# ДИСПЛЕЙ РАСТРОВЫЙ СМ7238

## Руководство по эксплуатации
## Часть 3
## Схемы электрические
## и схемы расположения элементов

**3.045.019 РЭ2**

OldPC.su
2025
музей компьютеров

# ДИСПЛЕЙ РАСТРОВЫЙ СМ7238

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ЧАСТЬ 3

## СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

3.045.019 РЭ2

61 СТРАНИЦ

С О Д Е Р Ж А Н И Е


1. РИС.1. ВНЕШНИЙ ВИД ДИСПЛЕЯ РАСТРОВОГО СМ7238 . . . . 3

2. РИС.2.1-2.2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ДИСПЛЕЯ РАСТРОВОГО СМ7238 3.045.019 Э4 . . . . . 4

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СОЕДИНЕНИЙ ДИСПЛЕЯ РАСТРОВОГО СМ7238 3.045.019 ПЭ4 . . . . . 5

4. РИС.3.1-3.2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КЛАВИАТУРЫ КМ-035 3.040.019 Э3 . . . 8

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЫ КМ-035 3.040.019 ПЭ3 . . . . . 10

6. РИС.4. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КЛАВИШ НА КЛАВИШНОМ ПОЛЕ КЛАВИАТУРЫ КМ-035 3.040.019 . . . . . 11

7. РИС.5. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА КОМБИНИРОВАННОГО БК КМ-035 5.102.015 . . . . . 12

8. РИС.6. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ИНДИКАЦИИ БИ40 2.043.012 Э3 . . . . . 13

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА ИНДИКАЦИИ БИ40 2.043.012 ПЭ3 . . . . 14

10. РИС.7. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СОВМЕЩЕННОГО ИПС-1 2.087.010 Э3 15

11. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СОВМЕЩЕННОГО ИПС-1 2.087.010 ПЭ3 . . . . . 16

12. РИС.8. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА ЭЛЕМЕНТОВ ИПС-1 5.087.009 . . . . . 20

13. РИС.9. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МОДУЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ИСТОЧНИКА МКИ 5.050.001 Э3 21

14. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ МОДУЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ИСТОЧНИКА МКИ 5.050.001 ПЭ3 22

15. РИС.10. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОДУЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ИСТОЧНИКА МКИ 5.050.001 . . . . . 24

16. РИС.11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ МОДУЛЯ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ МКР-2 5.051.002 Э3 . . . 25

17. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ МОДУЛЯ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ МКР-2 5.051.002 ПЭ3 26

18. РИС.12. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОДУЛЯ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ МКР-2 5.051.002 . . . . . 27

19. РИС.13. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ПАНЕЛИ КИНЕСКОПА БПК 5.035.004 Э3 . . . . . 28

20. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА ПАНЕЛИ КИНЕСКОПА БПК 5.035.004 ПЭ3 . . . 29

21. РИС.14. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА ПАНЕЛИ КИНЕСКОПА БПК 5.035.004 . . . . . 30

22. РИС.15. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ГЕНМОНТАЖНОГО БГМ 5.282.019 Э3 . . . . . 31

23. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА ГЕНМОНТАЖНОГО БГМ 5.282.019 ПЭ3 . . . . 32

24. РИС.16.1-16.6. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП 5.105.027 Э3 33

25. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП 5.105.027 ПЭ3 39

26. РИС.17. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП 5.105.027 . . . . . 42

27. РИС.18.1-18.6. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК 5.105.025 Э3 43

28. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК 5.105.025 ПЭ3 49

29. РИС.19. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК 5.105.025 . . . . . 51

30. РИС.20.1-20.6. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 Э3 52

31. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ БЛОКА ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 ПЭ3 58

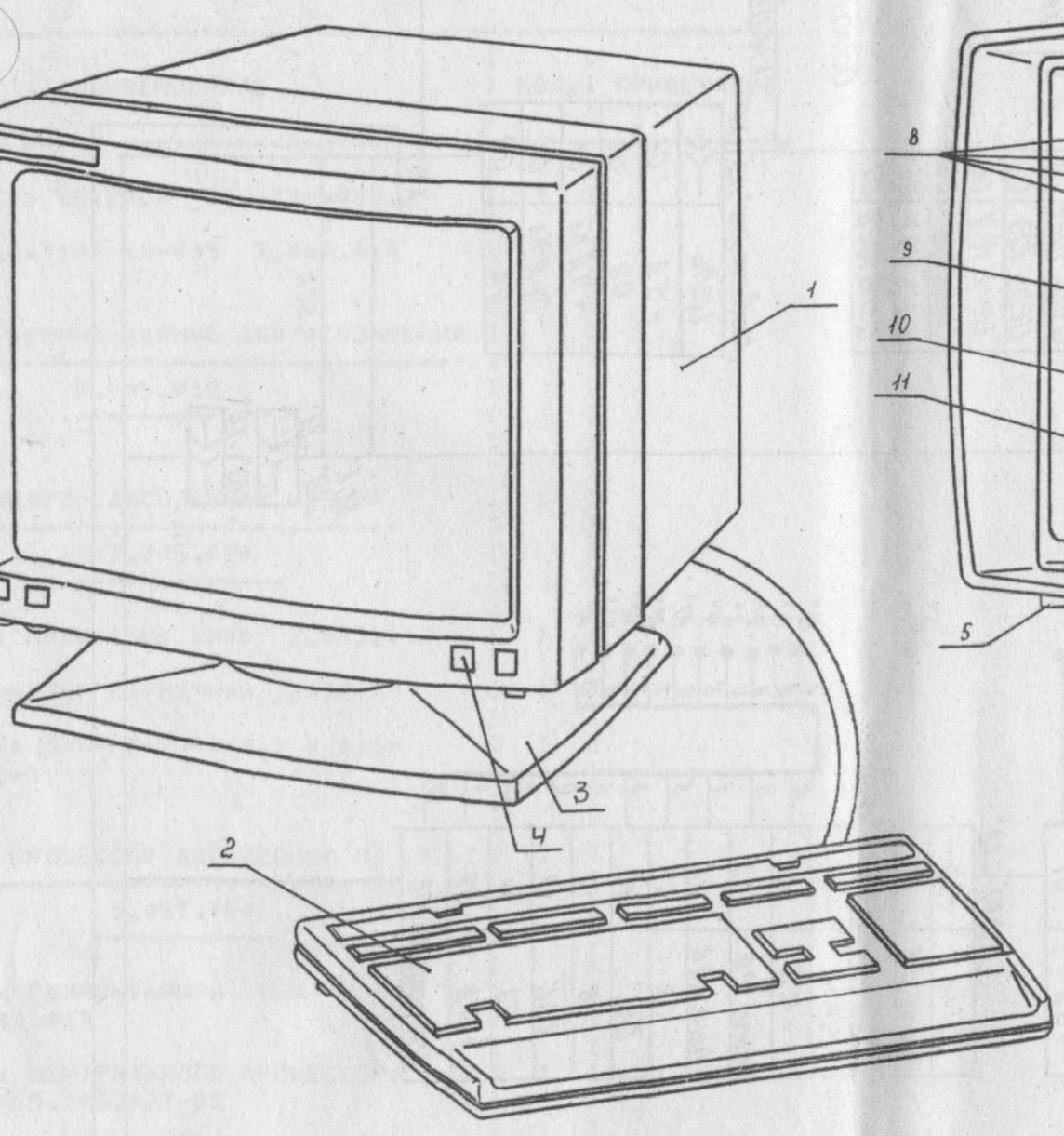
32. РИС.21. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 . . . . . 60

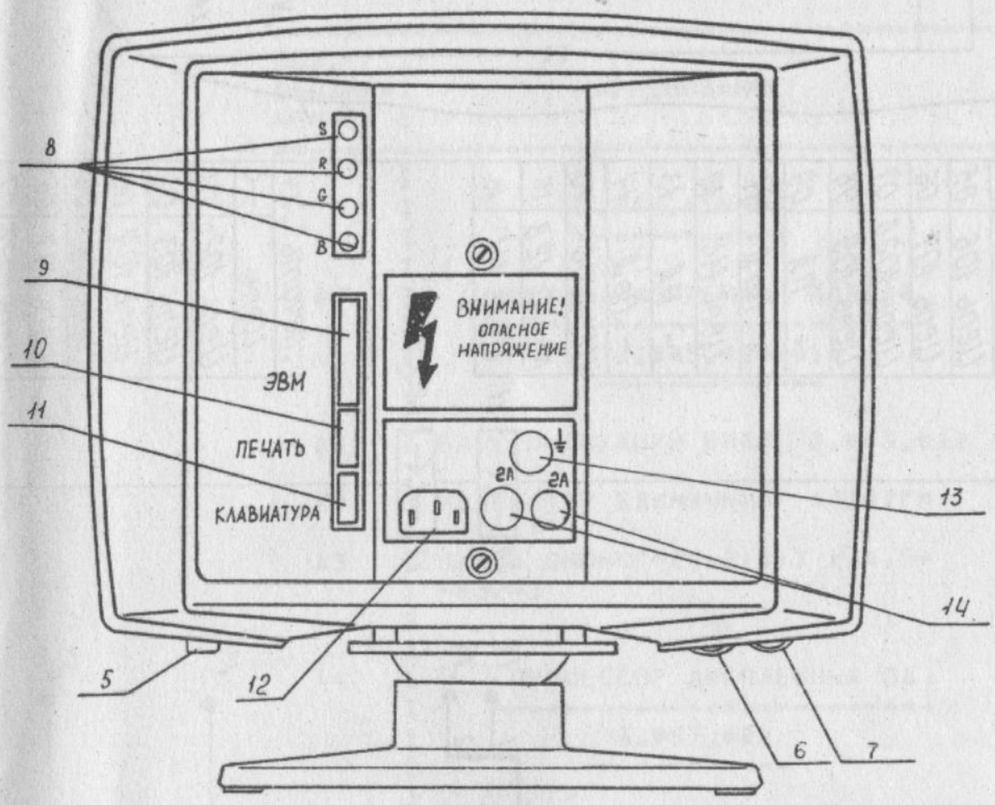

ПРИМЕЧАНИЕ. В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИНЯТА СИСТЕМА НУМЕРАЦИИ РИСУНКА, ПРИ КОТОРОЙ НОМЕР РИСУНКА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ, РАЗДЕЛЕННЫХ ТОЧКОЙ. ПЕРВАЯ ЧАСТЬ ОБОЗНАЧАЕТ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР РИСУНКА В ПРЕДЕЛАХ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ВТОРАЯ - НОМЕР ЛИСТА РИСУНКА.

В Н И М А Н И Е !

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ, СХЕМНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ С СОХРАНЕНИЕМ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ.

# Внешний вид дисплея растрового СМ7238




1- модуль дисплейный;
2- клавиатура;
3- опора поворотная;
4- индикатор сети;
5- выключатель сети;
6- регулятор контрастности;
7- регулятор яркости;
8- разъемы цветности „S", „R", „G", „B";
9- разъем „ЭВМ";
10- разъем „Печать";
11- разъем „Клавиатура";
12- разъем подключения сети;
13- клемма;
14- предохранители.

Внешний вид дисплея растрового показан с опорой поворотной 6.126.004, входящей в комплект принадлежностей согласно 3.045.019 РЭ.

Рис. 1

# Схема электрическая соединений дисплея растрового СМ7238 3.045.019Э4

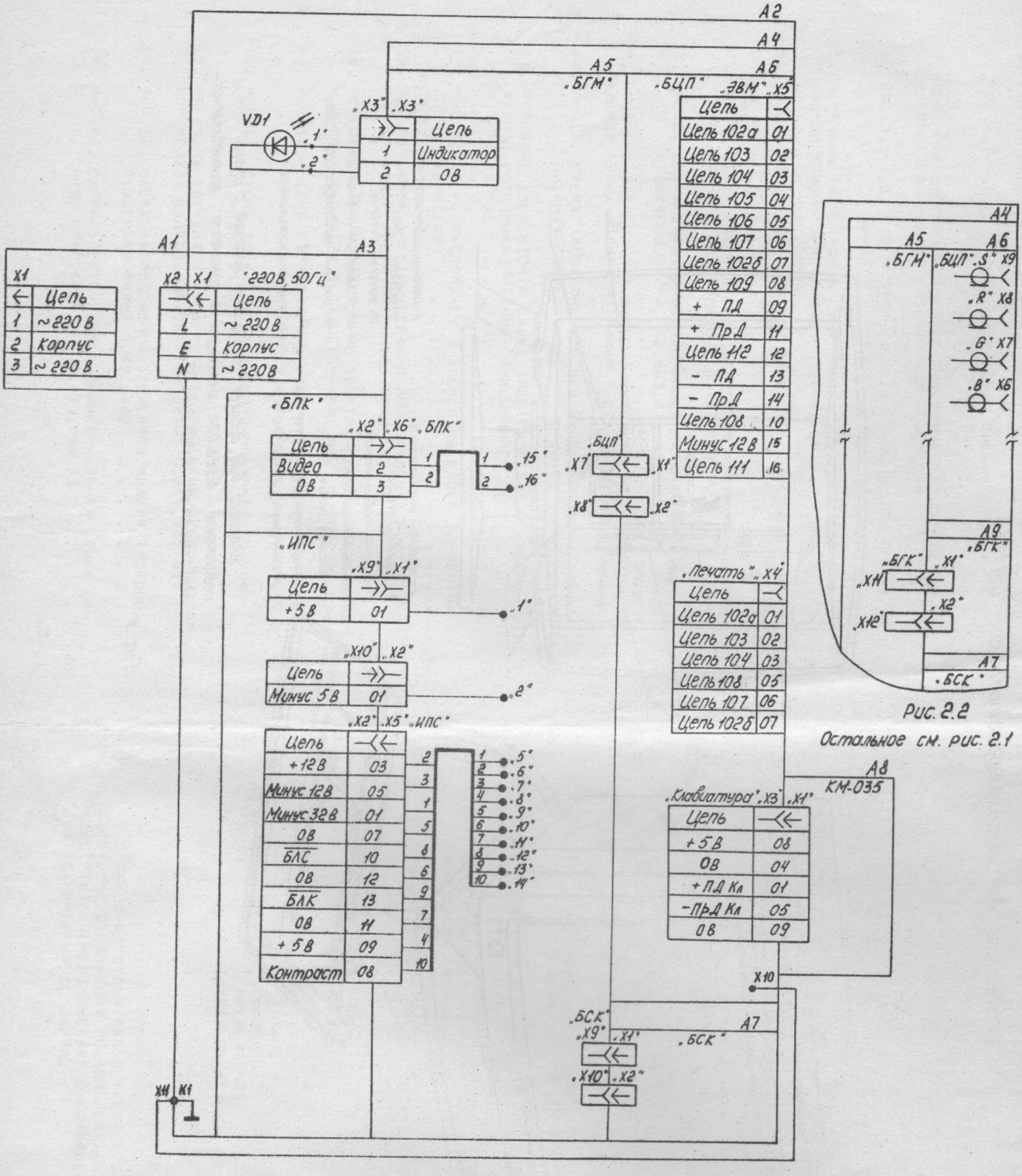



Рис. 2.1




Рис. 2.2

Остальное см. рис. 2.1

| Обозначение | Шифр | Номер рисунка |
|---|---|---|
| 3.045.019, -01 | СМ7238 | 2.1 |
| 3.045.019-02, -03 | СМ7238.01 | 2.2 |
| 3.045.019-04, -05 | СМ7238.02 | 2.2 |
| | | |

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

## К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СОЕДИНЕНИЙ ДИСПЛЕЯ

## РАСТРОВОГО СМ7238 3.045.019 ПЭ4

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| A1 | КАБЕЛЬ СЕТЕВОЙ 27.6736-088.2 | 1 | |
| A8 | КЛАВИАТУРА КМ-035 3.040.019 | 1 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ | | |
| | 3.045.019 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300 | 1 | |
| | 3.045.020 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40 2.043.012 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--В52-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД | 1 | |
| | 3.057.004 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ 5.282.019 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БИП-3 5.105.027-03 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | 3.045.019-01 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300 | 1 | |
| | 3.045.020-01 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40 2.043.012 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--В52-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД | 1 | |
| | 3.057.004 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ 5.282.019 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БИП-3 5.105.027-03 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | 3.045.019-02 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300-1 | 1 | |
| | 3.045.020-02 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40-1 2.043.012-01 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--852-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД-1 | 1 | |
| | 3.057.004-01 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ-1 5.282.019-01 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП-4 5.105.027-04 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |
| A9 | БЛОК ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | 3.045.019-03 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300-1 | 1 | |
| | 3.045.020-03 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40-1 2.043.012-01 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--852-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД-1 | 1 | |
| | 3.057.004-01 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ-1 5.282.019-01 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП-4 5.105.027-04 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |
| A9 | БЛОК ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | 3.045.019-04 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300-2 | 1 | |
| | 3.045.020-04 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40-1 2.043.012-01 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--852-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД-2 | 1 | |
| | 3.057.004-02 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ-1 5.282.019-01 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП-5 5.105.027-05 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |
| A9 | БЛОК ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | 3.045.019-05 | | |
| A2 | МОДУЛЬ ДИСПЛЕЙНЫЙ МД3300-2 | 1 | |
| | 3.045.020-05 | | |
| A3 | БЛОК ИНДИКАЦИИ БИ40-1 2.043.012-01 | 1 | |
| VD1 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 1 | |
| X3 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-2/8,7 Х 4,5--852-3 | 1 | |
| A4 | ПРОЦЕССОР ДИСПЛЕЙНЫЙ ПД-2 | 1 | |
| | 3.057.004-02 | | |
| A5 | БЛОК ГЕНМОНТАЖНЫЙ БГМ-1 5.282.019-01 | 1 | |
| A6 | БЛОК ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП-5 5.105.027-05 | 1 | |
| A7 | БЛОК СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК-1 5.105.025-01 | 1 | |
| A9 | БЛОК ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 | 1 | |

## 1. Обозначение типов микросхем

Таблица 1

| Условный шифр микросхем | Наименование микросхем | Основная функция |
|---|---|---|
| Т000 | К155 ЛА3 | Четыре логических элемента „2И-НЕ" |
| Т038 | К155 ЛА13 | Четыре двухвходовых логических элемента „И-НЕ" с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью |
| LS 373 | К555 ИР22 | Регистр восьмиразрядный буферный с потенциальным управлением |
| LS 151 | К555 КП7 | Селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием |
| | К555 ИД10 | Дешифратор на 10 выходов с открытым коллектором |
| ROM | К573 РФ2 | Постоянное запоминающее устройство с ультрафиолетовым стиранием |
| 8282 | КР580 ИР82 | Восьмиразрядный буферный регистр с выходными каскадами на три состояния |
| EPROM | К1816 ВЕ35 | Однокристальная микро-ЭВМ |

## 2. Питание микросхем

Таблица 2

| Цепь | К155 ЛА3<br>К155 ЛА13 | К555 ИР22<br>К580 ИР82 | К555 КП7<br>К555 ИД10 | К573 РФ2 | К1816 ВЕ35 |
|---|---|---|---|---|---|
| +5В | 14 | 20 | 16 | 24 | 40 |
| 0В | 7 | 10 | 8 | 12 | 20 |

## 3. Содержание данных, указываемых на условном графическом изображении логического элемента

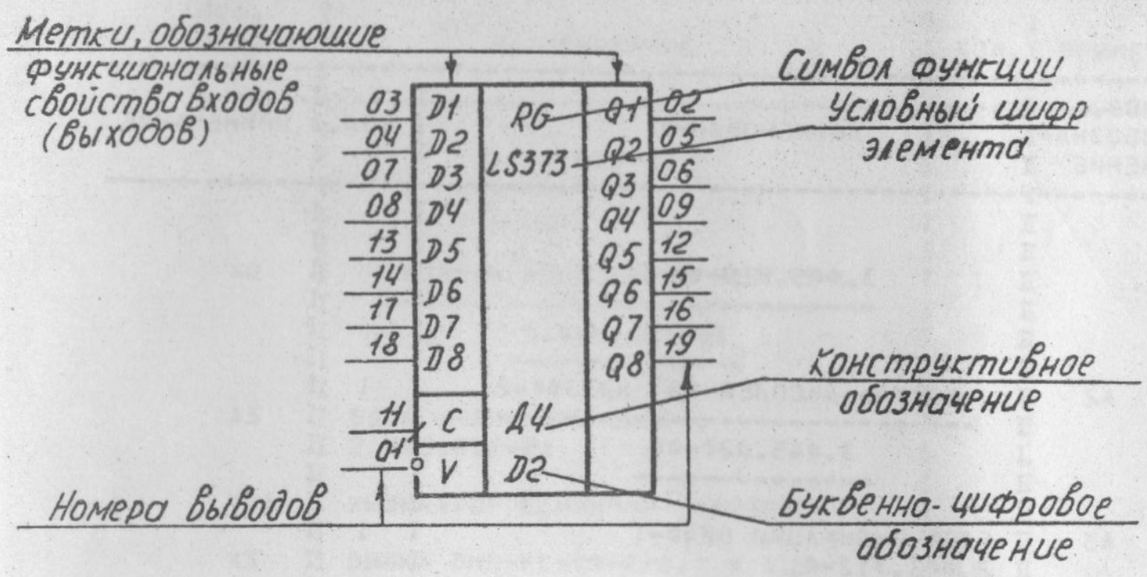



Рис. 3.1

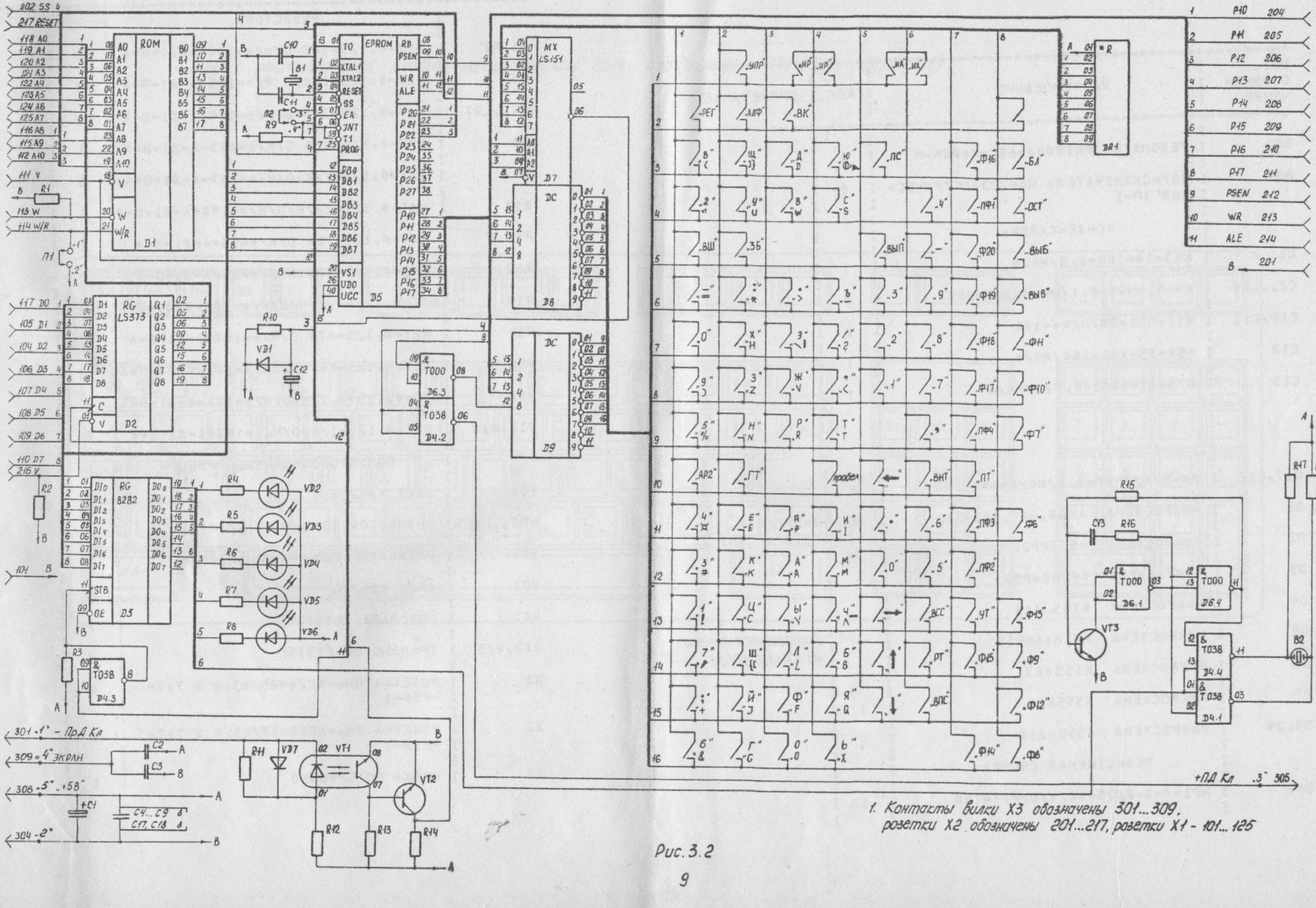



Рис. 3.2

1. Контакты вилки X3 обозначены 301...309, розетки X2 обозначены 201...217, розетки X1 - 101...125

