

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЭВМ

"ЮНГА"

Паспорт 581

МШ2.940.000 НС

Номер	Номер	Завод	Линия
М7552	27380	115547	Линия 2

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Назначение изделия	4
2. Технические характеристики	5
3. Комплектность	7
4. Устройство и принцип работы	8
5. Указание мер безопасности	12
6. Подготовка к работе и порядок работы	13
7. Транспортирование и хранение	29
8. Свидетельство о приемке	30
<u>9. Свидетельство о консервации</u>	<u>30</u> - (4)
10. Сведения об упаковке	31
II. Гарантии изготовителя (поставщика)	31
I2. Сведения о рекламациях	32
Приложение I	33
Приложение 2	36
Приложение 3	37
Приложение 4	38

4	ИЧИИИ. 233.90 чист	7.06.90
3	Зад. ИЧИИИ.332-90 шланг	07.03. 90
Цзм лист	документ.	подп
разраб	Шапников	07.03.90
проб.	Лабриков	02.03.90

KШ2. 940.000ПС

Персоналоноз ЭЗМ „Юнг“

Лист. Лист

Листов

2 40

Н.контр	Евстифеево	Фамил: Иванов	22.03.90
Учб	Юнон	Фамил: Иванов	22.03. 90

Паспорт

КОПИРОВАЛ: БОЛКАР

ФОРМАТ А4

ВНИМАНИЕ!

После транспортировки персональной ЭВМ "Юнга" (ПЭВМ) в зимних условиях её необходимо прогреть до комнатной температуры не менее 4-х часов.

Перед заменой предохранителей выньте вилку из розетки электросети.

Применяйте только стандартные предохранители ВП-1-0,25 А, 250 В.

Перед установкой и включением ПЭВМ внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом.

Не оставляйте неработающую ПЭВМ включённой в сеть.

изм. лист	нодокум.	подп. дата
-----------	----------	------------

КШ2. 940. 000ЛС

Формат

I. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. ПЭВМ может быть использована в быту, в системе просвещения и профтехобразования, в сфере обслуживания, а также в других областях управленческой, производственной и научной деятельности.

1.2. ПЭВМ предназначена для обучения основам программирования на языках высокого уровня, для сбора, обработки и хранения информации, для создания и использования диалоговых информационно-справочных программ, для создания и использования различных игровых программ.

I.3. НЭВИ рассчитана для работы в следующих климатических условиях:

температура окружающего воздуха, °С ... от 5 до 40

относительная влажность, %
при 25 °C до 80

атмосферное давление, кПа
(мм.рт.столба) от 34 до 107
(от 630 до 300)

I.4. Питание осуществляется от сети переменного тока
 $220 \frac{+22}{-33}$ В, 50 ± 1 Гц.

КШ2. 940. 000пс

✓ 100%

4

Копировал: Башн

ФОРМАТАН

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.	Разрядность микро-процессора, разряды	8
2.2.	Быстродействие, млн. коротких операций в секунду	0,5
2.3.	Емкость оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), Кбайт	48
2.4.*	Емкость постоянного запоминающего устройства ПЗУ, Кбайт	2
2.5.	Количество адресуемых точек для отображения на экране, не менее	384x256
2.6.	Количество символов в строке, не более	64
2.7.	Количество строк, не более	25
2.8.	Язык программирования	Бейсик
2.9.	Потребляемая мощность, не более, В · А	20
2.10.	Габаритные размеры, мм	
	блока управления	350x230x65
	блока питания	271x100x111
2.11.	Масса ПЭВМ, не более, кг	
	блока управления	2,0
	блока питания	2,4
2.12.	Характеристика блока питания:	
	+5 В ± 5 % при сопротивлении нагрузки	2,5 Ом
	+12 В ± 5 %	-" -
	-5 В ± 5 %	-" -
2.13.	Содержание драгметаллов в составе комплектующих ЭРЭ	
	Золото	1,0967 г

Заполнено и подписано
Заполнено и подписано

КШ2. 940. 000ПС

Лист
5

Серебро - 6,5475 г.

Палладий - 0,061 г.

* По согласованию с потребителем допускается увеличить емкость ПЗУ до 12 Кбайт.

Идент	Н/документ	Лодп.	Цвет	КШ 2.940.000 РС	Лист
6					

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица I

№ пп	Наименование	Завод- ской номер	Количество на исполнение		
			ПЭВМ "Юнга" КШ2.940.000	ПЭВМ "Юнга" КШ2.940.000-01	ПЭВМ "Юнга" КШ2.940.000-02
1	Блок управле- ния	581	I	I	I
2	Блок питания	105	I	I	I
3	Магнитофон кассетный*	-	I	-	I
4	Телевизор бытовой*	-	I	-	-
5	Кассета маг- нитофонная с записью программ	5/11	I	I	I
6	**Кассета магнитофон- ная без записей	-	I	I	I
7	Паспорт	581	I	I	I
8	Кабель соеди- нительный	5/11	I	I	I
9	Упаковка	581	I	I	I

* Тип магнитофона и телевизора определяет завод-изготови-
тель.

** Поставляется по договору с потребителем.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПЭВМ

4.1. Функциональный состав ПЭВМ.

ПЭВМ функционально состоит из следующих основных узлов:

- синхрогенератора (СГ);
- центрального процессора (ЦП);
- оперативного запоминающего устройства (ОЗУ);
- постоянного запоминающего устройства (ПЗУ);
- интерфейса связи (ИС);
- клавиатуры (К);
- блока питания (БП).

Функциональная схема ПЭВМ представлена в приложении I (рис. I).

Основные узлы ПЭВМ взаимодействуют между собой посредством трех шин:

- 16 - разрядной шины адреса;
- 8 - разрядной шины данных;
- 8 - разрядной шины управления.

Синхрогенератор обеспечивает выдачу тактирующих импульсов для синхронизации работы ПЭВМ.

Центральный процессор обеспечивает выдачу управляющих сигналов работы ПЭВМ, а также выдачу и прием данных в шине данных и адресов.

Оперативное запоминающее устройство обеспечивает запоминание текущей информации при работе ПЭВМ, а также для хранения информации отображаемой на экране дисплея.

Постоянное запоминающее устройство обеспечивает хранение исходных данных без которых работа ПЭВМ невозможна, а также для хранения программы Вейсик.

Чист	Н.Ю.КУМ	Подп.	Лапт

КШ2.940.000ЛС

Лист
8

Распределение памяти показано в приложении I (рис.2).

Интерфейс связи обеспечивает связь клавиатуры с центральным процессором, а также с внешними устройствами такими, например, как магнитофон.

Клавиатура обеспечивает ввод информации в ПЭВМ оператором.

Блок питания обеспечивает питание всех функциональных узлов ПЭВМ.

4.2. Принцип работы ПЭВМ

Принципиальная схема ПЭВМ представлена в приложении 2.

Тактовый генератор, стабилизированный кварцем Z1, собран на элементах DD8.1 + DD8.3. Резонансная частота кварца 8 МГц. Импульсы с тактового генератора поступают на вход счетчика синхро-генератора (DD7, DDI - DD4), на выходах которогорабатываются сигналы, используемые для адресации экранной области ОЗУ при регенерации изображения. Из этих сигналов с помощью элементов DD5.1, DD8.4, DD5.3, DD18.1, DD5.2, DD16.1, DD16.2, DD6 выделяются синхронизирующие и гасящие импульсы. Строчный синхроимпульс с выхода микросхемы DD18.1 и кадровый синхроимпульс с выхода DD6 через диоды VD1, VD2 смешиваются с сигналом изображения, вырабатываемым регистром сдвига DDI1. Резисторы R3-R5 определяют размах и форму видеосигнала. Кадровый и строчный гасящий импульсы через DD17.1, DD17.2, DD19, DD8.6 запрещают запись информации в регистр сдвига.

После восьми сдвигов информации на выходе регистра DDI1 появляется 0, что соответствует черному цвету.

- Период строчной синхронизации - 64 мкс;
- Длительность строчного гасящего импульса - 16 мкс
- Период кадровой развертки - 20 мс.
- Длительность кадрового гасящего импульса - 3534 мкс

Микросхемы DDI9, DD42.1, DD42.2 формируют тактирующие импульсы

Лист	№	документ	Год	Цена
вн	1	документ	1981	5241

КШ2.940.000 РС

(07/08/81:5241)

Ф06/14/14

Лист
9

Φ_1 , Φ_2 амплитудой 12 В, синхронизирующие работу микропроцессора, и сигнала \overline{RAS} , управляющего работой ОЗУ и адресных мультиплексоров $DD12 - DD15$. По заданному фронту сигнала \overline{RAS} происходит запись младших семи бит адреса в адресный регистр микросхем памяти. Одновременно происходит переключение мультиплексоров, и в ОЗУ поступают старшие 7 бит адреса. В зависимости от состояния сигнала на выходе 8 $DD31.1$ на ОЗУ поступает код адреса либо от процессора, либо со счетчиков. Арбитр ОЗУ выполнен на тригере $DD31.1$. Этот узел вырабатывает сигнал длительностью 500 нс в том случае, если на выводе 19 микропроцессора $DD53$ появляется сигнал $SYNC$, предваряющий такт обращения процессора к ОЗУ. Если при этом отсутствует сигнал \overline{WT} (чтение), что означает начало цикла записи информации в ОЗУ, на выводе 6 $DD15.3$ вырабатывается сигнал \overline{WZU} (запись ОЗУ), совпадающий во времени с сигналами на выводах 4,5 $DD29$ и выводе II $DD40.1$ выборки ОЗУ. Информация из ОЗУ поступает на шину данных и обратно через шинные формирователи $DD30$, $DD41$. Направление передачи определяется сигналом \overline{WT} .

Узел выборки ОЗУ состоит из дешифратора $DD29$ и элементов $DD18.3$, $DD40.1$. Элементы $DD17.3$, $DD17.4$ служат для преобразования адреса при начальном пуске ПЭВМ.

Сигнал "сброс" обрабатывается тригером $DD31.2$. Длительность сигнала, поступающего с выхода тригера на вход "сброс" микропроцессора и интерфейса, кратна периоду кадровой развертки, то есть во много раз больше длительности пяти машинных циклов, что необходимо для надежного сброса микропроцессора. Действие сигнала "сброс" не нарушает регенерацию ОЗУ.

Выборка ПЗУ и интерфейсных микросхем обеспечивается дешифратором $DD52$.

На каждую микросхему ПЗУ приходится 2 Кбайта адресного пространства.

Формат	документ	подп.	дата
заполнен			

КШ2.940.000ПС

Копировано: Бары

лист
10

Формат А4

Интерфейсный адаптер *DD54* обеспечивает работу узла начального пуска (вывод I3 и далее *DD43.2*, *DD43.3.*), вырабатывает звуковой сигнал (вывод I2 и далее *DD43.5.*), обслуживает клавиатуру и обеспечивает связь с магнитофоном. Формы сигналов на выводах микросхем показаны на временной диаграмме в приложении I (рис.3).

Блок питания является типовой схемой двухполарного стабилизатора, обеспечивающей следующие характеристики:

- напряжение минус 5 В при токе 0,1 А;
- напряжение плюс 12 В при токе 0,2 А;
- напряжение плюс 5 В при токе 1,0 А;
- защита от коротких замыканий по любому каналу;
- защита от перегрузки по каналу +5 В при токе 1,25±1,5 А;
- при пропадании одного из напряжений остальные 2 канала отключаются.

Установка напряжений производится

- +5 В - резистором R8
- +12 В - резистором R21
- 5 В - резистором R15.

Принципиальная схема блока питания представлена в приложении 3.

Числ.п.документа	Подпись	Дата
------------------	---------	------

КШ2.940.000ПС

Лист

11

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К эксплуатации и техническому обслуживанию ПЭВМ допускаются лица, знающие ее устройство и основные правила эксплуатации.

5.2. В целях безопасной работы ПЭВМ необходимо:

- пользоваться соединительными кабелями, входящими в комплект ПЭВМ;
- перед включением визуально проверить исправность соединительных кабелей;
- не включать блок питания, если он не соединен с блоком управления;
- по окончании работы выключить ПЭВМ и вынуть вилки сетевых шнуров из розетки электросети.

5.3. При эксплуатации ПЭВМ запрещается:

- работать при снятых крышках дисплея, блока управления, блока питания и магнитофона;
- включать и выключать ПЭВМ при помощи сетевого шнура;
- подсоединять и отсоединять соединительные кабели при включенном питании;
- оставлять ПЭВМ включенным без наблюдения.

5.4. Выполнять требования безопасности изложенные в паспортах на телевизор и магнитофон.

Лист № 001	документ	подп. Шата
------------	----------	------------

КШ2.940.000ПС

Лист
12

Копировано в балл

Формат А4

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Подготовка к работе

Для нормальной работы ПЭВМ необходимо правильное объединение в единую систему следующих составных частей приложение 4 (рис.7)

- блока управления;
- *блока питания;
- телевизора бытового;
- магнитофона кассетного.

* Допускается использование блока питания любой марки с характеристиками указанными в разделе 2.

6.1.1. Блок управления

Блок управления является основным устройством, с помощью которого осуществляется общение пользователя с ПЭВМ. В основном клавиатура ПЭВМ напоминает клавиатуру пишущей машинки за исключением некоторой перестановки клавиш и содержит алфавитно-цифровые клавиши и клавиши управления. Общий вид клавиатуры представлен в приложении 4 (рис.8).

6.1.2. Телевизор бытовой

В модели ПЭВМ практически любой телевизор можно использовать в качестве дисплея (устройства отображения информации на экране). Отображение информации на экране телевизора осуществляется либо в алфавитно-цифровом режиме, когда информация на экране представлена в виде алфавитно-цифровых символов, либо в графическом, когда изображение на экране формируется из отдельных точек, линий, блоков в виде рисунков, картинок и графиков.

