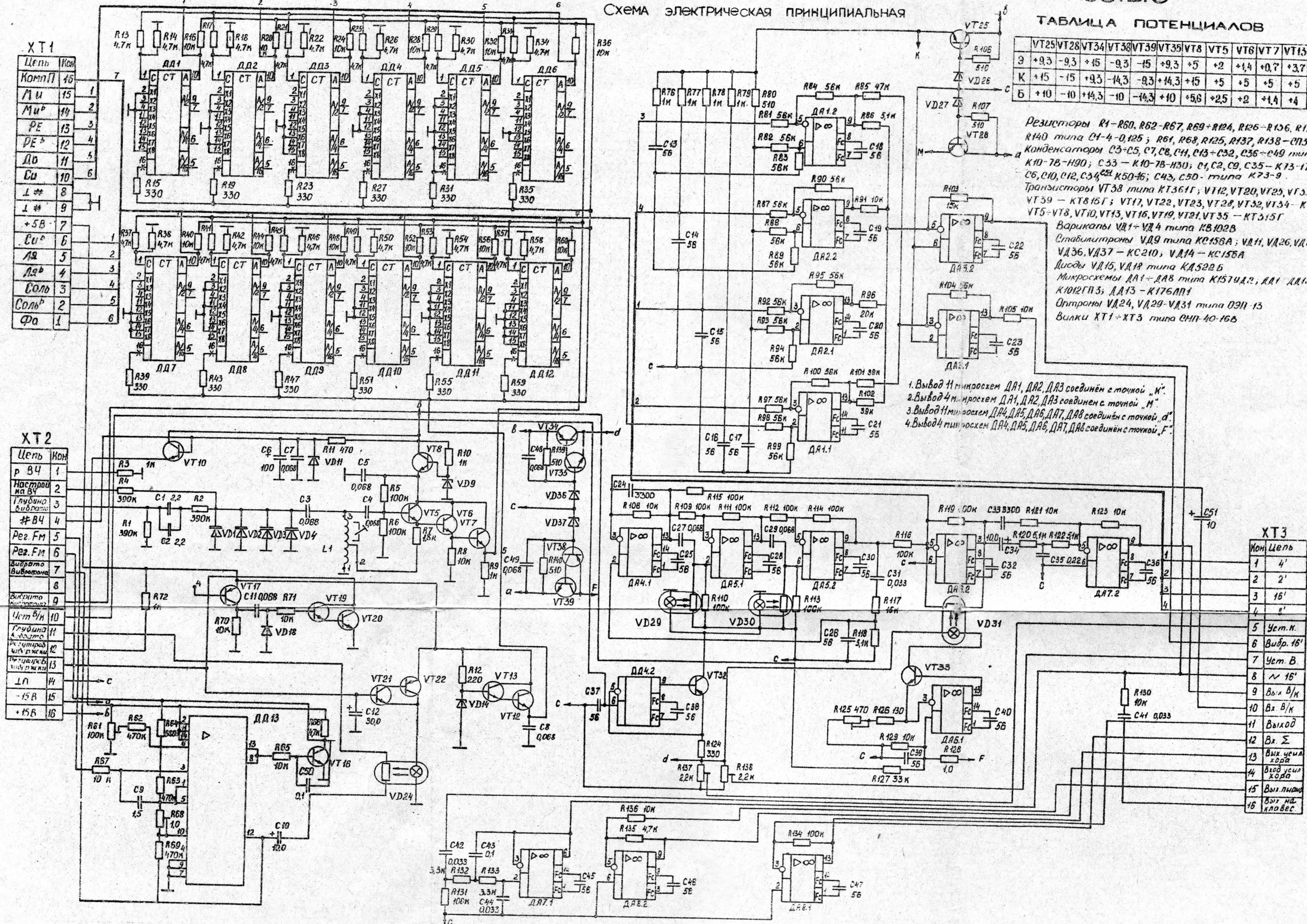
Схема электрическая принципиальная

ТАБЛИЦА ПОТЕНЦИАЛОВ

VT25	VT28	VT34	VT38	VT39	VT35	VT8	VT5	VT6	VT7	VT13	VT12
Э +9,3	-9,3	+15	-9,3	-15	+9,3	+5	+2	+1,4	+0,7	+3,7	+3
К +15	-15	+9,3	-14,3	-9,3	+14,3	+15	+5	+5	+5	+5	+5
Б +10	-10	+14,3	-10	-14,3	+10	+5,6	+2,5	+2	+1,4	+4	+3,7

Резисторы R1-R60, R62-R67, R69-R124, R126-R136, R139, R140 типа ЧТ-4-0,125; R61, R68, R125, R137, R138 - ЧПЗ-388
Конденсаторы C3-C5, C7, C8, C11, C13-C32, C36-C49 типа К10-78-Н90; C33 - К10-78-Н30; C1, C2, C9, C35 - К73-17, C6, C10, C12, C34, C51 К50-46; C43, C50 - типа К73-9.
Транзисторы VT38 типа КТ361Г; VT12, VT20, VT23, VT33, VT39 - КТ815Г; VT17, VT22, VT23, VT28, VT32, VT34 - КТ814Г, VT5-VT8, VT10, VT13, VT16, VT19, VT21, VT35 - КТ315Г.
Варикапы ВД1-ВД4 типа КВ102Б.
Стабилитроны ВД9 типа КС158А; ВД11, ВД26, ВД27, ВД36, ВД37 - КС210; ВД14 - КС158А.
Диоды ВД15, ВД18 типа КД522Б.
Микросхемы ДА1-ДА8 типа К1574Д2, ДА1 - ДА12 - К1012П3; ДА13 - К176АП1.
Оптроны ВД24, ВД29-ВД31 типа ОЭП-13.
Вилки ХТ1-ХТ3 типа СМН-40-15Б.

1. Вывод 11 микросхем ДА1, ДА2, ДА3 соединен с точкой "К".
2. Вывод 4 микросхем ДА1, ДА2, ДА3 соединен с точкой "М".
3. Вывод 11 микросхем ДА4, ДА5, ДА6, ДА7, ДА8 соединен с точкой "Д".
4. Вывод 4 микросхем ДА4, ДА5, ДА6, ДА7, ДА8 соединен с точкой "F".