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЫ

КМ-035 3.040.019 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| BQ1 | РЕЗОНАТОР РК170БА-6ВС-4608К-В | 1 | |
| BQ2 | ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛЬ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗП-1 | 1 | |
| | КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C1 | К53-14-10В-6,8/МК/Ф | 1 | |
| C2...C9 | КМ-5 -Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 8 | |
| C10,C11 | КТ1-ПЗЗ-20/П/Ф+-10% | 2 | |
| C12 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C13 | К73-17-400В-0,022/МК/Ф | 1 | |
| C17,C18 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 2 | |
| D1 | МИКРОСХЕМА АИД8.809.003-32 | 1 | ЗАПРОГРАМ. IK573РФ2"08" |
| D2 | МИКРОСХЕМА К555ИР22 | 1 | |
| D3 | МИКРОСХЕМА КР580ИР82 | 1 | |
| D4 | МИКРОСХЕМА К155ЛА13 | 1 | |
| D5 | МИКРОСХЕМА КР1816ВЕ35 | 1 | Допускается замена на КР1816 ВЕ035 |
| D6 | МИКРОСХЕМА К155ЛА3 | 1 | |
| D7 | МИКРОСХЕМА К555КП7 | 1 | |
| D8,D9 | МИКРОСХЕМА К555ИД10 | 2 | |
| | РЕЗИСТОРНАЯ СБОРКА | | |
| DR1 | НР1-4-9-0,125-10/К/О/Н/+-10% | 1 | |



| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧА |
|---|---|---|---|
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R1,R2 | МЛТ-0,125-180 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 2 | |
| R3 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R4,..R7 | МЛТ-0,125-270 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 4 | |
| R8 | МЛТ-0,125-430 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R9 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R10 | МЛТ-0 125-22/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R11 | МЛТ-0,125-120 О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R12 | МЛТ-0,125-220 О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R13 | МЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R14 | МЛТ-0,125-470 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R15 | МЛТ-0,125-10/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R16 | МЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R17,R18 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 2 | |
| | ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ | | |
| VD1 | ДИОД КД522Б | 1 | |
| VD2...VD5 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307ГМ | 4 | |
| VD6 | ИНДИКАТОР ЕДИНИЧНЫЙ АЛ307БМ | 1 | |
| VD7 | ДИОД КД522Б | 1 | |
| VT1 | ОПТОПАРА АОТ101АС | 1 | |
| VT2,VT3 | ТРАНЗИСТОР КТ315Г | 2 | |
| X1 | РОЗЕТКА ОНп-КГ26-25/63,4 Х 7,7--Р50-1 | 1 | |
| X2 | РОЗЕТКА ОНп-КГ26-17/43,4 Х 7,7--Р50-1 | 1 | |
| X3 | ВИЛКА РП15-9ШВКВ | 1 | |

Схема расположения клавиш на клавишном поле клавиатуры КМ-035 3.040.019

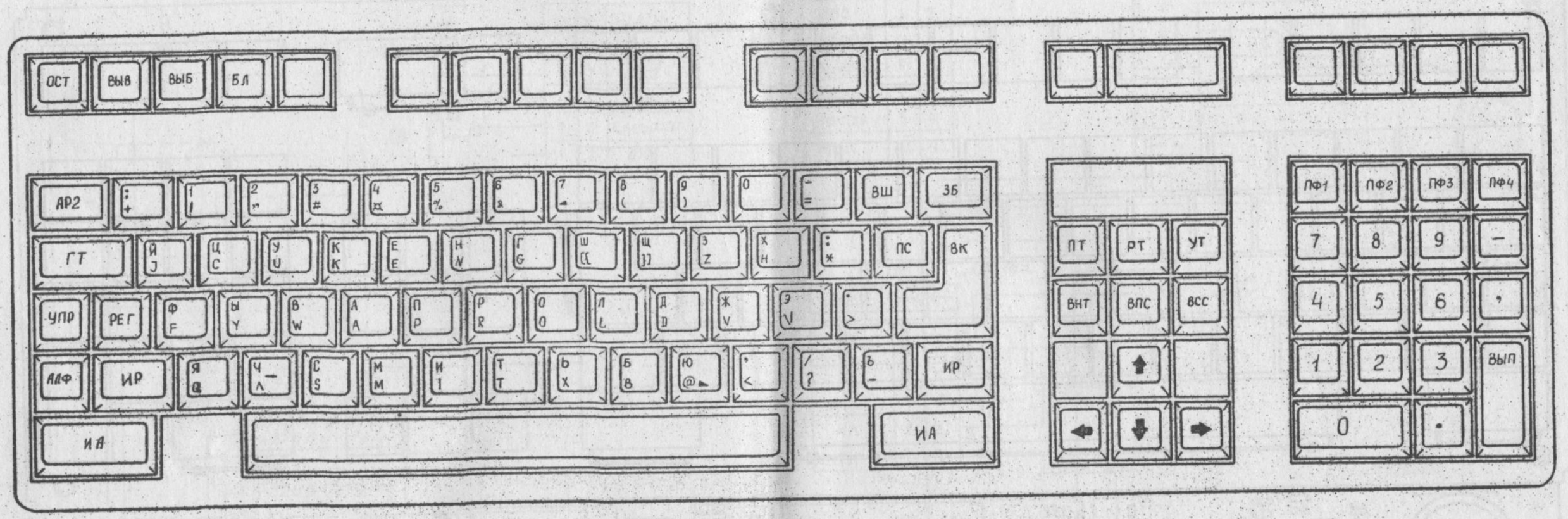



Рис. 4

Схема расположения элементов блока комбинированного БК КМ-035 5.102.015

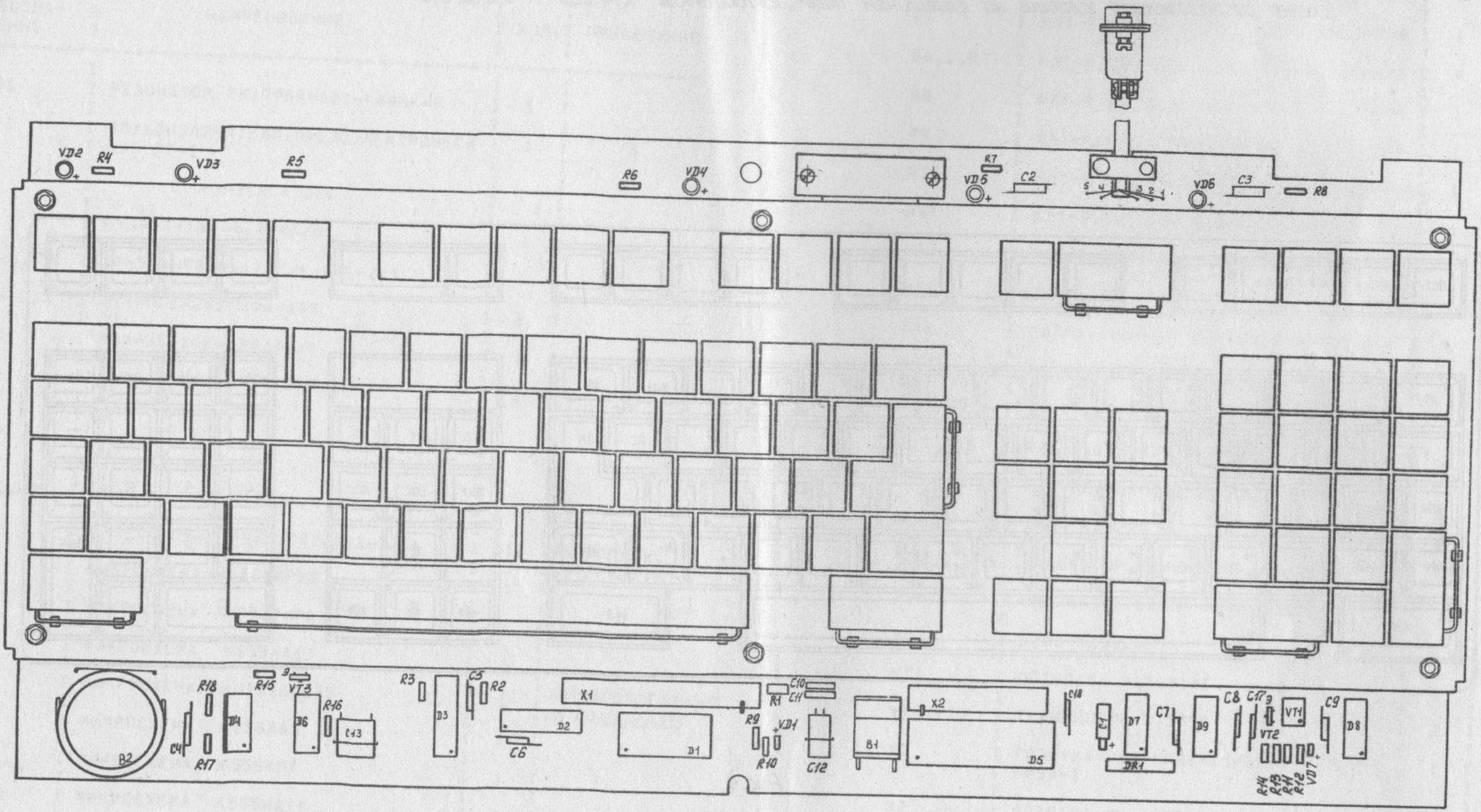



Рис. 5

# Схема электрическая принципиальная блока индикации БИ 40 2.043.012 Э3

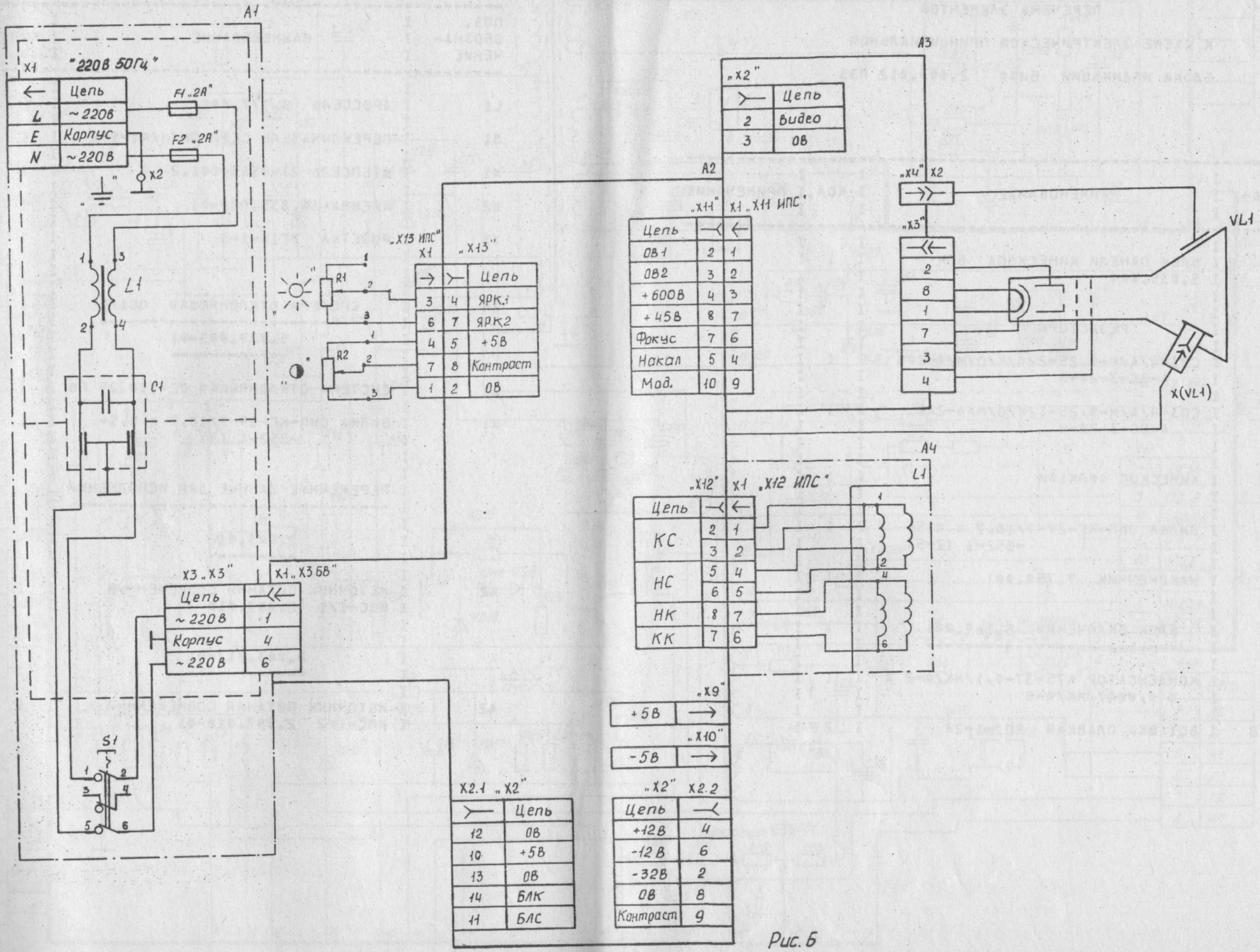



Рис. 6

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

## К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

## БЛОКА ИНДИКАЦИИ БИ40 2.043.012 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| A3 | БЛОК ПАНЕЛИ КИНЕСКОПА БПК 5.035.004 | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R1 | СП3-4/А/М-0,25-220/К/О/М/+-20% А-ВС-3-20-В | 1 | |
| R2 | СП3-4/А/М-0,25-1/К/О/М/+-20% А-ВС-3-20-В | 1 | |
| VL1 | КИНЕСКОП 40ЛК1ФИ | 1 | |
| X1 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-7/18,7 Х 4,5--852-1 (2-5) | 1 | |
| X2 | НАКОНЕЧНИК 7.750.001 | 1 | |
| A1 | БЛОК ВКЛЮЧЕНИЯ 5.169.001 | 1 | |
| C1 | КОНДЕНСАТОР К75-37-0,1/МК/Ф-2 Х Х 0,0047/МК/Ф-В | 1 | |
| F1, F2 | ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП1-1-2А | 2 | |
| L1 | ДРОССЕЛЬ 4.777.001 | 1 | |
| S1 | ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СЕТИ ПК/Н/41-1-2 | 1 | |
| X1 | ШТЕПСЕЛЬ 27-9563-001.2 | 1 | |
| X2 | КЛЕММА 4.835.000-01 | 1 | |
| X3 | РОЗЕТКА РГ1Н-1-3 | 1 | |
| A4 | СИСТЕМА ОТКЛОНЯЮЩАЯ ОС1/1 5.779.003-01 | 1 | |
| L1 | СИСТЕМА ОТКЛОНЯЮЩАЯ ОС-110.29 П8 | 1 | |
| X1 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-7/18,7 Х 4,5--852-1 (3) | 1 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ | - | |
| | 2.043.012 | | |
| A2 | ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ СОВМЕЩЕННЫЙ ИПС-1/1 2.087.010 | 1 | |
| | 2.043.012-01 | | |
| A2 | ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ СОВМЕЩЕННЫЙ ИПС-1/2 2.087.010-01 | 1 | |

Схема электрическая принципиальная источника питания совмещенного ИПС-1 2.087.010 Э3

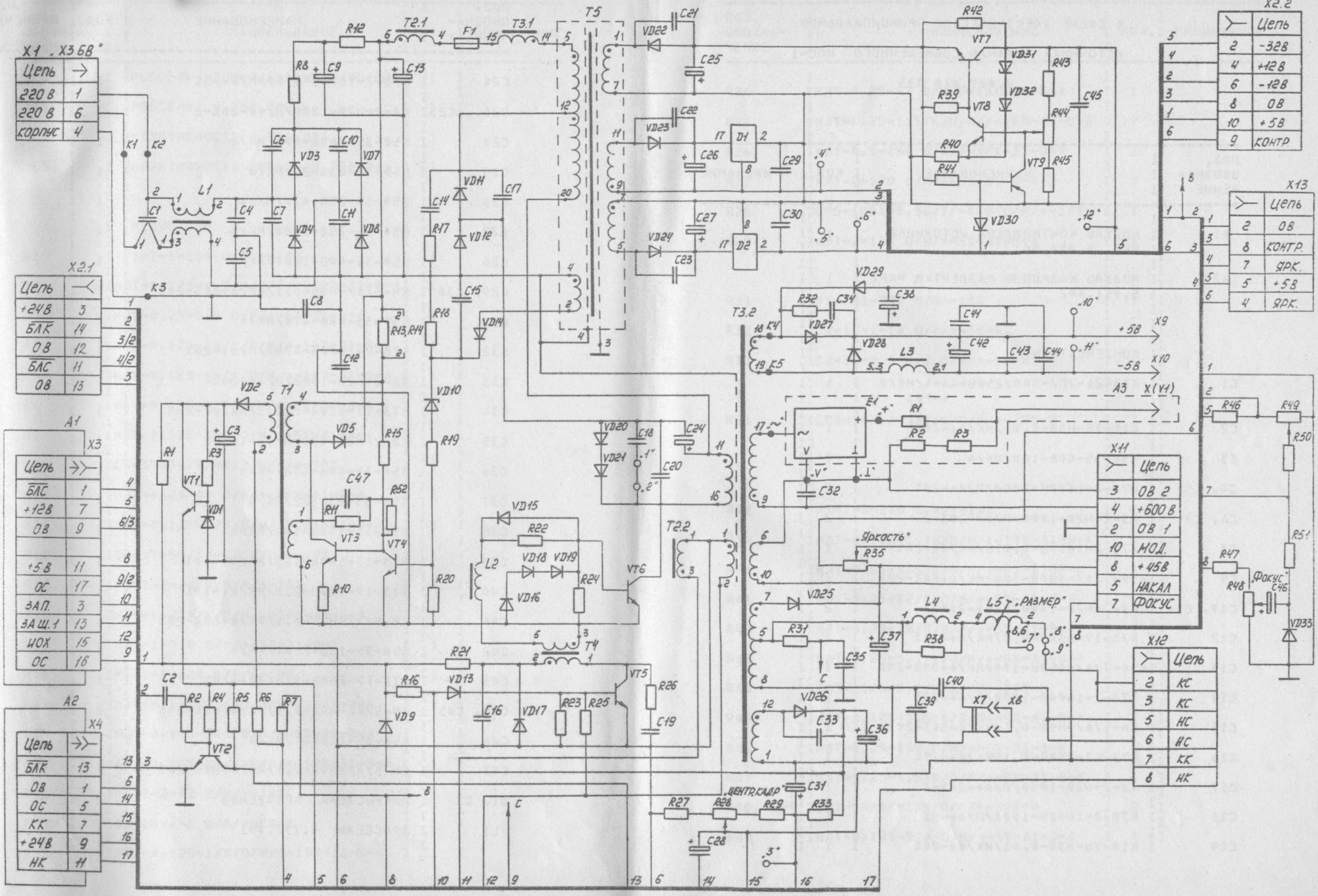



Рис. 7

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СОВМЕЩЕННОГО ИПС-1

2.087.010 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | | | |
| A1 | МОДУЛЬ КОНТРОЛЛЕРА ИСТОЧНИКА МКИ 5.050.001 | 1 | |
| A2 | МОДУЛЬ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ МКР2 5.051.002 | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C1 | К73-21-/Г/-500/250В-4А-1/МК/Ф +-20% | 1 | |
| C2 | К10-7В-Н30-0,01/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C3 | К50-35-40В-100/МК/Ф | 1 | |
| C4, C5 | К78-2-1600В-1000/П/Ф+-20% | 2 | |
| C6, C7 | КД-2-Н20-1000/П/Ф+-20%-2 | 2 | |
| C8 | К78-2-1600В-0,010/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C9 | К50-7/А/-450В-100/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C10, C11 | КД-2-Н20-1000/П/Ф+-20%-2 | 2 | |
| C12 | К73-17-630В-0,1/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C13 | К50-7/А/-450В-100/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C14 | К78-2-1600В-1000/П/Ф+-20% | 1 | |
| C15 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C16 | К73-17-250В-0,15/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C17 | КД-2-Н20-1000/П/Ф+-20%-2 | 1 | |
| C18 | К78-2-1600В-1000/П/Ф+-5% | 1 | |
| C19 | К10-7В-Н30-0,01/МК/Ф+-20% | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИ |
|---|---|---|---|
| C20 | К78-2-1600В-4700/П/Ф+-5% | 1 | |
| C21...C23 | КД-2-Н20-1500/П/Ф+-20%-2 | 3 | |
| C24 | К50-35-160В-100/МК/Ф | 1 | |
| C25 | К50-35-63В-22/МК/Ф | 1 | |
| C26 | К50-35-25В-470/МК/Ф | 1 | |
| C27 | К50-35-25В-1000/МК/Ф | 1 | |
| C28 | К50-35-40В-1000/МК/Ф | 1 | |
| C29, C30 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 2 | |
| C31 | К50-35-40В-470/МК/Ф | 1 | |
| C32 | К78-2-1600В-4700/П/Ф+-20% | 1 | |
| C33 | КД-2-Н20-1000/П/Ф+-20% | 1 | |
| C34 | К73-17-630В-0,015/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C35 | КД-2-Н20-470/П/Ф+-10%-2 | 1 | |
| C36 | К50-35-40В-470/МК/Ф | 1 | |
| C37 | К50-35-63В-22/МК/Ф | 1 | |
| C38 | К50-35-100В-100/МК/Ф | 1 | |
| C39 | К73-17-160В-1,5/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C40 | К73-17-160В-2,2/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C41 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C42 | К50-35-16В-2200/МК/Ф | 1 | |
| C43 | К73-17-250В-1/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C44, C45 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 2 | |
| C46 | К50-35-16В-47/МК/Ф | 1 | |
| C47 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| D1, D2 | МИКРОСХЕМА КР142ЕН8Б | 2 | 1 |
| L1 | ДРОССЕЛЬ 4.777.001 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| L2 | ДРОССЕЛЬ ДПМ-2,4-6+-0,4/МК/Г/Н | 1 | |
| L3 | ДРОССЕЛЬ 4.752.002 | 1 | |
| L4 | ИНДУКТИВНОСТЬ 4.756.001 | 1 | |
| L5 | ИНДУКТИВНОСТЬ РРС-1 4.756.005 | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R1 | Р1-7-1-160 О/М/+-10% | 1 | |
| R2 | МЛТ-0,125-1,5/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R3 | МЛТ-0,25-510 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R4 | МЛТ-0,125-18/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R5 | МЛТ-0,125-15/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-620 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R7 | МЛТ-0,125-300 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R8 | ІС5-37-5В/Т/-4,7 О/М/+-10% | 1 | |
| R10 | МЛТ-0,25-47 О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R11 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R12 | ІС5-37-5В/Т/-27 О/М/+-10% | 1 | |
| R13, R14 | ІР1-7-2-20/К/О/М/+-10% | 2 | |
| R15 | МЛТ-1-270/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R16 | МЛТ-1-910 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R17 | ІР1-7-2-820 О/М/+-10% | 1 | |
| R18 | МЛТ-0,125-2/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R19 | МЛТ-0,125-300 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R20 | МЛТ-0,125-36/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R21 | ІР1-7-2-82 О/М/+-10% | 1 | |
| R22 | ІС2-10-1-1 О/М/+-5%-В | 1 | |
| R23 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| R24 | МЛТ-0,25-47 О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R25 | МЛТ-0,25-1,5/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R26 | МЛТ-0,5-150 О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R27 | МЛТ-2-120 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R28 | СП5-16ВА-0,5В/Т/-470 О/М/+-10% | 1 | |
| R29 | МЛТ-2-160 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R31 | ІР1-7-1-200 О/М+-10% | 1 | |
| R32 | ІС2-10-1-10 О/М/+-5%-В | 1 | |
| R33 | ІС2-10-0,5-3,3 О/М/+-5%-В | 1 | |
| R35 | ІСП3-16/Б/-330/К/О/М/+-20%-В | 1 | |
| R38 | ІР1-7-2-270 О/М/+-10% | 1 | |
| R39 | МЛТ-0,125-10/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R40 | МЛТ-0,25-4,3/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R41 | МЛТ-0,25-12/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R42 | МЛТ-0,25-10/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R43 | МЛТ-0,25-5,1/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R44 | ІСП3-16/Б/2,2/К/О/М/+-20%-В | 1 | |
| R45 | МЛТ-0,125-7,5/К/О/М+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R46 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R47 | МЛТ-0,25-1,5/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R48, R49 | ІСП3-16/Б/-1/К/О/М/+-20%-В | 2 | |
| R50 | МЛТ-0,125-510 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| R51 | МЛТ-0,125-620 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R52 | МЛТ-0,125-100 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| T1 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.004 | 1 | |
| T2 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.005 | 1 | |
| T3 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.006-02 | 1 | |
| T4 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.008 | 1 | |
| F1 | ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП1-2-0,5А | 1 | |
| VD1 | СТАБИЛИТРОН КС512А | 1 | |
| VD2 | ДИОД КД221А | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД221Б |
| VD3, VD4 | ДИОД КД209Б | 2 | |
| VD5 | ДИОД КД221В | 1 | |
| VD7, VD8 | ДИОД КД209Б | 2 | |
| VD9 | ДИОД КД221А | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД221Б |
| VD10 | СТАБИЛИТРОН КС170А | 1 | |
| VD11,VD12 | ДИОД КД226Д | 2 | |
| VD13,VD14 | ДИОД КД521А | 2 | |
| VD15 | ДИОД КД212В | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД212А |
| VD16.VD19 | ДИОД КД221А | 4 | ДОП.ЗАМ. НА КД221Б |
| VD20,VD21 | ДИОД КД226Д | 2 | |
| VD22 | ДИОД КД212А | 1 | |
| VD23,VD24 | ДИОД КД212В | 2 | ДОП.ЗАМ. НА КД212А |
| VD25 | ДИОД КД221Г | 1 | |
| VD26 | ДИОД КД226В | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД226Д |
| VD27 | ДИОД КД213А | 1 | |
| VD28 | ДИОД КД213А | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД213Г |
| VD29 | ДИОД КД221А | 1 | ДОП.ЗАМ. НА КД221Б |
| VD30 | СТАБИЛИТРОН КС147А | 1 | |
| VD31,VD32 | СТАБИЛИТРОН КС170А | 2 | |
| VD33 | ДИОД КД521А | 1 | |
| VT1 | ТРАНЗИСТОР КТ3102БМ | 1 | |
| VT2 | ТРАНЗИСТОР КТ315Г | 1 | |
| VT3 | ТРАНЗИСТОР КТ506А | 1 | |
| VT4 | ТРАНЗИСТОР КТ315Г | 1 | |
| VT5 | ТРАНЗИСТОР КТ646А | 1 | |
| VT6 | ТРАНЗИСТОР КТ872А | 1 | |
| VT7 | ТРАНЗИСТОР КТ503Д | 1 | |
| VT8 | ТРАНЗИСТОР КТ502Д | 1 | |
| VT9 | ТРАНЗИСТОР КТ361Г | 1 | |
| X1 | ВИЛКА РШ 2Н-17М | 1 | |
| X2 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-15/38,4 Х Х 7,7-Р50-1(1-9-11-15) | 1 | |
| X3 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-17/43,4 Х 7,7-Р50-1(4-6-8 10-12-13-14-16) | 1 | |
| X4 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-7/33,4 Х Х 7,7-Р50-3 (11) | 1 | |
| X7 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-2/5,9 Х Х 7,7-Р50-1 | 1 | |
| X8 | ПЕРЕМЫЧКА 6.626.002 | 1 | |
| X9 | КОНТАКТ 7.732.000-01 | 1 | |
| X10 | КОНТАКТ 7.732.000 | 1 | |
| X11 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-11/28,4 Х Х 7,7-Р50-1(1-3-6-11) | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| X12 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-9/23,4 Х Х 7,7-Р50-1(1-6-9) | 1 | |
| X13 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-9/23,4 Х Х 7,7-Р50-1(1-4-7-9) | 1 | |
| A3 | УМНОЖИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 5.121.007 | 1 | |
| E1 | УМНОЖИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ УН9/27-1,3 | 1 | |
| R1 | РЕЗИСТОР С3-14-1-100;К/О/М/+-10% | 1 | |
| R2, R3 | РЕЗИСТОР С3-14-1-150МО/М/+-10% | 2 | |
| X(V1) | ПРУЖИНА КОНТАКТНАЯ 7.730.003 | 1 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ | | |
| | 2.087.010 | | |
| T5 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.007-01 | 1 | |
| | 2.087.010-01 | | |
| T5 | ТРАНСФОРМАТОР 4.720.007-02 | 1 | |

