

СТАНОК  
ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ  
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ  
ЗД711ВФ11

Руководство по эксплуатации

Электрооборудование  
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ1

---

СТАНКОИМПОРТ

СССР

МОСКВА

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристика электрооборудования .....	3	7. Защита .....	12
2. Система питания .....	10	8. Указание мер безопасности .....	12
3. Первоначальный пуск .....	11	9. Указание по монтажу и эксплуатации .....	13
4. Режим работы .....	11	10. Возможные неисправности и методы их устранения .....	13
5. Блокировки .....	12		
6. Система сигнализации .....	12		

Прилагаемая документация

Модель станка

ЗД711ВФ11

ЗД711ВФ1.1

УЗ7-803.00.1.000.0.00 РЭ1

УЗ7-807.00.0.000.0.00 РЭ1

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Краткие технические характеристики электрооборудования приведены в таблице 1.

Купленное электрооборудование приведено в таблице 2.

Купленное электрооборудование плат приведено в руководствах УЗ7-803 и УЗ7-807

Таблица 1

Обозначение	Тип	P, кВт	n, мин <sup>-1</sup>	V сети, В	I <sub>н</sub> , А	КПД, %	cos φ	$\frac{I_{пуск}}{I_{н}}$	Масса, кг
MI	4A1004ПУЗ	4,0	1500	380	8,6	84,0	0,84	6,0	42,0
MI*	4AM9014ПУЗ	2,2	1500	380	4,9	80,0	0,83	6,0	28,7
MI2	4AM9014УЗ	2,2	1500	380	4,9	80	0,83	6,0	28,7
M6	ПА-45	0,15	2800	220/380	0,55/0,38	75	0,84	5,4	8,4
M7	4AAM50B4УЗ	0,09	1500	380	0,42	55	0,60	2,5	3,2
M8	4AAM63B4УЗ	0,37	1500	380	1,2	68	0,69	4,0	6,3
MI1	4AAM56A4УЗ	0,12	1500	380	0,44	63	0,66	3,5	4,5
MI2	Ш2,65/50-01	-	-	110	3,2	-	-	-	4,6

\* Для станка ЗД711ВФ11-25.

Размещение электрооборудования и внешних электропроводок на станке и его механизмах показано на рис.1. Связь между элементами и устройствами электрооборудования и детальное представление о принципе работы электрооборудования определены в схеме электрической принципиальной рис.2, а перечень элементов и их назначение даны в табл.4-II.

Соединения элементов и устройств электрооборудования и данные электропроводок показаны в схемах электрических соединений рис.3,5,6, пульт управления дан на рис.4.

Таблица 2

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
5.4...5.7	A1	Плата поперечных лодок УЗ7-803.00.1.000.0.00	1	
7.4	C2, C3	Конденсатор МБМ-250У-0,1 мкФ ±10%	2	
5.12				
7.12	C4, C7, C8	Конденсатор МБГ0-2-160-30 ±10%	3	
10.4				
10.6				
6.12	C21	Конденсатор К50-6-1-50-20 мкФ-ВН	2	
6.11	C22			
6.5	C23,	Конденсатор К50-6-П-50-200 мкФ-ВН	2	
6.6	C24			
7.6	EL1	Лампа МБ-2У-40, 140 мА, 110 В, 27/227 Конденсатор К73-11-400В-0,1 мкФ ±10%	1 2	К-цепь параллельно катушке пускателя

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
4	DA1	Отстрел транзисторный АСТ510А	2	
4	DA2			
6.5	DA1	Микросхема интегральная К5118А2	1	
6.6	DA2	Микросхема интегральная К5118А1	1	
6.3	C25, C26	Конденсатор К73-17-250 В 1 мкФ ±10 %	2	
4.5	FR2	Реле электротепловое РТБ-0 20А, 3+6А	1	
4.8	FR3	Реле электротепловое РТБ-0 4А, 0,5+1А	2	
4.10	FR4			
5.9	FU1	Предохранитель ПРС-6У3-П с вставкой		
7.5	FU5	вставкой типоразмера ПВД-2У3	2	
7.4	FU3	Предохранитель ПРС-6У3-П с вставкой		
7.4	FU4	вставкой типоразмера ПВД-6У3	1	
7.9	FU6	Предохранитель ПРС-6У3-П с вставкой		
6.9	FU7	вставкой типоразмера ПВД-4У3	2	
7.3	HL1	Предохранитель ПРС-6У3-П с вставкой		
7.7	HL2	вставкой типоразмера ПВД-1У3	1	
7.8	HL3	Лампа КМ24-30	5	к арматуре АМЕ
7.10	HL4			
7.11	HL12			
7.12	KA1	Реле РТВ2-110025У3 1 А	1	
8.2	KM1	Пускатель АМЕ-211 110 В, 50 Гц	1	
8.4	KM3	Пускатель АМЕ-111 110 В, 50 Гц	3	
8.8	KM6			
8.10	KM7			
8.6	KM4	Пускатель АМЕ-0,71 110 В, 50 Гц	4	
8.7	KMS			
8.12	KM9			
8.3	KM2			
9.5	KV1	Реле РВ-36-44У3, 24 В постоянного тока.	4	
9.10	KV7			
10.6	KV9			
10.8	KV10			
4.11	KV40	Реле РВ-5-2120У3 12 В	2	
6.12	KV41			
6.6	C27, C28	Конденсатор К73-17-63В 0,47 мкФ ±10%	2	
4.5	M2	Электродвигатель 4АМ5014У3 2,7 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ТМ30В1 с коробкой выводов КЗ-1	1	Комплектно к гидро- станции РРС
4.8	M6	Электронасос ПА-45, 45 л/мин, 220/380 В, 50 Гц	1	Исполнение ТМ30В1 с коробкой выводов КЗ-1
4.10	M7	Электродвигатель 4АМ50В4У3 0,09 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ТМ30В1 с коробкой выводов КЗ-1	1	Комплектно с магнит- ным сепаратором
4.12	M8	Электродвигатель 4АМ6304У3 0,37 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ТМ30В1 с коробкой выводов КЗ-1	1	
5.3	M11	Электродвигатель 4АМ564У3 0,12 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ТМ30В1 с коробкой выводов КЗ-1	1	
4.2	QF1	Выключатель АЕ2043-М-100-00У3А, 380 В, 50 Гц, 25 А, 5 Гц	1	

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
4.7	Q2	Выключатель АЕ2025-20Н-2093-А 380 В, 50 Гц, 16 А, 5 Э <sub>н</sub>	3	
5.7	R1	Резистор ППБ-15Г-13-22 кОм ±10%	1	
5.7	R3	Резистор ППБ-15Г-13-1,0 кОм ±10%	1	
6.3	R21	Резистор МЛТ-0,5-680 Ом ±5%	1	
6.3	R22			
6.3	R23	Резистор МЛТ-0,5-10 Ом ±10%	2	
6.3	R24			
6.4	R25	Резистор МЛТ-0,125-100 кОм ±10%	1	
6.5	R26			
6.5	R27	Резистор МЛТ-0,125-1 кОм ±10%	2	
6.5	R28			
6.7	R29	Резистор МЛТ-0,5-390 Ом ±10%	2	
6.8	R30			
6.9	R33	Резистор С5-37-5-110 Ом ±5%	2	
6.9	R34			
6.9	R35	Резистор МЛТ-0,5-470 Ом ±10%	2	
6.9	R36			
6.9	R37	Резистор МЛТ-0,5-270 Ом ±10%	2	
6.9	R38			
6.6	R39	Резистор С5-37-10-100 Ом ±10%	1	
5.10	R40	Резистор МЛТ-0,5-31 Ом ±10%	1	
8.1...8.13	R60	Резистор ППБ-38-22 кОм ±10%	1	
8.0	R41, R42	Резистор МЛТ-0,5-100 Ом ±10%	2	
9.11	R80	Резистор С-5-37-5-1,3 кОм ±5%	1	
8.7-9.6	SA1	Резистор МЛТ-0,5-100 Ом ±10%	1	
10.2...10.4		Переключатель ПГУ-41ПН-92	1	
7.10; 7.12	SA2	Тумблер ТВГ-2	4	
8.5				
8.3	SA4			
9.5; 10.11	SA5			
10.11; 10.13	SA13			
8.6	SA6	Переключатель П2Т-5	3	
10.7	SA7			
6.1	SA8			
9.7	SA3	Переключатель Р2Т-1	1	
8.13	SA9	Переключатель П2Т-11	1	
3.8	SB1	Выключатель КЕ01У3, исп. 4 белый	1	
8.5	SB5	Выключатель КЕ01У3, исп. 5 красный	1	
8.5	SB6	Выключатель КЕ01У3, исп. 4 зеленый	1	
8.5	SQ1, SQ9	Микровыключатель МП1203У4, исп. 111	2	
8.4	SQ2	Микровыключатель МП1203У4, исп. 311	2	
9.11	SQ7			
6.1	SQ3	Бесконтактный концевой выключатель		
6.1	SQ4	УНЗ-11 с длиной выводной кабеля 2м	2	
10.9	SQ8	Микропереключатель МП1103	1	
10.6	SQ5	Переключатель бесконтактный		
10.7	SQ6	БАК-265-24	2	
5.3	T1	Трансформатор ТСУ-0,4 380/220 ТГ-11 после соединения а-в-с	1	Затягивается установка 37 0011-0.16, 580/120-5
7.8	T3	Трансформатор ОСМ-0,193 380/24-5	1	
7.2	T4	Трансформатор ОСМ-0,4У8 380/5-22-110/24	1	
7.2	T5	Трансформатор ТСУ-0,16/3 380/19	1	

