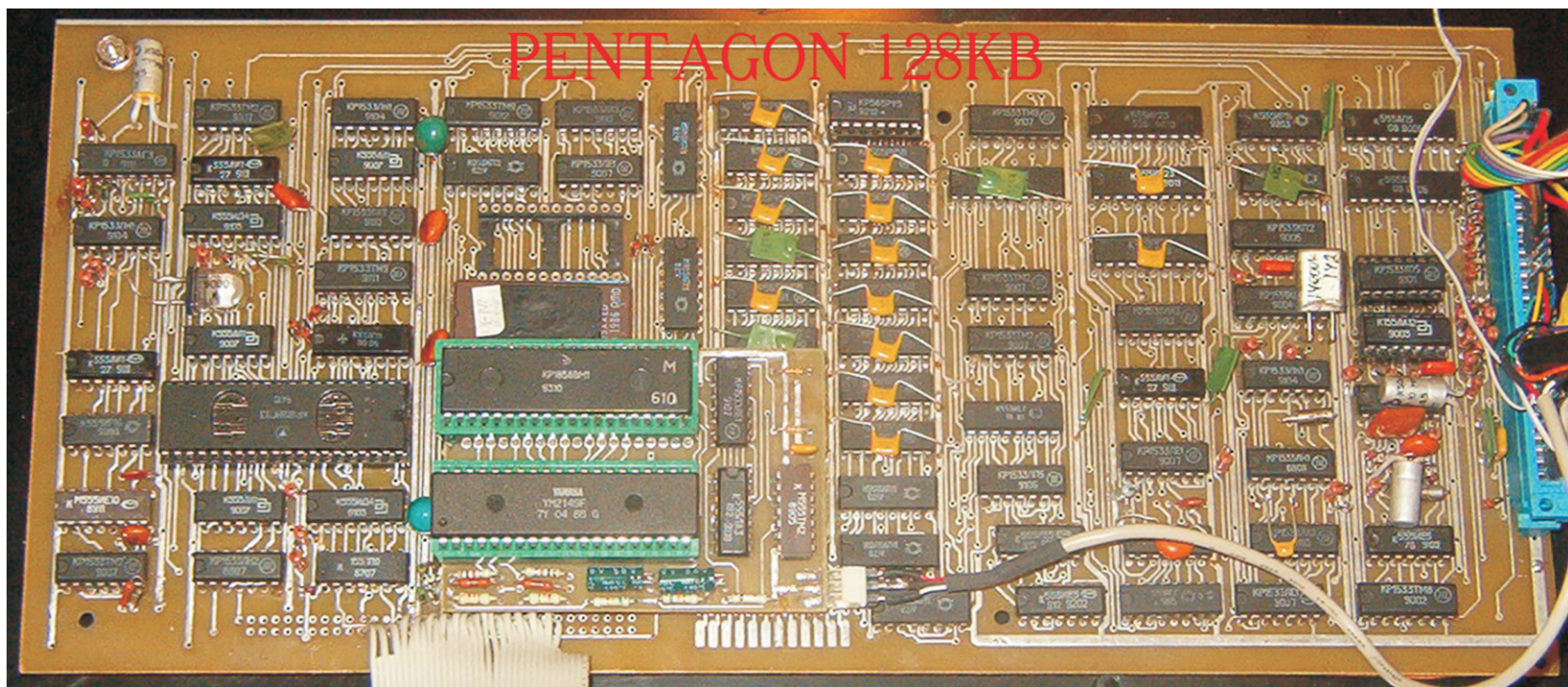




Гущин С.В.

# Альбом

принципиальных схем и доработок  
бытового персонального компьютера

"ПЕНТАГОН - 128"

Москва  
Центр "СКС"  
1994



ББК 32.973.2

Г98

УДК 681.3.082

Оформление: Колотова О.И.

Гущин С.В.

Г98      Альбом принципиальных схем и доработок персонального компьютера "Пентагон-128".  
-М.: Центр "СКС", 1994г. - 22с.

**ISBN 5-7376-002-5**

В настоящем издании представлена принципиальная схема компьютера "Пентагон-128", выполненная в виде набора отдельных функциональных узлов. Приведены также необходимые доработки, позволяющие расширить возможности Вашего компьютера.

303040100-002 без объявл.  
2Х7(13)-94

**ISBN 5-7376-002-5**

© Центр "СКС"

## Оглавление.

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Как пользоваться настоящим альбомом.....                                                       | 4  |
| Функциональная схема компьютера.....                                                           | 5  |
| Узел центрального процессора (Part 1).....                                                     | 6  |
| Узел генератора (Part 2).....                                                                  | 7  |
| Узел оперативной памяти (Part 3).....                                                          | 8  |
| Узел управления памятью (Part 4).....                                                          | 9  |
| Узел порта FE и интерфейса клавиатуры<br>(Part 5).....                                         | 10 |
| Узел формирования видеосигналов (Part 6).....                                                  | 11 |
| Узел сопряжения с дисковым интерфейсом<br>(Part 7).....                                        | 12 |
| Узел дискового интерфейса (Part 8).....                                                        | 13 |
| Узел портов CENTRONICS и RS-232 (Part 9).....                                                  | 14 |
| Назначение выводов разъемов.....                                                               | 15 |
| Размещение элементов на плате.....                                                             | 16 |
| Схема клавиатуры и подключения джойстиков<br>SINCLAIR 1 и SINCLAIR 2.....                      | 17 |
| Дополнение 1.<br>Узел интерфейсов KEMPSTON и музыкаль-<br>ного сопроцессора AY-3-8910(12)..... | 18 |
| Дополнение 2.<br>Схема установки режима "Турбо-7МГц".....                                      | 19 |
| Дополнение 3.<br>Устройство сопряжения с TV посредством<br>соединителя SCART.....              | 20 |
| Перечень элементов.....                                                                        | 21 |

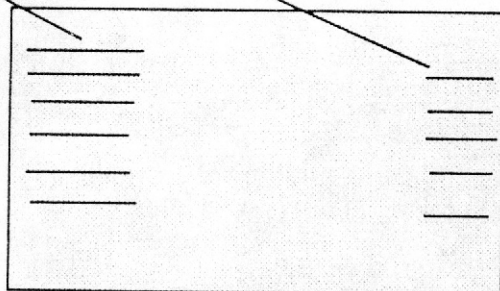


## Как пользоваться настоящим альбомом.

В настоящем альбоме представлена схема бытового персонального компьютера "ПЕНТАГОН -128", выполненная в виде набора схем отдельных функциональных узлов. Приведены необходимые доработки, позволяющие реализовать в компьютере дополнительные возможности: подключение KEMPSTON-джойстика, джойстиков SINCLAIR1 и SINCLAIR2, музыкального сопроцессора, повышение скорости работы схемы (режим "Турбо-7МГц") и подключение к телевизору посредством соединителя SCART.

При работе со схемой необходимо учитывать следующее:

а) за единичными исключениями, все входы функционального узла, представленного на какой-либо части схемы, изображены в левой части листа, а выходы - в правой:



б) входные сигналы обозначаются:

RAS P.1  
источник сигнала - PART 1  
название сигнала - RAS

в) выходные сигналы обозначаются:

A0 P.3,5,7  
адрес сигнала - PART 3, PART 5, PART 7  
название сигнала - A0

г) изображение разъемов соответствует расположению выводов ответных частей указанных соединителей, т.е. их виду со стороны подпайки проводов.

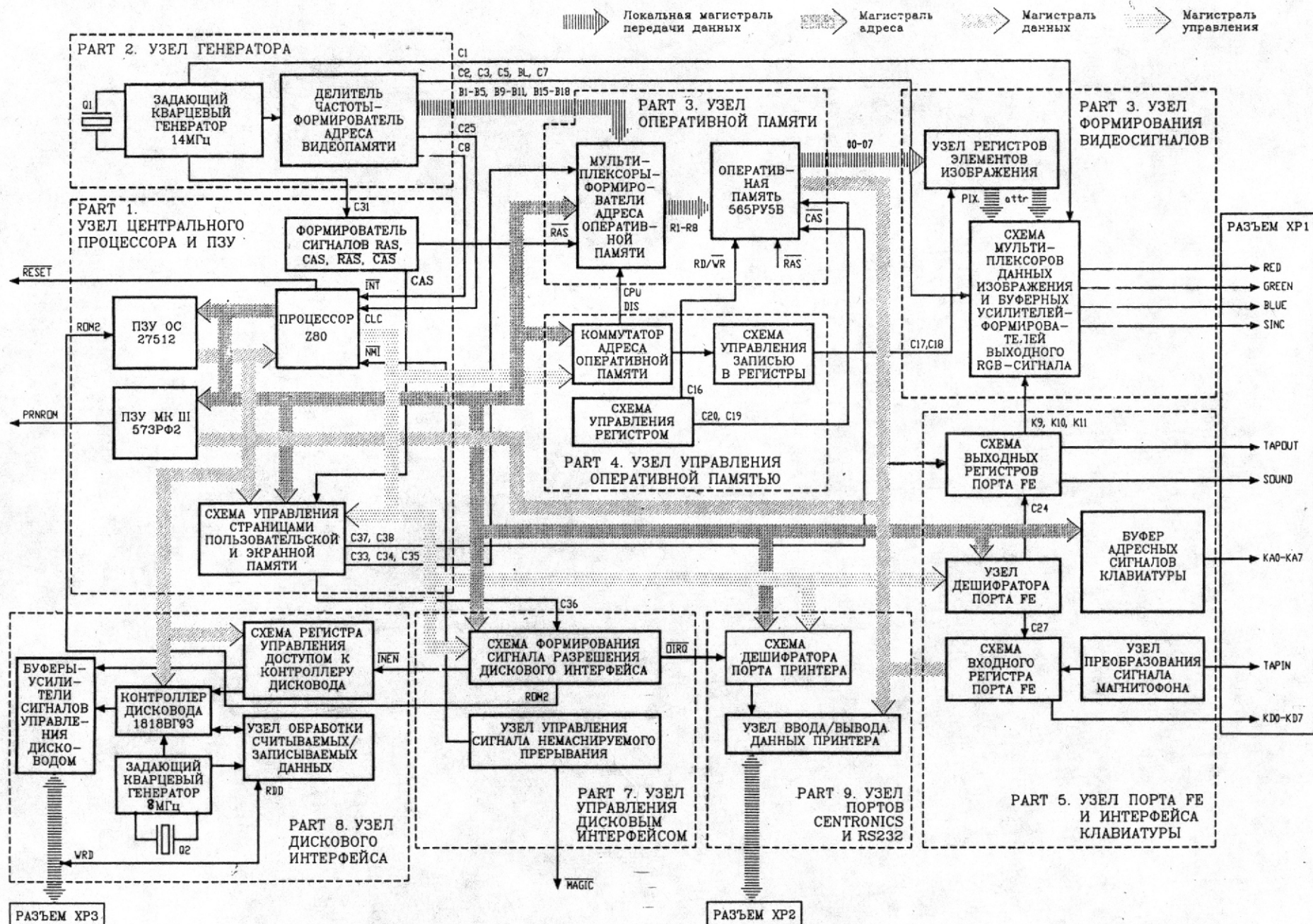
Авторский коллектив издательства Центр "СКС" будет очень признателен за высказанные замечания и предложения по улучшению качества издания