Схема расположения элементов блока элементов ИПС-1 5.087.009

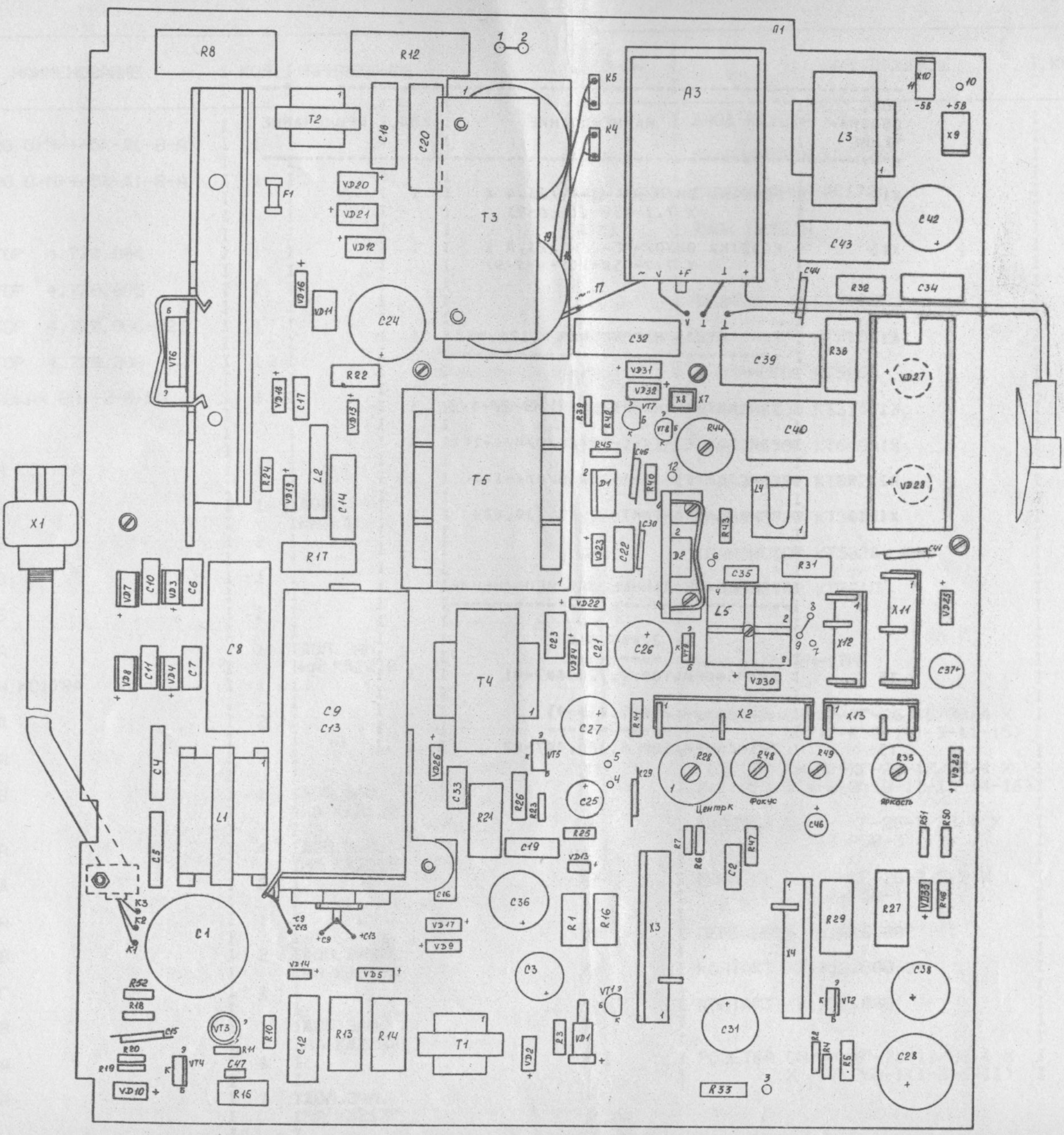
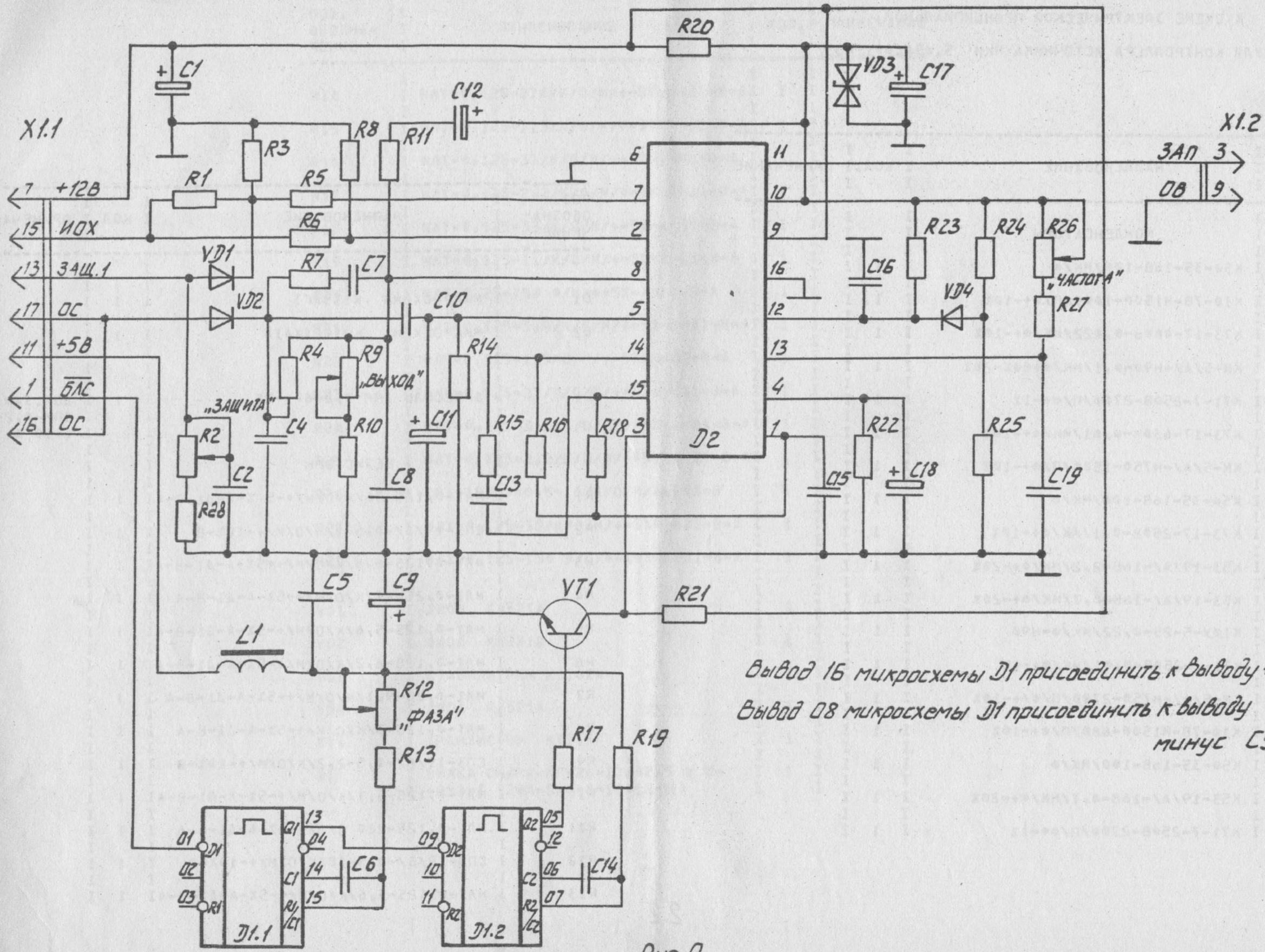



Рис. 8

Схема электрическая принципиальная модуля контроллера источника МКИ 5.050.001 Э3




Вывод 16 микросхемы D1 присоединить к выводу +С9

Вывод 08 микросхемы D1 присоединить к выводу минус С9

Рис. 9

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

МОДУЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ИСТОЧНИКА МКИ 5.050.001 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | **КОНДЕНСАТОРЫ** | | |
| C1 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C2 | К10-7В-М1500-1000/П/Ф+-10% | 1 | |
| C4 | К73-17-400В-0,022/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C5 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C6 | К71-7-250В-2700/П/Ф+-1% | 1 | |
| C7 | К73-17-630В-0,01/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C8 | КМ-5/А/-М750-1500/П/Ф+-10% | 1 | |
| C9 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C10 | К73-17-250В-0,1/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C11 | К53-19/А/-16В-2,2/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C12 | К53-19/А/-16В-4,7/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C13 | К10У-5-25-0,22/МК/Ф-Н90 | 1 | |
| C14 | К71-7-250В-0,01/МК/Ф+-1% | 1 | |
| C15 | КМ-5/А/-М750-2700/П/Ф/+-10% | 1 | |
| C16 | К10-7В-М1500-680/П/Ф+-10% | 1 | |
| C17 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C18 | К53-19/А/-16В-4,7/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C19 | К71-7-250В-2700/П/Ф+-1% | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| D1 | МИКРОСХЕМА К155АГ3 | 1 | |
| D2 | МИКРОСХЕМА КР1021ХА1А | 1 | |
| L1 | ДРОССЕЛЬ ДПМ-0,2-60+-5% | 1 | ДОП.ЗАМ.НА ДПМ-0,2-60 +-10 % |
| | **РЕЗИСТОРЫ** | | |
| R1 | МЛТ-0,125-56/К/О/М/+-5 %-А-Д1-В-А | 1 | |
| P2 | СП3-19/Б/-0,5-1/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R3 | МЛТ-0,125-6,8/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R4 | МЛТ-0,25-27/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R5 | МЛТ-0,125-5,6/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-8,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R7 | МЛТ-0,25-9,1/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R8 | МЛТ-0,125-3/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R9 | СП3-19/Б/-0,5-2,2/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R10 | МЛТ-0,125-5,1/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R11 | МЛТ-0,125-220 О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R12 | СП3-19/Б/-0,5-10/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R13 | МЛТ-0,125-5,6/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНА-ЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| R14 | МЛТ-0,125-270/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R15 | МЛТ-0,125-3,3/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R16 | МЛТ-0,125-33/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R17 | МЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R18 | МЛТ-0,125-33/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R19 | МЛТ-0,125-11/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R20 | МЛТ-0,25-750 0/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R21 | МЛТ-0,125-3,9/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R22 | МЛТ-0,125-1,5МО/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R23 | МЛТ-0,125-27/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R24 | МЛТ-0,125-3.3/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R25 | МЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R26 | СП3-19/Б/-0,5-10/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R27 | МЛТ-0,125-38/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R28 | МЛТ-0,125-150 0/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| VD1 | ДИОД КД521А | 1 | |
| VD2 | ДИОД КД221В | 1 | |
| VD3 | СТАБИЛИТРОН КС162А | 1 | |
| VD4 | ДИОД КД521А | 1 | |
| VT1 | ТРАНЗИСТОР КТ315Г | 1 | |
| X1 | ВИЛКА ОН/П/-КГ-26-17/42,5 Х 5--853-1 (2-4-5-6-8-10-12-14) | 1 | |

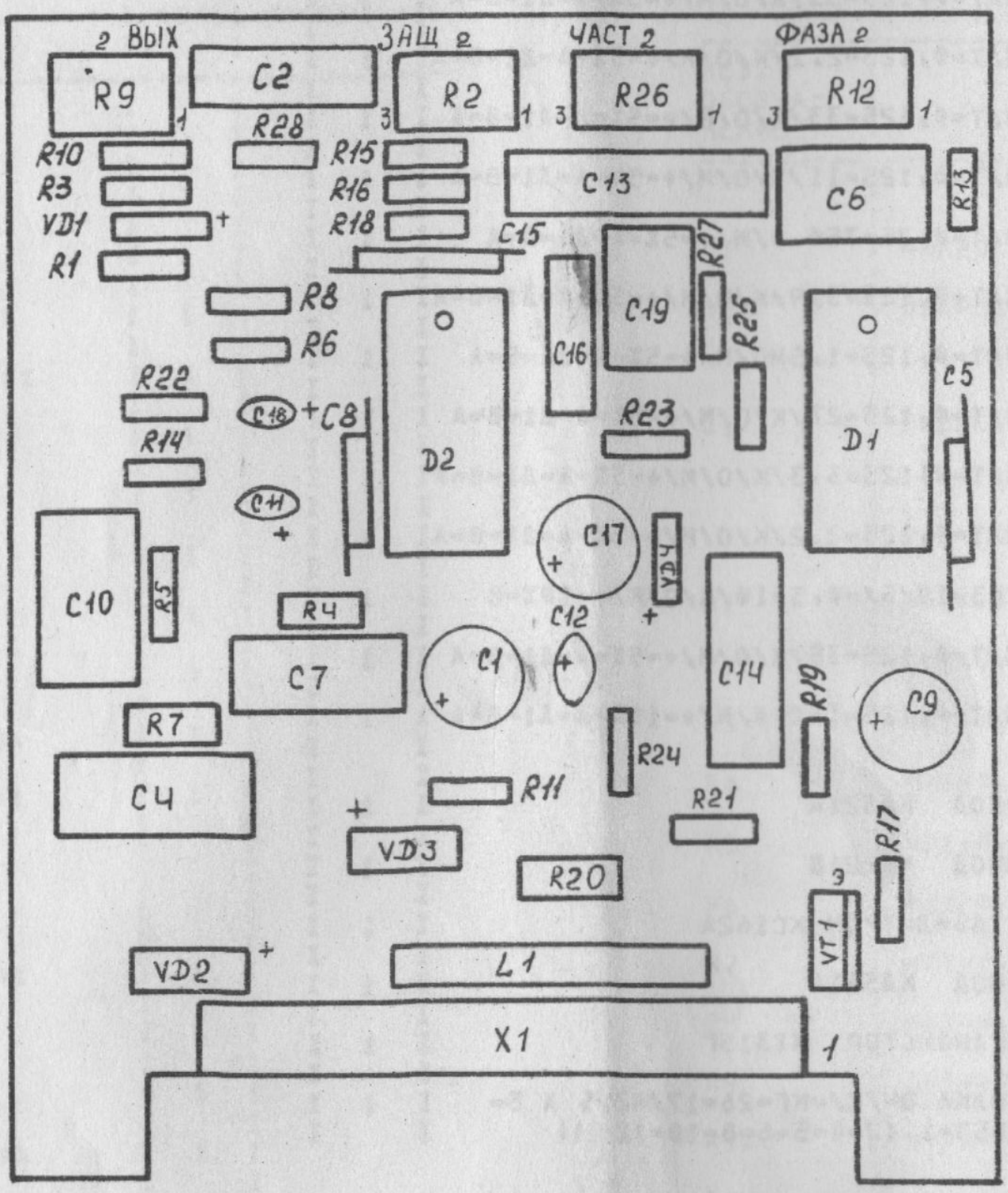

2 ВЫХ
ЗАЩ 2
ЧАСТ 2
ФАЗА 2
R9
C2
R2
R26
R12
R28
R10
R3
VD1
R1
R15
R16
R18
C13
C6
R13
C15
R27
R8
R6
C16
C19
R25
C5
R22
C18
C8
R14
R23
D2
D1
C11
C17
УФЧ
C10
R5
R4
C12
C7
C1
C14
R19
C9
R7
R24
C4
R11
R21
VD3
R17
R20
VT1
VD2
L1
X1

Рис. 10

Схема электрическая принципиальная модуля кадровой развертки МКР-2 5.051.002 Э3

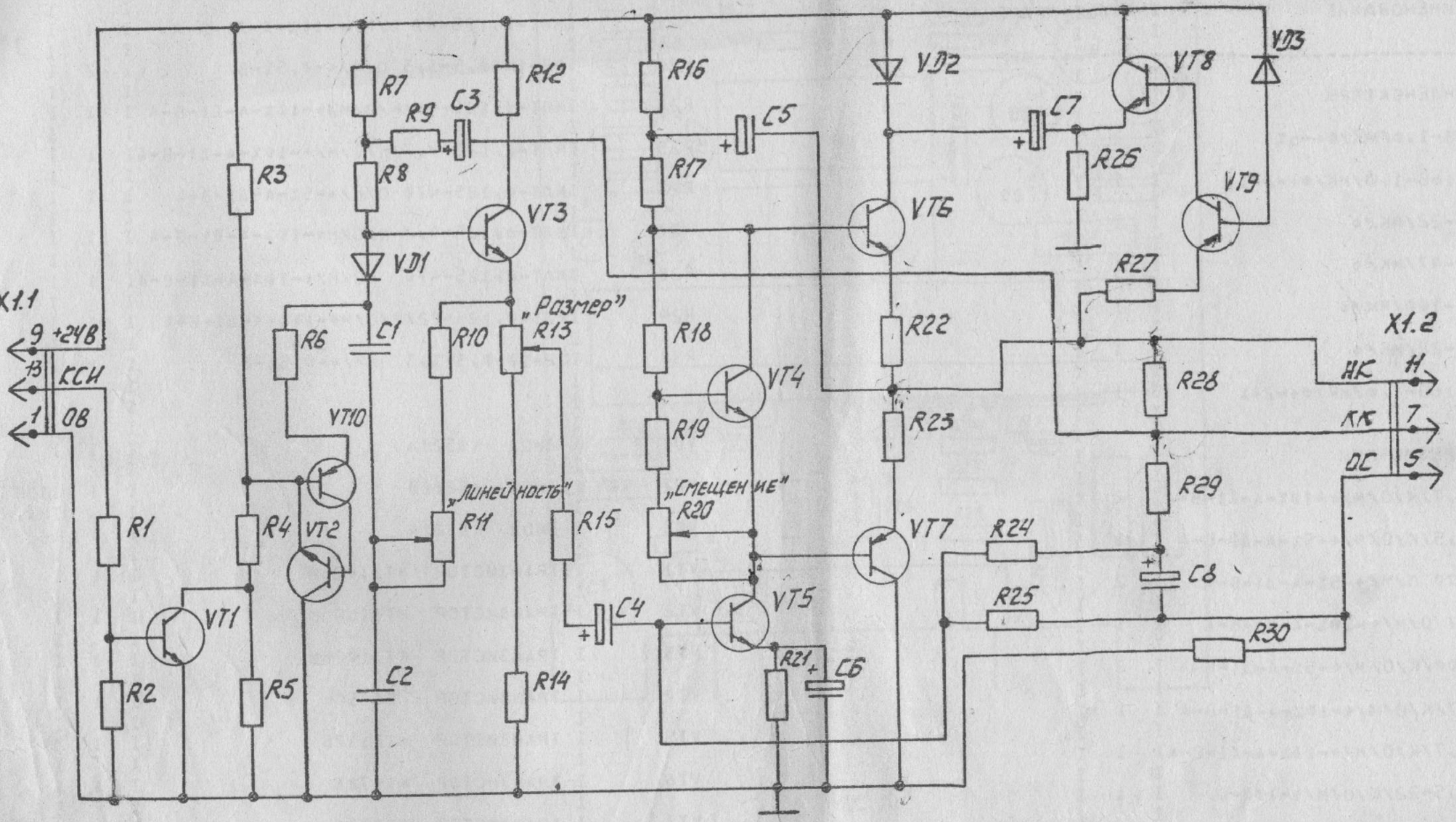



Рис. 11

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

## К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

## МОДУЛЯ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ МКР-2 5.051.002 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | **КОНДЕНСАТОРЫ** | | |
| C1,C2 | К73-17-250В-1,0/МК/Ф+-5% | 2 | |
| C3 | К53-19/А/-16В-1,0/МК/Ф+-20% | 1 | |
| C4 | К50-35-63В-22/МК/Ф | 1 | |
| C5 | К50-35-16В-47/МК/Ф | 1 | |
| C6 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C7 | К50-35-63В-22/МК/Ф | 1 | |
| C8 | К53-19/А/-16В-1,0/МК/Ф+-20% | 1 | |
| | **РЕЗИСТОРЫ** | | |
| R1,R2 | ІМЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 2 | |
| R3 | ІМЛТ-0,125-7,5/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R4, R5 | ІМЛТ-0,125-470 О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 2 | |
| R6 | ІМЛТ-0,125-47 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R7, R8 | ІМЛТ-0,125-200/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 2 | |
| R9 | ІМЛТ-0,125-47/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R10 | ІМЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R11 | ІСП3-19/Б/-0,5-22/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R12 | ІМЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R13 | ІСП3-19/Б/-0,5-470 О/М/+-10%-В | 1 | |
| R14 | ІМЛТ-0,125-1/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R15 | ІМЛТ-0,125-1,8/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |



| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| R16, R17 | ІМЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 2 | |
| R18 | ІМЛТ-0,125-3,9/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R19 | ІМЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R20 | ІСП3-19/Б/-0,5-470 О/М/+-10%-В | 1 | |
| R21 | ІМЛТ-0,125-47 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R22,R23 | ІС2-10-0,5-3,3 О/М/+-0,5%-В | 2 | |
| R24 | ІМЛТ-0,125-47/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R25 | ІМЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R26 | ІМЛТ-0,125-470 О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R27 | ІМЛТ-0,125-4,7 К/О/М+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R28 | ІМЛТ-0,125-470 /О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R29 | ІМЛТ-0,125-22/К/О/М+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R30 | ІС2-10-0,5-3,3 О/М/+-0,5%-В | 1 | |
| VD1 | ДИОД КД521А | 1 | |
| VD2 | ДИОД КД212В | 1 | ІДОП.ЗАМ. ІНА КД212А |
| VD3 | ДИОД КД521А | 1 | |
| VT1 | ТРАНЗИСТОР КТ3102БМ | 1 | |
| VT2 | ТРАНЗИСТОР КТ315Г | 1 | |
| VT3 | ТРАНЗИСТОР КТ3102БМ | 1 | |
| VT4 | ТРАНЗИСТОР КТ815Г | 1 | |
| VT5 | ТРАНЗИСТОР КТ3117Б | 1 | |
| VT6 | ТРАНЗИСТОР КТ972А | 1 | |
| VT7 | ТРАНЗИСТОР КТ973А | 1 | |
| VT8 | ТРАНЗИСТОР КТ972А | 1 | |
| VT9,VT10 | ТРАНЗИСТОР КТ361Г | 2 | |
| X1 | ВИЛКА ОН/П/ -КГ-26-7/32,5 Х 5--853-3(3) | 1 | |