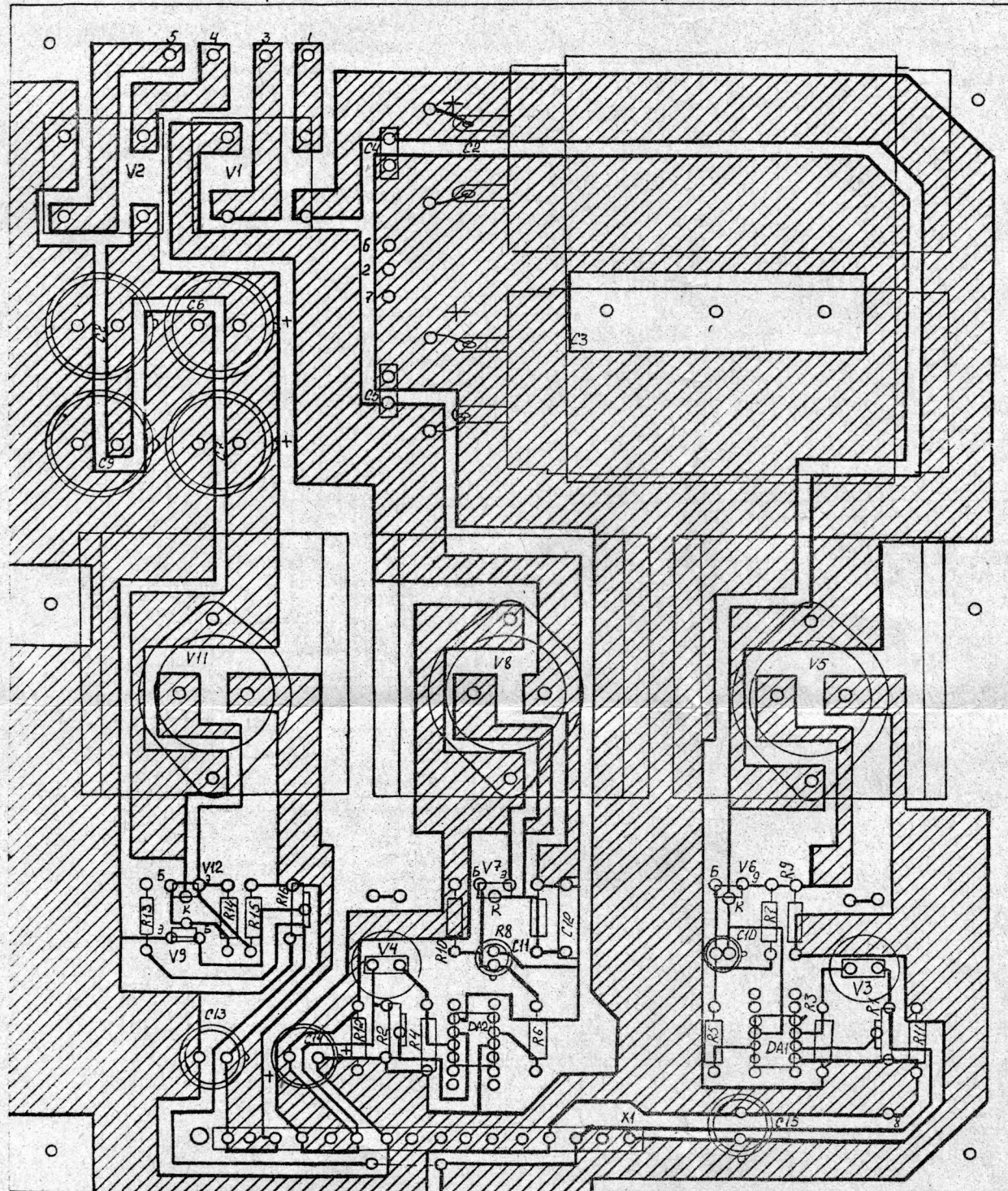


ХТ3

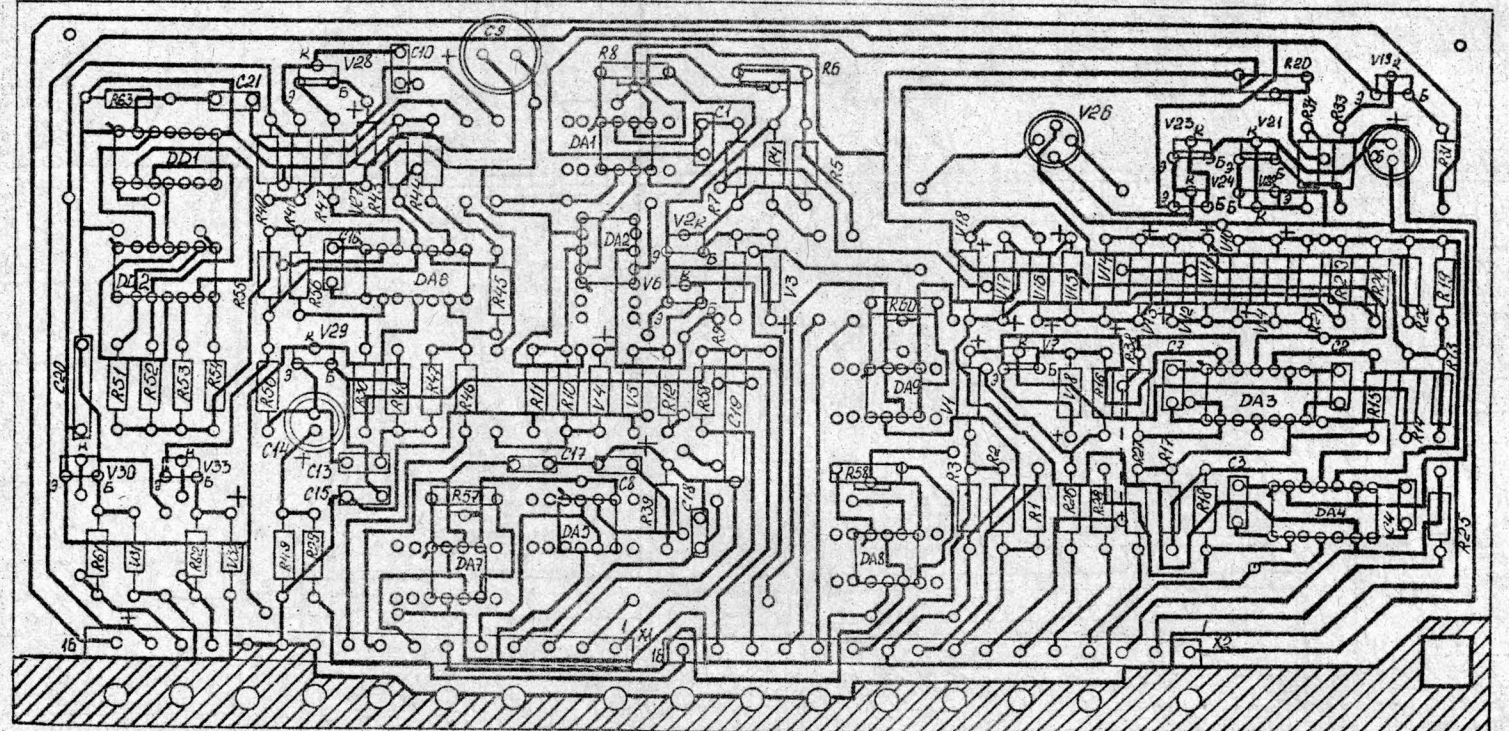
Мон.	Цепь
1	4'
2	2'
3	16'
4	8'
5	Уст. К.
6	Вибр. 16'
7	Уст. В.
8	~ 16'
9	Вх. В/К
10	Вх. В/К
11	Выход
12	Вх. Σ
13	Вх. чема
14	Вход усил
15	Вх. пид
16	Вх. пид

ФОРМАНТА ЭМС-01

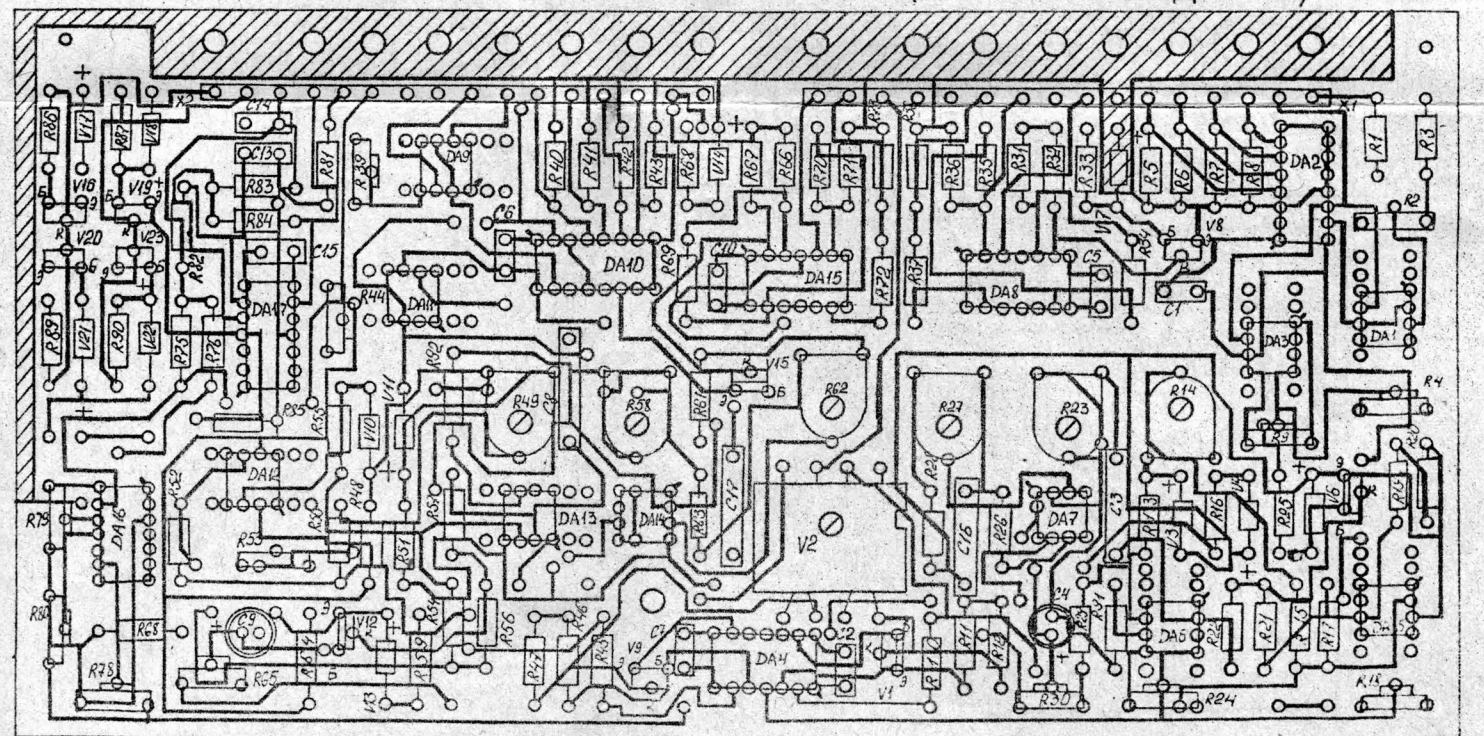
Вид печатной платы УЗЛА ПИТАНИЯ
(со стороны проводников)