(095) 175-96-46 (вечером)

Приглашаем заинтересованные предприятия, организации и творческие коллективы к совместной работе по выпуску документации и технической литературы

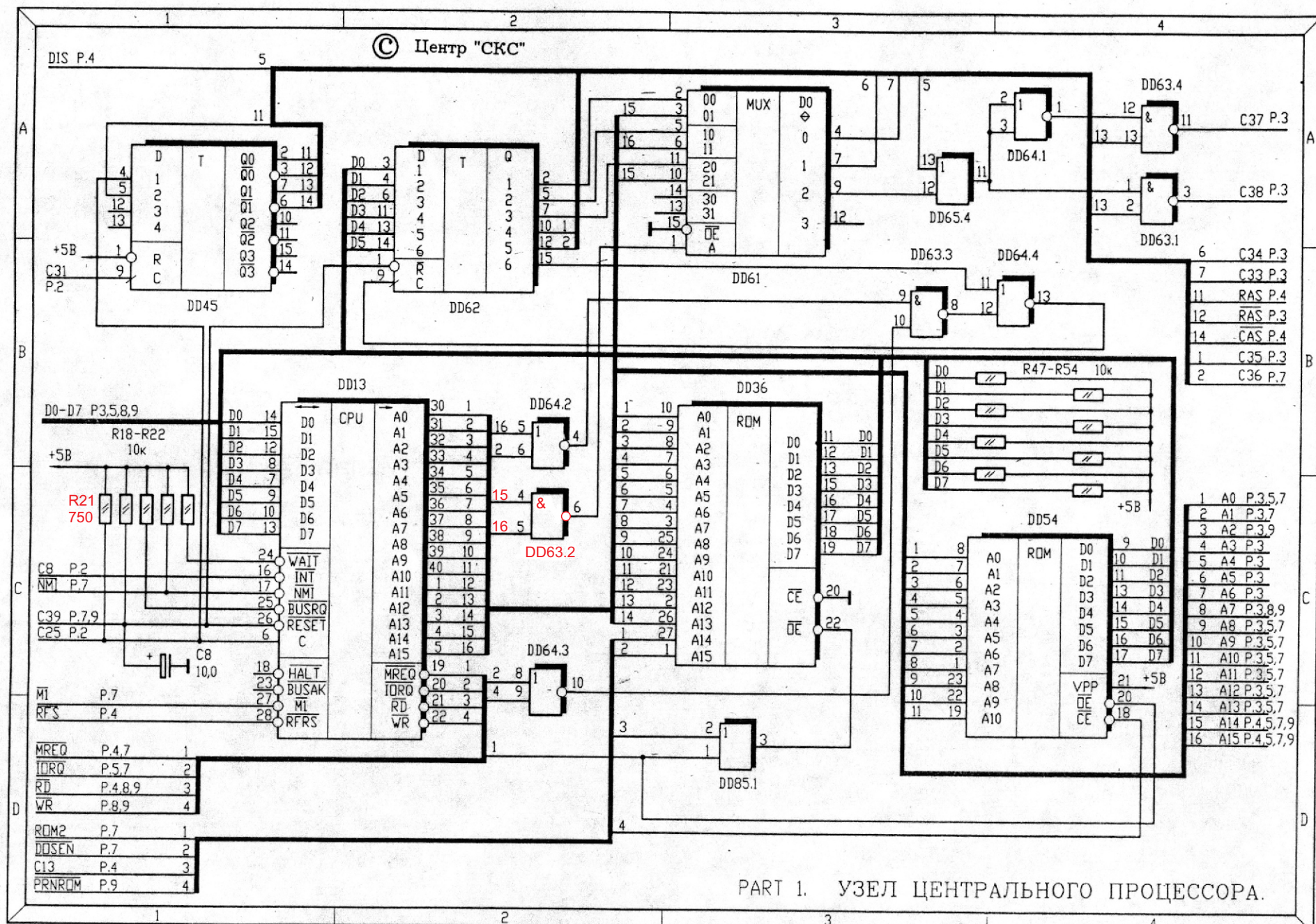
(095) 191-62-22

Центр "СКС"

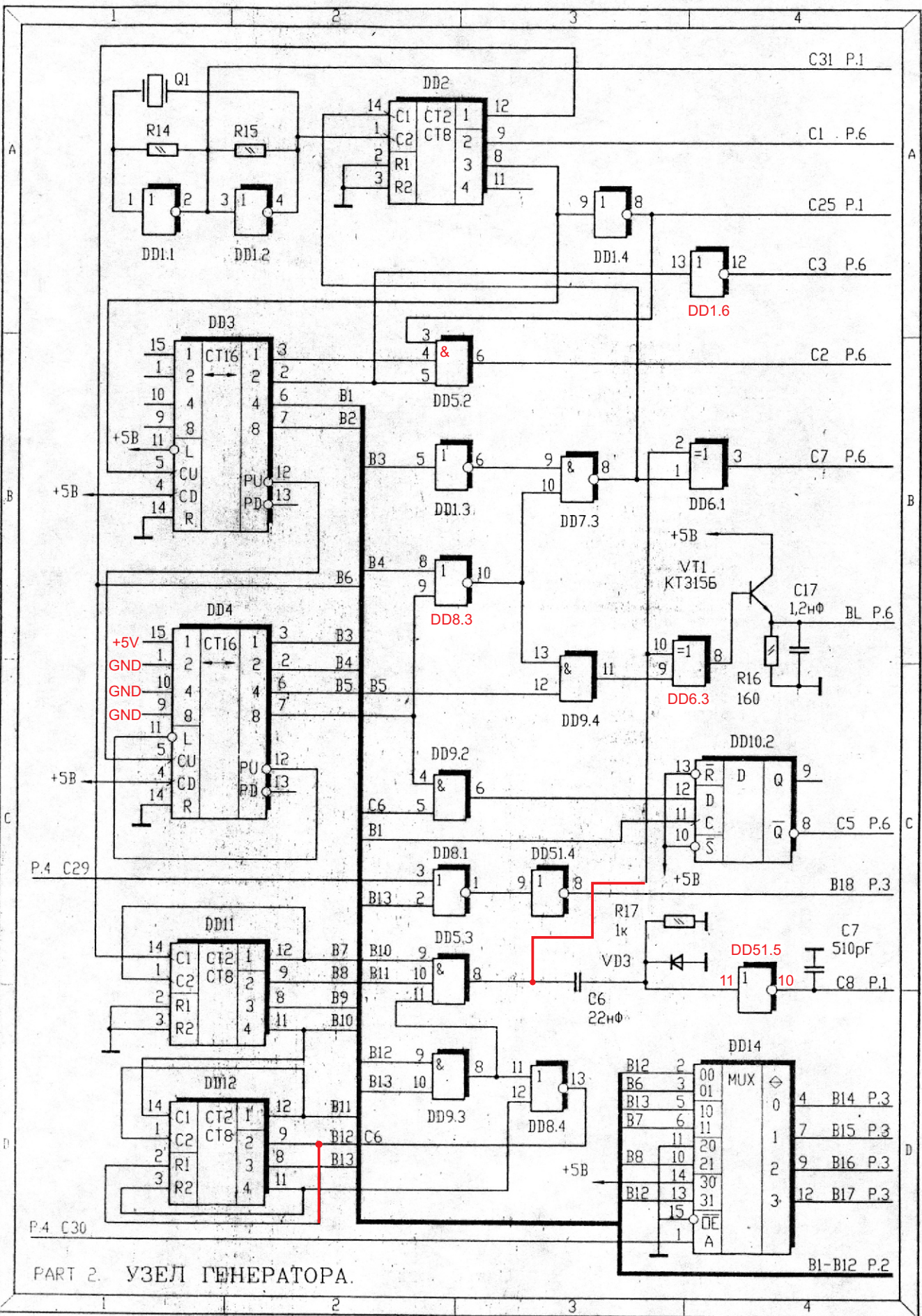


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОМПЬЮТЕРА "ПЕНТАГОН 128"