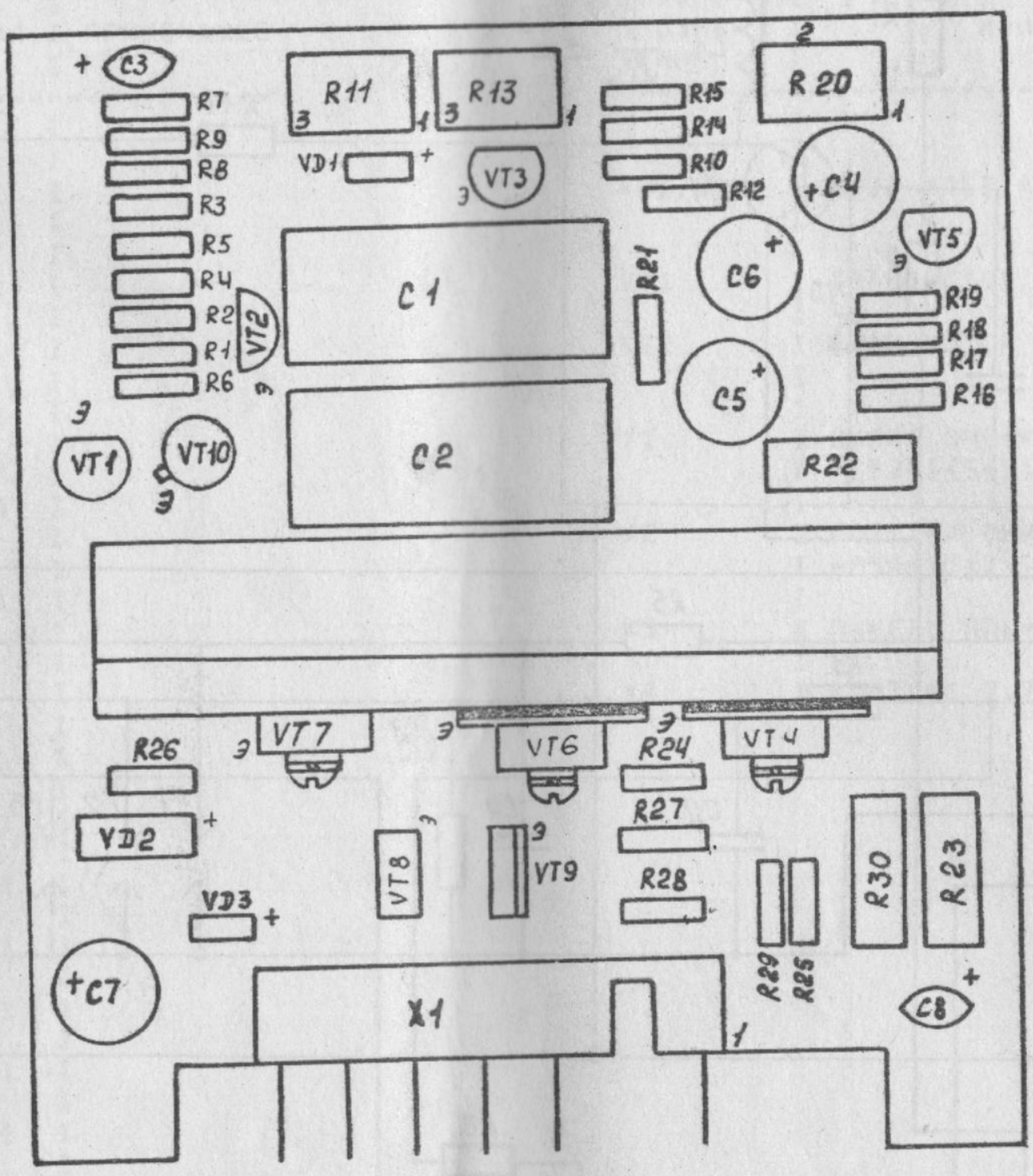

C3
R7
R9
R8
R3
R5
R4
R2
R1
R6
VT2
VT1
VT10
R11
R13
VD1
VT3
C1
C2
R15
R14
R10
R12
R21
R20
+C4
C6
C5
VT5
R19
R18
R17
R16
R22
VT7
VT6
VT4
R26
VD2
VT8
VT9
R24
R27
R28
VD3
+C7
X1
R29
R25
R30
R23
C8

Рис. 12

# Схема электрическая принципиальная блока панели кинескопа БПК 5.035.004 Э3

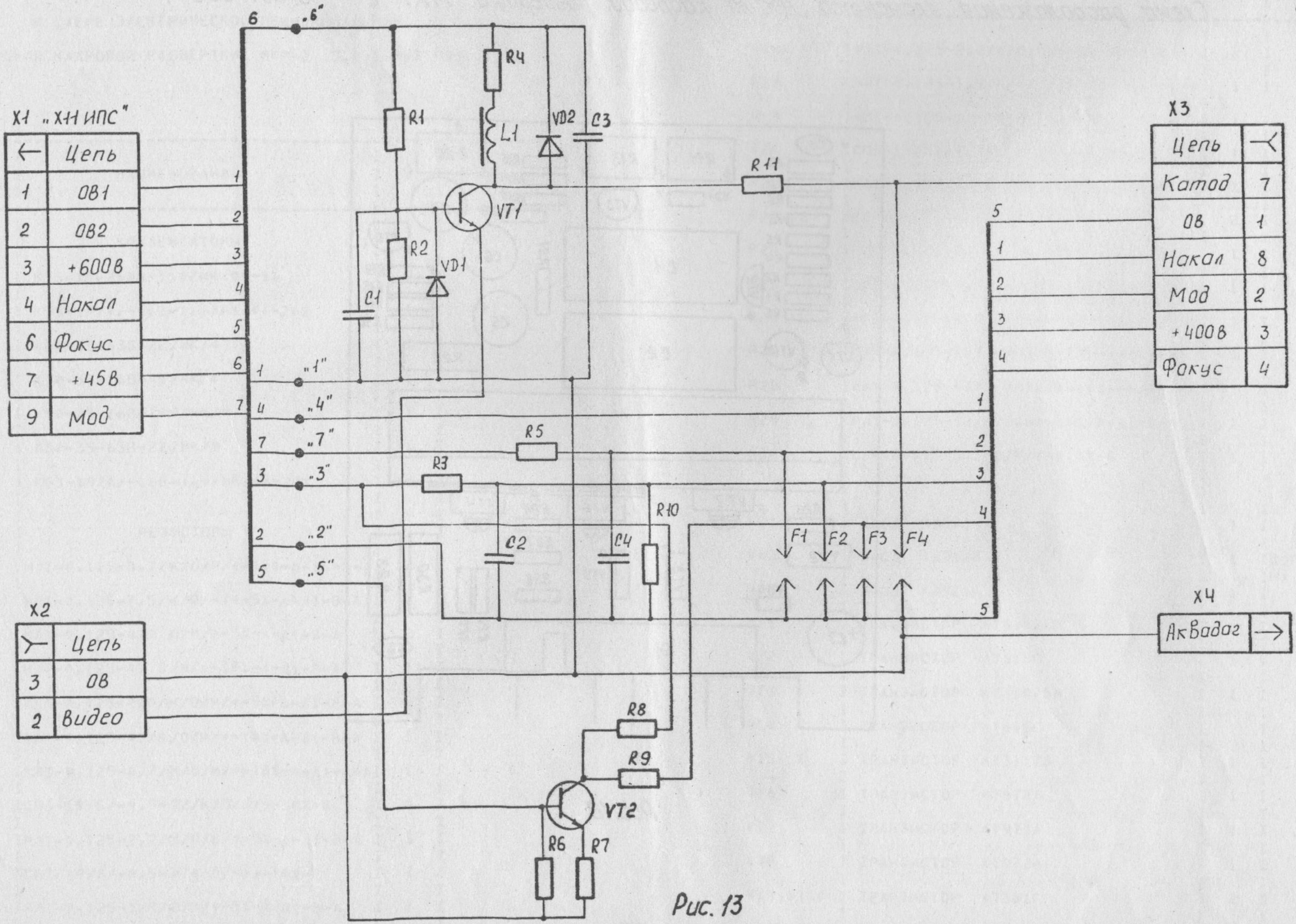



Рис. 13

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

БЛОКА ПАНЕЛИ КИНЕСКОПА 6ПК 5.035.004 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C1 | К73-17-250В-0,1/МК/Ф+-10%-В | 1 | |
| C2 | К73-17-630В-0,068/МК/Ф+-10%-В | 1 | |
| C3 | К73-17-250В-1/МК/Ф+-10%-В | 1 | |
| C4 | К73-17-630В-0,01/МК/Ф+-10%-В | 1 | |
| F1...F4 | РАЗРЯДНИК | 4 | |
| L1 | ДРОССЕЛЬ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ДПМ-0,6-10+-5% | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R1 | МЛТ-0,5-10/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R2 | МЛТ-0,25-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R3 | МЛТ-0,5-240/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R4 | МЛТ-1-1,5/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R5 | МЛТ-1-100/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,25-510 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R7 | МЛТ-0,25-2,2/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R8 | МЛТ-2-1 МО/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R9 | МЛТ-0,25-510 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R10 | МЛТ-1-510/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R11 | МЛТ-1-560 О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| VD1,VD2 | ДИОД КД521А | 2 | |
| VT1 | ТРАНЗИСТОР КТ940А | 1 | |
| VT2 | ТРАНЗИСТОР КТ506А | 1 | |
| X1 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-9/23,7 Х 4,5--В52-1(5-8) | 1 | |
| X2 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-3/8,4 Х 7,7--Р50-1(1) | 1 | |
| X3 | ПАНЕЛЬ ППК-47 | 1 | |
| X4 | КОНТАКТ 7.732.000-01 | 1 | |

# Схема расположения элементов блока панели кинескопа БПК 5.035.004

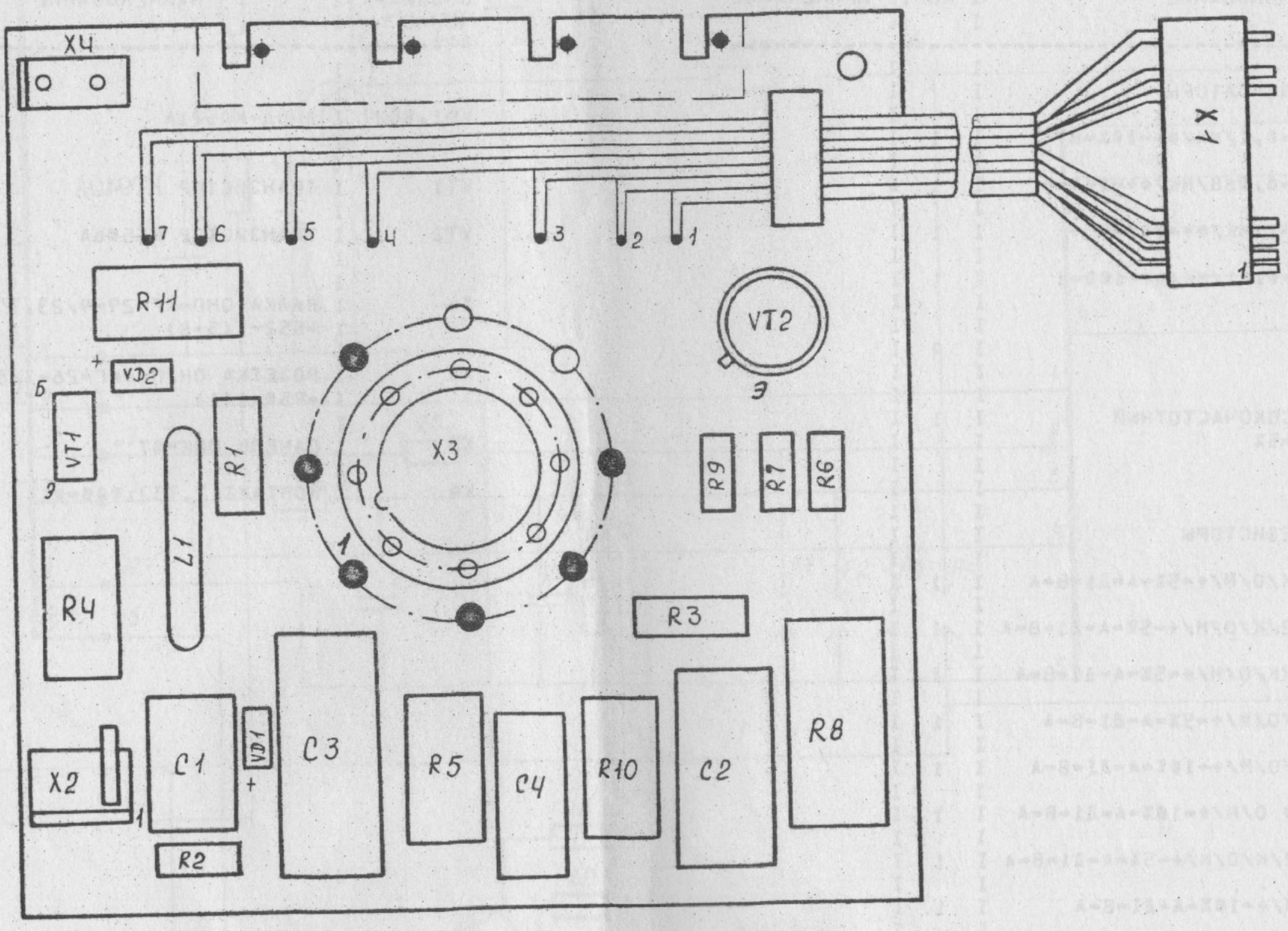
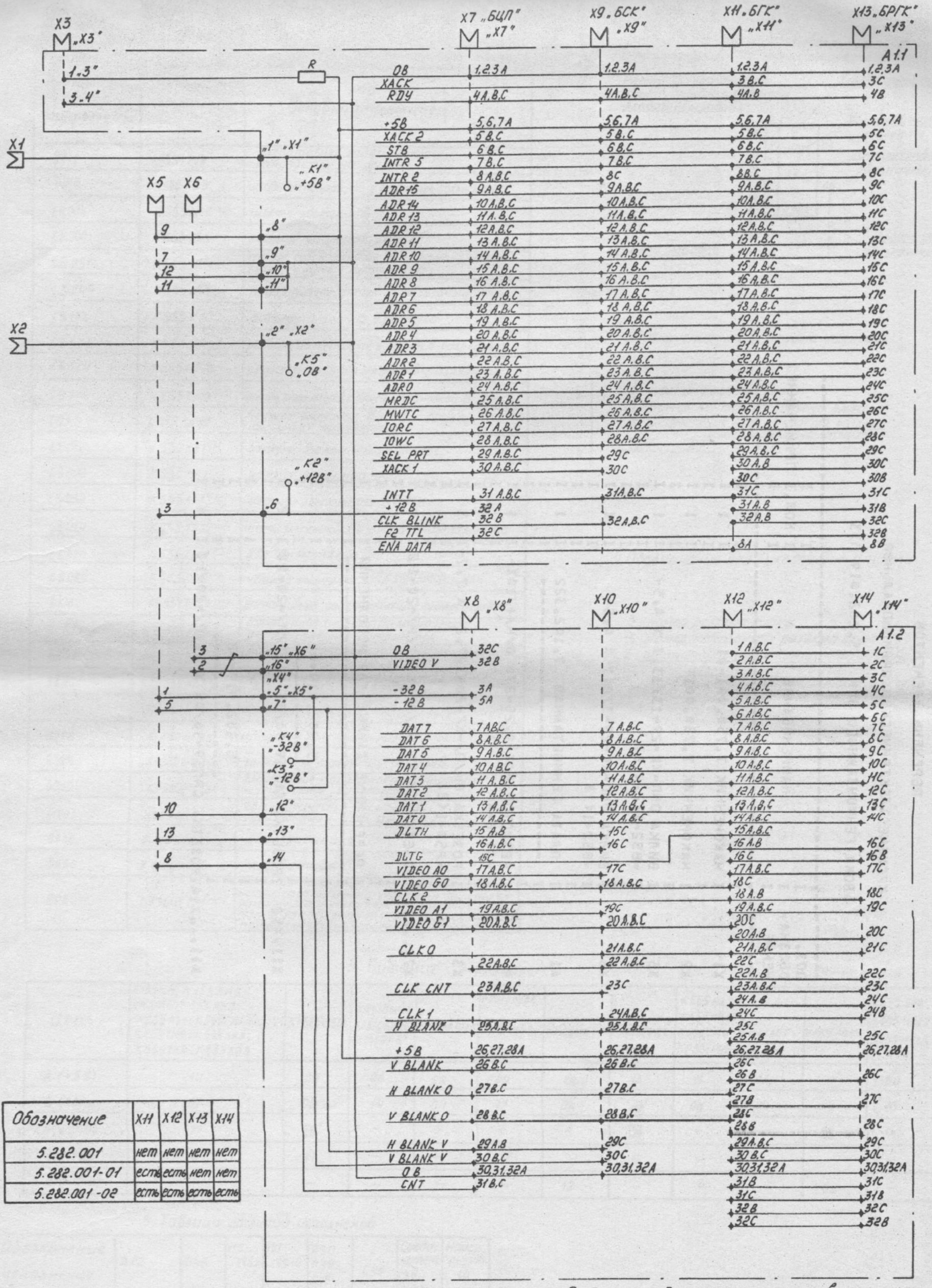



Рис. 14

# Схема электрическая принципиальная блока генмонтажного БГМ 5.282.019 Э3




| Обозначение | X11 | X12 | X13 | X14 |
|---|---|---|---|---|
| 5.282.001 | нет | нет | нет | нет |
| 5.282.001-01 | есть | есть | нет | нет |
| 5.282.001-02 | есть | есть | есть | есть |

1. Надпись типа 7A,B,C означает объединение одноименных контактов указанных рядов.
2. Надпись типа 1,2,3A означает объединение указанных контактов одного ряда.

Рис. 15

# ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

## К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

## БЛОКА ГЕНМОНТАЖНОГО БГМ 5.282.019 ПЭ3

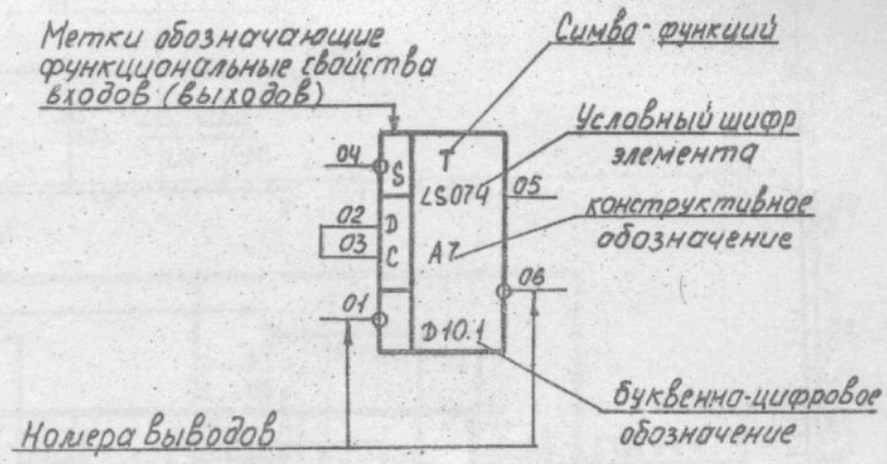
| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| X1 | НАКОНЕЧНИК 7.750.001-01 | 1 | |
| X2 | НАКОНЕЧНИК 7.750.001 | 1 | |
| X5 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-13/33,7 Х 4,5--852-1(2,4,6) | 1 | |
| X6 | ВИЛКА ОНП-КГ-29-3/8,7 Х 4,5--852-1(1) | 1 | |
| A1 | ПЛАТА ГЕНМОНТАЖНАЯ 7.102.322 | 1 | |
| R | РЕЗИСТОР МЛТ-0,25-270 О/М/+/10%--Д1-В-А | 1 | |
| X3 | РОЗЕТКА ОН/П/-КГ-26-3/7,2 Х 7,7--Р50-1(2) | 1 | |
| X7...X10 | РОЗЕТКА СНП59-96/95 Х 11/Р/-20-1-0 | 4 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ | | |
| | 5.282.019-01 | | |
| X11,X12 | РОЗЕТКА СНП59-96/95 Х 11/Р/-20-1-0 | 2 | |
| | 5.282.019-02 | | |
| X11...X14 | РОЗЕТКА СНП59-96/05 Х 11/Р/-20-1-0 | 4 | |

## 1. Обозначение типов микросхем

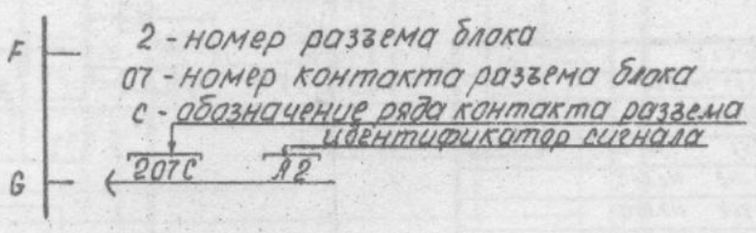
Таблица 1

| Условный шифр микросхемы | Наименование микросхемы | Основная функция |
|---|---|---|
| RAM | КР531РУ8 | оперативное запоминающее устройство на 64 бит |
| ТО16 | К155ЛН5 | шесть элементов „НЕ" с открытым коллектором |
| LS004 | К555ЛН1 | шесть элементов „НЕ" |
| LS000 | К555ЛА3 | четыре элемента „2И-НЕ" |
| LS257 | К555КП11 | четыре коммутатора двух входов на один выход с тремя состояниями |
| LS245 | К555АП6 | приемо-передатчик 8-разрядный |
| LS138 | К555ИД7 | дешифратор на 3 разряда |
| LS373 | К555ИР22 | регистр на триггерах-защелках 8-разрядный |
| LS374 | К555ИР23 | регистр на D-триггерах 8-разрядный |
| LS174 | К555ТМ9 | шесть D-триггеров с общей установкой в „0" |
| ТО37 | К155ЛА12 | Четыре элемента 2И-НЕ с высокой нагрузочной способностью |
| LS002 | К555ЛЕ1 | четыре элемента „2ИЛИ-НЕ" |
| LS008 | К555ЛИ1 | четыре элемента „2И" |
| LS032 | К555ЛЛ1 | четыре элемента „2ИЛИ" |
| LS014 | К555ТЛ2 | шесть элементов „НЕ" с триггерами Шмитта |
| LS074 | К555ТМ2 | два D-триггера |
| LS086 | К555ЛП5 | четыре элемента „ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ИЛИ" |
| RAM | КР537РУ8А | оперативное запоминающее устройство |
| RPRDMS | К573РФ4Б | постоянное перепрограммируемое запоминающее устройство |
| 8251 | КР580ВВ51А | программируемый последовательный интерфейс |
| 8253 | КР580ВИ53 | программируемое устройство временных интервалов |
| 8259 | КР580ВН59 | программируемый контроллер прерываний |
| 8228 | КР580ВК28 | системный контроллер и шинный формирователь |
| 8224 | КР580ГФ24 | генератор тактовых сигналов |
| 8080 | КР580ВМ80А | 8-разрядное параллелельное центральное процессорное устройство |
| М993 | К599ЛК3 | два логических элемента „2И-2И-2ИЛИ-НЕ"/„2И-2И-2ИЛИ" |
| 9639 | К1102ЛП1 | два приемника |
| 9636 | К1102АП15 | передатчик |
| EPROM | КР1601РР1 | матрица-накопитель постоянного запоминающего устройства со схемами управления дешифраторами адреса и усилителя считывания, с электрической перезаписью и сохранением информации при отключенных источниках питания |

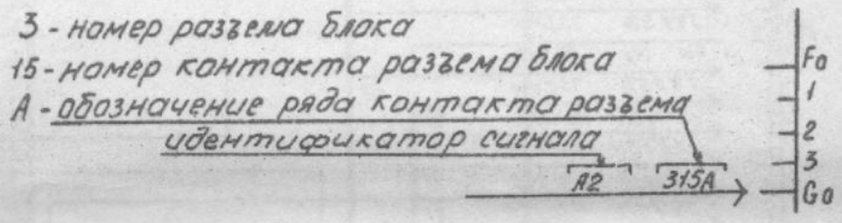
## 2. Содержание данных, указываемых на условном графическом изображении логического элемента




## 3. Обозначения над входящими линиями




## 4. Обозначения над выходящими линиями




## 5. Питание микросхем

Таблица 2

| Цепь | К155ЛН1; К155ЛН5; К155ЛА12; К555ЛА3; К555ЛЕ1; К555ЛИ1; К555ЛЛ1 К555ТМ2; К599ЛК3; К555ТЛ2; К555ЛП5 | КР580ИК80А | КР580ВН59 КР580ВК28 К573РФ4Б | КР580ВВ51А | КР573РУ8А КР580ВИ53 | КР1601РР1 | КР580ГФ24 | К555ИД7 К555КП11 К555ТМ9 КР531РУ8 | К1102ЛП1 | К1102АП15 | К555АП6 К555ИР22 К555ИР23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А (+5В) | 14 | 20 | 28 | 26 | 24 | 24 | 16 | 16 | 01 | — | 20 |
| В (0В) | 07 | 02 | 14 | 04 | 12 | 04 | 08 | 08 | 04 | 04 | 10 |
| С (+12В) | — | 28 | — | — | — | — | 09 | — | — | 08 | — |
| D (-5В) | — | 11 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Е (-12В) | — | — | — | — | — | 12 | — | — | — | 05 | — |

## 6. Таблица отличий исполнений

| Обозначение исполнения | D22 | D46 | VT5... ..VT8 | VD7... ...VD10 | R30... R40, R45... R47 | C46 | Соединители X6... X9 | Номер рисунка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.105.027-03 | 8.809.004-05 | нет | нет | нет | нет | нет | нет | 16.6-16.5, 16.6.1 |
| 5.105.027-04 | 8.809.004-05 | есть | есть | есть | есть | есть | есть | 16.1-16.6 |
| 5.105.027-05 | 8.809.004-06 | есть | есть | есть | есть | есть | есть | 16.1-16.6 |

Рис. 16.1

PTH(5) A2

SEL ROM 1L (3) B0
SEL ROM 2L (3) B1
SEL ROM 3L (3,6) B2
SEL ROM 4L (3) B3
SEL ROM 5L (3) C0
SEL EIAL (4) C1

SEL RAM 1L (3,4) D1
SEL RAM 2L (3,4) D2
SEL TIM 1L (5) D3
SEL INTL (5) E0
SEL EPROM 1L (3,5) E1
SEL EPROM 2L (3,5) E2
SEL PRTL (4) E3
SEL REGL (4,5) F0
129 A,B,C
I (3,6)