6.1.3. Магнитофон кассетный

Магнитофон кассетный используется в качестве внешней памяти. Необходимую информацию можно вводить с магнитной ленты, либо выводить на магнитную ленту.

6.2. Порядок включения ПЭВМ

- 1) Подключить к блоку управления в соответствующие разъёмы кабели, идущие от блока питания, телевизора и от магнитофона кассетного.
- 2) Вставить в розетки сети вилки от сетевых кабелей телевизора, магнитофона, блока питания.
- 3) Вставить в кассетный магнитофон кассету.
- 4) Включить питание телевизора.
- 5) Включить магнитофон.
- 6) Включить блок питания.
- 7) Приступить к работе.

6.3. Организация диалога ПЭВМ - пользователь.

ПЭВМ снабжена ПЗУ с программой загрузчик "Юнга" и Бейсик "Юнга".

Программы пользователя вводятся в ПЭВМ с магнитофона.

6.3.1. Использование клавиатуры

6.3.1.1. Клавиатура содержит:

48 - клавиш алфавитно-цифро-символьных.

15 - клавиш управления.

Лист	№	документ	Подп. Дата
14			

КШ2. 940. 000ПС

КОПИРОВАЛ: Ёзайл

ФОРМАТ А4

6.3.1.2. Назначение клавиш управления

"СВРОС" - клавиша перевода работы ПЭВМ в исходное состояние. При нажатии клавиши в левом верхнем углу загорается надпись "Юнга" и значок ">". ПЭВМ готова к загрузке программы пользователя с магнитофона (для четкого считывания программы рекомендуется нажимать клавишу при появлении звука высокого тона в начале записи программы пользователя), или запуска программы Бейсик.

"К" - клавиша командного регистра. При нажатии клавиши рядом со знаком ">" появляется мигающий курсор "-". При наборе начального адреса в шестнадцатиричной форме введенной программы и нажатии клавиши "ВК" ПЭВМ начинает выполнять введенную программу.

"НР" - клавиша переключения на спец. символы цифро-символьных клавиш, расположенных справа. Для ввода спецсимвола необходимо удерживать клавишу "НР" и нажать клавишу необходимого спецсимвола.

"РУС/ЛАТ" - клавиша переключения русского и латинского алфавита.

Признаком русского алфавита является мигающий курсор "—" и звукового сигнала низкого тона при нажатии буквенной клавиши. Признаком латинского алфавита является мигающий курсор типа "—" и звукового сигнала высокого тона.

Цифры выводятся при любом алфавите.

""- клавиша очистки экрана.

"", "", "", ""- клавиша формирования цвета фона экрана (белый, черный).

"", ""- клавиша пробел.

"", "", "", "", "", "", "", ""- клавиша управления положением курсора (левый верхний угол, вверх, вниз, влево и вправо на одну позицию).

Лист	№ досум.	год/лата
15		

КШ2.940.000лс

ПС - клавиша перевода строки.

ВК - клавиша исполнения директивы, команды. После нажатия этой клавиши исполняется введенная директива или команда.

6.3.2. Порядок работы с программой загрузчик "Юнга"

6.3.2.1. Программа загрузчик "Юнга" занимает адресное пространство от С000Н до С7FFН.

- 1) привести ПЭВМ в исходное состояние нажатием клавиши СБРОС;
- 2) включить магнитофон в режим воспроизведения и по появлению звука высокого тона в начале записи повторно нажать клавишу СБРОС;
- 3) по окончании звукового сигнала остановить магнитофон. ПЭВМ начинает выполнять введенную программу;
- 4) для остановки выполнения программы нажать клавишу СБРОС ;
- 5) для повторного запуска нажать клавишу "К" и адрес начала программы (в шестнадцатиричной системе).

6.3.2.2. Возможности программы загрузчик "Юнга"

1) возможность вывода информации на экран (при использованием программ "Монитор - Юнга" или Вейсик "Юнга" и т.п. в рулонном виде с подвижкой вверх при нажатии клавиши "Р/Р" в конце экрана или в виде "листов" при нажатии клавиши "Л/Л" в конце экрана. Для остановки вывода информации нажать клавишу " ". Для дальнейшего вывода нажать любую клавишу, например ВК;

- 2) в случае набора неправильного адреса повторно набрать правильный адрес, т.к. воспринимаются только последние четыре цифры;
- 3) возможность автосовтора букв, цифры или символа при длительном удержании клавиши.

Чтм.лист №	докум.	Подп.	Дата

6.3.2.3. Основные подпрограммы программы Загрузчик "Книга" приведены в табл.2.

Все адреса и параметры приведены в шестнадцатиричных числах.

Таблица 2

Назначение	Адрес	Параметры входные и выходные (вх, вых.)
1. Вывод символа на экран	C037H	вх: адрес подпрограммы заносится в ячейку 3FF3H код символа в регистр С.
2. Звуковой сигнал	C170H	вх: частота и длительность заносятся в ячейку 3FF1H, 3FF2H соответственно.
3. Прием кода нажатой клавиши	C19DH	вых: код передается в регистр А. (для нажатой клавиши код клавиши, для ненажатой - FFH)
4. Проверка состояния клавиатуры	C343H	вых: код передается в регистр А (FF, если клавиша нажата и 00 если ненажата).
5. Ввод символа с клавиатуры	C337H	вых: адрес подпрограммы передается в ячейку 3FFDH, код символа в регистре А
6. Ввод байта с магнитофона	C377H	вх: 00H или FF заносится в регистр А вых: байт передается в регистр С.
7. Вывод байта на магнитофон	C3D0H	вх: байт заносится регистр А
8. Ввод блока данных с магнитофона	C3F9H	вх: смещение заносится в регистр HL вых: в ячейке 3FF3H заносится адрес начала блока, в регистр D3 - адрес конца блока

Продолжение табл.2

Назначение	Адрес	Параметры входные и выходные (вх, вых.)
9. Ввод блока данных с магнитофона в заданную область ОЗУ	C422H	вх: адрес начала блока заносится в регистр HL , адрес конца блока - в регистр DE.
10. Проверка содержимого регистра HL на равенство с содержимым регистра DE	C427H	вх: содержимое регистров HL , DE вых. признаки Z и С.
11. Пересылка массива	C42DH	вх. в регистор HL заносится адрес начала массива, в регистр DE - адрес конца массива, в регистр BC- начальный адрес области ОЗУ куда необходимо перенести массив.
12. Вывод текста	C439H	вх: в регистр HL заносится адрес начала текста, в конце текста должно быть 00H.

Примечания: 1. В ячейке 8FFAH хранится флаг фона экрана.

Код FFH соответствует белому фону, код 00H - черному.

2. Позиция курсора хранится в ячейках 3FFFH и 3FFDH, по горизонтали и вертикали соответственно.

3. В ячейке 8FFEIH, 8FFFFH хранятся константы записи чтения на магнитной ленте. Они должны быть 28 и C3 соответственно для частоты кварцевого генератора 3 МГц.

6.3.3. Порядок работы с программой "Монитор - Книга" ("монитор" в дальнейшем).

Программа "монитора" записана на магнитной ленте и входит в комплект поставки. Программа "монитор" занимает адресное прост-

ранство 8 000H - 8 FDFH.

Запуск программы см.раздел 6.3.2.1. по адресу 8 000H. После запуска появляется надпись "Монитор-Юнга", " + " и мигающий курсор.

Директивы набираются вручную с помощью клавиатуры.

В случае набора неправильной директивы "монитора" на экране появляется значок " #" и подается звуковой сигнал.

6.3.3.1. Основные директивы программы "монитор" приведены в табл.3.

Все адреса, данные указываются в шестнадцатиричных числах.

Таблица 3.

Директивы, адреса, данные	Пояснения
" В АДР ВК"	АДР - адрес начала программы
" D АДР1, АДР2 ВК"	АДР1, АДР2 - адреса начала и конца просматриваемой области ОЗУ.
" L АДР1, АДР2 ВК"	Информация выводится в виде адресов ячеек и их содержимого в шестнадцатиричных числах.
" Z АДР1, АДР2 ВК"	АДР1, АДР2 - см.п.2 Информация выводится в виде адресов в шестнадцатиричных числах и содержимого ячеек в виде символов букв и цифр, кодам которых они соответствуют. Если код не соответствует ни одному символу на экран выводится точка.
	АДР1, АДР2 - см.п.2. Информация выводится в виде мнемоник языка ассемблер. Для правильности вывода информации необходимо, чтобы АДР1

Продолжение табл.3

Директивы, адреса, данные	Пояснения
5. Директива заполнения области ОЗУ "F АДР1, АДР2, байт.ВК"	совпадал с командой в просматриваемой программе.
6. Директива определения кода символа нажатой клавиши "Q /нажатая клавиша/"	АДР1, АДР2 - см.п.2 "байт" - байт, который необходимо записать в ячейки памяти области ОЗУ. Выvodимая информация - шестнадцатиричное число, соответствующее коду нажатой клавиши. Выход из директивы - нажать ВК.
7. Шестнадцатиричная арифметика "Н число, число"	
8. Директива ввода информации с клавиатуры "S АДР ↴ "	На экран выводится сумма и разность введенных шестнадцатиричных чисел. На экране высвечивается содержимое ячейки с адресом АДР. В случае, если необходимо изменить содержимое ячейки, то набирают необходимое число и нажимают "↓", появляется содержимое следующей ячейки. Выход из директивы - нажать ВК.
9. Директивы подсчета контрольной суммы "U АДР1, АДР2 ВК"	АДР1, АДР2 - см.п.2
10. Директива пересылки "M АДР1, АДР2, АДР3 ВК"	АДР1, АДР2 - см.п.2 АДР3 - адрес начала области ОЗУ, в которую пересылается информация.
II. Директива сравнения 2-х областей ОЗУ "C АДР1, АДР2, АДР3 ВК"	АДР1, АДР2, АДР3 см.п.10.

Продолжение табл. 3

Директивы, адреса, данные	Пояснения
I2. Директива переадресации "АДР1, АДР2 ВК"	Выполняется только после директивы М. АДР1 соответствует начальному адресу 1-ой области, АДР2 - соответствует начальному адресу 2-ой области. В случае, если ПЭВМ не может различить данные и адреса выводятся данные команды на экран и оператор вручную вносит необходимые изменения.
I3. Директивы чтения с магнитофона (ВК нажимать по появлению звукового сигнала)	
а) " RI ВК"	считывает информацию с укладкой по адресам указанным в записи.
б) " RI, смещение ВК"	тоже что и а) только с указанным смещением
в) " RI, число ВК"	считывает указанное число команд записанных в одном блоке.
г) " RI, смещение, число ВК"	см. б, в.
д) " RA ВК"	указывает адреса начала и конца считываемой программы.
е) " RM АДР1, АДР2, ВК"	считывает всю информацию, которая поступает с укладкой по адресам в адресном пространстве АДР1, АДР2. Выход по достижении АДР2.,
I4. Директива записи на магнитофон. ВК нажимать после включения магнитофона на запись	где АДР1.1, АДР1.2 - начальный и конечный адрес первой программы. АДР2.1, АДР2.2 - адреса второй программы и т.д.

КШ2. 940. 000ПС

Продолжение табл.3

Директивы, адреса, данные	Пояснения
a) "W I АДР1.1, АДР1.2, АДР2.1, АДР2.2, ... ВК"	При записи вначале идет синхросигнал высокого тона, а в конце каждой программы звуковой сигнал низкого тона. Считывание возможно как в блоке (см. п.13 в), так и по отдельности по звуковому сигналу высокого тона в начале программы.
б) "WM АДР1, АДР2"	Выводит на магнитофон программу без указания начального и конечно-го адресов.

6.3.3.2. Обращения "монитора" к драйверам Загрузчика "Юнга" приведены в табл. 4.

Таблица 4

Адрес монитора	Адрес драйверов	Функция драйвера загрузчика
8CC9H	C037H	вывод символа из регистра С на экран
8CCCH	C337H	ввод символа с клавиатуры
8CCCH	C377H	ввод байта с магнитофона в регистр А
8CD2H	C3D0H	вывод байта из регистра А на магнитофон
8CD5H	C438H	вывод текста на экран
8CD8H	C427H	сравнение содержимого регистров HL и DE
8CDBH	C170H	выдача звукового сигнала
8CDEH	C19DH	получение кода нажатой клавиши

6.3.4. Основные правила работы с программой Бейсик

Загрузка программы осуществляется при последовательном нажатии на клавиши СБРОС, "К" и "Y" или с магнитной ленты.

После запуска появляется надпись в левом верхнем углу экрана: "BASIC "Юнга" и NEW?"

При нажатии клавиши "Y" происходит выполнение команды (очистка) и появляется надпись "О'К" и мигающий курсор. ПЭВМ готова к работе на языке "BASIC". Выход в загрузчик "Юнга" осуществляется при нажатии клавиши "ESC". Режим работы на языке "BASIC"

6.3.4.1. Режим автонумерации

Выход в режим осуществляется последовательным нажатием клавиш "I" и "4" при этом возникает надпись "AUTO". Далее при необходимости указывают номер строки, с которой необходимо начать автонумерацию, и через запятую - шаг. После нажатия на клавишу "ВК" печатается номер указанной строки (либо 10, если номер не указан) и далее оператор набирает текст данной строки. После окончания набора для перехода к следующей строке (с номером на шаг больше предыдущей) нажать ВК. Появляется номер следующей строки. Для выхода из режима нажать "←" и держать до перемещения курсора в крайнее левое положение, затем нажать "↓" и удерживать до исчезновения номера последней строки. Нажать ВК.

6.3.4.2. Режим перенумерации

Выход в режим осуществляется при нажатии на клавиши "I", ":" и "*". Появляется надпись "RENUM". Необходимо указать номер первой строки (как правило 10), шаг и нажать ВК. ПЭВМ автоматически перенумерует строки с требуемым шагом составленной оператором программы.

