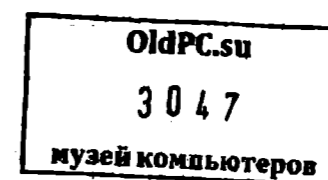


УСТРОЙСТВО ПЕЧАТИ КОНСОЛЬНОЕ СМ 6380

Руководство по эксплуатации

ДБЗ.043.004 РЭ



ВНИМАНИЕ!

Орловский учебно-вычислительный центр проводит подготовку специалистов-пользователей ЭВМ по следующим направлениям:
техническое обслуживание центральных устройств ЭВМ, техническое обслуживание периферийных устройств ЭВМ, программирование на ЭВМ.

Заявки направлять по адресу:

302025, г.Орел

Московское шоссе

УВЦ ПО "Орловский завод УВМ
имени К.Н.Руднева".

После получения заявки в Ваш адрес будет направлено информационное письмо.

Справки по телефону 3-11-11.

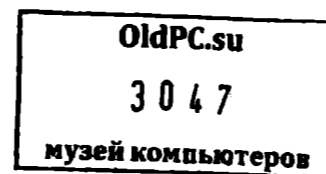
СССР

Заказ-наряд

УСТРОЙСТВО ПЕЧАТИ КОНСОЛЬНОЕ СМ 6380

Руководство по эксплуатации

ДБЗ.043.004 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3	19. Гарантии изготовителя (поставщика)	62
2. Назначение	4	20. Сведения о рекламациях	62
3. Общие указания	5	Приложение 1. Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей СМ 6380	63
4. Технические данные	5	Приложение 2. Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей СМ 6380.01	63
5. Комплектность	8	Приложение 3. Распечатка теста проверки СМ 6380 и СМ 6380.01 на СМ 1700	64
6. Указания мер безопасности	8		
7. Устройство и работа изделия	8		
8. Устройство и работа составных частей	20		
8.1. Блок центрального управления	20		
8.2. Блок интерфейсный	23		
8.3. Блок пульта управления и индикации	28		
8.4. Блок клавиатуры	31		
8.5. Механизм печати знакосинтезирующий	35		
8.6. Блок управления шаговыми двигателями	39		
8.7. Блок управления печатающей головкой	44		
8.8. Блок питания	47		
9. Порядок установки	52		
10. Подготовка к работе	54		
11. Порядок работы	57		
12. Техническое обслуживание	57		
13. Возможные неисправности и способы их устранения	59		
14. Порядок ввода в эксплуатацию	60		
15. Транспортирование и хранение	61		
16. Свидетельство о приемке	62		
17. Свидетельство о консервации	62		
18. Свидетельство об упаковке	62		

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Руководство по эксплуатации на устройство печати консольное СМ 6380 (в дальнейшем - устройство) предназначено для изучения устройства и содержит описание принципа действия, технические характеристики и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей и обеспечения правильной эксплуатации устройств СМ 6380 и СМ 6380.01.

1.2. При изучении, эксплуатации и обслуживании устройства необходимо дополнительно пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с устройством.

1.3. Перечень принятых условных обозначений и сокращений:

ABP	- сигнал управления индикатором ABP;
ABP.DB1	- сигнал аварии двигателя привода каретки;
ABP.DB2	- сигнал аварии двигателя привода бумаги;
ABP.ПГ	- сигнал аварии в блоке управления печатающей головкой;
AP/КР	- сигнал управления индикатором КР ;
БП	- блок питания;
ВМА0-ВМА1	- разряды шины адреса для блоков управления шаговыми двигателями и пульта управления и индикации;
ГИ-И1	- сигнал готовности СМ 6380 передавать информацию внешнему устройству;
ГИ-П1	- сигнал готовности внешнего устройства передавать информацию СМ 6380;
ГП-И1	- сигнал готовности приемника внешнего устройства принимать информацию от СМ 6380;
ГП-П1	- сигнал готовности СМ 6380 принимать информацию от внешнего устройства;

Д0-И1-Д7-И1	- сигналы данных, передаваемые СМ 6380 внешнему устройству;
Д0-П1-Д7-П1	- сигналы данных, принимаемые СМ 6380;
Д0-П2-Д7-П2	- информационные сигналы данных блока клавиатуры;
ДВ0-ДВ7	- разряды буферизованной шины данных;
ДГ1-ДГ9	- сигналы управления иглами 1 - 9 печатающей головки;
ЗВН	- сигнал включения звонка;
ЗПО	- сигнал запроса на обслуживание последовательного интерфейса;
ЗП1	- сигнал запроса на обслуживание параллельного интерфейса;
ЗП2	- сигнал запроса на обслуживание клавиатуры;
ЗП3	- сигнал запроса на обслуживание клавиш пульта управления;
ЗП4	- сигнал запроса на обслуживание канала 0 программированного таймера интервалов;
ЗП5	- сигнал запроса на обслуживание канала 1 программированного таймера интервалов;
ЗП6	- сигнал запроса от датчика начала печати (левой границы);
ЗП7	- сигнал запроса обслуживания по аварии в блоке управления шаговыми двигателями;
ЗП-И1	- сигнал запроса приемника внешнего устройства на прием очередного байта от СМ 6380;
ЗП-П1	- запрос устройства на прием очередного байта информации от внешнего устройства;

ЗП-П2	- запрос на прием очередного байта информации от клавиатуры;
INT1	- сигнал запроса прерывания при обслуживании клавиш пульта управления;
INT3; INT4	- сигналы запроса прерывания от контроллеров последовательного и параллельного интерфейсов;
INT5	- сигнал запроса прерывания от клавиатуры;
INTA	- сигнал подтверждения прерывания;
I/OR	- сигнал шины управления - чтение ввода-вывода;
I/OW	- сигнал шины управления - запись во внешнее устройство;
ИМС	- интегральные микросхемы;
КЛ+SW	- сигнал выборки порта клавиатуры и переключателей;
КР	- сигнал блока клавиатуры с клавиши КР;
MA0-MA15	- разряды шины адреса;
MEMR	- сигналы шины управления - чтение из памяти;
MEMW	- сигнал шины управления - запись в память;
HUI	- сигнал начальной установки индикации;
HOLD	- запрос захвата шины;
HLDA	- подтверждение захвата шины;
ОЭМ	- общий провод электромагнитов печатающей головки;
ОЗУ	- оперативное запоминающее устройство;
ПЗУ	- постоянное запоминающее устройство;
ПС	- перевод строки;
ПФ	- перевод формата;
PORT 51, PORT 55	- сигналы выборки контроллеров последовательного интерфейса (PORT 51) и параллельного (PORT 55);

REDIN, REDINI - выходные сигналы управления готовностью для микропроцессора;

RDP4 - сигнал чтения информации клавиши пульта управления;

RFG C2 - сигнал занесения информации в регистр режима последовательного интерфейса;

RET - команда безусловного возврата из подпрограммы;

RSTO-RST7 - сигналы переходов к подпрограммам прерывания;

CBP.ABP - сброс аварии в блоке управления шаговыми двигателями и печатающей головкой;

CBP - сигнал сброса;

Сброс - сигнал с генератора инициирует установку схем в исходное состояние;

Сброс I - сигнал нажатой клавиши Сброс, инициирует установку схем в исходное состояние;

СИ2-ИЗ - сигнал начальной установки с интерфейса ИРПР;

СП4-И1 - сигнал конца бумаги;

СТР.ПЕЧ. - строб печати;

ST STB - сигнал начала цикла микропроцессора;

СТР-П1 - строб информационных данных, принимаемых устройством;

СТР-П2 - строб передаваемой информации блока клавиатуры;

СТР-И1 - строб информационных данных, передаваемых устройством;

СТФ - сигнал стабилизации тока фаз двигателя ЩДР-721;

СТФ 1,3 - сигнал стабилизации тока 1,3 фазы двигателя ДШИ 200-1-2 привода каретки;

СТФ 2,4 - сигнал стабилизации тока 2,4 фазы двигателя ДШИ 200-1-2 привода каретки;

SDI - сигнал с датчика начала печати;

SD2 - сигнал с датчика бумаги;

TIME2 - сигнал выбора таймера КР 580ВИ53 блока интерфейсного;

ТТЛ - транзисторно-транзисторная логика;

УВВ - устройство ввода вывода;

УПР - сигнал управления для блока управления шаговыми двигателями;

WRP4 - сигнал записи информации для индикатора;

Ф2ТТЛ - сигнал тактирующей фазы Ф2, уровень ТТЛ;

ШАГ 1, ШАГ 2 - сигналы, инициирующие шаг двигателей перемещения печатающей головки и перемещения бумаги соответственно;

ЭМ1-ЭМ9 - сигналы с электромагнитов печатающей головки;

ИФ1-ИФ4 - сигналы фаз двигателя ДШИ-200-1-2;

2Ф1-2Ф4 - сигналы фаз двигателя ЩДР-721.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Устройство СМ 6380 предназначено для ввода-вывода алфавитно-цифровой информации в составе вычислительных комплексов (ВК), предназначенных для автоматизированных систем проектирования, АСУП, АСУТП.

Устройство СМ 6380.01 предназначено для вывода алфавитно-цифровой информации в составе вычислительных комплексов (ВК), предназначенных для автоматизированных систем проектирования, АСУП, АСУТП.

2.2. Устройство может быть использовано в ВК типа СМ 1700 в качестве консольного терминала, в составе ВК типа СМ-1(2), а также в составе других типов отечественных ЭВМ как вводно-выводное устройство.

2.3. Варианты исполнения устройства приведены в табл.2.1.

2.4. Условия эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха от 5 до 40°C;
- 2) относительная влажность воздуха от 40 до 90% при температуре 30°C;
- 3) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм Нг.);
- 4) вибрация частотой до 25 Нз с амплитудой не более 0,1 мм.

Таблица 2.1

Обозначение	Индикатор	Код ОКП	Назначение	Устройство клавишное вводное Д63.040.009
Д63.043.004	СМ 6380	4033371080 07	Используется в качестве консольного терминала и обеспечивает взаимодействие оператора с ЕК	+
Д63.043.004-02	СМ 6380.01	4033371082 05	Используется для вывода информации на бумажный носитель	-

Примечание. Знак "+" означает наличие устройства.

Знак "-" означает отсутствие устройства

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1. Техническое обслуживание, эксплуатацию и ремонт устройства должны производить лица, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение на право обслуживания, эксплуатации и ремонта.

3.2. При эксплуатации и техническом обслуживании устройство не следует располагать вблизи нагревательных приборов (ламп, плит и т.п.).

3.3. Для предотвращения отказов и сбоев в работе устройства техническое обслуживание устройства следует производить своевременно и качественно.

3.4. Для увеличения срока службы устройства следует включать питание устройства в случае кратковременной эксплуатации его в течение рабочего дня (смены).

3.5. По истечении пяти лет следует произвести перепрограммирование микросхем И24, И25, И28, И29, И32, И33 в блоке центрального управления 5.108.107 на предприятии-изготовителе, в сервисной организации или на другом предприятии, получившем на это разрешение сервисной организации или предприятия-изготовителя.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Устройство обеспечивает последовательный ударный знакосинтезирующий принцип печати в двух направлениях.

4.2. Устройство обеспечивает печать алфавитно-цифровой информации.

4.3. Скорость печати алфавитно-цифровой информации - не менее 180 символов в секунду. Средняя техническая скорость печати - не менее 65 строк в минуту при печати с шагом 2,54mm, при этом среднее количество символов в строке не менее 70 % от максимального значения.

4.4. Число символов в строке - не менее 136 при шаге печати 2,54mm.

4.5. Набор печатаемых символов - не менее 155.

4.6. Количество печатаемых экземпляров - 3 (оригинал, две копии).

4.7. Матрица разложения знаков - (9x11) точек.

4.8. Параметры печати устройства следующие:

1) основной шаг печати знаков в строке - $(2,54 \pm 0,25)mm$ и переменный в зависимости от выбранной оператором плотности печати;

2) основной шаг между строками - $(4,23 \pm 0,25)mm$ и переменный по выбору оператора;

3) высота знака не менее 2,3mm (для прописных символов);

4.9. Печать осуществляется на бумажной ленте шириной до 420mm с перфорационными отверстиями, сложенной в стопу (Депоремло) по ГОСТ 23415-79; на листовой писчей бумаге по ГОСТ 18510-87 форматов А3, А4 и на рулонной бумаге по ГОСТ 8942-85 шириной от 210mm до 420mm с внутренним диаметром шпули 18mm, наружным диаметром рулона 50,60 или 80mm.

4.10. Устройство обеспечивает оптимальный путь перемещения печатающей головки в положение начала печати и выполнение следующих функций форматирования:

- 1) установку и соблюдение левой и правой границ печати;
- 2) горизонтальное и вертикальное табулирование;
- 3) печать с различной плотностью по горизонтали и вертикали.

4.11. В качестве красконосителя используется красящая лента в кассете шириной 13мм ТУ 81-01-496-79 (в кассету может быть заправлено до 20 м ленты).

4.12. Кодирование символьной информации при вводе и выводе информации из устройства соответствует ГОСТ 27463-87 (КОИ-7), ГОСТ 19768-74 (КОИ-8) и совмещенному кодовому набору (табл. 4.1).

4.13. Устройство СМ 6380 позволяет вводить с клавиатуры прописные и строчные буквы русского и латинского алфавитов кодовых наборов по таблицам КОИ-7₀ и КОИ-7₁, ГОСТ 27463-87 или совмещенного кодового набора (табл. 4.1), цифры, спецзнаки, управляющие символы и пользовательские функции.

4.14. Устройство работает в трех режимах:

- 1) автономный режим;
- 2) комплексный режим (режим связи с ЭВМ);
- 3) режим автотестирования.

4.15. Устройство имеет оперативную память объемом 3 Кбайт.

4.16. Устройство обеспечивает связь с ВК или ЭВМ по одному из следующих интерфейсов:

- 1) ИРПР в соответствии с ОСТ 25 778-82 (для СМ 6380.01 и по требованию потребителя для СМ 6380);
- 2) стик С2 в соответствии с ГОСТ 18145-81 (для СМ 6380 и по требованию потребителя для СМ 6380.01).

Таблица 4.1

Совмещенный кодовый набор

Номера		разрядов													
№	0	1	2	3	4	5	6	7							
87	0	0	0	0	1	1	1	1							
86	0	0	1	1	0	0	1	1							
85	0	1	0	1	0	1	0	1							
87	86	85	84	83	82	81	№	0	1	2	3	4	5	6	7
			0	0	0	0	0	ПУС	AP1	про- бел	@	Р	Ю	П	
			0	0	0	1	1	СУ1	!	!	A	Q	A	Я	
			0	0	1	0	2		"	2	B	R	B	P	
			0	0	1	1	3	КТ	CV3	#	3	C	S	Ц	С
			0	1	0	0	4	КП		X	4	D	T	A	T
			0	1	0	1	5	КТМ		%	5	E	U	E	У
			0	1	1	0	6			&	6	F	V	Ф	Ж
			0	1	1	1	7	ЗВ		∇	7	G	W	Г	В
			1	0	0	0	8	ВШ	АН	(	8	H	X	X	Ъ
			1	0	0	1	9	ГТ		)	9	I	Y	И	Ы
			1	0	1	0	10	ПС	ЗМ	*	:	J	Z	Й	З
			1	0	1	1	11	ВТ	AP2	+	;	K	L	К	Ш
			1	1	0	0	12	ПФ		,	<	L	\	Л	Э
			1	1	0	1	13	ВК		-	=	M	J	M	Щ
			1	1	1	0	14	ВЫХ		.	>	N	^	H	Ч
			1	1	1	1	15	Вх		/	?	0	-	0	3Б

4.16.1. Для стыка С2 используются цепи стыка в соответствии с табл. 4.2.

Таблица 4.2

Цепь	Наименование	Источник
I01	Защитная земля	-
I02	Сигнальное заземление	-
I03	Передаваемые данные	Издание
I04	Принимаемые данные	Пользователь

4.17. Устройство обеспечивает возможность выбора следующих параметров: скорость приема-передачи (150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с); формат байта обмениваемых данных: 7 или 8 бит данных; количество стоповых бит; отсутствие или наличие контроля по четности или нечетности; свойство локального эха; горизонтальная и вертикальная плотность печати; выбор кодовых наборов КОИ-7₀, КОИ-7₁, КОИ-8 или совмещенного кодового набора; свойство новой строки по кодам ВК и ПС.

4.18. Электропитание устройства осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Hz. Устройство сохраняет работоспособность при плавных и скачкообразных отклонениях напряжения от минус 15 до 10 % и частоты до ±1 Hz от номинального значения.

4.19. Не нарушается работоспособность устройства, когда происходит включение (отключение) освещения помещения и электропитания любого устройства, сервисной аппаратуры, подключенных к той же сети переменного тока, а также переключение режимов работы устройства и проведение его автономной проверки.

4.20. Время готовности устройства к работе после включения электропитания не более 1 min.

4.21. Среднее время восстановления работоспособного состояния устройства не более 0,5 h (30 min).

4.22. Средняя наработка на отказ устройства не менее 3000 h при печати не менее $150 \cdot 10^6$ символов (при коэффициенте загрузки $K_z = 0,2$).

4.23. Средний срок службы устройства не менее 10 лет с учетом проведения восстановительных работ по составным частям изделия, срок службы которых менее 10 лет.

4.24. Коэффициент технического использования устройства не менее 0,96, из расчета среднесуточной непрерывной работы устройства в течение года.

4.25. Мощность, потребляемая устройством, не более 110 В·А.

4.26. Площадь, занимаемая устройством, не более 1,2 м² с учетом зоны обслуживания.

4.27. Коэффициент готовности не менее 0,98.

4.28. Масса устройства не более значений, приведенных в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Обозначение	Масса, kg
Дб 3.043.004	15
Дб 3.043.004-02	12,5

4.29. Габаритные размеры устройства не более значений, приведенных в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Обозначение	Габаритные размеры, мм
Дб 3.043.004	Модуля клавиатуры 491x230x52
	Модуля печати 645x365x159
Дб 3.043.004-02	Модуля печати 645x365x159

4.30. В устройстве содержится следующее количество драгоценных материалов (см. табл. 4.5):

Таблица 4.5

Обозначение конструкторского документа	Содержание драгоценных материалов, г				Примечание
	золото	серебро	платина	палладий	
Дб 3.043.004	3,85	2,32	0,0035	0,000032	
Дб 3.043.004-02	3,67	2,30	0,0035	0,000032	

4.31. Содержание цветных металлов в устройстве приведено в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Ведомость цветных металлов, содержащихся в устройствах
СМ 6380, СМ 6380.01

Наименование металла, сплава	Группа по ГОСТ 1639-78	Количество цветных металлов, кг		Возможность демонтажа деталей и узлов при списании устройства
		Содержащихся в устройстве	Подлежащих сдаче в виде лома при полном износе устройства	
Алюминий и алюминиевые сплавы	Ш	0,435	0,435	Демонтаж механический То же
		0,084	0,08	
Медь и сплавы на медной основе	У	0,0105	0,010	Провода, кабели и шины
		0,55	0,55	
Бронза Бр ЮМцЗ-1	Ха	0,0326	0,0326	Демонтаж невозможен
		0,009	0,009	
Датумь ДБЗ	Ш	0,009	0,009	Демонтаж невозможен
		0,045	-	
Сплавы оловянно-свинцовые	П	0,045	-	Демонтаж невозможен
		0,045	-	

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1. Комплектность устройства при поставке его потребителю должна соответствовать табл. 5.1.

Таблица 5.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг не более	Заводской номер	Примечание
	<u>Для исполнения СМ 6380</u>					
Дб 3.043.004	Устройство печати консольное СМ 6380,	I шт.	645x365x159	15		
	в том числе:					
Дб 3.040.009	Устройство клавишное вводное	I шт.	491x230x52	2,5		
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	I компл.				Согласно Дб 3.043.004 ЗИ
Дб 3.043.004 РЭ	Устройство печати консольное СМ 6380	I экз.				
	Руководство по эксплуатации					
Дб3.043.004 ЗИ	Ведомость ЗИП	I экз.				

Продолжение табл. 5.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг не более	Заводской номер	Примечание
	<u>Для исполнения СМ 6380.01</u>					
Дб 3.043.004-02	Устройство печати консольное СМ 6380.01	I шт.	645x365x159	12,5	2490	
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	I компл.				Согласно Дб3.043.004-01 ЗИ
Дб 3.043.004 РЭ	Устройство печати консольное СМ 6380	I экз.				
	Руководство по эксплуатации					
Дб 3.043.004-01 ЗИ	Ведомость ЗИП	I экз.				

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Все части механизмов, находящиеся под напряжением в процессе работы, должны быть защищены кожухами, исключающими прикосновение к токоведущим частям.

6.2. Замена блоков, подключение и отключение кабелей и разъемов, монтажные работы при наладке производятся только при отключенном напряжении питания.

6.3. Пайку следует производить паяльником, рассчитанным на напряжение 36V от сети, имеющей гальваническую развязку от сети 380/220V. Паяльник должен быть заземлен.

6.4. При присоединении измерительных приборов к ответным частям разъемов устройства, необходимо принять меры, исключающие возможность замыкания цепей питания между собой и на "землю".

6.5. Следует соблюдать меры безопасности при работе с включенным устройством, особенно с БП, на шинах которого имеется напряжение 220V.

6.6. Замену сетевого предохранителя производить только при отключенном кабеле электропитания от сети.

7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

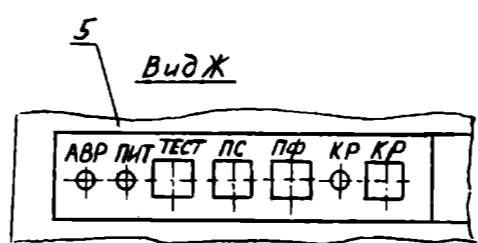
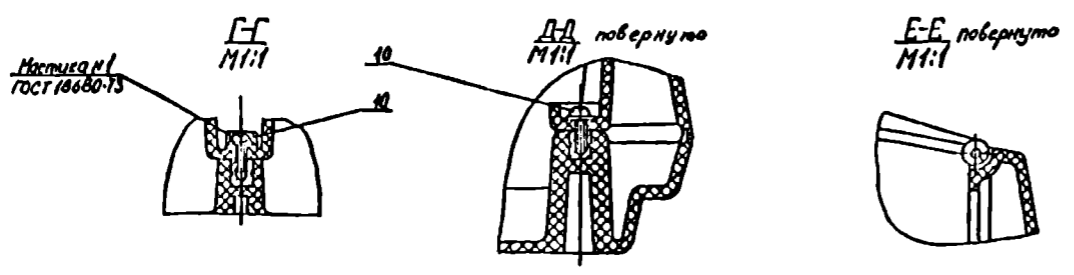
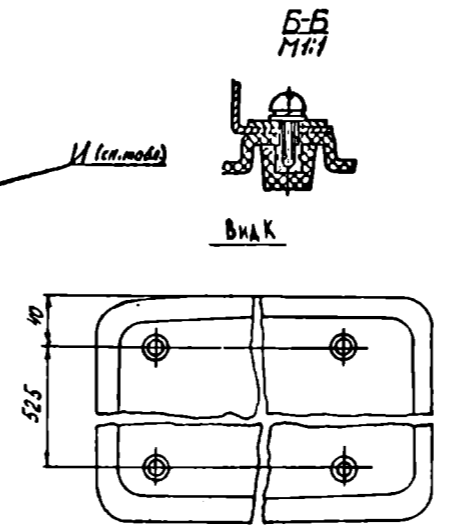
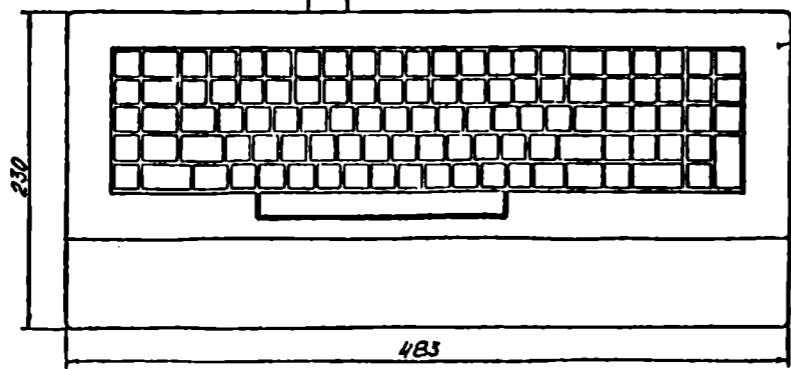
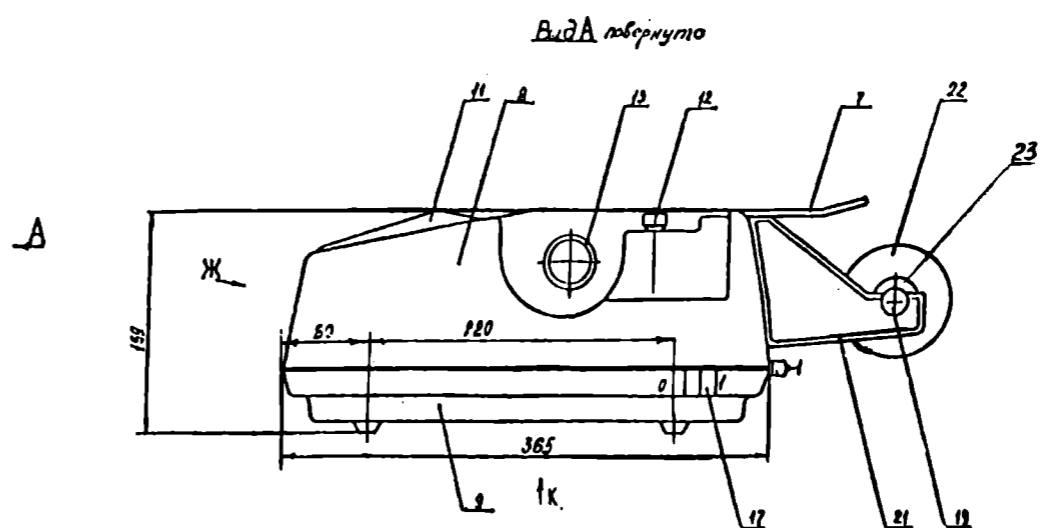
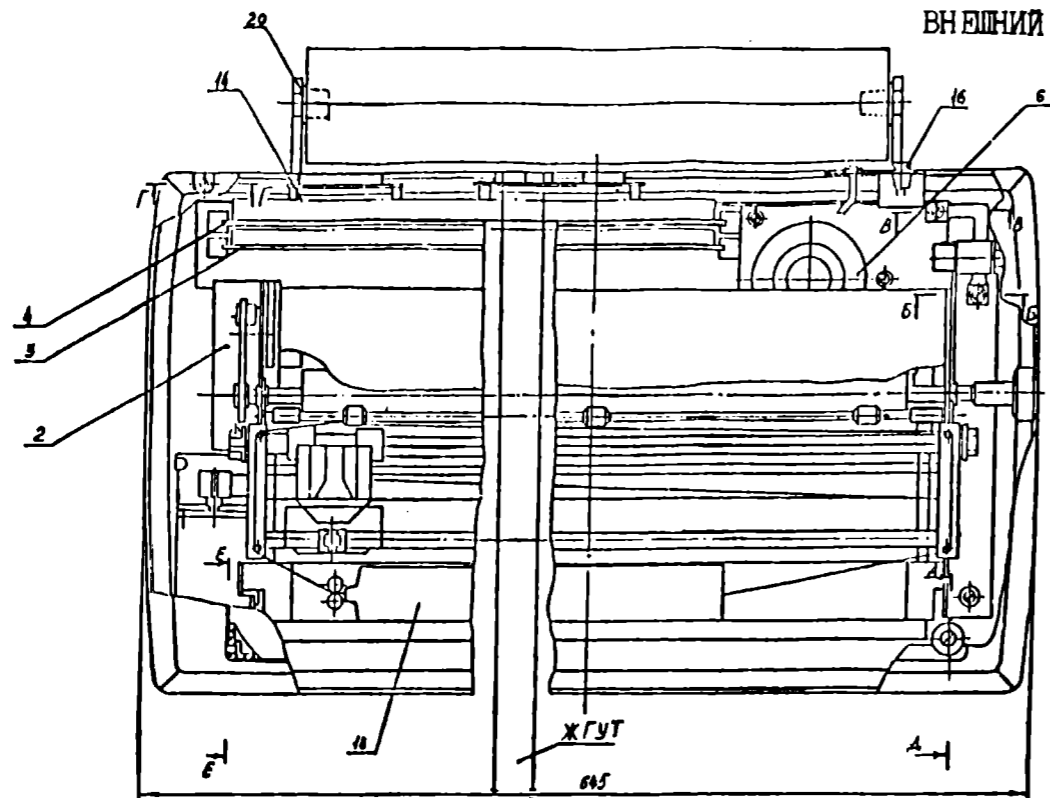
7.1. Конструктивно устройство является устройством настольного типа и представляет собой два автономных модуля, соединенных между собой с помощью жгута для СМ 6380:

- 1) модуль клавиатуры (устройство клавишное вводное);
- 2) модуль печати.

Устройство СМ 6380.01 состоит из одного модуля печати.

Внешний вид устройства приведен на рис. 7.1, схема соединений - на рис. 7.2.

ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА ПЕЧАТИ КОНСОЛЬНОГО

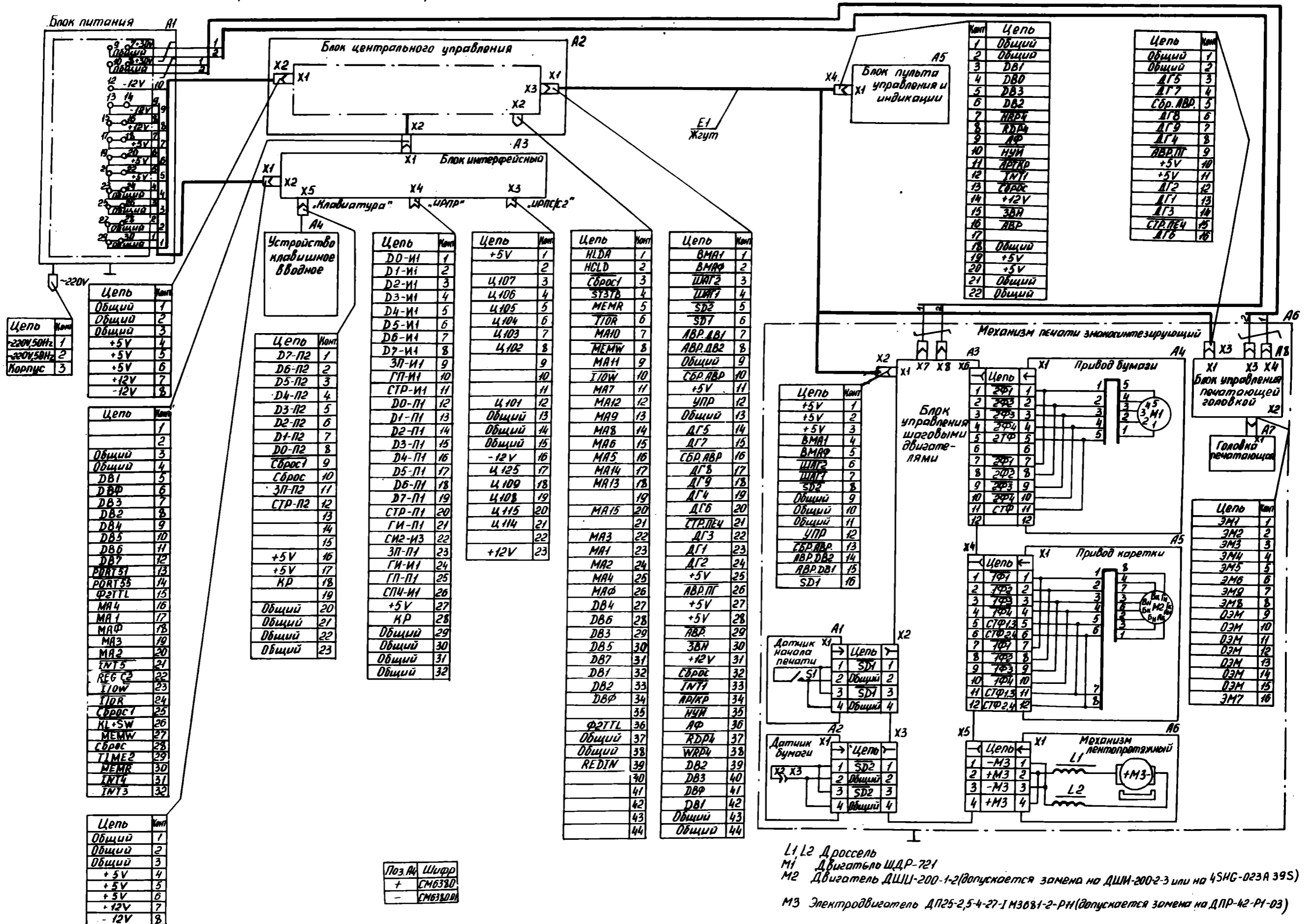


Обозначение	Шифр	И	Масса, кг	Примеч.
Дб 3.043.004	СМ6380	поз. I	15	
Дб 3.043.004-02	СМ6380.01	-	12,5	

- 1. Модуль клавиатуры
- 2. Механизм печати знаковинтезирующий
- 3. Блок центрального управления
- 4. Блок интерфейсный
- 5. Блок пульта управления и индикации
- 6. Блок питания
- 7. Крышка
- 8. Кожух
- 9. Основание
- 10. Винты крепления кожуха
- 11. Крышка
- 12. Рычаг управления бумагоприжимным механизмом
- 13. Ручка бумагоопорного вала
- 14. Розетка РП15
- 16. Держатель предохранителя
- 17. Тумблер
- 18. Кассета
- 19. Ось
- 20. Втулка
- 21. Кронштейн
- 22. Рулон
- 23. Шайба

Рис. 7.1

Схема электрическая соединений устройства печати консольного СМ6380



Расположение клавиш на клавиатуре

КР	ПСА	ПФА	ТБ1	ТБ0	ТБАН	ВР	ГРГ	ГР2	ГРАН	ПП	П1		ПВТ	ОТВ	СБР	ПФ1	ПФ2	ПФ3	ПФ4
ВЫБ	AP2	;	!	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	ВШ	БЛП	7	8	9	-
ВЫХ ВХОД	ГТ	Я	Ц	У	К	Е	Н	Г	Ш	Щ	З	Х	:	ПС	СБ	4	5	6	;
ВР	УС	Ф	Ы	В	А	П	Р	О	Л	Д	Ж	Э	>	ВК		1	2	3	ВК
ВИД	СПС	Я	Ч	С	М	И	Т	Б	В	Ю	,	<	Б	СПС		0	.		