ADR0H 124 A,B,C
ADR0H (4) G0
ADR1H 123 A,B,C
ADR2H 122 A,B,C
ADR3H 121 A,B,C
ADR4H 120 A,B,C
ADR5H 119 A,B,C
ADR6H 118 A,B,C
ADR7H 117 A,B,C
ADR8H 116 A,B,C
ADR8H (5) J2
ADR9H 115 A,B,C
ADR9H (5) K0
ADR10H 114 A,B,C
ADR11H 113 A,B,C
ADR12H 112 A,B,C
ADR13H 111 A,B,C
ADR14H 110 A,B,C
ADR15H 109 A,B,C
MRDCL 125 A,B,C
MRDCL (3) M0
MWTCL 126 A,B,C
MWTCL (3,4) M2
IORCL 127 A,B,C
IORCL (4,5) N0
IOWCL 128 A,B,C
IOWCL (4,5,6) N2
DAT0H 214 A,B,C
DAT1H 213 A,B,C
DAT2H 212 A,B,C
DAT3H 211 A,B,C
DAT4H 210 A,B,C
DAT5H 209 A,B,C
DAT6H 208 A,B,C
DAT7H 207 A,B,C
INTL (5) Q3
SEL BSKH (3) R0
DBINL (5) R1
II (3,4,5,6)

S2(5) INTH
QO(5) CLK EPROMH
V2(3) EPROMH
130 A,B,C XACK 1L
105 B,C XACK 2L
103 B,C HOLDL
104 B,C RDYL
F21TLH (4,5) S2
132 C
STBL 106 B,C
INITH (4) U0
131 A,B,C

105A ... 107A +5 B
226A ... 228A
101A ... 103A 0B
230A ... 232A
132A +12 B
205A минус 12 B
203A минус 32 B

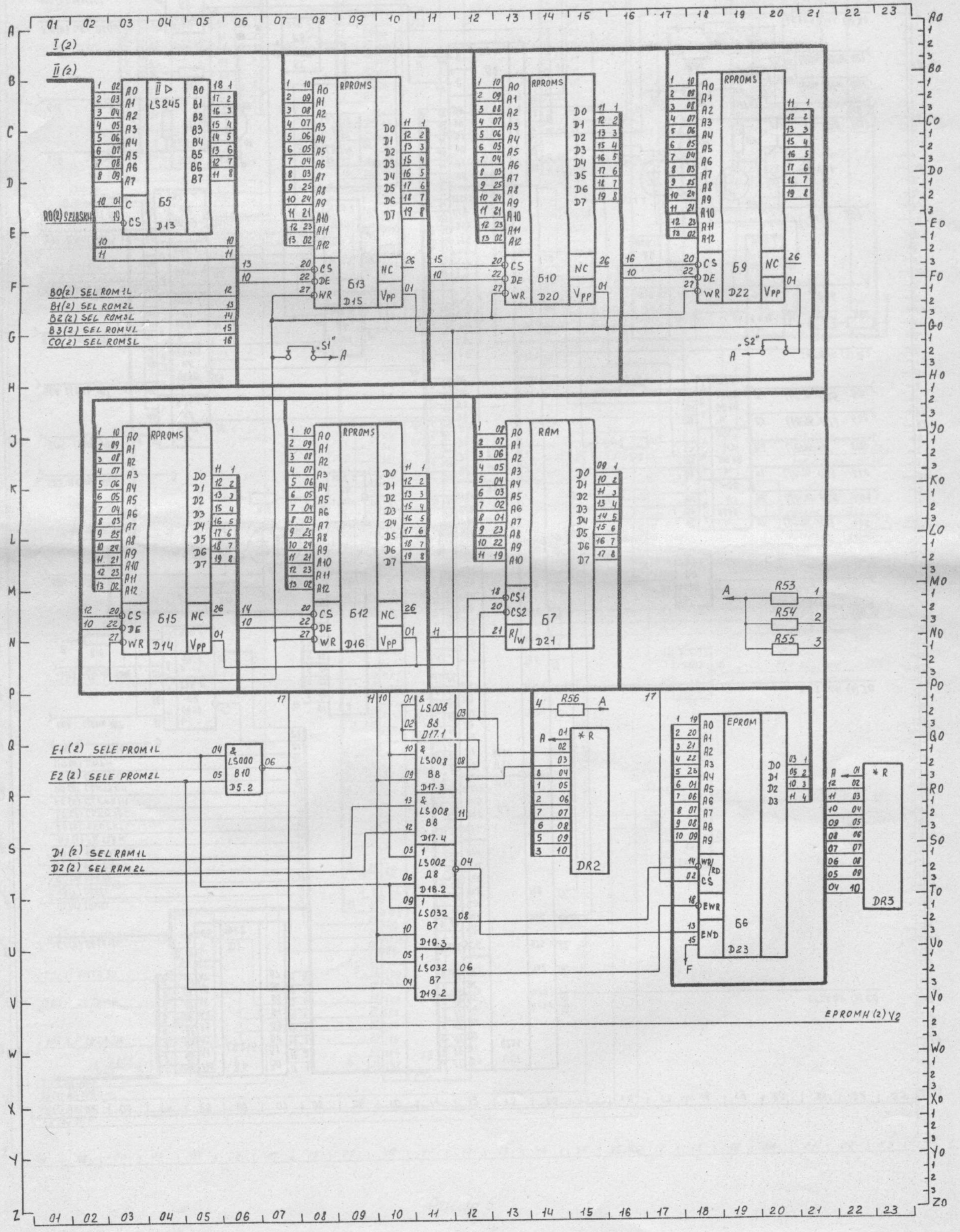

I (2)
II (2)
RO(2) SELBSKH
BO(2) SEL ROM1L
B1(2) SEL ROM2L
B2(2) SEL ROM3L
B3(2) SEL ROMUL
CO(2) SEL ROMSL
II ▷ LS245
Б5
D13
RPROMS
Б13
D15
Б10
D20
Б9
D22
Б15
D14
Б12
D16
RAM
Б7
D21
R53
R54
R55
S1"
S2"
E1 (2) SELE PROM1L
E2 (2) SELE PROM2L
D1 (2) SEL RAM1L
D2 (2) SEL RAM2L
LS000 B10 D5.2
LS008 B8 D17.1
LS008 B8 D17.3
LS008 B8 D17.4
LS002 Д8 D18.2
LS032 B7 D19.3
LS032 B7 D19.2
R56
DR2
DR3
EPROM
Б6
D23
EPROMH (2) Y2

Рис.16.3

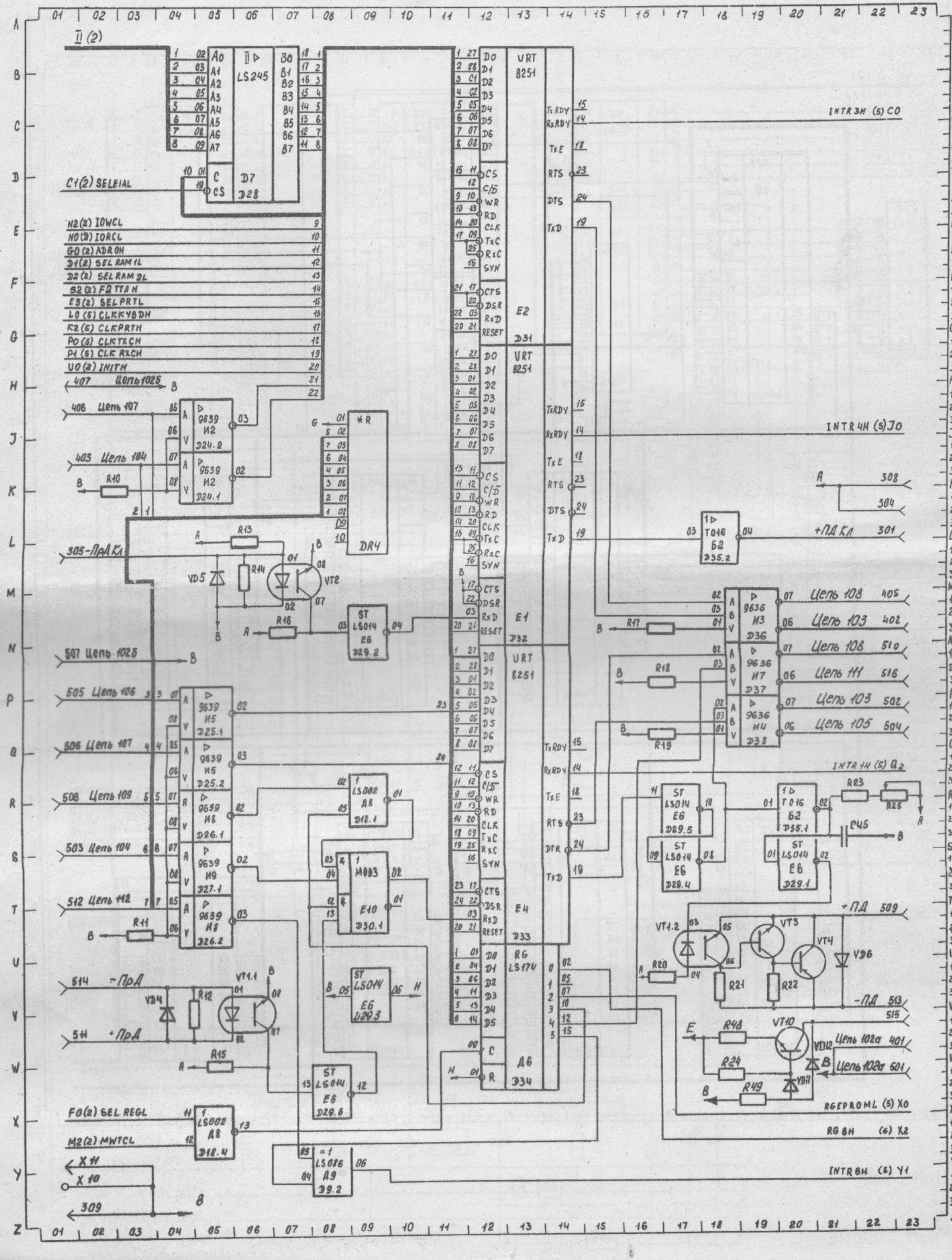

II (2)
A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7
II D LS245
B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7
C1(2) SELEIAL
C CS
D7 D28
N2(2) IOWCL
N0(2) IORCL
G0(2) ADR OH
D1(2) SEL RAM 1L
D2(2) SEL RAM 2L
S2(2) F2 TTA H
E3(2) SEL PRTL
L0(5) CLKKYBDH
K2(5) CLKPRTH
P0(5) CLKTXCH
P1(5) CLK RXCH
U0(2) INITH
407 Цепь 1025 B
406 Цепь 107
403 Цепь 104
9639 И2 D24.2
9639 И2 D24.1
R10
*R
DR4
305-ПрАКл
R13
R14
VD5
VT2
R16
ST LS014 E6 D29.2
507 Цепь 102б
505 Цепь 106
506 Цепь 107
508 Цепь 109
503 Цепь 104
512 Цепь 112
9639 И5 D25.1
9639 И5 D25.2
9639 И8 D26.1
9639 И9 D27.1
9639 И8 D26.2
R11
LS002 А8 D18.1
М993 Е10 D30.1
LS002 А8 D18.4
=1 LS086 А9 D9.2
ST LS014 E6 D29.3
ST LS014 E6 D29.6
514 -ПрД
513 +ПрД
VT1.1
VD4
R12
R15
F0(2) SEL REGL
M2(2) MWTCL
X11
X10
309
VRT 8251 D31
VRT 8251 E2
VRT 8251 E1 D32
VRT 8251 E4 D33
RG LS174 Д6 D34
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
CS C/D WR RD CLK TxC RxC SYN
CTS DSR RxD RESET
TxRDY RxRDY TxE RTS DTS TxD
INTR 3H (s) C0
INTR 4H (s) J0
INTR 1H (s) Q2
INTR 8H (s) Y1
RGEPROML (s) X0
RG 8H (s) X2
A 308
304
+ПД КЛ 301
T016 Б2 D35.2
9636 И3 D36
9636 И7 D37
9636 И4 D38
R17
R18
R19
Цепь 108 405
Цепь 103 402
Цепь 108 510
Цепь 111 516
Цепь 103 502
Цепь 105 504
ST LS014 E6 D29.5
ST LS014 E6 D29.4
ST LS014 E6 D29.1
R23
R25
C45
+ПД 509
-ПД 513
515
VT1.2
VT3
VT4
VD6
R20
R21
R22
R48
R24
R49
VT10
VD12
VD11
Цепь 102а 401
Цепь 102а 501

Рис 16.4

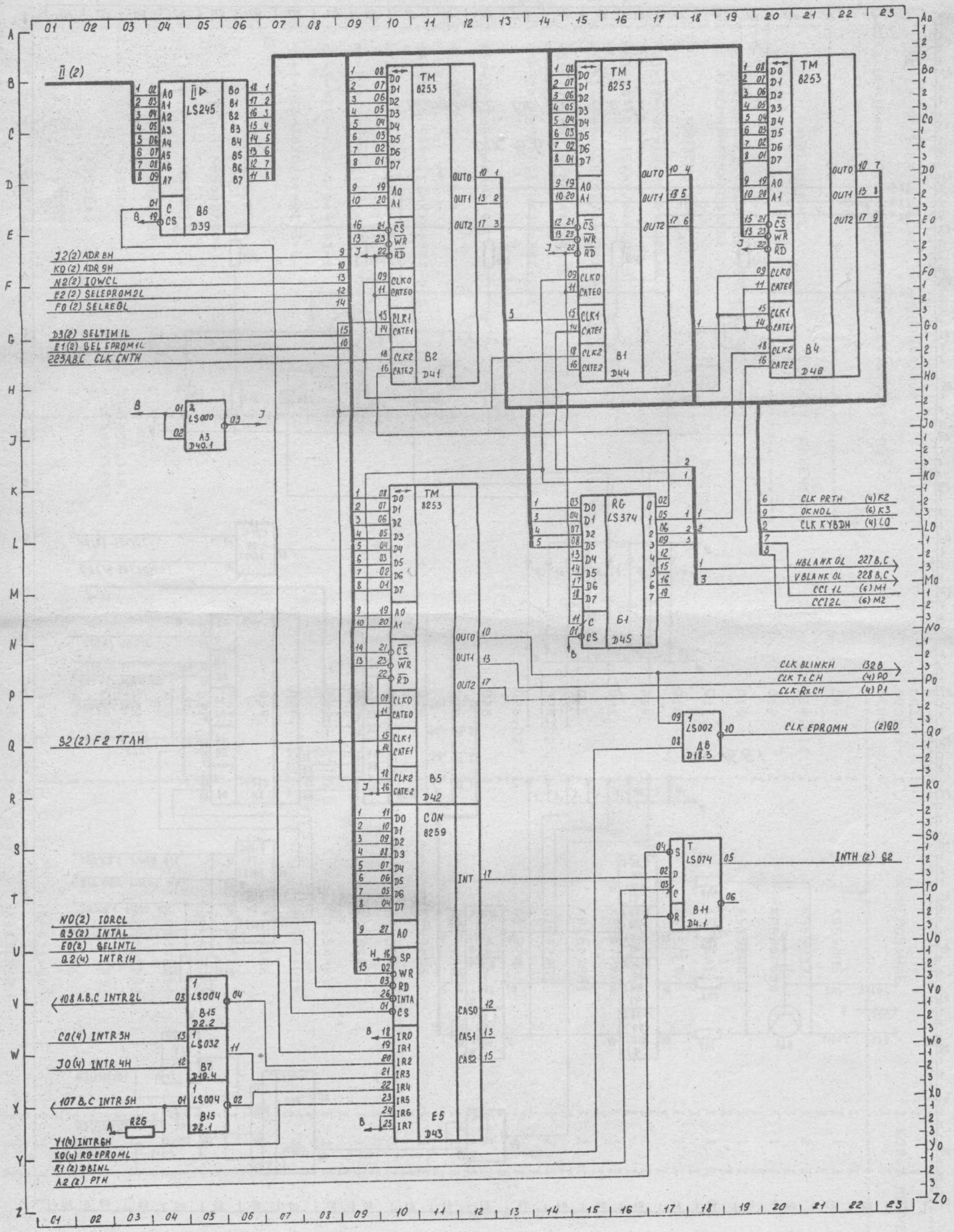

Ⅱ (2)
LS245
B6
D39
TM 8253
B2
D41
B1
D44
B4
D48
B3
D40.1
RG LS374
B1
D45
B5
D42
CON 8259
E5
D43
B11
D4.1
B15
D2.2
B7
D19.4
B15
D2.1
R26
J2(2) ADR BH
K0(2) ADR 9H
N2(2) IOWCL
E2(2) SELEPROM2L
F0(2) SELREGL
D3(2) SELTIM1L
E1(2) SEL EPROM1L
223A,B,C CLK CNTH
92(2) F2 TTLH
N0(2) IORCL
Q3(2) INTAL
E0(2) SELINTL
Q2(4) INTR1H
108 A,B,C INTR2L
C0(4) INTR3H
J0(4) INTR4H
107 B,C INTR5H
Y1(4) INTR6H
X0(4) RG EPROML
R1(2) DBINL
A2(2) PTH
CLK PRTH (4) K2
OKNOL (6) K3
CLK KYBDH (4) L0
HBLANK OL 227 B,C
VBLANK OL 228 B,C
CC1 1L (6) M1
CC12L (6) M2
CLK BLINKH 132 B
CLK TxCH (4) P0
CLK RxCH (4) P1
CLK EPROMH (2) Q0
INTH (2) S2
INT
CAS0
CAS1
CAS2

Рис. 16.5

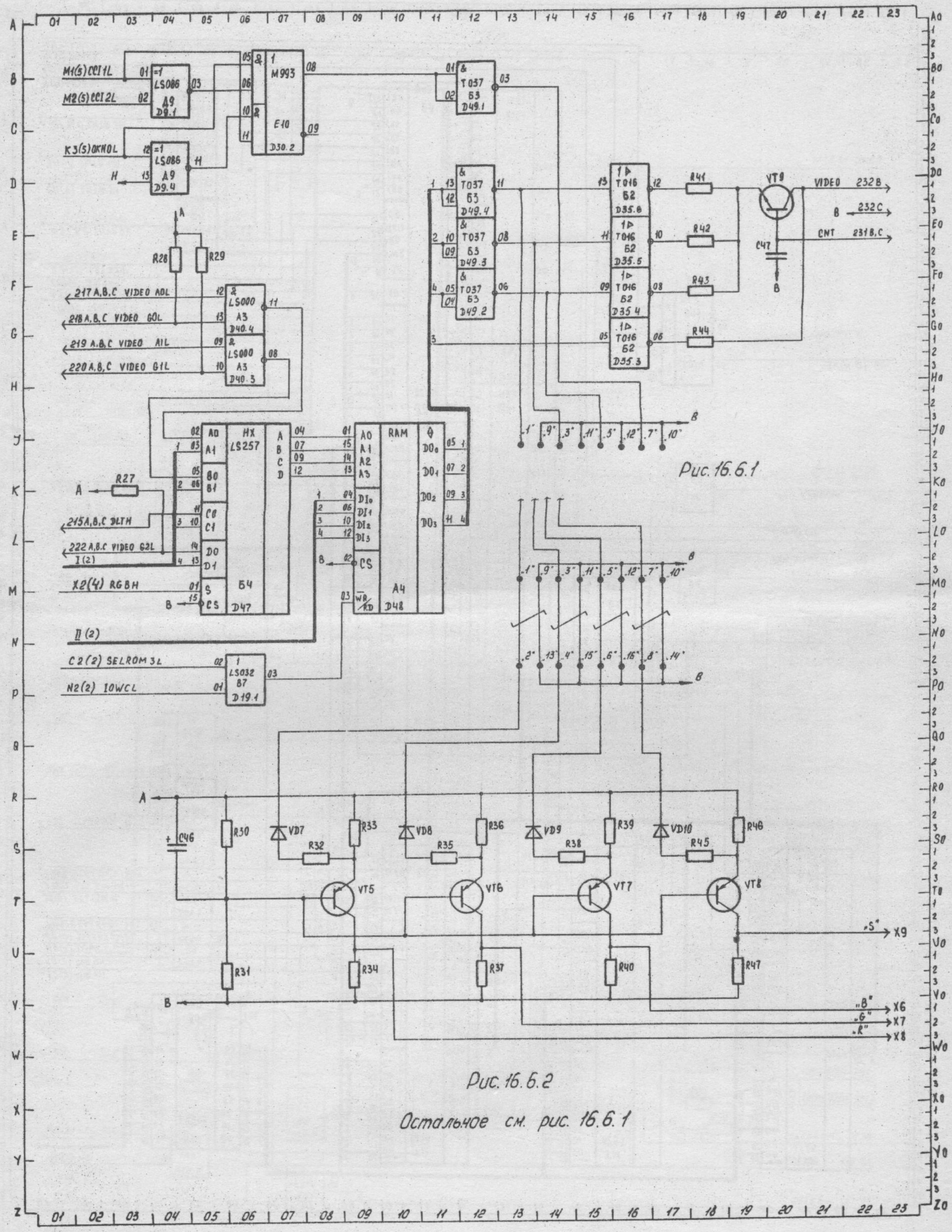



Рис. 16.6.1

Рис. 16.6.2

Остальное см. рис. 16.6.1

Рис. 16.6

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА БЦП 5.105.027 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| BQ1 | РЕЗОНАТОР РК169МА-6 ВС-16588,8К-В (С ЛУЖЕНЫМИ ВЫВОДАМИ) | 1 | |
| | КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C1 | К53-14-20В-10/МК/Ф+-20%-В | 1 | |
| C2...C6 | К53-14-10В-15/МК/Ф+-20%-В | 5 | |
| C7 | К53-14-10В-6,8/МК/Ф+-20%-В | 1 | |
| C8 | К53-14-20В-10/МК/Ф+-20%-В | 1 | |
| C9...C16, C19...C41 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 31 | |
| C42 | К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| C43 | К50-35-25В-22/МК/Ф | 1 | |
| C44 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C45 | К73-17/Б/-250В-0,1/МК/Ф+-10% | 1 | |
| C47 | КМ-5/А/-Н90-0,1/МК/Ф+80%-20% | 1 | |
| C48 | КТ-1-М750-220/П/Ф+-10%-1 | 1 | |
| C49 | КТ-1-П33-18/П/Ф+-10%-3-В | 1 | |
| | МИКРОСХЕМЫ | | |
| D1 | КР580ВМ80А | 1 | |
| D2 | К555ЛН1 | 1 | |
| D3 | КР580ВК28 | 1 | |
| D4 | К555ТМ2 | 1 | ДОП.ЗАМ. КМ555ТМ2 |
| D5 | К555ЛА3 | 1 | |
| D6 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D7,D8 | К555ИР22 | 2 | |



| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| D9 | К555ЛП5 | 1 | |
| D10,D11 | К555ИД7 | 2 | |
| D12 | КР580ГФ24 | 1 | |
| D13 | К555АП6 | 1 | |
| D17 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D18 | К555ЛЕ1 | 1 | |
| D19 | К555ЛЛ1 | 1 | |
| D21 | КР537РУ8А | 1 | |
| D23 | КР1601РР1 | 1 | |
| D24,D25 | К1102ЛП1 | 2 | |
| D26,D27 | К1102ЛП1 | 2 | |
| D28 | К555АП6 | 1 | |
| D29 | К555ТЛ2 | 1 | |
| D30 | К599ЛК3 | 1 | |
| D31...D33 | КР580ВВ51А | 3 | |
| D34 | К555ТМ9 | 1 | |
| D35 | К155ЛН5 | 1 | |
| D36...D38 | К1102АП15 | 3 | |
| D39 | К555АП6 | 1 | |
| D40 | К555ЛА3 | 1 | |
| D41,D42 | КР580ВИ53 | 2 | |
| D43 | КР580ВН59 | 1 | |
| D44 | КР580ВИ53 | 1 | |
| D45 | К555ИР23 | 1 | |
| D47 | К555КП11 | 1 | |
| D48 | КР531РУ8 | 1 | |
| D49 | К155ЛА12 | 1 | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **НАБОРЫ РЕЗИСТОРОВ** | | |
| DR1 | НР1-4-9М-0,125-2,2/К/О/М/+-10% | 1 | |
| DR2,DR3 | НР1-4-9М-0,125-6,8/К/О/М/+-10% | 2 | |
| DR4 | НР1-4-9М-0,125-10/К/О/М/+-10% | 1 | |
| | **РЕЗИСТОРЫ** | | |
| R1...R3 | МЛТ-0,125-10/К/О/М+-5%-Д1-В-А | 3 | |
| R4 | МЛТ-0,25-499 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R5 | МЛТ-0,25-402 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,25-510 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R7,R8 | МЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 2 | |
| R9 | МЛТ-0,125-100/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R10,R11 | МЛТ-0,125-100 О/М/+-5%-Д1-В-А | 2 | |
| R12 | МЛТ-0,125-160 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R13 | МЛТ-0,125-300 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R14 | МЛТ-0,125-160 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R15,R16 | МЛТ-0,125-1,5/К/О/М/+-2%-Д1-В-А | 2 | |
| R17...R19 | МЛТ-0,125-10/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 3 | |
| R20 | МЛТ-0,125-470 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R21 | МЛТ-0,125-4,7/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R22 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R23 | МЛТ-0,125-200 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R24 | МЛТ-0,125-1 /К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R25 | СП3-19А -0,5В/Т/-3,3/К/О/М/+-10%-В | 1 | |
| R26...R29 | МЛТ-0,125-10/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 4 | |
| R41 | МЛТ-0,125-143 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R42 | МЛТ-0,125-287 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R43 | МЛТ-0,125-576 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R44 | МЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R48 | МЛТ-0,125-100 0/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R49 | МЛТ-0,125-2,7/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R51, R52 | МЛТ-0,125-2,2/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 2 | |
| R53...R56 | МЛТ-0,125-6,8/К/О/М/+-5%-Д1-В-А | 4 | |
| VD1 | ДИОД КД522Б | 1 | |
| VD2 | СТАБИЛИТРОН КС147А | 1 | |
| VD3...VD6 | ДИОД КД522Б | 4 | |
| VD11,VD12 | ДИОД КД522Б | 2 | |
| VT1,VT2 | ОПТОПАРА ТРАНЗИСТОРНАЯ АОТ101АС | 2 | |
| VT3 | ТРАНЗИСТОР КТ315Т | 1 | |
| VT4 | ТРАНЗИСТОР КТ361Б | 1 | |
| VT9 | ТРАНЗИСТОР КТ3117А1 | 1 | |
| VT10 | ТРАНЗИСТОР КТ503Д | 1 | |
| X1,X2 | ВИЛКА СНП59-96/94 Х 11В-23-1 | 2 | |
| X3 | РОЗЕТКА РП15-9ГВ#В | 1 | |
| X4 | РОЗЕТКА РГ1Н-1-3 | 1 | |
| X5 | РОЗЕТКА РГ1Н-1-5 | 1 | |
| X10 | ЛЕПЕСТОК 1-1-3,2 Х 12-05 | 1 | |
| X11 | НАКОНЕЧНИК 7.750.001 | 1 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ | | |
| | 5.105.027-03 | | |
| D14 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-01 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"01" |
| D15 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-02 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"02" |
| D16 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-03 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"03" |
| D20 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-04 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"04" |
| D22 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-05 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"05" |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | 5.105.027-04 | | |
| C46 | КОНДЕНСАТОР К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| D14 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-01 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"01" |
| D15 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-02 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"02" |
| D16 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-03 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"03" |
| D20 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-04 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"04" |
| D22 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-05 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"05" |
| D46 | МИКРОСХЕМА КР580ВИ53 | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R30 | МЛТ-0,125-300 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R31 | МЛТ-0,125-200 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R32 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R33 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R34 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R35 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R36 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R37 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R38 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R39 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R40 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R45 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R46 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R47 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| VD7..VD10 | ДИОД КД522Б | 4 | |
| VT5...VT8 | ТРАНЗИСТОР КТ361Г | 4 | |
| X6...X9 | РОЗЕТКА СР50-73ФВ | 4 | |