Вид печатной платы УЗЛА МОДУЛЯТОРА (со стороны проводников)



Вид печатной платы УЗЛА ГЕНЕРАТОРОВ (со стороны проводников)



ФОРМАНТА ЭМС-01

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
соединений

ФОРМАНТА ЭМС-01

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
соединений

А25 Узел клавиатуры			А26 Узел коммутации			А27 Узел модулятора		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А25-1	1	Ля	А26-1	1	Старт	А27-1	1	Старт
А25-2	2	Соль #	А26-2	2	Старт	А27-2	2	Старт
А25-3	3	Соль #	А26-3	3	Уп.	А27-3	3	Уп.
А25-4	4	Фа #	А26-4	4	Старт	А27-4	4	Старт
А25-5	5	Фа #	А26-5	5	Старт	А27-5	5	Старт
А25-6	6		А26-6	6	Темпер. К	А27-6	6	Темпер. К
А25-7	7	Ля #	А26-7	7	+5В	А27-7	7	Ля #
А25-8	8	Си	А26-8	8	Температура	А27-8	8	Си
А25-9	9	До	А26-9	9	Уп.	А27-9	9	До
А25-10	10	До #	А26-10	10	Уп.	А27-10	10	До #
А25-11	11	Ре	А26-11	11	Уп.	А27-11	11	Ре
А25-12	12	Ми	А26-12	12	Уп.	А27-12	12	Ми
А25-13	13	Ре #	А26-13	13	Уп.	А27-13	13	Ре #
А25-14	14	Вых. ОКМ	А26-14	14	Уп.	А27-14	14	Вых. ОКМ
А25-15	15	Вход. ОКМ	А26-15	15	Уп.	А27-15	15	Вход. ОКМ
А25-16	16	Вых. ОКМ	А26-16	16	Уп.	А27-16	16	Вых. ОКМ

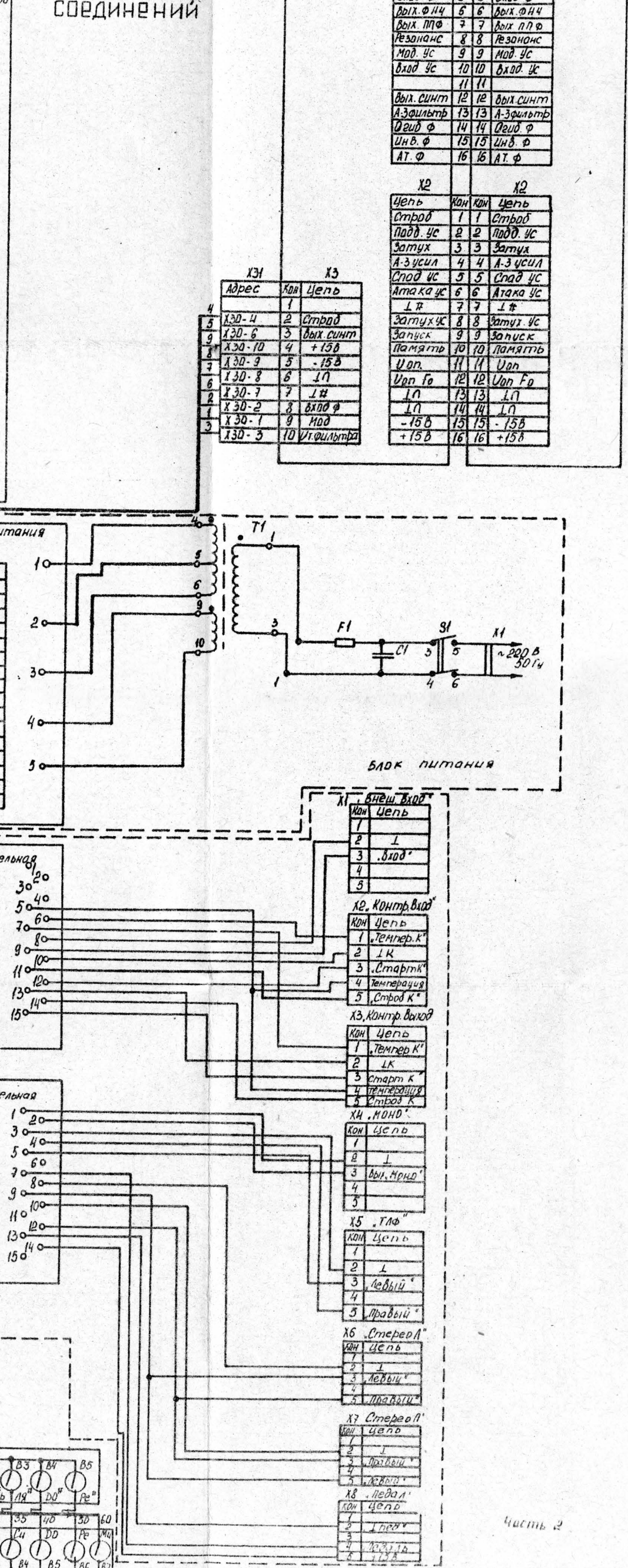
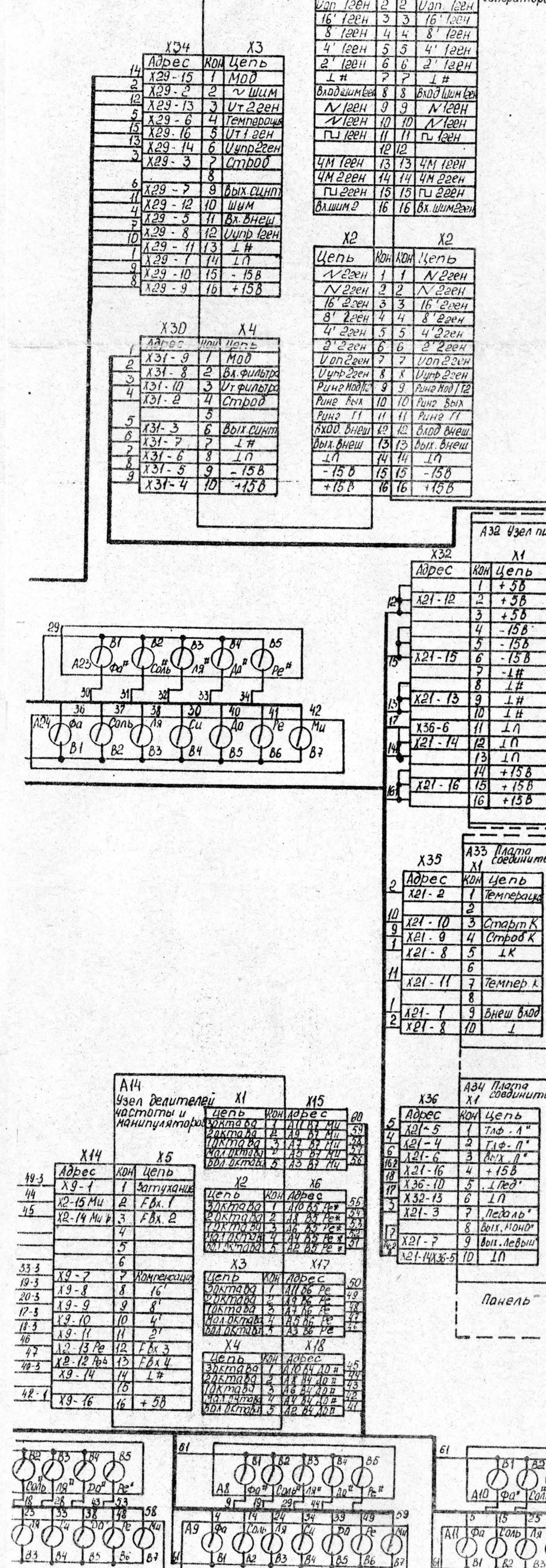
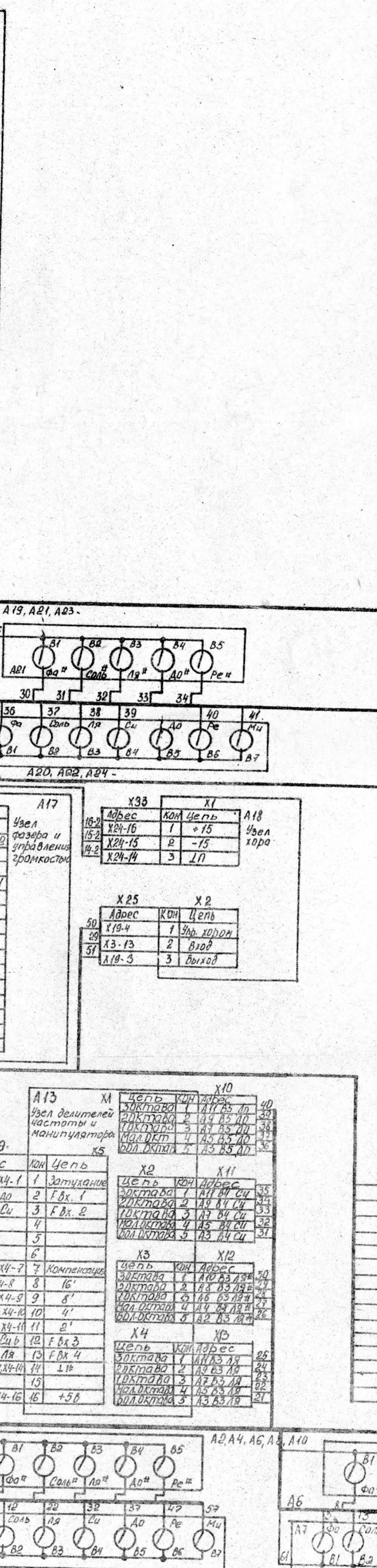
А28 Узел коммутации			А29 Узел генератора		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А28-1	1	Уп.	А29-1	1	Уп.
А28-2	2	Уп.	А29-2	2	Уп.
А28-3	3	Уп.	А29-3	3	Уп.
А28-4	4	Уп.	А29-4	4	Уп.
А28-5	5	Уп.	А29-5	5	Уп.
А28-6	6	Уп.	А29-6	6	Уп.
А28-7	7	Уп.	А29-7	7	Уп.
А28-8	8	Уп.	А29-8	8	Уп.
А28-9	9	Уп.	А29-9	9	Уп.
А28-10	10	Уп.	А29-10	10	Уп.
А28-11	11	Уп.	А29-11	11	Уп.
А28-12	12	Уп.	А29-12	12	Уп.
А28-13	13	Уп.	А29-13	13	Уп.
А28-14	14	Уп.	А29-14	14	Уп.
А28-15	15	Уп.	А29-15	15	Уп.
А28-16	16	Уп.	А29-16	16	Уп.