Рис.7.3

7.2. Модуль клавиатуры (см. рис. 7.1 поз. 1) предназначен для ввода алфавитно-цифровой информации, управляющих и служебных символов.

7.2.1. В состав модуля клавиатуры входит блок управления клавиатурой, конструктивно объединенный с собственно клавиатурой.

7.2.2. Модуль клавиатуры заключен в пластмассовый корпус, состоящий из двух частей: поддона и кобука.

7.2.3. Клавиатура содержит основное поле: буквы, цифры, спецзнаки и клавиши управления; дополнительное поле цифровых клавиш и элементы световой индикации.

7.2.4. Расположение клавиш на клавиатуре и их обозначение соответствуют ГОСТ 14289-69 и рис. 7.3.

7.2.5. Выбор кодовых наборов КОИ-7Н₀ или КОИ-7Н₁ ГОСТ 27463-87 при вводе информации с клавиатуры происходит по клавише ВЫХ/ВХОД. При первом нажатии этой клавиши выдается код ВЫХ и выбирается набор КОИ-7Н₁, выключается световая индикация. Повторное нажатие клавиши вызывает выдачу кода ВХ, устройство возвращается к набору КОИ-7Н₀, световая индикация включается.

Примечание. Коды ВЫХ и ВХ могут быть получены и от ВК (или ЭВМ).

7.2.6. Клавиши букв основного поля выдают коды печатаемых символов в зависимости от положения управляющих клавиш:

1) при нажатии клавиш ВР и СПС выдаются коды верхнего регистра (для набора КОИ-7Н₀ - прописные латинские буквы, для набора КОИ-7Н₁ - прописные русские буквы, для совмещенного набора - прописные русские буквы).

2) если клавиши ВР и СПС не нажаты, то выдаются коды нижнего регистра (для набора КОИ-7Н₀ - строчные латинские буквы, для набора КОИ-7Н₁ - строчные русские буквы, для совмещенного набора - прописные латинские буквы);

3) при нажатии клавиши буквы в сочетании с управляющей клавишей УС выдаются коды управляющих символов в соответствии с табл. 7.1. При использовании клавиши УС, клавиши ВР и СПС не оказывают влияния на выдаваемый код, т.е. для каждой клавиши буквы, используемой совместно с клавишей УС, имеется только один управляющий код.

Таблица 7.1

Обозначение клавиши	Выдаваемый код	Обозначение функции		Функция
		латинское	русское	
Ⓞ	00Н	NULL	ПУС	Пусто
A	01Н	SOH	НЗ	Начало заголовка
B	02Н	STH	НТ	Начало текста
C	03Н	ETX	КТ	Конец текста
D	04Н	EOT	КП	Конец передачи
E	05Н	ENA	КТМ	Кто там?
F	06Н	ACK	ДА	Подтверждение
G	07Н	BEL	ЗВ	Звонок
H	08Н	BS	ВШ	Возврат на шаг
I	09Н	HT	ГТ	Горизонтальная табуляция

Продолжение табл. 7.1

Обозначение клавиши	Выдаваемый код	Обозначение функции		Функция
		латинское	русское	
J	0AH	LF/NL	ПС/НС	Перевод строки или новая строка
K	0BH	VT	BT	Вертикальная табуляция
L	0CH	FF	ПФ	Перевод формата
M	0DH	CR	БК	Возврат каретки
N	0EH	SC	ВНХ	Выход
O	0FH	SI	ЕК	Вход
P	10H	DLE	АР1	Авторегистр 1 (отмена связи данных)
Q	11H	XON	CV1	Возобновление передачи
R	12H	DC2	CV2	Символ устройства 2 (управление устройством 2)
S	13H	XOFF	CV3	Запрет передачи
T	14H	DC4	СТП	Стоп
U	15H	NAK	НЕТ	Отрицание
V	16H	SYN	СМН	Синхронизация
W	17H	ETB	КБ	Конец блока
X	18H	CAN	АН	Аннулирование
Y	19H	EM	КН	Конец носителя
Z	1AH	SUB	ЗМ	Замена
[	1BH	ESC	АР2	Авторегистр 2 (смена регистра)
\	1CH	FS	РФ	Разделитель файлов
]	1DH	GS	РГ	Разделитель групп
^	1EH	RS	РЗ	Разделитель записей
?]	1FH	US	РЭ	Разделитель элементов

Примечания: 1. Обозначение клавиш приведено для нижнего регистра клавиатуры.

2. Функция "Новая строка" означает автоматическое выполнение функции перевода строки и возврата каретки.

7.2.7. Клавиши цифр и специальных знаков основного поля выдают коды в зависимости от состояния клавиши СПС.

При нажатии клавиши СПС выдаются коды колонки 2 (спецзнаки) наборов КОИ-7И₀, КОИ-7И₁ ГОСТ 27463-87 и табл. 4.1, в противном случае выдаются коды колонки 3 этих наборов (цифры и спецзнаки).

7.2.8. Устройство на основном поле имеет клавиши управления, приведенные в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Обозначение клавиши	Назначение клавиши
БК	*Возврат каретки или новая строка (возврат каретки и перевод строки)
ПС	*Перевод строки или новая строка (возврат каретки и перевод строки)
ВШ	Возврат на шаг
ГТ	Горизонтальная табуляция
Пробел	Пробел
ЗБ	Забой
АР2	Меняет значение ограниченного числа последовательности комбинации битов
КР	Переключает устройство из автономного режима в комплексный и обратно
ПСА	Перевод строки без передачи кода в ЕК (или ЭВМ) и без возврата каретки

Продолжение табл. 7.2

Обозначение клавиши	Назначение клавиши
ПБА	Перевод формата без передачи кода в ЕК или в ЭВМ
ОТВ	Передаёт сообщение обратного ответа
УС	Модифицирует коды, выдаваемые при нажатии других клавиш
ВНХ/ВХОД	Выбирает набор русских или латинских букв при нажатии алфавитных клавиш
ВР	Выбирает верхний или нижний регистр алфавитных клавиш
СПС	Выбирает верхний регистр клавиш алфавитных и нижний регистр клавиш цифровых и специальных знаков
ВМД	Позволяет оператору видеть последний напечатанный символ
ВНБ, БНП	Резерв
СЕР	Устанавливает устройство в исходное состояние
ПЕТ	Позволяет повторно ввести набранный символ

Примечание. Функция, обозначенная знаком "*", зависит от режима, выбранного при программировании пользовательских функций с помощью переключателя.

7.2.9. Дополнительное поле цифровых клавиш содержит десять цифровых клавиш, четыре клавиши символов: точка, запятая, тире, возврат каретки и четыре клавиши пользовательских функций.

При нажатии клавиши дополнительного поля выдаются коды в соответствии с табл. 7.3.

Таблица 7.3

Обозначение клавиши	Генерируемый код
PF1	AP2 O P
PF2	AP2 O G
PF3	AP2 O R
PF4	AP2 OS
BK	Код, соответствующий нажатию клавиши BK основной клавиатуры
, (запятая)	Код символа ", "
- (тире)	Код символа "- "
. (точка)	Код символа ". "
0	Код символа "0"
1	Код символа "1"
2	Код символа "2"
3	Код символа "3"
4	Код символа "4"
5	Код символа "5"
6	Код символа "6"
7	Код символа "7"
8	Код символа "8"
9	Код символа "9"

7.2.10. На модуле клавиатуры расположены следующие элементы световой индикации:

- 1) индикатор КР (комплекс) - индицирует режим связи устройства с ЭВМ;
- 2) индикатор ВХОД (русский) - индицирует работу клавиатуры с набором латинского алфавита;

3) индикатор ВР (верхний регистр) - индицирует работу клавиатуры в верхнем регистре;

4) индикатор ВВБ (выбор) - резерв.

7.3. Модуль печати (см. рис. 7.1) состоит из:

- 1) механизма печати знаковосинтезирующего (поз. 2);
- 2) блока центрального управления (поз. 3);
- 3) блока интерфейсного (поз. 4);
- 4) блока пульта управления и индикации (поз. 5);
- 5) блока питания (поз. 6).

7.3.1. Модуль печати предназначен для вывода информации на бумажный носитель.

7.3.2. Пластмассовый корпус модуля печати имеет легко-съемную крышку (поз. 11), открывающую доступ к механизму печати знаковосинтезирующему, к винтам (поз. 10) крепления кожуха (поз. 8) и основанию (поз. 9). Для того, чтобы снять крышку, необходимо повернуть ее вокруг своей оси на 45-90° и потянуть вверх (см. рис. 7.1 сечение Е-Е).

На модуль печати должна быть установлена крышка (поз. 7), входящая в комплект ЗИП устройства, которая играет роль бумагосборника. Для установки крышки - бумагосборника нужно ввести бобышки, имеющиеся в передней части крышки, в окна и положить крышку на кожух устройства, поместив ее в углубление, имеющееся на кожухе.

Через отверстия, выполненные в кожухе, на поверхность устройства выведены следующие органы управления модуля печати: рычаг управления бумагоприжимным механизмом (поз. 12) и ручка поворота бумагоопорного вала (поз. 13).

Для того, чтобы снять кожух с модуля печати, необходимо отсоединить ручку поворота бумагоопорного вала, крышку, снять

кассету с красящей лентой (поз. 18), отсоединить кабель от блока пульта управления и индикации (поз. 5), отвернуть винты крепления кожуха к основанию (поз. 9), снять кожух.

7.3.3. На передней панели модуля печати расположены индикаторы КР, АВР, ПИТ, цифровой дисплей и клавиши: ПС - перевод строки; ПФ - перевод формата; КР - режим связи с ВК (или ЭВМ); ТЕСТ - режим автотестирования:

индикатор КР - индицирует режим связи устройства с ВК (или ЭВМ);

индикатор АВР - индицирует возникновение аварийных ситуаций в устройстве;

индикатор ПИТ - индицирует наличие питания 5V;

цифровой индикатор (дисплей четырехразрядный) отражает причины возникновения аварийных ситуаций в устройстве, см. п. 7.9.

7.3.4. Блок центрального управления и блок интерфейсный устанавливается в направляющих, расположенных на основании модуля печати. Блок пульта управления и индикации крепится к кожуху модуля печати.

7.4. Схемы управления устройством выполнены на базе БИС микропроцессорного набора КР580: КР580 ВМ80А, КР580 ВК28, КР580 ВМ53, КР580 ВВ51А, КР580 ВВ55А, КР580 ГМ24, КР580 ИР82; микросхем серии К589: К589 ИК14, К589 АП16; микросхем серий КР541, К573, К155, К531, К555 и некоторых других.

7.5. Взаимодействие между основными узлами устройства представлено на блок-схеме устройства печати консольного СМ 6380, приведенной на рис. 7.4.

7.6. Устройство имеет ПЗУ и ОЗУ:

1) постоянное запоминающее устройство - ПЗУ для хранения управляющей программы и "стандартных" параметров устройства. Содержимое постоянной памяти не может быть изменено в процессе работы устройства;

Блок-схема устройства печати консольного СМ6380

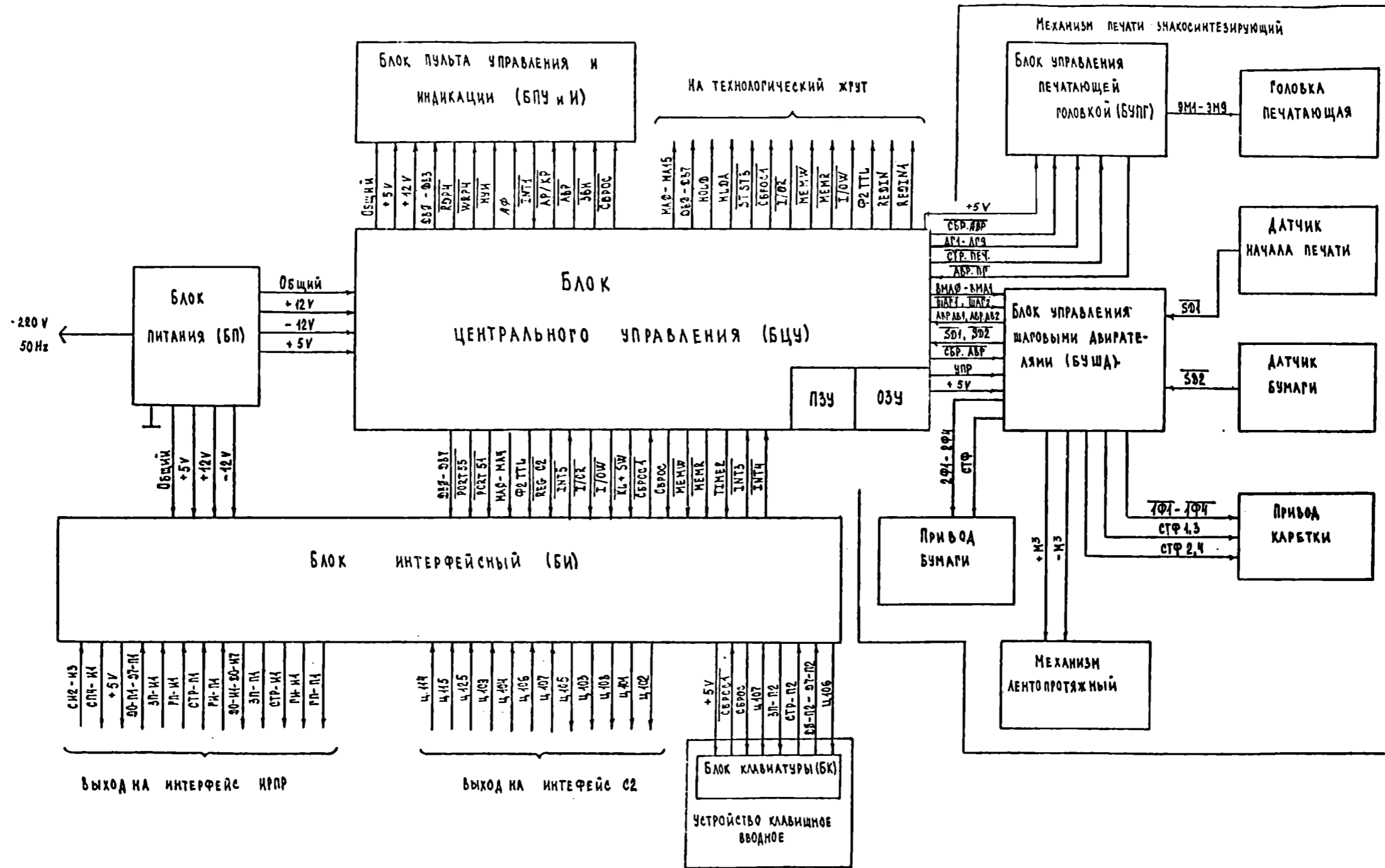


Рис. 7.4

2) оперативное запоминающее устройство - ОЗУ для хранения данных, оперативных таблиц, рабочих параметров устройства.

7.6.1. Управляющая программа работы устройства построена по модульному принципу (рис. 7.5). Она состоит из ряда подпрограмм, выполняющих относительно самостоятельные функции и связанных между собой через параметры состояния устройства, которые передаются между программами через общие поля оперативной памяти.

7.6.2. В устройстве реализована восьмиуровневая система прерываний. Каждому из восьми уровней прерывания соответствует определенное состояние устройства или определенное событие, которые порождают запрос прерывания и обеспечивают по коду RST вход в соответствующую подпрограмму обработки этого состояния и соответствующую реакцию устройства на данное событие.

При включении питания или при нажатии клавиши СЕР в устройстве выполняется подпрограмма начальной установки и начального позиционирования печатающей головки:

1) устанавливается в исходное состояние все функциональные узлы блоков;

2) в область рабочих параметров ОЗУ переносятся из ПЗУ "стандартные" параметры устройства;

3) задаются режимы работы отдельных узлов, согласно занесенным в ОЗУ параметрам;

4) производится начальное позиционирование печатающей головки.

Позиционирование печатающей головки производится относительно ее положения у датчика левой границы. После выполнения операции начального позиционирования головка занимает положение правее датчика левой границы.

Далее выполняется подпрограмма, которая анализирует: состояние буфера устройства; состояния определенных рабочих полей ОЗУ;

состояние схем управления шаговыми двигателями и печатающей головкой, а также осуществляет инициализацию процесса печати при наличии в буфере информации для печати.

При определенном состоянии рабочих полей ОЗУ управление передается соответствующим подпрограммам обработки внутренних состояний устройства. Этот анализ далее повторяется циклически, т.е. микропроцессор "ожидает" поступления запросов прерывания и переходит на подпрограммы, соответствующие этим запросам.

7.7. Режим работы устройства

7.7.1. Автономный режим

В автономном режиме устройство выводит на печать алфавитно-цифровую информацию, вводимую с клавиатуры (для СМ 6380), и обрабатывает команды ПС - перевод строки и ПФ - перевод формата по нажатию соответствующих клавиш, расположенных на передней панели модуля печати.

Примечания: 1. Устройство, запрограммированное для связи с ВК СМ 1700, переводится в автономный режим включением питания или нажатием клавиши СЕР на модуле клавиатуры.

2. Устройство, запрограммированное для связи с ВК СМ-1(2), переводится в автономный режим включением питания с последующим нажатием клавиши КР, расположенной на передней панели модуля печати или на модуле клавиатуры. Индикатор КР при этом должен погаснуть.

7.7.2. Комплексный режим

7.7.2.1. В комплексном режиме устройство принимает и обрабатывает управляющие символы, поступающие от ВК (или ЭВМ) согласно табл.7.5.

Примечания: 1. Устройство, запрограммированное для связи с ВК СМ 1700, переводится в комплексный режим включением питания с последующим нажатием клавиши КР на модуле печати или на модуле клавиатуры. При этом светится индикатор КР на модулях печати и клавиатуры.

2. Устройство, запрограммированное для связи с ВК СМ-1(2), переводится в комплексный режим включением питания или нажатием клавиши СЕР на модуле клавиатуры. При этом светится индикатор КР на модулях печати и клавиатуры.

Таблица 7.4

Управляющие символы, поступающие от ВК

Обозначение символа	Функция
ПУС	Пусто
КТМ	Опрос (кто там?)
ЗВ	Звонок
ВШ	Возврат на шаг
ГТ	Горизонтальная табуляция
ПС	Перевод строки
ВТ	Вертикальная табуляция
ПФ	Перевод формата
ВК	Возврат каретки
ВЫХ	Выход (вторичный набор символов)
ВХ	Вход (первичный набор символов)
АН	Аннулирование
ЗМ	Замена
АР2	Авторегистр 2 (смена регистра)
ЗБ	Забой
ВХОД	Выбор набора G0 (столбцы с 02 по 07 с фиксацией)
ВЫХОД	Выбор набора G1 (столбцы с 02 по 07 с фиксацией)

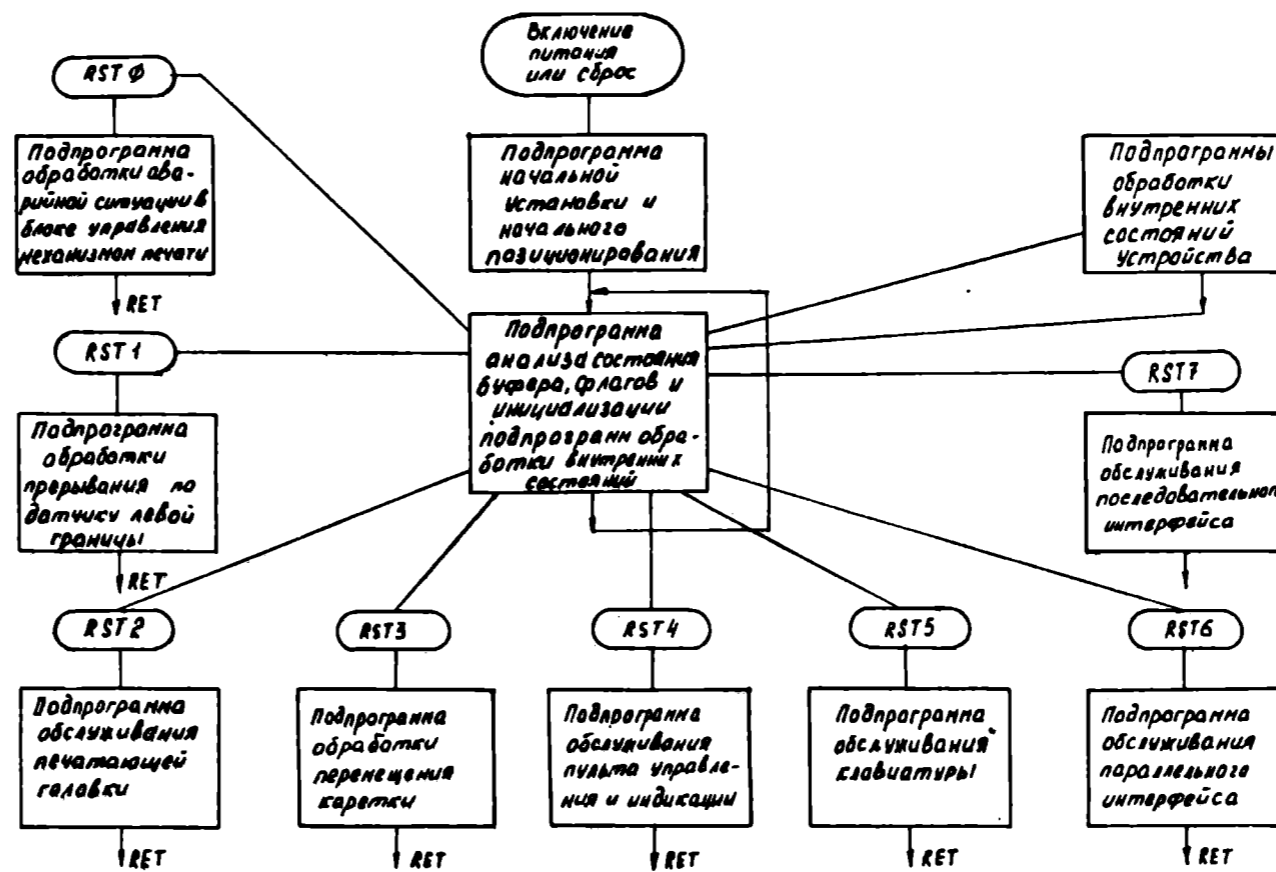


Рис. 7.5

Таблица 7.5

Управляющие кодовые последовательности и их функции

Последовательность	Шестнадцатеричное значение	Функции, комментарии	Примечание
AP2 [n	1B 5B n 60	Устанавливает активную колонку на колонке n	Под активной позицией понимается совокупность активной колонки и активной строки (колонка и строка, где будет печататься следующий символ)
AP2 [na	1B 5B n 61	Продвигает активную колонку на n колонок	
AP2 E	1B 45	Устанавливает активную колонку на левой границе и увеличивает на единицу активную строку	
AP2 D	1B 44	Увеличивает на единицу активную строку. Активная колонка не изменяется	
AP2 [nd	1B 5B n 64	Устанавливает активную строку на строке n	
AP2 [nl	1B 5B n 6C	Продвигает активную строку на n строк	
AP2 [20h	1B 5B 32 30 68	Разрешает режим новой строки	
AP2 [20l	1B 5B 32 30 6C	Запрещает режим новой строки	

Продолжение табл. 7.5

Последовательность	Шестнадцатеричное значение	Функции, комментарии	Примечание
AP2 [W или	1B 5B 77	Устанавливает горизонтальную плотность	Управление горизонтальной плотностью печати. На одной строке могут быть использованы разные плотности печати
AP2 [0W	1B 5B 30 77	10 знаков на дюйм	
AP2 [1W	1B 5B 31 77	Устанавливает горизонтальную плотность 10 знаков на дюйм	
AP2 [2W	1B 5B 32 77	Устанавливает горизонтальную плотность 12 знаков на дюйм	
AP2 [3W	1B 5B 33 77	Устанавливает горизонтальную плотность 13,2 знаков на дюйм	
AP2 [4W	1B 5B 34 77	Устанавливает горизонтальную плотность 16,5 знаков на дюйм	
AP2 [5W	1B 5B 35 77	Устанавливает горизонтальную плотность 5 знаков на дюйм	
AP2 [6W	1B 5B 36 77	Устанавливает горизонтальную плотность 6 знаков на дюйм	
AP2 [7W	1B 5B 37 77	Устанавливает горизонтальную плотность 6,6 знаков на дюйм	
AP2 [8W	1B 5B 38 77	Устанавливает горизонтальную плотность 8,25 знаков на дюйм	

Продолжение табл. 7.5

Последовательность	Шестнадцатеричное значение	Функции, комментарии	Примечание
AP2 [nS или AP2 [n; OS	1B 5B n 73 1B 5B n 3B 30 73	Устанавливает левую границу на колонке n	Управление горизонтальными границами
AP2 [; nS или AP2 [0; nS	1B 5B 3B n 73 1B 5B 30 3B n 73	Устанавливает правую границу на колонке n	
AP2 [n1; n2S	1B 5B n1 3B n2 73	Устанавливает левую границу на колонке n1 и правую границу на колонке n2	Управление горизонтальной таблицей
AP2 H или AP2 I	1B 48 1B 49	Устанавливает горизонтальный табулостоп на активной колонке	
AP2 [q или AP2 0q	1B 5B 67 1B 30 67	Сбрасывает горизонтальный табулостоп на активной колонке	Горизонтальные табулостопы ассоциируются с номером колонки
AP2 [2q или AP2 [3q или AP2 2q	1B 5B 32 67 1B 5B 33 67 1B 32 67	Сбрасывает все горизонтальные табулостопы	
AP2 [nu	1B 5B n 75	Устанавливает горизонтальный табулостоп на колонке n	Управление горизонтальной таблицей
AP2 [n1; n2u	1B 5B n1 3B n2 75	Устанавливает горизонтальные табулостопы на колонках n1 и n2	
AP2 [n1; n2; ... nXu	1B 5B n1 3B n2 3B ... nXu 75	Устанавливает горизонтальные табулостопы на колонках n1; n2; ... nXu (X < 76)	

Продолжение табл. 7.5

Последовательность	Шестнадцатеричное значение	Функции, комментарии	Примечание
AP2 [Z или AP2 [0Z	1B 5B 7A 1B 5B 30 7A-	Устанавливает вертикальную плотность 6 строк на дюйм	Управление вертикальной плотностью печати
AP2 [1Z	1B 5B 31 7A	Устанавливает вертикальную плотность 6 строк на дюйм	
AP2 [2Z	1B 5B 32 7A	Устанавливает вертикальную плотность 8 строк на дюйм	Изменение вертикальной плотности стирает верхнюю и нижнюю границы
AP2 [3Z	1B 5B 33 7A	Устанавливает вертикальную плотность 12 строк на дюйм	
AP2 [4Z	1B 5B 34 7A	Устанавливает вертикальную плотность 2 строки на дюйм	
AP2 [5Z	1B 5B 35 7A	Устанавливает вертикальную плотность 3 строки на дюйм	
AP2 [6Z	1B 5B 36 7A	Устанавливает вертикальную плотность 4 строки на дюйм	
AP2 [nt	1B 5B n 74	Устанавливает длину формата равную n строк: верхнюю границу на первой строке, нижнюю границу на строке n, активную строку на первой строке		Управление длиной формата. Изменение длины формата, сбрасывает вертикальные границы и определяет текущую строку, как первую

OldPC.su

3047

музей компьютеров

Наборы G1, G2, G3 содержат до 94 графических символов и вызываются как в левую, так и в правую часть кодовой таблицы КОИ-8 (столбцы с I0 по I5). В качестве наборов G1, G2, G3 могут быть назначены набор КОИ-7Н₁, совмещенная кодовая таблица и набор псевдографических символов.

7.7.2.3. Управляющая кодовая последовательность начинается символом AP2. Далее следуют символы (символ), которые определяют функцию последовательности. Последовательность может содержать числовые параметры (или один параметр), которые обозначаются "n". Код пробела в последовательности не допускается. В написании пробел встречается только для удобства чтения. Символы последовательности не распечатываются. Когда последовательность заканчивается (или обнаружена ошибка), то устройство переходит к обычному режиму печати. Если устройство получает последовательность, которую оно не поддерживает, то эта последовательность игнорируется.

7.7.3. Режим автотестирования

В режиме автотестирования проверяется работа основных узлов устройства и выводится на печать алфавитно-цифровая информация, демонстрируя весь набор печатаемых символов.

7.7.4. Выбор конкретного режима работы осуществляется оператором.

Режим автотестирования задается нажатием клавиши TEST, расположенной на модуле печати, при предварительно установленном автономном режиме устройства.

7.8. Устройство имеет возможность работы с различными па-

раметрами связи с ВК и параметрами печати. Программирование этих параметров осуществляется на переключателях S1, S2, S3, расположенных в блоке интерфейсом. На переключателе S1 программируются параметры последовательного интерфейса (табл.7.7), на переключателе S2 - параметры связи с ВК (табл.7.8), на переключателе S3 - параметры печати (табл.7.9).

7.9. При работе устройства в различных режимах возможно возникновение сбойных ситуаций, о наличии которых сигнализирует индикатор АНР модуля печати и звуковой сигнал.

На цифровом индикаторе высвечивается причина возникновения сбойных ситуаций:

1111 - авария из-за неисправности в цепи управления шаговым двигателем перемещения бумаги;

2222 - авария из-за неисправности в цепи управления двигателем перемещения каретки;

3333 - авария из-за неисправности в блоке управления печатающей головкой или самой печатающей головкой;

4444 - авария из-за отсутствия бумаги в тракте;

5555 - авария из-за того, что печатающая головка находится за датчиком левой границы.

Примечание: Дополнительные возможности режима автотестирования, с отражением сбойных ситуаций на цифровом индикаторе, приведены в п.14.2 настоящего РЭ.

7.10. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на незначительное отклонение по комплектующим изделиям, схемных и конструктивных решений с сохранением соответствия изделия техническим условиям.

В данном устройстве наряду с микросхемами широкого применения с буквенным обозначением К допускается применение аналогичных по параметрам микросхем с буквенным обозначением КР, КМ, а также возможна замена радиоэлементов и других комплектующих изделий всеклиматического исполнения на аналогичные в обыкновенном исполнении.

Таблица 7.7
Программирование переключателя S1

Контакты переключателя S1	Разряды шины данных	Состояние шин данных и их назначение	
		Режим работы СМ 6360	
		автотестирование	
1-2	DB0	0	I
3-4	DB1	резерв	
		Формат данных	
		7 бит	8 бит
5-6	DB2	0	I
		Вид синхронизации стыка С2	
		внутренняя	внешняя
7-8	DB3	0	I
		Наличие или отсутствие контроля	
		контроль имеется	контроль отсутствует
9-10	DB4	0	I
		Вид контроля	
		нечетности	четности
		0	I
		Интерфейс для связи с ВК или ЭВМ	
		ИРП	С2
		0	I
		Количество стоп бит	
		1 стоп-бита	2 стоп-бита
15-16	DB7	0	I

Примечание. Состояние "I" шины данных соответствует состоянию переключателя "выключено".