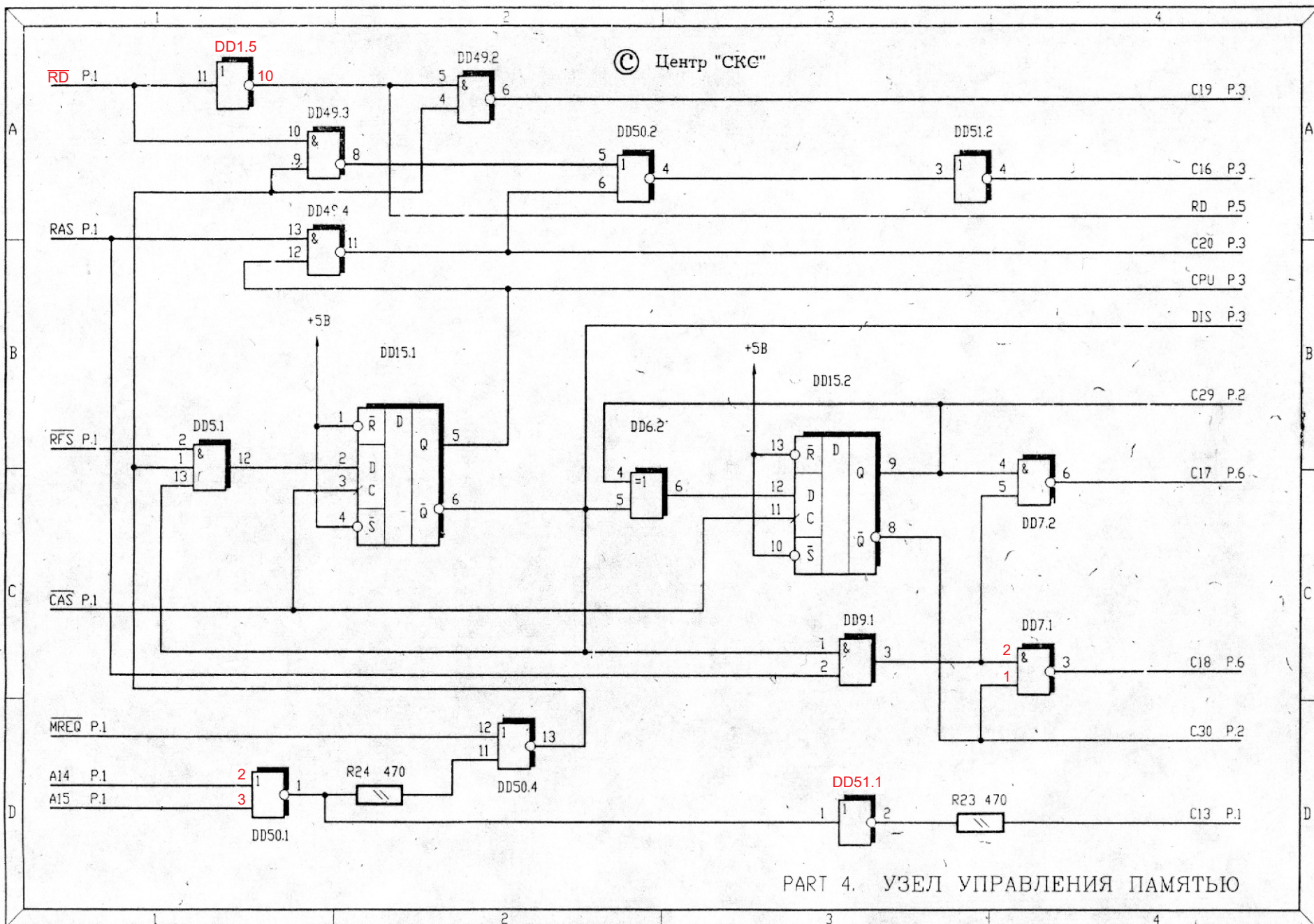


PART 2. УЗЕЛ ГЕНЕРАТОРА.