6.3.4.3. Режим Редактора

Вход в режим осуществляется при нажатии на клавиши " | " , " I ! ". Появляется надпись " EDIT ". Далее указывают адрес редактируемой строки и нажимают ВК. Печатается строка. Далее с помощью клавиш " ← " подводят мигающий курсор под символ, который необходимо исправить и нажимают на клавишу " ↓ ". Символ исчезает, вместо него печатают правильный. Такие исправления можно вносить в программу в режиме автонумератора.

6.3.4.4. Режим записи на магнитофон

Вход в режим осуществляется нажатием клавиш " | " " Э \ " . Появляется надпись " SAVE ". далее в кавычках печатают имя Вашей программы, включают магнитофон на запись и нажимают ВК.

6.3.4.5. Режим считывания с магнитофона

Выход на режим осуществляется нажатием клавиш " | " " И Г " , появляется надпись " LOAD ", далее, в случае необходимости, указывают в кавычках имя, включают магнитофон на воспроизведение и по появлению звука высокого тона нажимают ВК.

6.3.4.6. Запуск программы на языке "BASIC"

При нажатии на клавиши " | " " Й С " появляется надпись " RUN " и нажимают " ВК " .

Примечание. Все вышеназванные директивы, а также те, которые приведены в табл.5 можно набирать на клавиатуре латинскими буквами.

В режиме набора программы имеется возможность набирать текст символьных переменных строчными буквами. Для этого при наборе необходимо удерживать командную клавишу " К " .

Изм/лист	№00КУМ.	Подп.	Дата
----------	---------	-------	------

КШ2. 940. 000ПС

Лист
24

6.3.4.7. Соответствие ключевых слов "BASIC" символическим клавишам приведено в табл.5

Таблица 5

Клавиша	Вводимое слово	Клавиша	Вводимое слово	Клавиша	Вводимое слово
: +	ACS (AT ^{XX})	Н Н	RETURN SQR	Ж В	PRINT PEEK
! !	EDIT	Г Г	READ	Э \	MSAVE LEFT *
2 "	DELETE	Щ Щ	MLOAD CHR ^X *	· >	PAUSE LLIST*
3	MERGE	Щ І	NEW RIGHT *	Я 0	DPL EXP*
4	AUTO	З З	CLEAR ASC*	Ч ^	TAB (MD ^X *
5 %	HIMEM	Х Х	CUR INT*	С С	PLOT SIN*
7 ,	ASN	: *	PENUM INKED*	М М	GOSUB POS*
8 (ADDR	Ф Ф	DIM OR*	И И	GOTO ABS *
9)	P I	Ы Й	LIST VAL*	Т Т	LINE TAN*
6	HOME	В В	DEF LEN*	Б Х	CONT STR*
- =	BEEP LPRINT*	А А	CLS FN*	В В	FOR THEN*
Й Ё	RUN* USR*	И Р	STOP LOC*	/ ?	VERIFY
Ц С	NEXT NOT*	Р Р	ON COS*	З Б	TO MASK*
У У	POKE ATN	О О	REM RND*	—	SIGN
К К	IF FRE	Л Л	RESTORE		
Е Е	INPUT AND*	Д Д	DATA STEP*		

Для реализации ключевых слов предварительно нажать "↑".

* При работе в русском алфавите

** Удерживать "НР".

6.3.4.8. Основные функции, операторы и директивы языка BASIC "Мига" приведены в табл.6

Таблица 6

Обозначение	Наименование
ABS	абсолютное значение
ACS	арккосинус
ADDR	адрес переменной
ASC	значение кода символа
ASN	арксинус
ATN	арктангенс
CHR X	символ, соответствующий значению аргумента
COS	косинус
EXP	экспоненциальная функция
FN	префикс пользовательской функции
FRE	число байт свободного ОЗУ
INKEY X	символ нажатой клавиши (программа при этом не останавливается)
INT	выделение целой части
LEFT X	число символов сначала (с левой части) символьной переменной
LEN	длина символьной переменной
LOG	натуральный логарифм
LG	десятичный логарифм
MID X	заданное число символов начиная с заданной позиции

Продолжение табл.6

Обозначение	Наименование
PEEK	значение байта из ОЗУ по заданному адресу
POS	номер позиции последнего выведенного символа на экран
RIGHT α	см. LEFT α только справа
RND	генерация случайного числа
SGN	знак аргумента
SIN	синус
SPS	печать заданного числа пробелов
SQR	извлечение квадратного корня
STR α	преобразование числа в строку символов
TAN	тангенс
VAL	преобразование строки символов в число
e	вывод шестнадцатиричного числа
AT	вывод в заданную позицию экрана
BEEP	звук
CLS	очистка экрана (1-черный, 2-белый)
CLEAR	очистить область ОЗУ переменных
CUR	см. AT
DATA	задание блока данных
DEF	определение функции пользователя
DIM	описание массива
HIMEM	установить верхнюю границу ОЗУ
HOME	очистить экран
PAUSE	пауза
AUTO	автонумерация
CONT	продолжение выполнения программы
MLOAD	загрузить с магнитофона

Продолжение табл.6

Обозначение	Наименование
SAVE	записать на магнитофон
DELETE	удалить строки
EDIT	редактирование строки
LIST	просмотр программы
MERGE	соединить программу в ОЗУ и введенной с магнитофона
VERIFY	проверить правильность записи
RENUM	перенумерация строк программы
NEW	стирание программы
RUN	запуск программы

изм.	лист	н/документ	подп. <i>Иванов</i>

КШ2.940.000 лс

Лист

28

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Транспортирование ПЭВМ должно производиться всеми видами транспорта.

7.2. При погрузке (разгрузке) и транспортировании должны строго соблюдаться требования манипуляционных знаков и предупредительных надписей на ящиках, а также требования технических условий КШ2.940.000 ТУ.

7.3. ПЭВМ должны храниться в отапливаемых складских помещениях в упакованном виде при температуре воздуха от 5 до 35 °С при относительной влажности не более 85 %.

Лист	документ	Подп. замо
------	----------	------------

КШ2.940.000ПС

Лист
29

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ПЭВМ КШ2.940.000 заводской номер 581
соответствует техническим условиям КШ2.940.000 ТУ и признано
годным для эксплуатации.



Подпись лиц, ответственных за
приемку: М.П.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

ПЭВМ КШ2.940.000 заводской номер _____
подвергнуто консервации согласно требованиям, предусмотренным
КШ2.940.000 ТУ

-④

Дата консервации _____

Срок консервации _____

М.П.

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял _____

Ч	ИИИИИ233-90	Часы	7.06.90
Лист	Документ	Подп.	Дата

КШ2.940.000 ПС

Лист
30

КОПИРОВАТЬ ВСЕ

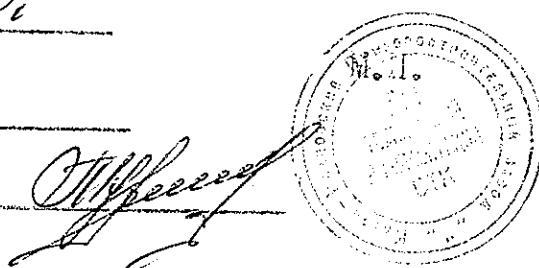
10. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

ПЭВМ КШ2.940.000 заводской номер 581
упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской
документацией.

Дата упаковки 31.08.90.

Упаковку произвел Ю.Н.Мал

Изделие после упаковки принял Ю.Н.Мал



II. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

II.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие ПЭВМ
требованиям технических условий на него при соблюдении потребите-
лем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

II.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня прода-
жи, но не более 12 месяцев со дня изготовления изделия, если нет
отметки торгующей организации.

II.3. Завод-изготовитель обязуется в течение срока гарантии
производить безвозмездный ремонт изделия.

изготовление
Дата отгрузки с завода изготавителя "Ю." 31

Представитель ОТК Ю.Н.Мал

Дата продажи "Ю." декабрь 1990 г.

Продавец Ю. М.П.

Челябинскому
торговому объединению
"ДЕТСКИЙ МИР"
МАГАЗИН №



4	ЧМРН 233-90	Цифр. 3.08.90
Чист. документ	Подп. Глава	

КШ2.940.000ПС

лист
31

Копировали: Валерий

Формат А4

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Рекламации должны предъявляться заводу-изготовителю согласно "Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству", № II-7 Государственного арбитража при Совете Министров СССР от 26 апреля 1966 г.

12.2. Заводом-изготовителем регистрируются все предъявленные рекламации, их краткие содержания и меры, принятые по рекламациям.

изм. лист	н/документ	подп.	дата
-----------	------------	-------	------

КШ2.940.000 лс

Лист

32

Приложение 1

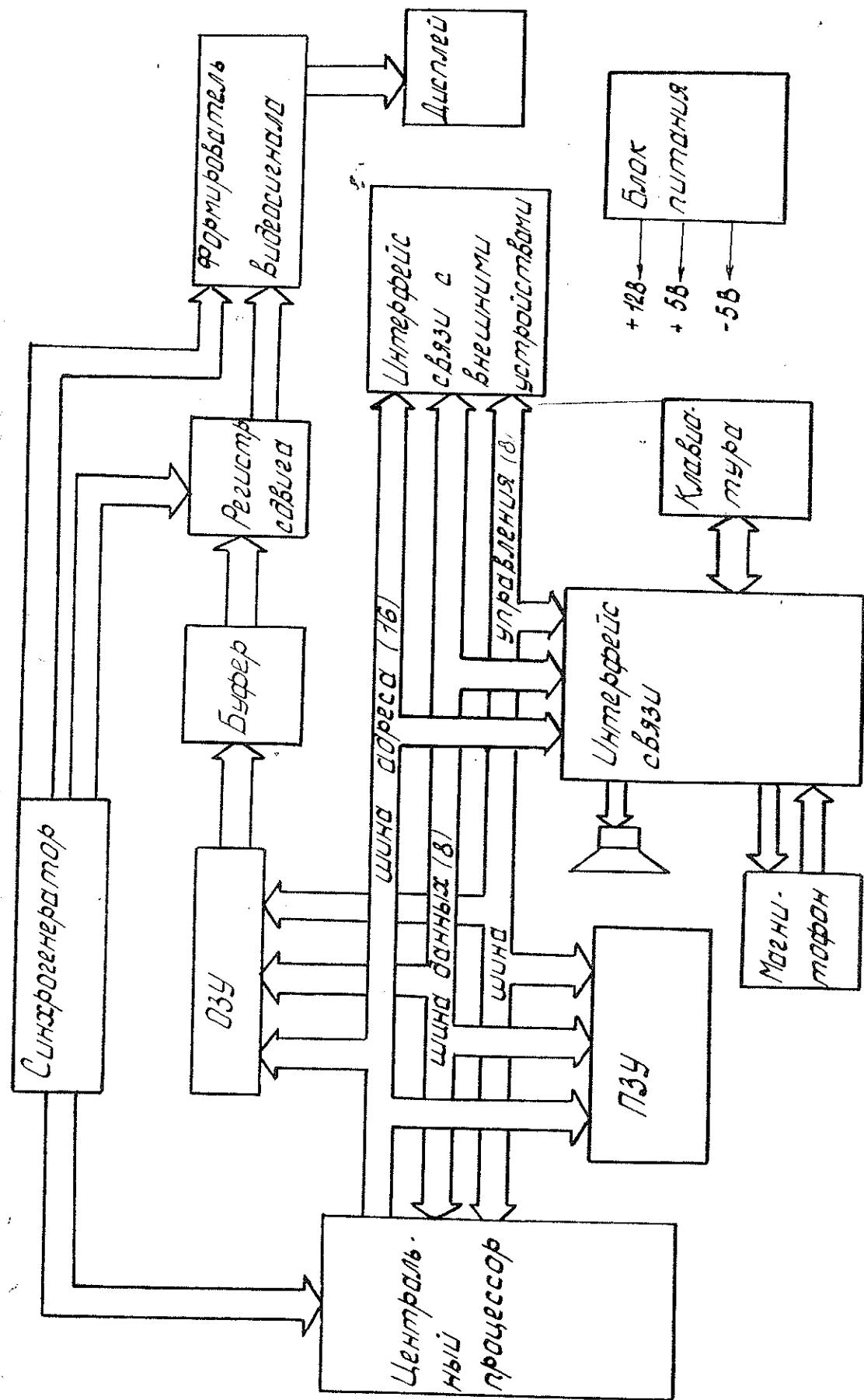


Рис. 1. Рентгенограмма кости с туберкулем. Схема //28М.