А30 Узел коммутации			А31 Узел коммутации		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А30-1	1	Уп.	А31-1	1	Уп.
А30-2	2	Уп.	А31-2	2	Уп.
А30-3	3	Уп.	А31-3	3	Уп.
А30-4	4	Уп.	А31-4	4	Уп.
А30-5	5	Уп.	А31-5	5	Уп.
А30-6	6	Уп.	А31-6	6	Уп.
А30-7	7	Уп.	А31-7	7	Уп.
А30-8	8	Уп.	А31-8	8	Уп.
А30-9	9	Уп.	А31-9	9	Уп.
А30-10	10	Уп.	А31-10	10	Уп.
А30-11	11	Уп.	А31-11	11	Уп.
А30-12	12	Уп.	А31-12	12	Уп.
А30-13	13	Уп.	А31-13	13	Уп.
А30-14	14	Уп.	А31-14	14	Уп.
А30-15	15	Уп.	А31-15	15	Уп.
А30-16	16	Уп.	А31-16	16	Уп.

А32 Узел коммутации			А33 Узел коммутации		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А32-1	1	Уп.	А33-1	1	Уп.
А32-2	2	Уп.	А33-2	2	Уп.
А32-3	3	Уп.	А33-3	3	Уп.
А32-4	4	Уп.	А33-4	4	Уп.
А32-5	5	Уп.	А33-5	5	Уп.
А32-6	6	Уп.	А33-6	6	Уп.
А32-7	7	Уп.	А33-7	7	Уп.
А32-8	8	Уп.	А33-8	8	Уп.
А32-9	9	Уп.	А33-9	9	Уп.
А32-10	10	Уп.	А33-10	10	Уп.
А32-11	11	Уп.	А33-11	11	Уп.
А32-12	12	Уп.	А33-12	12	Уп.
А32-13	13	Уп.	А33-13	13	Уп.
А32-14	14	Уп.	А33-14	14	Уп.
А32-15	15	Уп.	А33-15	15	Уп.
А32-16	16	Уп.	А33-16	16	Уп.

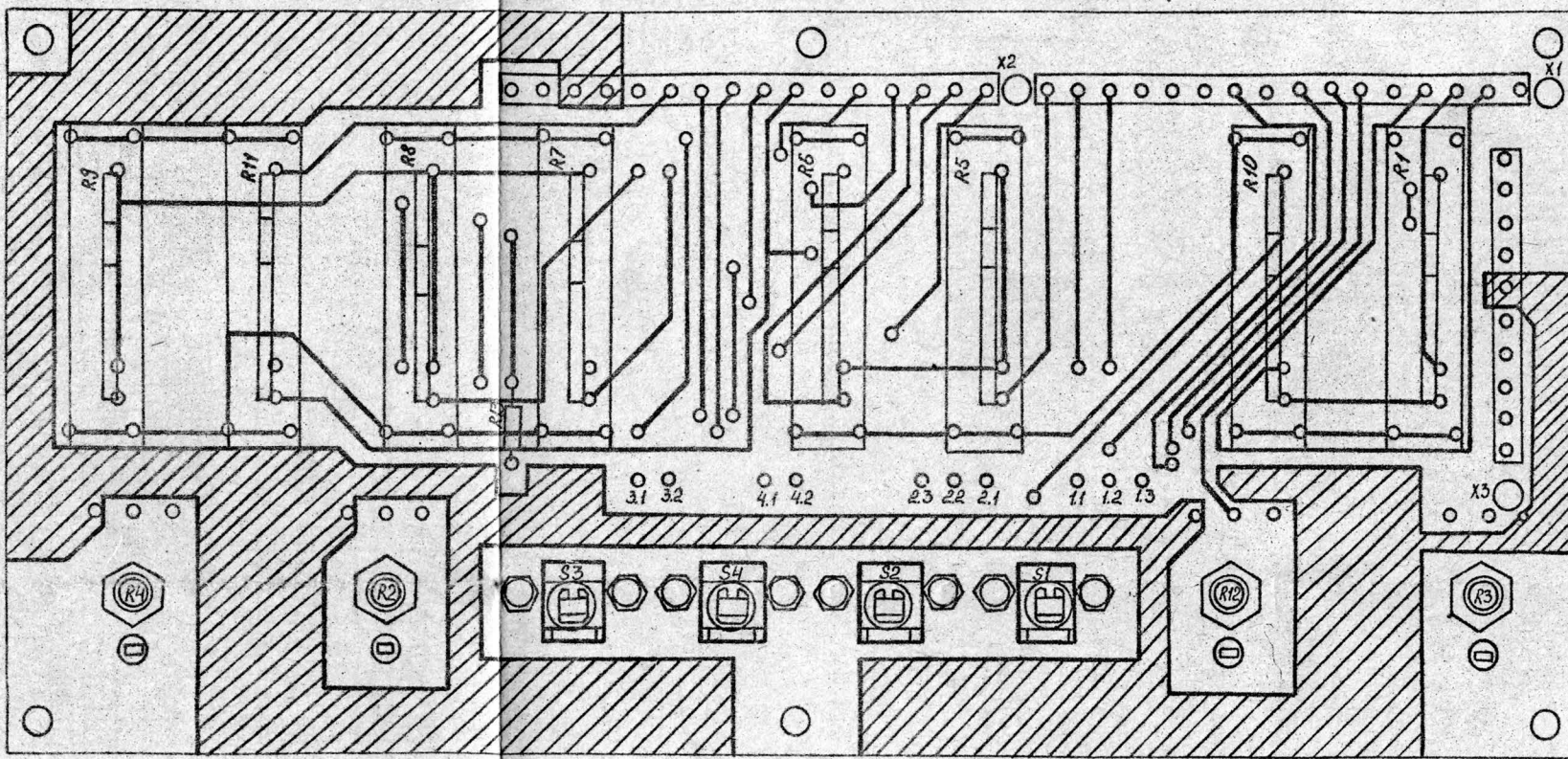
А34 Узел коммутации			А35 Узел коммутации		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А34-1	1	Уп.	А35-1	1	Уп.
А34-2	2	Уп.	А35-2	2	Уп.
А34-3	3	Уп.	А35-3	3	Уп.
А34-4	4	Уп.	А35-4	4	Уп.
А34-5	5	Уп.	А35-5	5	Уп.
А34-6	6	Уп.	А35-6	6	Уп.
А34-7	7	Уп.	А35-7	7	Уп.
А34-8	8	Уп.	А35-8	8	Уп.
А34-9	9	Уп.	А35-9	9	Уп.
А34-10	10	Уп.	А35-10	10	Уп.
А34-11	11	Уп.	А35-11	11	Уп.
А34-12	12	Уп.	А35-12	12	Уп.
А34-13	13	Уп.	А35-13	13	Уп.
А34-14	14	Уп.	А35-14	14	Уп.
А34-15	15	Уп.	А35-15	15	Уп.
А34-16	16	Уп.	А35-16	16	Уп.