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | 5.105.027-05 | | |
| C46 | КОНДЕНСАТОР К50-35-16В-100/МК/Ф | 1 | |
| D14 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-15 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"15" |
| D15 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-16 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"16" |
| D16 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-17 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"17" |
| D20 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-18 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"18" |
| D22 | МИКРОСХЕМА 8.809.004-19 | 1 | ЗАПРОГР. ИК573РФ4Б"19" |
| D46 | МИКРОСХЕМА КР580ВИ53 | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R30 | МЛТ-0,125-300 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R31 | МЛТ-0,125-200 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R32 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R33 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R34 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R35 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R36 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R37 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R38 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R39 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R40 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| R45 | МЛТ-0,25-100 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R46 | МЛТ-0,25-82,5 О/М/+-2%-Д1-В-А | 1 | |
| R47 | МЛТ-0,125-75 О/М/+-5%-Д1-В-А | 1 | |
| VD7..VD10 | ДИОД КД522Б | 4 | |
| VT5...VT8 | ТРАНЗИСТОР КТ361Г | 4 | |
| X6...X9 | РОЗЕТКА СР50-73ФВ | 4 | |

Схема расположения элементов блока центрального процессора БЦП 5.105.027

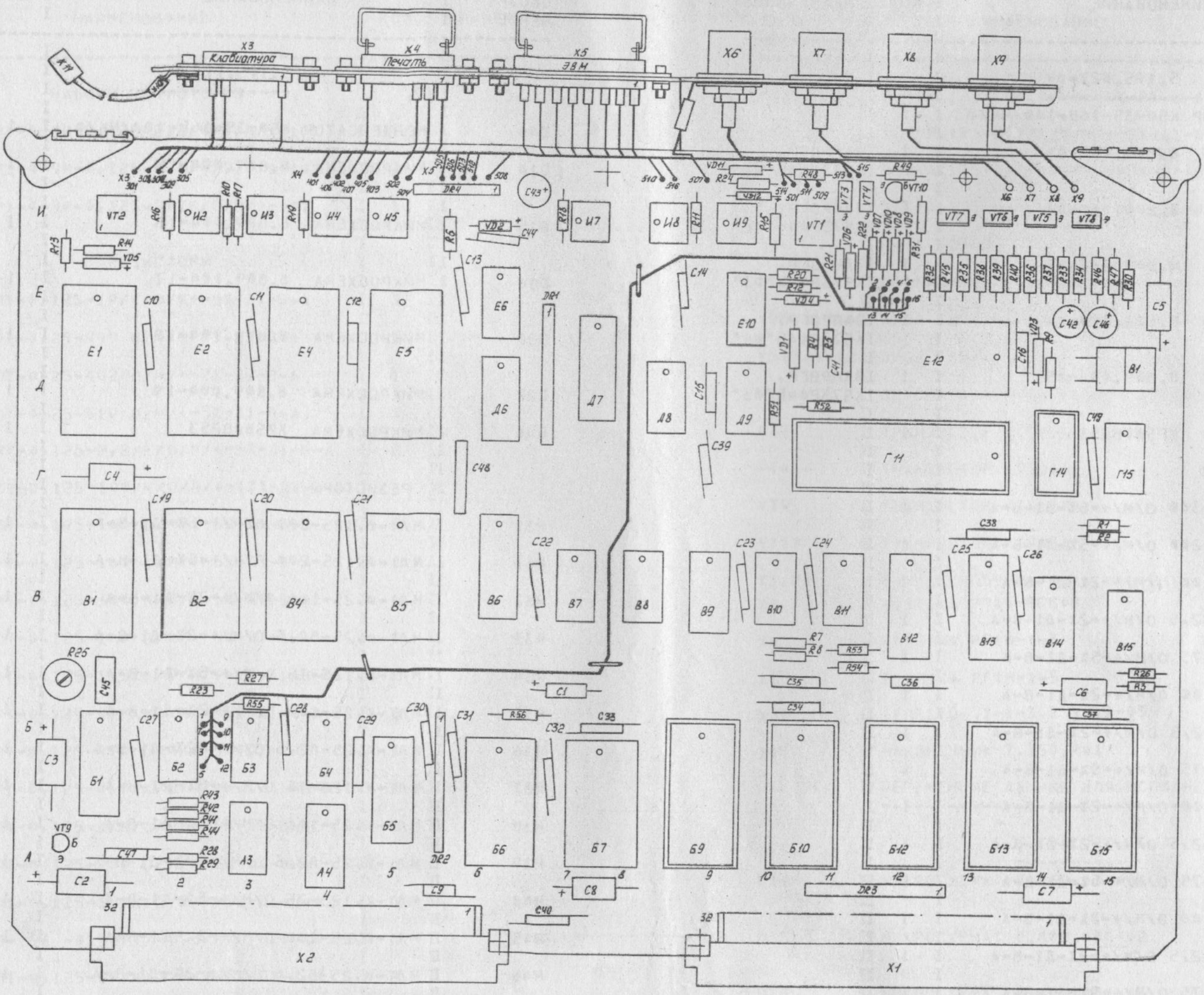



Рис. 17

## 1. Обозначение типов микросхем

Таблица 1

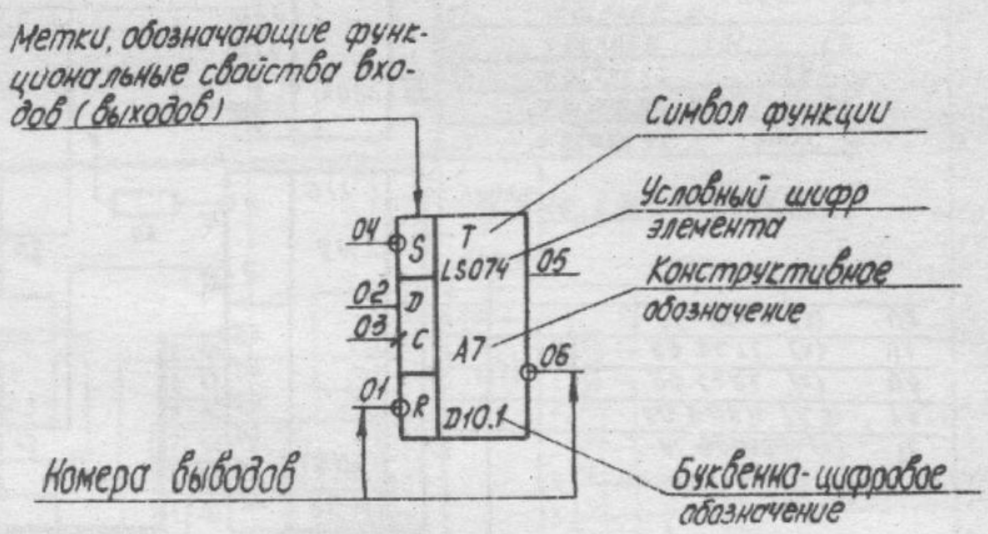
| Условный шифр микросхемы | Наименование микросхемы | Основная функция |
|---|---|---|
| LS000 | К555 ЛА3 | четыре элемента „2И-НЕ" |
| S000 | КР531 ЛА3 | |
| LS010 | К555 ЛА4 | три элемента „3И-НЕ" |
| LS004 | К555 ЛН1 | шесть элементов „НЕ" |
| S004 | КР531 ЛН1 | |
| LS032 | К555 ЛЛ1 | четыре элемента „2-ИЛИ" |
| LS175 | К555 ТМ8 | четыре D-триггера с общей установкой в „0" |
| LS008 | К555 ЛИ1 | четыре элемента „2И" |
| LS011 | К555 ЛИ3 | три элемента „3И" |
| LS002 | К555 ЛЕ1 | четыре элемента „2ИЛИ-НЕ" |
| LS074 | К555 ТМ2 | два D-триггера |
| S074 | КР531 ТМ2 | |
| LS155 | К555 ИД4 | два дешифратора на 2 разряда |
| LS257 | К555 КП11 | четыре коммутатора двух входов на один выход с тремя состояниями |
| LS174 | К555 ТМ9 | шесть D-триггеров с общей установкой в „0" |
| S010 | КР531 ЛА4 | три элемента „3И-НЕ" |
| S086 | КР531 ЛП5 | четыре элемента „ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" |
| T198 | К155 ИР13 | регистр сдвига 8-разрядный |
| LS373 | К555 ИР22 | регистр на триггерах-защелках 8-разрядный |
| LS374 | К555 ИР23 | регистр на D-триггерах 8-разрядный |
| LS245 | К555 АП6 | приемо-передатчик 8-разрядный |
| | К573 РФ4А | постоянное перепрограммируемое запоминающее устройство |
| M993 | К599 ЛК3 | два логических элемента „2И-2И-2ИЛИ-НЕ/2И-2И-2ИЛИ" |
| | КР537 РУ8А | оперативное запоминающее устройство |
| T193 | К155 ИЕ7 | счетчик двоичный реверсивный 4-разрядный |

## Отличие исполнений

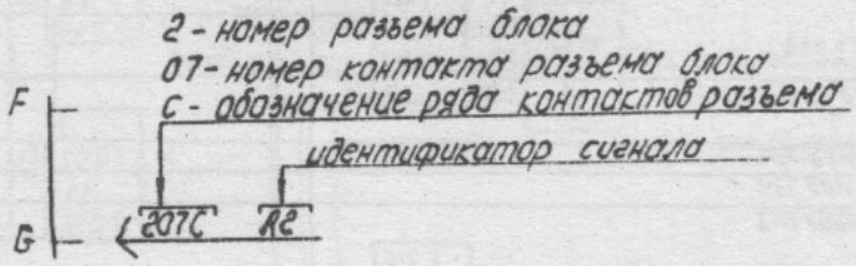
Таблица 2

| Обозначение исполнения | BQ1, BQ2 | C36, C37 | R6 ... R9 | П1, П2 |
|---|---|---|---|---|
| 5.105.025 | нет | нет | нет | нет |
| 5.105.025-01 | есть | есть | есть | есть |

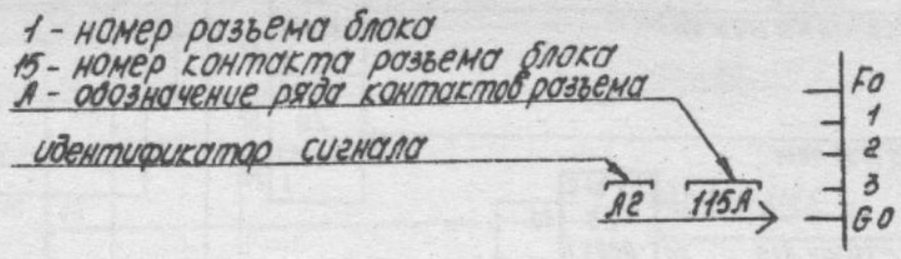
## 2. Содержание данных, указываемых на основном графическом изображении логического элемента




## 3. Обозначения над входящими линиями




## 4. Обозначения над выходящими линиями




## 5. Питание микросхем

Таблица 3

| Цепь | К155ИД4, К555КП11, К555ТМ8, К555ТМ9, К555ИЕ7 | К555 ИР22, К555 ИР23, К555 АП6 | К555 ИР13 КР537РУ8А | К573 РФ4А | Остальные ИМС |
|---|---|---|---|---|---|
| +5В | 16 | 20 | 24 | 28 | 14 |
| 0В | 08 | 10 | 12 | 14 | 07 |
| | | | | | |

Рис. 18.1

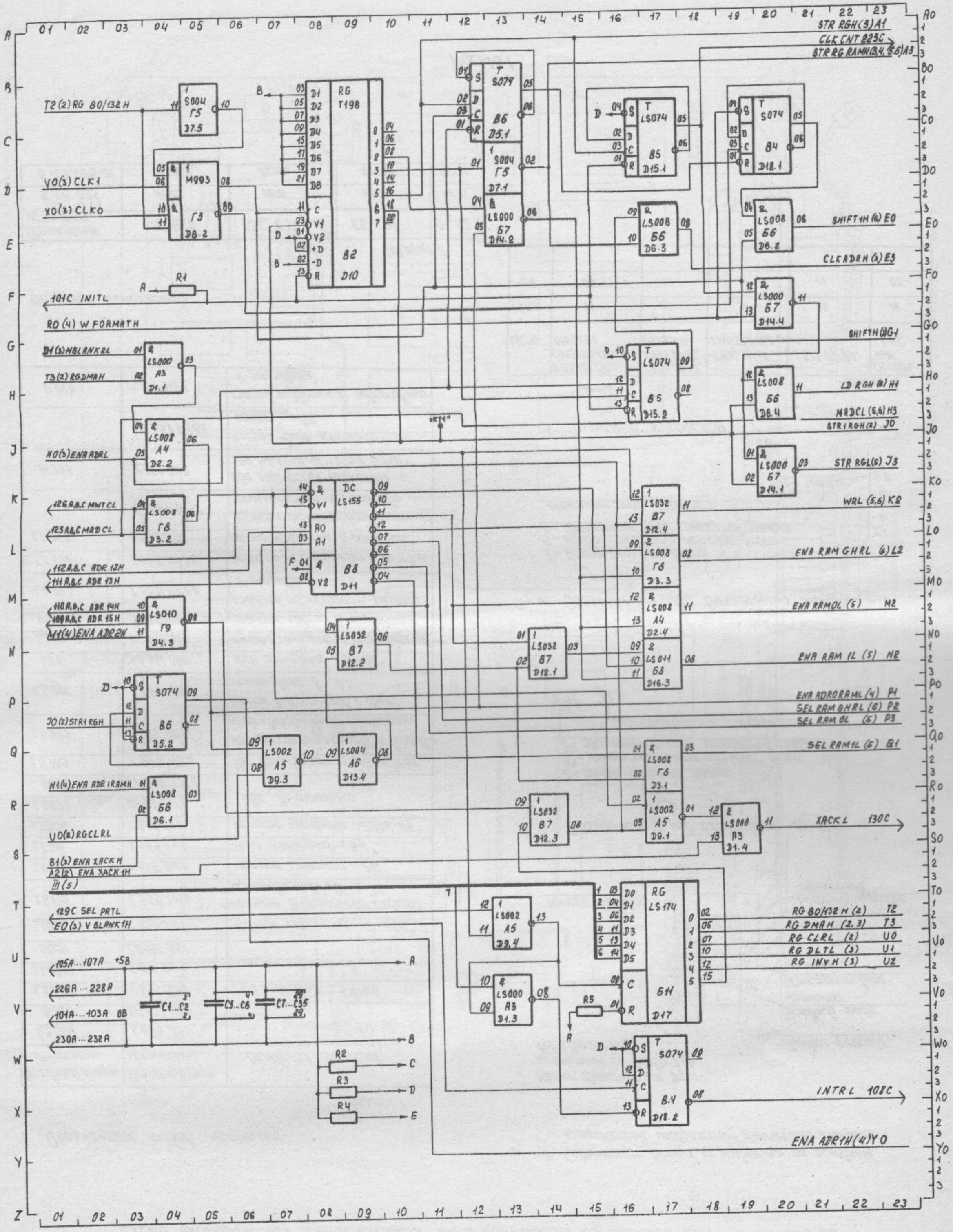

T2(2) RG 80/132 H
V0(3) CLK1
X0(3) CLK0
R1
101C INITL
R0(4) W FORMAT H
D4(3) HBLANK 2L
T3(2) RGDMAH
N0(3) ENA ADR L
126 A,B,C MWT CL
125 A,B,C MRD CL
112 A,B,C ADR 12H
111 A,B,C ADR 13H
110 A,B,C ADR 14H
109 A,B,C ADR 15H
M1(4) ENA ADR 2K
N1(4) ENA ADR 1RAMH
U0(2) RGCLRL
B1(3) ENA XACK H
A2(2) ENA XACK 1H
129C SEL PRTL
E0(3) V BLANK 1H
105A...107A +5B
226A...228A
101A...103A 0B
230A...232A
C1...C2
C3...C6
C7...C35
A
B
C
D
E
R2
R3
R4
R5
J0(2) STR 1 RGH
STR RGH(3) A1
CLK CNT 223C
STR RG RAMH(3,4,5,6) A3
SHIFT 1H (6) E0
CLK ADR H (3) E3
SHIFT H (3) G1
LD RGH (6) H1
MRDCL (5,6) H3
STR 1 RGH (2) J0
STR RGL (5) J3
WRL (5,6) K2
ENA RAM GHRL (6) L2
ENA RAM OL (5) M2
ENA RAM 1L (5) N2
ENA ADR0RAML (4) P1
SEL RAM GHRL (6) P2
SEL RAM OL (5) P3
SEL RAM 1L (5) Q1
XACK L 130C
RG B0/132 H (2) T2
RG DMA H (2,3) T3
RG CLRL (2) U0
RG DLTL (3) U1
RG INV H (3) U2
INTR L 108C
ENA ADR 1H (4) Y0
RG
LS174
B11
D17
T
S074
B6
D5.1
B5
D15.1
B4
D18.1
B2
D10
DC
LS155
B8
D11
B7
D12.4
B6
D5.2
B5
D15.2
B6
D6.3
B6
D6.2
B7
D14.4
B8
D8.4
B7
D14.1
B7
D12.2
B7
D12.1
B7
D12.3
B5
D9.1
B8
D3.1
B8
D3.3
B8
D3.2
B6
D6.1
A5
D9.3
A6
D13.4
A5
D9.4
A3
D1.3
A3
D1.4
B.4
D18.2

Рис. 18.2

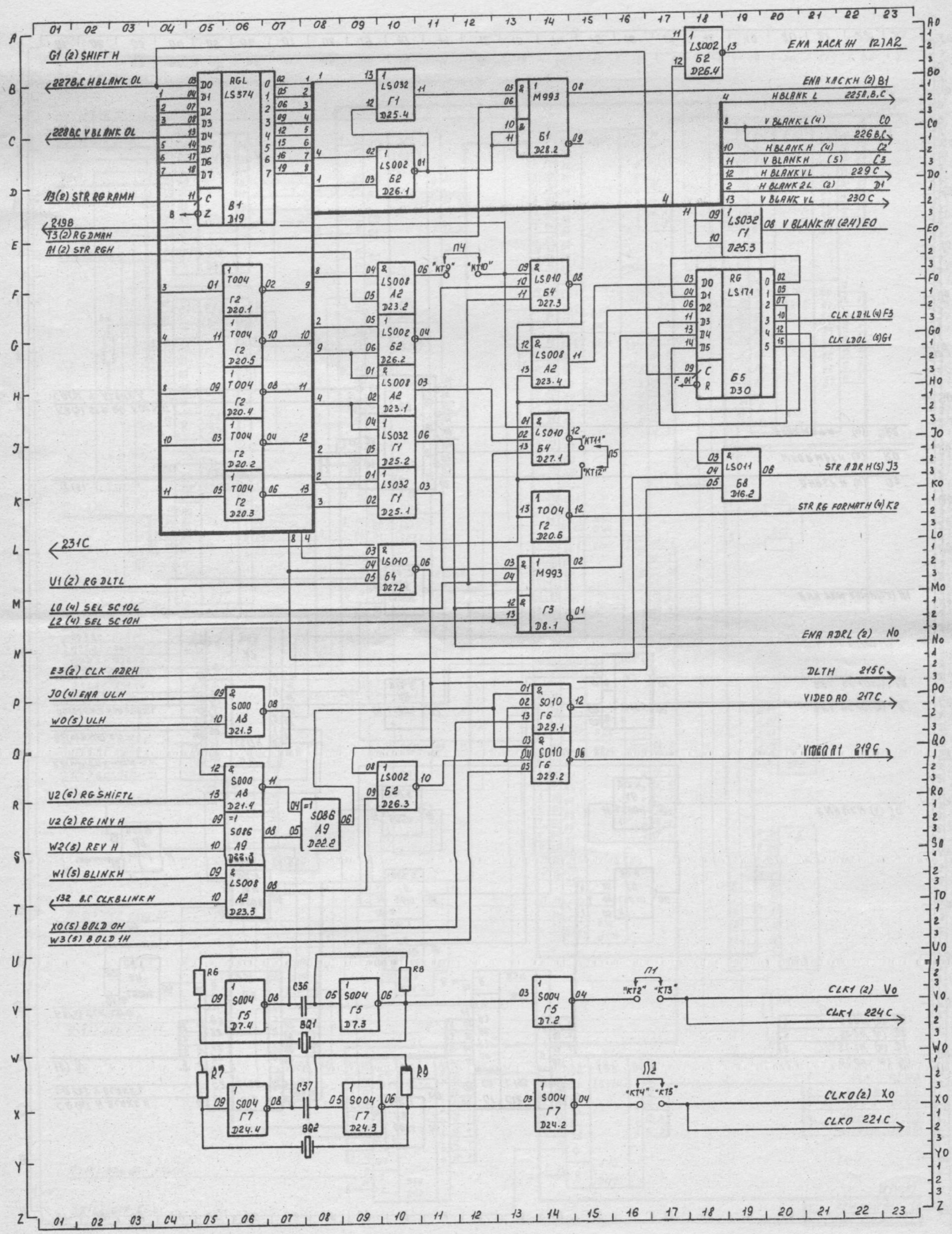

G1 (2) SHIFT H
2278,C H BLANK OL
228B,C V BLANK OL
A3(2) STR RG RAMH
219B
T3(2) RG DMAH
A1(2) STR RGH
231C
U1(2) RG DLTL
L0(4) SEL SC10L
L2(4) SEL SC10H
E3(2) CLK ADRH
J0(4) ENA ULH
W0(5) ULH
U2(6) RG SHIFTL
U2(2) RG INV H
W2(5) REV H
W1(5) BLINK H
132 B,C CLK BLINK H
X0(5) BOLD 0H
W3(5) BOLD 1H
ENA XACK 1H (2) A2
ENA XACK H (2) B1
H BLANK L 225B,B,C
V BLANK L (4) C0
226 B,C
H BLANK H (4) C2
V BLANK H (5) C3
H BLANK VL 229 C
H BLANK 2L (2) D1
V BLANK VL 230 C
V BLANK 1H (2,4) E0
CLK LD1L (4) F3
CLK LD0L (5) G1
STR ADR H (5) J3
STR RG FORMAT H (4) K2
ENA ADRL (2) N0
DLTH 215C
VIDEO A0 217C
VIDEO A1 219C
CLK1 (2) V0
CLK1 224C
CLK0 (2) X0
CLK0 221C
RGL LS374 B1 D19
RG LS174 B5 D30
LS032 Г1 D25.4
LS002 Б2 D26.4
M993 Б1 D28.2
LS032 Г1 D25.3
LS002 Б2 D26.1
T004 Г2 D20.1
T004 Г2 D20.5
T004 Г2 D20.4
T004 Г2 D20.2
T004 Г2 D20.3
LS008 A2 D23.2
LS002 Б2 D26.2
LS008 A2 D23.1
LS032 Г1 D25.2
LS032 Г1 D25.1
LS010 Б4 D27.3
LS008 A2 D23.4
LS010 Б4 D27.1
T004 Г2 D20.6
LS010 Б4 D27.2
M993 Г3 D8.1
LS011 Б8 D16.2
LS002 Б2 D26.3
S000 A8 D21.3
S000 A8 D21.4
S086 A9 D22.3
S086 A9 D22.2
LS008 A2 D23.3
S010 Г6 D29.1
S010 Г6 D29.2
S004 Г5 D7.4
S004 Г5 D7.3
S004 Г5 D7.2
S004 Г7 D24.4
S004 Г7 D24.3
S004 Г7 D24.2
ПЧ
П1
П2
"КТ0" "КТ10" "КТ11" "КТ12" "КТ2" "КТ3" "КТ4" "КТ5"
R6 R7 R8 R9
C36 C37
BQ1 BQ2