Ім'я класу відповідь

КШ2. 940.000пс

33

Продолжение приложения 1

Схема распределения памяти

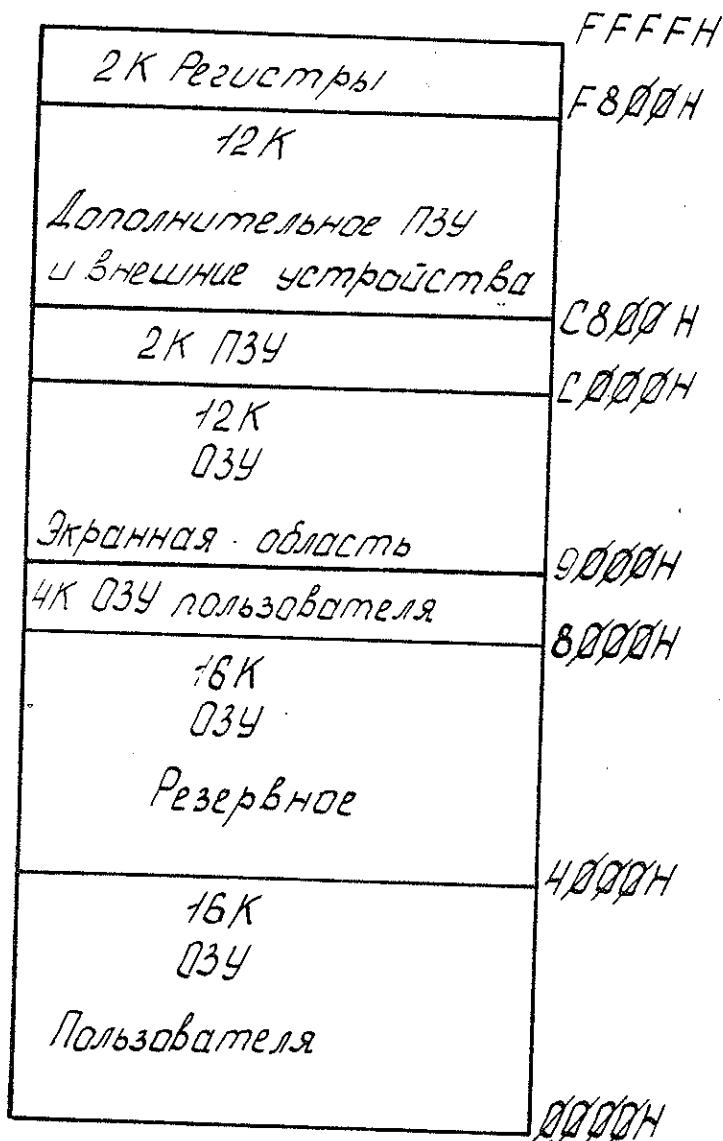


Рис. 2

Лист	Ноокум	Подп.	Дата
1	34		

КШ2. 940.000 лс

Продолжение положения 1

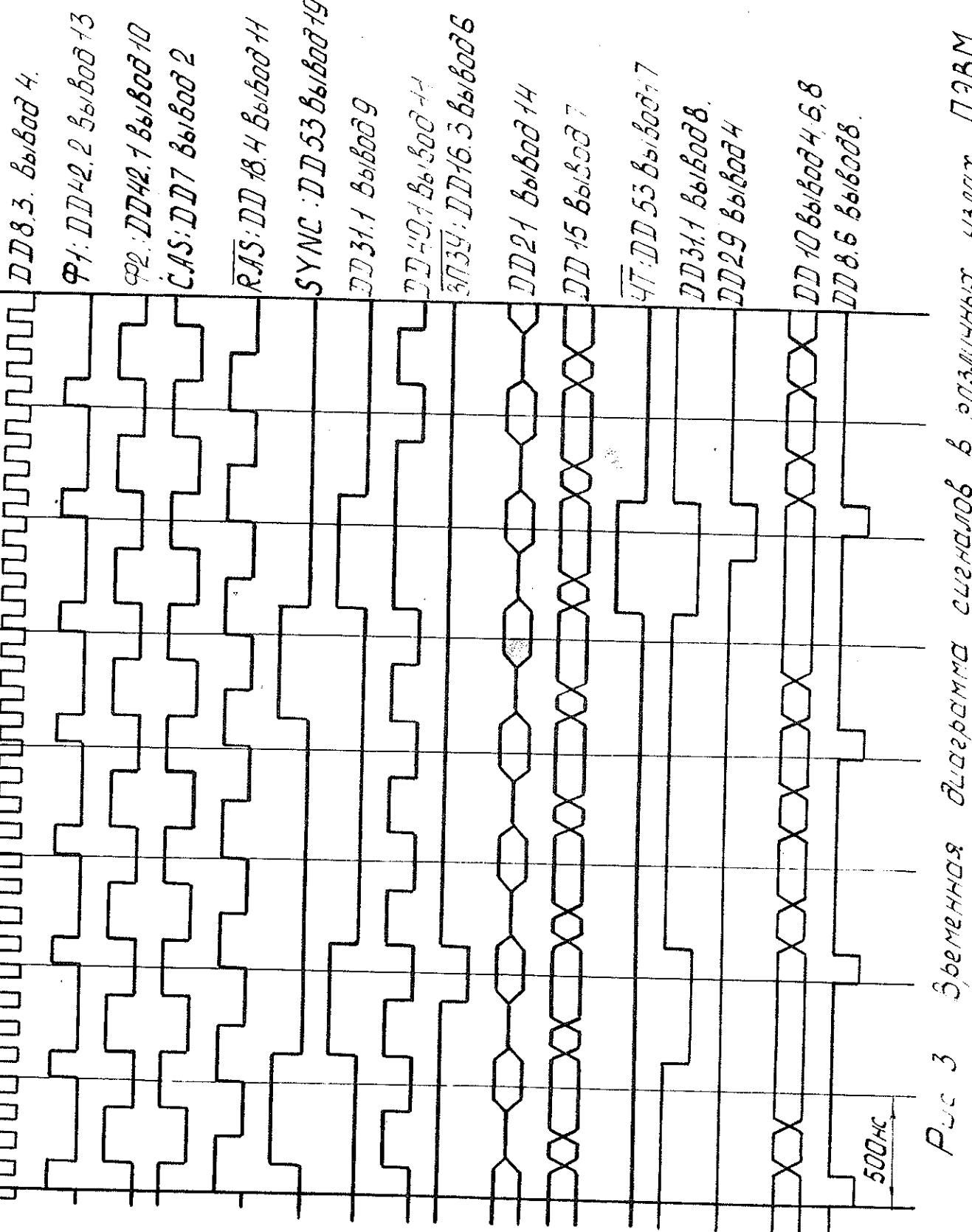


Рис 3 Временные диаграммы сигналов в схеме К740.000ЛС УЗМУ РЭВМ

Приложение 4.

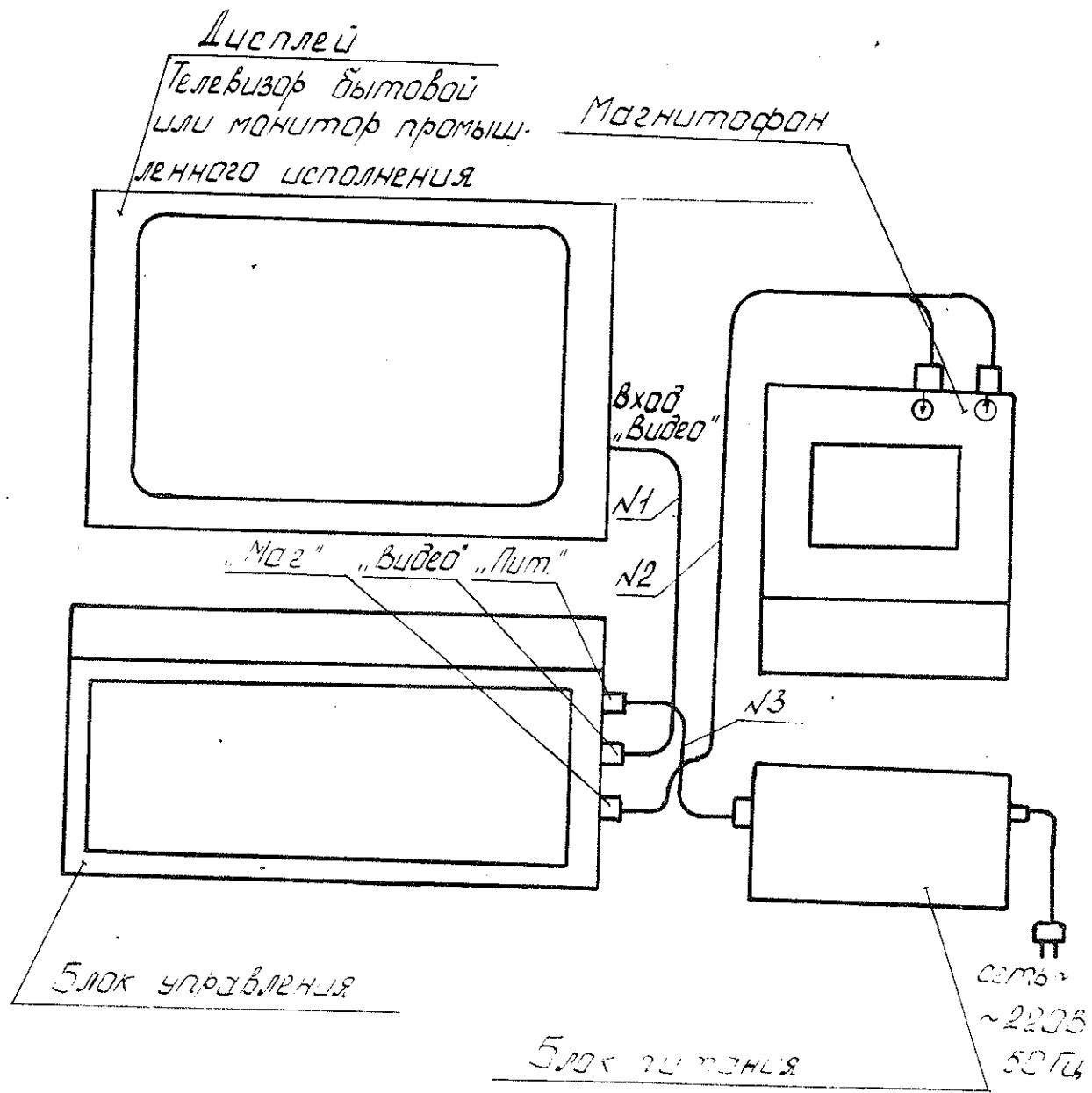


Рис. 7 схема включения ПЭВМ.