А36 Узел коммутации			А37 Узел коммутации		
Адрес	Ком	Цель	Адрес	Ком	Цель
А36-1	1	Уп.	А37-1	1	Уп.
А36-2	2	Уп.	А37-2	2	Уп.
А36-3	3	Уп.	А37-3	3	Уп.
А36-4	4	Уп.	А37-4	4	Уп.
А36-5	5	Уп.	А37-5	5	Уп.
А36-6	6	Уп.	А37-6	6	Уп.
А36-7	7	Уп.	А37-7	7	Уп.
А36-8	8	Уп.	А37-8	8	Уп.
А36-9	9	Уп.	А37-9	9	Уп.
А36-10	10	Уп.	А37-10	10	Уп.
А36-11	11	Уп.	А37-11	11	Уп.
А36-12	12	Уп.	А37-12	12	Уп.
А36-13	13	Уп.	А37-13	13	Уп.
А36-14	14	Уп.	А37-14	14	Уп.
А36-15	15	Уп.	А37-15	15	Уп.
А36-16	16	Уп.	А37-16	16	Уп.

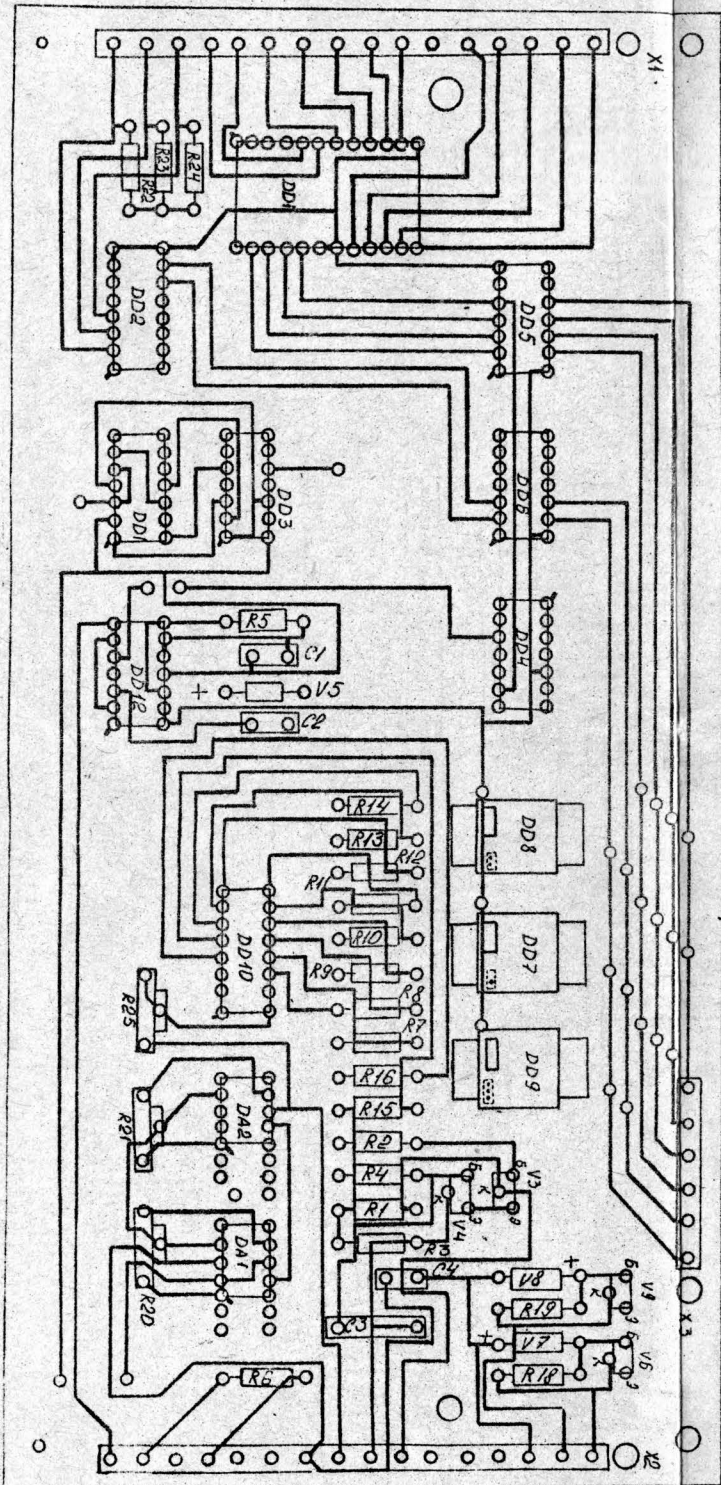


ЭМС-01

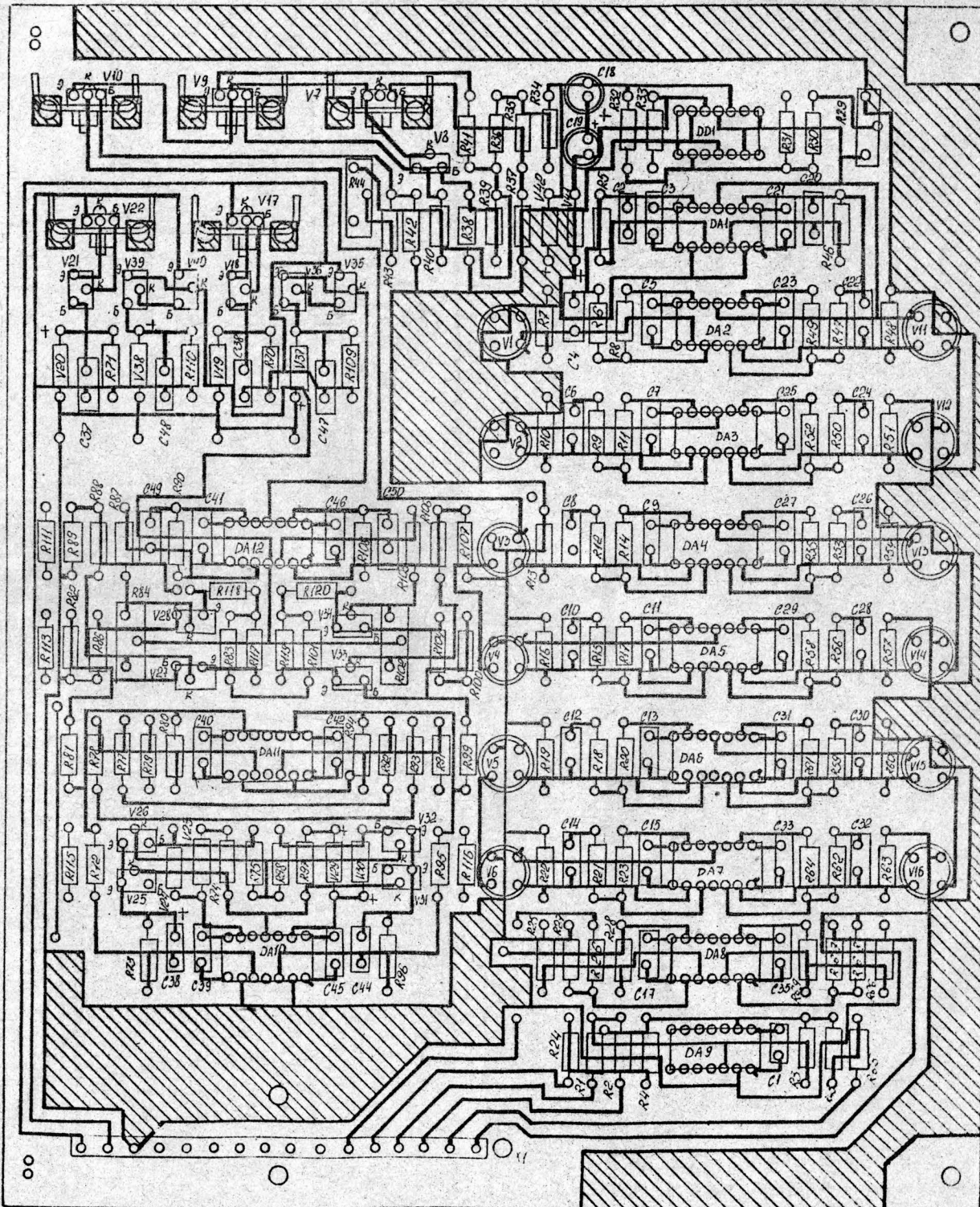
5.009.011 Вид печатной платы узла усилителя фильтра коммутационного (со стороны проводников)



ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА УЗЛА КЛАВИАТУРЫ
(СОСТОРОНЫ ПРОВОДНИКОВ) 5.009.008