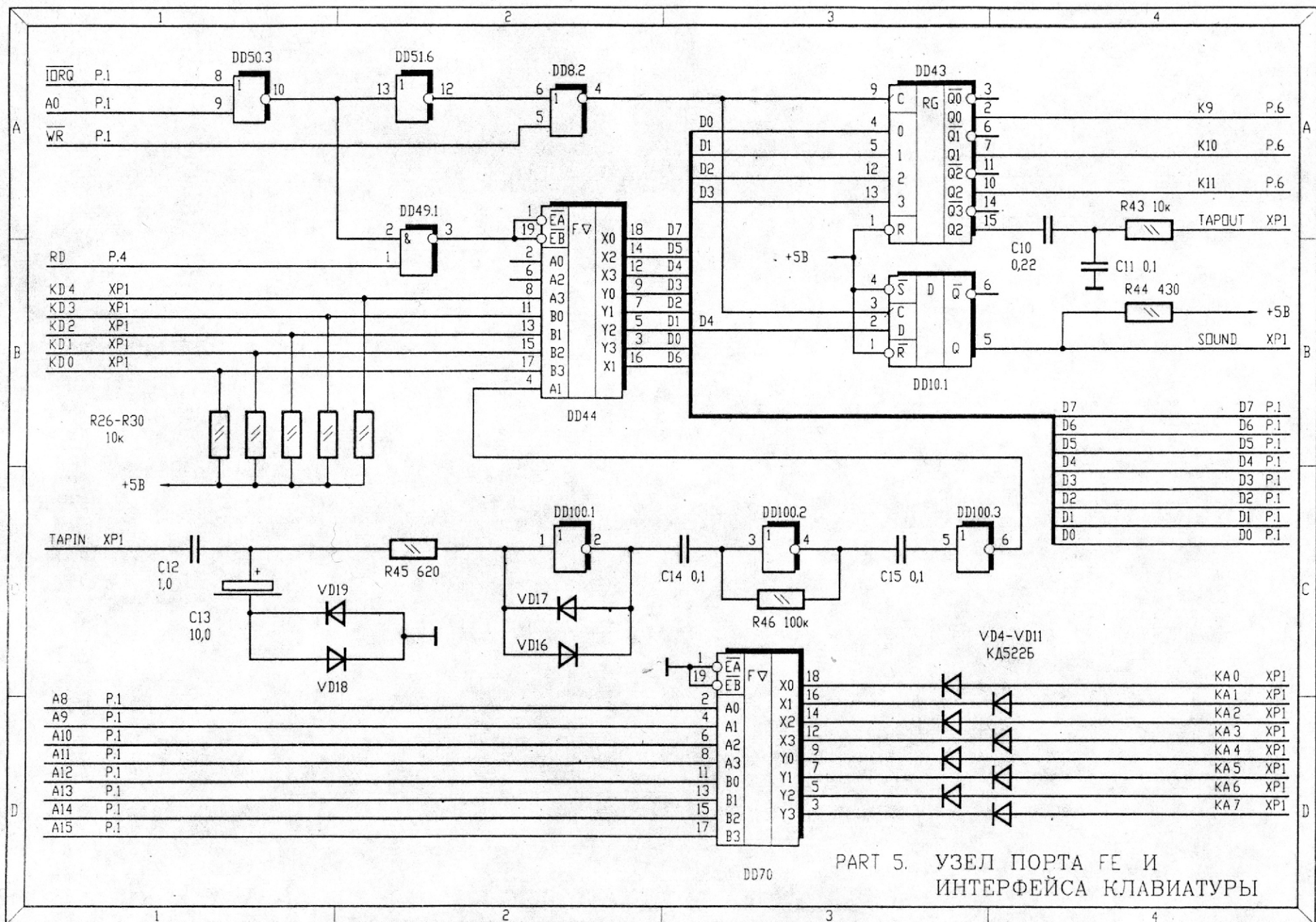


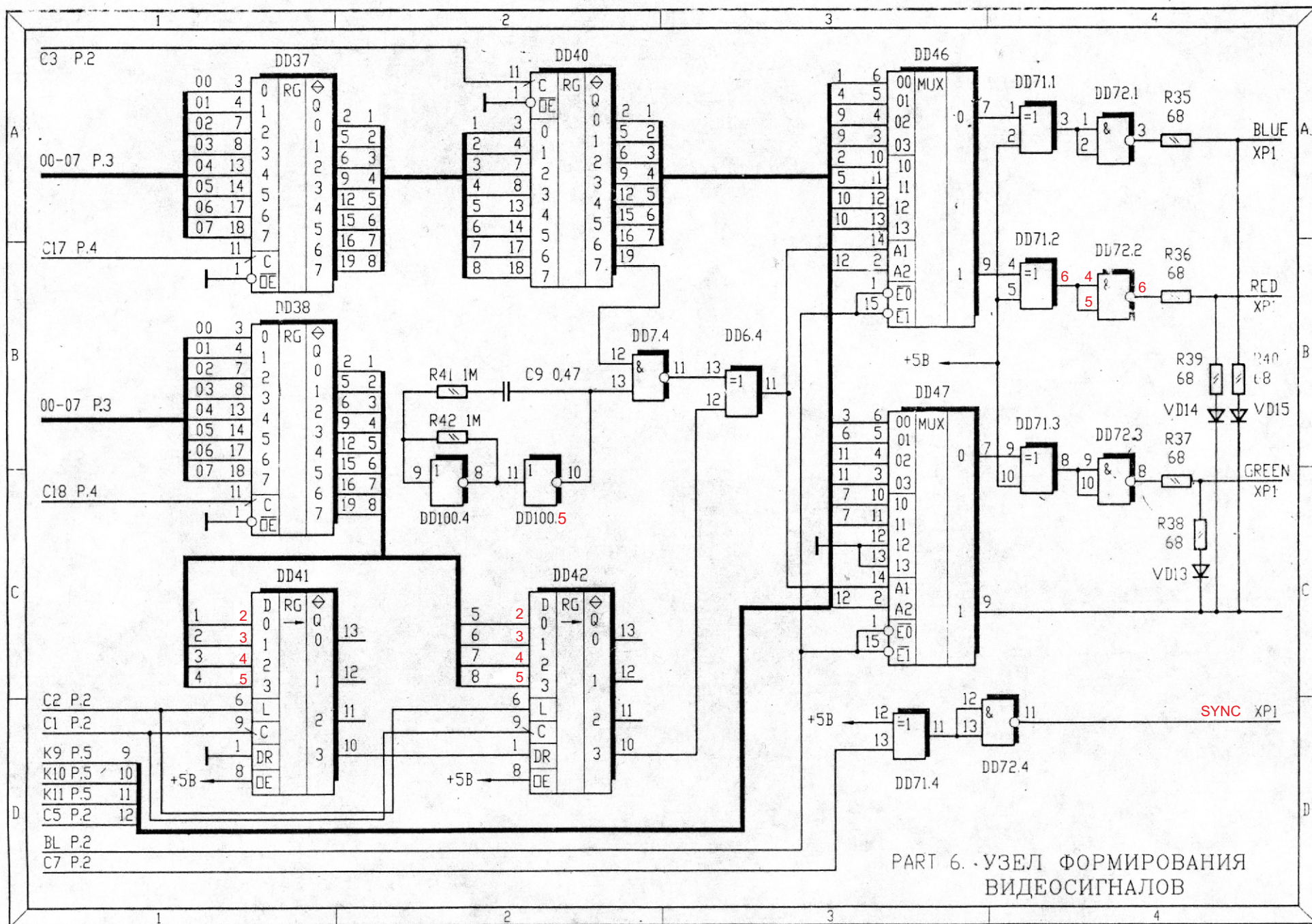
© Центр "СКС"