Таблица 7.8
Программирование переключателя S2

Контакты переключателя S2	Разряды шины данных	Состояние шин данных и их назначение						
		Свойство логального эха						
1-2	DB0	включено			выключено			
		0			1			
		Скорость обмена (бит/С)						
		150	300	600	1200	2400	4800	9600
3-4	DB1	0	1	0	1	0	1	0
5-6	DB2	0	0	1	1	0	0	1
7-8	DB3	0	0	0	0	1	1	1
		Свойство "новой строки"						
		по кодам ВК и ПС выполняется соответствующая функция		по коду ПС выполняется перевод строки и возврат каретки		по коду ВК выполняется возврат каретки и перевод строки		
9-10	DB4	0		1		0		
11-12	DB5	0		0		1		
		Кодирование информации КОИ-7			Кодирование информации КОИ-8			
13-14	DB6	0			1			
		Работа с ВК СМ 1700, СМ 1800			Работа с ВК СМ-1(2)			
15-16	DB7	0			1			

Таблица 7.9
Программирование переключателя S3

Контакты переключателя S3	Разряды шины данных	Состояние шин данных и их назначение			
		Горизонтальная плотность печати, знаков на дюйм			
		10	12	16,5	Резерв
1-2	DB0	0	1	1	0
3-4	DB1	0	0	1	1
		Вертикальная плотность печати, строк на дюйм			
		6	2	3	4
5-6	DB2	0	1	0	1
7-8	DB3	0	0	1	1
		Формат печати, мм			
		297x420 (A3)	210x297 (A4)	420x594 (A2)	
9-10	DB4	0	0	1	
11-12	DB5	1	0	1	
		Переход к наборам КОИ-7 ₀ и КОИ-7 ₁			
		разрешен		запрещен	
13-14	DB6	1		0	
		Печать по признаку сформированной строки		Печать по признаку исчерпания буфера	
15-16	DB7	1		0	

8. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

8.1. Блок центрального управления (ЦУ) (рис. 8.1, рис. 8.2).

Блок центрального управления управляет работой всех блоков устройства (кроме блока питания), инициируя выполнение ими возложенных на них функций, в соответствии с алгоритмами обработки тех или иных состояний, возникающих в устройстве.

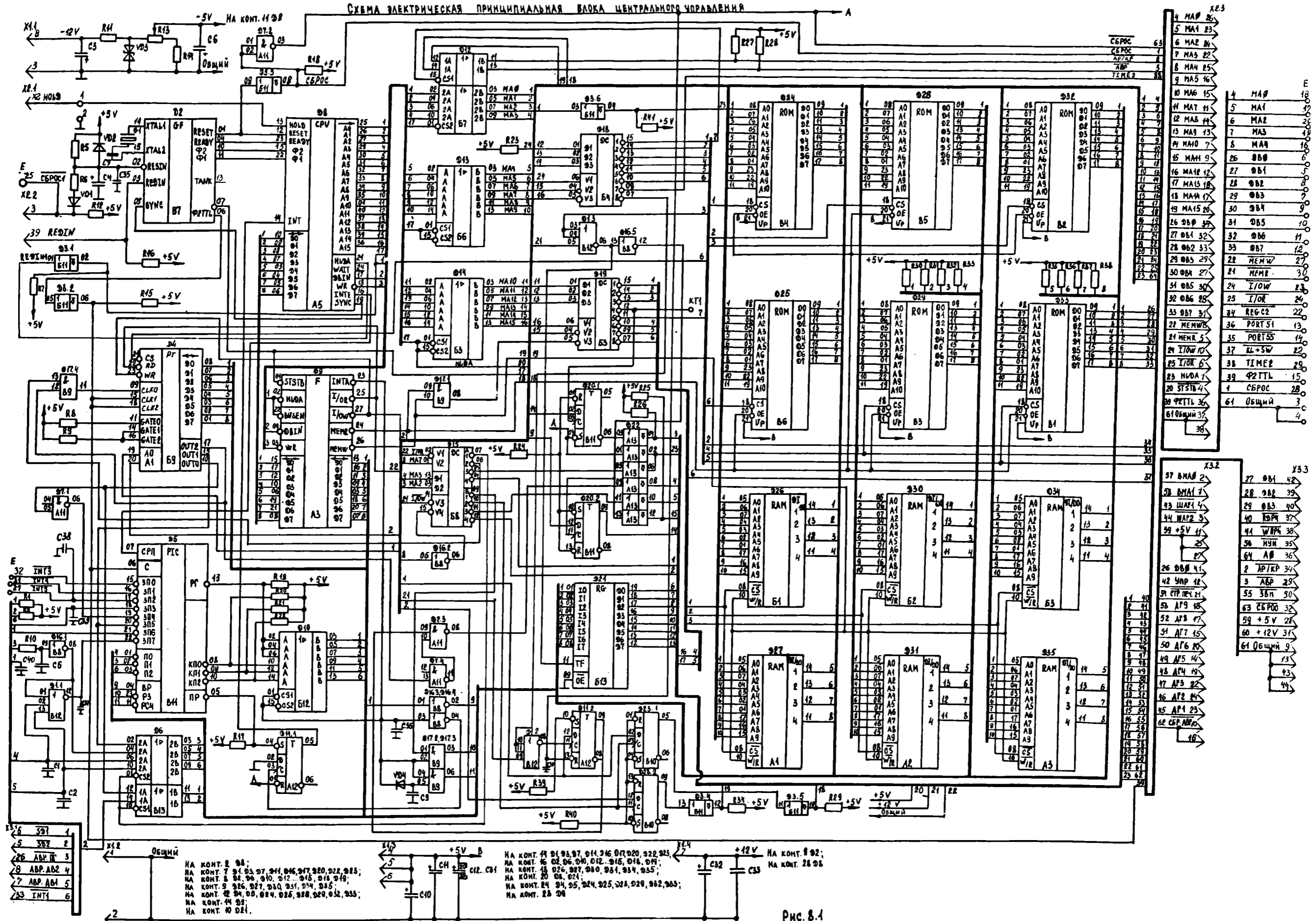
ЦУ состоит из следующих функциональных узлов: центрального процессорного элемента, генератора фаз, формирователя шины адреса, системного контроллера, формирователя шины данных, постоянного запоминающего устройства, оперативного запоминающего устройства, узла приоритетного прерывания, программируемого таймера, дешифраторов адреса ОЗУ, ПЗУ и устройств ввода-вывода (УВВ), буферного регистра данных для управления печатающей головкой, логики формирования сигналов управления блоком управления шаговыми двигателями.

Центральным процессорным элементом является микропроцессор КР580 ВМ80А (D8). Генератор фаз выполнен на микросхеме КР580 ГФ24 (D2) и элементах G1, C7, C8. Генератор фаз обеспечивает формирование синхронизирующих последовательностей Ф1 и Ф2 частотой 2 мГц и амплитудой 12 В. На выходе 06 D2 формируется логический сигнал частотой 2 мГц.

Формирователь шины адреса выполнен на элементах К155 ЛП11 (D12), К155 ЛП10 (D13, D14) и обеспечивает достаточную нагрузочную способность шины адреса (цепи MA0...MA15).

Системный контроллер и формирователь шины данных выполнены на микросхеме КР580 ВК28 (D9) и обеспечивают буферизацию двунаправленной шины данных (DB0-DB7), запоминание байта состояния микропроцессора в начале каждого машинного цикла по сигналу синхронизации на входе STSTB, формирование сигналов управления

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ



Конт.	Сигнал	Конт.	Сигнал
4	MAP	26	0B0
5	MA1	27	0B1
6	MA2	28	0B2
7	MA3	29	0B3
8	MA4	30	0B4
9	MA5	31	0B5
10	MA6	32	0B6
11	MA7	33	0B7
12	MA8	34	MEMW
13	MA9	35	MEMR
14	MA10	36	MEMW
15	MA11	37	MEMR
16	MA12	38	MEMW
17	MA13	39	MEMR
18	MA14	40	MEMW
19	MA15	41	MEMR
20	MA16	42	MEMW
21	MA17	43	MEMR
22	MA18	44	MEMW
23	MA19	45	MEMR
24	MA20	46	MEMW
25	MA21	47	MEMR
26	MA22	48	MEMW
27	MA23	49	MEMR
28	MA24	50	MEMW
29	MA25	51	MEMR
30	MA26	52	MEMW
31	MA27	53	MEMR
32	MA28	54	MEMW
33	MA29	55	MEMR
34	MA30	56	MEMW
35	MA31	57	MEMR
36	MA32	58	MEMW
37	MA33	59	MEMR
38	MA34	60	MEMW
39	MA35	61	MEMR
40	MA36	62	MEMW
41	MA37	63	MEMR
42	MA38	64	MEMW
43	MA39	65	MEMR
44	MA40	66	MEMW
45	MA41	67	MEMR
46	MA42	68	MEMW
47	MA43	69	MEMR
48	MA44	70	MEMW
49	MA45	71	MEMR
50	MA46	72	MEMW
51	MA47	73	MEMR
52	MA48	74	MEMW
53	MA49	75	MEMR
54	MA50	76	MEMW
55	MA51	77	MEMR
56	MA52	78	MEMW
57	MA53	79	MEMR
58	MA54	80	MEMW
59	MA55	81	MEMR
60	MA56	82	MEMW
61	MA57	83	MEMR
62	MA58	84	MEMW
63	MA59	85	MEMR
64	MA60	86	MEMW
65	MA61	87	MEMR
66	MA62	88	MEMW
67	MA63	89	MEMR
68	MA64	90	MEMW
69	MA65	91	MEMR
70	MA66	92	MEMW
71	MA67	93	MEMR
72	MA68	94	MEMW
73	MA69	95	MEMR
74	MA70	96	MEMW
75	MA71	97	MEMR
76	MA72	98	MEMW
77	MA73	99	MEMR
78	MA74	100	MEMW
79	MA75	101	MEMR
80	MA76	102	MEMW
81	MA77	103	MEMR
82	MA78	104	MEMW
83	MA79	105	MEMR
84	MA80	106	MEMW
85	MA81	107	MEMR
86	MA82	108	MEMW
87	MA83	109	MEMR
88	MA84	110	MEMW
89	MA85	111	MEMR
90	MA86	112	MEMW
91	MA87	113	MEMR
92	MA88	114	MEMW
93	MA89	115	MEMR
94	MA90	116	MEMW
95	MA91	117	MEMR
96	MA92	118	MEMW
97	MA93	119	MEMR
98	MA94	120	MEMW
99	MA95	121	MEMR
100	MA96	122	MEMW
101	MA97	123	MEMR
102	MA98	124	MEMW
103	MA99	125	MEMR
104	MA100	126	MEMW
105	MA101	127	MEMR
106	MA102	128	MEMW
107	MA103	129	MEMR
108	MA104	130	MEMW
109	MA105	131	MEMR
110	MA106	132	MEMW
111	MA107	133	MEMR
112	MA108	134	MEMW
113	MA109	135	MEMR
114	MA110	136	MEMW
115	MA111	137	MEMR
116	MA112	138	MEMW
117	MA113	139	MEMR
118	MA114	140	MEMW
119	MA115	141	MEMR
120	MA116	142	MEMW
121	MA117	143	MEMR
122	MA118	144	MEMW
123	MA119	145	MEMR
124	MA120	146	MEMW
125	MA121	147	MEMR
126	MA122	148	MEMW
127	MA123	149	MEMR
128	MA124	150	MEMW
129	MA125	151	MEMR
130	MA126	152	MEMW
131	MA127	153	MEMR
132	MA128	154	MEMW
133	MA129	155	MEMR
134	MA130	156	MEMW
135	MA131	157	MEMR
136	MA132	158	MEMW
137	MA133	159	MEMR
138	MA134	160	MEMW
139	MA135	161	MEMR
140	MA136	162	MEMW
141	MA137	163	MEMR
142	MA138	164	MEMW
143	MA139	165	MEMR
144	MA140	166	MEMW
145	MA141	167	MEMR
146	MA142	168	MEMW
147	MA143	169	MEMR
148	MA144	170	MEMW
149	MA145	171	MEMR
150	MA146	172	MEMW
151	MA147	173	MEMR
152	MA148	174	MEMW
153	MA149	175	MEMR
154	MA150	176	MEMW
155	MA151	177	MEMR
156	MA152	178	MEMW
157	MA153	179	MEMR
158	MA154	180	MEMW
159	MA155	181	MEMR
160	MA156	182	MEMW
161	MA157	183	MEMR
162	MA158	184	MEMW
163	MA159	185	MEMR
164	MA160	186	MEMW
165	MA161	187	MEMR
166	MA162	188	MEMW
167	MA163	189	MEMR
168	MA164	190	MEMW
169	MA165	191	MEMR
170	MA166	192	MEMW
171	MA167	193	MEMR
172	MA168	194	MEMW
173	MA169	195	MEMR
174	MA170	196	MEMW
175	MA171	197	MEMR
176	MA172	198	MEMW
177	MA173	199	MEMR
178	MA174	200	MEMW
179	MA175	201	MEMR
180	MA176	202	MEMW
181	MA177	203	MEMR
182	MA178	204	MEMW
183	MA179	205	MEMR
184	MA180	206	MEMW
185	MA181	207	MEMR
186	MA182	208	MEMW
187	MA183	209	MEMR
188	MA184	210	MEMW
189	MA185	211	MEMR
190	MA186	212	MEMW
191	MA187	213	MEMR
192	MA188	214	MEMW
193	MA189	215	MEMR
194	MA190	216	MEMW
195	MA191	217	MEMR
196	MA192	218	MEMW
197	MA193	219	MEMR
198	MA194	220	MEMW
199	MA195	221	MEMR
200	MA196	222	MEMW
201	MA197	223	MEMR
202	MA198	224	MEMW
203	MA199	225	MEMR
204	MA200	226	MEMW
205	MA201	227	MEMR
206	MA202	228	MEMW
207	MA203	229	MEMR
208	MA204	230	MEMW
209	MA205	231	MEMR
210	MA206	232	MEMW
211	MA207	233	MEMR
212	MA208	234	MEMW
213	MA209	235	MEMR
214	MA210	236	MEMW
215	MA211	237	MEMR
216	MA212	238	MEMW
217	MA213	239	MEMR
218	MA214	240	MEMW
219	MA215	241	MEMR
220	MA216	242	MEMW
221	MA217	243	MEMR
222	MA218	244	MEMW
223	MA219	245	MEMR
224	MA220	246	MEMW
225	MA221	247	MEMR
226	MA222	248	MEMW
227	MA223	249	MEMR
228	MA224	250	MEMW
229	MA225	251	MEMR
230	MA226	252	MEMW
231	MA227	253	MEMR
232	MA228	254	MEMW
233	MA229	255	MEMR
234	MA230	256	MEMW
235	MA231	257	MEMR
236	MA232	258	MEMW
237	MA233	259	MEMR
238	MA234	260	MEMW
239	MA235	261	MEMR
240	MA236	262	MEMW
241	MA237	263	MEMR
242	MA238	264	MEMW
243	MA239	265	MEMR
244	MA240	266	MEMW
245	MA241	267	MEMR
246	MA242	268	MEMW
247	MA243	269	MEMR
248	MA244	270	MEMW
249	MA245	271	MEMR
250	MA246	272	MEMW
251	MA247	273	MEMR
252	MA248	274	MEMW
253	MA249	275	MEMR
254	MA250	276	MEMW
255	MA251	277	MEMR
256	MA252	278	MEMW
257	MA253	279	MEMR
258	MA254	280	MEMW
259	MA255	281	MEMR
260	MA256	282	MEMW
261	MA257	283	MEMR
262	MA258	284	MEMW
263	MA259	285	MEMR
264	MA260	286	MEMW
265	MA261	287	MEMR
266	MA262	288	MEMW
267	MA263	289	MEMR
268	MA264	290	MEMW
269	MA265	291	MEMR
270	MA266	292	MEMW
271	MA267	293	MEMR
272	MA268	294	MEMW
273	MA269	295	MEMR
274	MA270	296	MEMW
275	MA271	297	MEMR
276	MA272	298	MEMW
277	MA273	299	MEMR
278	MA274	300	MEMW
279	MA275	301	MEMR
280	MA276	302	MEMW
281	MA277	303	MEMR
282	MA278	304	MEMW
283	MA279	305	MEMR
284	MA280	306	MEMW
285	MA281	307	MEMR
286	MA282	308	MEMW
287	MA283	309	MEMR
288	MA284	310	MEMW
289	MA285	311	MEMR
290	MA286	312	MEMW
291	MA287	313	MEMR
292	MA288	314	MEMW
293	MA289	315	MEMR
294	MA290	316	MEMW
295	MA291	317	MEMR
296	MA292	318	MEMW
297	MA293	319	MEMR
298	MA294	320	MEMW
299	MA295	321	MEMR
300	MA296	322	MEMW
301	MA297	323	MEMR
302	MA298	324	MEMW
303	MA299	325	MEMR
304	MA300	326	MEMW
305	MA301	327	MEMR
306	MA302	328	MEMW
307	MA303	329	MEMR
308	MA304	330	MEMW
309	MA305	331	MEMR
310	MA306	332	MEMW
311	MA307	333	MEMR
312	MA308	334	MEMW
313	MA309	335	MEMR
314	MA310	336	MEMW
315	MA311	337	MEMR
316	MA312	338	MEMW
317	MA313	339	MEMR
318	MA314	340	MEMW
319	MA315	341	MEMR
320	MA316	342	MEMW
321	MA317	343	MEMR
322	MA318	344	MEMW
323	MA319	345	MEMR
324	MA320	346	MEMW
325	MA321	347	MEMR
326	MA322	348	MEMW
327	MA323	349	MEMR
328	MA324	350	MEMW
329	MA325	351	MEMR
330	MA326	352	MEMW
331	MA327	353	MEMR
332	MA328	354	MEMW
333	MA329	355	MEMR
334	MA330	356	MEMW
335	MA331	357	MEMR
336	MA332	358	MEMW
337	MA333	359	MEMR
338	MA334</		

$\overline{I/O\overline{W}}$, $\overline{I/O\overline{R}}$, $\overline{MEM\overline{R}}$, $\overline{MEM\overline{W}}$, $\overline{INT\overline{A}}$ в соответствии с полученным байтом состояния микропроцессора и состоянием выходов микропроцессора \overline{DEIN} и \overline{WR} .

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) объемом 12 Кбайт выполнено на микросхемах K573 P42, (D24, D25, D28, D29, D32, D33) с организацией 2Kx8 и хранит программу, управляющую работой микропроцессора.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) объемом 3 Кбайт, выполненное на микросхемах KP541 PУ2 (D26, D27, D30, D31, D34, D35) с организацией 1Kx4, служит для буферизации принимаемых устройством по интерфейсам данных, хранения рабочих таблиц, иной оперативной информации, организации стека.

Программируемый таймер на микросхеме KP580 BИ53 (D4) предназначен для управления блоком управления печатающей головкой (канал "1") и блоком управления шаговыми двигателями (канал "2").

С выхода канала "2", работающего в режиме "2" (делителя входной частоты), сигналы с частотой, равной скорости перемещения каретки, поступают на блок управления шаговыми двигателями. Одновременно эти сигналы являются тактирующими сигналами для канала "0". Канал "0" работает в режиме "0" и является счетчиком количества шагов перемещения каретки.

Канал "1" работает в режиме "3" (генератор меандра) и формирует сигнал запроса прерывания с частотой, равной скорости печати.

Узел приоритетного прерывания состоит из контроллера приоритетного прерывания, выполненного на микросхеме K589 ИК14 (D5), схемы формирования вектора прерывания D10, триггера фиксации прерывания D11.1, схем управления D16.3, D16.4, D17.2, D17.3. Узел приоритетного прерывания формирует запрос прерывания микропроцессора \overline{INT} на триггере D11.1 и вектор прерывания, соответствующий наиболее приоритетному из немаскированных запросов

прерывания, поступивших на входы ЗПО - ЗП7. Приоритеты возрастают в направлении от ЗПО к ЗП7. Вектор прерывания выдается на шину данных по сигналу $\overline{INT\overline{A}}$ от системного контроллера как команда RST для микропроцессора. Формат команды RST:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
I	I	K12	K11	K10	I	I	I

Запросам ЗПО-ЗП7 соответствуют команды RST - прерывания микропроцессора. Запросы прерывания могут маскироваться. Сигналом $\overline{INT\overline{A}}$ по цепи D17, D5 код воспринятого прерывания заносится в контроллер и запрещает восприятие последующих запросов прерывания данного уровня и запросов более низкого приоритета. Код, запрещающий прерывание соответствующего ему уровня (запроса) и запросов более низкого приоритета, может быть занесен в контроллер D5 с шины данных сигналом записи в \overline{UVB} по адресу 80H (H - шестнадцатеричная система счисления).

Буферный регистр данных для управления печатающей головкой выполнен на микросхемах KP580 ИР82 (D21) и К155 ТМ2 (D20.2). Триггер D20.2 хранит информацию для управления девятой иглой печатающей головки.

Информация в регистр заносится по сигналу $\overline{СТР.ПЕЧ}$, который одновременно инициирует работу блока управления печатающей головкой.

Дешифратор адреса ПЗУ выполнен на микросхеме K531 ИД7П (D18) и предназначен для формирования сигналов выборки микросхем ПЗУ при обращении к ПЗУ и сигналов выборки "внешних" устройств, адресуемых в командах ввода/вывода.

Дешифратор адреса ОЗУ выполнен на микросхеме K531 ИД7П (D19) и предназначен для формирования сигналов выборки компонентов схемы устройств, адресуемых по аналогии с ОЗУ.

Дешифратор адреса \overline{UVB} (D15) служит для организации управления \overline{UVB} . Выход дешифратора, соответствующий некоторой комбинации состояний адресных шин на его входе, активизируется только при наличии управляющих сигналов $\overline{I/O\overline{R}}$ или $\overline{I/O\overline{W}}$. Логика формирования сигналов управления блоком управления шаговыми двигателями формирует сигналы: $\overline{СБР.АВР}$, $\overline{УПР.ВМА0}$, $\overline{ВМА1}$, $\overline{ШАГ1}$, $\overline{ШАГ2}$, $\overline{АВР ДВ1}$, $\overline{АВР ДВ2}$.

Соответствие выходов дешифраторов D15, D18, D19 адресным комбинациям на шине адреса и их назначение приведено на рис.8.5. На рис.8.6 представлена таблица распределения памяти устройства.

Конструктивно блок центрального управления выполнен на печатной плате размером: 120x360x1,5 мм.

8.2. Блок интерфейсный (рис.8.3, рис.8.4)

Блок интерфейсный предназначен для реализации алгоритма связи между устройством и ВК (или ЭВМ), под управлением которых устройство работает согласно протоколов обмена по интерфейсам ИРПР, С2.

Блок состоит из следующих функциональных узлов: узел стыка С2; узел интерфейса ИРПР; узел связи блока центрального управления с клавиатурой, узел программирования режимов работы устройства.

В состав узла стыка С2 входят: программируемый универсальный синхронно-асинхронный приемопередатчик (УСАПШ), выполненный на БИС KP580 ВВ51 (D15), программируемый интервальный таймер (D11), двунаправленный шинный формирователь (D3), коммутатор сигналов синхронизации УСАПШ (D9), регистр управления (D10), входные (D2, D5) и выходные (D16, D17) прямо-передатчики.

Применение УСАПШ позволяет программным способом изменять параметры последовательного интерфейса в соответствии с заданными пользователем требованиями. УСАПШ имеет адреса: 20H, 21H. Иници-

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДОВ ДЕШИФРАТОРОВ

D18		ПЗУ (ROM)		УВВ
DC ROM	1	0000-07FF	ROM1 D24	-
	2	0800-0FFF	ROM2 D28	REG C2
	3	1000-17FF	ROM3 D32	ПГ
	4	1800-1FFF	ROM4 D29	PORT55
	5	2000-27FF	ROM5 D33	PORT54
	6	2800-2FFF	ROM6 D25	Управление ПГ и ЦД
	7	3000		TIMER
	8	3200		регистр начальной установки ПГ и ЦД

D19		ОЗУ (RAM)		УВВ
DC RAM	1	8000-83FF	RAM1 D26, D27 (1K)	Tr. УПР*
	2	8400-87FF	RAM2 D30, D31 (1K)	Инд. АБР, КР
	3	8800-8BFF	RAM3 D34, D35 (1K)	Звонок (ЗВН.)
	4	8C00		НУИ
	5	8D00		KL+SW
	6	8E00		
	7	8F00		
	8	9000		

D16		Адрес	Назначение выходов
DC I/OA	1	80H	Регистр чужа аварий
	2	88H	начальная установка интервального таймера
	3	84H	сброс аварий в блоке управления механизмом печати
	4	8CH	Чтение кода сенсора
DC I/OW	1	80H	запись маски в контроллер прерывания
	2	88H	Управление направлением перемещения каретки
	3	84H	Управление двигателем перемещения бумаги
	4	8CH	запись информации в регистр индикации

Рис. 8.5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАМЯТИ УСТРОЙСТВА

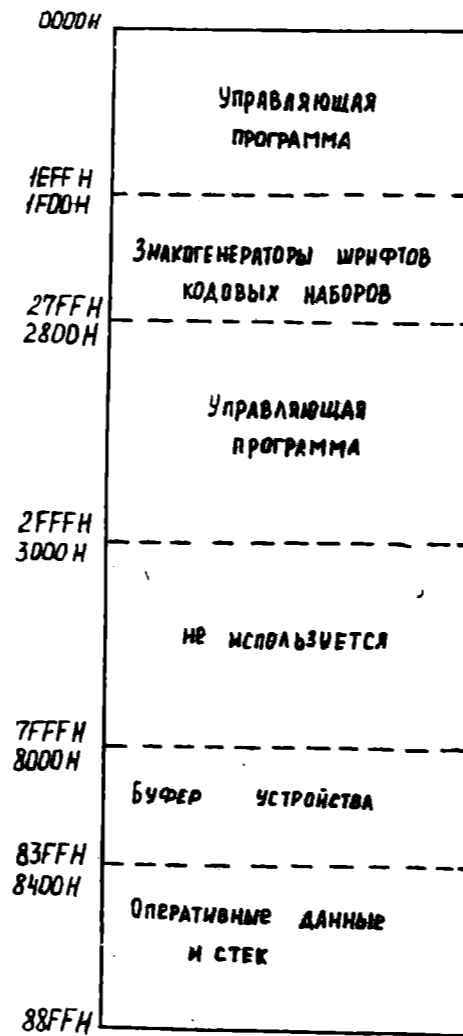


Рис. 8.6.

лизация микросхемы осуществляется процессором при низком уровне сигнала $\overline{PORT\ 5I}$. По сигналу $\overline{I/O\ W}$ в УСАПЗ заносится командное слово, устанавливающее контроллер последовательного интерфейса DI5 в определенный режим работы, соответствующий положению на переключателе SI. Следующим байтом в УСАПЗ по адресу 2IH заносится инструкция команды, которая разрешает или запрещает передачу информации, управляет работой приемника и передатчика УСАПЗ, устанавливая соответствующие разряды инструкции команды в "0" или "1".

Чтение слова состояния DI5 по адресу 2IH происходит по сигналу $\overline{I/O\ R}$ при наличии сигнала $\overline{PORT\ 5I}$. При этом информация из регистра состояния передается на шину данных БЦУ. Значения разрядов байта состояния приведены на рис. 8.7.

Формат регистра состояния

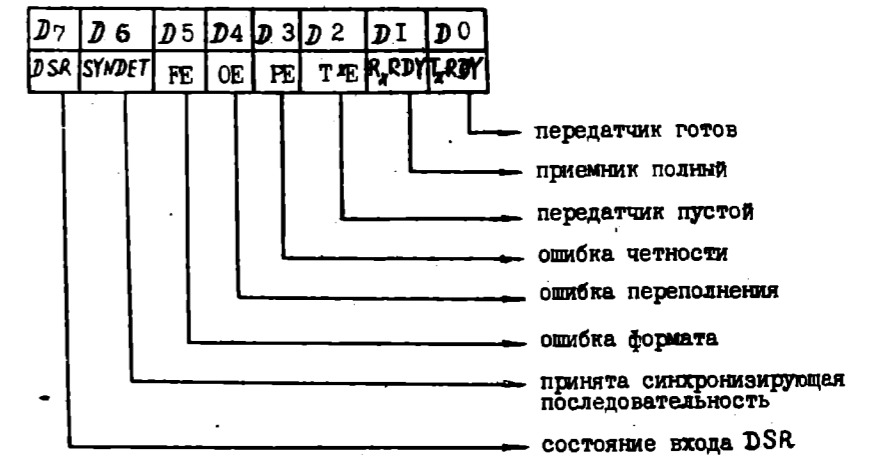


Рис. 8.7

Чтение и запись информационных байтов осуществляется при обращении к УСАПЗ по адресу 20H по шине данных DB0-DB7 при наличии

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ИНТЕРФЕЙСНОГО

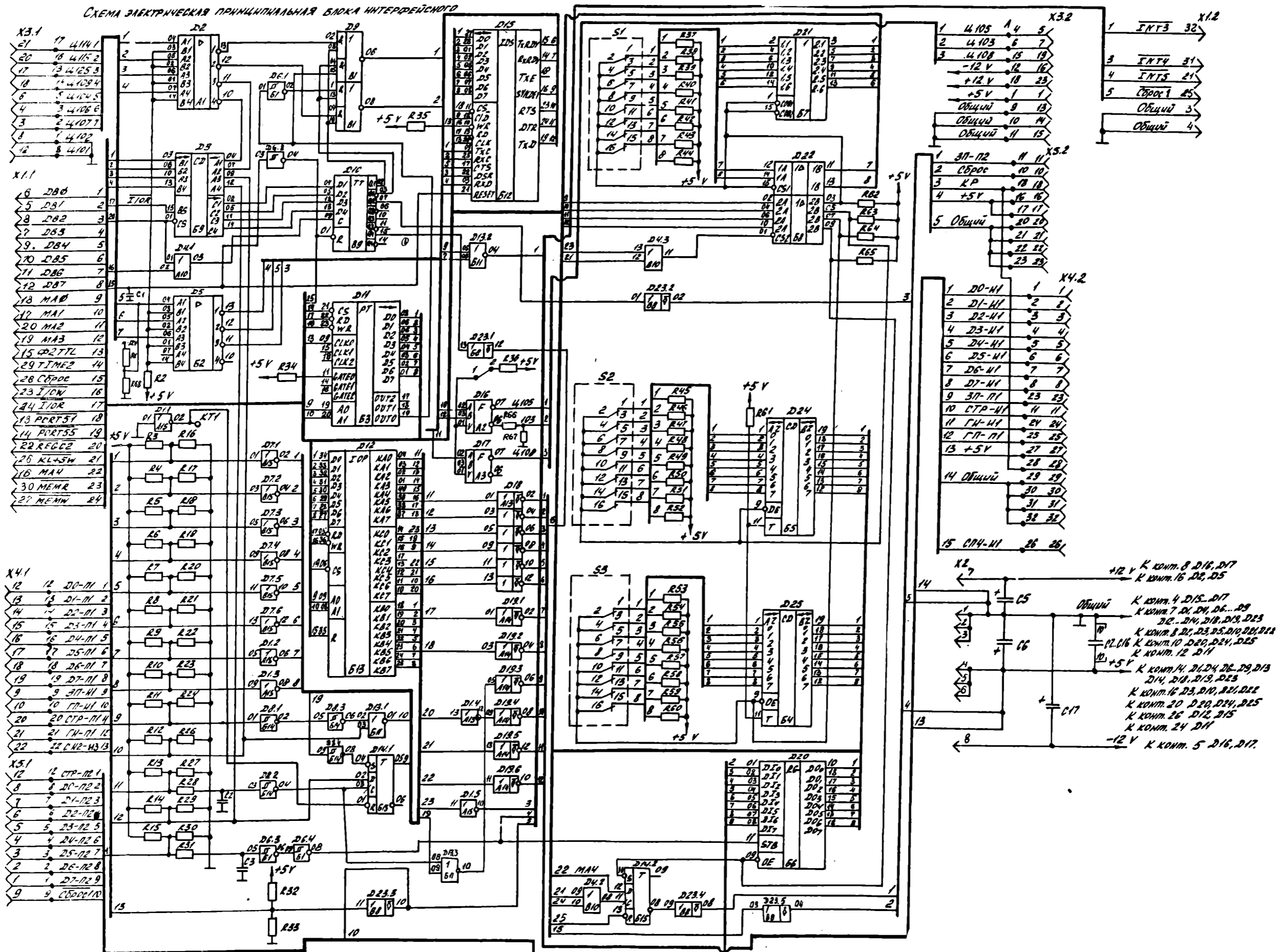
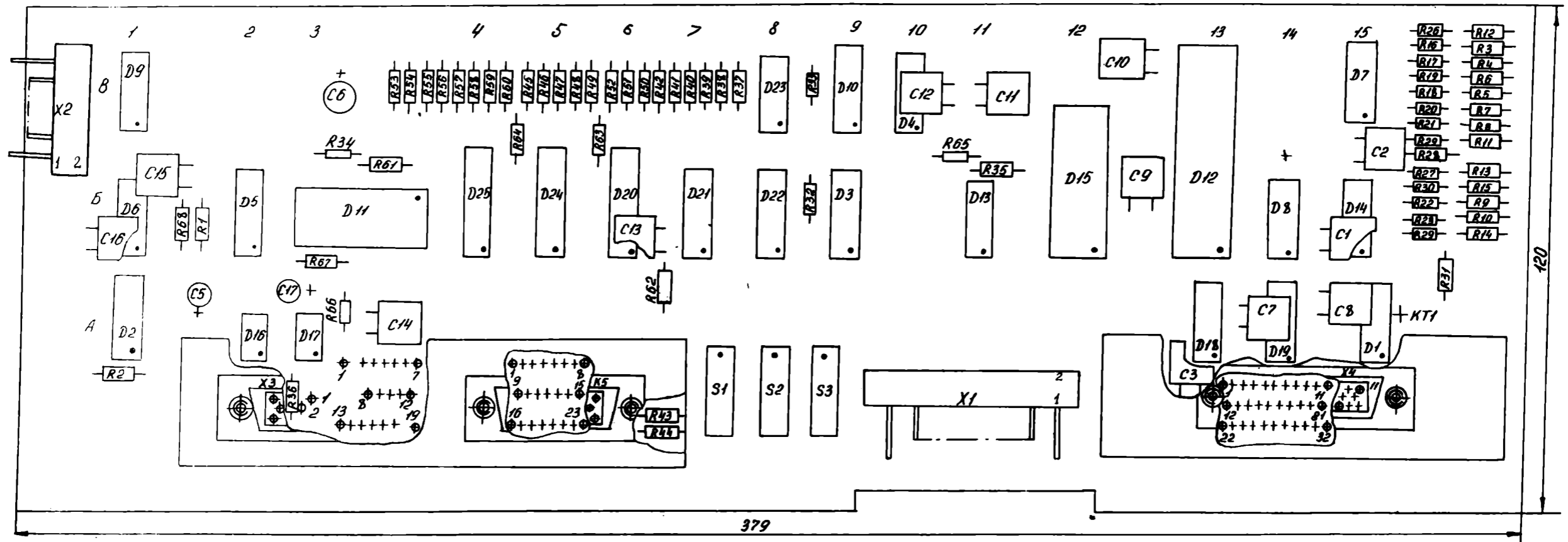


Рис. 8.3

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА ИНТЕРФЕЙСНОГО



Конденсаторы	Кол.
C1 K10-7B-H90-0,033μF ± 20%	1
C2, C3 K10-7B-M1500-470pF ± 10%	2
C5 K50-16-25V-10μF-B	1
C6 K50-16-50V-10μF-B	1
C7...C16 K10-7B-H90-0,033μF ± 20%	10
C17 K50-16-25V-10μF-B	1

Микросхемы	Кол.
D1 K555 АН1	1
D2 K170 УП2	1
D3 K589 АП16	1
D4 K555 АН1	1
D5 K170 УП2	1
D6 K555 ТЛ2	1
D7 K555 АН1	1
D8 K555 ТЛ2	1
D9 K155 АП1	1
D10 K555 ТМ8	1
D11 КР580 ВМ53	1
D12 КР580 ВВ53А	1
D13 K555 ПЕ1	1
D14 K555 ТМ2	1
D15 КР580 ВВ51А	1
D16, D17 K170 АП2	2
D18, D19 K155 АН3	2
D20 КР580 МР82	1
D21 K155 АП10	1
D22 K155 АП11	1
D23 K155 АП9	1
D24, D25 КР580 ВА86	2

Резисторы	Кол.
R1 МПТ-0,25-10kΩ ± 10%	1
R2 МПТ-0,25-1kΩ ± 10%	1
R3...R15 МПТ-0,25-150Ω ± 10%	13
R16...R24 МПТ-0,125-390Ω ± 10%	9
R26, R27 МПТ-0,25-390Ω ± 10%	2
R28 МПТ-0,25-68Ω ± 10%	1
R29, R30 МПТ-0,125-390Ω ± 10%	2
R31 МПТ-0,25-68Ω ± 10%	1
R32 МПТ-0,25-160Ω ± 10%	1
R33 МПТ-0,125-390Ω ± 10%	1
R34 МПТ-0,125-1,2kΩ ± 10%	1
R35 МПТ-0,25-680Ω ± 10%	1
R36 МПТ-0,25-1kΩ ± 10%	1
R37...R44 МПТ-0,25-4,7kΩ ± 10%	8
R45...R61 МПТ-0,25-2,4kΩ ± 10%	17
R62...R64 МПТ-0,25-4,7kΩ ± 10%	3
R65 МПТ-0,125-1kΩ ± 10%	1
R66 МПТ-0,25-1kΩ ± 10%	1
R67 МПТ-0,25-3kΩ ± 10%	1
R68 МПТ-0,125-10kΩ ± 10%	1

Кол.	
S1, S3 Выключатель ВДМ1-В	3
X1 Вилка МРН32-1	1
X2 Вилка МРН8-1	1
X3 Розетка РП15-23 ГВФВ	1
X4 Розетка РП15-32 ГВФВ	1
X5 Розетка РП15-23 ГВФВ	1

Рис. 8.4

сигнала $\overline{PORT\ 51}$ и сигналов $\overline{I/OR}$ или $\overline{I/OW}$ соответственно.