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
6.9	VD2,	Диод полупроводниковый КД105Б	6	
6.11	VD33,			
6.11	VD34,			
6.12	VD35,			
6.11	VD36 VD37	Диод полупроводниковый КД105Б	12	для шунтирования катушек реле
7.8	VD6, VD9	Диод полупроводниковый Д246А	8	
7.8	VD7, VD10			
7.9	VD8, VD11,			
6.10	VD31, VD32,			
7.11	VD12	Выпрямитель кремниевый КЦ-410В	2	Вместо одного поста КЦ410В допускается установка 4х диодов Д246А
6.4	VD43			
7.12	VD3	Диод полупроводниковый КД202Д	1	
6.7	VD39	Стабилитрон ДВ15Е	1	
6.7	VD41,	Стабилитрон КС133А	2	
6.7	VD42			
6.9	VT1,	Транзистор КТ801Б	2	
6.9	VT2			
6.10	VT3,	Транзистор КТ802А	2	
6.10	VT4			
9.8	УА1,	Электромозит	6	Комплектно с гидрораспределителем ВЕ-76
9.7	УА2,			
6.8	УА3,			
6.10	УА4			
10.10	УА5,			
10.11	УА6			
10.3	УС2	Мурта электромагнитная ЭТМ-076	2	
10.5	УС3			
7.13	УМ1	Плита электромагнитная ЭЭ-21Г	1	
5.7	X11, X13	Вилка ГРПМШ-1-31102	2	
5.2	X4	Розетка ШР2ВП70Г9	1	
		Переменные данные для исполнений: ЭД7118Ф11.80.0.000.0.00 П93.00		
11.1... 11.13	АЧ	Прибор вертикально подачи	1	
12.2... 12.13, 13.2... 13.12		УЗ7-807.00.0.000.0.00		
6.3	С1	Конденсатор К73-17-250В-1 мкФ ± 10%	1	
9.6	С5	Конденсатор К50-6-П-50-200 мкФ ± 5%	4	
10.3	С6	Конденсатор МБГО-2,160-30110%	1	
9.1	С9	Конденсатор К50-6-П-50-200 мкФ ± 5%	2	параллельно
4.4	РР1	Реле электротепловое РТЛ-101404	1	
7.4	FU2	Предохранитель ПРС-СУЗ-П с плавкой вставкой типоразмера ПВД4-1У3	1	
11.7	HL5, HL6, HL7, HL8	Лампа КМЧВ-50	4	

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
12.4	HL9,	Индикатор Ф2288-Г	3	
12.8	HL10,			
12.11	HL11			
8.11	KM8	Пускатель ПМ-110004, 110 В, 50 Гц	1	
9.1	KV1	Реле ПЗ36-162У3, 24 В постоянного тока	1	
9.2	KV2,	Реле ПЗ36-144У3, 24 В постоянного тока	3	
9.4	KV3,			
9.6	KV5			
4.4	MI	Электродвигатель 4АМ100Л4МУ3 4,0 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение IM3081 с коробкой выводов K3-1	1	
II.7	MI2	Электродвигатель Ш2,65/50-01	1	
7.7	MI3	Вентилятор ВВ-2	1	
6.3	P4	Резистор МЛТ-0,5-120 Ом ±10 %	1	
9.6	P5	Резистор МЛТ-0,5-24 Ом ±10 %	1	
II.5	P7	Резистор ПЗ-75-2,4 Ом ±10 %	1	
II.5	Р8,	Резистор ПЗВ-100-100 Ом ±10 %	15	По 3 шт. параллельно
II.6	RI3,			
II.6	RI4,			
II.8	RI5,			
II.8	RI6			
II.8	RI0,	Резистор С5-37-5-1,3 кОм ± 10 %	4	
II.6	RI1,			
II.6	RI2,			
II.8	RI7			
6.3	RE	Резистор МЛТ-0,5-100 Ом ±10 %	1	
9.1	RI8	Резистор МЛТ-0,5-24 Ом ±10 %	1	
9.1; 9.8;	sAI2	Тумблер ТВ1-2	1	
9.9; II.11				
II.10; II.11	sAI0	Переключатель ПЗТ-11	1	
13.11	sAI1	Переключатель ПЗТ-1	1	
13.3	sA20,	Переключатель ПШО-ХВ	5	
14.4	sA21,			
13.6	sA22,			
13.8	sA23,			
13.9	sA24			
7.9	SB2	Выключатель КК31У3, исп.5 красный	1	
8.2	SB3	Выключатель КК31У3, исп.5 красный	1	
8.2	SB4	Выключатель КК31У3, исп.4 зеленый	1	
9.1; 9.2	SB7	Выключатель КК31У3, исп.2 черный	1	
7.2	T2	Трансформатор ОСМ1-0,1У3 380/220-5	1	
7.2	T6	Трансформатор трехфазный ТСУ-1,0 380/85	1	
6.3	VD1,	Диод полупроводниковый КД105Б	2	
12.2	VD50			
10.2	VD24,	Диод полупроводниковый КД202	2	
10.2	VD25			
10.2	YCI	Муфта электромагнитная (ЗД710В-1,80,0.014,0.00) <u>ЗД710ВФ11,80,0.000,0.00 ПЗ3-02</u>	1	
II.1...II.13	A4	Привод вертикальной подачи	1	
13.2...13.12		УЗ7-807,00,0.000,0.00		
14.4	A5	Индикатор цифровой ИР-37s, 220 В, 50 Гц, измерительная система линейная	2	
14.10	A7			

Знак	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
4.9	AG	Датчик линейный измерительный ТМ0112-Т мкм - 250 мм	1	
4.10	AB	Датчик линейный измерительный ТМ0112-Т мкм - 250 мм	1	
5.3	C, C1	Конденсатор К73-17-250В-1,0 мкФ ±10%	2	
5.6	C5	Конденсатор К50-6-П-30-200 мкФ-5И	4	
10.3	C6	Конденсатор МБГО-2-160-30 ±10%	1	
5.7	C9	Конденсатор К50-6-П-30-200 мкФ-5И	2	порядка
4.4	FP1	Реле электротепловое РТ5-0; 35А; 6-12А	1	
3.4	F02	Предохранитель ПРС-6У3-П с плавкой вставкой типоразмера ПВД1-1У3	1	
1.7	HL5,	Лампа КНЧВ-50	4	
1.7	HL6,			
1.7	HL7,			
1.7	HL8			
8.71	KM2	Пускатель ПМЛ-11000Н, 130 В, 50 Гц	1	
3.1	KV1	Реле П334-162У3, 24 В постоянного тока	1	
3.2	KV2,	Реле П336-144У3, 24 В постоянного тока	3	
4.5	KV3,			
4.5	KV5			
4.4	M1	Электродвигатель 4А1001МПУ3 Ч.О кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение 1М3081 с коробкой выводов КЗ-1	1	
1.7	M13	Вентилятор ВВ-5	1	
11	M12	Электродвигатель Ш2, 65/50-01	1	
4.1	R1	Резистор МЛТ-0,5-51 40м ±10%	1	
1.5	R2	Резистор ПЭ-75-2, 40м ±10%	1	
1.3	R3	Резистор ПЭВ-100-75 0м ±10%	15	за 3 изобретения
1.4	R13,			
1.4	R14,			
1.4	R15,			
1.4	R16			
1.6	R10,	Резистор КС-37-5-1,3 40м ±10%	4	
1.5	R11			
1.6	R12			
1.6	R17			
1.3	R6	Резистор МЛТ-0,5-100 0м ±10%	1	
1.3.8,	SA12	умер. типа 181-2	4	
1.3.11.11	SA17			
14.1	SA17			
10.40, 10.11	SA10	Переключатель ПЭТ-11	1	
13.11	SA11	Переключатель ПЭТ-1	1	
13.3	SA20	Переключатель ПП10-7Б	2	
1.4	SA21			
13.3	SA22			
13.3	SA23			
1.3	SA24			
1.2	SB2	Выключатель КВ151У3, исп. 5, красный	1	
1.2	SB3	Выключатель КВ611У3, исп. 5, красный	1	
1.2	SB4	Выключатель КВ011У3, исп. 4, зеленый	1	
1.3.2	SB7	Выключатель КВ011У3, исп. 2, черным	1	
1.2	ТТ	Трансформатор 4ТМ1-0,065У3, 380/15 - 120	1	



Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
7.2	T6	Трансформатор трехфазный ТСУ-1 0 УХЛ2 380/85	1	
6.3	VD1	Диод полупроводниковый КД105Б	1	
10.2	VD24,	Диод полупроводниковый КД202Д	2	
10.2	VD25			
10.2	УС1	Муфта электромагнитная ЭТМ-076	1	
		ЗДТ1-18911.80.0.000 0.00 ПЗВ-25		
II.1...II.13; I3.2...I3.12	A4	Прибор вертикальной подачи УЗТ-207 ос.0.000 0.00	1	
I4.4	A5.	Индикатор цинробаи КР-185		
I4.10	A7	±20 В, 50 Гц измерительная система электрическая	2	
I4.4	A6	Датчик линейный измерительный ТМН112-1 мм ± 520 мк	1	
I4.10	A8	Датчик линейный измерительный ТМН112-1 мм ± 250 мк	1	
I5.2	A9	Преобразователь частоты ТФТР-10-230.200.11 УХЛ4	1	
6.3	C1	Конденсатор К75-17-2500-1,0 мкФ ±10%	1	
9.6	C5	Конденсатор К50-6-П-50-200 мкФ-БМ	4	
10.3	C6	Конденсатор М510-2-160-50 ±10%	1	
9.1	C9	Конденсатор К50-6-П-50-200 мкФ-БМ	2	параллельно
7.4	EM2	Питательный ПРС-6У3-П с плошкой батарейки типа «панорама» ПР41-1У3	1	
II.7	Н15,	Лампа КМЧ-50	4	
II.7	Н16,			
II.7	Н17,			
II.7	Н18			
8.11	КМВ	Лучодет. ПМЛ-11004, 110 В, 50 Гц	1	
9.1	KV1	Реле ПЗ34-162У3, 2У В постоянного тока	1	
9.2	KV2,	Реле ПЗ35-144У3, 2У В постоянного тока	3	
9.6	KV3, KV5			
I5.2	MI	Векторизатор ЭАН004У0У3 2-2 кВт, 1500 мм <sup>2</sup> , 360 А, 50 Гц, установка КМ3881 с коробком батарей КЗ	1	
7.7	MI3	Векторизатор ЭАН12	1	
II.7	MI2	Векторизатор ЭАН2, 45/20 Г	1	
6.2	R4	Резистор МЭТ-0,5-51 кОм ±10%	1	
9.6	R5	Резистор МЭТ-0,5-24 Ом ±10%	1	
II.5	R7	Резистор ПЗ-75-24 Ом ±10%	1	
II.5	R8,	Резистор ПЗ5-14-25 Ом ±10%	15	По 2 шт. параллельно-
II.6	RI3,			
II.6	RI4,			
II.8	RI5,			
II.8	RI6	Резистор МЭТ-0,5-160 Ом ±10%	1	
6.3	R6	Резистор МЭТ-0,5-24 Ом ±10%	1	
9.1	RI8			
II.8	RI0,	Резистор С5-32-5-1 3 кОм ±10%	4	
II.6	RI1,			
II.6	RI2,			
II.8	RI7			
9.1; 9.8;				