Рис. 18.3

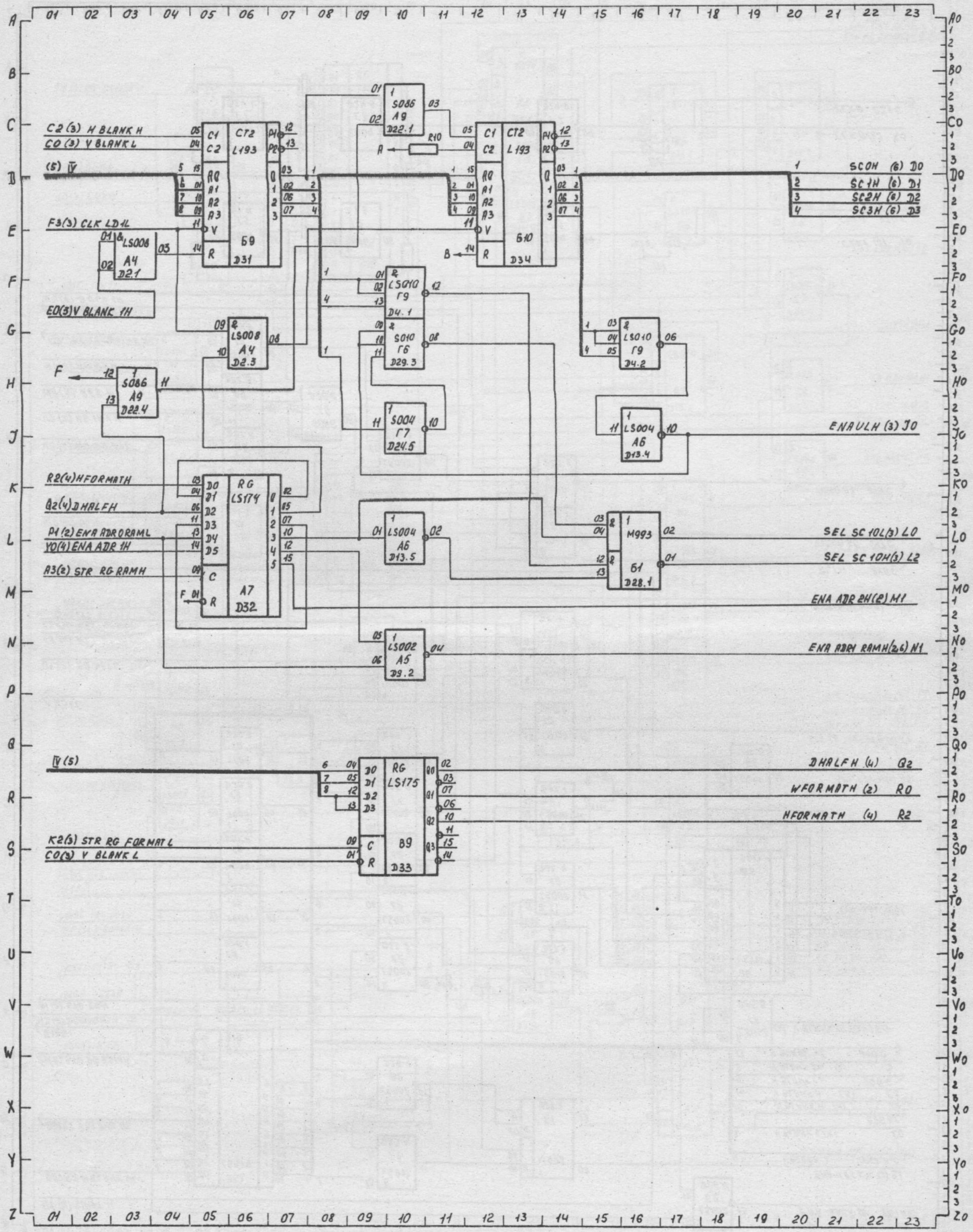

C2(3) H BLANK H
C0(3) V BLANK L
(5) V
F3(3) CLK LD1L
E0(3) V BLANK 1H
R2(4) HFORMATH
Q2(4) DHALFH
P1(2) ENA ADR0RAML
Y0(4) ENA ADR 1H
A3(2) STR RG RAMH
K2(3) STR RG FORMAT L
C0(3) V BLANK L
V(5)
SC0H (6) D0
SC1H (6) D1
SC2H (6) D2
SC3H (6) D3
ENAULH (3) J0
SEL SC 10L(3) L0
SEL SC 10H(3) L2
ENA ADR 2H(2) M1
ENA ADR RAMH(2,6) N1
DHALFH (4) Q2
WFORMATH (2) R0
HFORMATH (4) R2
CT2 L193 Б9 D31
CT2 L193 Б10 D34
LS008 A4 D2.1
LS008 A4 D2.3
SO86 A9 D22.1
SO86 A9 D22.4
LS010 Г9 D4.1
SO10 Г6 D29.3
LS010 Г9 D4.2
SO04 Г7 D24.5
LS004 A6 D13.4
LS004 A6 D13.5
M993 Б1 D28.1
RG LS174 A7 D32
LS002 A5 D9.2
RG LS175 B9 D33

Рис. 18.4

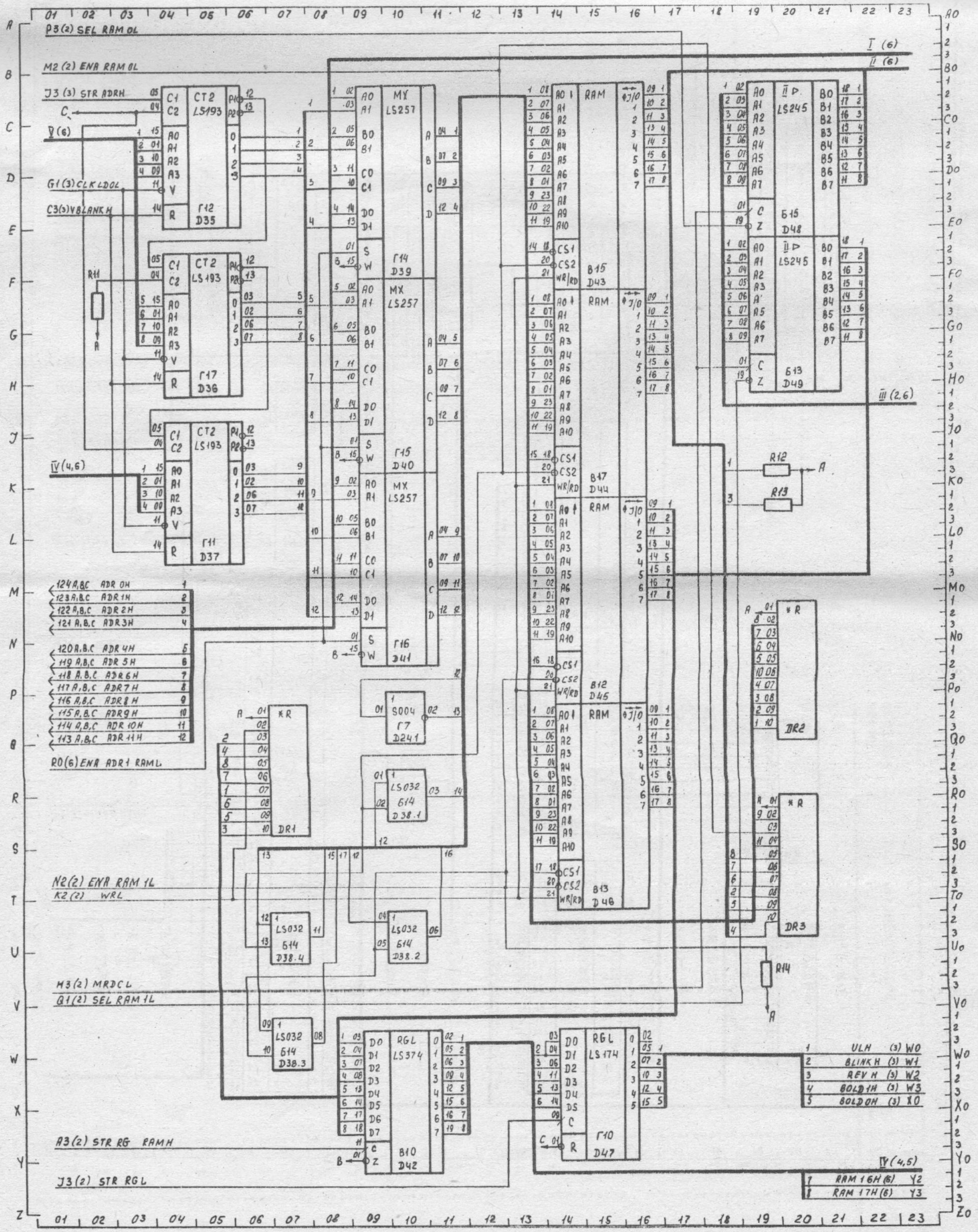

P3(2) SEL RAM 0L
M2(2) ENA RAM 0L
J3(3) STR ADRH
G1(3) CLK LDOL
C3(3) VBLANK H
V(6)
CT2 LS193
Г12 D35
Г17 D36
Г11 D37
R11
R
MX LS257
Г14 D39
Г15 D40
Г16 D41
S004 Г7 D241
LS032 Б14 D38.1
LS032 Б14 D38.4
LS032 Б14 D38.2
LS032 Б14 D38.3
124 A,B,C ADR 0H
123 A,B,C ADR 1H
122 A,B,C ADR 2H
121 A,B,C ADR 3H
120 A,B,C ADR 4H
119 A,B,C ADR 5H
118 A,B,C ADR 6H
117 A,B,C ADR 7H
116 A,B,C ADR 8H
115 A,B,C ADR 9H
114 A,B,C ADR 10H
113 A,B,C ADR 11H
R0(6) ENA ADR1 RAM L
IV(4,6)
DR1
DR2
DR3
RAM
Б15 D43
Б17 D44
Б12 D45
Б13 D46
Г10 D47
Б15 D48
Б13 D49
LS245
I (6)
II (6)
III (2,6)
R12
R13
R14
N2(2) ENA RAM 1L
K2(2) WRL
H3(2) MRDC L
Q1(2) SEL RAM 1L
A3(2) STR RG RAMH
J3(2) STR RGL
RGL LS374
RGL LS174
Г10 D47
B10 D42
ULH (3) W0
BLINK H (3) W1
REV H (3) W2
BOLD 1H (3) W3
BOLD 0H (3) X0
IV(4,5)
RAM 16H (6) Y2
RAM 17H (6) Y3

Рис. 18.5

(5) I
(5) II
A3(2) STRRG RAMH
D0(4) SC0H
D1(4) SC1H
D2(4) SC2H
D3(4) SC3H
N1(4) ENA ADR1RAMH
103B
Y2(5) RAM16H
Y3(5) RAM17H
L2(2) ENARAMGHRL
K2(2) WRL
(5) III
R(2) SEL RAM GHRL
H3(2) MRD CL
214 A,B,C DAT0H
213 A,B,C DAT1H
212 A,B,C DAT2H
211 A,B,C DAT3H
210 A,B,C DAT4H
209 A,B,C DAT5H
208 A,B,C DAT6H
207 A,B,C DAT7H
E0(2) SHIFT1H
H1(2) LDRGH
ENA ADR1 RAML (5) R0
RG SHIFTL (3) U2
RGL LS373 Б17 D50
RGL LS374 Б16 D51
MX LS257 Г13 D52
LS245 Б12 D53
ROM A16 D54
RAM A13 D55
RAM A15 D56
RG T195 A12 D58
DR4
DR5
R15
R16
R17
R18
R19
R20
П3
"KT6" "KT7"
"KT8"
S004 Г7 D24.6
S000 A8 D21.1
S004 A6 D13.6
S004 Г5 D7.6
LS004 A6 D13.2
LS010 A10 D57.1
LS010 A10 D57.3

Рис. 18.6

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

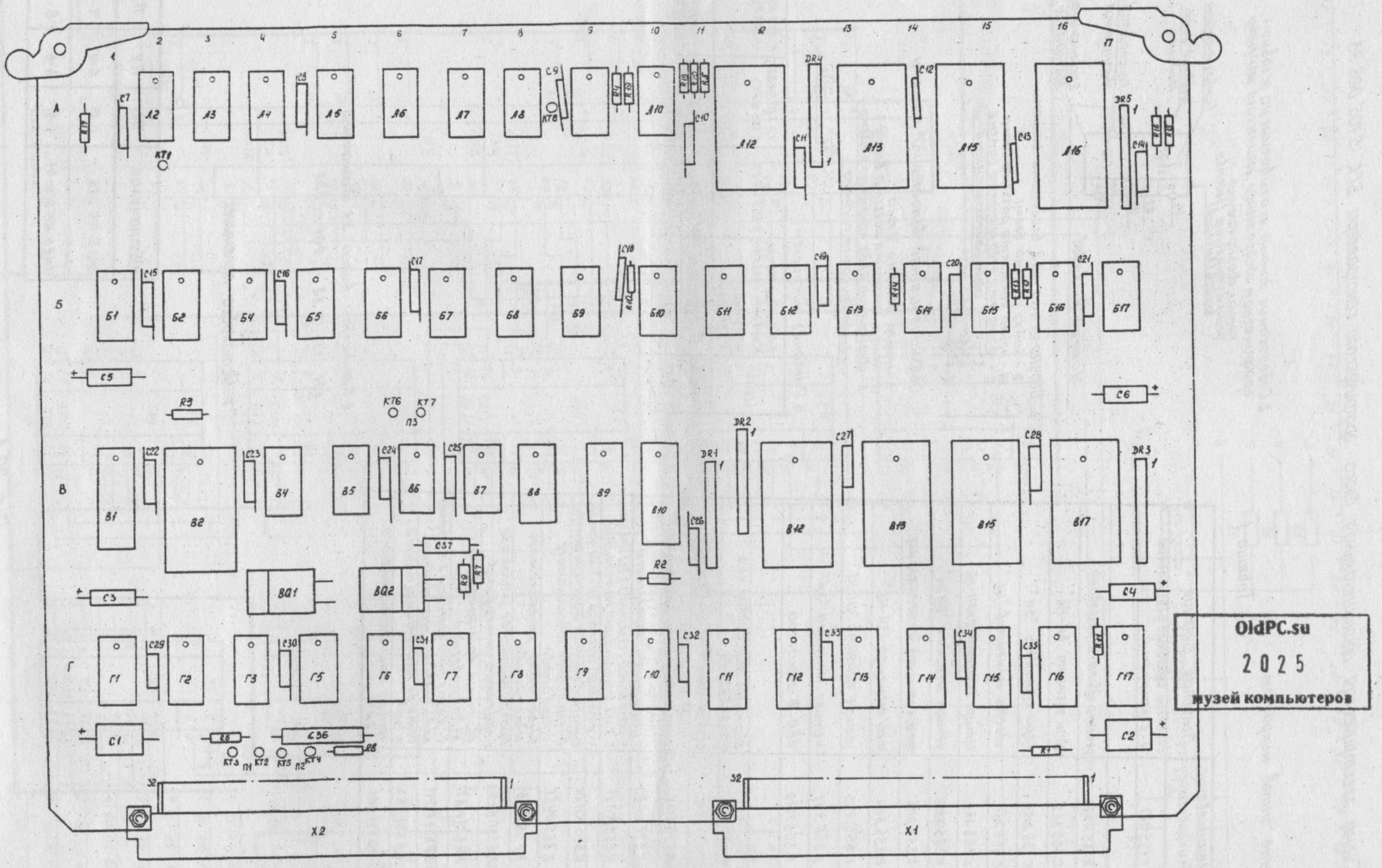
БЛОКА СИМВОЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА БСК 5.105.025 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | **КОНДЕНСАТОРЫ** | | |
| C1,C2 | К53-14-10В-15/МК/Ф+-20%-В | 2 | |
| C3...C6 | К53-14-10В-6,8/МК/Ф+-20%-В | 4 | |
| C7...C35 | КМ-5/А/-Н90-Ф,1/МК/Ф+80%-20% | 29 | |
| | **МИКРОСХЕМЫ** | | |
| D1 | К555ЛА3 | 1 | |
| D2,D3 | К555ЛИ1 | 2 | |
| D4 | К555ЛА4 | 1 | |
| D5 | К531ТМ2 | 1 | |
| D6 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D7 | КР531ЛН1 | 1 | |
| D8 | К599ЛК3 | 1 | |
| D9 | К555ЛЕ1 | 1 | |
| D10 | К155ИР13 | 1 | |
| D11 | К555ИД4 | 1 | |
| D12 | К555ЛЛ1 | 1 | |
| D13 | К555ЛН1 | 1 | |
| D14 | К555ЛА3 | 1 | |
| D15 | К555ТМ2 | 1 | ДОП.ЗАМ.НА КМ555ТМ2 |
| D16 | К555ЛИ3 | 1 | |
| D17 | К555ТМ9 | 1 | |
| D18 | КР531ТМ2 | 1 | |
| D19 | К555ИР23 | 1 | |
| D20 | К155ЛН1 | 1 | |
| D21 | КР531ЛА3 | 1 | |
| D22 | КР531ЛП5 | 1 | |
| D23 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D24 | КР531ЛН1 | 1 | |
| D25 | К555ЛЛ1 | 1 | |
| D26 | К555ЛЕ1 | 1 | |
| D27 | К555ЛА4 | 1 | |
| D28 | К599ЛК3 | 1 | |
| D29 | КР531ЛА4 | 1 | |
| D30 | К555ТМ9 | 1 | |
| D31 | К155ИЕ7 | 1 | |
| D32 | К555ТМ9 | 1 | |
| D33 | К555ТМ8 | 1 | |
| D34 | К155ИЕ7 | 1 | |
| D35...D37 | К155ИЕ7 | 3 | |
| D38 | К555ЛЛ1 | 1 | |
| D39...D41 | К555КП11 | 3 | |
| D42 | К555ИР23 | 1 | |
| D43...D46 | КР537РУ8А | 4 | |
| D47 | К555ТМ9 | 1 | |
| D48,D49 | К555АП6 | 2 | |
| D50 | К555ИР22 | 1 | |

| ПОЗ. ОБОЗНА-ЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| D51 | К555ИР23 | 1 | |
| D52 | К555КП11 | 1 | |
| D53 | К555АП6 | 1 | |
| D54 | 8.809.004-07 | 1 | ЗАПРОГР. К573РФ4А"ФФ" |
| D55,D56 | КР537РУ8А | 2 | |
| D57 | К555ЛА4 | 1 | |
| D58 | К155ИР13 | 1 | |
| | НАБОР РЕЗИСТОРОВ | | |
| DR1...DR5 | НР1-4-9-0,125-6,8/К/О/М/+-10% | 5 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R1...R5 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 5 | |
| R10, R11 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 2 | |
| R12...R14 | МЛТ-0,125-6,8/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 3 | |
| R15 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 1 | |
| R16...R20 | МЛТ-0,125-6,8/К/О/М/+-10%-Д1-В-А | 5 | |
| X1, X2 | ВИЛКА СНП59-96/94 Х 11В-23-1-В | 2 | |

| ПОЗ. ОБОЗНА-ЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ | | |
| | 5.105.025-01 | | |
| BQ1 | РЕЗОНАТОР РК169МА-6 ВС-20625К-В | 1 | |
| BQ2 | РЕЗОНАТОР КР169МА-6 ВС-12500К-В | 1 | |
| | КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C36 | КТ1-М750-68/П/Ф+-10%-3 | 1 | |
| C37 | КТ1-Н70-680/П/Ф+-10%-3 | 1 | |
| | РЕЗИСТОРЫ | | |
| R6...R9 | МЛТ-0,125-470 Ф/М/+-5%-Д1-В-А | 4 | |

Схема расположения элементов блока символьного контроллера БСК 5.105.025




OldPC.su
2025
музей компьютеров

Рис. 19

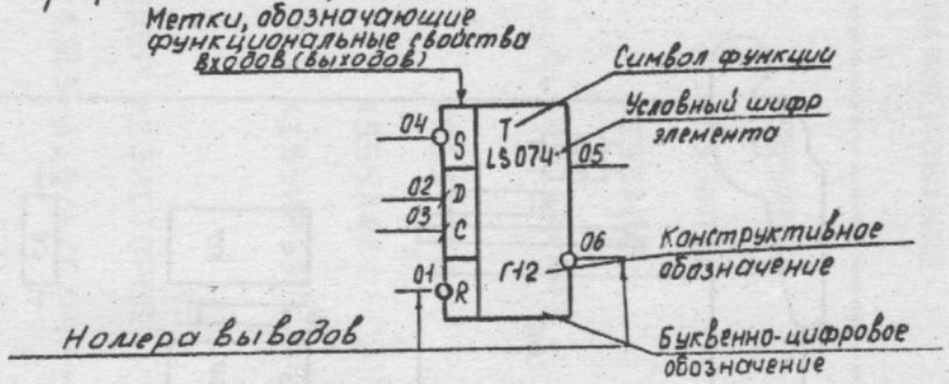
# Схема электрическая принципиальная блока графического контроллера БГК 5.105.026 Э3

## 1. Обозначение типов микросхем

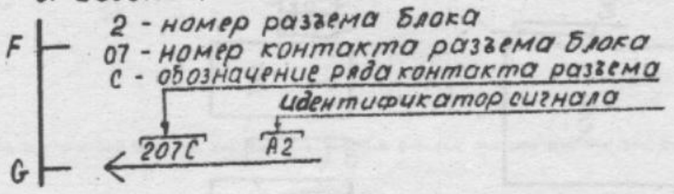
Таблица 1

| Условный шифр микросхемы | Наименование микросхемы | Основная функция |
|---|---|---|
| T193 | К155ИЕ7 | счетчик двоичный реверсивный 4-х разрядный |
| | | |
| T198 | К155ИР13 | регистр сдвига 8-разрядный |
| LS030 | К555ЛА2 | один элемент „8И-НЕ" |
| LS011 | К555ЛИ3 | три элемента "3И" |
| LS004 | К555ЛН1 | шесть элементов "НЕ" |
| LS002 | К555ЛЕ1 | четыре элемента "2ИЛИ-НЕ" |
| LS032 | К555ЛЛ1 | четыре элемента "2ИЛИ" |
| LS086 | К555ЛП5 | четыре элемента "ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" |
| LS010 | К555ЛА4 | три элемента "3И-НЕ" |
| LS000 | К555ЛА3 | четыре элемента "2И-НЕ" |
| LS008 | К555ЛИ1 | четыре элемента "2И" |
| LS074 | К555ТМ2 | два D-триггера |
| | | |
| LS138 | К555ИД7 | двоичный дешифратор на 8 направлений |
| S064 | КР531ЛР9 | один элемент "4-2-2-3И-4ИЛИ-НЕ" |
| LS175 | К555ТМ8 | четыре D-триггера синхронных с дополняющими выходами |
| LS374 | К555ИР23 | регистр 8-разрядный буферный с импульсным управлением |
| LS257 | К555КП11 | 4-разрядный селектор 1-2 без инверсии с 3-мя устойчивыми состояниями |
| LS258 | К555КП14 | 4-разрядный селектор 1-2 с 3-мя устойчивыми состояниями с инверсными состоян. |
| DS | К565РУ5Г | Оперативное запоминающее устройство |
| DS | КР565РУ6Г | Оперативное запоминающее устройство |
| 8253 | КР580ВИ53 | программируемое устройство временных интервалов |
| S138 | КР531ИД7 | двоичный дешифратор на 8 направлений |
| S257 | КР531КП11 | 4-разрядный селектор 2-1 с тремя устойчивыми состояниями |
| S000 | КР531ЛА3 | четыре логических элемента "И-НЕ" |
| S008 | КР531ЛИ1 | четыре логических элемента "2И" |

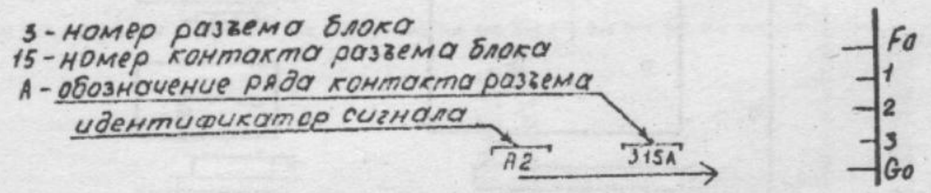
## 2. Содержание данных, указываемых на условном графическом изображении логического элемента




## 3. Обозначения над входящими линиями




## 4. Обозначения над выходящими линиями




## 5. Питание микросхем

Таблица 2

| Цепь | К155ИЕ7; К555ИД7, К555КП14; К555КП11; К555ТМ8; К531ЛР9П | К555ИР23 | КР580ВИ53 К155ИР13 | К565РУ5Г, КР565РУ6Г | Остальные ИМС |
|---|---|---|---|---|---|
| +5 В | 16 | 20 | 24 | 08 | 14 |
| 0 В | 08 | 10 | 12 | 16 | 07 |

## 6. Контакты вилки X1 обозначены 101...132, X2 – 201...232

## 7. Установка перемычек

Таблица 3

| Обозначение | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 |
|---|---|---|---|---|---|
| АНД5.105.026 | 1-2 | 6-4 | 7-9 | нет | 12-13 |
| АНД5.105.026-01 | 1-3 | 8-6 | 8-9 | 10-11 | 12-13 |