Процессор читает байт состояния из УСАПП и при наличии "1" в разрядах D0 и D7 инструкцией команды сбрасывает в состояние логического "0" сигналы запросов готовности приемника и передатчика УСАПП. Переданный процессором байт через DI5 по цепи I03 с добавлением к нему битов старта, стопа и четности (в соответствии с протоколом передачи) передается в ВК или ЭВМ. Для приема данных от ВК (или ЭВМ) процессор с помощью инструкции команды устанавливает в состояние логического "0" сигналы запросов готовности приемника и передатчика УСАПП, указывая на возможность приема байта информации устройством. По цепи I04 через вход 04D5 на вход 03DI5 поступает последовательный код принимаемого байта. УСАПП убирает биты стопа, старта, устанавливает "1" в разряде DI байта состояния, устанавливает "1" на выходе I4DI5. Сигнал с выхода I4DI5 используется для формирования сигнала запроса прерывания $\overline{INT3}$ в блок центрального управления при приеме УСАПП байта информации от ВК (или ЭВМ).

Восприняв прерывание по запросу $\overline{INT3}$, микропроцессор переходит к подпрограмме обработки последовательного интерфейса, в которой производится чтение из УСАПП принятого байта по адресу 20H. При обслуживании микропроцессором УСАПП в режиме без прерываний наличие в регистре данных принятого байта анализируется по состоянию разряда DI байта состояния УСАПП.

Синхронизация приемопередатчика УСАПП (DI5) может осуществляться по цепям I14, I15 стыка C2 (внешняя синхронизация), либо сигналом с выхода таймера D11 (внутренняя синхронизация). На выходе I0D11 формируется сигнал с частотой, соответствующей положению переключателя S2.

В состав узла ИПП входят: программируемый контроллер параллельного интерфейса (параллельный порт), выполненный на БИС

KP580 BB55 (DI2); входные D7, DI.2, DI.3 и выходные DI8, DI9 инверторы. Порт имеет каналы ввода-вывода "А", "В", "С" с адресами I8H, I9H, IAH соответственно. Активизация работы микросхемы процессором осуществляется при наличии сигнала $\overline{PORT\ 55}$ записью управляющего слова в соответствующий канал по сигналу $\overline{I/OW}$. В устройстве порт программируется на режим работы "1", а каналы "А" и "В" на вывод и ввод информации соответственно.

Прием информации осуществляется следующим образом. Внешнее устройство низким уровнем сигнала ПИ-П1 сообщает устройству о своей готовности к работе. Анализ этого сигнала происходит по сигналу $\overline{I/OR}$ при активизации схемы D3 сигналом $\overline{FE\ GC2}$. Если сигнал достоверен, то процессор установкой КС4 в логическую "1" выставляет по шине ИПП сигнал ПИ-П1. Индивидуальной установкой КС1 в логический "0" на линии ЗП-П1 устанавливается уровень логического "0", свидетельствующий о готовности устройства принять байт информации от ВК (или ЭВМ). ВК (или ЭВМ) передает байт информации по шинам D0-П1-D7-П1, сопровождая его сигналом СТР-П1. Информация записывается в буферный регистр канала "В", о чем свидетельствует переход сигнала на выходе КС1 из логического "0" в логическую "1". Этот сигнал снимает сигнал строба записи информации в канал "В" (КС6). После чтения процессором информации на шине данных D80-D87 сигнал КС1 переходит в состояние логического "0", устройство вновь выставляет сигнал ЗП-П1 и готово принять очередной байт информации.

Передача информации от устройства происходит следующим образом. Индивидуальной установкой КС5 в состояние логической "1" устройство выдает на шину интерфейса сигнал ПИ-П1. Сигнал логического "0" на линии ПИ-П1 свидетельствует о готовности ВК (или ЭВМ) к работе и анализируется процессором через D3. Выставляя сигнал ЗП-П1, ВК (или ЭВМ) сообщает о своей готовности принять байт ин-

формации от устройства. Если байт информации, передаваемый устройством, записан процессором с шины данных D80-D87 в буферный регистр канала "А", то по окончании действия сигнала $\overline{I/OW}$, сигнал на выходе I0DI2 переходит из состояния логической "1" в состояние логического "0", на линии СТР-П1 устанавливается сигнал логического "0" и информация из канала "А" передается в ВК (или ЭВМ). Переводя сигнал на входе I1DI2 из логической "1" в логический "0", ВК (или ЭВМ) сигнализирует о принятии информации от устройства, снимая сигнал СТР-П1 и, завершая цикл обмена.

При отсутствии бумаги на выходе I3D10 программным способом формируется сигнал СП4-П1, который через D23.I подается на шину интерфейса. Сигнал логического "0" на линии СП4-П1 означает для ВК (или ЭВМ) отсутствие бумаги в устройстве.

Узел связи с клавиатурой предназначен для приема микропроцессором кодов, выдаваемых с клавиатуры. Узел состоит из элементов D6.3, D6.4, D4.2, DI4.2, D20, D23.4. Процессор активизирует цепь ЗП-П2 путем записи логической "1" с шины адреса MA4 в триггер DI4.2 по сигналу \overline{MEMW} , стробируемого сигналом $\overline{KL + SW}$. В ответ на этот сигнал клавиатура выдает код нажатой клавиши по шине D0-П2-D7-П2, сопровождаемый сигналом СТР-П2, и записывает его в D20. Сигнал $\overline{INT5}$, вырабатываемый по каждому нажатию клавиши, вызывает прерывание основной программы процессора и переход на подпрограмму, в которой сигнал ЗП-П2 устанавливается в состояние логической "1" записью логического "0" по шине MA4 в DI4.2.

Чтение информации из буферного регистра клавиатуры происходит по сигналу \overline{MEMR} при наличии сигнала $\overline{KL + SW}$. Этим сигналом I4.2 сбрасывается в логический "0", вновь вырабатывается сигнал ЗП-П2, свидетельствующий о возможности ввода очередного байта с клавиатуры.

Сигнал КР, сформированный программным путем на выходе 7DI0, предназначен для управления индикацией режима КР в блоке клави-

туры.

Узел программирования режимов работы устройства предназначен для задания пользователем параметров режимов работы устройства. Узел состоит из элементов D21, D22, D24, D25 и переключателей режимов S1, S2, S3. Набранный на переключателях код режима передается через D21, D24, D25 на шину данных DBO-DB7 БЦУ при активных уровнях $\overline{KL+SW}$, \overline{MEMR} и одном из сигналов MA0, MA1, MA2.

Значения адресов необходимых при обращении к узлам блоков центрального управления и интерфейсного, приведены в табл. 8.1.

Конструктивно блок интерфейсный выполнен на печатной плате размером: 120x360x1,5 мм.

Таблица 8.1

Адреса портов ввода-вывода

Адрес порта ввода-вывода	Наименование порта ввода-вывода
08H	Регистр режима стыка С2
11H	Регистр управления печатающей головкой
1CH	Регистр управления девятой иголкой
	Параллельный порт:
18H	канал "А"
19H	канал "В"
1AH	канал "С"
1BH	регистр управления
	Последовательный порт:
2CH	регистр данных
2IH	регистр управления
	Интервальный таймер управления печатью:
28H	канал "0"
29H	канал "1"

Продолжение табл. 8.1

Адрес порта ввода-вывода	Наименование порта ввода-вывода
2AH	канал "2"
2BH	регистр управления
	Интервальный таймер последовательного интерфейса:
30H	канал "0"
33H	регистр управления
3BH	Регистр разрешения начальной установки в блоке управления шаговыми двигателями
8CH	Регистр узла аварий (чтение)
8DH	Порт контроллера прерываний (запись)
8EH	Сброс аварий в блоке управления печатающей головкой и блоке управления шаговыми двигателями (чтение)
8FH	Управление двигателем перемещения бумаги (запись)
8BH	Начальная установка интервального таймера (чтение)
8BH	Управление направлением движения каретки в блоке управления шаговыми двигателями (запись)
8CH	Чтение кода с переключателей (чтение)
8CH	Запись информации в регистр индикации (запись)
9000H	Управление индикацией АВР (чтение)
9000H	Управления индикацией КР (запись)
9402H	Управление звонком
9800H	Установка режима динамической индикации
9801H	Начальная установка схемы индикации

Продолжение табл. 8.1

Адрес порта ввода-вывода	Наименование порта ввода-вывода
9C07H	Порт регистра клавиатуры
9C10H	Начальная установка сигнала ЗП-П2
9C0EH	Переключатель режима работы S1
9C0DH	То же S2
9C0BH	" S3

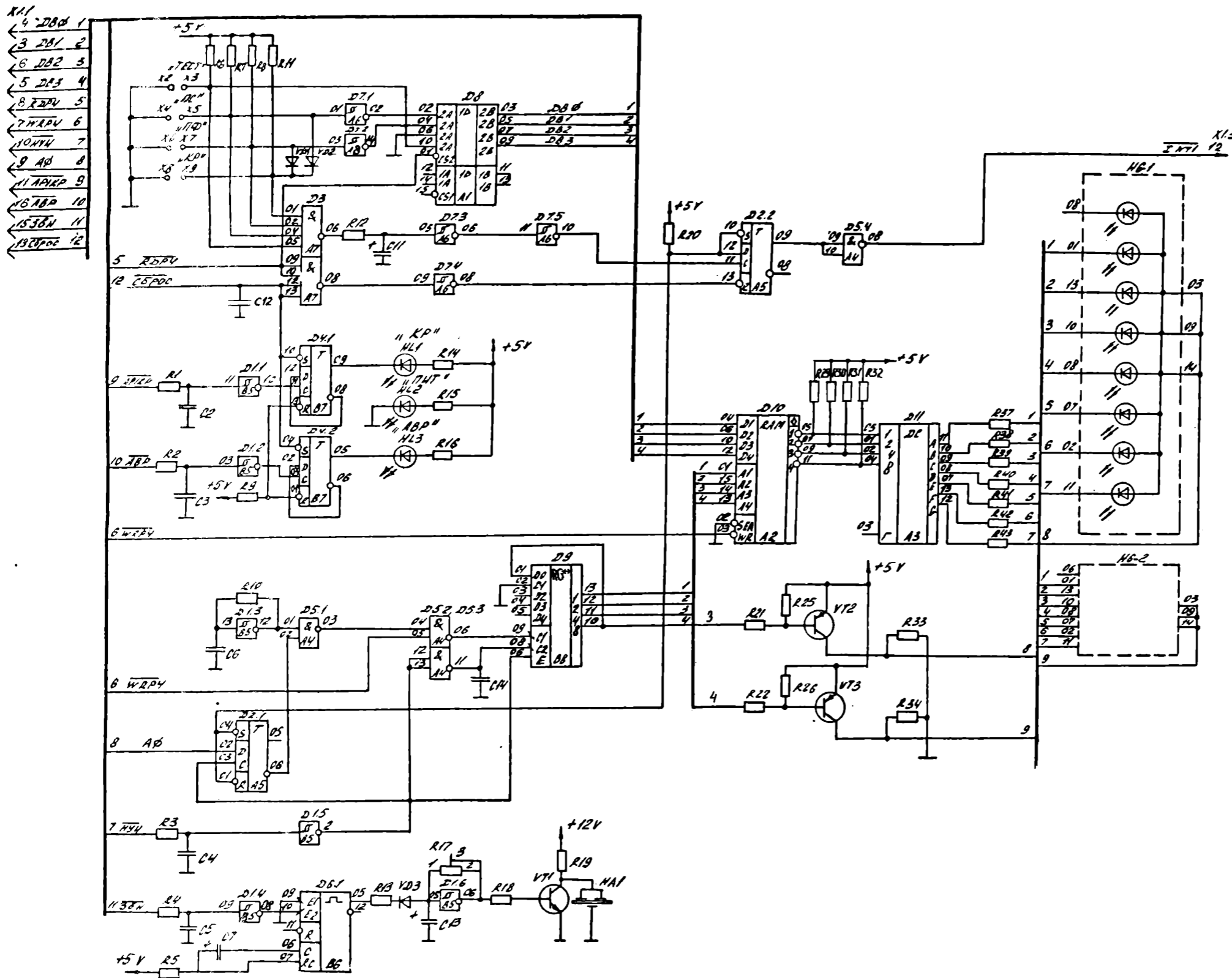
8.3. Блок пульта управления и индикации (рис. 8.8, рис. 8.9)

Блок пульта управления и индикации состоит из следующих функциональных узлов: узел определения кода клавиши пульта управления; узел индикации ПИТ; АВР; КР; узел динамической индикации (четырёхразрядный дисплей); узел подачи звукового сигнала. Узел определения кода клавиши пульта управления состоит из шинного формирователя D8 и элементов формирования сигнала запроса D3, D7.3- D7.5, D2.2, D5.4.

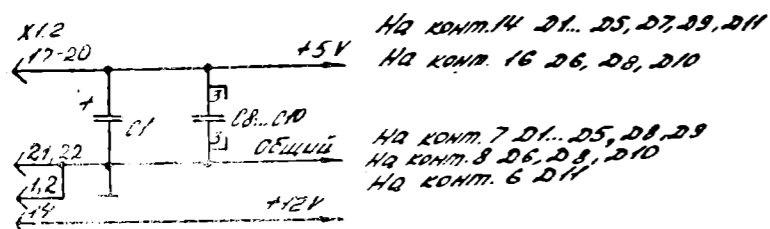
Если ни одна из клавиш не нажата, то триггер D2.2 находится в состоянии логического "0" (в это состояние триггер переводится по включению питания по сигналу $\overline{KDP4}$ или по нажатию клавиши СЕР). Сигнал \overline{INTI} при этом имеет высокий уровень (отсутствие запроса прерывания).

При нажатии одной из клавиш блока пульта управления срабатывает триггер запроса D2.2 ($\overline{INTI}=0$). После получения сигнала $\overline{INTI}=0$ микропроцессор БЦУ входит в режим отработки прерывания. Через 15-20 мкс после поступления запроса \overline{INTI} по сигналу $\overline{KDP4}$ (низкий уровень) код, соответствующий нажатой клавише, через шинный формирователь D8 считывается на шину данных БЦУ. По сигналу

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



- X1.1
- 4 ДВВ 1
- 3 ДВ1 2
- 6 ДВ2 3
- 5 ДВ3 4
- 8 ДВВ 5
- 7 ДВВ 6
- 10 ДВ 7
- 9 ДВ 8
- 11 ДВВ 9
- 10 ДВВ 10
- 15 ДВ 11
- 19 ДВВ 12



№№ деталей	Наименование	кол	Примечание
Конденсаторы			
C1	K50-16-10V-10 MF-B	1	
C2,C3,C5	K10-78-M750-450PF ±10%	3	
C6	K10-78-M90-0068 MF ±3%	1	
C7	K50-8-10V-10 MF-B	1	
C8,C10	K10-78-M90-0047 MF ±3%	3	
C9	K50-16-10V-10 MF-B	1	
C2	K10-78-M90-0068 MF ±3%	1	
C13	K53-194-16V-1 MF ±20%	1	
C14	K10-78-M750-82 PF ±20%	1	
C4	K10-78-M1500-1000PF ±10%	1	
Микропереключатели			
D1	K155 TA2	1	
D2	K155 TM2	1	
D3	K155 AA1	1	
D4	K155 TM2	1	
D5	K155 AA3	1	
D6	K155 AT3	1	
D7	K155 TA2	1	
D8	K155 AAH	1	
D9	K155 HP1	1	
D10	K155 PV2	1	
D11	KP514 HA2	1	
Резисторы			
R1,R4	МНТ-0,125-51Ω ±5%	4	
R5	МНТ-0,125-47 KΩ ±10%	1	
R6...R8	МНТ-0,125-1 KΩ ±10%	6	
R12	МНТ-0,125-470Ω ±10%	1	
R4,R6	МНТ-0,125-430 Ω ±5%	4	
R17	СП3-192-0,5-15 KΩ ±10%-B	1	
R18	МНТ-0,125-15 KΩ ±10%	1	
R19	МНТ-0,125-12 KΩ ±10%	1	
R20	МНТ-0,125-1 KΩ ±10%	1	
R21,R22	МНТ-0,125-510 Ω ±5%	2	
R28,R32	МНТ-0,125-1 KΩ ±10%	4	
R33,R34	МНТ-0,125-200Ω ±5%	2	
R35,R36	МНТ-0,125-51 Ω ±5%	7	
R13	МНТ-0,125-43 Ω ±5%	1	
R25,R26	МНТ-0,125-510Ω ±5%	2	
Транзисторы			
VT1, VT3	Дуод КД 510 А	3	
VT1	Транзистор КТ 815 Б	1	
VT2, VT3	Транзистор КТ 816 Б	2	
Другие детали			
X1	Блок МПН 22-2	1	
X2, X3	Конт. 2-1,6-3,0-9-АВВ-03	8	

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

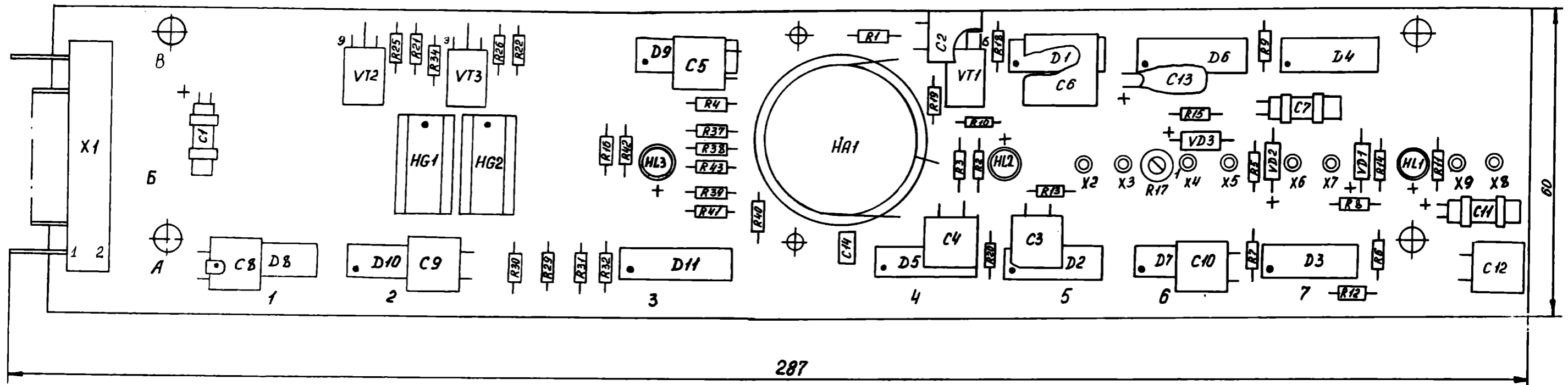


Рис. 8.9.

$\overline{WRP4}$ сбрасывается триггер запроса D2.2.

Узел индикации КР, ПИТ, АВР состоит из триггеров D4, диодов светоизлучающих HL1 - HL3, резисторов R1, R2, R9, R14-R16. Триггеры D4 работают в счетном режиме и устанавливаются в "0" по сигналам $\overline{AP/TP}$, \overline{ABP} . По включению питания триггеры D4 устанавливаются в состояние логической "1" по S - входам сигналом сброс.

Четырехразрядный индикатор состоит из: задающего генератора D1.3, C6, R10; элементов выбора режима работы индикаторов D2.1, D5.1-D5.3, D1.5; сдвигового регистра D9; ОЗУ D10; дешифратора D11, транзисторных ключей на VT2-VT5, R21-R28, R33-R36; семисегментных индикаторов HC1 - HC4.

Индикатор работает в двух режимах: занесение информации и динамическая индикация.

В режим занесения информации индикатор переключается по сигналу \overline{HUI} . При этом на шине A0 выставляется логическая "1" и триггер D2.1 устанавливается в состояние логической "1". Логический "0" с его инверсного выхода блокирует прохождение импульсов задающего генератора через D5.1, D5.2 на вход C1 микросхемы D9. По сигналу \overline{HUI} происходит также параллельное занесение данных в регистр D9 при этом выходе I3D9 устанавливается логический "0", а на других выходах - "1". Выходы регистра D9 подключаются к адресным входам ОЗУ (D10) и входам анодных ключей, через которые подается питание на аноды индикаторов, т.е. осуществляется выборка индикаторов. Таким образом получается соответствие ячейки ОЗУ и разряда индикатора. Информация подается на входы ОЗУ D1-D4 с шины данных DBO-DB3 и по сигналу $\overline{WRP4}$ записывается в ячейку CIII. Положительным перепадом $\overline{WRP4}$ через D5.2 изменяется состояние регистра D9 (ноль сдвигается на второй выход). Происходит запись данных для второго разряда индикатора и т.д.

После записи данных во все разряды индикатор переключается

в режим динамической индикации сигналом \overline{HUI} с выставлением на шине A0 логического "0". По сигналу \overline{HUI} осуществляется установка регистра D9 в начальное состояние, триггера D2.1 - в нулевое состояние. Логическая "1" на инверсном выходе триггера разрешает прохождение импульсов с выхода задающего генератора через D5.1 на вход O4 D5.2 и так как $\overline{WRP4}$ имеет высокий уровень, то импульсы с генератора подаются на вход C1 регистра D9. По отрицательному перепаду тактовых импульсов регистр D9 изменяет свое состояние (сдвигает логический "0" на следующий выход). При этом происходит выбор определенной ячейки (с выходов ОЗУ D10 записанная информация через дешифратор D11 и гасящие резисторы R37-R43 подается на катоды семисегментных индикаторов) и через ключи подается питание на аноды соответствующего разряда индикатора. Происходит высвечивание информации, записанной в ОЗУ, на индикаторах.

Схема формирования звукового сигнала состоит из: одновибратора D6.1; генератора D1.6, R17, C13; усилителя на VT1, R18, R19; пьезокерамического звонка HAI.

Частоту генератора определяют R17 и C13. Длительность импульса одновибратора определяет длительность подачи звукового сигнала, так как генератор работает только тогда, когда на катод V13 подается сигнал логической "1". Усилитель используется для повышения громкости звукового сигнала.

Запуск звукового сигнала осуществляется сигналом \overline{ZvH} , по отрицательному перепаду которого запускается одновибратор, разрешается генерация импульсов, начинает звучать сигнал. Звуковой сигнал прекращается после окончания импульса на выходе одновибратора.

Конструктивно блок пульта управления и индикации выполнен на печатной плате размером 60x285x1,5 мм.

8.4. Блок клавиатуры (рис. 8.10, рис. 8.11, рис. 8.12)

Блок клавиатуры включает в себя: клавишное поле (S1-S87); задающий генератор (D1.1 - D1.4, R11, C7); счетчик D10; дешифратор D11; узел установки и индикации режимов (BX, КР, ВР, ВББ) (D7, D8.2, D9.1, D14.1, D2.2, D2.1, D4.2-D4.3, HL1-HL4); преобразователь кодов (ПЗУ) D16; узел модификации старших адресов ПЗУ и формирования сигнала СТР-П2 (D2.2, D6.2, D13-D15, D2.3, D3.3, D3.4, D5.4); узел формирования сигнала "Сброс" (D5.1, D12.1); узел защиты от дребезга контактов (R1-R4, R6, R7, R17-R21, C1-C3, C5, C6, C15-C19, D3.1, D6.1).

При включенном питании задающий генератор вырабатывает импульсы частотой 6 kHz. Если на клавиатуре не нажата ни одна кодоформирующая клавиша (все кроме СПС, СБР, УС, ВР), то на выходах O8 D15.1, O5 D6.1 - логическая "1", разрешающая прохождение этой частоты через элемент D3.1 на вход счетчика D10, который непрерывно ведет счет.

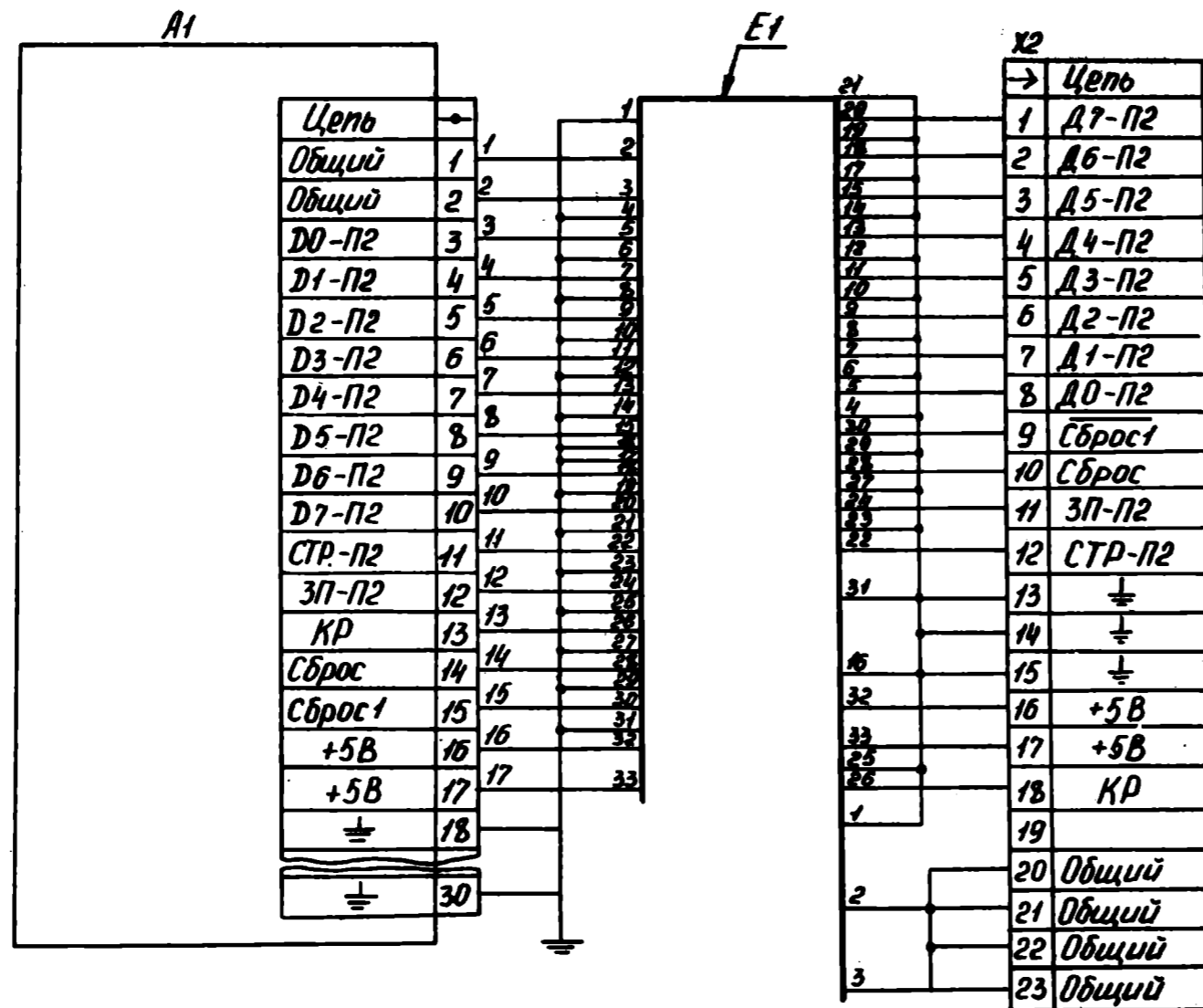
Выходы счетчика D10 подключаются к выходам дешифратора D11 и младшим адресам ПЗУ D16 (A0 - A3).

Кодоформирующие клавиши объединены своими контактами в шесть групп (в шестой группе одна клавиша ВББ); общий провод каждой группы подключен к входам комбинационной схемы модификации старших адресов ПЗУ D16. Вторые контакты клавиш объединены в шестнадцать групп. Каждая группа подключена к выходу дешифратора D11.

На одном из выходов дешифратора D11, определяемом текущим состоянием счетчика D10, имеется сигнал низкого уровня (логический "0").