Элемент	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
14.9	А6	Цифровой индикатор ЧР 385		
14.10	А7	220 В, 50 Гц, защитная система нулевой	2	
14.9	А6	датчик линейной температуры		
14.10	А8	ТЭМ0112-1 мм - 500 мм Датчик линейной температуры	1	
4.4	ГР1	Реле электромагнитное РТБ-0.35А 6-18В	1	
7.4	ГУ2	Преобразователя ПРС-6V3-П с платкой В-таблиц, тиристорного ПВД-1V3	1	
4.4	М1	Электродвигатель АИ1001V3 4.0 кВт, 1500 мм <sup>2</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ИМ301 с коробкой выводов КЗ-1	1	
4.1	СА14	Термометр ТЭТ-2	1	
1.9	В2	Выключатель КЕ011V3, исп. 5 красный	1	
4.2	В3	Выключатель КЕ011V3, исп. 3 красный	1	
1.2	В4	Выключатель КЕ011V3, исп. 4 зеленый	1	
7.9; 15.3	В2	Выключатель КЕ031V3, исп. 1 красный	1	
8.2; 15.4	В3	Выключатель КЕ011V3, исп. 3 красный	1	
8.1; 15.3	В4	Выключатель КЕ011V3, исп. 1 зеленый	1	
9.1; 9.4	В7	Выключатель КЕ011V3, исп. 2 черный	1	
1.2	Т6	Трансформатор трехфазный ТЕС-1,0 300/180	1	
6.3	В11	Диод полупроводниковый КД105Б	1	
1.2	В14	Диод полупроводниковый КД202А	2	
10.2	В25			
10.2	В1	Мурта электромагнитная ЗТМ-076	1	
		А7113411.80.0.000.0.00135-27		
4.4	ГР1	Реле электромагнитное РТБ-0.35А 6-18В	1	
4.4	М1	Электродвигатель АИ1001V3 4.0 кВт, 1500 мм <sup>2</sup> , 380 В, 50 Гц, исполнение ИМ301 с коробкой выводов КЗ-1	1	
1.2	В2	Выключатель КЕ031V3, исп. 5 красный	1	
4.2	В3	Выключатель КЕ011V3, исп. 5 красный	1	
	В4	Выключатель КЕ011V3, исп. 4 зеленый	1	

## 2. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Подвод питания станка осуществляется медным проводом сечением 4 мм<sup>2</sup>. Ввод питающих проводов

производится через отверстие с резьбой труб I 1/4", расположенное на боковой стенке или на крыше электрошкафа.

На станке применены следующие величины напряжения переменного и постоянного тока:

силовая цепь 3	~50 Гц, 380 В;
цепь управления	~50 Гц, 220 В;
	~50 Гц, 110 В;
	~50 Гц, 85 В;
	~50 Гц, 24 В;
	~50 Гц, 19 В;
	постоянный 24 В;
цепь местного освещения	~50 Гц, 24 В;
цепь сигнализации	~50 Гц, 22 В.

### 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

3.1. Перед пуском станка необходимо произвести внешний осмотр электрооборудования и устранить замеченные недостатки. При внешнем осмотре электрооборудования необходимо проверить:

- установку вводного выключателя в положение "Выключено";
- надежность монтажа электрооборудования и качества электропроводки;
- надежность выполненного заземления станка, а также отдельно стоящих агрегатов и устройств;
- состояние и исходное положение электрооборудования и механизмов.

3.2. Вводный выключатель QF1 установите в положение "Выключено". При этом на пульте управления должна загореться белая сигнальная лампа НЛ1 "Электросеть подключена".

3.3. Проверьте работу электрооборудования во всех режимах без изделий (на холостом ходу).

3.4. Проверьте работоспособность аппарата аварийного отключения (выключатель "Общий стоп").

3.5. Проверьте местное освещение.

### 4. РЕЖИМ РАБОТЫ

Электросхема станка предусматривает следующие режимы работы:

- работа в цикле;
- наладка.

#### 4.1. Работа в цикле

Перед началом работы необходимо убедиться, что все защитные автоматы и тепловые реле выключены. Станок включается в сеть вводным автоматом QF1. При этом на панели сигнализации загорается сигнальная лампа молочного цвета НЛ1 "Станок включен".

При работе с электромагнитной плитой УН1 детали устанавливаются на плиту, которая включается тумблером SA2. Одновременно с плитой включается промежуточное реле KA1, контакт которого замыкается и подготавливает к включению пускатель KM3 гидропривода. При работе без электромагнитной плиты штепсельного разъема X9 отсоединена от розетки, реле KV7 отключено, детали крепятся к столу прихватками. Контакт реле KV7 подготавливает к включению магнитный пускатель KM3.

Перед началом цикла необходимо установить на панели сигнализации и преднабора переключателями:

- SA24 - подный припуск;
- SA23 - чистовой припуск;
- SA21 - величину черновых подач;
- SA20 - величину чистовых подач;
- SA22 - число выхаживаний.

Выключателем SB4 "Пуск шлифовального круга" включаются магнитные пускатели KM1 и KM2 (если тумблер SA4 находится в положении "Пуск насоса охлаждения и магнитного сепаратора), которые становятся на самопитание. Пускателями KM1 и KM2 включаются электродвигатели шлифовального круга M1, насоса охлаждения M6 и магнитного сепаратора M7. Выключателем SB6 "Пуск гидропривода" включается магнитный пускатель KM3, который становится на самопитание и включает электродвигатель гидропривода M2.

Переключателем SA1 включается реле KV5, которое подключает к сети привод вертикальной подачи УЗ7-807. Тумблером SA5 включается реле KV4, которое подключает элементы схемы для осуществления поперечных перемещений (если вертикальные подачи происходят при реверсе суппорта).

Тумблер SA12 установите в положение "Работа в цикле".

Пуск цикла осуществляется выключателем SB7 "Пуск цикла".

Включается реле KV1 и подключается электромагнит быстрого хода стола УА1. Управление реверсом стола происходит при помощи платы управления электрическим реверсом стола.

Если круг не доходит до обрабатываемой детали, то при помощи переключателя SA10 "Покадровая отработка", круг подводится к детали до искры (черновыми подачами). После обработки чернового припуска начинается процесс чистового шлифования.

После обработки установленного съема и отсчета установленного числа выхаживаний, происходит отскок шлифовальной головки. При этом из блока вертикальной подачи УЗ7-807 выдается команда "Конец цикла", после чего стол и суппорт возвращаются в исходное положение.

После съема обработанных деталей и загрузки новой партии цикл повторяется нажатием выключателя SB7 "Пуск цикла".

**Примечание.** При работе с электромагнитной плитой в цикле, для предотвращения срыва цикла установить тумблер SA3 в положение 3 (стол в исходное).

#### 4.2. Наладка

В данном режиме можно производить следующие операции:

- тумблером SA5 включается поперечная подача, а переключателем SA7 - выбор направления;
- переключателем SA3 осуществляется пуск стола, а переключателем SA8 - выбор направления;
- переключателем SA6 осуществляется ускоренное перемещение шлифовальной головки;
- пуск-стоп шлифовального круга осуществляется выключателями SB4 и SB3, а пуск-стоп гидропривода - выключателями SB6 и SB5.

Для останова станка необходимо нажать кнопку SB2 "Все стоп".

**Примечания:** 1. Положение 0 переключателей преднабора SA20-SA24 является не рабочим.

2. Положение 8 и 9 переключателя SA22 соответствует бесконечному числу выхаживаний.

3. Переключатель SA22 указывает число выхаживаний  $n - 1$ , где  $n$  положение переключателя.

4. При работе с поперечной подачей в цикле перед началом работы суппорт должен быть в исходном переднем положении.

## 5. БЛОКИРОВКИ

Электросхемой станка предусмотрены следующие блокировки.

1. Невозможен пуск гидропривода, если рукоятка "пуск-стоп" стола находится в положении "Пуск" - контакт микровыключателя zQ1 разомкнут (зона 8.4).

2. Аварийное отключение перемещения шлифовальной головки вверх при нажатии на конечный выключатель zQ2 (зона 8.6).

3. Невозможно перемещение шлифовальной головки от электродвигателя МВ при невключенной электромагнитной муфте УС1 (зона 10.2).

4. Невозможен пуск гидропривода, пока не включена электромагнитная плита УН1 (при работе с последней) - контакт реле КА1 разомкнут. При работе без электромагнитной плиты контакт реле КА1 шунтируется контактом реле КV7.

5. Невозможно включение привода поперечных подач, если суппорт зафиксирован.

6. Происходит отключение электродвигателя шлифовального круга, если снят защитный кожух.

## 6. СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ

Электросхемой станка предусмотрена следующая аппаратура сигнализации и контроля, расположенная на панели сигнализации и преднабора.

НН1 - лампа "Станок включен" - молочного цвета.

НН2 - лампа "Суппорт зафиксирован" - желтого цвета.

НН3...НН7 - лампы "Контроль прохождения масла" - желтого цвета.

НН8...НН11 - индикация припуска

## 7. ЗАЩИТА

Защита от токов короткого замыкания осуществляется электромагнитными расцепителями автоматических выключателей QF1, QF2 и плавкими вставками предохранителей FU1...FU7.

Защита от перегрузок выполнена тепловыми реле РР1...РР4.

Нулевую защиту осуществляют катушки магнитных пускателей КМ1, КМ3, КМ6, КМ7, КМ9.

## 8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Безопасность работы электрооборудования станка обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80.

8.2. Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

а) иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В;

б) знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий по ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.3.019-80;

в) руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в руководстве ЗДУШФШ.00.0.000.0.00 РЭ1, руководстве по эксплуатации механической части станка и в эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектным изделиям, входящим в состав станка;

г) знать принципы работы электрооборудования станка и работу его схемы автоматического управления.

8.3. Для обеспечения безаварийной работы станка напряжение питающей сети на его вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты от номинального значения - в пределах  $\pm 0,1$  Гц.

8.4. Станок и устройства, входящие в его состав, которые могут оказаться под опасным напряжением должны иметь надежное заземление.

К заземляющему зажиму, установленному на вводе к станку в шкафу с электрооборудованием, должен быть подведен от сети заземляющий проводник (провод или шина).

Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями станка и каждого устройства и зажимом для заземления, находящимся на вводе к станку.

Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

8.5. НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.

При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть обязательно отключен и заперт специальным устройством, предусмотренным конструкцией шкафа с электрооборудованием.

8.6. На пульте управления установлена кнопка "Аварийный стоп" с грибовидным толкателем красного цвета, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования станка независимо от режима его работы.

Действие кнопки "Аварийный стоп" должно проверяться при первоначальном пуске станка.

8.7. НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ РАЗЪЕДИНЯТЬ И СОЕДИНЯТЬ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ШТЕПСЕЛЬНЫХ РАЗЪЕМОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.

8.8. Для обеспечения безопасной работы, предупреждения поломок механизмов и брака на станке предусмотрены электрические блокировки.

**ВНИМАНИЕ!** Действие всех электрических блокировок должно проверяться на холостом ходу и под нагрузкой при первоначальном пуске станка, а также при профилактических осмотрах и ремонтах.

**НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ.**

Продолжить работу на станке разрешается только после устранения причин, вызвавших эти неисправности.

8.9. При проведении работ по демонтажу электрооборудования перед отправкой станка потребителю, монтажу и первоначальному пуску станка на месте его эксплуатации, при обслуживании и ремонте электрооборудования станка, следует также руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в руководстве ЗДП11ВЭП1.00.0.000.0.00 PGI.

### 9. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При установке станок должен быть надежно заземлен. Для этой цели на станке станка, электрошкафу и на всех отдельно стоящих агрегатах имеются болты заземления.

При уходе за электрооборудованием необходимо периодически проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры. При осмотре релейной аппаратуры особое внимание должно быть обращено на надежное замыкание и размыкание контактов.

Во время эксплуатации электродвигателей следует систематически производить их технические осмотры и профилактические ремонты. Периодичность техосмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца. При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателя, внутренняя и наружная чистка и замена смазки подшипников. Смену смазки подшипников при нормальных условиях работы следует производить через 4000 часов работы, но при работе электродвигателя в пыльной и влажной среде ее следует производить чаще, по мере необходимости.

Перед набивкой свежей смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру заполнить на 2/3 ее объема. Рекомендуемая смазка подшипников электродвигателей приведена в табл. 3.

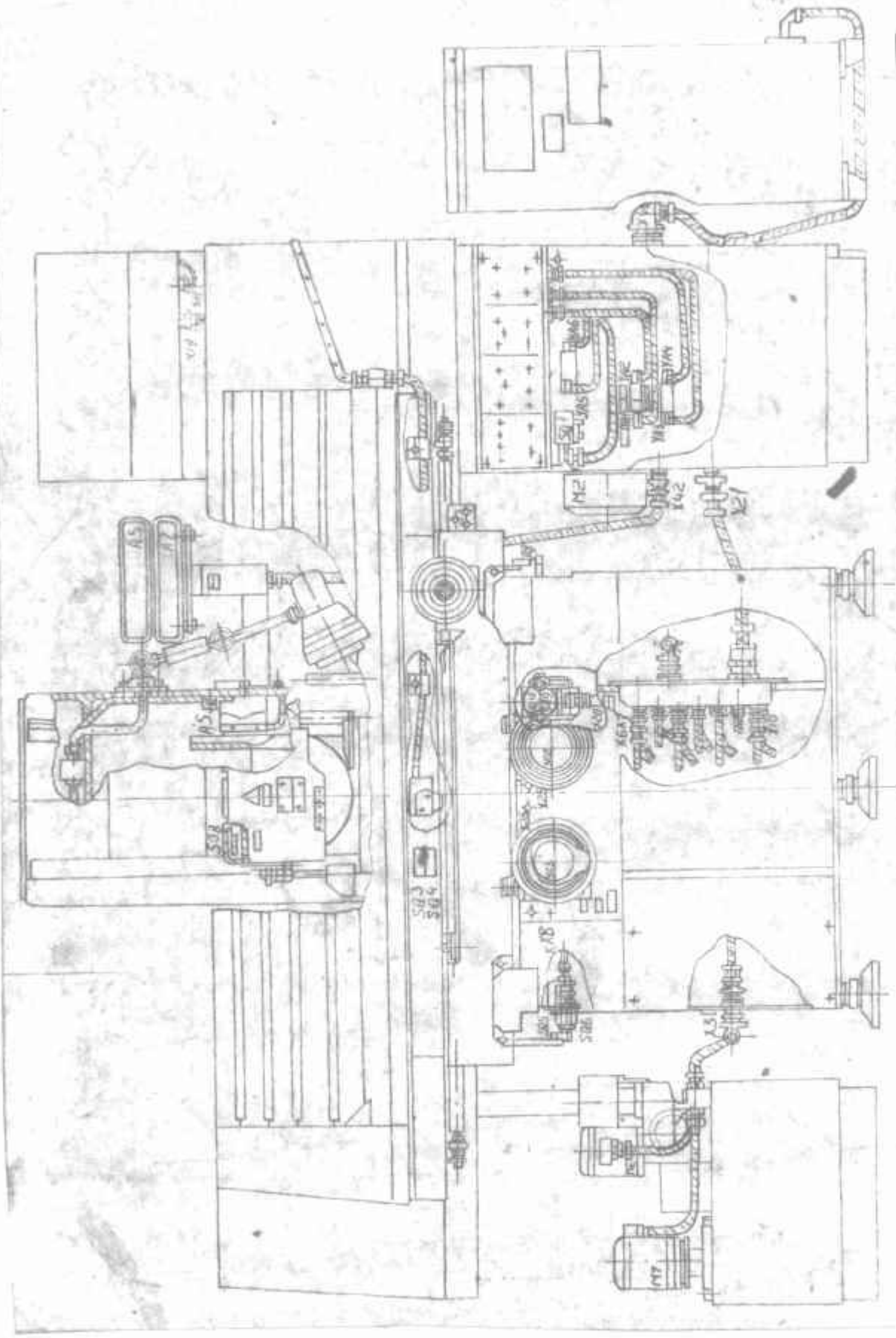
Таблица 3

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
СССР	Смазка I-13 жирная ГОСТ 1631-6	Температура подшипников от 0 до $\pm 80^{\circ}\text{C}$
Великобритания Shell	Shell Retinax RB <sub>1</sub> -A <sub>1</sub> -C <sub>11</sub> -11	
США Socony Vacuum	Gargajle Grease AA <sub>1</sub> -B <sub>1</sub> SKP-1,SKP-2B	
СССР	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Для работы в тропических условиях температура подшипников от 50 до $120^{\circ}\text{C}$
США Texas Dilco	Rhadins 4303 SKP-65-0G-H-06-M	
Япония Toho	Texaco VCH-169/dmax1,-2,-3	

### 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Неисправности привода вертикальных подач УЗ7-807 и способы их устранения приведены в руководстве по эксплуатации привода.

10.2. Неисправности платы поперечных подач УЗ7-804 и способы их устранения приведены в руководстве по эксплуатации платы.