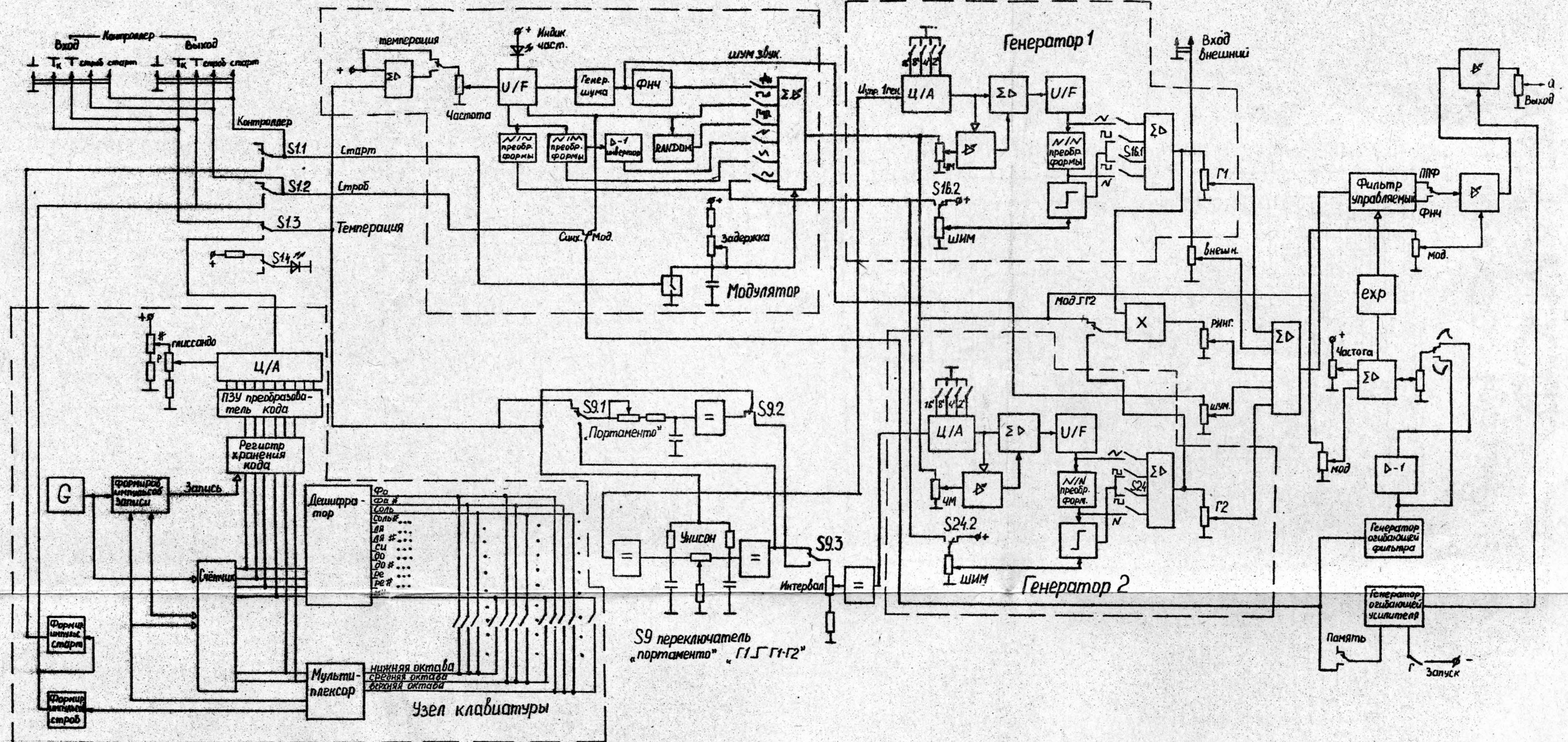


ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА УЗЛА ФАЗЕРА (СО СТОРОНЫ ПРОВОДНИКОВ) 5.009,015



ФОРМАНТА ЭМС-01

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИНТЕЗАТОРА

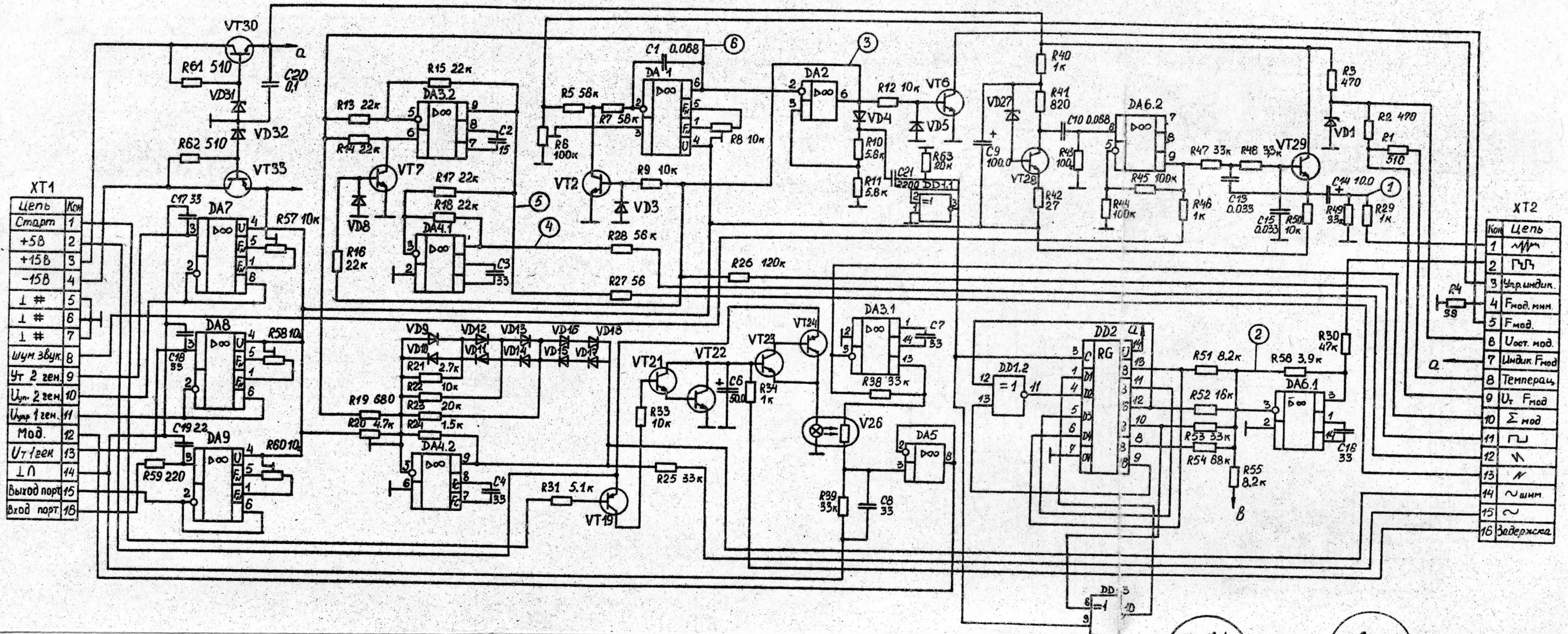


При выходе из строя микросхем К541РТ1 в узле клавиатуры, программирование этих микросхем производится только заводом-изготовителем.

ФОРМАНТА ЭМС-01

УЗЕЛ МОДУЛЯТОРА

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

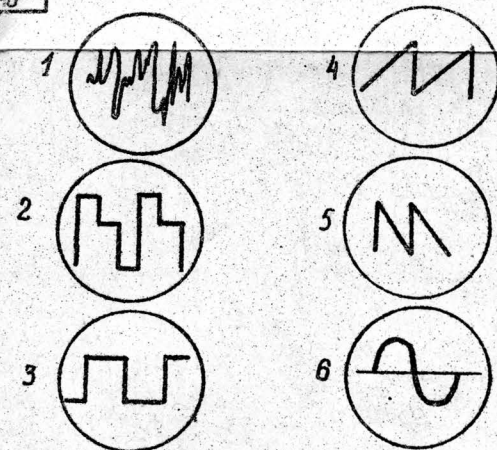


Резисторы		Конденсаторы		Микросхемы				Полупроводниковые приборы			
C1-4-0.125	C13-380	K10-78	K50-16-I	K73-17	KP140YD808	K157YD2	K175 ЛП2	K176 ИР10	Стабилитроны		
R1...R5	R6	C1...C4	C6	C19	DA1	DA3	DD1	DD2	КС156 А	КС210 Ж	КТ315 Г
R7	R8	C7, C8	C9		DA2	DA4			VD1	VD31	VT2
R9...R19	R20	C10			DA5	DA6				VD2	VT19
R21...R31	R57, R58	C13	C14		DA7...DA9					VD32	VT6
R33...R34	R60	C15...C18								VD27	VT7
R39...R56		C21		K73-9							VT24
R61, R62				C20							VT25
R63											VT21
											VT33
											VT23
											VT28, VT29