При нажатии кодоформирующей клавиши, в момент, когда код на входе дешифратора будет соответствовать подаче сигнала низкого уровня на контакт нажатой клавиши на выходе O8 элемента D15.1, по-

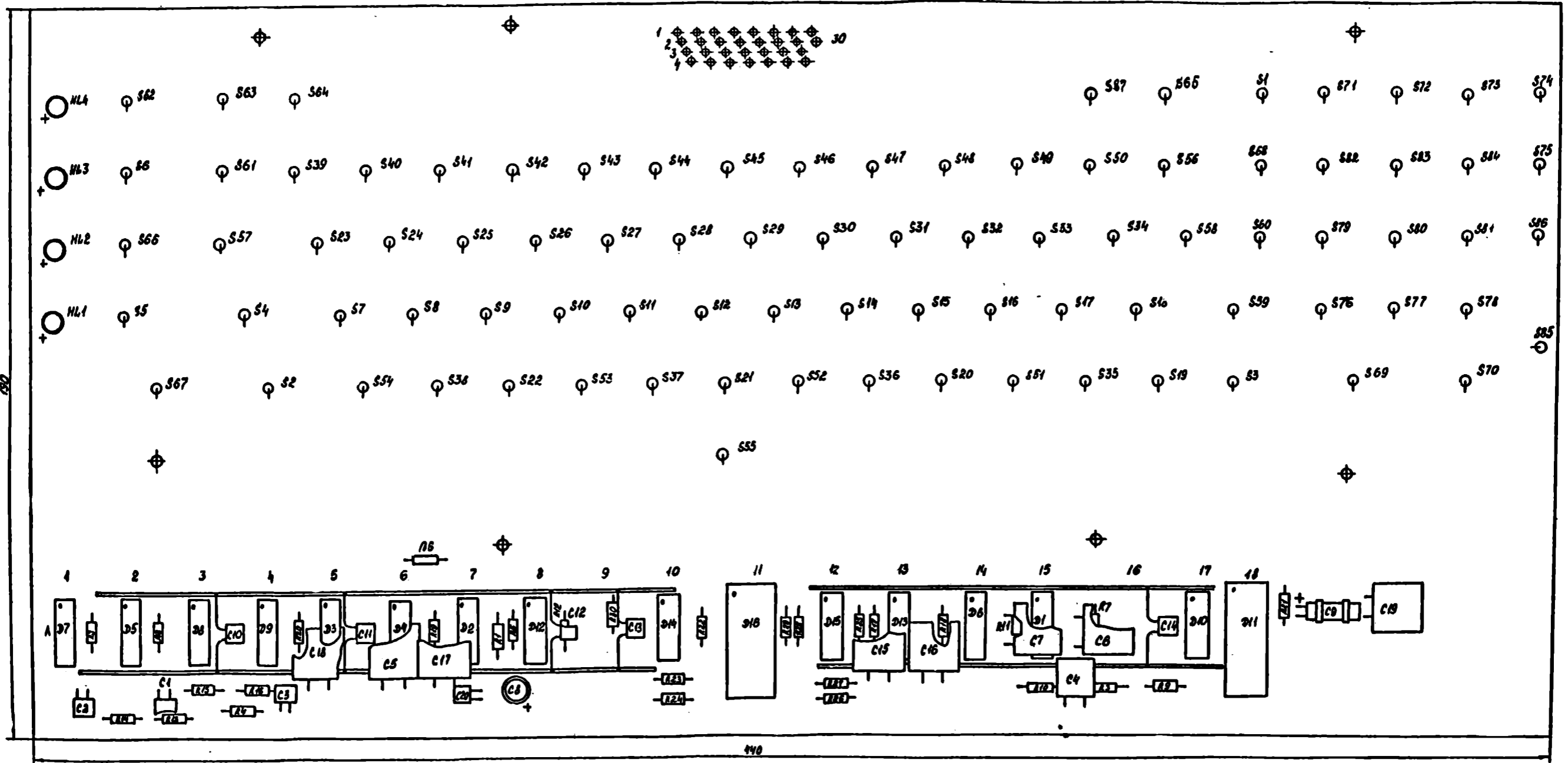
Схема электрическая соединений блока клавиатуры



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок клавиатуры	1	
E1	Кабель 6.644.022	1	
X2	Вилка РП15-23 ШВКВ	1	

Рис. 8.10

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА КЛАВИАТУРЫ



КОМПОНЕНТЫ	КОД	КОЛ.
C1...C3	K10-78-N90-3300 pF ±10%	3
C4	K10-78-N1500-470 pF ±10%	1
C5...C7	K10-78-N90-0,068 μF ±10%	3
C8	K80-16-6,3V-30 μF-6	1
C9	K80-16-6,3V-20 μF-6	1
C10...C11	K10-78-N90-3300 pF ±10%	5
C15...C19	K10-78-N90-0,068 μF ±10%	5
C20	K10-78-N90-3300 pF ±10%	1

КОМПОНЕНТЫ	КОД	КОЛ.
H1	K155 AH4	1
H2	K155 AA1	1
H3	K155 AA3	1
H4	K155 TA2	1
H5	K155 AH1	1
H6...H9	K155 TH2	4
H10	K155 HE5	1
H11	K155 HA3	1
H12	K155 TA6	1
H13...H15	K155 AH1	3
H16	KP556 PT5	1

КОМПОНЕНТЫ	КОД	КОЛ.
R1	MAT-0,25-150 Ω ±10%	1
R2...R1	MAT-0,125-1 kΩ ±10%	3
R5	MAT-0,25-150 Ω ±10%	1
R6, R7	MAT-0,125-6,8 kΩ ±10%	2
R8, R9	MAT-0,125-330 Ω ±10%	2
R10	MAT-0,25-68 Ω ±10%	1
R11	MAT-0,125-1 kΩ ±10%	1
R12	MAT-0,125-510 Ω ±10%	1
R13...R16	MAT-0,125-330 Ω ±10%	4
R17...R21	MAT-0,125-6,8 kΩ ±10%	5
R22...R20	MAT-0,125-1 kΩ ±10%	3

КОМПОНЕНТЫ	КОЛ.
H1...H4 АИМА ОБЪЕДИНЕННАЯ АА307 БИ	4
S1...S87 ПЕРКОН МК-10-3 ГРММА Б	87

Рис. 8.42

явится логический "С". Этот сигнал передается на вход С2 элемента Д6.1, а на вход С3 этого элемента подается импульс с задающего генератора, по переднему фронту которых происходит установка триггера Д6.1 в состояние, соответствующее входу С2. Таким образом, на прямом выходе триггера Д6.1 появится логический "0". Этот сигнал запрещает прохождение частоты задающего генератора через Д3.1 на вход счетчик D10, который останавливается в состоянии, определяемом нажатой клавишей.

Сигналом с инверсного выхода триггера Д6.1 триггер Д7.2 устанавливается в состояние, соответствующее полжжению клавиши УС, а с инверсного выхода триггера Д6.2 снимается сигнал СТР-П2 (при ЗП-П2=С), с прямого выхода триггера Д6.2 - сигнал разрешения выборки данных на ПЗУ.

По сигналу СТР-П2 информация записывается в регистр D20 блока интерфейсного. На время обработки символа, полученного при нажатии клавиши блоком центрального управления, сигнал ЗП-П2=1.

С выходов триггеров Д9.1 и Д7.2 сигналы подаются на комбинационную схему модификации старших адресов ПЗУ.

Для выбора и индикации верхнего регистра клавиш предназначена клавиша ВР и триггер Д8.1, работающий в счетном режиме.

Для выбора наборов КОИ-7Н₀ или КОИ-7Н₁ и индикации ВХ используется клавиша БУХ/ВХОД.

При нажатии клавиш ПБТ импульсы с генератора, собранного на элементах D12.2, D12.3, R12, С8, поступают на вход микросхемы Д3.2 и разрешают прохождение сигналов от повторного нажатия клавиш S7-S86 наборного поля (до тех пор пока замкнута клавиша S87/ПБТ).

На адресных шинах D16 при нажатии кодоформирующей клавиши, устанавливается адрес, соответствующий нажатой клавише в заданном режиме работы, с выхода ПЗУ снимается код, соответствующий нажа-

той клавише.

Конструктивно блок клавиатуры выполнен на печатной плате размером 190x440x1,5 мм.

8.5. Механизм печати знаковосинтезирующий

8.5.1. Механизм печати знаковосинтезирующий (рис. 8.13) состоит из следующих основных узлов: устройства печати (поз. 1), вала бумагоопорного (поз. 2), механизма лентопротяжного (поз. 3), привода устройства печатающего (поз. 4) и привода бумаги (поз. 5). Функциональное управление этими узлами осуществляет блок управления печатающей головкой и блок управления шаговыми двигателями.

8.5.2. Устройство печати (рис. 8.14) состоит из головки печатающей (поз. 1) и лентоводителя (поз. 2). Головка печатающая закреплена на каретке (поз. 3) и перемещается вдоль вала бумагоопорного по двум направляющим (поз. 4,5) посредством привода, состоящего из шагового двигателя (поз.6) и шкива (поз.7), обеспечивающих возвратно-поступательное движение каретки с головкой печатающей через канатик (поз. 8) и ролик (поз. 9).

Установка зазора между печатающими элементами и валом бумагоопорным осуществляется перемещением передней направляющей (поз. 4) посредством эксцентриков (поз. 10). Зона печати определяется относительно крайнего левого положения каретки с головкой, для чего установлен датчик начала печати (поз. 11).

Вал бумагоопорный (поз. 12) вращается в двух подшипниках скольжения (поз. 13) от шагового электродвигателя ШДР721 (поз. 14). Вращение передается через шестерню (поз. 15), закрепленную на валу электродвигателя и шестерни (поз. 16,17). Для проворачивания вала вручную при заправке устройства бумажным носителем имеется ручка (поз. 18).

Во время работы устройства межстрочный перевод бумажного носителя осуществляется при повороте шагового электродвигателя на заданное количество шагов. Один шаг двигателя соответствует перемещению бумаги на 0,21 мм.

Для создания достаточного трения при перемещении бумажного носителя при построчном переводе имеется механизм поджатия, состоящий из трех блоков, подпружиненных пластинчатыми пружинами (поз.19) резиновых роликов (поз.20). Блоки роликов при заправке механизма бумажным носителем отводятся от вала бумагоопорного рычагом (поз.21) при помощи квадратного вала (поз.22). Верхний прижим бумажного носителя к валу бумагоопорному осуществляется тремя пластмассовыми прижимными роликами (поз.23).

Контроль наличия в устройстве бумажного носителя осуществляется датчиком наличия бумаги (поз.24). При отсутствии бумажного носителя датчик срабатывает и потенциал низкого уровня подается в блок центрального управления (SD2).

Для перемещения красящей ленты предназначен лентопротяжной механизм (поз.25).

8.5.3. Вал бумагоопорный (рис.8.15), вращающийся во втулках (поз.1;7), состоит из цапф (поз.2;6), трубы (поз.3), покрытой резиной (поз.4). Резиновое покрытие рабочей поверхности вала обеспечивает снижение уровня шума при печатании.

8.5.4. Механизм лентопротяжной (рис.8.17) состоит из привода, куда входят электродвигатель (поз.2), червячная пара (поз.3) и кассета (поз.4) с красящей лентой (поз.1).

МЕХАНИЗМ ПЕЧАТИ ЗНАКОСИНТЕЗИРУЮЩИЙ

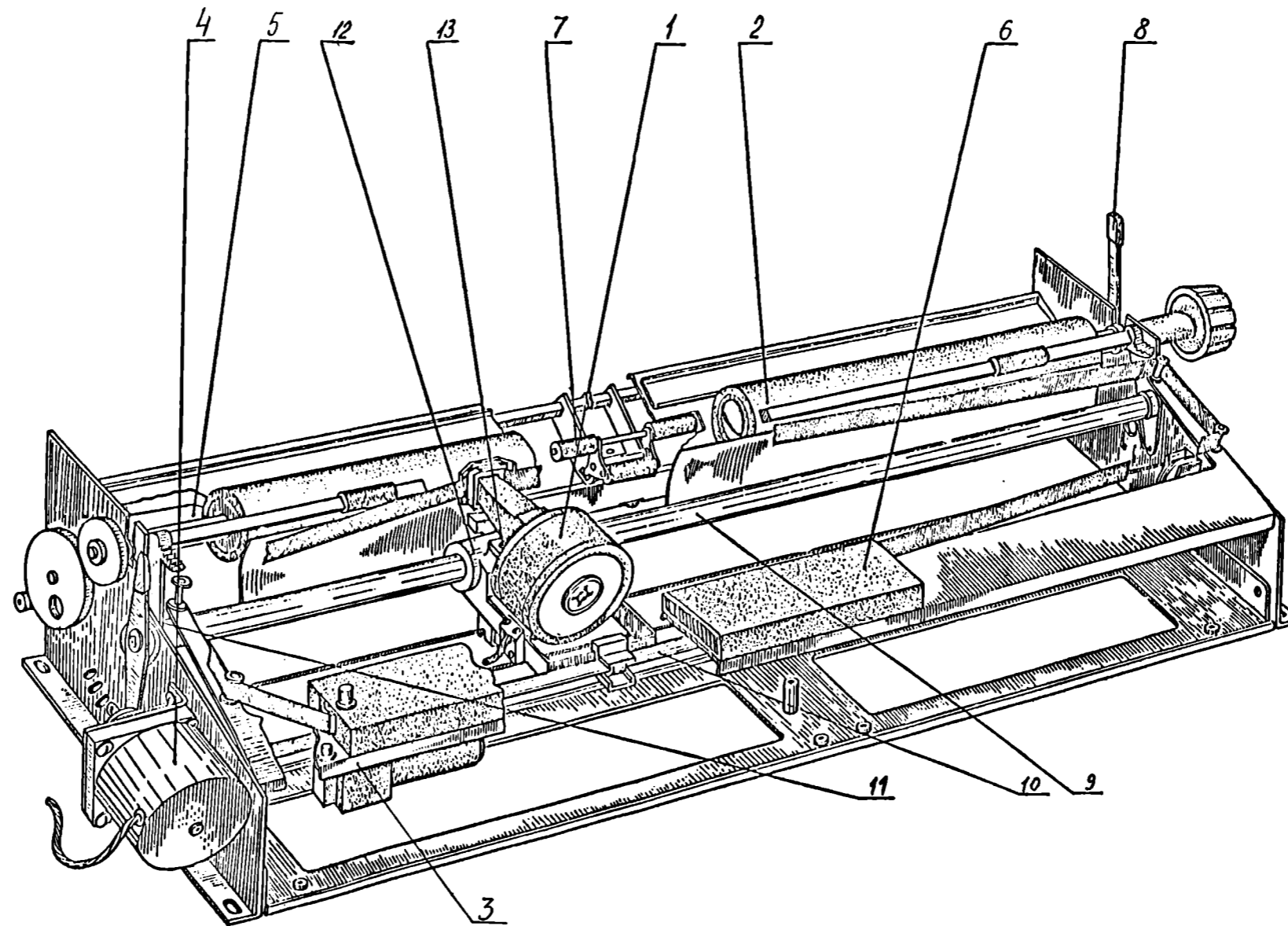
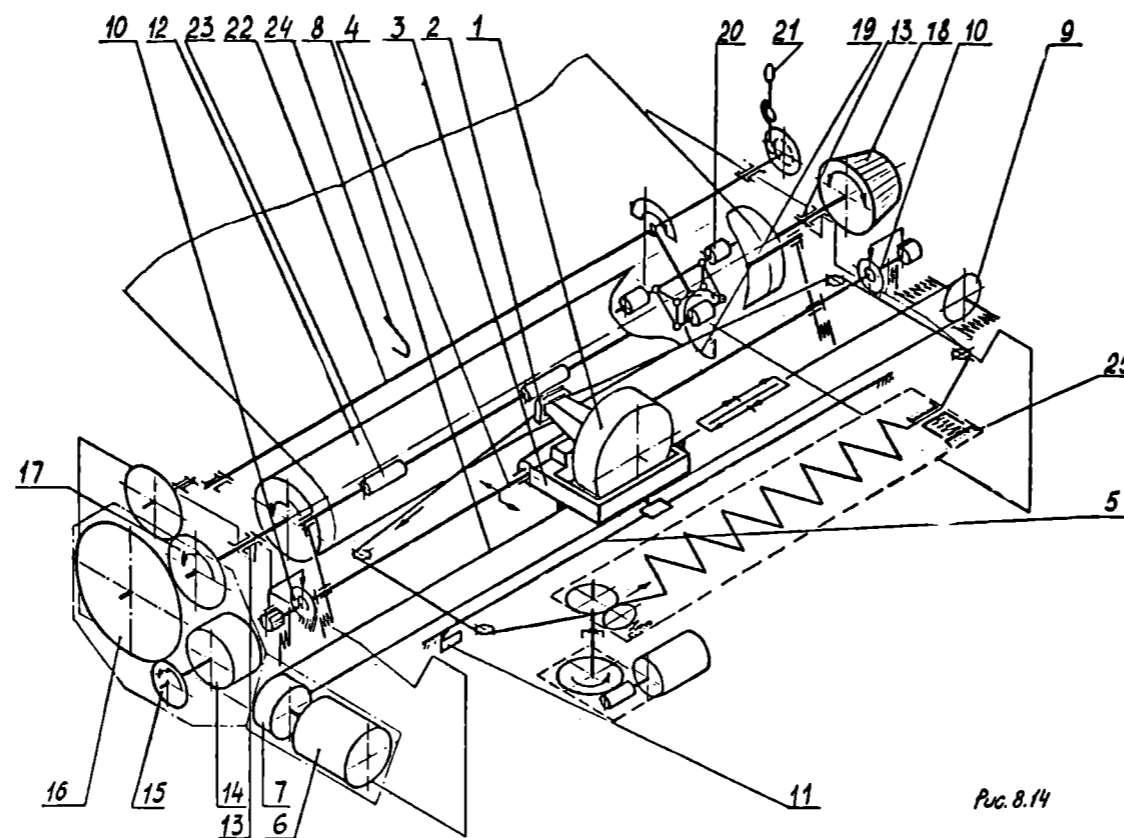


Рис. 8.13



КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА

- 1 Голова печатающая
- 2 Лентобойный
- 3 Каретка
- 4 Передняя направляющая
- 5 Задняя направляющая
- 6 Шестерня двигателя
- 7 Шкив
- 8 Каток
- 9 Подпружиненный ролик
- 10 Эксцентрик
- 11 Датчик начала печати
- 12 Вал выноса
- 13 Подъемник сепаратора
- 14 Шестерня двигателя
- 15 Шестерня
- 16 Шестерня
- 17 Шестерня
- 18 Рычаг
- 19 Пластинчатая пружина
- 20 Блок резиновых роликов
- 21 Рычаг
- 22 Квадратный вал
- 23 Прижимные ролики
- 24 Датчик наличия бумаги
- 25 Лентопротяжной механизм

Рис. 8.14

Вал бумагоделательный

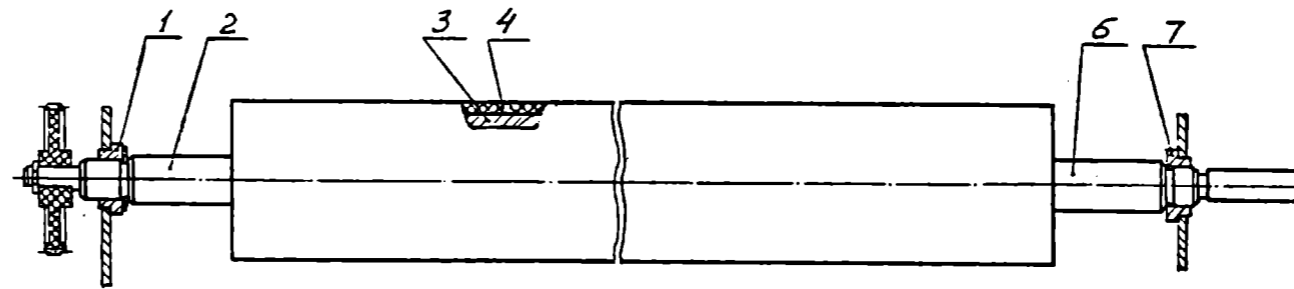


Рис. 8.15

Механизм лентыпротяжной

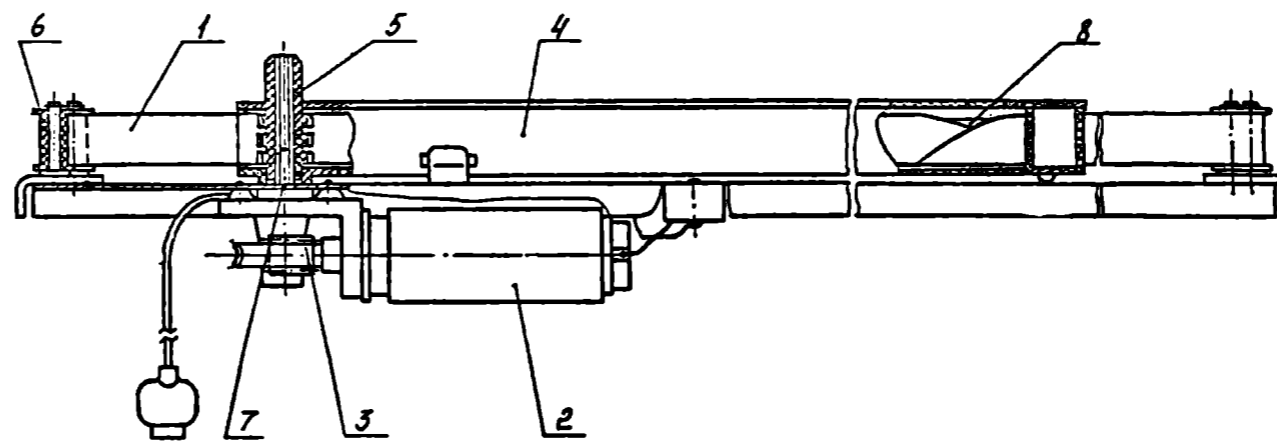


Рис. 8.17

Движение красящей ленты осуществляется постоянно во время работы механизма от электродвигателя через червячную пару и зубчатые ролики (поз.5), один из которых подпружинен. В кассете находятся две плоские пружины (поз.8), обеспечивающие постоянное равномерное натяжение красящей ленты. Направляющими элементами для красящей ленты являются четыре вращающихся ролика (поз.6). В зоне печати красящая лента огибает лентоводитель (поз.2) (см.рис.8.14) печатающей головки.

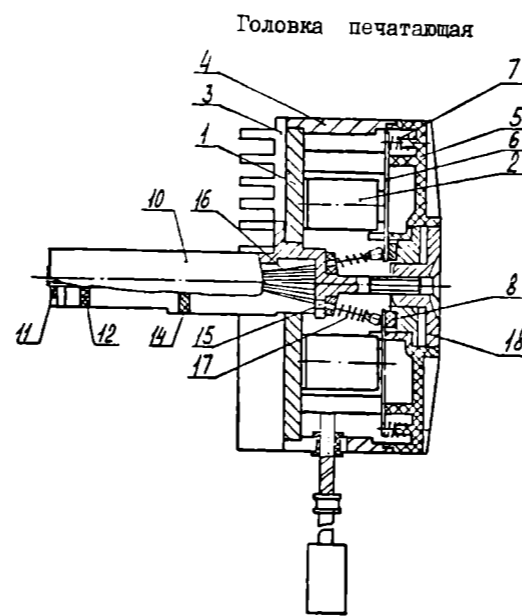


Рис.8.18

8.5.5. Головка печатающая предназначена для вывода алфавитно-цифровой информации через красящую ленту на бумагу. Конструкция печатающей головки 6.653.006 представлена на рис.8.18. Возможна замена печатающей головки 6.653.006 на головку "SYLVIA Q" фирмы "Honeywell". Головка состоит из ударного механизма и механизма печатающих элементов. Ударный механизм включает в себя основание (поз.1), на котором установлены электромагниты (поз.2), радиатор охлаждения (поз.3), кожух (поз.4), крышка (поз.5) с якорями (поз.6). В крышке установлены возвратные пружины якорей (поз.7), демпфер (поз.8). Механизм печатающих элементов включает в себя корпус (поз.10), в котором установлены четыре направляющих (поз.11, 12, 14, 15) и печатающие иглы (поз.16) с возвратными пружинами (поз.17). Ударный механизм и механизм печатающих элементов соединяются в печатающей головке гайкой (поз.18). Установка при сборке требуемых величин хода якорей электромагнитов и усилия срабатывания печатающих игл осуществляется затяжкой гайки (поз.18).

При подаче тока на электромагнит (поз.2) якорь (поз.6) притягивается и ударяет по колпачку печатающей иглы (поз.16), заставляя ее перемещаться. Ход иглы 0,4 мм.

В исходное положение игла (поз.16) возвращается под дейст-

ствием пружины (поз.17), а якорь (поз.6) возвращается в исходное положение под действием пружины (поз.7).

8.6. Блок управления шаговыми двигателями (рис. 8.19, рис. 8.20)

Блок управления шаговыми двигателями состоит из двух независимых схем, каждая из которых управляет соответствующим двигателем.

8.6.1. Схема управления двигателем привода каретки ДШИ-200-2 работает следующим образом. При наличии на шинах ВМА0, ВМА1 низких потенциалов и переходе сигнала ШАГ1 в "0", в регистр D4 происходит параллельное занесение информации с входов DI- D8. При наличии условия ВМА0=ВМА1 и переходе сигнала ШАГ1 в "0" происходит сдвиг занесенной информации в регистре, что обеспечивает нужную коммутацию фаз двигателя ключами № 6 - № 9 рис.8.21, рис.8.22.

Ток фаз двигателя поддерживается импульсным методом. На рис. 8.23 показана диаграмма тока в одной из обмоток двигателя. Стабилизация тока фаз двигателя осуществляется при помощи ключей № 10 и № 11, которые управляются точными компараторами D5 и D6 соответственно. Информация о токе в фазах подается на компараторы с датчиков тока R47, R48, R49, R50 через помехоподавляющие цепи. Регулировка тока фаз осуществляется резистором R13. На микросхеме D8.1 собран узел защиты двигателя ДШИ-200-2 от перегрузки по току и ключей № 10, № 11 от короткого замыкания фаз двигателя.

8.6.2. Схема управления двигателем привода бумаги ЩДР-721 работает следующим образом. При переключении сигнала ШАГ2 в "0" в зависимости от уровня сигнала ВМА1, схема формирования фаз двигателя D9, D3.2 осуществляет необходимую перекоммутацию ключей № 12 - № 15 для движения двигателя в нужном направлении. Одновибратор D10.1 обеспечивает быстрое рассасывание тока в выключаемой фазе

Схема электрическая принципиальная блока управления шаговыми двигателями

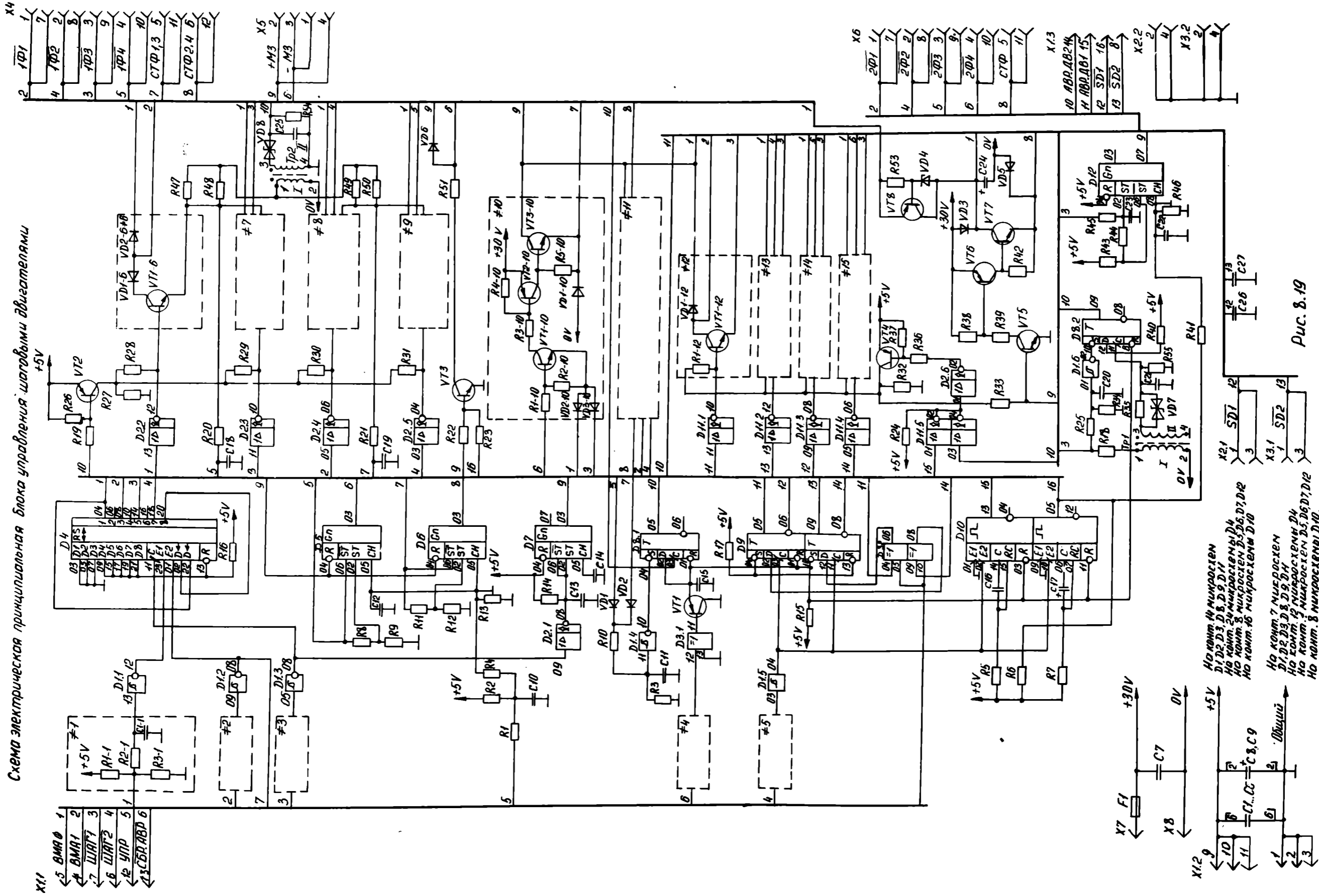


Рис. 8.19

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ
260

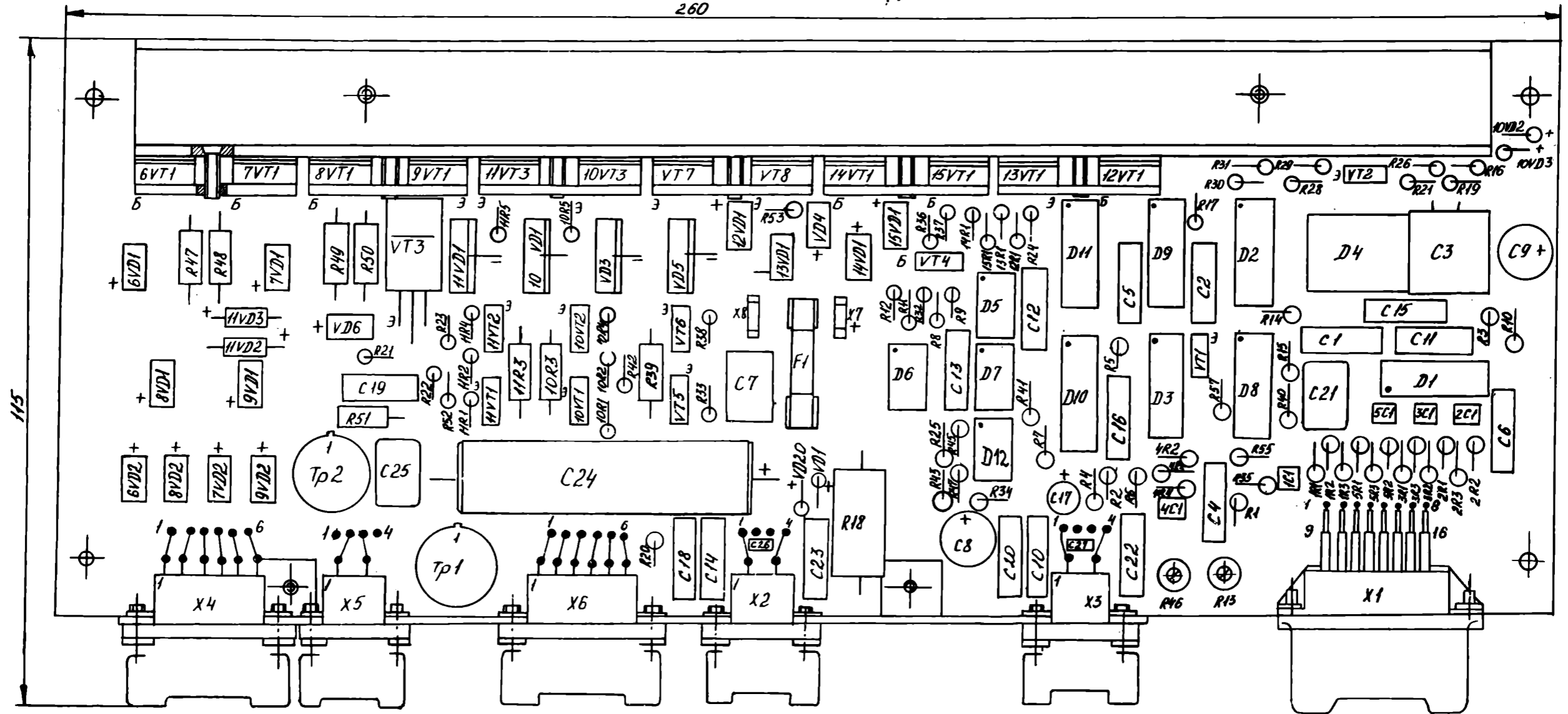


Рис. 8.20

Перечень элементов к рис.8.20

Продолжение

Продолжение

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Конденсаторы	
C1...C6	K10-7B-H90-0,068 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	6
C7	K73-I7-250V -0,1 μ F $\pm 20\%$	1
C8,C9	K50-I6-6,3V-200 μ F - B	2
C10...C12	K10-7B-H90-0,068 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	3
C13	K10-7B-H30-3300 pF $\pm 20\%$	1
C14...C16	K10-7B-H90-0,068 pF $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	3
C17	K50-I6-6,3V-30 μ F - B	1
C18...C20	K10-7B-H90-0,068 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	3
C21	K73-I7-630V -0,01 μ F $\pm 20\%$ -B	1
C22,C23	K10-7B-H90-0,068 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	2
C24	K50-24-63V-470 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	1
C25	K73-I7-630V -0,01 μ F $\pm 20\%$ -B	1
C26, C27	K10-7B-H90-0,068 μ F $\pm 20\%$ ⁺⁸⁰	2