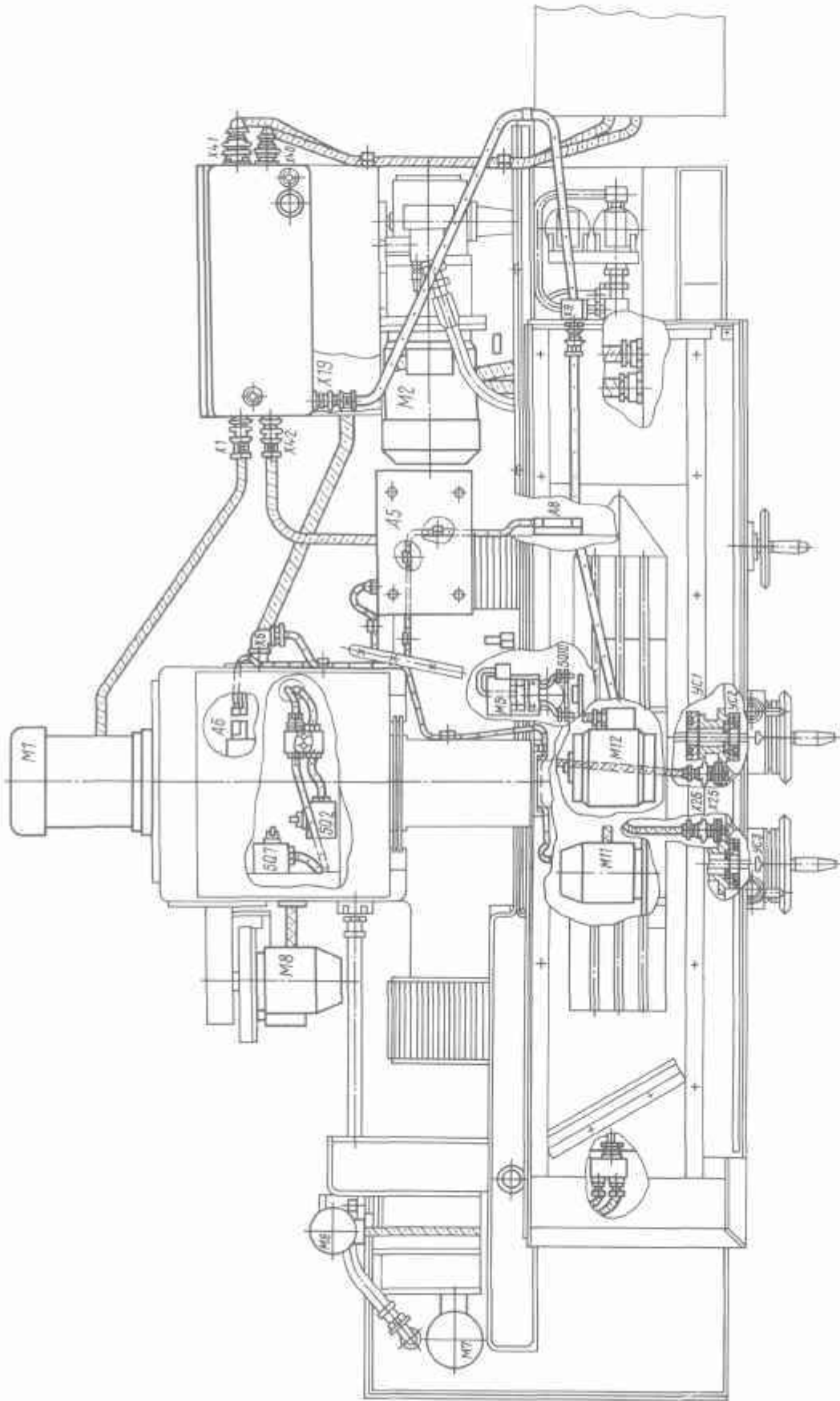
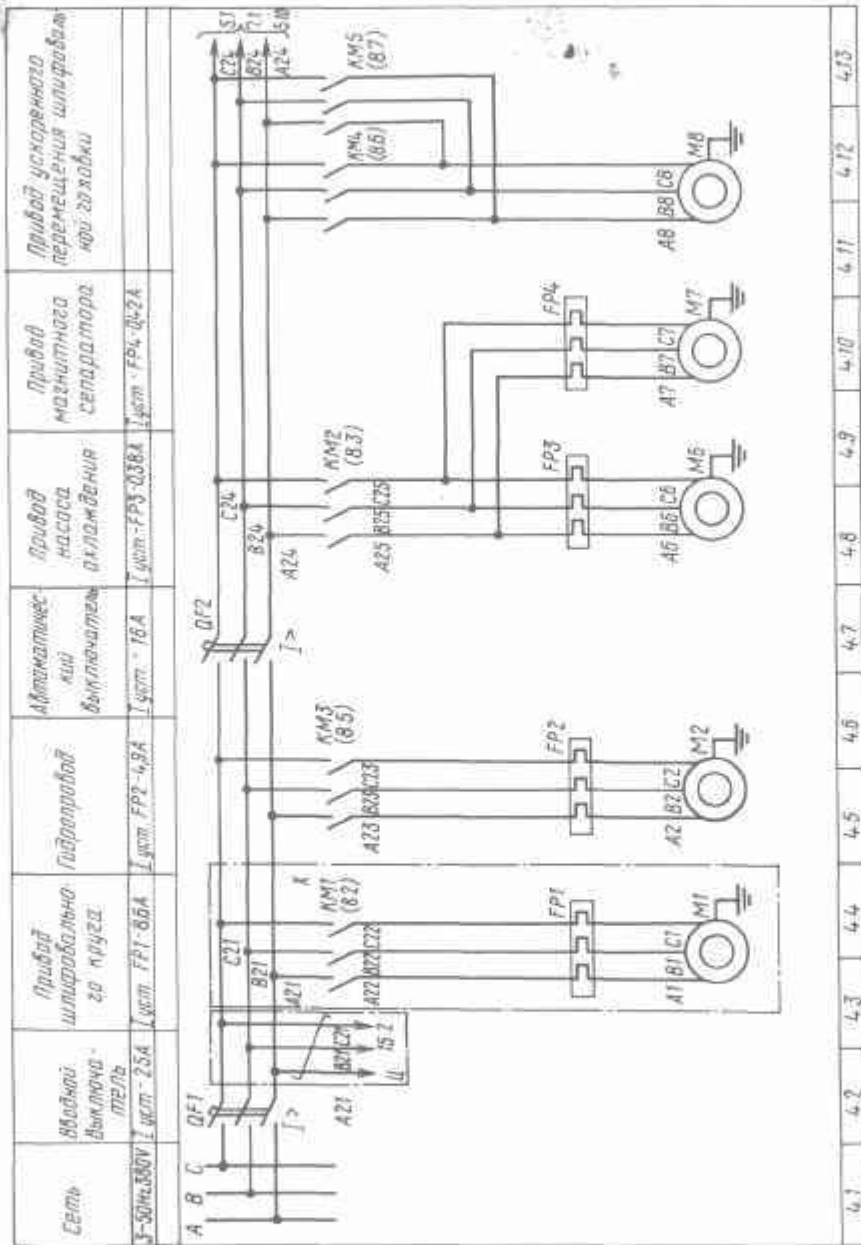


Рис. 1. Размещение электрооборудования и внешних электропроводок на станке





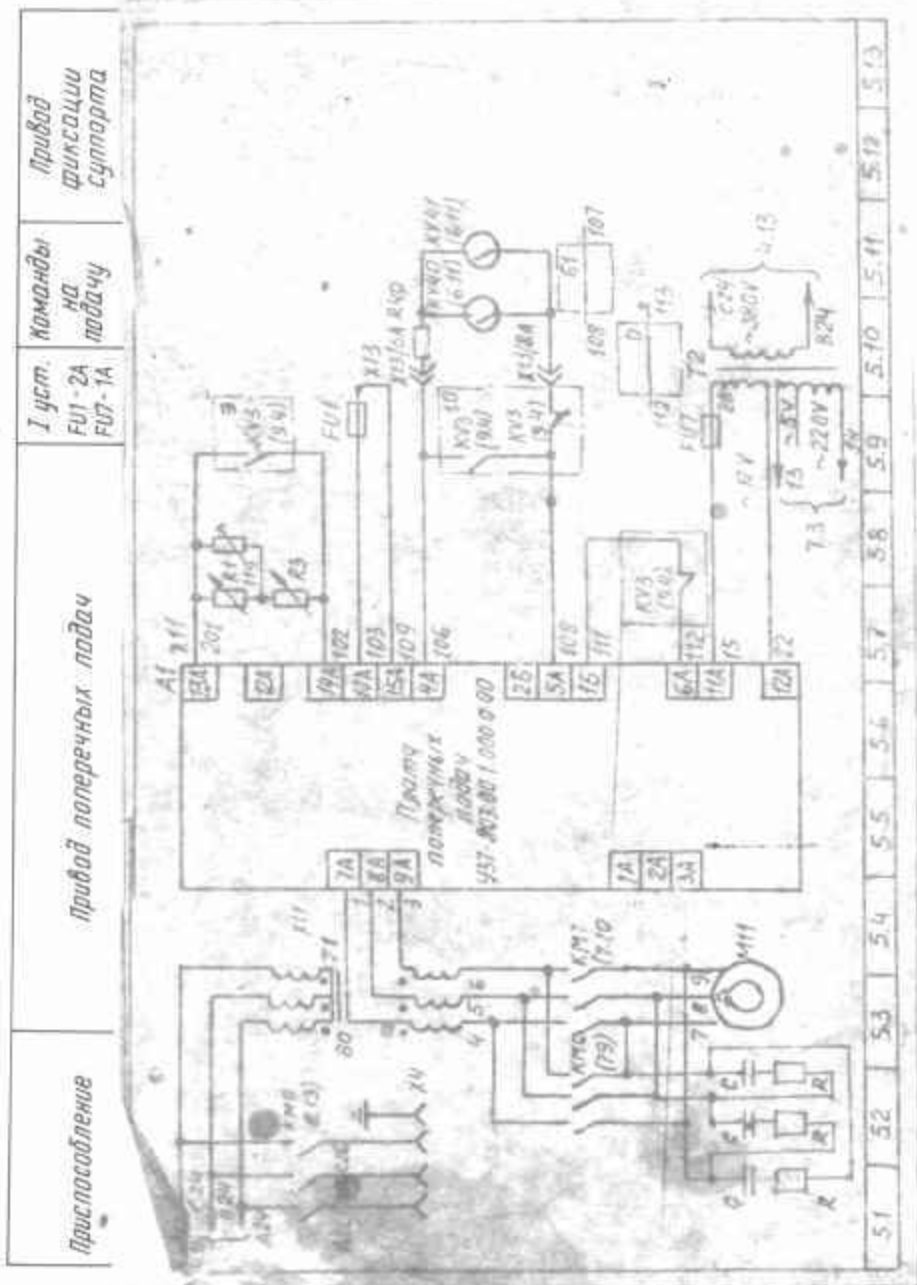


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная (см. также отг 18 - 28)