Рис. 20.1

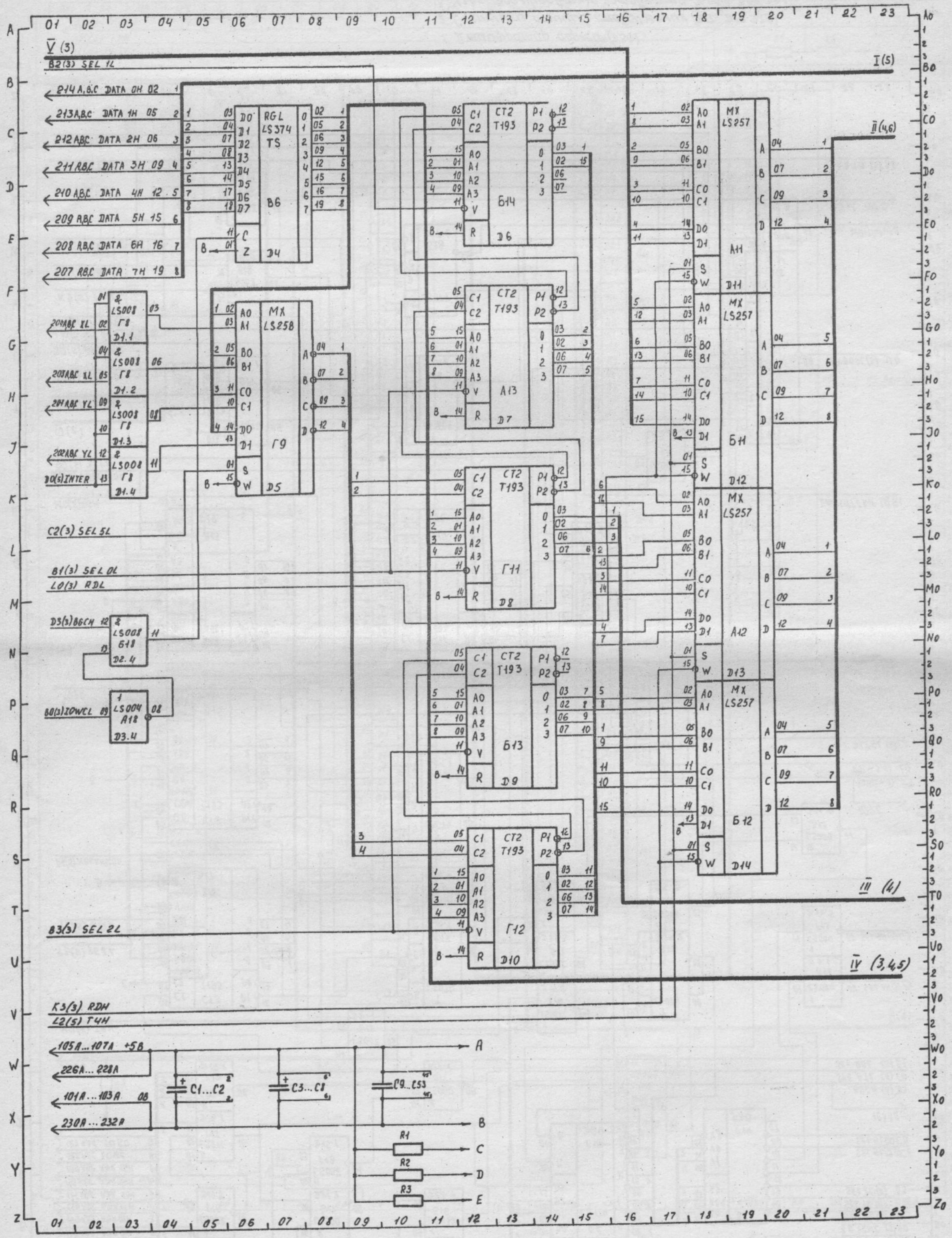
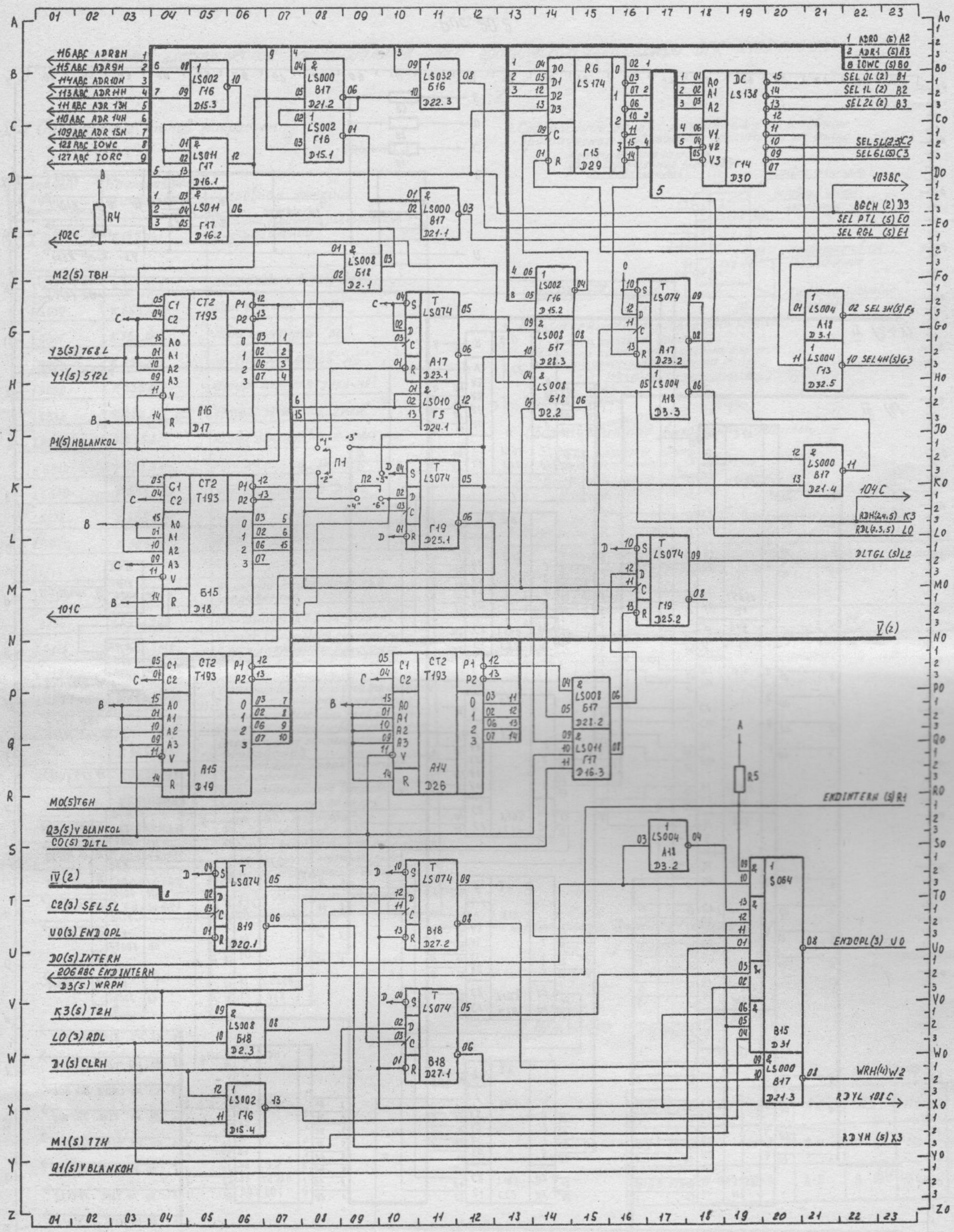
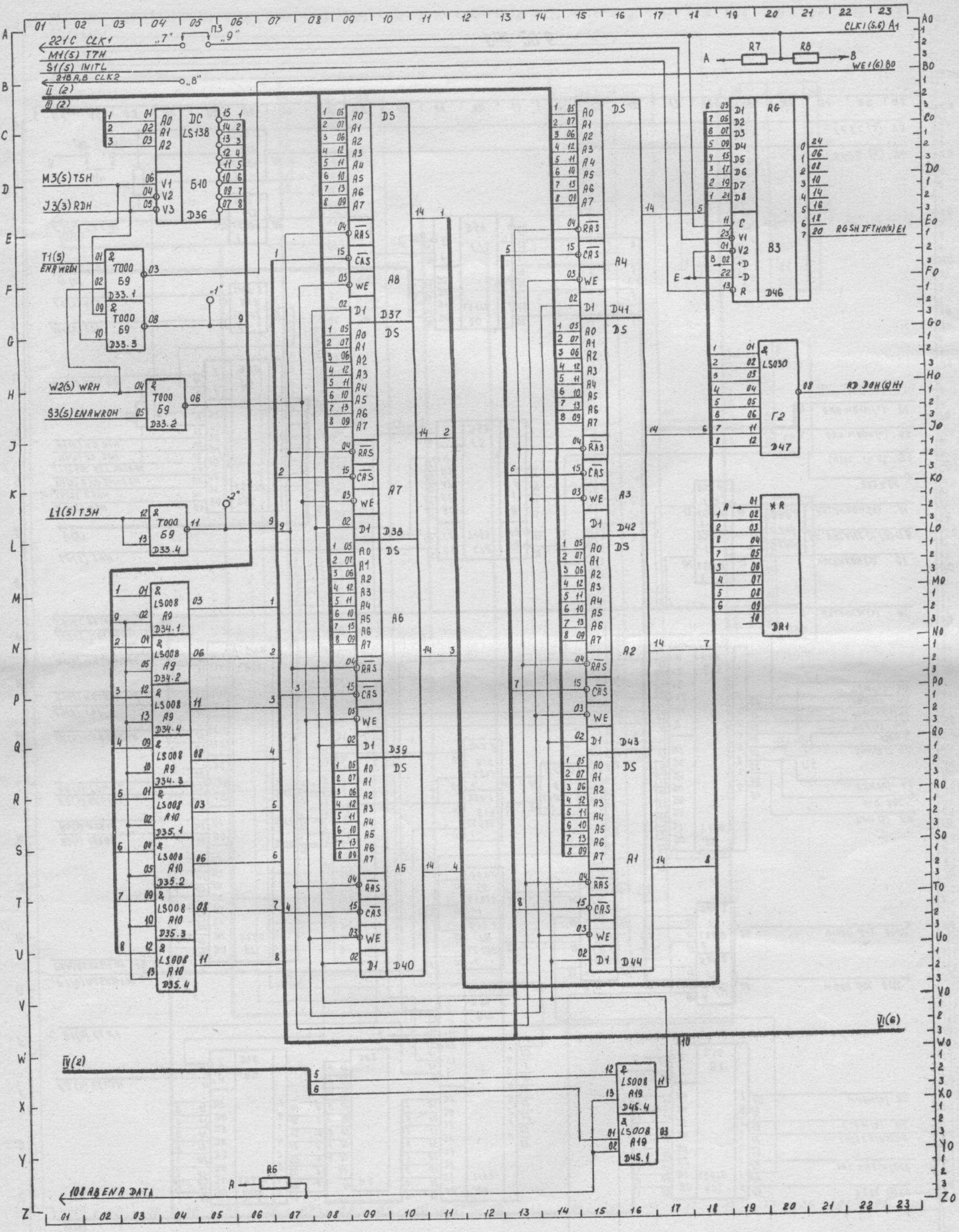

V (3)
B2(3) SEL 1L
I (5)
II (4,6)
III (4)
IV (3,4,5)
214 A,B,C DATA 0H 02
213 A,B,C DATA 1H 05
212 A,B,C DATA 2H 06
211 A,B,C DATA 3H 09
210 A,B,C DATA 4H 12
209 A,B,C DATA 5H 15
208 A,B,C DATA 6H 16
207 A,B,C DATA 7H 19
RGL LS374 TS B6 D4
MX LS258 Г9 D5
CT2 T193 Б14 D6
CT2 T193 А13 D7
CT2 T193 Б13 D9
CT2 T193 Г11 D8
CT2 T193 Г12 D10
MX LS257 А11 D11
MX LS257 Б11 D12
MX LS257 А12 D13
MX LS257 Б12 D14
204 A,B,C 1L
203 A,B,C 1L
201 A,B,C 1L
202 A,B,C 1L
D0(5) INTER
C2(3) SEL 5L
B1(3) SEL 0L
L0(3) RDL
D3(3) 86CH
B0(3) IOWCL
B3(3) SEL 2L
K3(3) RDH
L2(5) T4H
105A...107A +5B
226A...228A
101A...103A 0B
230A...232A
C1...C2
C3...C8
C9...C53
R1
R2
R3
A
B
C
D
E

Рис. 20.2




1. Дешифратор адреса (D30).
2. Счетчики позиций отображения (D17...D19, D26).
3. Узел формирования готовности (D20.1, D27, D31).

Рис. 20.3




1. Узел формирования сигналов "CAS" (D34...D36).
2. Слой растровой памяти (D37...D44).

Рис. 20.4

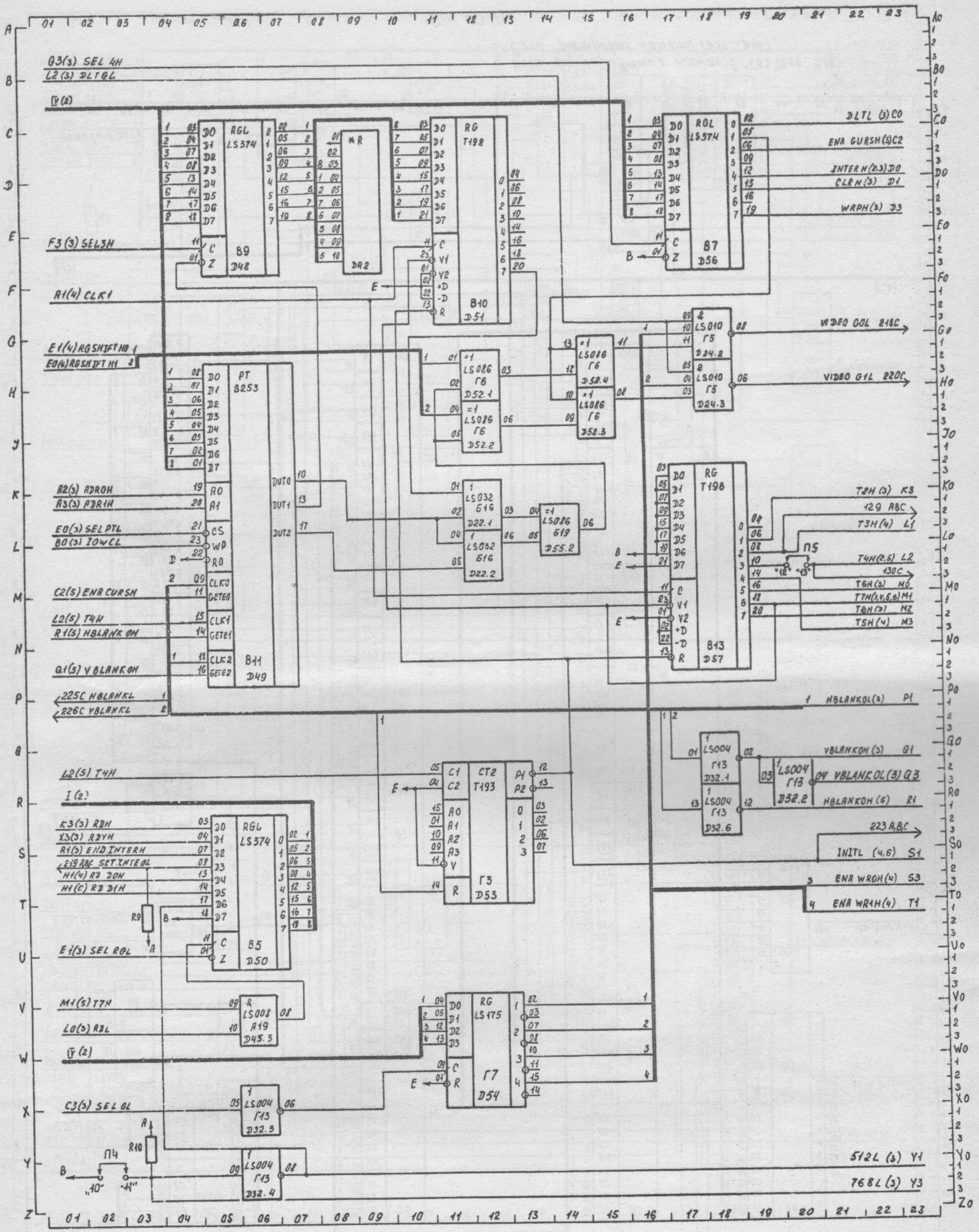

Ø3(3) SEL 4H
L2(3) DLTGL
V(2)
F3(3) SEL3H
A1(4) CLK1
E1(4)RGSHIFTH0 1
E0(6)RGSHIFTH1 2
A2(3) ADR0H
A3(3) ADR1H
E0(3) SELPTL
B0(3) IOWCL
C2(5) ENACURSH
L2(5) T4H
R1(5) HBLANK0H
Q1(5) VBLANK0H
225C HBLANKL
226C VBLANKL
L2(5) T4H
I(2)
K3(3) RDH
X3(3) RDYH
R1(5) ENDINTERH
219 RBC SET.INTE0L
H1(4) RD D0H
H1(6) RD D1H
E1(3) SEL RGL
M1(5) T7H
L0(3) RDL
V(2)
C3(3) SEL GL
DLTL (3) C0
ENA CURSH(5)C2
INTERH(2.3)D0
CLRH(3) D1
WRPH(3) D3
VIDEO G0L 218C
VIDEO G1L 220C
T2H (3) K3
129 ABC
T3H(4) L1
T4H(2.5) L2
130C
T6H(3) M0
T7H(3,4,5,6) M1
T8H(3) M2
T5H(4) M3
HBLANK0L(3) P1
VBLANK0H(3) Q1
VBLANK0L(3) Q3
HBLANK0H(6) R1
223 A,B,C
INITL (4,6) S1
ENA WR0H(4) S3
ENA WR1H(4) T1
512L (3) Y1
768L (3) Y3
B7 D56
B9 D48
B10 D51
B11 D49
B5 D50
B13 D57
DR2
RGL LS374
RG T198
RG LS175
PT 8253
LS086 Г6 D52.1
LS086 Г6 D52.2
LS086 Г6 D52.3
LS086 Г6 D52.4
LS032 Б16 D22.1
LS032 Б16 D22.2
LS086 Б19 D55.2
LS010 Г5 D24.2
LS010 Г5 D24.3
CT2 T193
Г3 D53
Г7 D54
LS004 Г13 D32.1
LS004 Г13 D32.2
LS004 Г13 D32.3
LS004 Г13 D32.4
LS008 A19 D45.3
R9
R10
П4
П5

Рис. 20.5

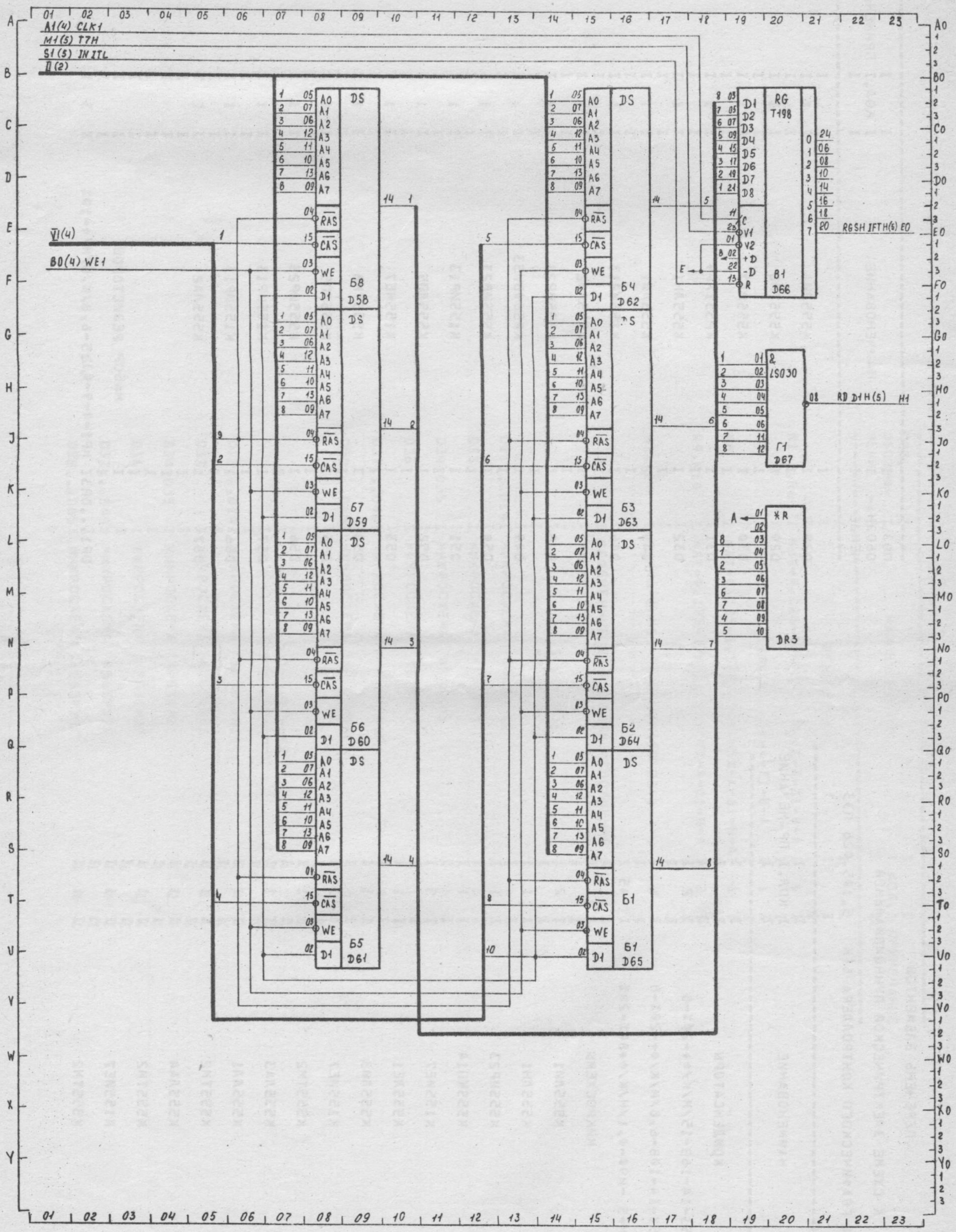

A1(4) CLK1
M1(5) T7H
S1(5) INITL
II(2)
VI(4)
B0(4) WE1
RGSHIFTH(5) E0
RD D1H(5) H1
DS
D58
D59
D60
D61
D62
D63
D64
D65
D66
D67
D68
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
RG
T198
B1
&
LS030
Г1
*R
DR3
RAS
CAS
WE
C
V1
V2
+D
-D
R

Рис. 20.6

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

БЛОКА ГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА БГК 5.105.026 ПЭ3

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | **КОНДЕНСАТОРЫ** | | |
| C1,C2 | К53-14-16В-15/М/К/Ф+-20%-В | 2 | |
| C3...C8 | К53-14-10В-6,8/М/К/Ф+-20%-В | 6 | |
| C9...C53 | КМ-5 -Н90-0,1/М/К/Ф+80%-20% | 45 | |
| | **МИКРОСХЕМЫ** | | |
| D1,D2 | К555ЛИ1 | 2 | |
| D3 | К555ЛН1 | 1 | |
| D4 | К555ИР23 | 1 | |
| D5 | К555КП14 | 1 | |
| D6...D10 | К155ИЕ7 | 5 | |
| D15 | К555ЛЕ1 | 1 | |
| D16 | К555ЛИ3 | 1 | |
| D17...D19 | К155ИЕ7 | 3 | |
| D20 | К555ТМ2 | 1 | |
| D21 | К555ЛА3 | 1 | |
| D22 | К555ЛЛ1 | 1 | |
| D23 | К555ТМ2 | 1 | |
| D24 | К555ЛА4 | 1 | |
| D25 | К555ТМ2 | 1 | |
| D26 | К155ИЕ7 | 1 | |
| D27 | К555ТМ2 | 1 | |
| D28 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D29 | К555ТМ8 | 1 | |
| D30 | К555ИД7 | 1 | |
| D31 | КР531ЛР9 | 1 | |
| D32 | К555ЛН1 | 1 | |
| D45 | К555ЛИ1 | 1 | |
| D46 | К155ИР13 | 1 | |
| D47 | К555ЛА2 | 1 | |
| D48 | К555ИР23 | 1 | |
| D49 | КР580ВИ53 | 1 | |
| D50 | К555ИР23 | 1 | |
| D51 | К155ИР13 | 1 | |
| D52 | К555ЛП5 | 1 | |
| D53 | К155ИЕ7 | 1 | |
| D54 | К555ТМ8 | 1 | |
| D55 | К555ЛП5 | 1 | |
| D56 | К555ИР23 | 1 | |
| D57 | К155ИР13 | 1 | |
| D66 | К155ИР13 | 1 | |
| D67 | К555ЛА2 | 1 | |
| | **НАБОР РЕЗИСТОРОВ** | | |
| DR1...DR3 | НР1-4-9-0,125-6,8/К/О/М/+-10% | 3 | |

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| | **РЕЗИСТОРЫ** | | |
| R1...R6 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 6 | |
| R7 | МЛТ-0,125-5100/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R8 | МЛТ-0,125-1,5/К/О/М/+-5%-А-Д1-В-А | 1 | |
| R9,R10 | МЛТ-0,125-1/К/О/М/+-10%-А-Д1-В-А | 2 | |
| X1,X2 | ВИЛКА СНП59-96/94 Х 11В-23-1 | 2 | |
| | ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ | | |
| | 5.105.026 | | |
| D11...D14 | МИКРОСХЕМА К555КП11 | 4 | |
| D33 | МИКРОСХЕМА К155ЛА3 | 1 | |
| D34,D35 | МИКРОСХЕМА К555ЛИ1 | 2 | |
| D36 | МИКРОСХЕМА К555ИД7 | 1 | |
| D37...D44 | МИКРОСХЕМА КР565РУ6Г | 8 | |
| D58...D65 | МИКРОСХЕМА КР565РУ6Г | 8 | |
| | 5.105.026-01 | | |
| D11...D14 | МИКРОСХЕМА КР531КП11 | 4 | |
| D33 | МИКРОСХЕМА КР531ЛА3 | 1 | |
| D34,D35 | МИКРОСХЕМА КР531ЛИ1 | 2 | |
| D36 | МИКРОСХЕМА КР531ИД7 | 1 | |
| D37...D44 | МИКРОСХЕМА К565РУ5Г | 8 | |
| D58...D65 | МИКРОСХЕМА К565РУ5Г | 8 | |