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Резисторы	
R1	MPT-0,25-51 Ω $\pm 10\%$	1
R2, R3	MPT-0,125-390 Ω $\pm 10\%$	2
R4	MPT-0,25-4,7k Ω $\pm 10\%$	1
R5,R7	MPT-0,25-10k Ω $\pm 10\%$	2
R8	MPT-0,25-680 Ω $\pm 10\%$	1
R9	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	1
R10	MPT-0,25-130 Ω $\pm 10\%$	1
R11	MPT-0,25-680 Ω $\pm 10\%$	1
R12	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	1
R13	СНЗ-19а-0,5-1,5k Ω $\pm 10\%$ -B	1
R14	MPT-0,125-2M Ω $\pm 10\%$	1
R15...R17	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	3
R18*	С5-16MB-1-0,33 Ω $\pm 5\%$	1
R19,R6	MPT-0,25-560 Ω $\pm 10\%$	2

Примечание.* Допускается замена на
С5-16MB-2-0,33 Ω $\pm 5\%$

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Резисторы	
R47...R50	MPT-0,5-1,2 Ω $\pm 10\%$	4
R51	MPT-0,5-8,2 Ω $\pm 10\%$	1
R53	MPT-0,25-200 Ω $\pm 10\%$	1
R54,R55	MPT-0,25-51 Ω $\pm 10\%$	2
VD1,VD2	Диод КД51СА	2
VD3	Диод КД213А	1
VD4	Стабилитрон КС 533А	1
VD5	Диод КД213А	1
VD6	Диод КД212А	1
VD7,VD8	Стабилитрон КС213Б	2

Продолжение

Продолжение

Продолжение

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Микросхемы	
D1	K555 TL2	1
D2	KI55 ЛНЗ	1
D3	KI55 ЛН5	1
D4	KI55 ИР13	1
D5...D7	KP 1006 В.И	3
D8, D9	KI55 ТМ2	2
D10	KI55 АГ3	1
D11	KI55 ЛН3	1
D12	KP 1006 В.И	1
F1	Вставка плавкая ВПБ6-10В	1

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Резисторы	
R20,R21	MPT-0,25-51 Ω $\pm 10\%$	2
R22	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	1
R23	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	1
R24...R32	MPT-0,25-560 Ω $\pm 10\%$	9
R33...R35,R40	MPT-0,25-1,5k Ω $\pm 10\%$	4
R36,R37	MPT-0,25-560 Ω $\pm 10\%$	2
R38	MPT-0,25-390 Ω $\pm 10\%$	1
R39	MPT-0,5-3k Ω $\pm 10\%$	1
R41	MPT-0,25-1k Ω $\pm 10\%$	1
R42	MPT-0,25-27 Ω $\pm 10\%$	1
R43	MPT-0,25-2,2k Ω $\pm 10\%$	1
R44	MPT-0,25-470 Ω $\pm 10\%$	1
R45	MPT-0,25-51 Ω $\pm 10\%$	1
R46	СНЗ-19а-0,5-1,5k Ω $\pm 10\%$ -B	1

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.
	Транзисторы	
VT1	КТ626Б	1
VT2	КТ816Б	1
VT3	КТ829А	1
VT4	КТ626Б	1
VT5	КТ646А	1
VT6	КТ626Б	1
VT7	КТ819Г	1
VT8	КТ818В	1
I0VT1, I1VT1	Транзистор КТ646А	2
I0VT2, I1VT2	Транзистор КТ626Б	2
I0VT3, I1VT3	Транзистор КТ819Г	2
I2R1...I5R1	Резистор MPT-0,25-560 Ω $\pm 10\%$	4
I2VIII...I5VIII	Диод КД212А	4
I2VII...I5VII	Транзистор КТ829А	4
X1	Розетка РГПН-1-5-В	1
X2, X3, X5	Розетка РГПН-1-1	3
X4, X6	Розетка РГПН-1-4	2
Tr1, Tr2	Трансформатор	2
X7, X8	Контакт	2

Продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
IC1...5C1	Конденсатор К10-7В-Н30-680pF $\pm 80\%$ / $\pm 20\%$	5
IR1...5R1	Резистор МЛТ-0,125-390Ω $\pm 10\%$	5
IR2...5R2	Резистор МЛТ-0,25-51Ω $\pm 10\%$	5
IR3...5R3	Резистор МЛТ-0,25-680Ω $\pm 10\%$	5
6VD1...9VD1, 6VD2...9VD2	Диод КД212А	8
6VT1...9VT1	Транзистор КТ829А	4
IOR1, IIR1, IOR2, IIR2	Резистор МЛТ-0,25-1,5 kΩ $\pm 10\%$	4
IOR3, IIR3	Резистор МЛТ-0,5-3 kΩ $\pm 10\%$	2
IOR4, IIR4	Резистор МЛТ-0,25-390Ω $\pm 10\%$	2
IOR5, IIR5	Резистор МЛТ-0,25-27Ω $\pm 10\%$	2
IOVD1, IIVD1	Диод КД213А	2
IOVD2, IIVD2, IOVD3, IIVD3	Диод КД510А	4

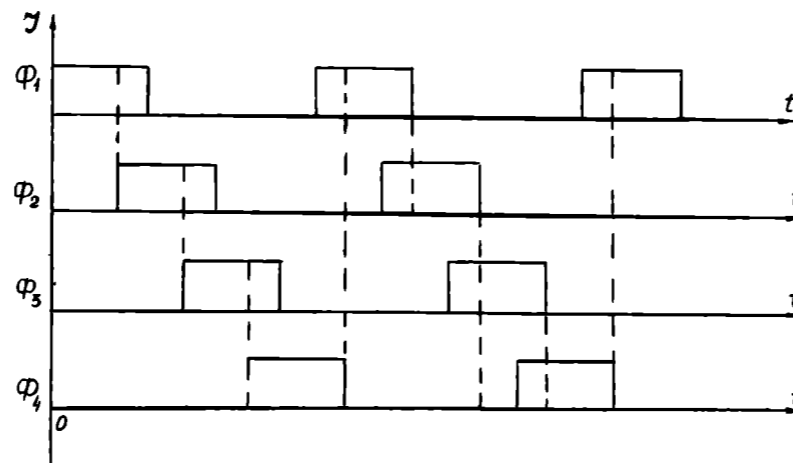


Рис. 8.21

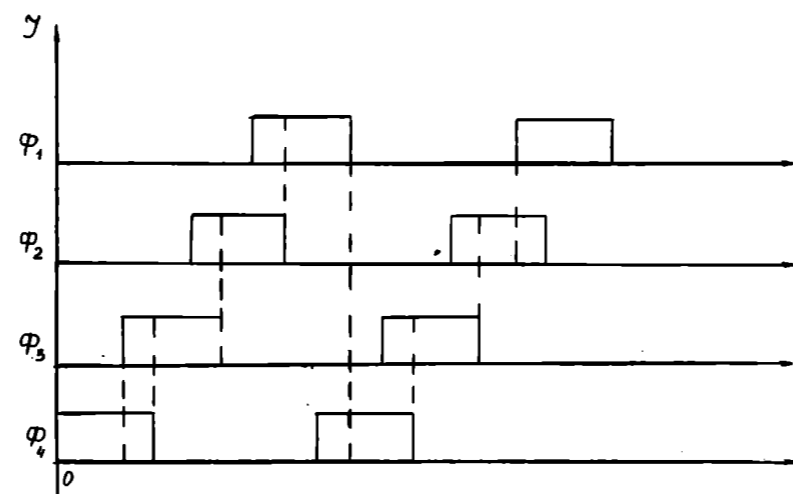
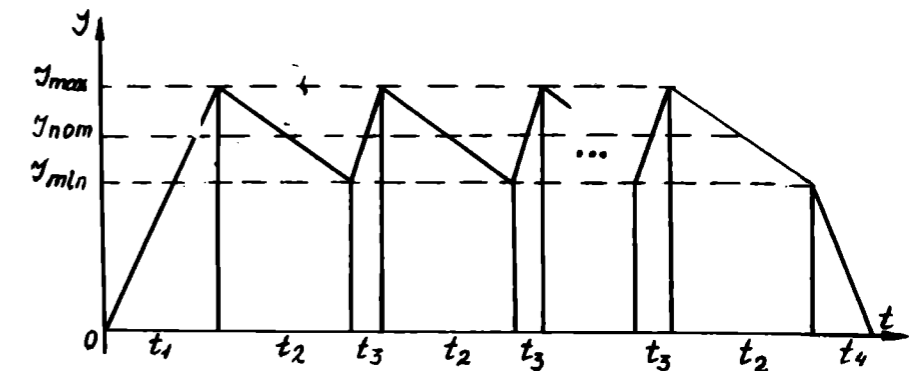


Рис. 8.22



t_1 - время нарастания тока фазы с $J = 0$ А до $J = J_{max}$ (форсировочный ключ включен);
 t_2 - время частичного рассасывания тока фазы через замкнутый ключ фазы, датчик тока и диод форсировочного ключа;
 t_3 - время увеличения тока до максимального значения (форсировочный ключ включен);
 - время рассасывания тока в фазе двигателя.

Рис. 8.23

двигателя, отключая все ключи на время рассасывания тока. Одно-вибратор D10.2 управляет компаратором D12, что обеспечивает увеличение тока фаз двигателя при его перекоммутации. Импульсная стабилизация тока фаз осуществляется ключом, собранным на транзисторах VT5 - VT7 и диоде VD5. Ключ управляется напряжением с датчика тока R18, через компаратор D12. Диаграмма коммутации фаз двигателя показана на рис. 8.24 и на рис. 8.25. На микросхеме D8.2 собран узел защиты двигателя от перегрузки по току и ключи стабилизации тока от короткого замыкания фаз двигателя. Ток в работающей фазе двигателя приведен на рис. 8.26 и рис. 8.27.

Конструктивно блок управления шаговыми двигателями выполнен на печатной плате размером 100x260x1,5 мм.

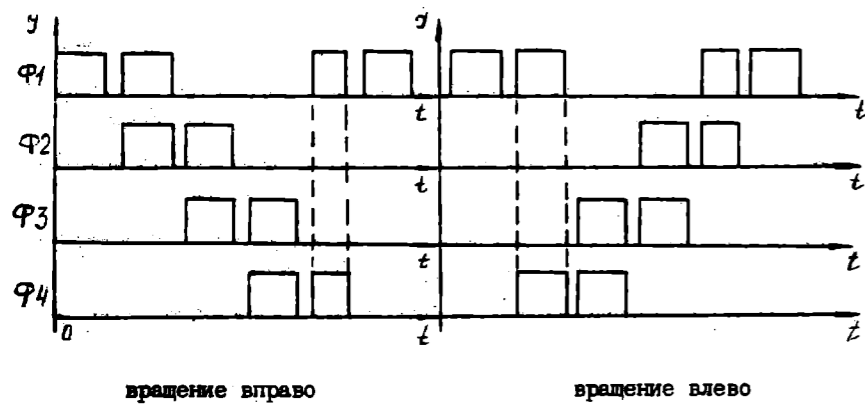
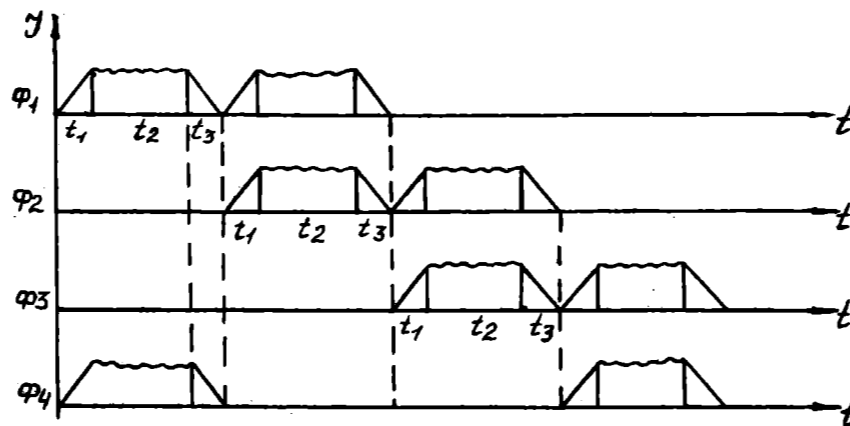


Рис. 8.24



t_1 - время нарастания тока в фазах;
 t_2 - время работы фазы;
 t_3 - время рассасывания тока фаз.

Рис. 8.25

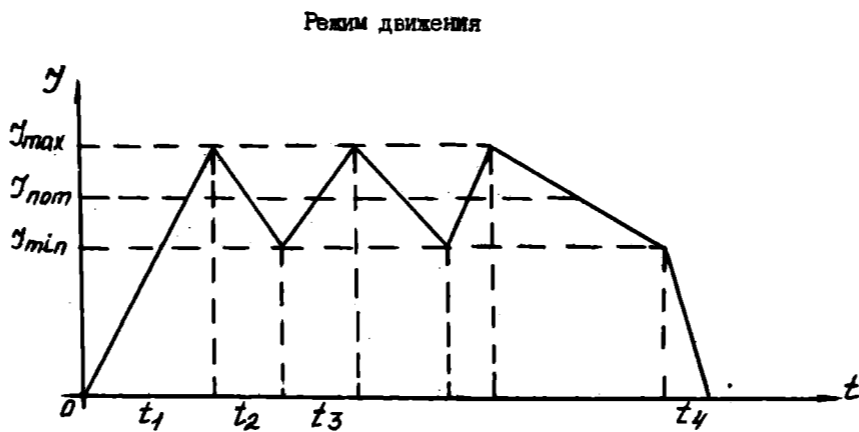
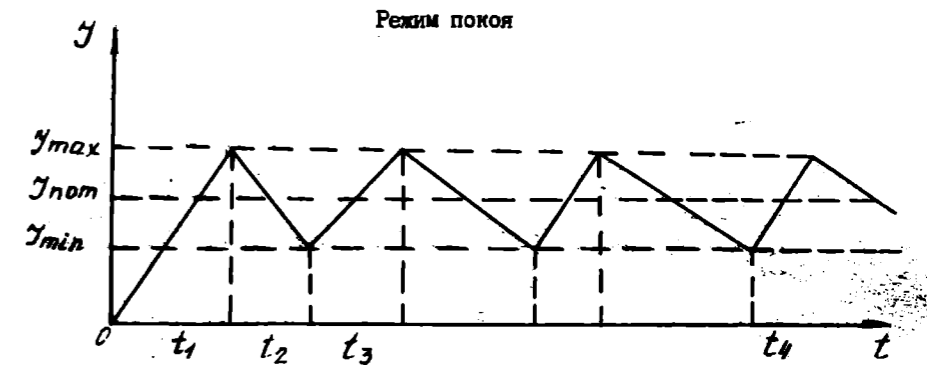


Рис. 8.26



t_1 - время нарастания тока в фазе двигателя;
 t_2 - время частичного рассасывания тока в рабочей фазе;
 t_3 - время увеличения тока до максимального значения;
 t_4 - время рассасывания тока выключенной фазы.

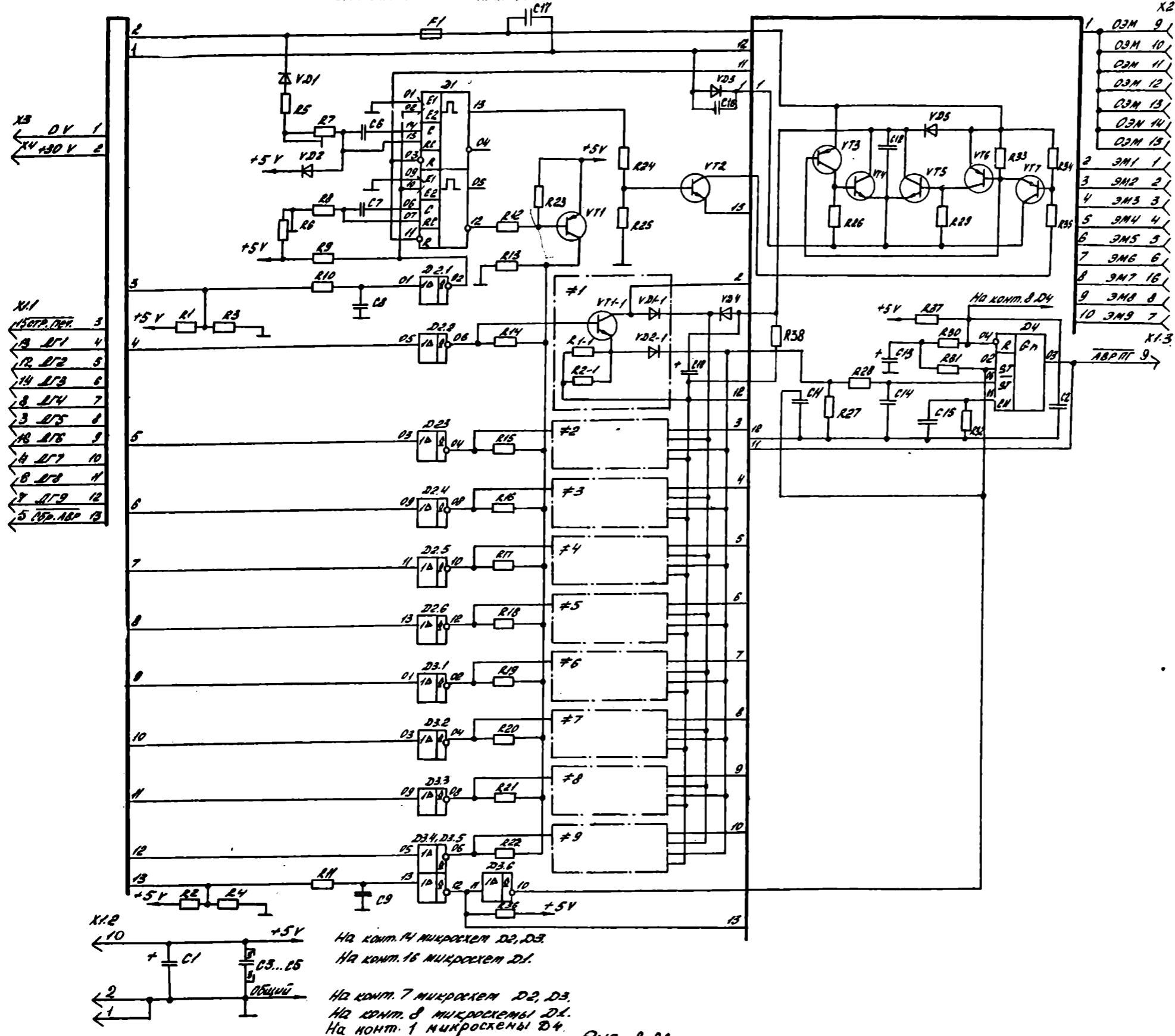
Рис. 8.27

8.7. Блок управления печатающей головкой (рис. 8.28, рис. 8.29)

Работа блока управления печатающей головкой происходит следующим образом. Данные для управления электромагнитами печатающей головки подаются из блока центрального управления через буферные инверторы D2.2 - D2.6, D3.1 - D3.4. Одновременно подается сигнал СТР.ПЕЧ, который проходит через элемент D2.1 и запускает одновибраторы на элементах D1.

Одновибратор D1.1 задает время работы ключа формирования тока электромагнитов печатающей головки, D1.2 задает время работы ключей $\neq 1 - \neq 9$. При срабатывании ключей $\neq 1 - \neq 9$ и ключа на транзисторах VT2 - VT7 в обмотках электромагнитов начинает нарастать ток.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧАТАЮЩЕЙ ГОЛОВКОЙ



№№ деталей	Наименование	Кол-во	Примечание
КОНДЕНСАТОРЫ			
C1	K50-16-63V-200 MF-B	1	
C2, C5	K10-78-150-0,068 MF ± 8%	4	
C6, C7	K73-17-250V-01 MF ± 20%-B	2	
C8, C9	K10-78-150-680 pF ± 8%	2	
C10	K50-2V-63V-470 MF ± 8% B	1	
C11	K10-78-150-680 pF ± 8%	1	
C12	K73-17-250V-01 MF ± 20%-B	1	
C13	K50-16-63V-30 MF-B	1	
C14, C15	K10-78-150-0,068 MF ± 8%	2	
C16, C17	K73-17-250V-01 MF ± 20%-B	2	
МИКРОСХЕМЫ			
D1	K155 А13	1	
D2, D3	K155 АН3	2	
D4	KP1006 ВМ1	1	
РЕЛЕ			
D1, D2	МАТ-0,25-300 SP ± 10%	2	
D3, D4	МАТ-0,25-600 SP ± 10%	2	
D5	МАТ-0,25-10 KSP ± 10%	1	
D6	СР-190-05-22 KSP ± 10%	1	
D7	СР-190-05-100 KSP ± 10%	1	
D8, D9	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	2	
D10, D11	МАТ-0,25-51 SP ± 10%	2	
D12, D13	МАТ-0,25-560 SP ± 10%	12	
D14, D15	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	2	
D16, D17	МАТ-0,25-10 SP ± 10%	2	
D18	МАТ-0,25-300 SP ± 10%	1	
D19	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	1	
D20, D21	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	2	
D22	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	1	
D23, D24	МАТ-0,25-15 KSP ± 10%	2	
D25	МАТ-0,25-51 SP ± 10%	1	
D26	МАТ-0,25-560 SP ± 10%	1	
D27	МАТ-0,25-2 KSP ± 10%	1	
VD1	СМД-ДИОД КР168А	1	
VD2	ДИОД КР510А	1	
VD3	ДИОД КР213А	1	
VD4	СМД-ДИОД КР151Г	1	
VD5	ДИОД КР213А	1	
R38	Резистор МАТ-0,5-3KSP ± 10%	1	
VT1	ТРАНЗИСТОР КТ818Б	1	
VT2	ТРАНЗИСТОР КТ 646 А	1	
VT3	ТРАНЗИСТОР КТ 626 Б	1	
VT4, VT5	ТРАНЗИСТОР КТ 819Г	2	
VT6, VT7	ТРАНЗИСТОР КТ 626 Б	2	
X1, X2	Розетка РГН-1-5-В	2	
X3, X4	Контакты Т. 732.054	2	
КИВУ			
K1, K2	Резистор К2-34-0,25-0,0250 ± 1%-Г-В	2	
VD1	ДИОД КР212А	1	
VD2	ДИОД КР510А	1	
VT1	ТРАНЗИСТОР КТ 829А	1	

Рис. 8.28

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧАТАЮЩЕЙ ГОЛОВКОЙ

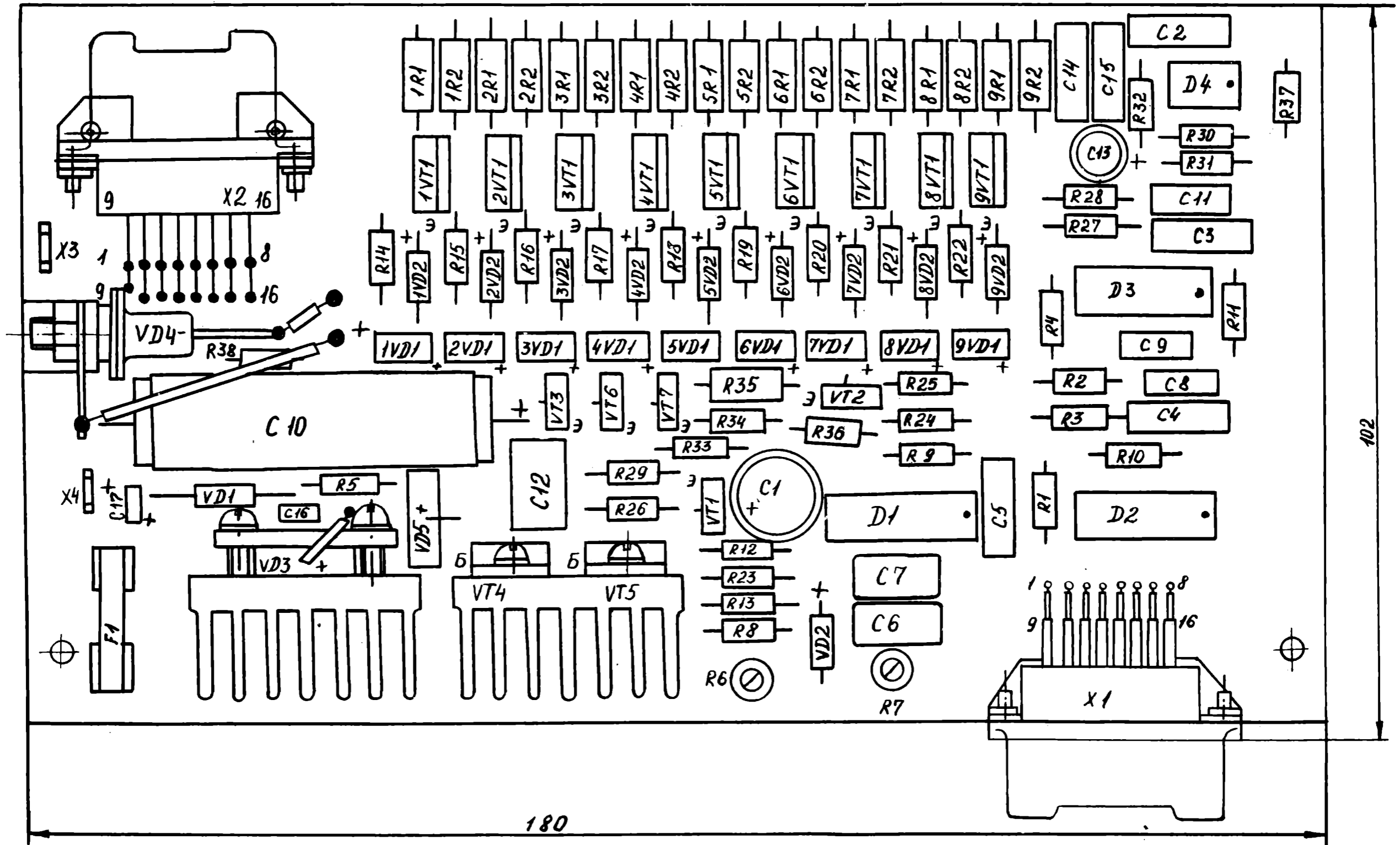


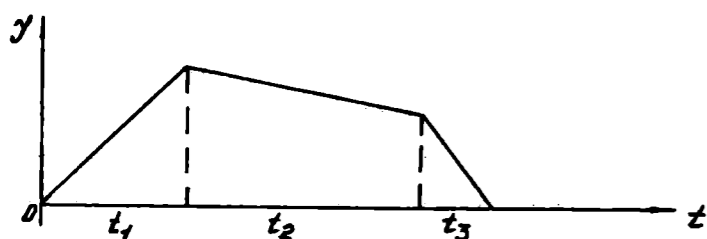
Рис. 8.29

По истечении времени форсирования тока, ключ на VT2-VT7 выключается, а ток электромагнитов замыкается через диод VD3 на $0V$, далее через R1, R2, VT1 ключей $\neq I - \neq 9$. Это обеспечивает относительно малую скорость рассасывания тока во время печати. По истечении времени печати ключи $\neq I - \neq 9$ закрываются, а остаток энергии возвращается в конденсатор C10 через диоды VDI соответствующих ключей.

Диоды VD2 ключей $\neq I - \neq 9$ передают потенциал с датчиков тока R1, R2 соответствующих ключей на узел защиты, собранный на D4.

При потенциале на 06 выводе D4 выше потенциала вывода 05, на выходе устанавливается "0" - сигнал "Авария", который запрещает последующую работу DI. D4 устанавливается в исходное состояние по сигналу СБР.АБР.

На рис. 8.30 показана диаграмма тока в любом из электромагнитов печатающей головки.



- t_1 - время нарастания тока в обмотке электромагнита;
- t_2 - время удержания тока в обмотке электромагнита;
- t_3 - время рассасывания тока в обмотке электромагнита;
- $t_1 + t_2$ - время печати.

Рис. 8.30

Конструктивно блок управления печатающей головки выполнен на печатной плате размером $100 \times 180 \times 1,5$ мм.

8.8. Блок питания (рис. 8.31, рис. 8.32, рис. 8.33, рис. 8.34, рис. 8.35).

Блок питания предназначен для формирования необходимых номиналов питающих напряжений с потребляемым током, А, не более:

по цепи 5 V	3,6
по цепи 12 V	0,1
по цепи минус 12 V	0,03
по цепи 30 V (нестабилизованный)	1,25

Переменное сетевое напряжение через предохранитель FI, тумблер SI и помехоподавляющий фильтр AI подается на обмотку I трансформатора TI. С обмотки II переменное напряжение 25 V блока питания подается на диодный выпрямитель VDI - VD4 блока стабилизаторов (конденсатор C1 блока стабилизаторов служит для подавления высокочастотных помех). Выпрямленное напряжение подается на фильтр C4-C8, а с него через контакты X1 и X2, припаянные к точкам 7 и 9 поступает на блок управления печатающей головкой, а через контакты X3 и X4, припаянные к точкам 8 и 10 - на блок управления шаговыми двигателями.

Основным элементом блока стабилизаторов является компаратор DAI, соединенный с базой составного транзистора VTII блока стабилизаторов и с транзистором VTII блока питания, работающего в ключевом режиме. Питание компаратора осуществляется через стабилитрон VD6.

Конденсатор C3 служит для устранения паразитной генерации в цепи управления ключевым транзистором VTII. Дроссель L1 и конденсаторы C11, C12, C15, C16, C19, C20 образуют выходной фильтр стабилизатора 5 V. Трансформатор TI блока стабилизаторов выполняет роль накопителя энергии. Часть энергии через вторичные обмотки TI отбирается для получения слаботочных каналов "12 V", "-12 V".

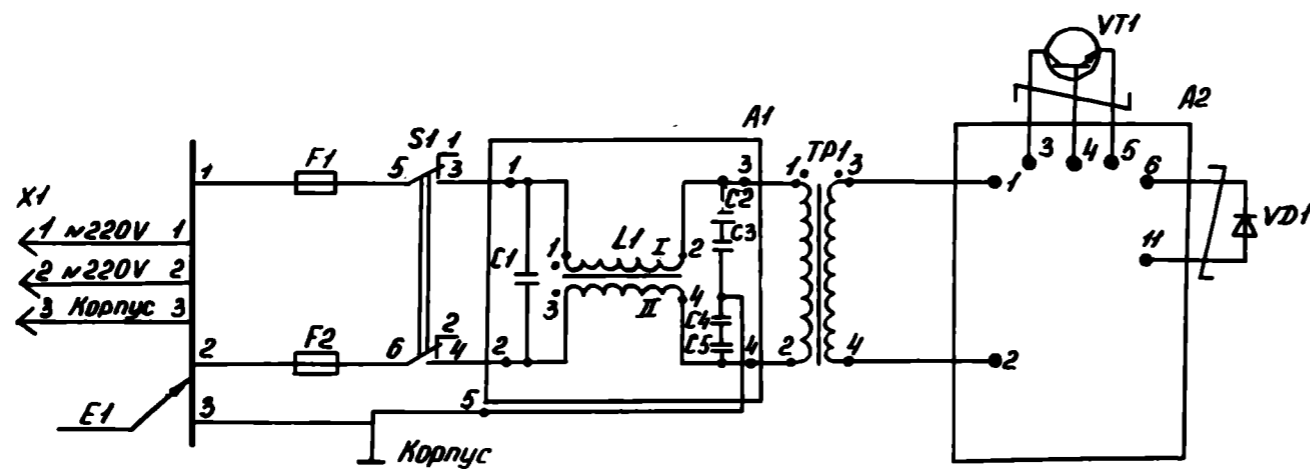
Диоды VD7, VD8 выпрямляют напряжения с обмоток II, III трансформатора TI, а конденсаторы C13, C14, C17, C18 сглаживают пульсации соответствующего канала.

Стабилизатор напряжения работает следующим образом. Постоянное образцовое напряжение компаратор сравнивает с выходным напряжением. Пока выходное напряжение больше образцового ключевой транзистор VTII закрыт. Как только выходное напряжение станет меньше образцового, сигнал с выхода DAI откроет транзистор VTII блока питания. Как только выходное напряжение достигнет уровня образцового VTII закроется и откроется диод VDII, подключенный к точкам 6 и II блока стабилизаторов. Выходной фильтр ослабляет проникновение импульсных помех в нагрузку. Часть энергии трансформируется во вторичные обмотки TI, когда транзистор VTII закрыт и ток течет через диод VDII.

Напряжение во вторичных обмотках TI блока стабилизаторов получается стабилизированным.

При коротком замыкании в любом из каналов ток в первичной обмотке TI резко возрастает и предохранитель FI блока стабилизаторов перегорает. При исправном блоке стабилизаторов частота переключения ключевого транзистора VTII блока питания будет равна (20 ± 5) kHz.