Управление реверсом стола

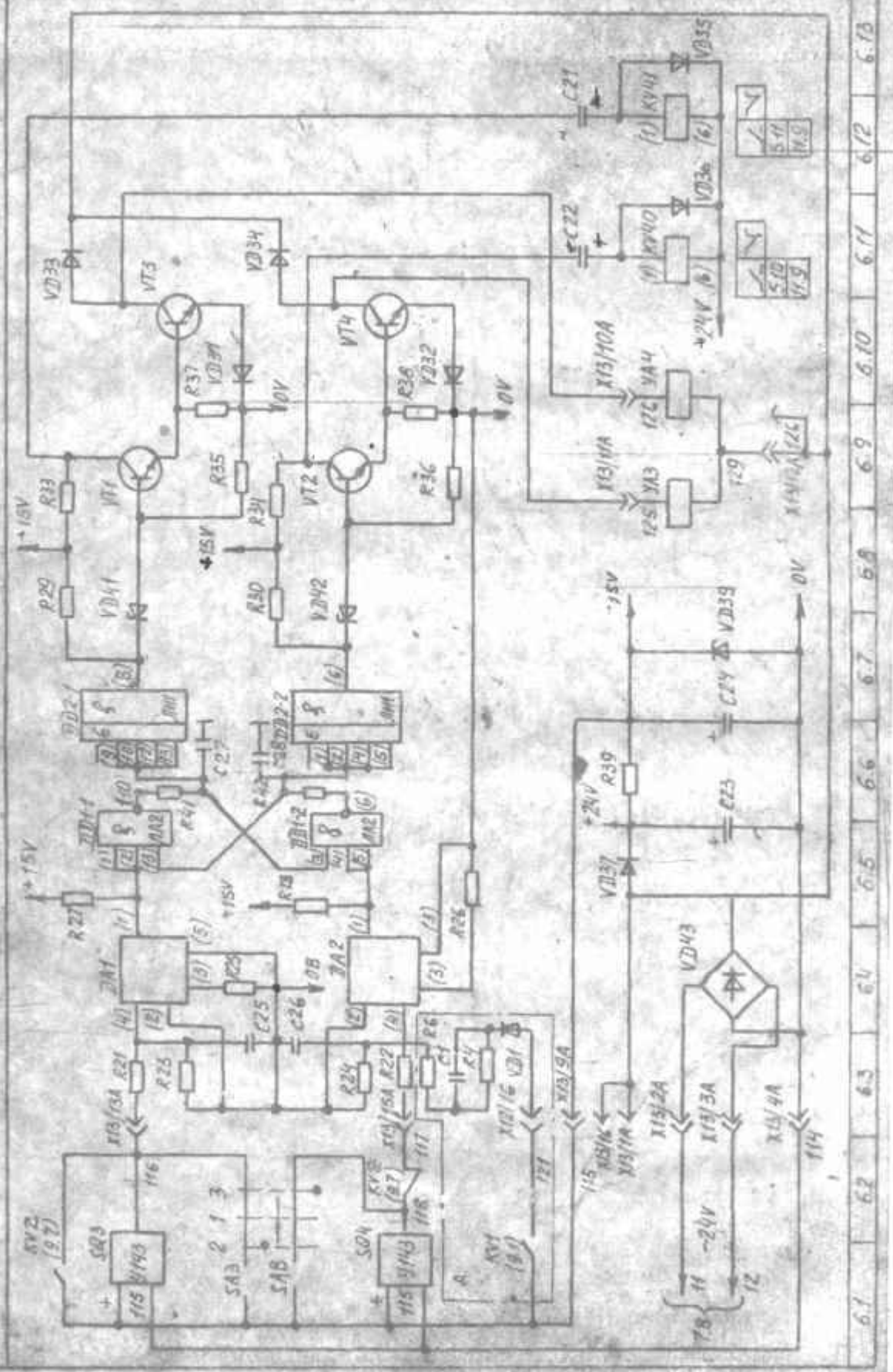


Рис. 2. Продолжение

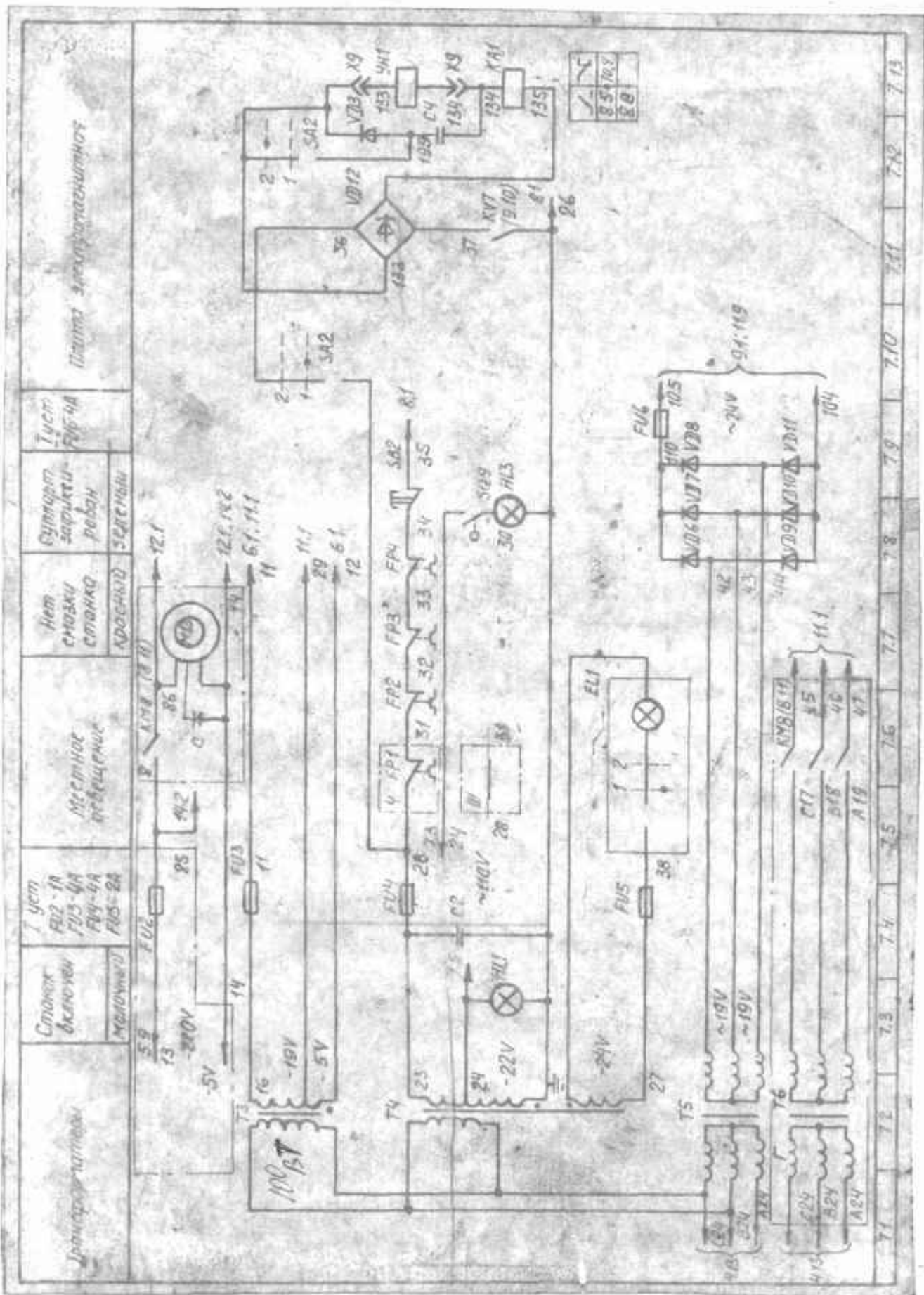


Рис. 2. Продолжение

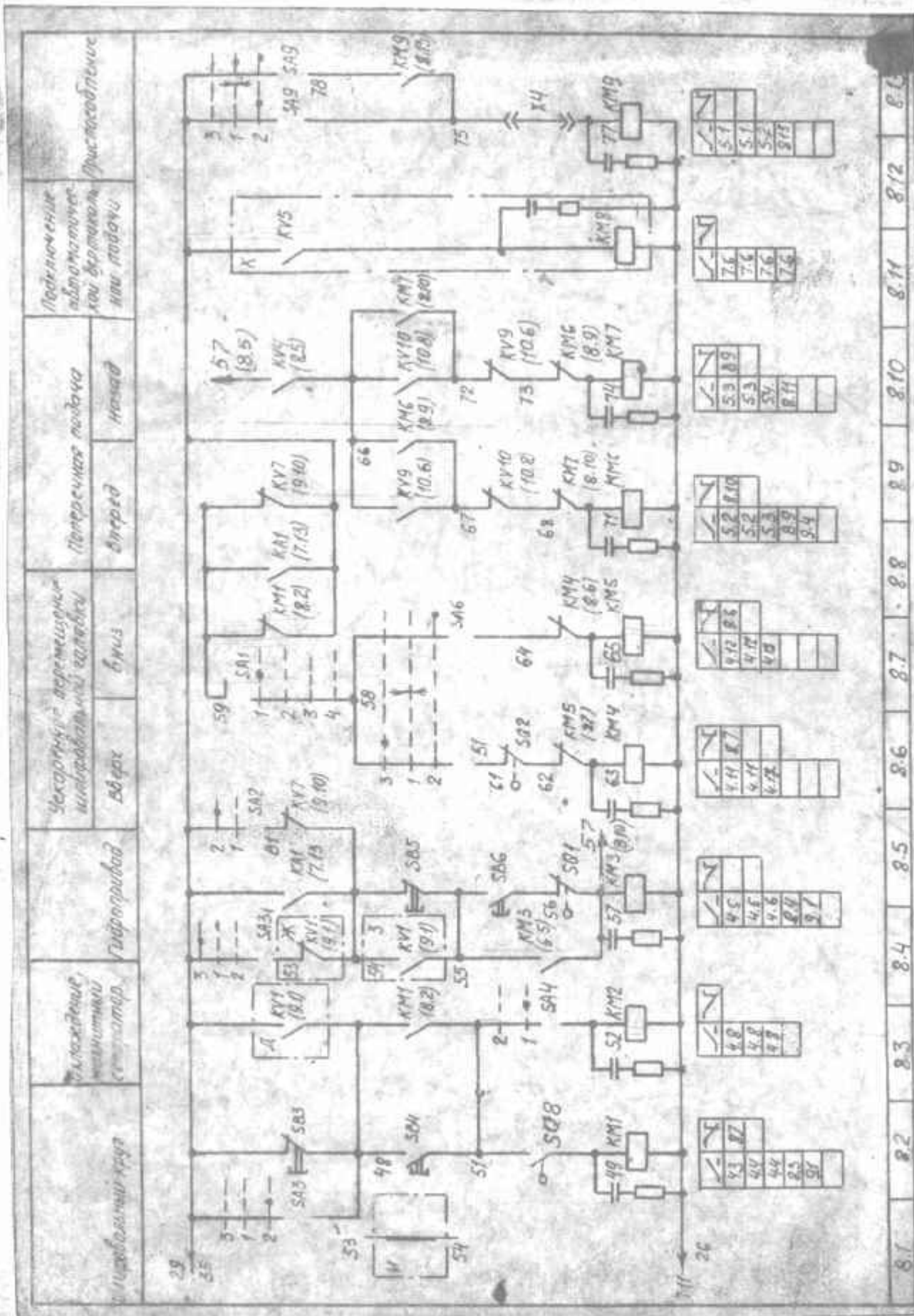