Таблица потенциалов

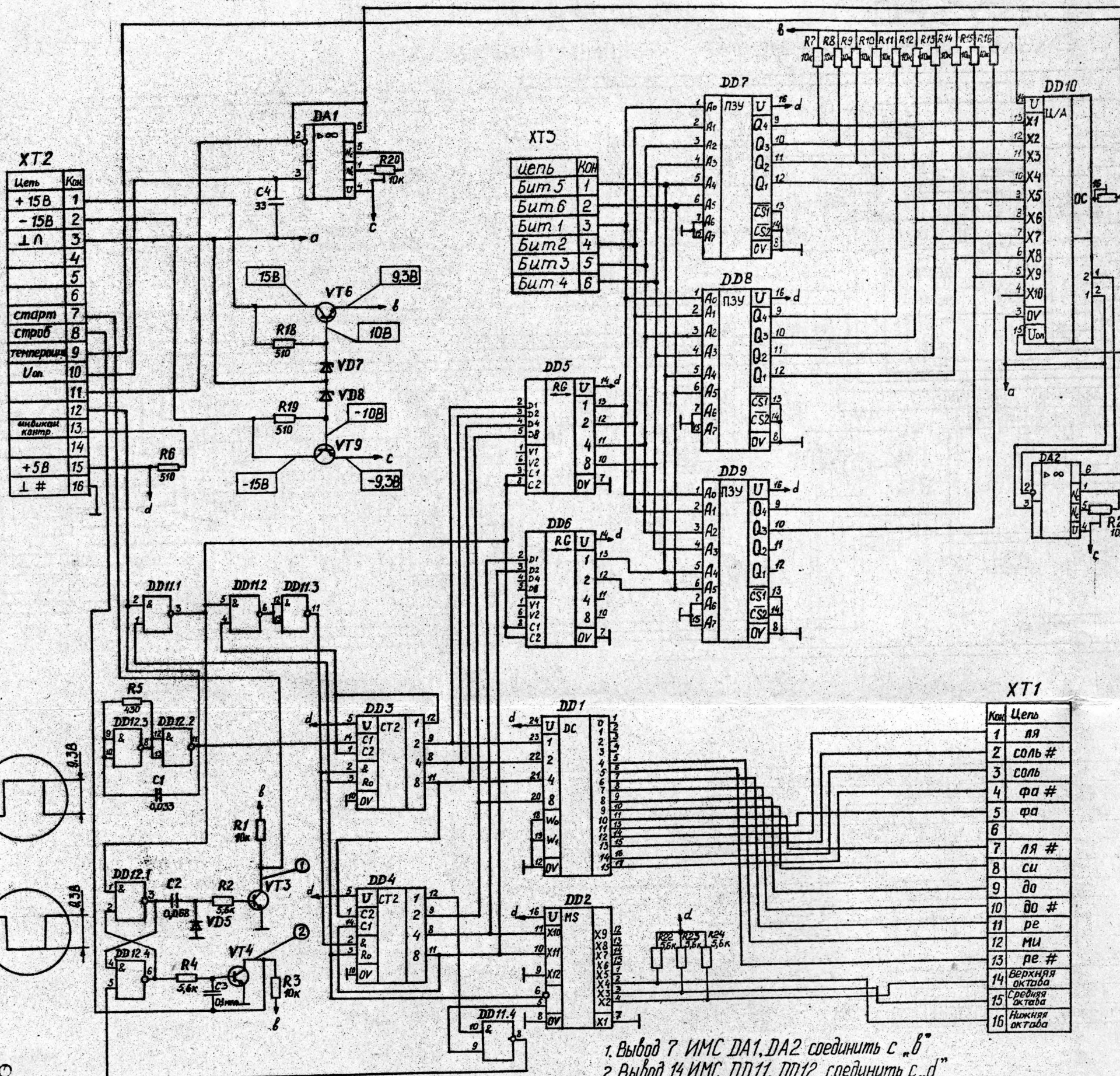
VT30			VT33			VT29			VT28		
Э	К	Б	Э	К	Б	Э	К	Б	Э	К	Б
+9.3	+15	+10	-9.3	-15	-10	-0.7	+10	0	-10	-7.8	-9.3

- Выход 11 ИМС DA3, DA4, DA6 соединить с .а'
- Выход 4 ИМС DA3, DA4, DA6 соединить с .б'
- Выход 7 ИМС DA1, DA2, DA5, DA7...DA9 соединить с .а'
- Выход 4 ИМС DA1, DA2, DA5, DA7...DA9 соединить с .б'
- Выход 14 DD1, DD2 соединить с .а'
- Выход 7 DD1, DD2 соединить с .1'



ФОРМАНТА ЭМСО1.УЗЕЛ КЛАВИАТУРЫ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Резисторы	Разъём	Конденсатор
C1-4-0,125	СПЗ-386-0,25	СНП-40-16В
R1...R19	R20, R21, R25	KT1, XT2
R22...R24		C1, C2, C4

конденсатор К73-9 - 03

Полупроводниковые приборы				
диод	стабилитрон	транзисторы		
КД 522В	КС 210Ж	КТЗ15Г	КТ814Г	КТ815Г
VD5	VD7, VD8	VT3, VT4	VT9	VT6

Микросхемы			
К155ИД3	К155КП7	К155ИЕ5	К155ИР1
DD1	DD2	DD3, DD4	DD5, DD6
К541РТ1	КР572ПА1А	К155ЛА3	КМ40УД608
DD7...DD9	DD10	DD11, DD12	DA1, DA2

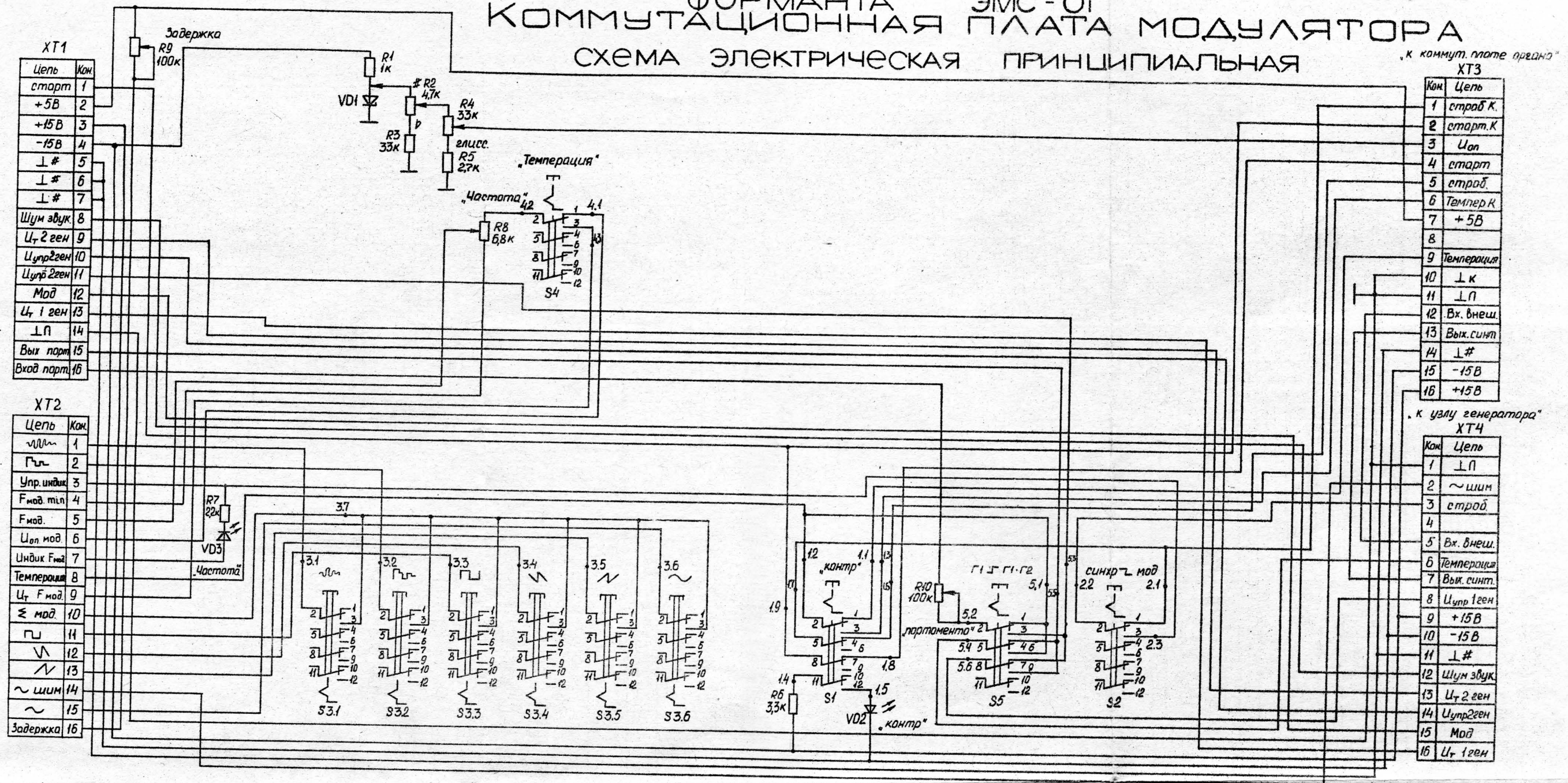
При отказе МС К541РТ1, её ремонт производит завод-изготовитель