PART 4. УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ ПАМЯТЬЮ

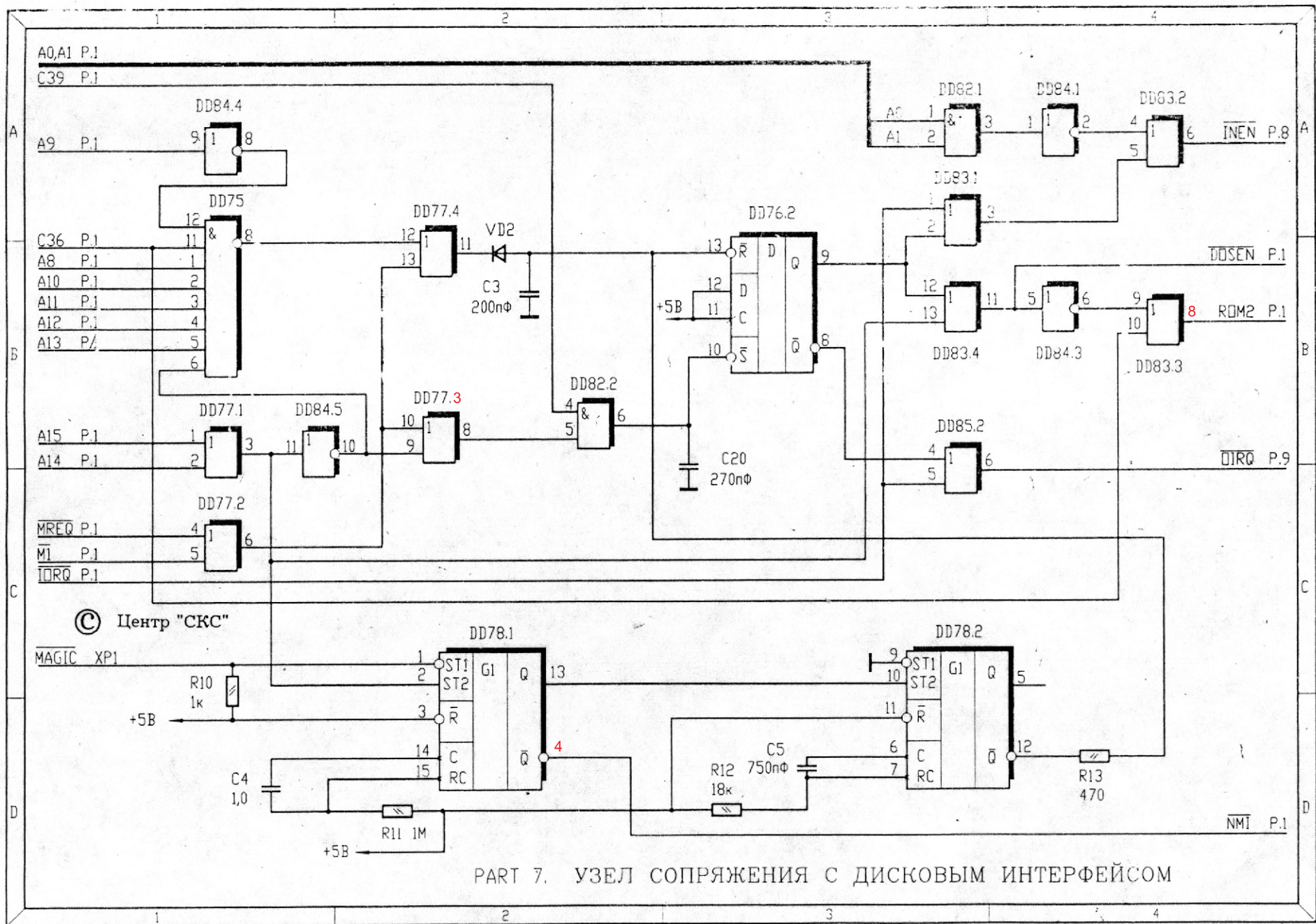




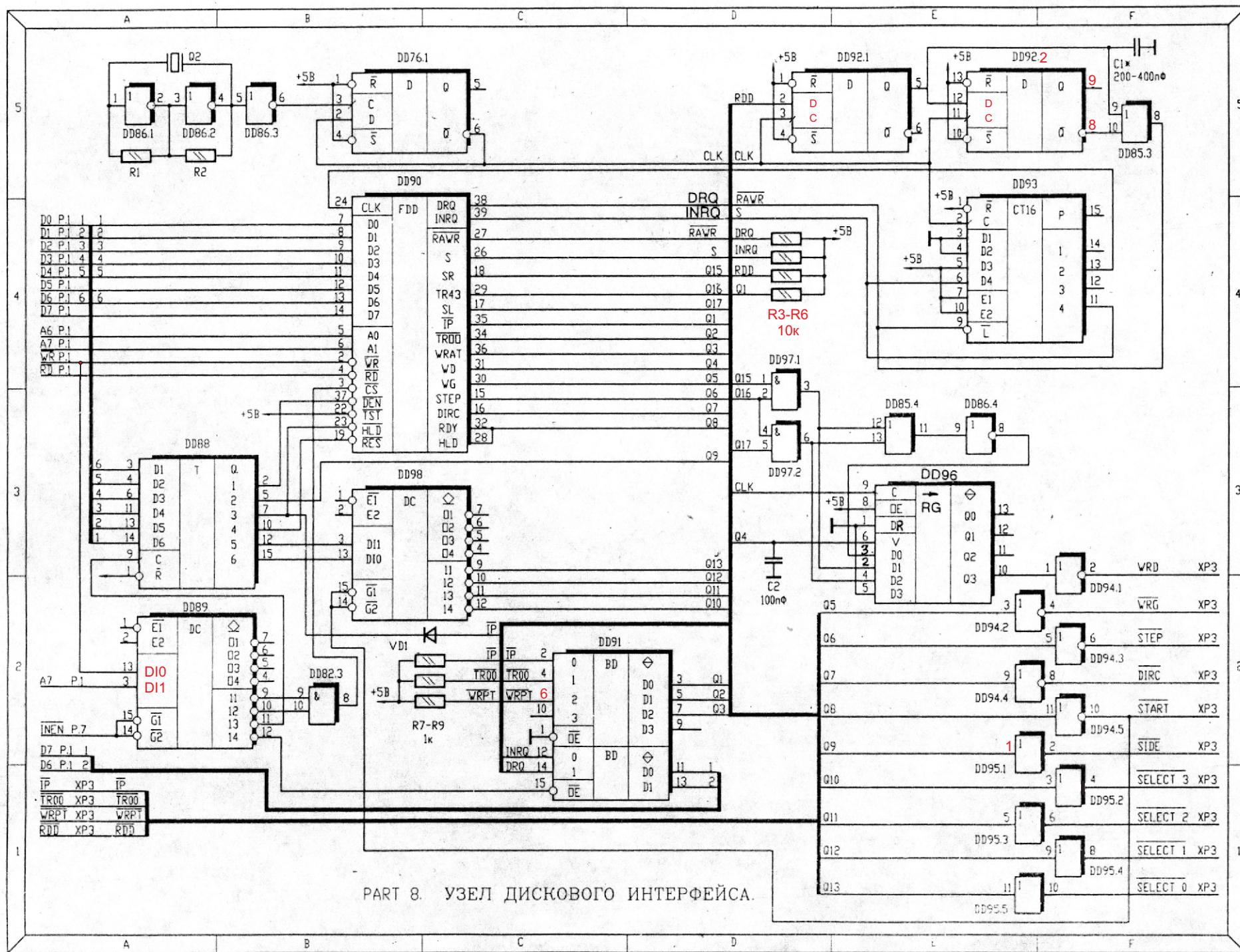


PART 6. УЗЕЛ ФОРМИРОВАНИЯ  
ВИДЕОСИГНАЛОВ

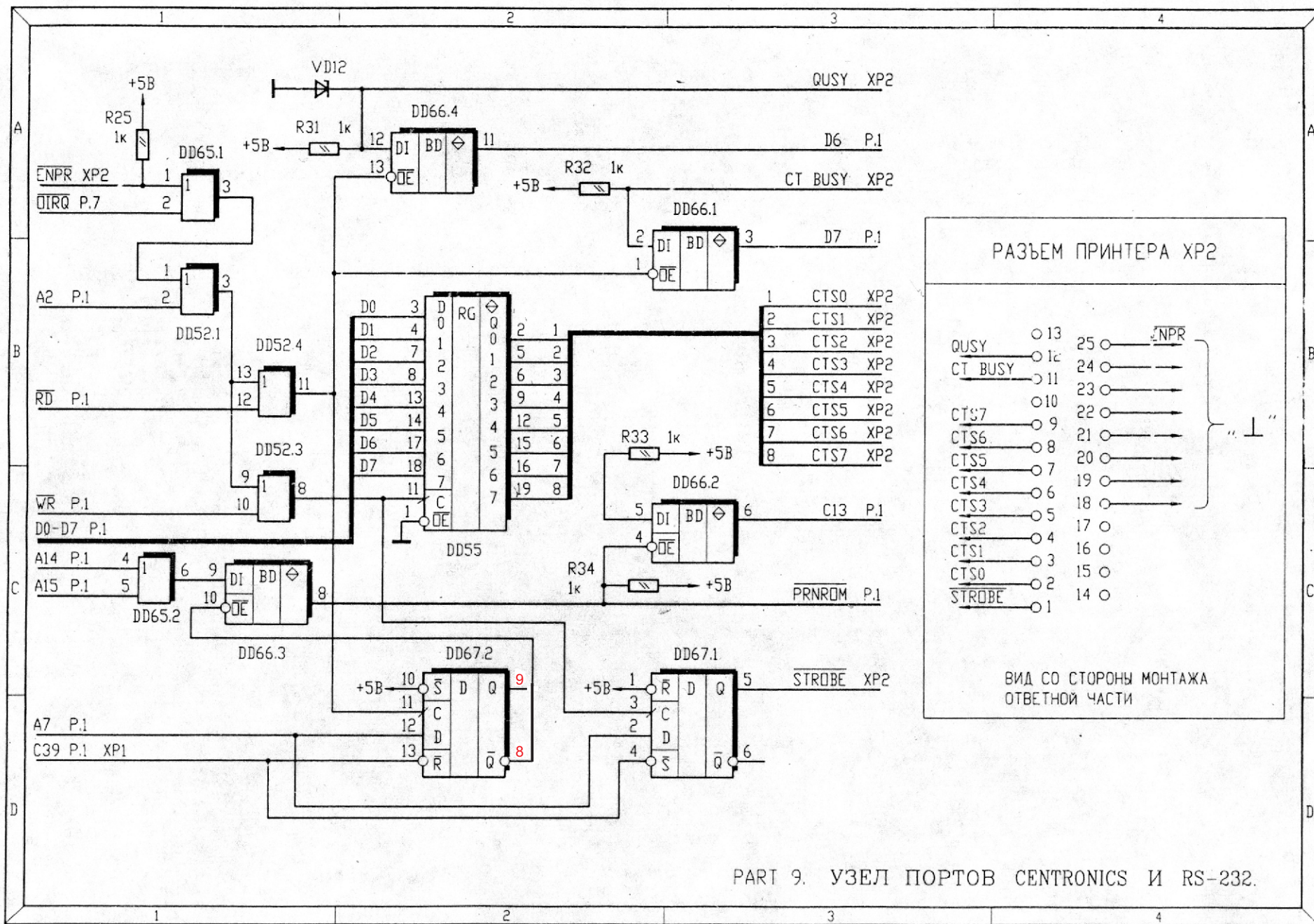










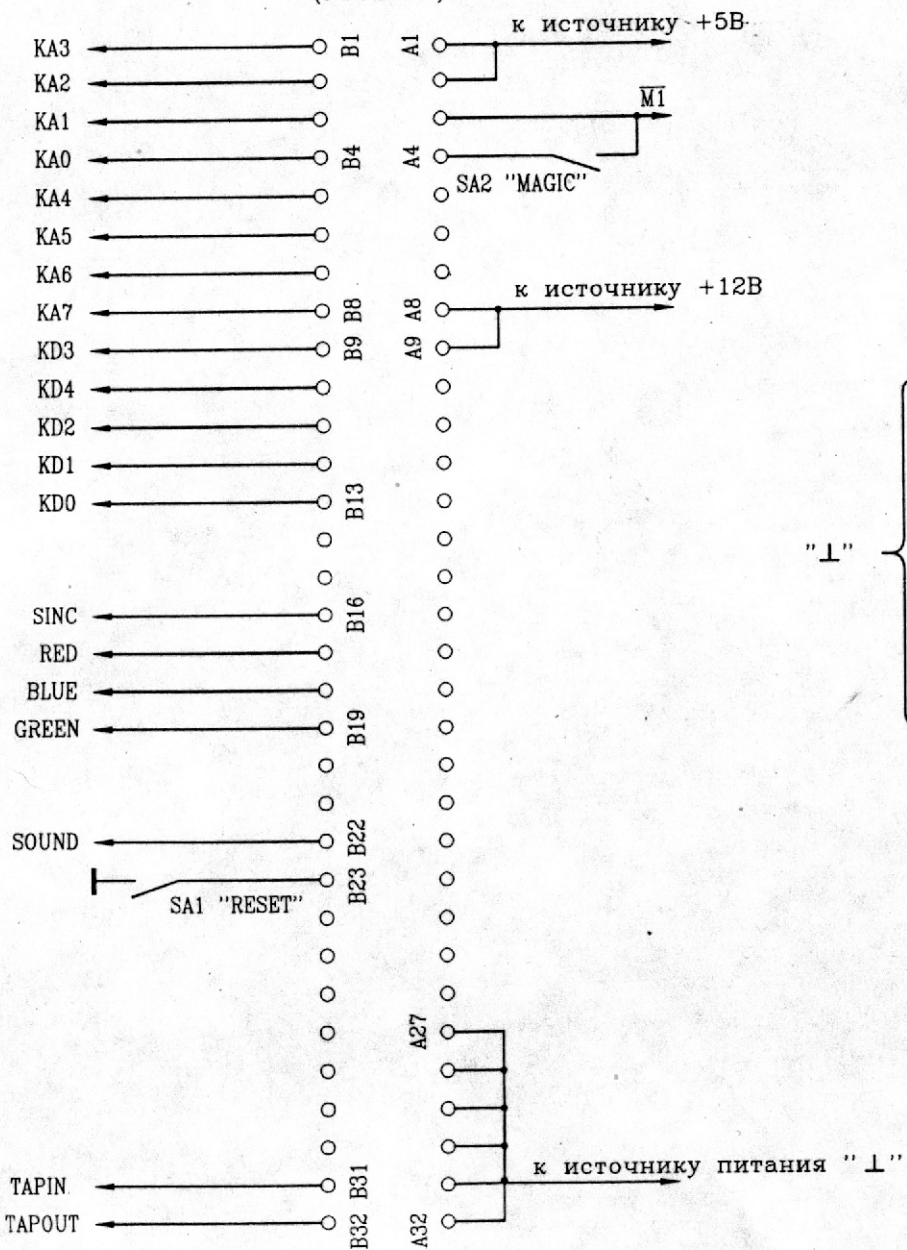


PART 9. УЗЕЛ ПОРТОВ CENTRONICS И RS-232.