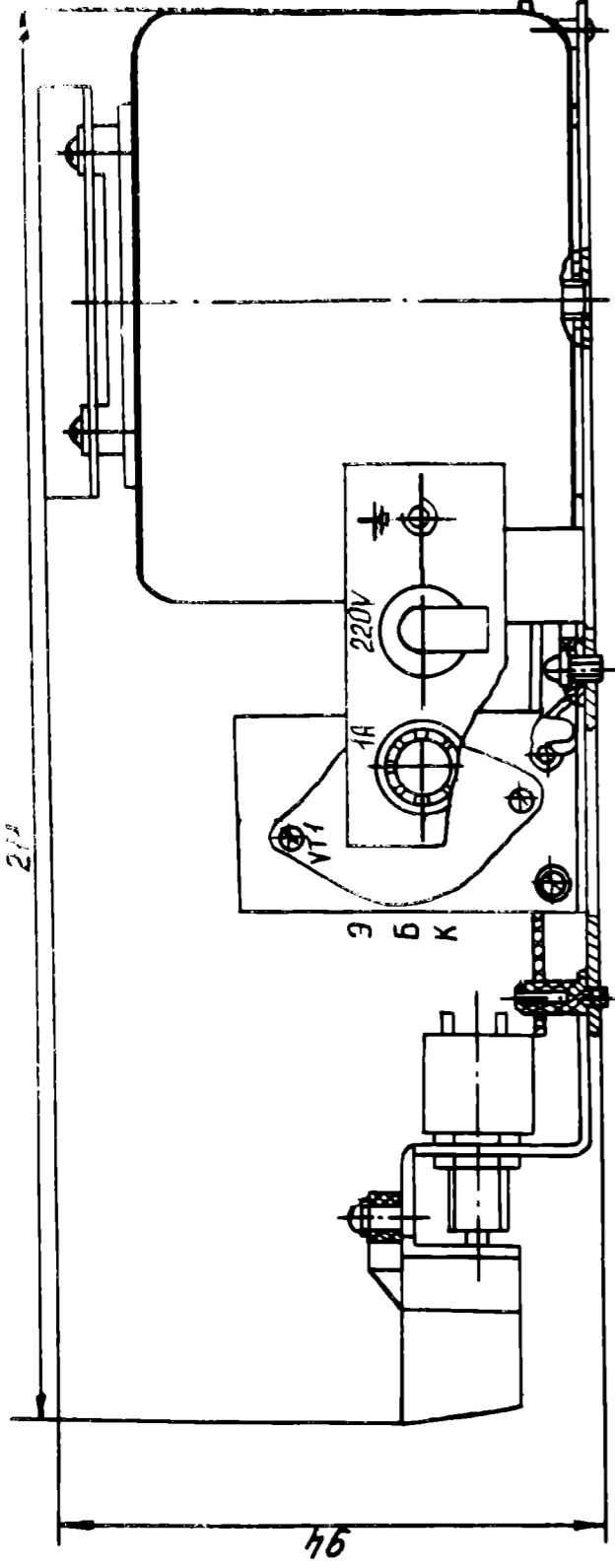
Схема электрическая принципиальная блока питания



Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
A1	Фильтр Конденсаторы	1	
C1	K73-17-630V-0.1μF ±10%	1	
C2, C3	K73-17-630V-0.01μF ±10%	4	
L1	Дроссель	1	
A2	Блок стабилизаторов	1	
E1	Жгут	1	
X1	Вилка ВШ-ч20-01-10/220-чхАч	1	
F1	Вставка габковая ВПТ-1 10А	1	
F2	Вставка габковая ВПТ-12,0А	1	
S1	Тумблер ТПТ-2	1	
TR1	Трансформатор	1	
VD1	Диод КД213А	1	
VT1	Транзистор КТ908Б	1	допускается замена на КТ947А

Рис. 8.31

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА ПИТАНИЯ



Д63.043.004 Р9

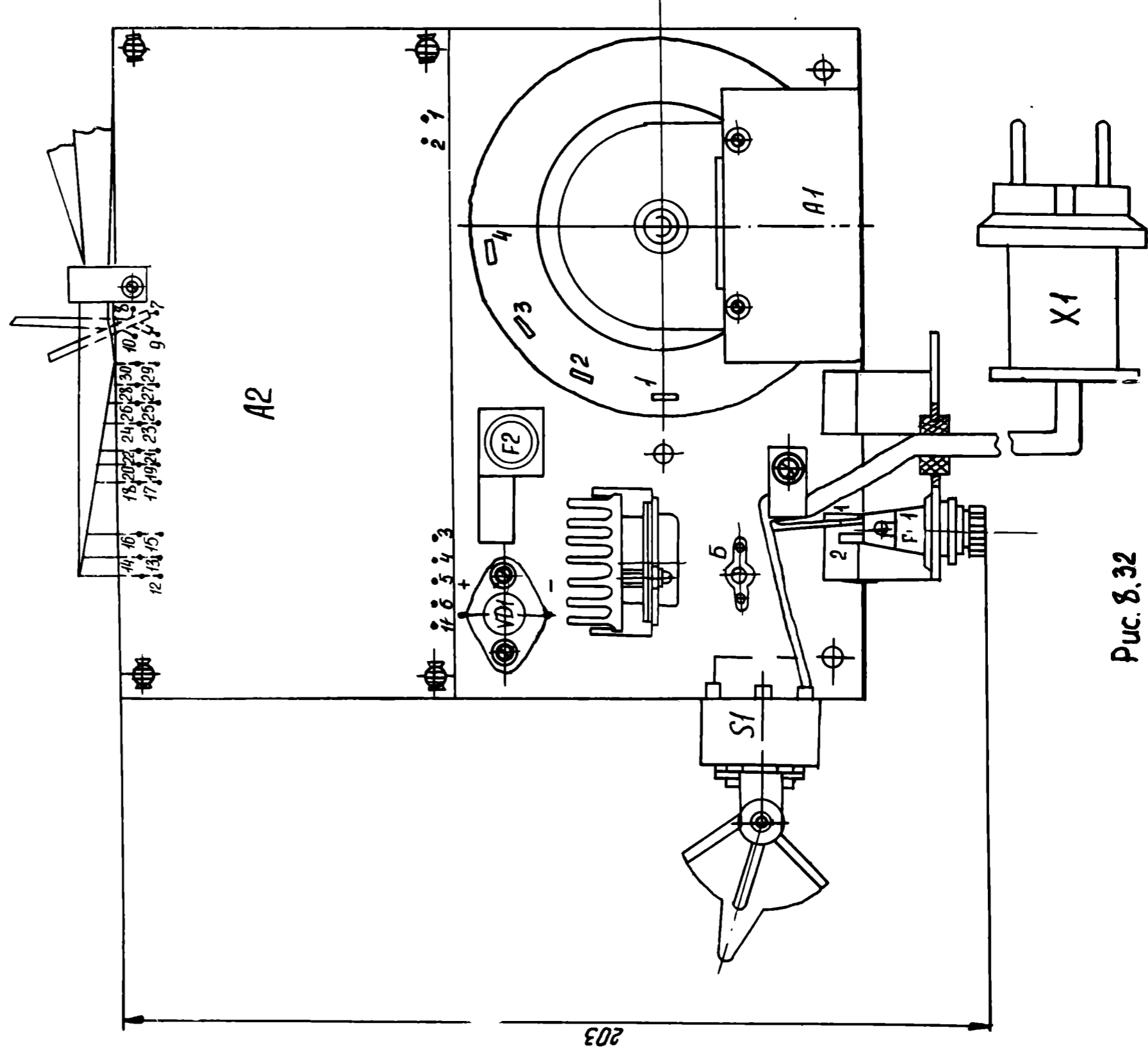
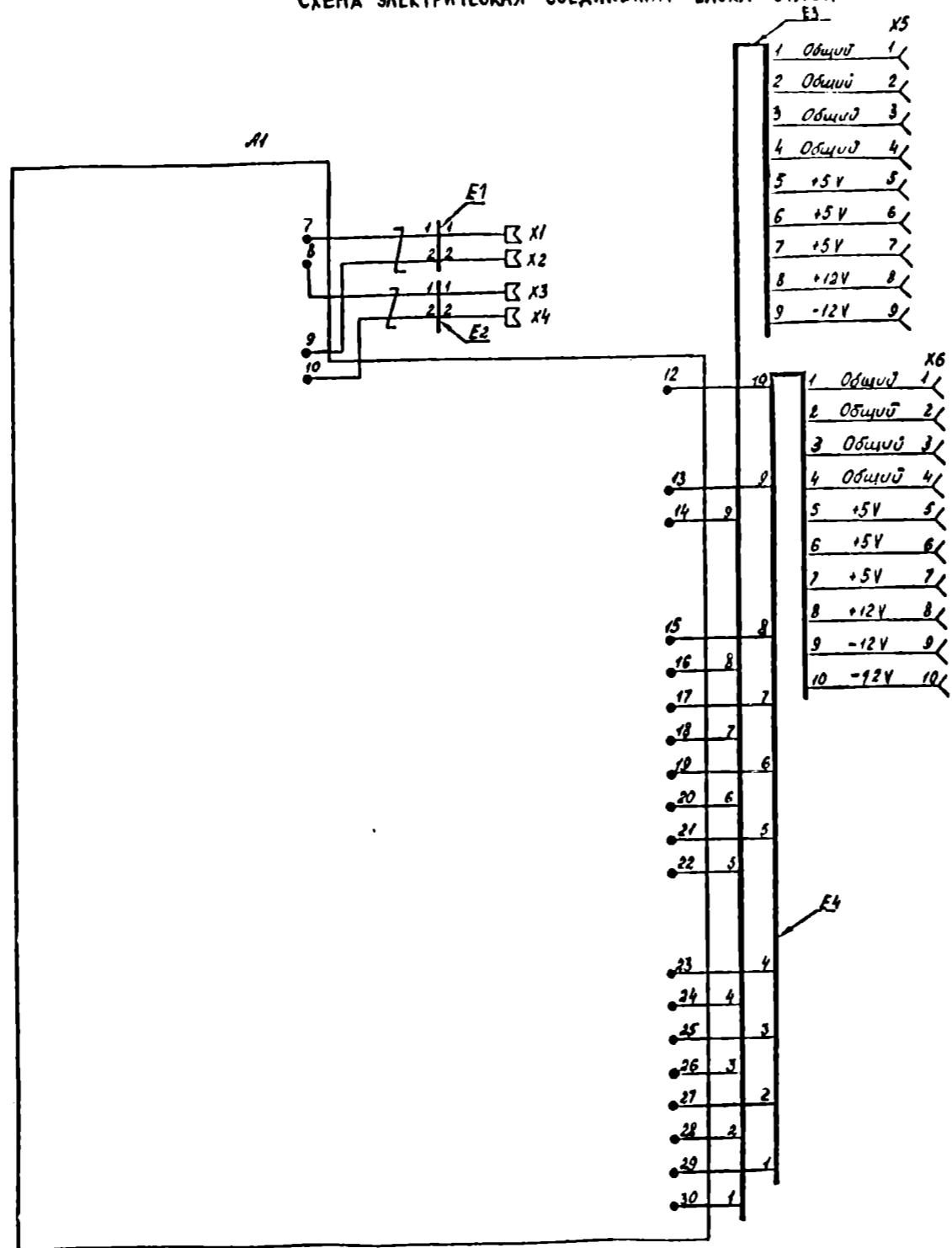


Рис. 8.32

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЯ БЛОКА СТАБИЛИЗАТОРОВ



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А1	Блок стабилизаторов	1	
Е1	Жгут	1	
К1, К2	Контакт	2	
Е2	Жгут	1	
К3, К4	Контакт	2	
Е3	Жгут	1	
Х5	Розетка ОИП-И-56-10/7,9х6,3-Р50	1	
Е4	Жгут	1	
Х6	Розетка ОИП-К-56-10/7,9х6,3-Р50	1	

Рис. 8.33

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ БЛОКА СТАБИЛИЗАТОРОВ

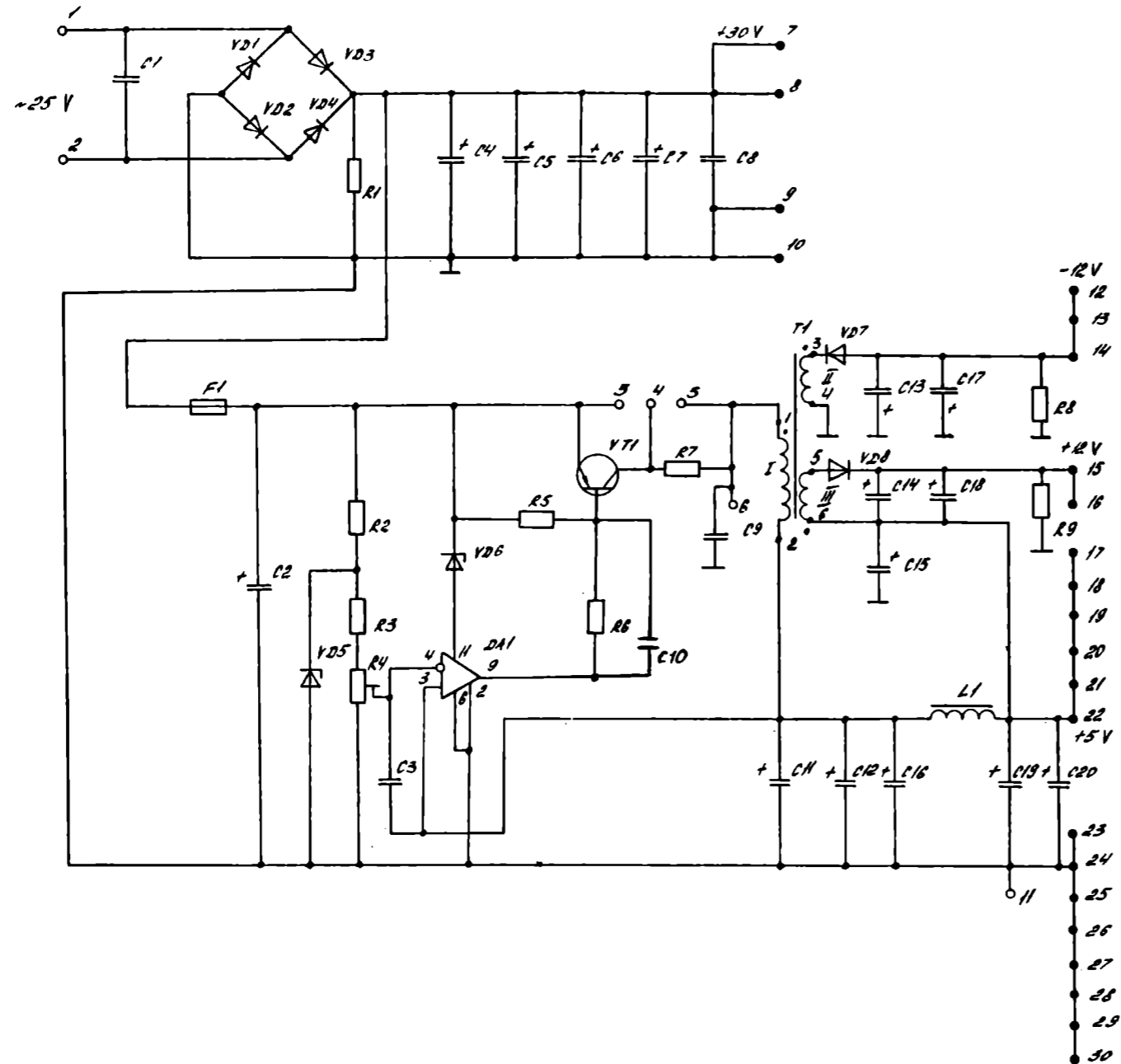


Рис. 8.34

ПОР. ОБЪЕДИН. ЧИСЛО	Наименование	кол.	Примечание
<u>КОМПОНЕНТЫ</u>			
C1	K73-17-250V-01 μF ±20% B	1	
C2	K50-16-50V-50 μF -B	1	
C3	K10-78-M750-630 pF ±5%	1	
C4, C7	K50-24-63V-2200 μF ±10% B	4	
C8, C9	K73-17-250V-01 μF ±20% B	2	
C10	K10-78-M750-680 pF ±10%	1	
C11, C14	K53-195-20V-47 μF ±20%	4	
C15	K50-16-63V-200 μF -B	1	
C16, C20	K53-195-20V-47 μF ±20%	5	
DA1	микросхема K53V133A	1	
F1	Вставка плавкая ВП6-10Б	1	
L1	Дроссель	1	
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>			
R1, R2	МН-025-56 кΩ ±10%	2	
R3	МН-025-22 кΩ ±10%	1	
R4	СН3-195-05-22 кΩ ±10% B	1	
R5	МН-025-100 Ω ±10%	1	
R6	МН-025-1 кΩ ±10%	1	
R7	МН-025-27 Ω ±10%	1	
R8, R9	МН-025-12 кΩ ±10%	2	
T1	ТРАНСФОРМАТОР	1	
VD1, VD4	Диод КД213А	4	
VD5	Стабилитрон КС213Ж	1	
VD6	Стабилитрон КС168А	1	
VD7, VD8	Диод КД212А	2	
VT1	Термистор КТ626В	1	

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА СТАБИЛИЗАТОРОВ

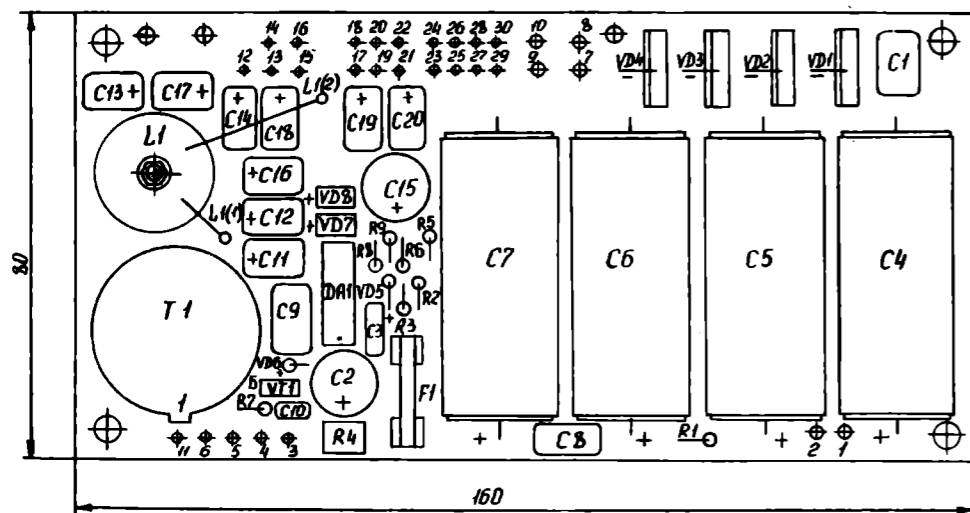


Рис. 8.35

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

9.1. Устройство должно эксплуатироваться в отапливаемых капитальных лабораториях и других помещениях подобного типа.
9.2. Устройство необходимо распаковать и проверить комплектность в соответствии с разделом 5 настоящего РЭ.

9.3. Устройство установить на горизонтальную поверхность, произвести внешний осмотр с целью проверки отсутствия механических повреждений составных частей и крепления элементов.

9.4. Снять крышку и осмотреть целостность жгутов, монтажа, установку блоков и приводов. Освободить печатающую головку устройства от крепления при транспортировке.

9.5. Проверить состояние кабеля питания и его вилки. Проверить наличие и номинал предохранителя БП; соединить винт, обозначенный символом \perp , перемычкой с заземляющим контуром ВК (ЭВМ). (Перемычку взять из комплекта ЗИП устройства).

9.6. Проверить надежность заземления устройства в местах соединения провода защитного заземления сетевого кабеля с заземляющим контуром. Замерить сопротивление между заземляющим контактом сетевой вилки и доступными прикосновению металлическими нетоковедущими частями устройства. Сопротивление должно быть не более $0,4 \Omega$.

9.7. На блоке интерфейсном со стороны задней стенки устройства переключателями S1, S2, S3 установить необходимые для работы параметры (см. табл. 7.7, 7.8, 7.9).

Примечания: I. Состояние "I" в таблицах соответствует крайнее левое разомкнутое положение движка соответствующей пары контактов переключателя.

2. На предприятии-изготовителе устройства состояние переключателей S1, S2, S3 следующее:
на переключателе S1 замкнуты контакты 7-8; 15-16;
на переключателе S2 замкнуты контакты: 3-4; 9-10; 11-12; 13-14; 15-16;
на переключателе S3 замкнуты контакты: 1-2; 3-4; 5-6; 7-8; 15-16.
Пример распечатки данного состояния переключателей S1, S2, S3 приведен на рис. 10.4.

9.8. Для варианта исполнения устройства с клавиатурой подсоединить модуль клавиатуры к модулю печати с помощью жгута.

9.9. Подключить устройство к ВК в соответствии с рис. 9.1. или рис. 9.2, или с рис. 9.3. (Жгуты взять из комплекта ЗИП устройства).

9.10. Перед включением устройства ознакомиться с принципом его работы, изложенным в настоящем РЭ.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СМ6380 (СМ6380.01), ИСПОЛЬЗУЕМОГО В КАЧЕСТВЕ ТЕРМИНАЛА
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ ДИР К СМ1700

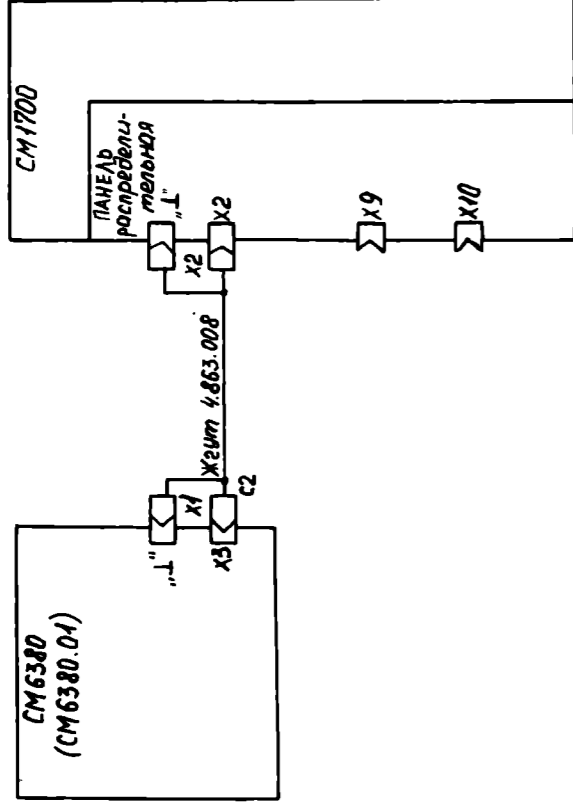


Рис. 9.1.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СМ6380 (СМ 6380.01) (ИСПОЛЬЗУЕМОГО В КАЧЕСТВЕ КОНСОЛИ) ЧЕРЕЗ МКС32 К СМ1700

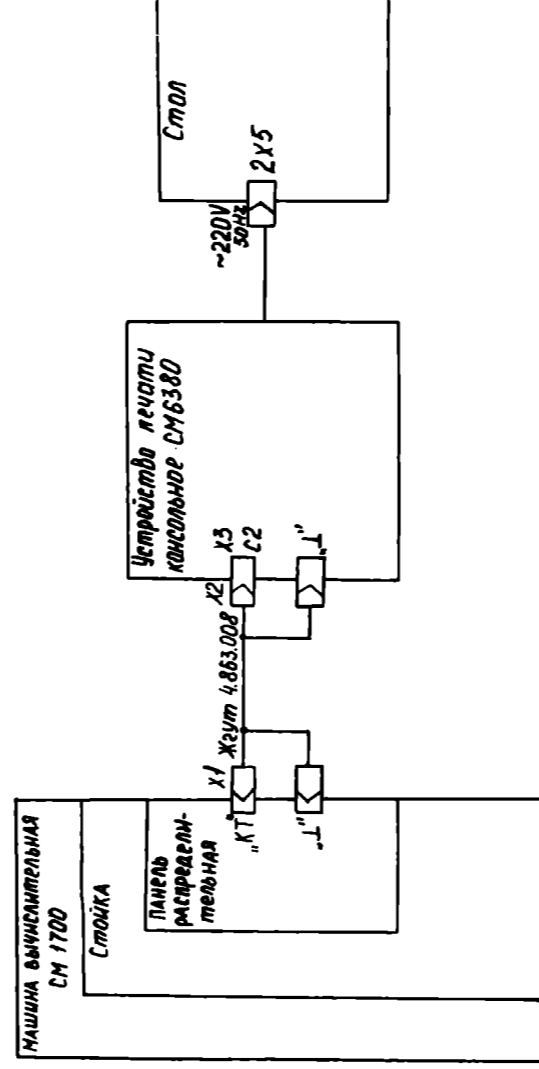


Рис. 9.2.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СМ6380.01 К СМ-1(2)

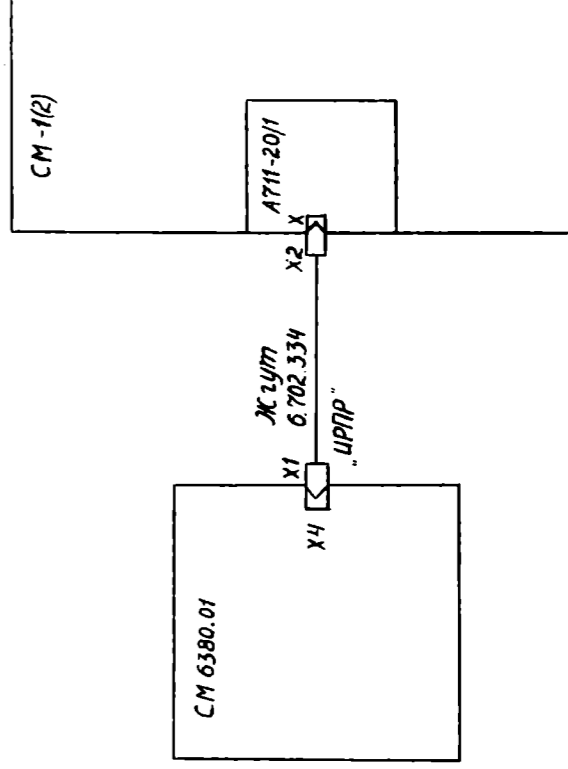


Рис. 9.3

10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

10.1. Подготовка к работе устройства заключается в выполнении следующих операций:

- 1) установка кассеты с красящей лентой (при необходимости замена красящей ленты);
- 2) заправка бумаги;
- 3) проверка работоспособности устройства в трех режимах: автономном, автотестирования и комплексном.

10.2. Установка кассеты

10.2.1. Установить кассету (поз. 6) на основание лентопотяжного механизма (см. рис. 8.13), при этом ролик (поз. 5) совместить с валом (поз. 7) колеса червячного (поз. 3, см. рис. 8.17).

10.2.2. Заправить красящую ленту относительно роликов и лентопотяжного механизма (см. рис. 8.17), при этом петля Мебиуса должна быть внутри кассеты перед двумя прижимными пластинами.

10.2.3. Замену красящей ленты в кассете производить в следующем порядке:

- 1) снять кассету с лентопотяжного механизма: для этого необходимо в зоне приводного ролика кассеты приподнять ее и движением влево вывести кассету из лентопотяжного механизма;
- 2) снять крышку кассеты;
- 3) пропустить между зубчатыми роликами (поз. 5) красящую ленту, выводя концы ленты через вертикальные пазы торцевых стенок кассеты;
- 4) закрыть крышку кассеты;
- 5) вращением ролика (поз. 5) ввести в кассету 20 м ленты; выведенные из кассеты концы ленты соединить и сварить. Сварку произвести следующим образом: соединенные концы ленты уложить на стальную полированную пластину (поз. 1, рис. 10.1), стальную линейку (поз. 2) наложить на концы ленты. Нагретым паяльником с острым лопатообразным наконечником произвести сварку по линии, проходя-

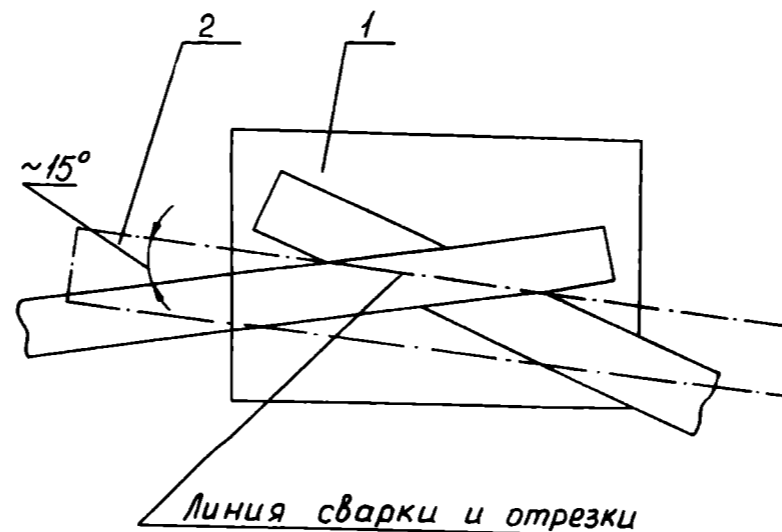


Рис. 10.1

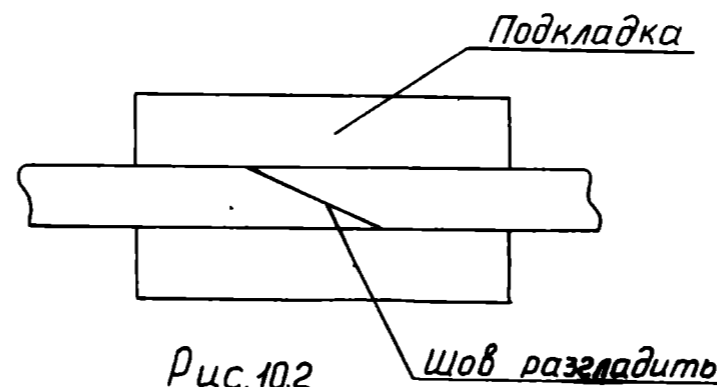


Рис. 10.2

щей через вершины углов, образованных свариваемой лентой. Прогревание ленты произвести до полного отделения от шва концов ленты. Сваренную ленту распрямить и концом паяльника осторожно разгладить выступающую кромку шва, как показано на рис. 10.2.

10.3. Заправка бумаги

10.3.1. При использовании листовой бумаги установить на кожух устройства крышку разделения бумаги (поз. 7, см. рис. 7.1). Расположить бумагу вдоль задней стенки устройства, повернуть рычаг (поз. 8, см. рис. 8.13) "от себя" и заправить бумагу под бумагоопорный вал и механизм верхних прижимных роликов (поз. 7, см. рис. 8.13). Совместить боковые кромки бумаги. Вернуть рычаг в исходное положение, обеспечив прижим бумаги.

10.3.2. При использовании рулонной бумаги установить в пазы кожуха два кронштейна (поз. 21, см. рис. 7.1). На опорную втулку оси (поз. 19) поместить рулон бумаги (поз. 22). На свободный конец оси установить втулку (поз. 20) и шайбу (поз. 23). Ось с рулоном бумаги установить в пазы кронштейна (при этом конец бумаги для заправки должен проходить под рулоном) и зафиксировать с двух сторон гайками. Далее заправить бумагу, пропустив ее под бумагоопорным валом и верхними прижимными роликами. Установить крышку (поз. 7, см. рис. 7.1), которая в данном случае служит для разделения встречных петлюк бумаги, совместить боковые кромки бумаги и вернуть рычаг (поз. 8, см. рис. 8.13) в исходное положение, обеспечив прижим бумаги.

Примечание: Два кронштейна, ось, втулка, шайба, две гайки и крышка разделения бумаги находятся в комплекте ЗИП устройства.

10.3.3. При использовании бумаги с перфорационными отверстиями, сложенной в стопу (Лапорелло), необходимо на устройство установить кронштейны, ось, втулку, шайбу и гайки аналогично п. 10.3.2, а затем на ось установить две направляющие из комплекта ЗИП устройства, так, чтобы один конец направляющих опирался на заднюю стенку кожуха. При этом пазы направляющих должны быть расположены навстречу друг другу и левая направляющая должна находиться в крайнем левом положении. Расположить стопу бумаги вдоль задней стенки устройства, пропустить бумагу через пазы направляющих и заправить под бумагоопорный вал согласно п. 10.3.1. Установить крышку аналогично п. 10.3.2.

Распечатка состояний переключателей S1, S2, S3

ТИП ВК	СМ 1700
ИНТЕРФЕЙС	С2
ФОРМАТ ДАННЫХ	8 БИТ
НАЛИЧИЕ КОНТРОЛЯ	НЕТ
ВИД КОНТРОЛЯ	ЧЕТ
ВИД СИНХРОНИЗАЦИИ	ВНУТР
КОЛИЧЕСТВО СТОП-БИТ	1
СКОРОСТЬ СБМЕНА	9600 БСД
ЛОКАЛЬНОЕ ЭХО	ВЫКЛ
ВАРИАНТ НОВОЙ СТРОКИ	ВК+ПС
ВИД КОДИРОВАНИЯ	КОИ-7
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ	10 ЗН/Д
ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ	6 СТР/Д
ФОРМАТ ПЕЧАТИ	A2
ПЕРЕХОД К НАБОРАМ NO; NI	РАЗРЕШ

Рис.10.4

10.3.4. При использовании рулонной бумаги и бумаги с перфорационными отверстиями шириной до 420 мм втулка (поз. 20, см.рис.7.1) устанавливается вдоль оси на необходимую ширину бумаги и фиксируется с помощью дополнительной втулки и винта (из комплекта принадлежностей устройства).