КШ2. 940.000 РС

Изм. Лист №004/1 Побл. 1/1

Лист
38

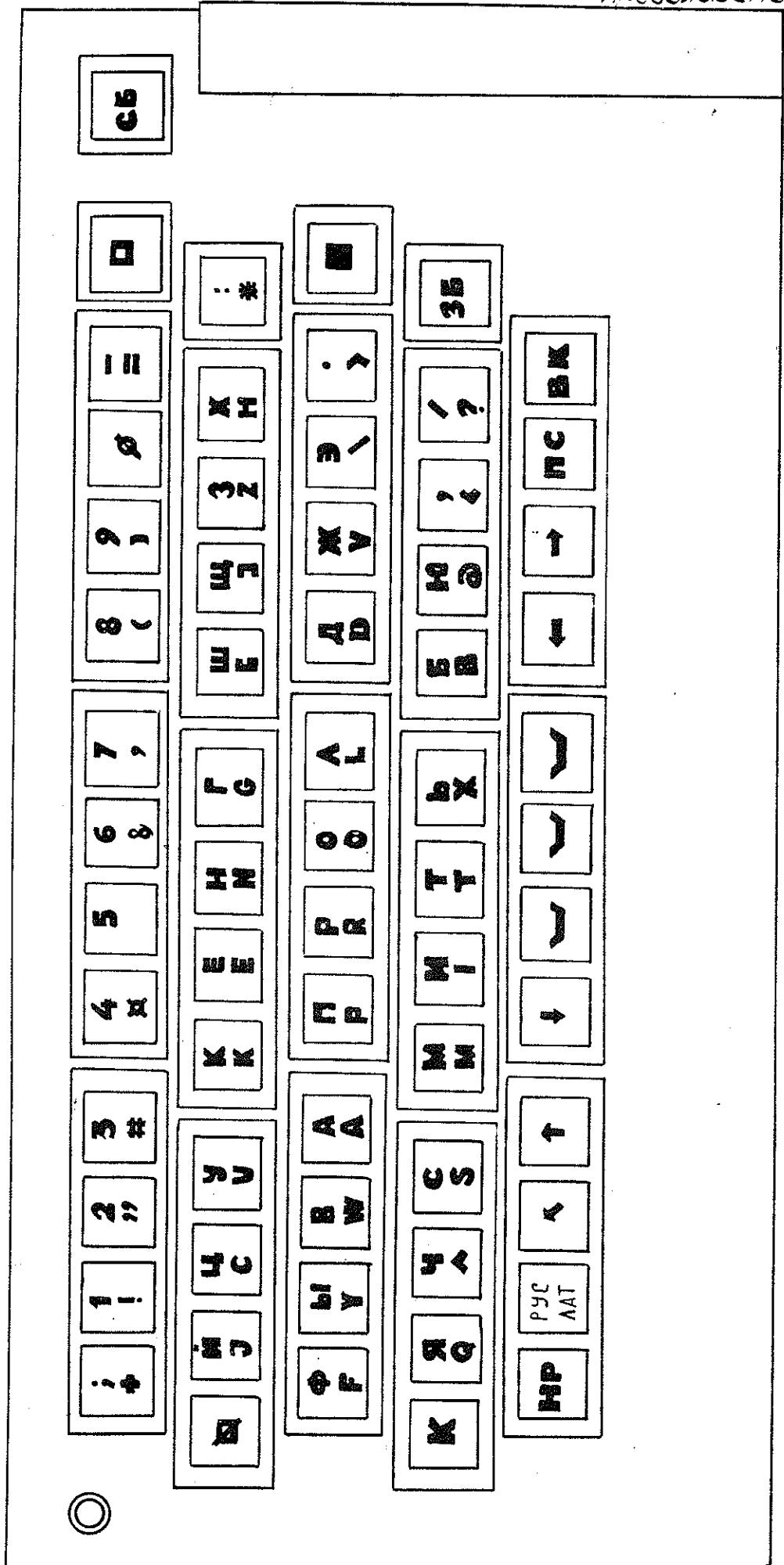


Рис. 8. Общий вид клювов моряка

КШ2. 940. 000пс

39

УЗМ.Лист №000000, подп. Дато

КОПИРОВАЛ: Балык

ФОРМАТ А4

Лист регистрации изменений

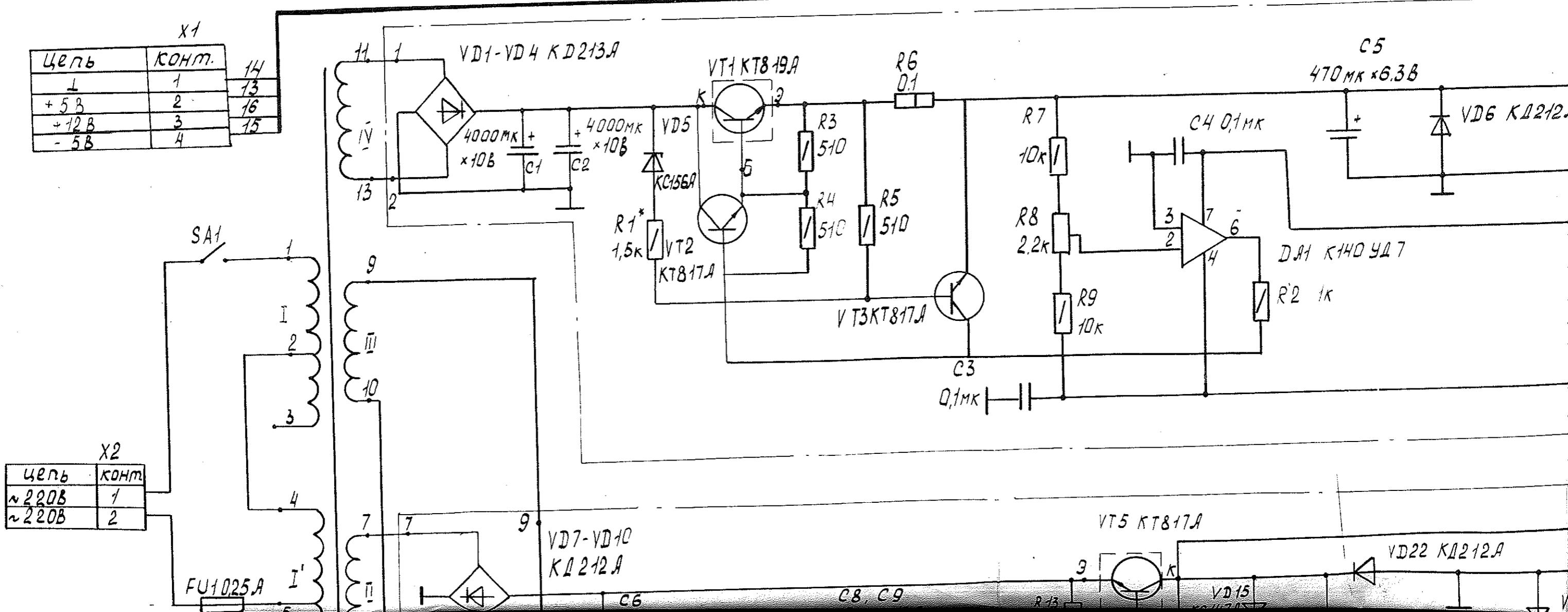
КШ2. 940. 000пс

10cm

40

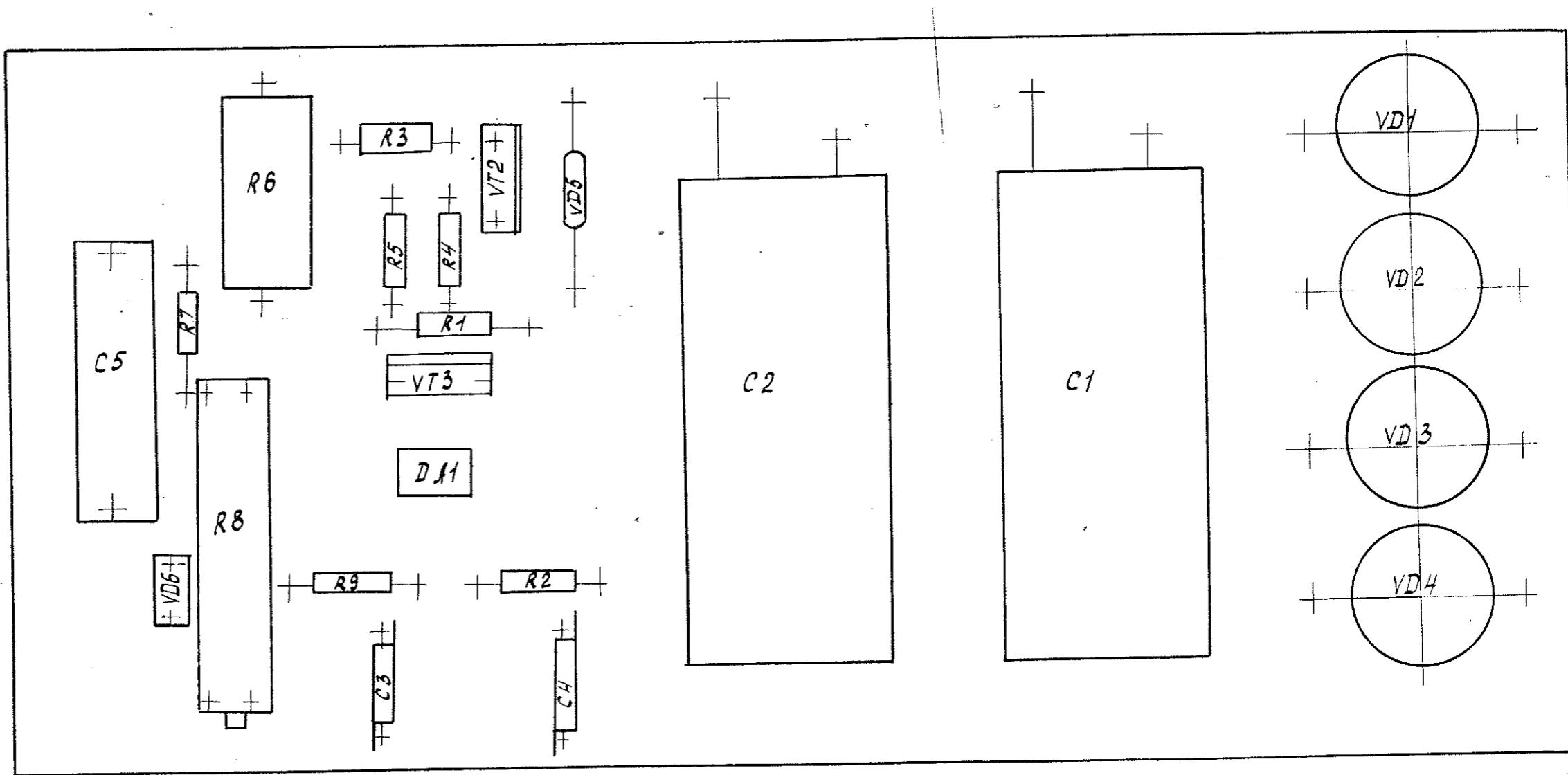
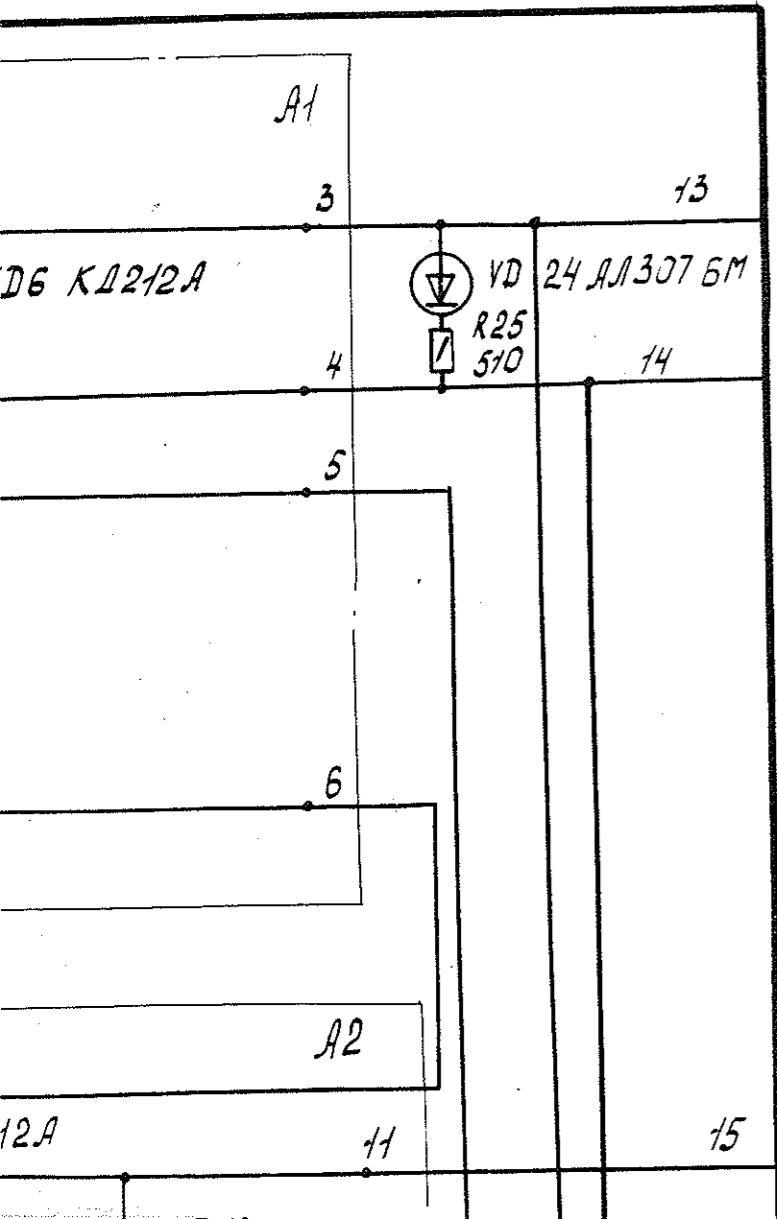
OTK
55

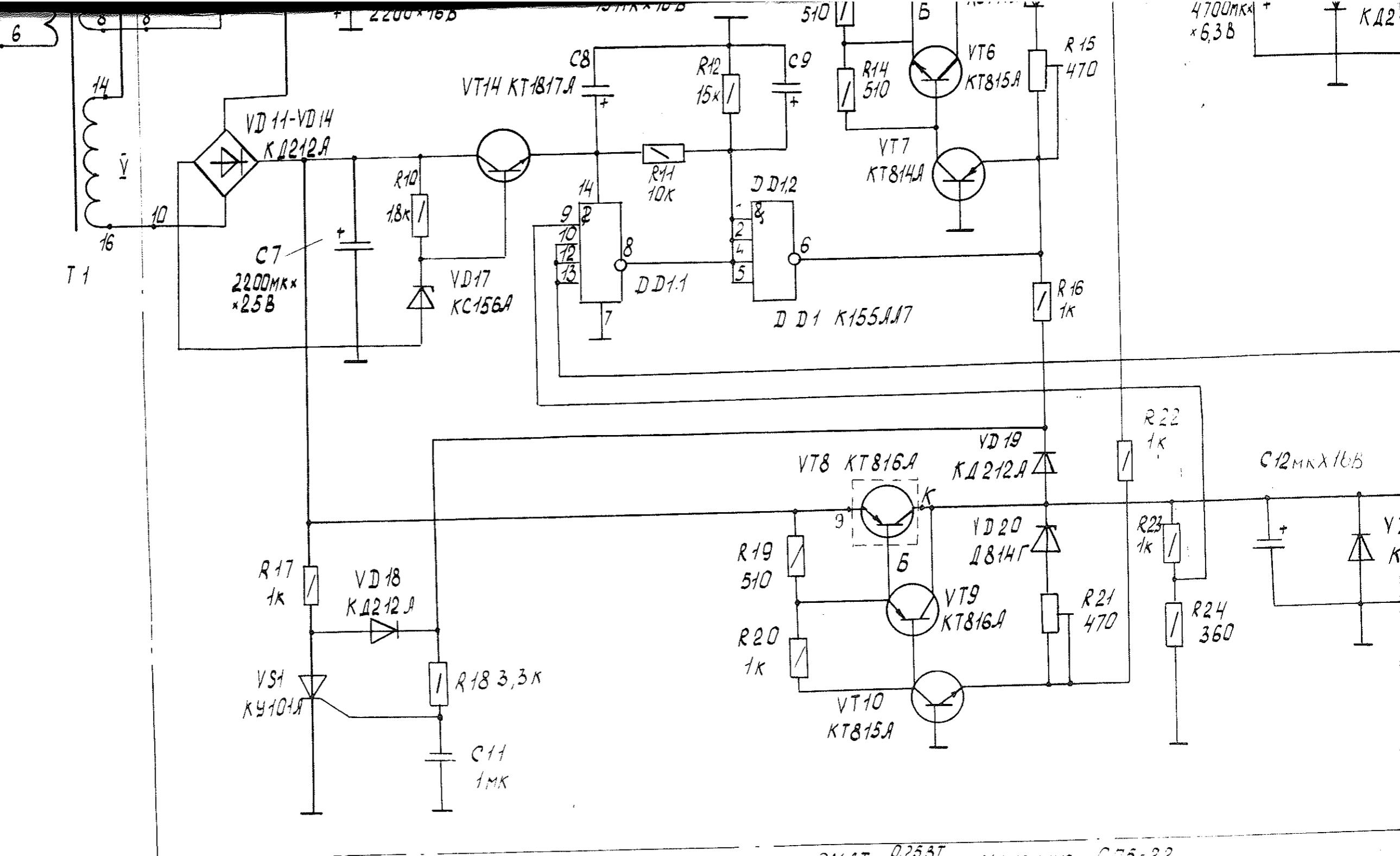
Рис. 1 Схема электрическая принципиальная блока питания