# Р А З Ъ Е М Ы

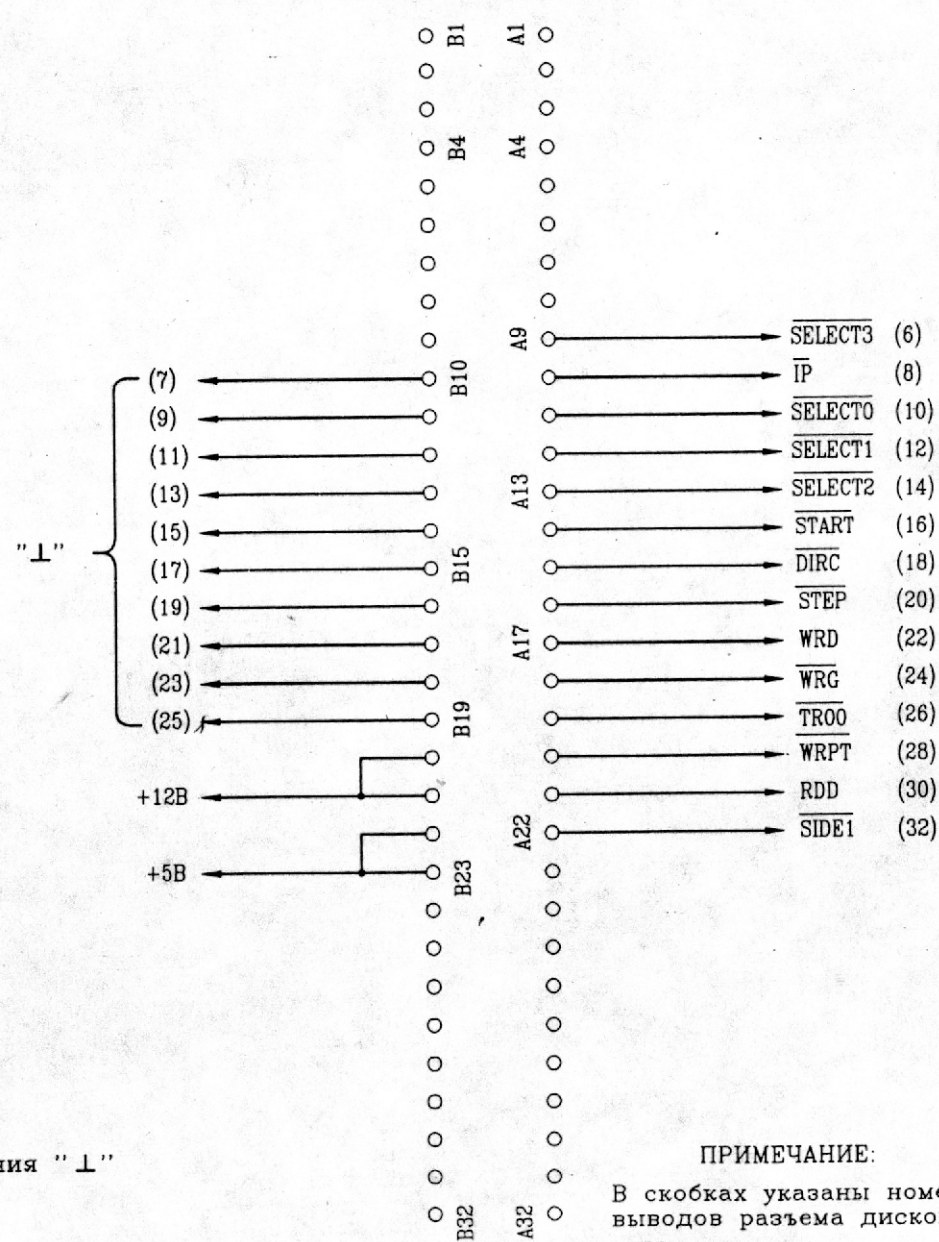
XP1

ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА ОТВЕТНОЙ ЧАСТИ  
(РОЗЕТКИ)



XP3

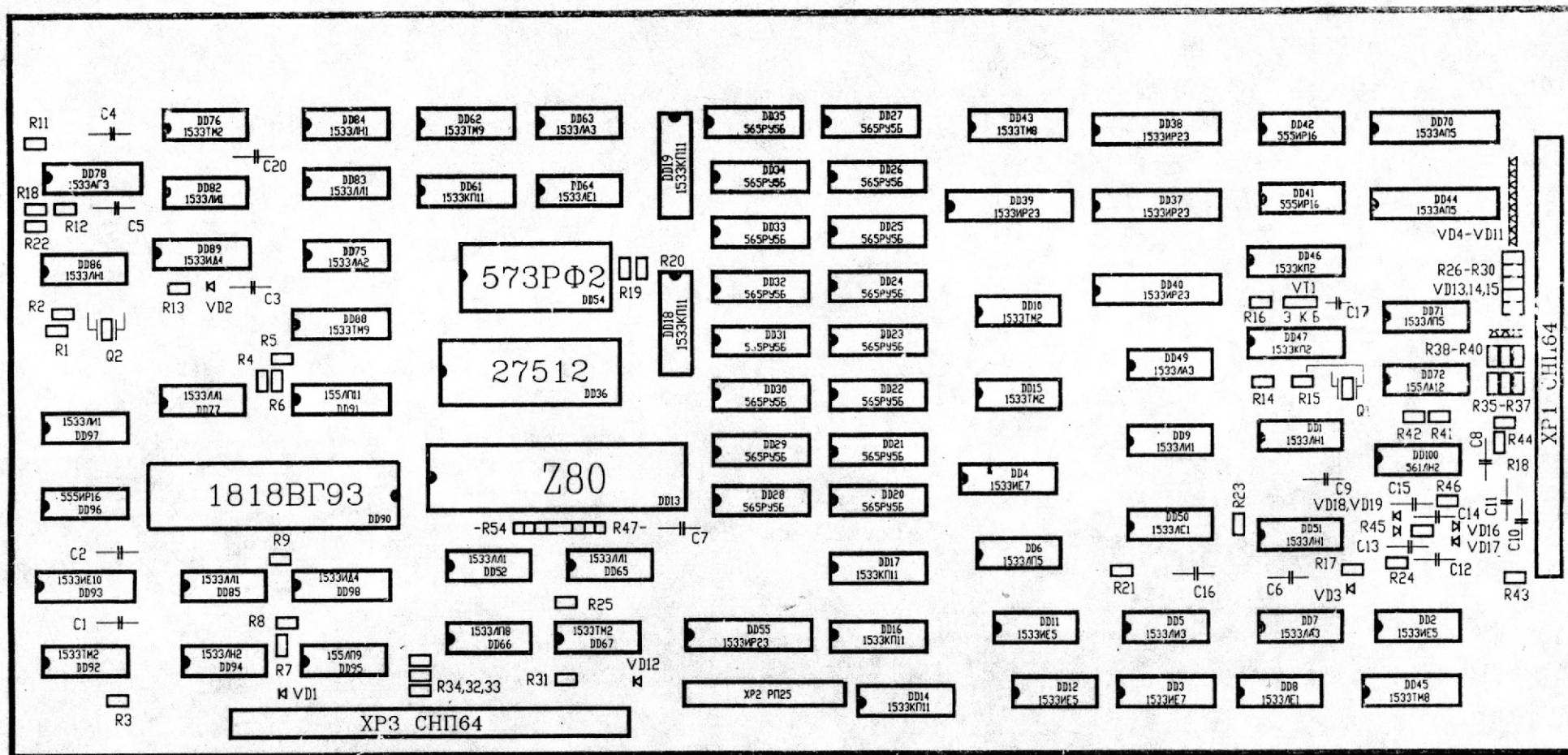
ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА ОТВЕТНОЙ ЧАСТИ  
(РОЗЕТКИ)

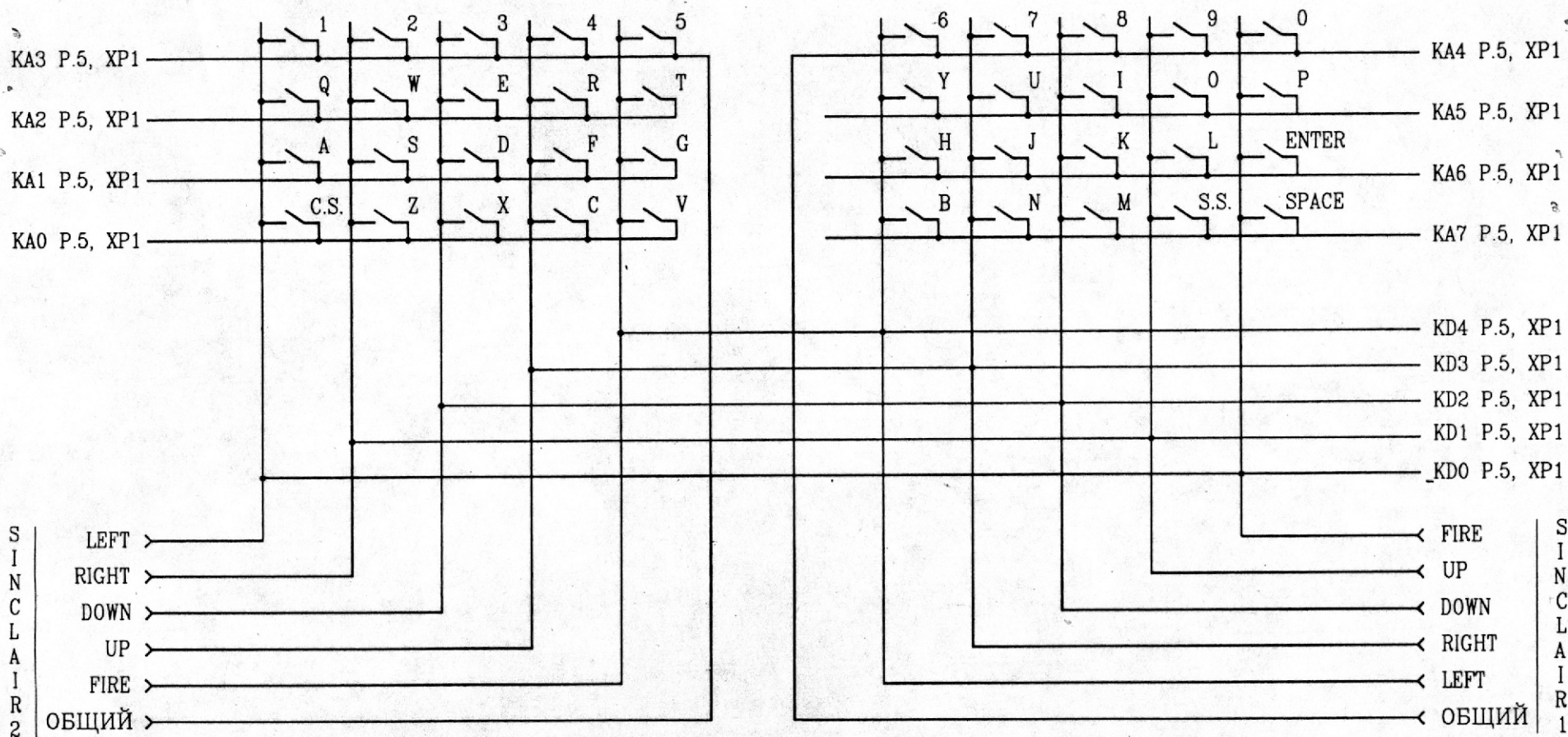


ПРИМЕЧАНИЕ:

В скобках указаны номера выводов разъема дисковод.