10.3.5. Отрегулировать зазор между печатающей головкой и бумагоподъемным валом в зависимости от толщины используемой бумаги. Перемещение рычага (поз.11, см.рис.8.13) вперед увеличивает зазор, перемещение назад - уменьшает зазор.

10.4. Проверить вручную плавность перемещения печатающей головки, бумаги, красящей ленты.

10.4.1. Закрывать крышку (поз. 11, см. рис. 7.1).

10.5. Для проверки работоспособности устройства необходимо соединить вилку кабеля питания с трехполюсной розеткой, к которой подведено переменное напряжение 220V, частотой 50 Hz.

10.6. Нажать клавишу ПС на передней панели модуля печати и перевести тумблер включения питания в положение I. На бумаге должна быть получена распечатка состояний переключателей S1, S2, S3.

10.7. Как только начинается распечатка состояний переключателей S1, S2, S3 клавишу ПС отпустить. По окончании распечатки движение бумаги прекращается автоматически при отработке установленного формата. При этом, если устройства СМ 6380 и СМ 6380.01 запрограммированы для связи с ВК СМ-1(2), на передней панели устройства должны гореть индикатор ПИТ, "0000" - на цифровом индикаторе и индикатор КР, печатающая головка должна выйти на начальное позиционирование. Если клавиатура подключена, то на ней должны гореть индикаторы ВХОД/ВЫХОД, КР.

Если устройства СМ 6380, СМ 6380.01 запрограммированы для связи с ВК СМ 1700, индикатор КР после остановки бумаги не должен гореть, в остальной ситуация аналогична.

Примечание. После окончания распечатки состояний переключателей S1, S2, S3 движение бумаги можно остановить до отработки формата нажатием клавиши СБР на клавиатуре или выключением питания.

10.8. Проверить работу устройства. Для этого необходимо установить его в автономный режим.

Если устройство запрограммировано для связи с ВК СМ 1700, достаточно включить его питание. Если запрограммирована связь с ВК СМ-1(2), то после включения питания, необходимо нажать

клавишу КР, расположенную на передней панели модуля печати или модуля клавиатуры. При этом должен погаснуть индикатор КР на обоих модулях. Далее:

1) нажать клавишу ТЕСТ, расположенную на передней панели модуля печати. Получить 20 - 25 стр распечатки согласно рис. 10.3. При этом в распечатке после символа "ч" до символа "%" допускается печать символов ☼. Для останова выполнения теста необходимо повторно нажать клавишу ТЕСТ или клавишу СБР на клавиатуре, при этом печатающая головка может остановиться в любой позиции строки, с которой начнется печать при повторном запуске теста;

2) нажать клавишу ПС на передней панели модуля печати. При этом выполняется команда "перевод строки";

3) нажать клавишу ПФ на передней панели модуля печати. При этом выполняется команда "перевод формата" по вертикали на величину, установленную на переключателе S3;

4) ввести алфавитно-цифровую информацию с клавиатуры и проверить соответствие символа, набранного на клавиатуре и отпечатанного на бумаге. При этом если горит индикатор ВХОД, а индикатор ВР не горит, то на печать выводятся строчные буквы латинского алфавита, цифры и спецзнаки: ":", ";", ":", "-"; ". "; "/";

если индикаторы ВХОД и ВР не горят, то на печать выводятся строчные буквы русского алфавита, цифры и спецзнаки: ":", ";", ":", "-"; ". "; "/";

если горят индикаторы ВХОД и ВР, то на печать выводятся прописные буквы латинского алфавита, цифры и спецзнаки: ":", ";", ":", "-"; ". "; "/";

если горит индикатор ВР, а индикатор ВХОД не горит, то на печать выводятся прописные буквы русского алфавита, цифры и спецзнаки: ":", ";", ":", "-"; ". "; "/";

если не горит индикатор ВХОД, то удерживая в нажатом состоянии клавишу СПС, на печать выводятся спецзнаки: "!"; " "; "#"; "X"; "%"; "&"; "/"; "("; ")"; "x"; "+"; "<"; "="; ">"; "?" и прописные буквы русского алфавита;

если горит индикатор ВХОД, то удерживая в нажатом состоянии клавишу СПС на печать выводятся спецзнаки и прописные буквы латинского алфавита.

Продолжение табл. 12.1

Вид работы	Содержание работы	Периодичность проведения
5. Проверка надежности крепления составных частей устройства	Проверить отверткой надежность крепления приводов, блоков и механизмов устройства, при необходимости подтянуть крепления	При подготовке к эксплуатации и 1 раз в три месяца в течение 0,5 ч
6. Чистка зубчатых передач шарикоподшипника натяжного ролика и червячной пары механизма лентопротяжного	Прочистить зубчатые венцы колес, шестерен, шарикоподшипники, червячную пару кистью, смоченной в спирто-бензиновой смеси. Смазать зубчатые венцы колес, шестерен маслом И-12А. Смазать шарикоподшипники и червячную пару смазкой ЦИАТИМ-201	1 раз в три месяца в течение 0,5 ч
7. Проверка работоспособности устройства	Проверить работоспособность устройства в соответствии с п. 10.8 и 10.9	1 раз в неделю, в течение 1 ч
8. Замена красящей ленты	Согласно п. 10.2.3	По мере необходимости
9. Заправка бумаги	Согласно п. 10.3	По мере необходимости

Примечания: 1. Не допускать попадания масла на провода, контакты, детали и узлы, контактирующие с бумажной лентой.
 2. После проведения работ по п. 2 необходимо установить зазор между печатающей головкой и бумагоопорным валом. Для этого необходимо при крайнем левом положении каретки и крайнем положении "от себя" рычага поз. II (рис. 8.13) установить и предварительно закрепить винтами печатающую головку поз. I на каретке поз. I2. Установив между бумагоопорным валом поз. 2 и торцами печатающих игл головки пластину 8.611.533 из комплекта принадлежностей, толщина которой соответствует рабочему зазору (0,4-0,05) мм, переместить печатающую головку до соприкосновения с этой пластиной и окончательно закрепить винтами.

12.6. Состав звена специалистов для проведения технического обслуживания устройства приведен в табл. 12.2.

Таблица 12.2

Вид работы	Профессия и разряд	Примечание
1. Чистка и протирка от пыли наружных поверхностей	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин, 4 разряд	Ознакомлен с настоящим РЭ
2. Чистка, промывка печатающих игл, матрицы, подшипников, контактов разъемов, зубчатых колес; смазка подшипников и проверка надежности крепления составных частей	То же	То же
3. Проверка работоспособности	"	"

12.7. Инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании, а также рекомендуемые материалы и норма их расхода на однократное проведение технического обслуживания приведены в табл. 12.3.

Таблица 12.3

Вид работы	Материалы		Инструменты и принадлежности	
	наименование (марка)	количество	рекомендуемый тип	количество
1. Чистка и протирка наружных поверхностей от пыли	Фланель по ГОСТ 7259-77, спирто-бензиновая смесь: 1:1	0,05 м 0,01 л	Волосная кисть	1 шт.

Продолжение табл. 12.3

Вид работы	Материалы		Инструменты и принадлежности	
	наименование (марка)	количество	рекомендуемый тип	количество
2. Чистка и промывка торцев печатающих игл и матрицы печатающей головки	Спирто-бензиновая смесь 1:1	0,01 л	Волосная кисть	1 шт.
3. Чистка и смазка втулок бумагоопорного вала и направляющих каретки	Ветошь обтирочная № 627 ТУ 63-178-77-82 Бензин БР-1 "Галоша" ГОСТ 443-76. Масло промышленное И-12А ГОСТ 20799-75	0,01 л 0,01 м 0,08 л	Масленка	1 шт.
4. Промывка контактов разъемов	Вязь хлопчатобумажная по ГОСТ 11680-76 Спирт ректификованный высшего сорта ГОСТ 18300-87	0,01 м 0,03 л	-	-
5. Проверка крепления составных частей устройства	-	-	Отвертка 7810-С303 Ц15.ХР Отвертка 7810-С314 Ц15.ХР	1 шт. 1 шт.

Продолжение табл. 12.3

Вид работы	Материалы		Инструменты и принадлежности	
	наименование (марка)	количество	рекомендуемый тип	количество
6. Чистка зубчатых передач и шарикоподшипника натяжного ролика и червячной пары механизма лентопротяжного	Спирто-бензиновая смесь	0,02 L	Волосяная кисть	1 шт.
	Масло промышленное И-12А ГОСТ 20799-75	0,08 L	Масленка	1 шт.
	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6.267-74	0,01 L		

13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

13.1. Для выявления и устранения неисправностей необходимо установить их характер:

- 1) отсутствие питания;
- 2) отсутствие контактов в разъемах;
- 3) невыполнение логических операций;
- 4) отказ в механических узлах механизма печатающего.

13.2. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Отсутствует печать одной или нескольких печатающих игл	Неисправность катушек электромагнитов,	Заменить печатающую головку	Из состава группового ЗИП
2. Отсутствует печать всех печатающих игл	Отсутствует напряжение 30V в БП	Проверить и устранить неисправность БП	
3. Отсутствует протяжка красящей ленты при работающем приводе	Заедание красящей ленты в зоне зубчатых роликов и пружин	Открыть крышку кассеты, вывести участок ленты и ввести вновь в кассету	
4. Неравномерное перемещение печатающей головки	Местное загрязнение направляющих поз.9, 10, (см.рис.8.13)	Протереть направляющие и смазать маслом И-12А	

Продолжение табл. 13.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
5. Шаговый двигатель не запускается	Вышел из строя блок управления шаговыми двигателями	Заменить блок управления шаговыми двигателями	Из состава группового ЗИП
6. Бледный цвет печати	Выработка красящей ленты	Заменить красящую ленту согласно п. 10.2.3	
	Большой зазор между бумагоопорным валом и торцами печатающих игл	Установить движением рычага поз. II, (см.рис.8.13 оптимальное положение печатающей головки	
7. Нечеткая, расплывчатая печать	Неверно выбран зазор между бумагоопорным валом и торцами печатающих игл	Установить движением рычага поз. II, (см.рис.8.13) "от себя" оптимальный зазор для качественной печати	
	Некачественная красящая лента	Заменить красящую ленту согласно п. 10.2.3	
8. Замятие или перекос бумаги	Бумага заправлена неправильно	Произвести заправку бумаги согласно п. 10.3	

Продолжение табл. 13.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
9. На передней панели устройства не горит индикатор ПИТ	Наличие короткого замыкания в одном из каналов напряжения блока питания Перегорел предохранитель F1 блока питания Перегорел предохранитель F1 блока стабилизаторов	Отключить устройство от питающей сети. Устранить короткое замыкание в устройстве. Заменить элемент, вышедший из строя Заменить предохранитель Заменить предохранитель	

14. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

14.1. Сдача устройства в эксплуатацию производится специализированной организацией, оговоренной договором на поставку.

14.2. Порядок сдачи устройства в составе ВК СМ 1700

14.2.1. При поставке устройства в составе ВК СМ 1700 следует проверить его работоспособность по МСПД СМ 1700 диагностической программе EVTAA 00078-01 46 01-12, входящей в состав программного обеспечения ВК СМ 1700. При этом не должно быть отказов и распечатка должна соответствовать приложению 3.

14.2.2. Для проверки устройства в составе ВК СМ-1(2) следует проверить его работоспособность по контрольной задаче № 8, входящей в состав программного обеспечения СМ-1(2). При этом не должно быть сбоев при выполнении контрольной задачи.

14.2.3. В случае получения отказов в устройстве при проверке его работоспособности в составе ВК СМ 1700 или ВК СМ-1(2) необходимо выполнить следующие действия для выявления причины отказов:

1) на переключателе S1 движок 1-2 контакта передвинуть в крайнее правое положение; в разъемах блока интерфейсного установить перемычки между контактами 4-5, 6-7, 3-19 в разьеме X3(C2) и контактами 1-12, 2-13, 3-14, 4-15, 5-16, 6-17, 7-18, 8-19, 9-23, 10-24, 11-20, 21-25 в разьеме X4 (ИРПР);

2) при включении питания устройства или при нажатии клавиши СЕР на клавиатуре проверить выполнение программы автотестирования.

Программа автотестирования состоит из шести подпрограмм и зашита в ПЗУ устройства. Перед выполнением подпрограмм проверяется схема управления индикацией. При правильном функционировании устройства на цифровом индикаторе пульта управления и индикации

должны высвечиваться последовательно числа: 0000; 1111, 2222, 3333, 4444, 5555, 6666, 7777, 8888, 9999.

Далее выполняются шесть подпрограмм автотеста.

Номера выполняемых подпрограмм высвечиваются на цифровом индикаторе: 0001, 0002, 0003, 0004, 0005, 0006.

В первой подпрограмме проверяются микросхемы ПЗУ: происходит подсчет контрольной суммы каждой микросхемы ПЗУ и сравнение ее с эталоном. В случае несовпадения контрольной суммы какой-либо микросхемы ПЗУ с эталоном номер этой микросхемы ПЗУ согласно схеме электрической принципиальной блока центрального управления высвечивается на цифровом индикаторе, загорается индикатор АВР, звенит звонок. При правильном функционировании ПЗУ на цифровом индикаторе высвечивается 0002 и устройство переходит к выполнению следующей подпрограммы.

Во второй подпрограмме проверяются микросхемы ОЗУ путем записи кодов FPH, AAN, 5BH. В случае несовпадения кода, записанного в ОЗУ, и кода, считанного из ОЗУ, на цифровом индикаторе высвечивается номер неисправной микросхемы ОЗУ согласно схеме электрической принципиальной блока центрального управления и код, записанный в ОЗУ и считанный из ОЗУ, загорается индикатор АВР, звенит звонок.

Примечание. Число больше 9H высвечивается на цифровом индикаторе в форме десятичного представления.

При правильном функционировании ОЗУ на цифровом индикаторе высвечивается 0003 и устройство переходит к выполнению следующей подпрограммы.

В третьей подпрограмме проверяется адресация ОЗУ. В случае наличия ошибки в адресах высвечивается номер неисправной микросхемы дешифратора блока центрального управления, загорается индикатор АВР, звенит звонок. При правильном функционировании на цифровом индикаторе высвечивается 0004 и устройство переходит к выполнению следующей подпрограммы.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

В четвертой подпрограмме проверяется микросхема последовательного интерфейса блока интерфейсного. В случае несоответствия переданного и принятого кодов на цифровом индикаторе высвечивается номер микросхемы последовательного интерфейса согласно схеме электрической принципиальной на блок интерфейсный, загорается индикатор АВР, звенит звонок. При правильном функционировании на цифровом индикаторе высвечивается 0005 и устройство переходит к выполнению следующей подпрограммы.

В пятой подпрограмме проверяется микросхема параллельного интерфейса блока интерфейсного. В случае несоответствия переданного и принятого кодов на цифровом индикаторе высвечивается номер микросхемы параллельного интерфейса согласно схеме электрической принципиальной на блок интерфейсный. Загорается индикатор АВР, звенит звонок. При правильном функционировании на цифровом индикаторе высвечивается 0006 и устройство переходит к выполнению следующей подпрограммы.

В шестой подпрограмме проверяются каналы 0 и I интервального таймера блока центрального управления на отработку заданного интервала. В случае несоответствия заданного интервала полученному на цифровом индикаторе высвечивается номер неисправной микросхемы согласно схеме электрической принципиальной блока центрального управления. Загорается индикатор АВР, звенит звонок.

В конце автотеста проверяется состояние контактов I-2 переключателя SI. Если контакты замкнуты, то происходит переход на начало автотеста. Если контакты разомкнуты, то на цифровом индикаторе высвечивается 0000, выполняется программа начального позиционирования печатающей головки.

14.3. Порядок сдачи устройства при автономной поставке

При автономной поставке устройство следует проверить согласно п. 10.8 настоящего РЭ.

15.1. Устройство при транспортировании должно находиться в специальной упаковке, обеспечивающей надежное крепление, исключающее возможность перемещения его во время транспортирования, а также возможность механических повреждений и прямого воздействия влаги, пыли, грязи и солнечной радиации. В упаковку должен быть вложен упаковочный лист.

15.2. При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности устройства.

15.3. Упакованное устройство может транспортироваться на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

15.4. Устройство в упаковке для транспортирования должно выдерживать без повреждений воздействие следующих климатических и механических факторов:

- 1) температуру окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С;
- 2) относительную влажность воздуха до 98 % при 25 °С;
- 3) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм Hg);
- 4) транспортную тряску с ускорением $29,5 \text{ м/с}^2$ (3g) при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

15.5. После транспортирования при минусовых температурах перед распаковкой устройство должно быть выдержано в нормальных климатических условиях в упакованном виде не менее 4 часов.

15.6. Устройство должно храниться в отапливаемых помещениях в упаковке при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при отсутствии в воздухе агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

15.7. Срок хранения устройства без переконсервации не должен превышать 12 месяцев.

ВНИМАНИЕ!

Изделие не удовлетворяет требованиям ГОСТ 25 861-83.
Выпуск разрешен решением ГКВТИ и Госстандарт СССР от 17.03.89г.

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

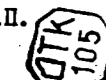
Устройство печати консольное СМ 6380 _____
Дб 3.043.004 _____, заводской номер 2490
соответствует техническим условиям ТУ 25-7112.016-87 и признано
годным для эксплуатации.

Технологический прогон _____
проведен 18 июля 1989

Дата выпуска июль 1989

Представитель службы
технического контроля Олегов

М.П. _____
Председатель комиссии
по приемке _____
(на экспорт, для АЭС, Госприемка и др.)



18. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Устройство печати консольное СМ 6380 _____
Дб3.043.004 _____, заводской номер 2490
подвергнуто на Олегов консервации согласно тре-
бованиям технических условий ТУ25-7112.016-87.

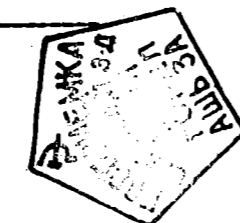
Дата консервации июль 1989

Срок консервации 1 мес

Консервацию произвел _____

Устройство после консервации принял _____

М.П. _____



18. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

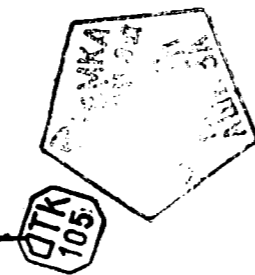
Устройство печати консольное СМ 6380 _____
Дб3.043.004 _____, заводской номер 2490 упаковано
на Олегов согласно требованиям, предусмотре-
ным конструкторской документацией.

Дата упаковки июль 1989

Упаковку произвел _____

Устройство после упаковки принял _____

М.П. _____



19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

19.1. Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует со-
ответствие устройства требованиям технических условий при соб-
людении пользователем условий и правил эксплуатации, транспор-
тирования и хранения, установленных техническими условиями и
эксплуатационными документами.

19.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18
месяцев со дня ввода устройства в эксплуатацию. Исчисление га-
рантийного срока эксплуатации по ГОСТ 22352-77.

19.3. Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изго-
товления.

19.4. Гарантии изготовителя (поставщика) распространяются
на устройства, введенные в эксплуатацию предприятием-изготови-
телем, сервисной организацией, выполняющей гарантии изготовите-
ля (поставщика), или другими предприятиями, получившими на это
разрешение сервисной организации или предприятия-изготовителя.

19.5. Устройство может быть снято с гарантии предприятием
-изготовителем или предприятием, выполняющим гарантийные обяза-
тельства при:

- 1) невыполнении пользователем условий эксплуатации и усло-
вий хранения;
- 2) отсутствии у пользователя обученного персонала, имевше-
го удостоверение на право эксплуатации;
- 3) нарушении пользователем условий ввода СВТ в эксплуатацию.

19.6. Взаимоотношения между изготовителем (поставщиком) и
заказчиком (пользователем) в период гарантийного срока опреде-
ляются в соответствии с "Положением о поставках продукции про-
изводственно-технического назначения", утвержденным постановле-
нием Совета Министров СССР от 25.07.88 г. № 888.

19.7. Техническое обслуживание, связанное со снятием пломб
в течение гарантийного срока эксплуатации, имеет право производить
предприятие-изготовитель (поставщик) или предприятие, выполняющее
гарантийные обязательства.

20. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

20.1. Рекламации должны предъявляться предприятию- изгото-
вителю согласно "Инструкции о порядке приемки продукции произ-
водственно-технического назначения и товаров народного потребле-
ния по качеству", утвержденной постановлением № П-7 Государствен-
ного арбитража при Совете Министров СССР от 25 апреля 1966 года.

20.2. Предприятием-изготовителем регистрируются все предъ-
явленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по
рекламациям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень
запасных частей, инструмента и принадлежностей
СМ 6380

Наименование	Количество
Вставка плавкая ВПИ-I-IA	2
ВПБ-10 В	5
Геркон МК-10-3 группа "Б"	5
Индикатор единственный АИ 307 БМ	3
Диод КД 212 А	1
КД 510 А	1
Кассета	1
Конденсатор К53-19Б-20V -47нФ +20 %	2
К50-24-63 V -2200нФ +80 % -В	1
Микросхема КТ55 ИД4	1
КТ55 ДН3	2
КТ55 ДН9	1
КТ55 ДН10	1
КТ55 ДН11	1
КТ55 ДН2	1
КТ70 АП2	1
КТ70 УП2	1
К555 ДН2	1
КР 531 ИД7	1
К 589 АП16	1
КР 514 ИД2	1
КР 541 РУ2	2
КР 1006 ВИ1	1
Транзистор КТ 819Г	1
КТ 626Б	1
КТ 646А	1
КТ 829А	2
Цифровой индикатор АИС 333Г	1
Шайба 3.65Г.013	1
<u>Принадлежности</u>	
Вилка РП15-23 ШВКВ	1
РП15-32 ШВКВ	1
Втулка	2
Винт А.МЗ-6рхб.45 Н.016 ГОСТ 1477-84	1
Гайка	2
Жгут 6.702.334	1
Жгут 4.863.008	1
Кронштейн	2
Крышка	1
Направляющая	2

Наименование	Количество
Ось	1
Пластина	1
Розетка РИ-ц-20-о-01-10/220-УХЛ4	1
Шайба	1
Перемишка	1

Примечания. 1. Жгут 6.702.334 поставляется по требованию заказчика для подключения устройства к СМ-1(2).
2. Жгут 4.863.008 поставляется по требованию заказчика для подключения устройства к СМ 1700.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень
запасных частей, инструмента и принадлежностей
СМ 6380.01

Наименование	Количество
Вставка плавкая ВПИ-I-IA	2
ВПБ-10 В	5
Индикатор единственный АИ 307 БМ	1
Диод КД 212 А	1
КД 510 А	1
Кассета	1
Конденсатор К53-19Б-20V -47нФ +20 %	2
К50-24-63 V -2200нФ +80 % -В	1
Микросхема КТ55 ИД4	1
КТ55 ДН3	2
КТ55 ДН9	1
КТ55 ДН10	1
КТ55 ДН11	1
КТ55 ДН2	1
КТ70 АП2	1
КТ70 УП2	1
КР514 ИД2	1
КР531 ИД7	1
К555 ДН2	1
К589 АП16	1
КР541 РУ2	2
КР1006 ВИ1	1
Транзистор КТ 819 Г	1

Наименование	Количество
Транзистор КТ 626 Б	1
КТ 646 А	1
КТ 829 А	2
Цифровой индикатор АИС 333Г	1
Шайба 3.65Г.013	1
<u>Принадлежности</u>	
Вилка РП15-23 ШВКВ	1
РП15-32 ШВКВ	1
Втулка	2
Винт А.МЗ-6рхб.45 Н.016 ГОСТ 1477-84	1
Гайка	2
Жгут 6.702.334	1
Жгут 4.863.008	1
Кронштейн	2
Крышка	1
Направляющая	2
Ось	1
Пластина	1
Розетка РИ-ц-20-о-01-10/220-УХЛ4	1
Шайба	1
Перемишка	1

Примечания. 1. Жгут 6.702.334 поставляется по требованию заказчика для подключения устройства к СМ-1(2).
2. Жгут 4.863.008 поставляется по требованию заказчика для подключения устройства к СМ 1700.

VERTICAL PITCH TEST

THIS LINE PRINTED AT 18 CPI; 12 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI; 08 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI; 08 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI; 06 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI; 06 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI; 06 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 04 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 04 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 04 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 03 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 03 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 03 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 02 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 02 LPI.

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 02 LPI.

HORIZONTAL PITCH TEST

THIS LINE PRINTED AT 16.5 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 13.2 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 12 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 10 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 8.25 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 6.6 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 6 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

THIS LINE PRINTED AT 5 CPI, 6LPI.
ABCDEFGHIJKLMNQRSTUWXYZ

LEFT & RIGHT MARGINS TEST

```
.V.....V.....
=====
ERROR IF NOT BETWEEN V'S

.....V.....V.....
=====
ERROR IF NOT BETWEEN V'S

.....V.....V.....
=====
ERROR IF NOT BETWEEN V'S
```

```
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
```

ALTERNATE & SECONDARY CHARACTER SETS

```
! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? а б в д е ф г х и й ж к л м н о п р с т у ж в ь ь э ш э щ ч ь ю
FINLAND :

! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
SWEDEN :

! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
DENMARK :

! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
GERMANY :

! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
FRANCE :

! # % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ `
```

```
<<<<<<<<<<
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
```

VERTICAL POSITIONING TEST

<<<<<<<<<<

```
DATA DATA DATA DATA DATA
DATA DATA DATA DATA DATA
HORIZONTAL POSITION ABS_REL TEST
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

Д63.043.004 РЭ
Ю.07.89г.

ВНИМАНИЕ!
Внесены изменения
Стр.55

п.Ю.3.4. следует читать:

Ю.3.4. При использовании рулонной бумаги и бумаги с перфорационными отверстиями шириной менее 420mm втулка (пов.20, см.рис.7.1) устанавливается вдоль оси на необходимую ширину бумаги.

Стр.63

В приложениях 1, 2 следует читать:

Имеется		Должно быть	
Втулка	2	Втулка	I
Аннулировать	Винт АМЗ-60x6.45Н.016 ГОСТ 1477-84		I

В устройстве используется головка К2000 фирма "MICROVLS".
В устройстве в качестве красносителя используется красящая лента производства Финляндии.

Изменение

Имеется

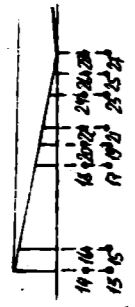
Должно быть

47
4-9
47...49
49

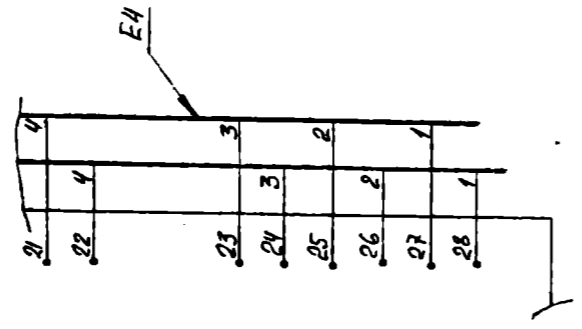
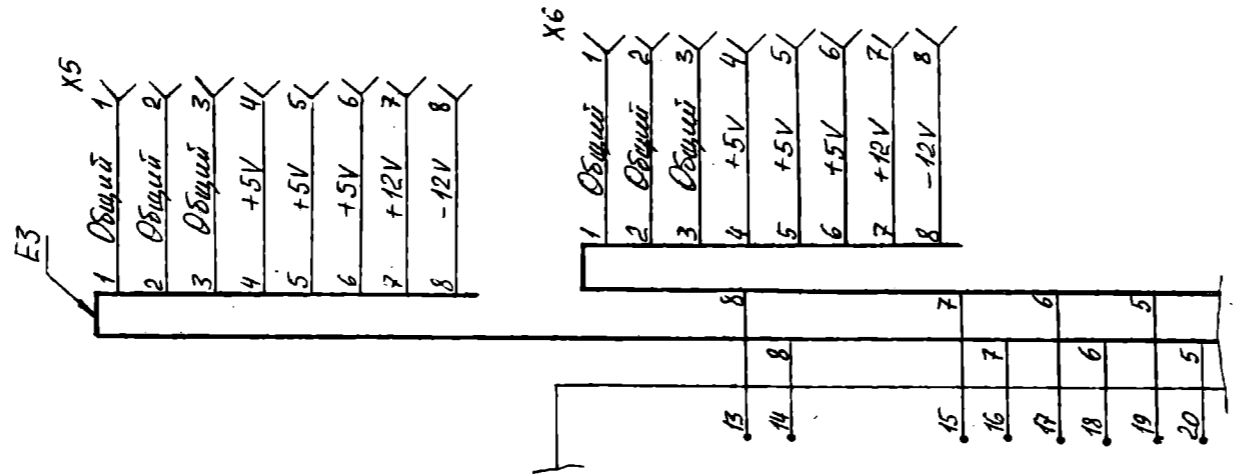
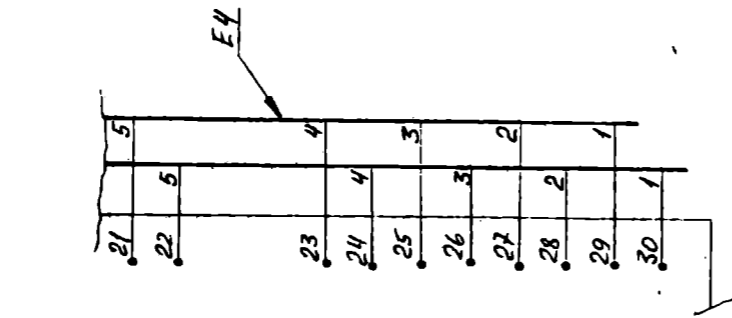
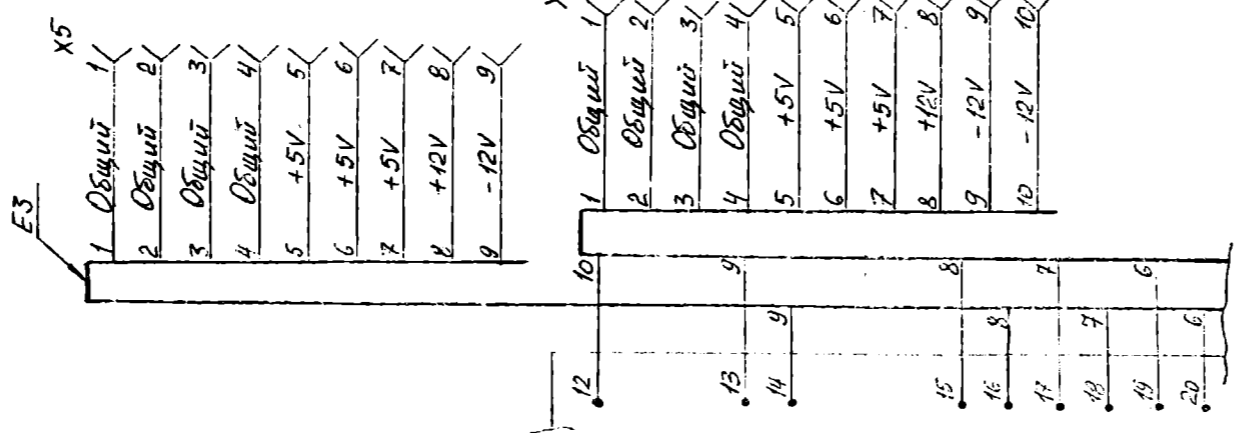
47
4-9
47...49
49

47
4-9
47...49
49

47
4-9
47...49
49



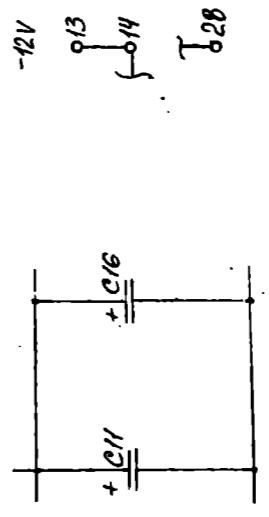
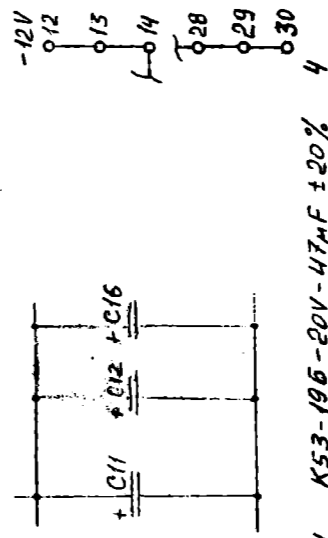
50



47
4-9
47...49
49

47
4-9
47...49
49

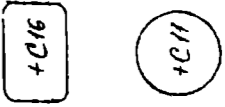
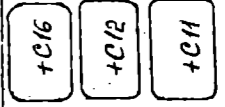
51



47
4-9
47...49
49

47
4-9
47...49
49

52



47
4-9
47...49
49

47
4-9
47...49
49

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
измененных	замеченных	новых аннулированных						
12	все			69	780-89			4.07.89
ПИ	11, 19, 43, 45, 52, 63, 53, 69			69	2502-89			4.07.89
ПИ	19, 21, 22, 25, 26, 29, 30, 32, 40, 47, 45, 46, 68			69	2516-89			4.07.89