XT1...XT3 Вилка СНП-40

1. Вывод 7 ИМС DA1, DA2 соединить с "б"
2. Вывод 14 ИМС DD11, DD12 соединить с "д"
3. Вывод 7 ИМС DD11, DD12 соединить с "1"

Код	Цепь
1	Ля
2	Соль #
3	Соль
4	Фа #
5	Фа
6	
7	Ля #
8	Си
9	До
10	До #
11	Ре
12	Ми
13	Ре #
14	Верхняя октава
15	Средняя октава
16	Нижняя октава

ФОРМАНТА ЭМС-01 КОММУТАЦИОННАЯ ПЛАТА МОДУЛЯТОРА СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



ПЛАТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ

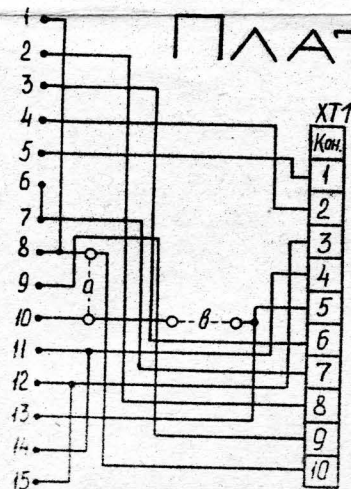


Таблица 1

Кон.	Цепь
1	Температура
2	Старт К.
3	Строби. К.
4	± К.
5	± #
6	Темпер. К.
7	Вх. Внеш.
8	Сх. Внеш.
9	±
10	±

Таблица 2

Кон.	Цепь
1	Тлф. Л.
2	Тлф. П.
3	Вых. П.
4	+15В
5	± П.
6	± #
7	Педаль
8	Вых. Моно
9	Вых. Л.
10	±

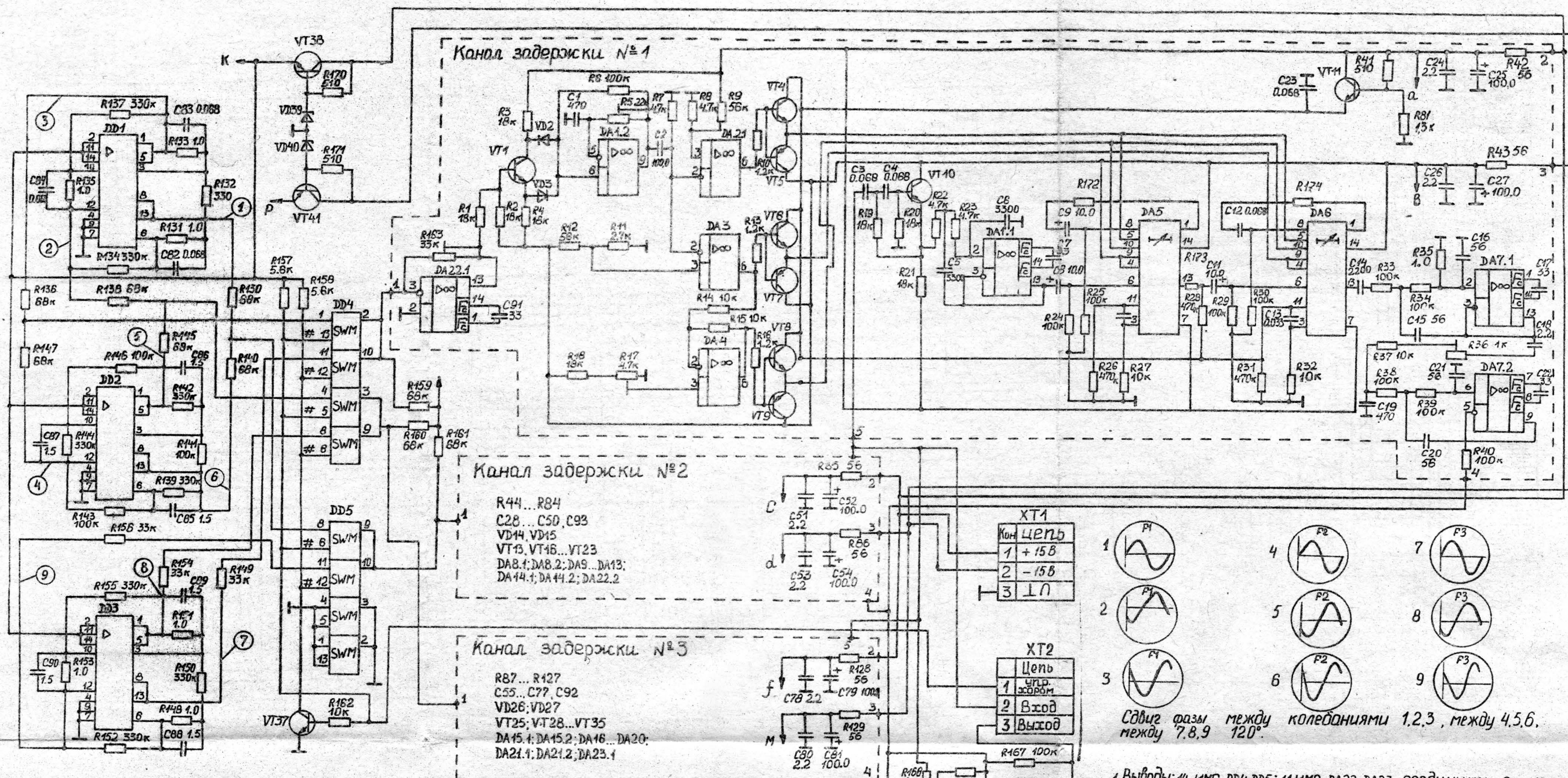
Таблица 3

Маркировка разъема X1	Перемычка
Таблица 1	в
Таблица 2	а

1. Маркировка разъема X1 производится согласно таблиц 1,2,3.
Разъем X1 - Вилка СМП-40-10В
Резисторы постоянные R1, R2 типа С1-4-0,125
Конденсаторы C1, C2 типа К10-7Б

Резисторы постоянные R1, R3, R5...R7 типа С1-4-0,125.
Резисторы подстроечные R2, R4 типа СПЗ-46М; R8...R10 типа СПЗ-23 и.
Переключатели S1...S5 типа П2К.
Стабилитрон VD1 типа КС 156А
Светодиоды VD2, VD3 типа АЛ-307БМ.
Вилки X1...X4 типа СМП-40-16В.

ФОРМАНТА ЭМС-01. УЗЕЛ ХОРА. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Резисторы постоянные типа Г-4-0,125 кроме R42, R43, R85, R86, R128, R129 типа МЛТ-0,25.
Резисторы подстроечные типа СПЗ-38Б.

Конденсаторы			Диод	Стабилитрон	Транзисторы				Микросхемы				
K10-78	K50-46	K73-17			КТ345Г	КТ361Г	КТ815Г	КТ814Г	K157УД2	KP574УД1Б	528БР1	K176ЛП1	K176КТ1
C1...C7, C10, C12...C17, C19...C23, C28...C34, C37, C39...C44, C46, C47...C50, C55...C61, C64, C66...C71, C73...C77, C91...C94	C8, C9, C11, C25, C27, C35, C36, C38, C52, C54, C62, C63, C65, C79, C81	C18, C24, C26, C45, C51, C53, C72, C78, C80, C85...C90	КД522Б VD2 VD3 VD4 VD15 VD26 VD27	КС210Ж VD12 VD24 VD36 VD39 VD40	VT1, VT4 VT6, VT8 VT13, VT16 VT18, VT20 VT25, VT28 VT30, VT32 VT33, VT34 VT37	VT5, VT7 VT9, VT10 VT17, VT19 VT21, VT22 VT29, VT31	VT11 VT23 VT35 VT36	VT41	DA1, DA5 DA6, DA14 DA15, DA21 DA22, DA23	DA2...DA4 DA5, DA6 DA9...DA11 DA12, DA13 DA16...DA18 DA19, DA20	DD1...DD3 DD4, DD5		
K73-9 C82...C84									Разъем СНП-40-3В XT1, XT2				

Таблица потенциалов

VT11, VT23, VT35	VT10, VT22, VT34	VT38	VT41
Э К Б Э К Б Э К Б Э К Б			
+9,3 +13 +10 +0,7 -13 0	+9,3 +15 +10 -5,3 -15 -10		