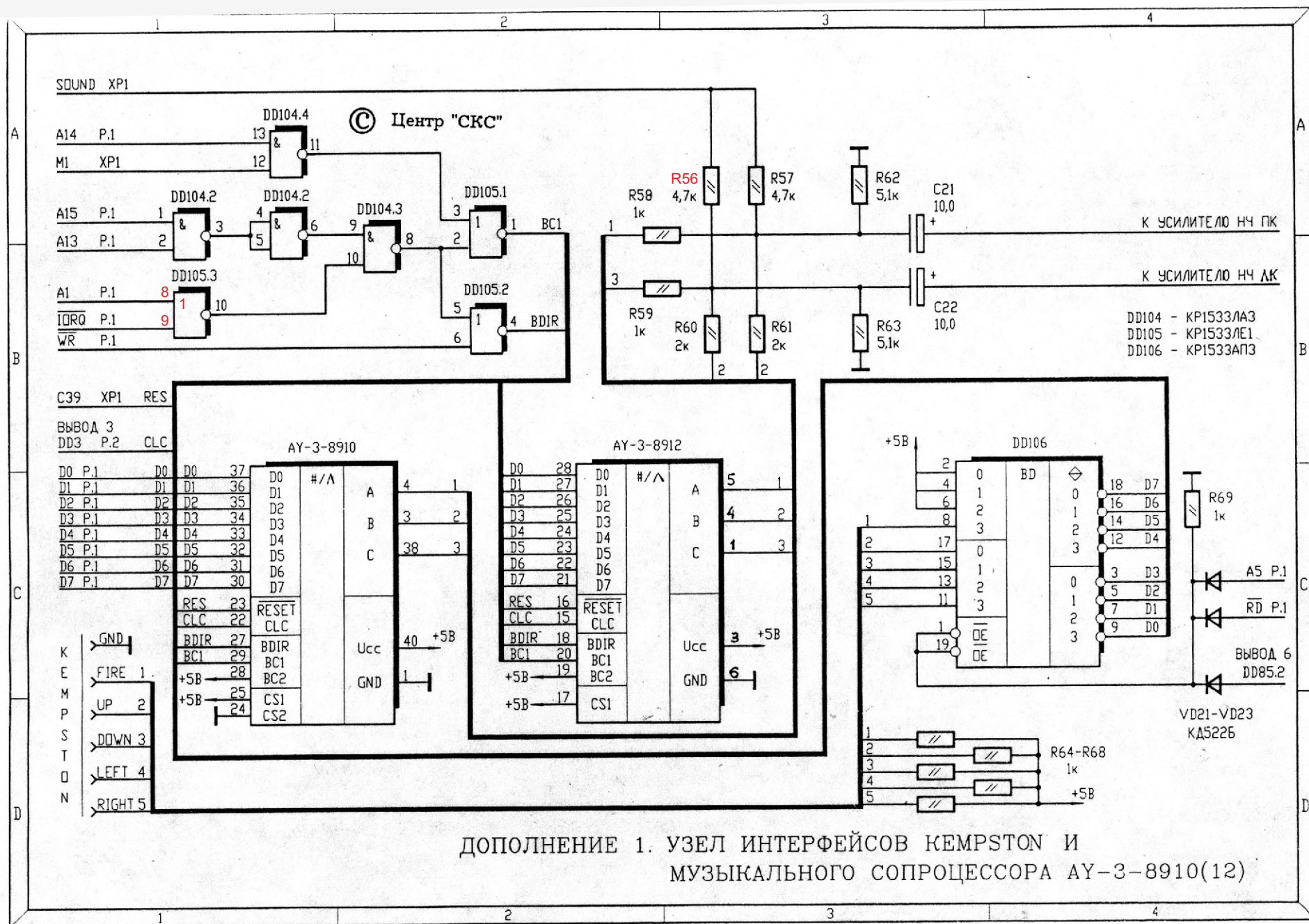


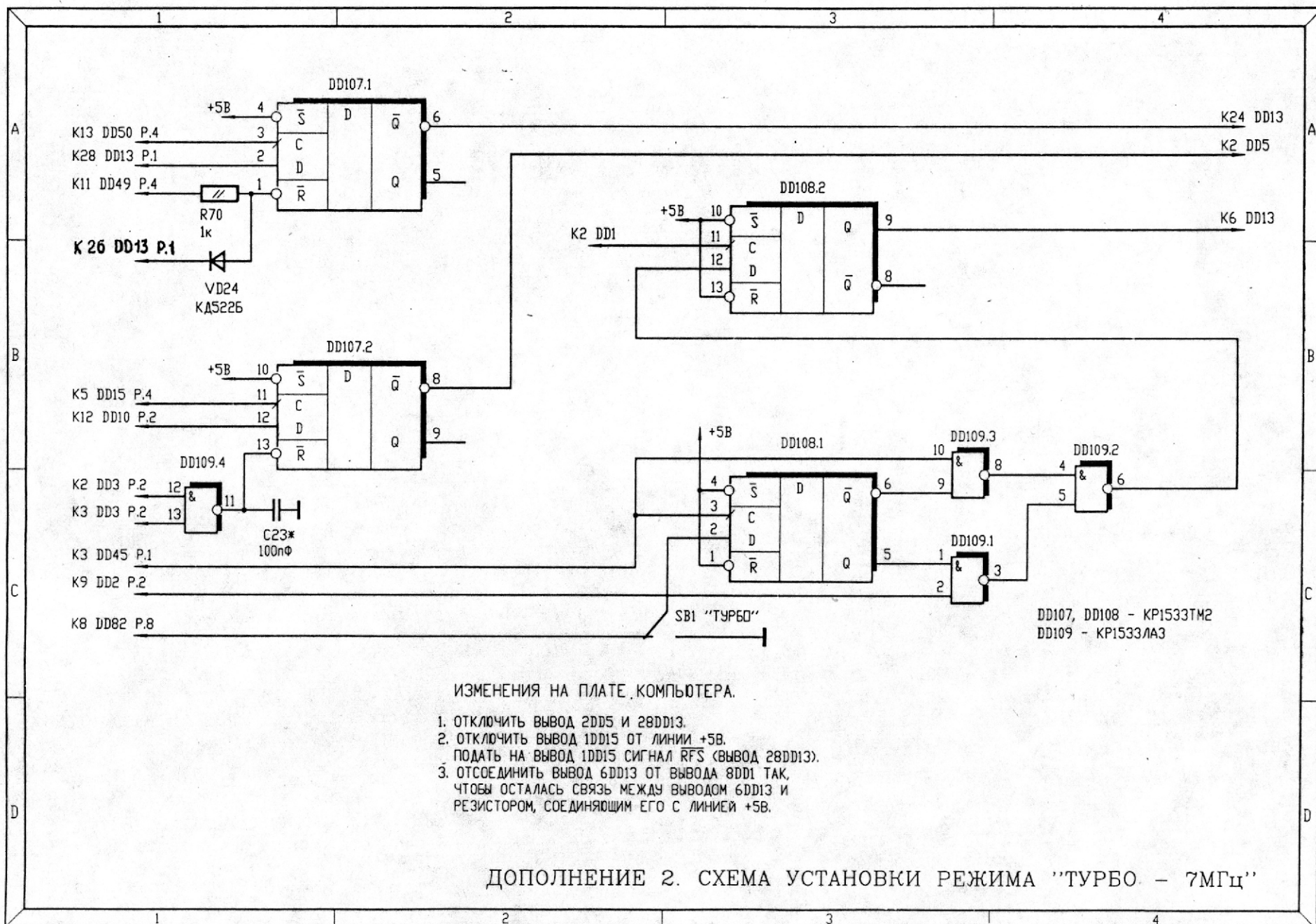




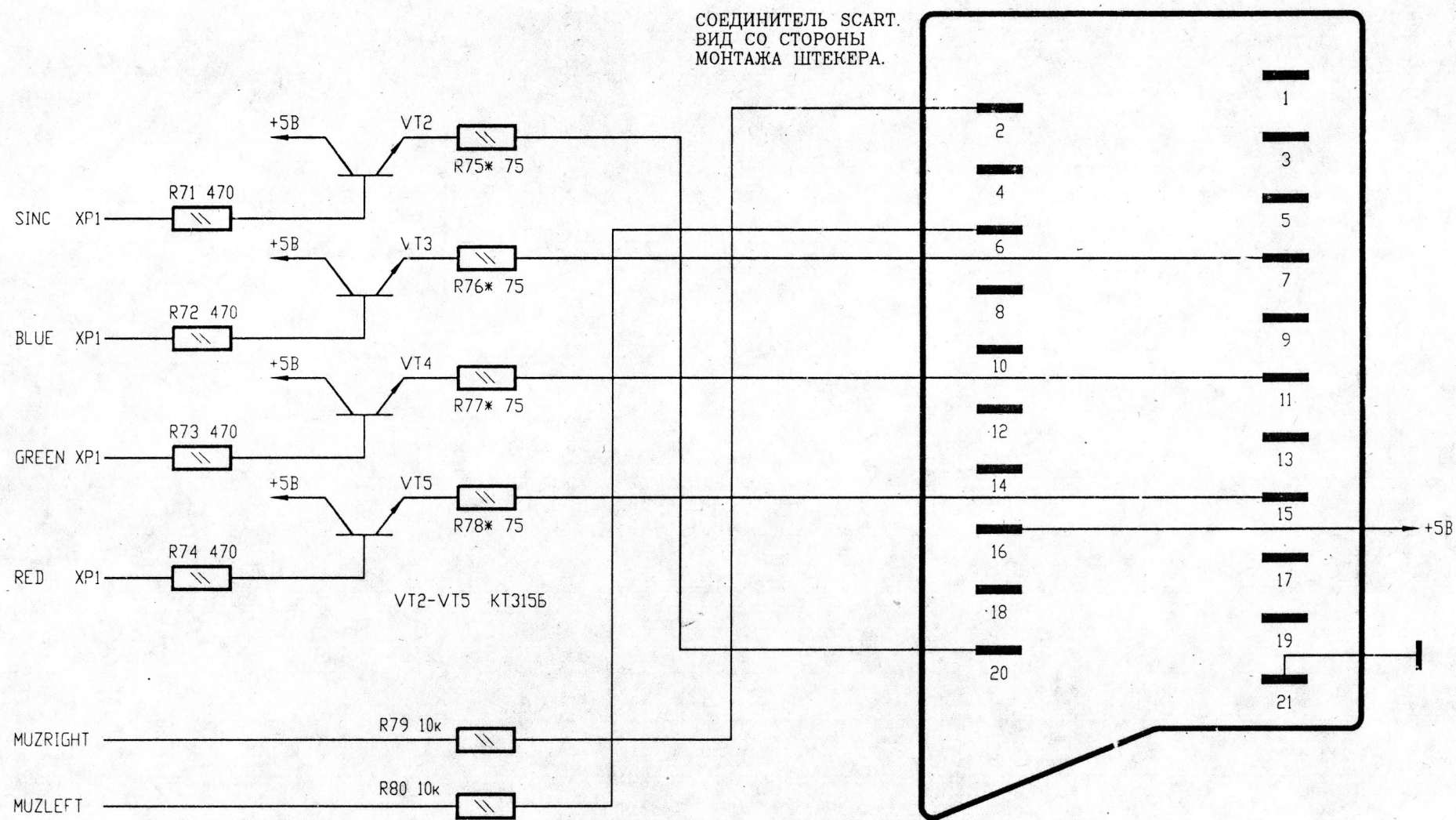
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КЛАВИАТУРЫ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
ДЖОЙСТИКОВ SINCLAIR 1 И SINCLAIR 2.











ДОПОЛНЕНИЕ 3. УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ С TV ПОСРЕДСТВОМ СОЕДИНИТЕЛЯ SCART.

## Перечень элементов

### Резисторы :

|     |   |        |     |   |         |
|-----|---|--------|-----|---|---------|
| R1  | - | 510 Ом | R28 | - | 10 кОм  |
| R2  | - | 510 Ом | R29 | - | 10 кОм  |
| R3  | - | 10 кОм | R30 | - | 10 кОм  |
| R4  | - | 10 кОм | R31 | - | 1 кОм   |
| R5  | - | 10 кОм | R32 | - | 1 кОм   |
| R6  | - | 10 кОм | R33 | - | 1 кОм   |
| R7  | - | 1 кОм  | R34 | - | 1 кОм   |
| R8  | - | 1 кОм  | R35 | - | 68 Ом   |
| R9  | - | 1 кОм  | R36 | - | 68 Ом   |
| R10 | - | 1 кОм  | R37 | - | 68 Ом   |
| R11 | - | 1 кОм  | R38 | - | 68 Ом   |
| R12 | - | 48 кОм | R39 | - | 68 Ом   |
| R13 | - | 470 Ом | R40 | - | 68 Ом   |
| R14 | - | 510 Ом | R41 | - | 1 мОм   |
| R15 | - | 510 Ом | R42 | - | 1 мОм   |
| R16 | - | 160 Ом | R43 | - | 10 кОм  |
| R17 | - | 1 кОм  | R44 | - | 430 Ом  |
| R18 | - | 10 кОм | R45 | - | 620 Ом  |
| R19 | - | 10 кОм | R46 | - | 100 кОм |
| R20 | - | 10 кОм | R47 | - | 10 кОм  |
| R21 | - | 750 Ом | R48 | - | 10 кОм  |
| R22 | - | 10 кОм | R49 | - | 10 кОм  |
| R23 | - | 470 Ом | R50 | - | 10 кОм  |
| R24 | - | 470 Ом | R51 | - | 10 кОм  |
| R25 | - | 1 кОм  | R52 | - | 10 кОм  |
| R26 | - | 10 кОм | R53 | - | 10 кОм  |
| R27 | - | 10 кОм | R54 | - | 10 кОм  |

### Конденсаторы :

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| C1  | - | 220 пФ   |
| C2  | - | 100 пФ   |
| C3  | - | 200 пФ   |
| C4  | - | 1 мкФ    |
| C5  | - | 750 пФ   |
| C6  | - | 22 нФ    |
| C7  | - | 510 пФ   |
| C8  | - | 10 мкФ   |
| C9  | - | 0,47 мкФ |
| C10 | - | 0,22 мкФ |
| C11 | - | 0,1 мкФ  |
| C12 | - | 1 мкФ    |
| C13 | - | 10 мкФ   |
| C14 | - | 0,1 мкФ  |
| C15 | - | 0,1 мкФ  |
| C16 | - | 51 пФ    |
| C17 | - | 1,2 нФ   |
| C20 | - | 270 пФ   |