Рис. 2. Продолжение

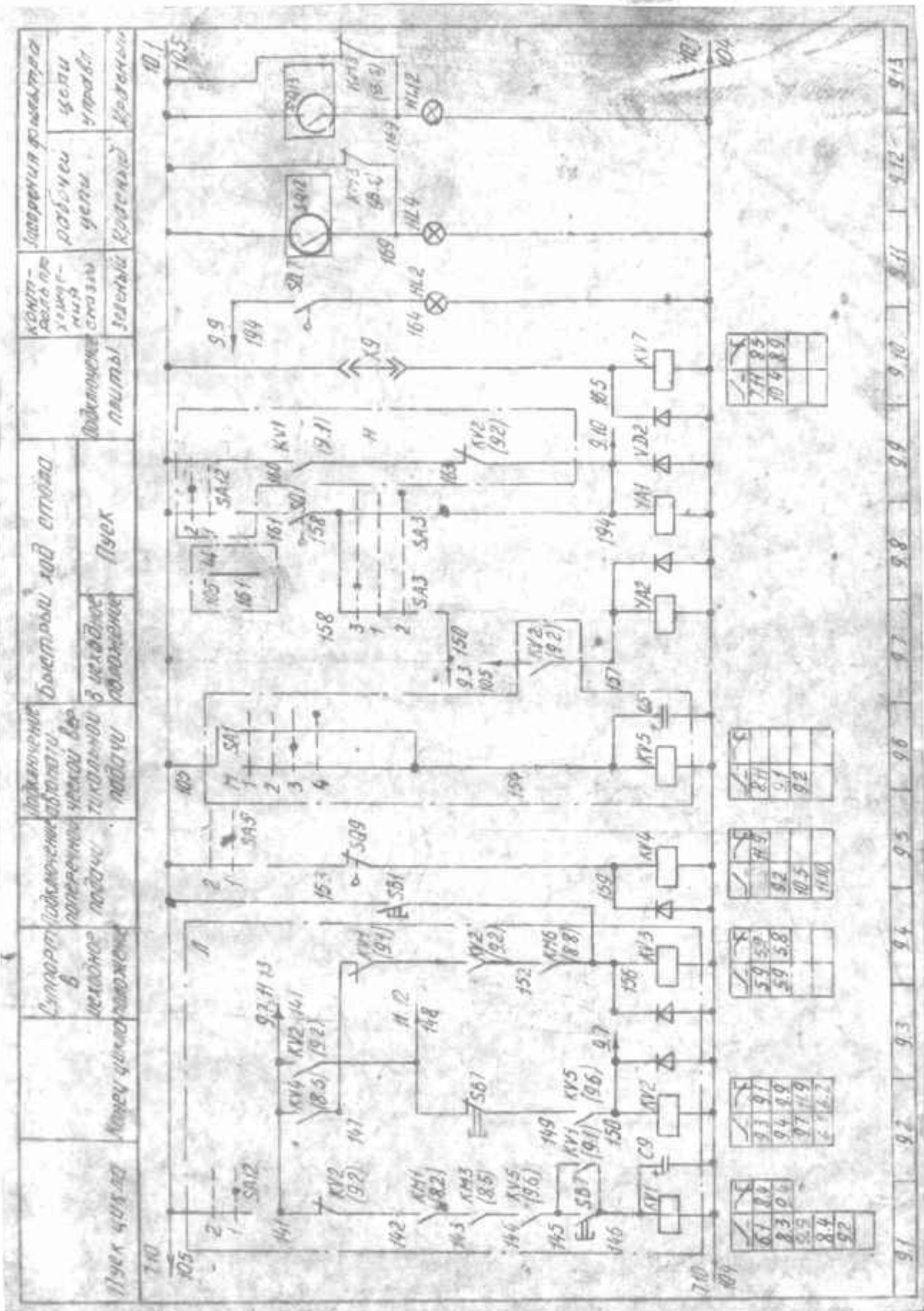


Рис. 2. Продолжение

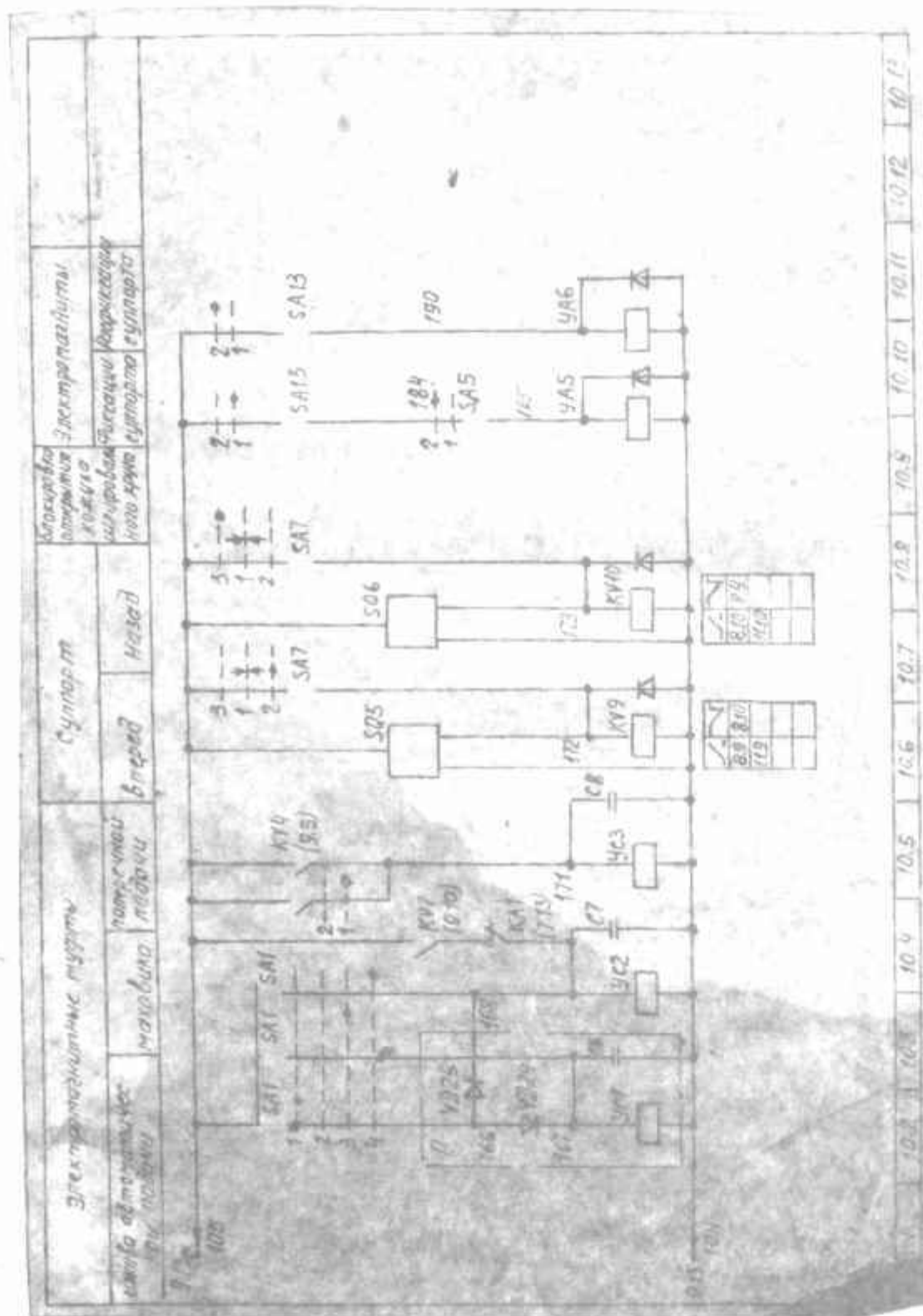
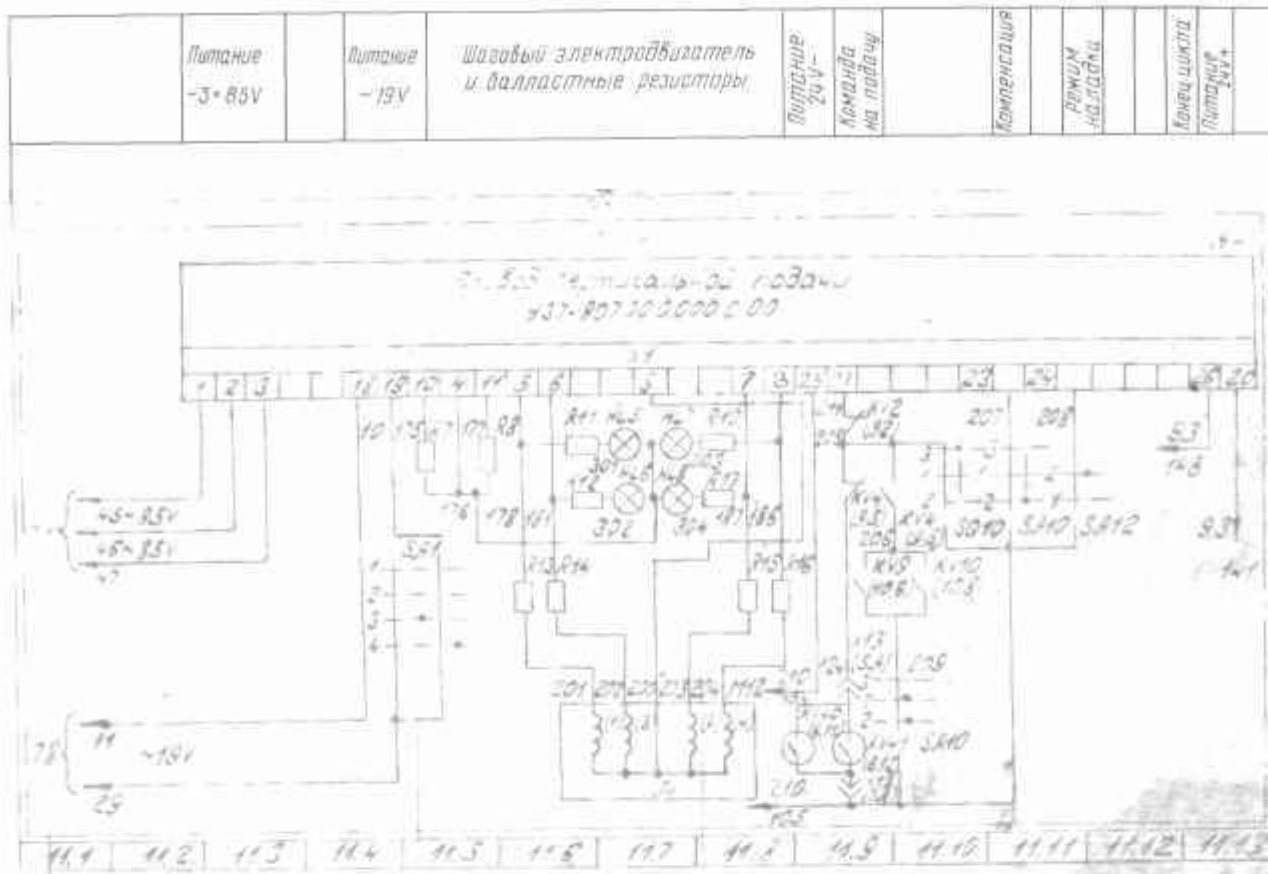