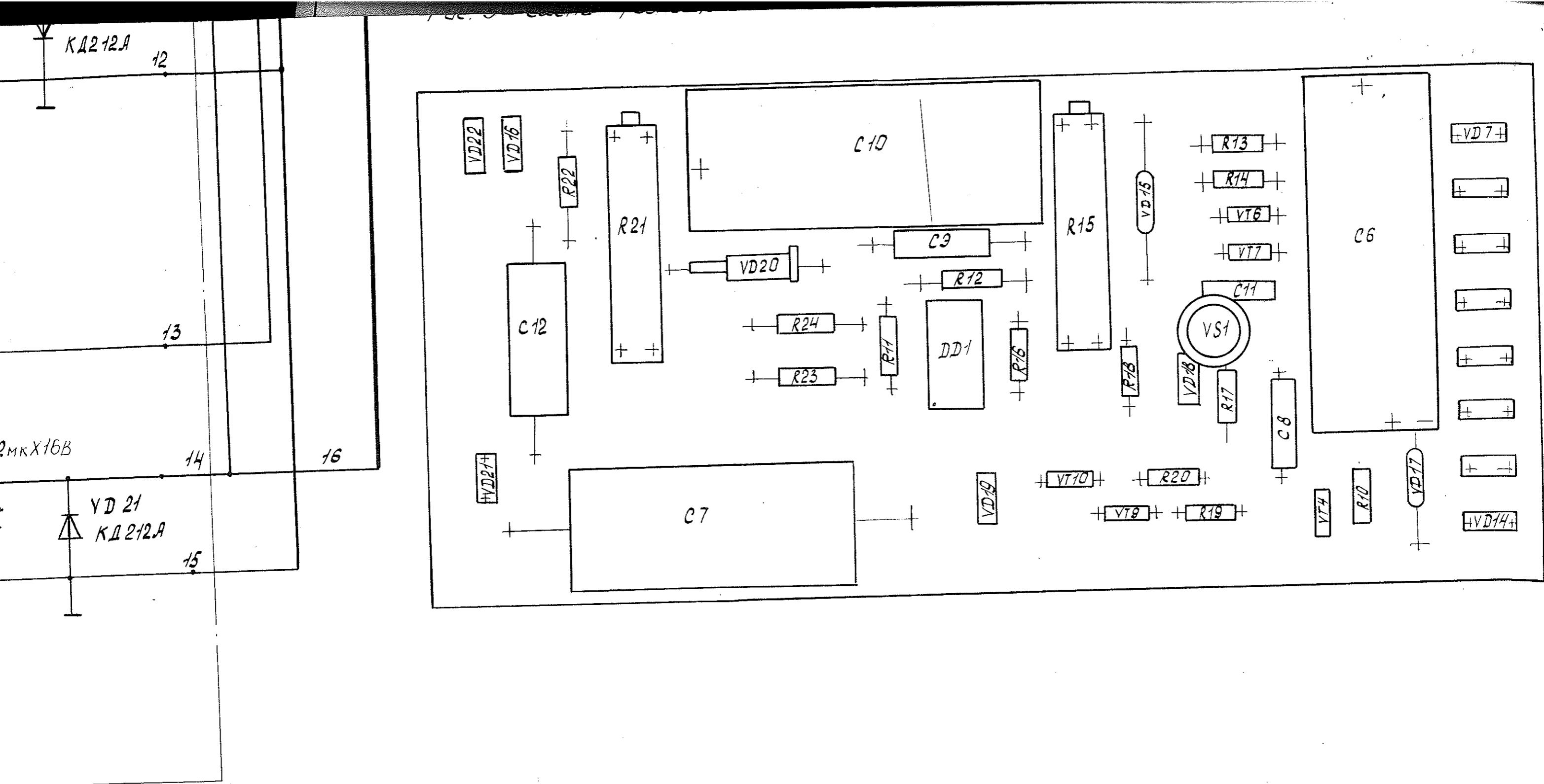
Приложение 3

Рис. 2 Схема размещения элементов на печатной плате А1.





1. Все постоянные резисторы т-7с ЭМЛТ, 0,25Вт, переменные - С75-22.
2. Конденсаторы С1, С2 типа К50-6; С3, С4, С11-КМ5Б, С5, С10, С12 типа К50-24.
3. Розъемы: X1 типа ОНЦ, X2 типа ВЛ1
4. Предохранитель FУ1 типа ВЛ1
5. Трансформатор типа ТН46-220-50.
6. В отдельных партиях ПЭВМ возможны замены элементов не ухудшающие качества работы.

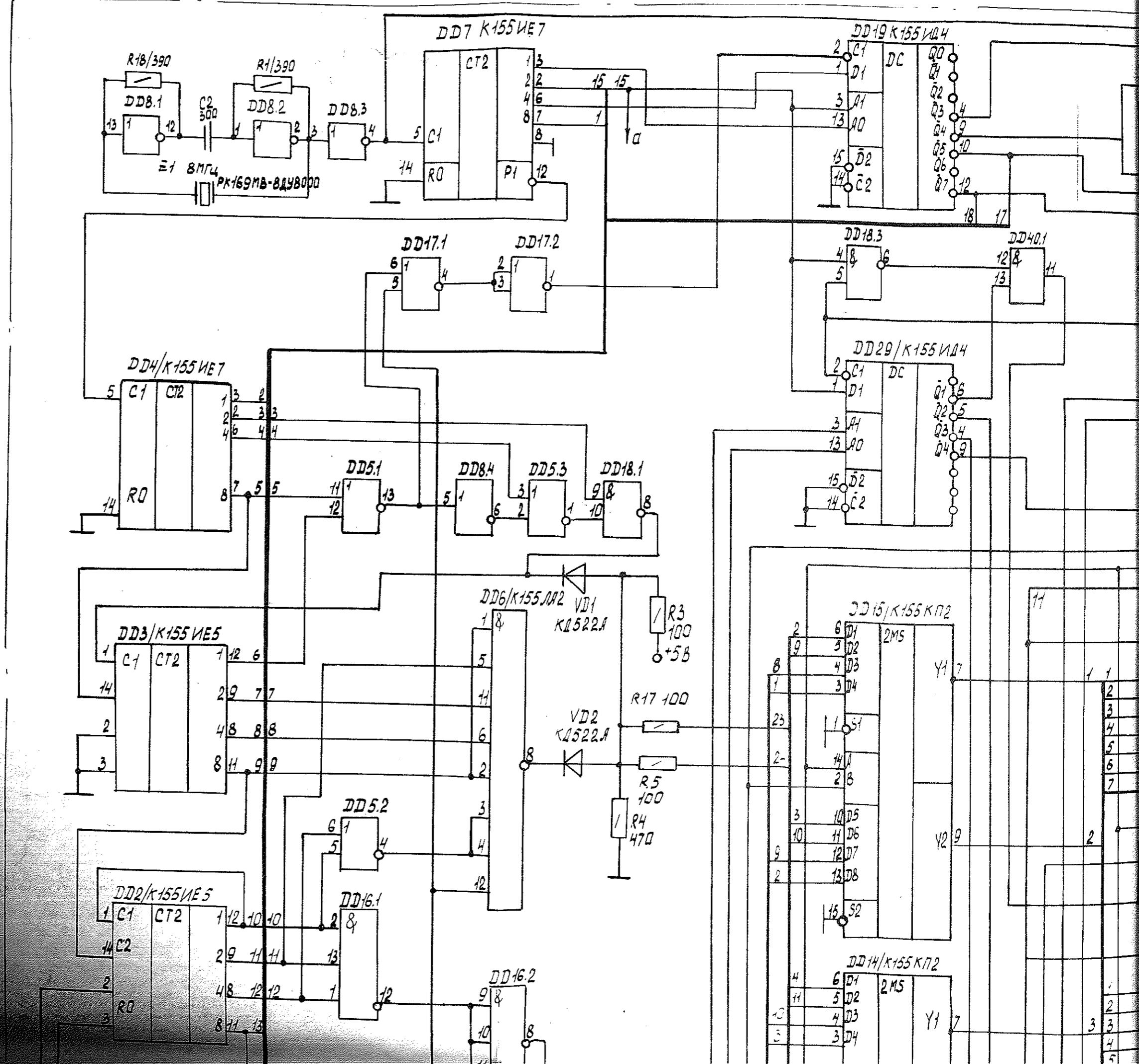


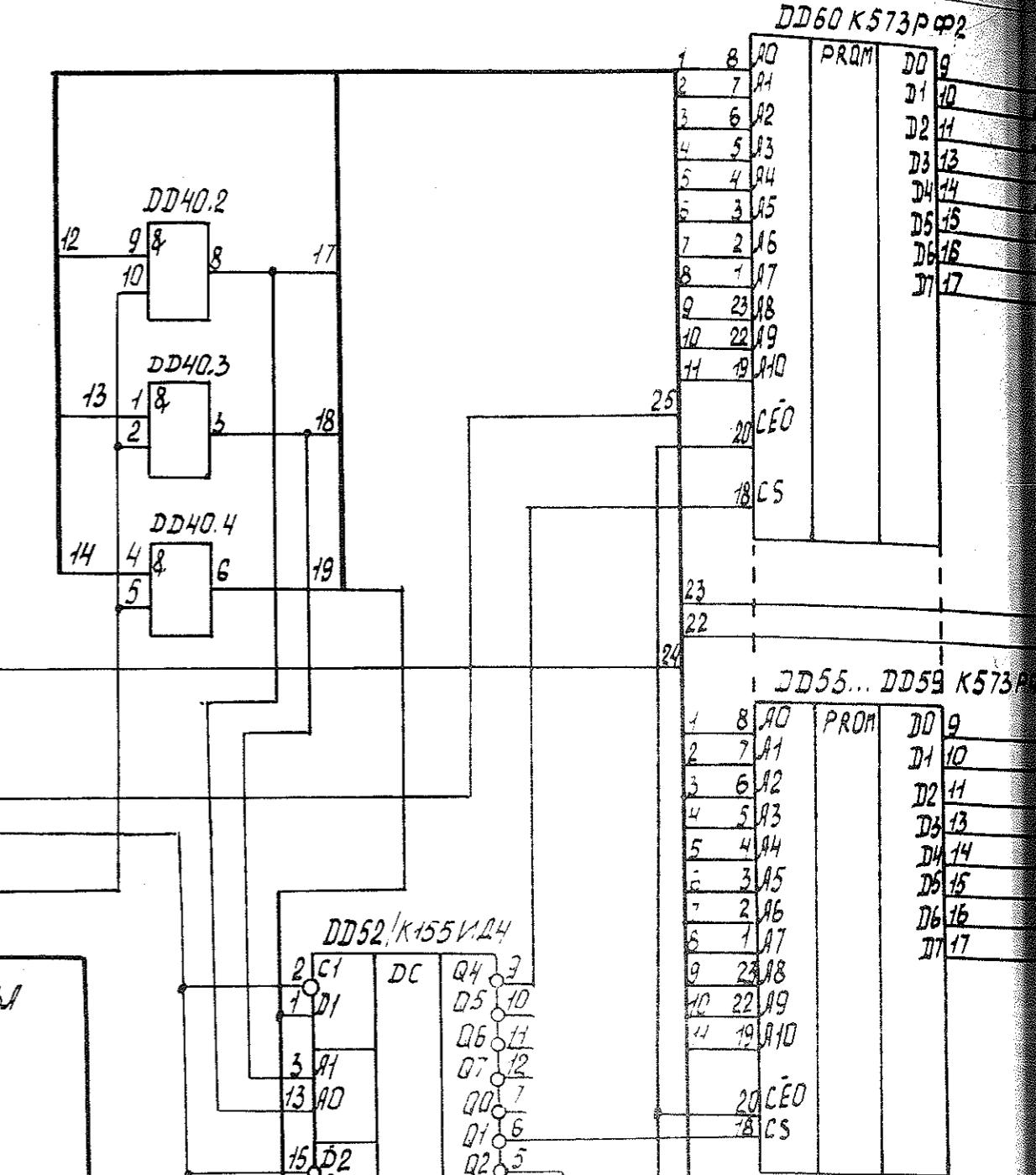
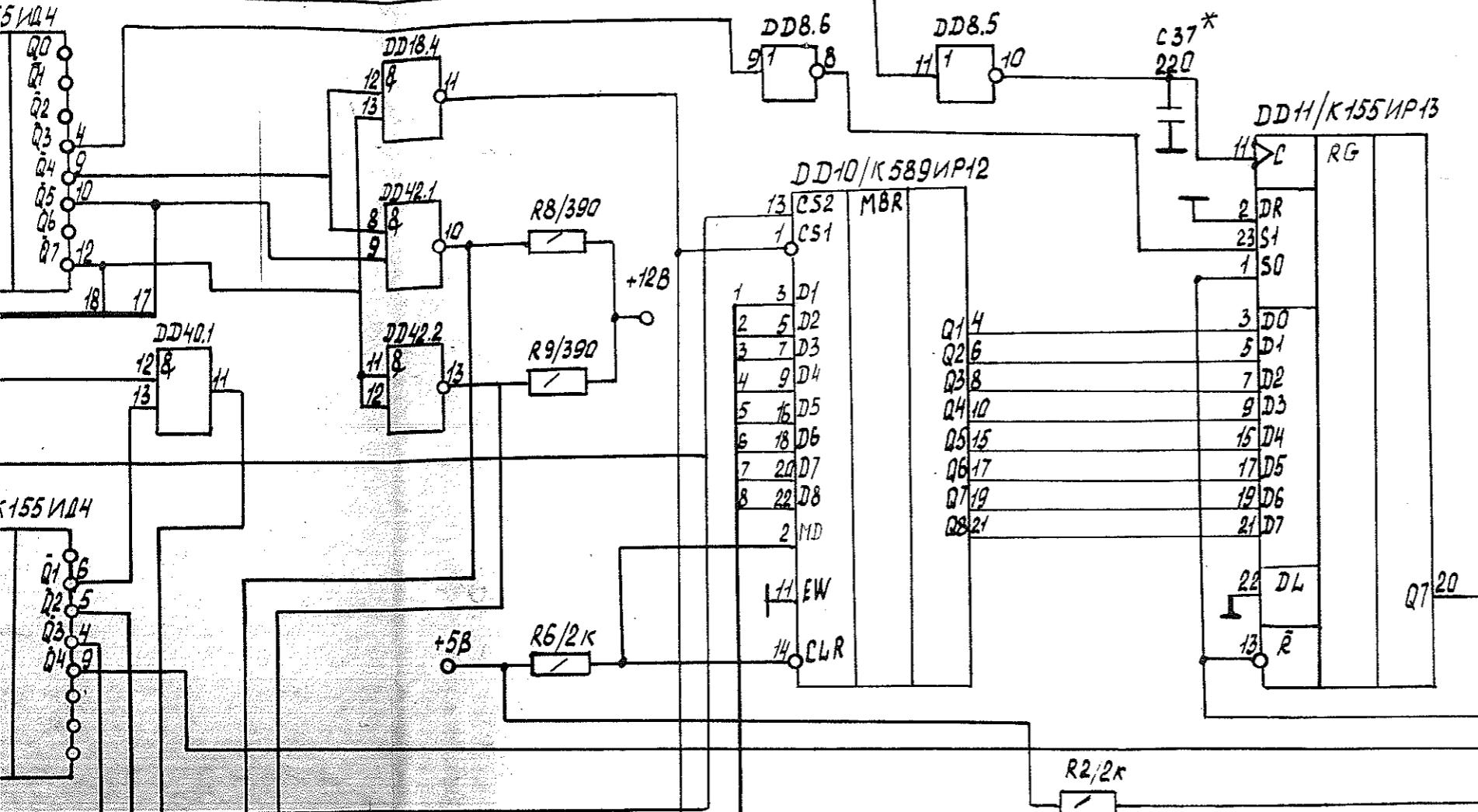
Лам. инст. №00КУМ. подп. Чата
Копировано: 5 сн.