### Диоды :

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| VD1-VD11  | - | КД522Б |
| VD12      | - | КС156А |
| VD13-VD19 | - | КД522Б |

### Кварцевые резонаторы :

|    |   |        |
|----|---|--------|
| Q1 | - | 14 МГц |
| Q2 | - | 8 МГц  |

### Разъемы :

|     |   |       |
|-----|---|-------|
| XP1 | - | СНП64 |
| XP2 | - | РП25  |
| XP3 | - | СНП64 |

### Транзисторы :

|     |   |        |
|-----|---|--------|
| VT1 | - | КТ315Б |
|-----|---|--------|



# Перечень элементов (продолжение)

## Микросхемы :

DD1 КР 1533ЛН1  
DD2 КР 1533ИЕ5  
DD3 КР 1533ИЕ7  
DD4 КР 1533ИЕ7  
DD5 КР 1533ЛИ3  
DD6 КР 1533ЛП5  
DD7 КР 1533ЛА3  
DD8 КР 1533ЛЕ1  
DD9 КР 1533ЛИ1  
DD10 КР 1533ТМ2  
DD11 КР 1533ИЕ5  
DD12 КР 1533ИЕ5  
DD13 Z-80A  
DD14 КР 1533КП11  
DD15 КР 1533ТМ2  
DD16 КР 1533КП11  
DD17 КР 1533КП11  
DD18 КР 1533КП11  
DD19 КР 1533КП11  
DD20-DD35 КР 565РУ5Б  
DD36 27512  
DD37 КР 1533ИР23  
DD38 КР 1533ИР23  
DD39 КР 1533ИР23  
DD40 КР 1533ИР23  
DD41 К 555ИР16  
DD42 К 555ИР16

DD43 КР 1533ТМ8  
DD44 КР 1533АП5  
DD45 КР 1533ТМ8  
DD46 КР 1533КП2  
DD47 КР 1533КП2  
DD49 КР 1533ЛА3  
DD50 КР 1533ЛЕ1  
DD51 КР 1533ЛН1  
DD54 КР 573РФ5  
DD55 КР 1533ИР23  
DD61 КР 1533КП11  
DD62 КР 1533ТМ9  
DD63 КР 1533ЛА3  
DD64 КР 1533ЛЕ1  
DD65 КР 1533ЛЛ1  
DD66 КР 1533ЛП8  
DD67 КР 1533ТМ2  
DD70 КР 1533АП5  
DD71 КР 1533ЛП5  
DD72 К 155ЛА12  
DD75 КР 1533ЛА2  
DD76 КР 1533ТМ2  
DD77 КР 1533ЛЛ1  
DD78 КР 1533АГ3  
DD82 КР 1533ЛИ1  
DD83 КР 1533ЛЛ1  
DD84 КР 1533ЛН1

DD85 КР 1533ЛЛ1  
DD86 КР 1533ЛН1  
DD88 КР 1533ТМ9  
DD89 КР 1533ИД4  
DD90 КР 1818ВГ93  
DD91 К 155ЛП11  
DD92 КР 1533ТМ2  
DD93 КР 1533ИЕ10  
DD94 КР 1533ЛН2  
DD95 К 155ЛП9  
DD96 К 555ИР16  
DD97 КР 1533ЛИ1  
DD98 КР 1533ИД4  
DD100 К 561ЛН2

DD52 КР 1533ЛЛ1

## Примечание:

В микросхемах РПЗУ-УФ DD36 и DD54 должны присутствовать прошивки "Pentagon-128" и "ZX LPRINT(МК-III)" соответственно.

Микросхемы серии КР 1533 можно заменить на аналогичные из серии К 555, однако это нежелательно при реализации режима "Турбо".

Диоды КД522Б можно заменить на КД521, КД503 и т. п. с любым буквенным обозначением.