KШ2.940.000ПС
Формат А1
3

Рис. 4

Схема электрическая принципиальная





DD60K573PФ2

1	8	Q0	PR0M	DD9
2	7	A1	D1	10
3	6	A2	D2	11
4	5	A3	D3	13
5	4	A4	D4	14
6	3	A5	D5	15
7	2	A6	D6	16
8	1	A7	D7	17
9	23	R8		
10	22	R9		
11	19	R10		
12	20	CÉO		
13	18	CS		

1	8	A0	PR0M	DD9
2	7	A1	D1	10
3	6	A2	D2	11
4	5	A3	D3	13
5	4	A4	D4	14
6	3	A5	D5	15
7	2	A6	D6	16
8	1	A7	D7	17
9	23	R8		
10	22	R9		
11	19	R10		
12	20	CÉO		
13	18	CS		

1	34	DD	IOP	K80
2	33	D1	K81	
3	32	D2	K82	
4	31	D3	K83	
5	30	D4	K84	
6	39	D5	K85	
7	28	D6	K86	
8	27	D7	K87	

DD20 K589AT76

1	9	A2		
2	8	A1		
3	7	A3		
4	6	A4		
5	5	A5		
6	4	A6		
7	3	A7		
8	2	A8		
9	1	A9		

DD60 K573PФ2

8	AO	PROM	DD	9	1
7	A1		D1	10	2
6	A2		D2	11	3
5	A3		D3	13	4
4	A4		D4	14	5
3	A5		D5	15	6
2	A6		D6	16	7
1	A7		D7	17	8
23	A8				
22	A9				
19	A10				
20	CEO				
18	CS				

DD55... DD59 K573PФ2

8	AO	PROM	DD	9	1
7	A1		D1	10	2
6	A2		D2	11	3
5	A3		D3	13	4
4	A4		D4	14	5
3	A5		D5	15	6
2	A6		D6	16	7
1	A7		D7	17	8
23	A8				
22	A9				
19	A10				
20	CEO				
18	CS				

DD20 KP5808855A

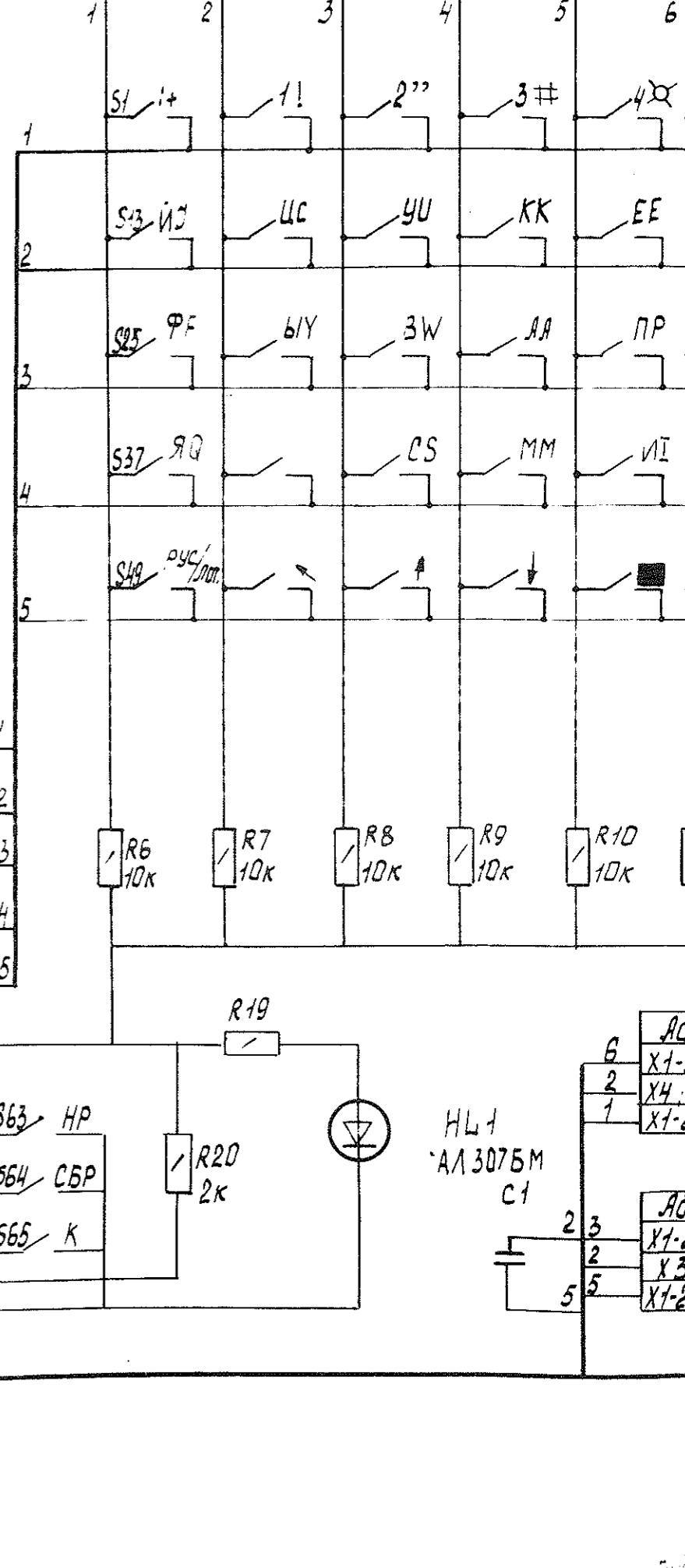
1	4	DD	IOP	K10	4
2	3	D1		K11	3
3	2	D2		K12	2
4	3	D3		K13	1
5	3	D4		K14	0
6	3	D5		K15	-1
7	2	D6		K16	-2
8	2	D7		K17	-3
9	2			K18	-4
10	2			K19	-5
11	2			K20	-6
12	2			K21	-7
13	2			K22	-8
14	2			K23	-9
15	2			K24	-10
16	2			K25	-11
17	2			K26	-12
18	2			K27	-13
19	2			K28	-14
20	2			K29	-15
21	2			K30	-16
22	2			K31	-17
23	2			K32	-18
24	2			K33	-19
25	2			K34	-20
26	2			K35	-21
27	2			K36	-22
28	2			K37	-23
29	2			K38	-24
30	2			K39	-25
31	2			K40	-26

Х1-1 Х1-2

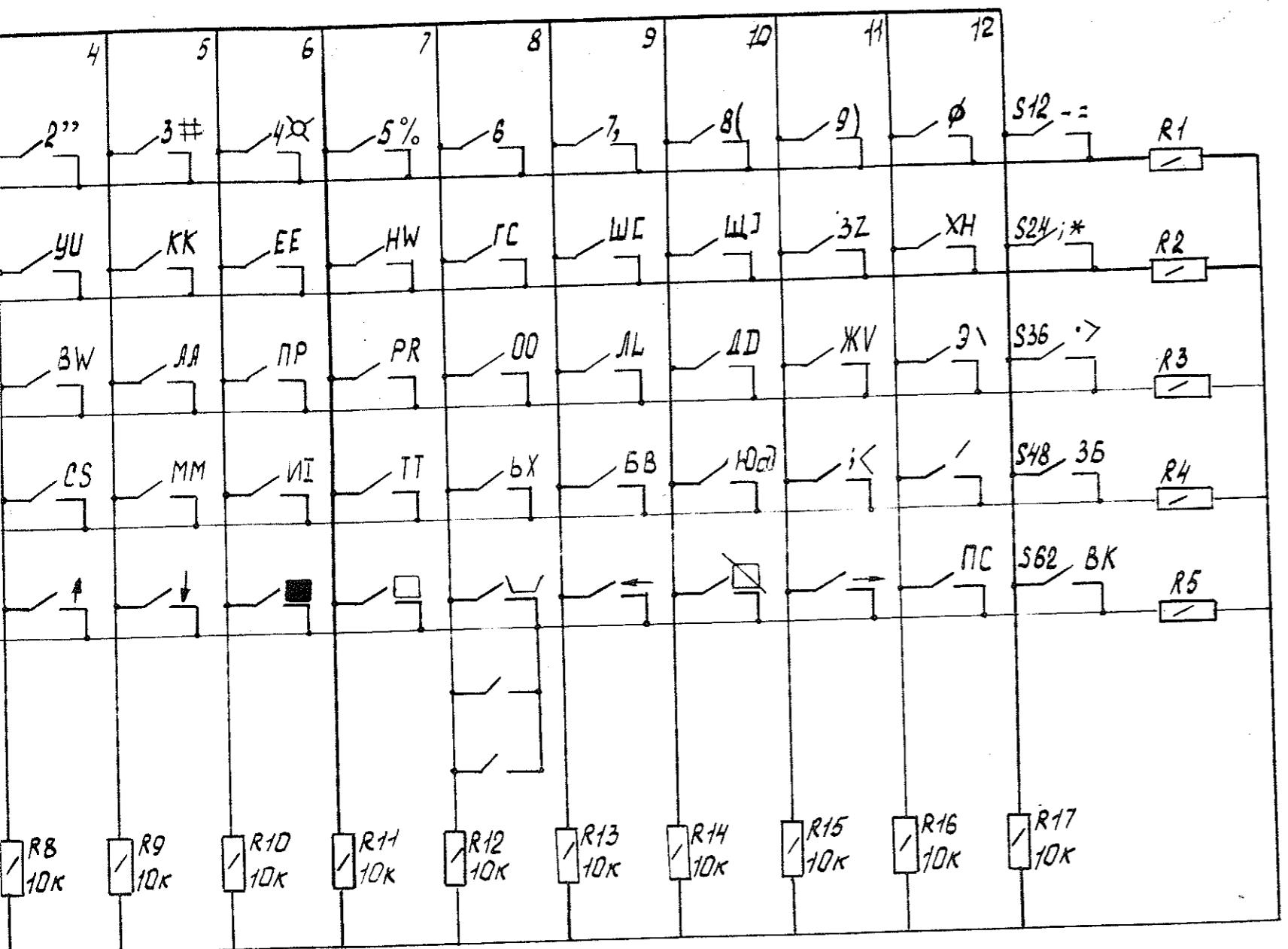
Цель		КОНТ.	КОНТ.
8x	с маг.	1A	-A
L		1B	1B
DD20KA3		2A	2A
		2B	2B
DD20KA4		3A	3A
		3B	3B
DD20KA2		36	36
		37	37
DD20KA6		4A	4A
		4B	4B
DD20KA5		45	45
		46	46
Вых. ВИДЕО		5A	5A
		5B	5B
DD20KA7		55	55
		56	56
DD20KA1		6A	6A
		6B	6B
Сборка		65	65
		66	66
DD20KA7		7A	7A
		7B	7B
DD20KA0		75	75
		76	76
DD20KC5		8A	8A
		8B	8B
DD20KC6		85	85
		86	86
DD20KC0		9A	9A
		9B	9B
DD20KC4		95	95
		96	96
DD20KC2		10A	10A
		10B	10B
DD20KC1		105	105
		106	106
DD20KC3		11A	11A
		11B	11B
Вых. звук.КВ1		12A	12A
		12B	12B
DD20KB1		125	125
		126	126
DD20KB7		13A	13A
		13B	13B
DD20KB2		135	135
		136	136
DD20KB5		14A	14A
		14B	14B
DD20KB6		145	145
		146	146
DD20KB4		15A	15A
		15B	15B
Вых. HQ MQ2.		155	155
		156	156
+12B		16A	16A
		16B	16B
DD20KB3		17A	17A
		17B	17B
2М74		175	175
		176	176
DD54KA3		18A	18A
		18B	18B
-5B		185	185
		186	186
DD54KF1		19A	19A
		195	195
DD54KF2		20A	20A
		205	205
DD54KA0		205	205
		21A	21A
DD54KA4		21A	21A
		215	215
DD54KA6		22A	22A
		225	225
DD54KA5		225	225
		23A	23A
DD54KA7		235	235
		24A	24A
		245	245
		25A	25A
		255	255
+5B		256	256
		26A	26A
DD54KC0		265	265
		27A	27A
BP"		275	275
		28A	28A
DD54KC2		285	285
		29A	29A
DD54KC1		295	295

Х1-1 Х1-2

КОНТ	КОНТ.	Цель
17A	17A	KC3
175	175	KC2
14A	14A	KC1
145	145	KC0
15A	15A	KA7
155	155	KA6
12A	12A	KA5
125	125	KA4
10A	10A	KA3
105	105	KA2
8A	8A	KA1
85	85	KAD
7A	7A	KB6
75	75	KB5
2A	2A	KB4
21A	21A	KB3
20A	20A	KB2
205	205	KB1
11A	11A	+5B
115	115	
13A	13A	HP
135	135	CБп.
2A	2A	R18
25	25	K
16A	16A	2K
165	165	0бщ.
14	14	
15	15	
26A	26A	
265	265	
27A	27A	
275	275	
28A	28A	
285	285	
29A	29A	
295	295	



Приложение 2



X3

	Адрес	Конт.	Цель
6	X1-2 : 15Б	1	Выход на маг.
2	X4-2 : X5 : 5	2	—
1	X1-2 : 1A	3	Вых. с маг.

X5

	Адрес	Конт.	Цель
	X1-2 : 1Б ; X3 : 2	1,5	—
	X1-2 : 25Я	2	+ 5В
	X1-2 : 16Я	3	+ 12В
	X1-2 : 18Я	4	- 5В

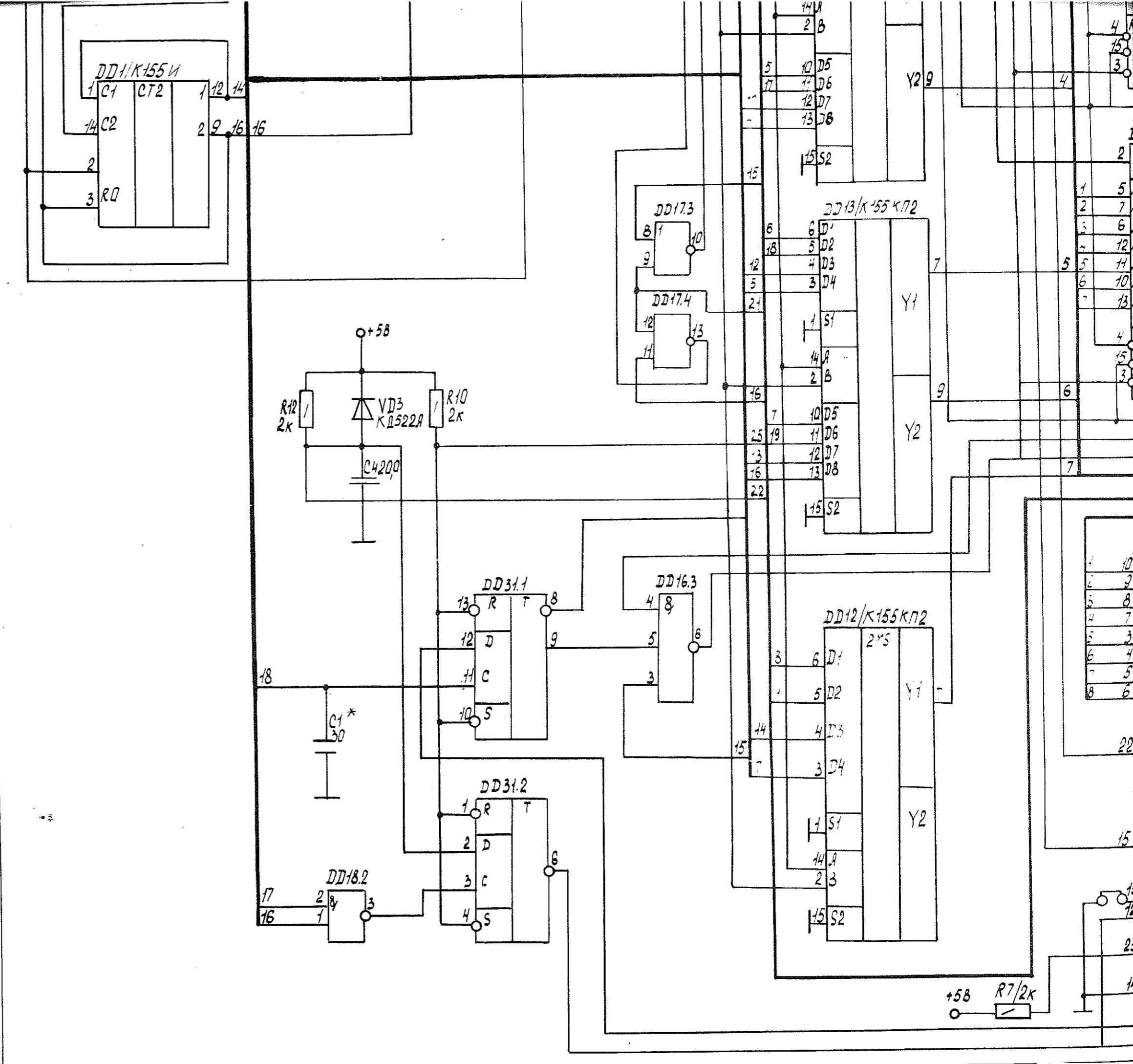
X4

	Адрес	Конт.	Цель
2	X1-2 : 5А	1	Вых. видео
3	X3 : 2	2	—
5	X1-2 : 14Б	3	Вых. звук

НЧ1
АЛ307БМ

C1

Рис. 6 Схема расположения элементов
на плате клавиатуры



KC0	4	17
KC1	5	18
KC2	6	23
KC3	7	21
KC4	8	22
KC5	9	23
KC6	11	24
KC7	10	25

Питание

Позиции

DD11

DD1... DD3

DD4, DD7, 1

DD19, DD29,

DD5, DD6, D

DD31, DD40, 1

DD55... DD55

DD21... DD28, D

DD53

DD20, DD54

DD30, DD41

DD10

1. * Элементы

2. Установка

3. Конденсатор

C5+C18 толщина

4. Время озисла

5. Микросхема

DD18 - К155ЛА3

6. Переключатель

7. В отдельных

не указывающими

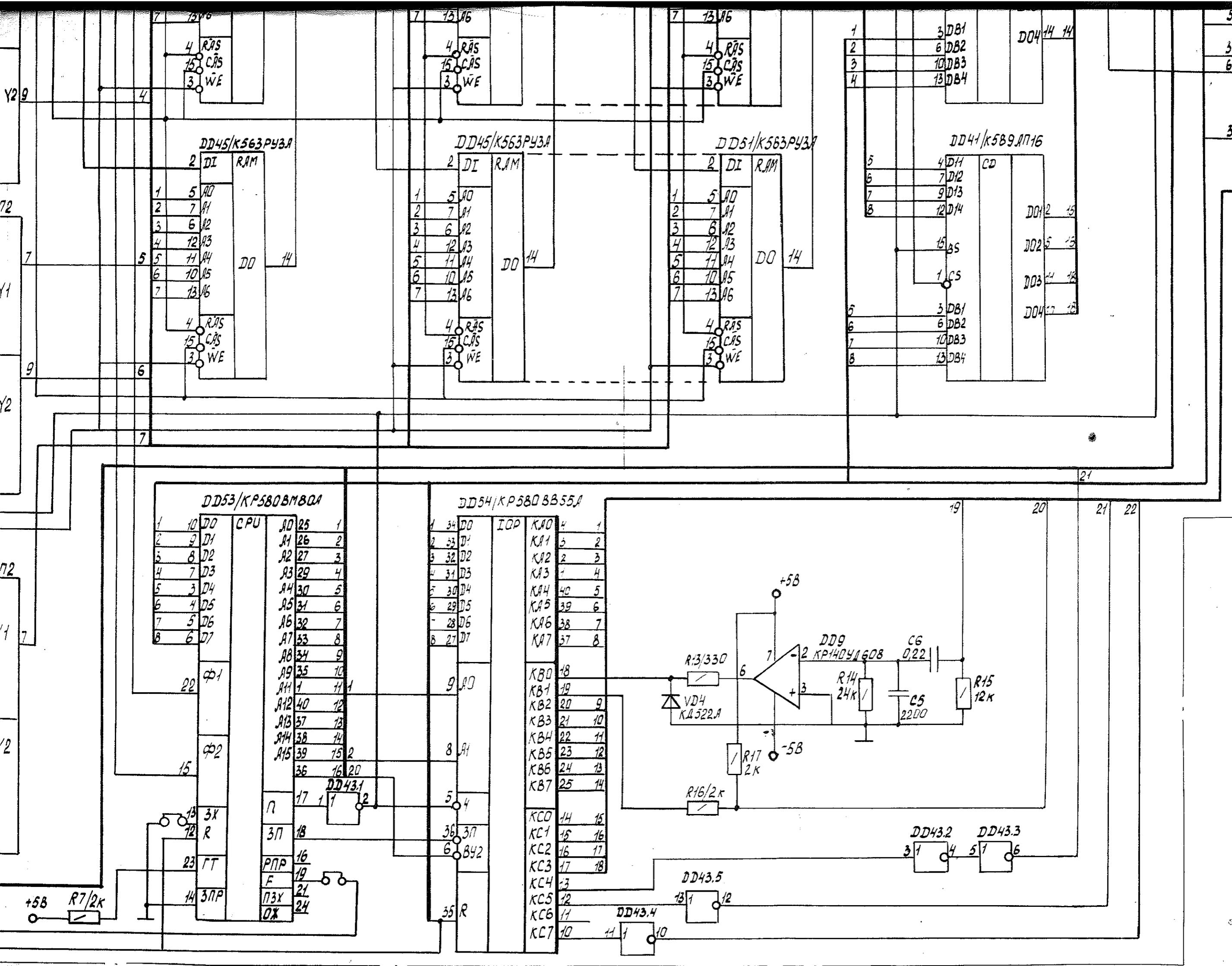
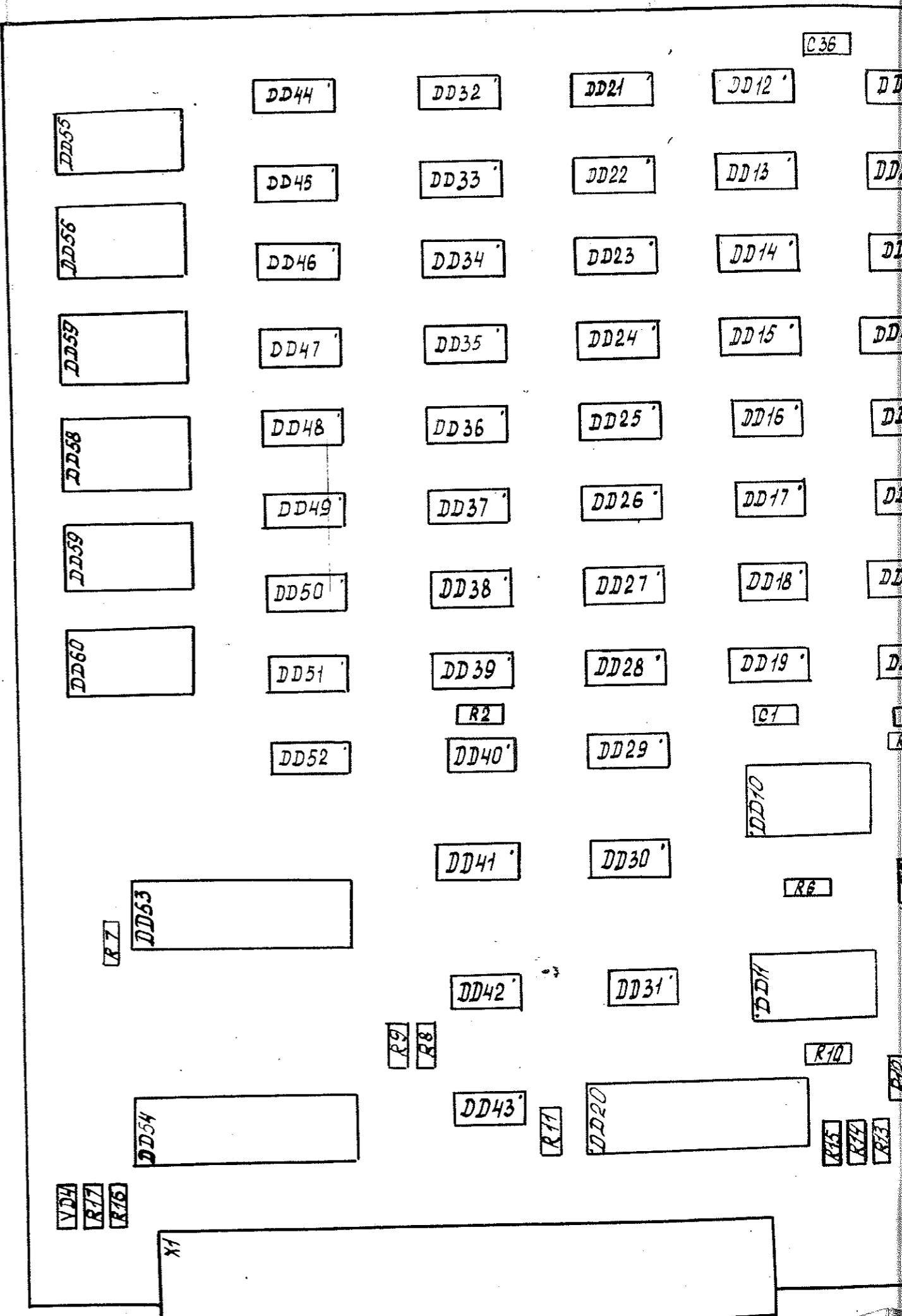


Рис. 5 Схема расположения элементов на плате процессоров



Формат А2x4

Формат А2x4