Рис. 2. Продолжение



Индикация полного припуска,  
мт

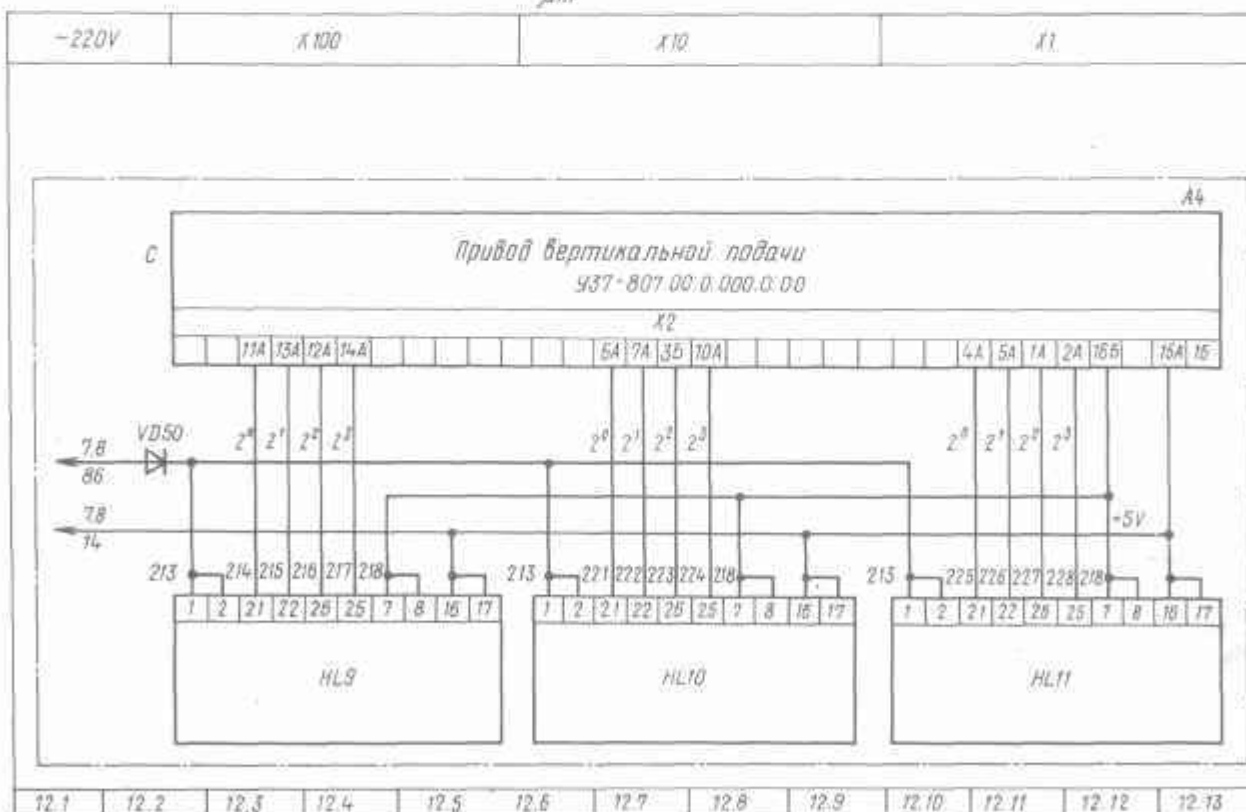


Рис. 2. Продолжение

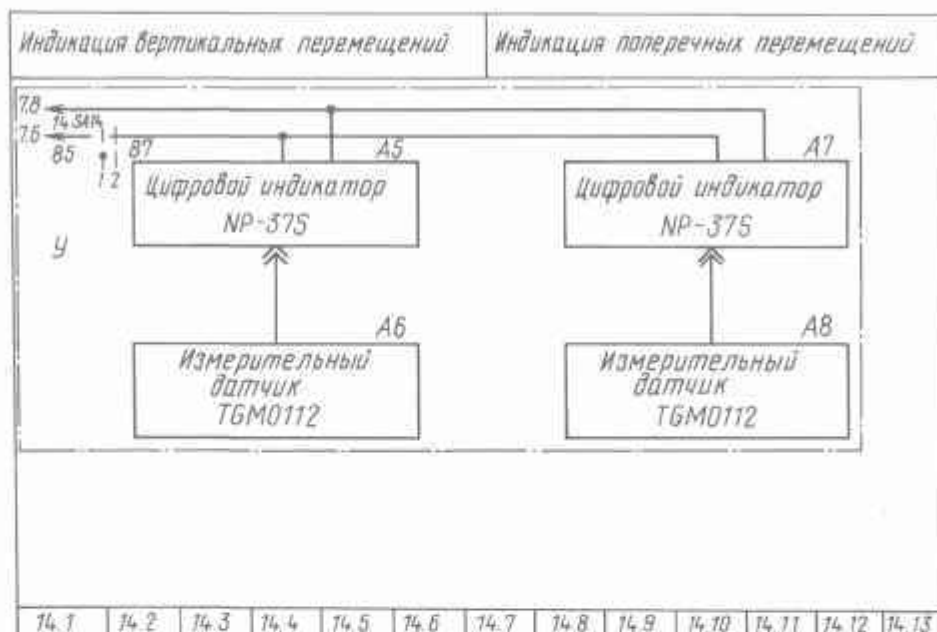
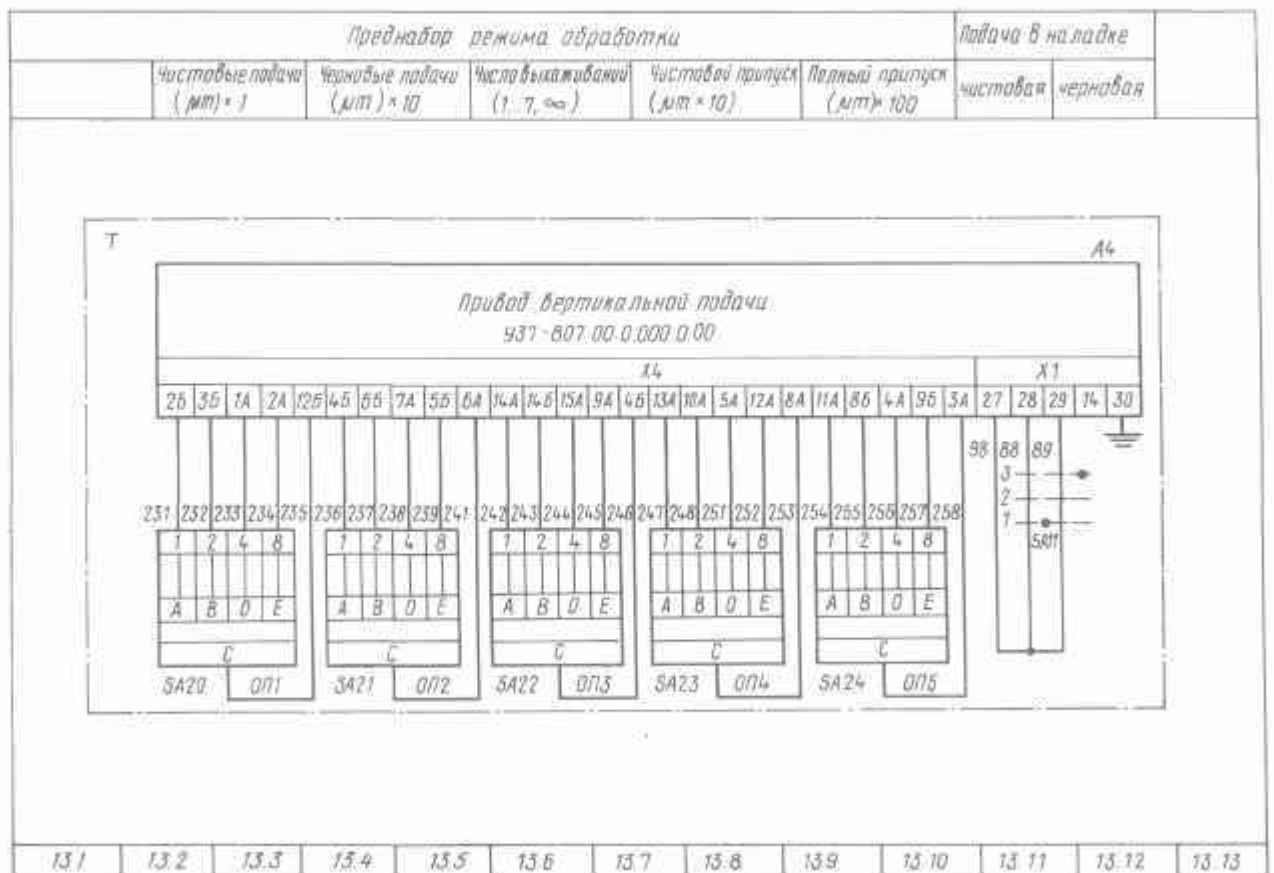
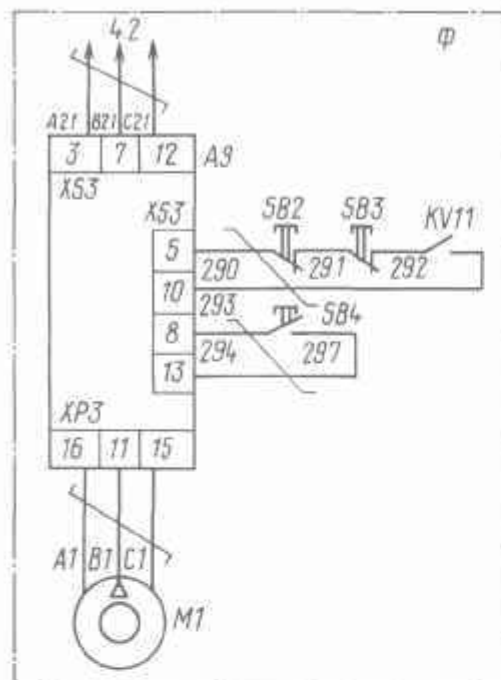


Рис. 2. Продолжение



Привод шлифовального круга регулируемый



15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	15.10	15.11	15.12	15.13
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------

Таблица 4

Обозначение на схеме	Назначение	Исходное положение	Контакт	Зона
5Q1	Блокировка включения гидравлического привода	Отжат		8.5 9.8
5Q2	Ограничение перемещения шлифовальной головки вверх	Отжат		8.6
5Q7	Контроль подачи смазки	Отжат		9.11 9.11
5Q9	Фиксация суппорта	Отжат		9.5 7.8
5Q8	Блокировка открытия крышки кожуха шлифовального круга	Нажат		8.2

Таблица 5

Обозначение на схеме	Назначение	Исходное положение	Исполнительное реле	Зона
5Q3	Реверс стола вправо	Отключен	-	6.1
5Q4	Реверс стола влево	Отключен	-	6.1
5Q5	Реверс суппорта вперед	Отключен	KV9	10.6
5Q6	Реверс суппорта назад	Отключен	KV10	10.8

Рис. 2. Продолжение

Таблица 6

Обозначение	Шифр элемента																Примечание								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	К	Л	М	Н	П	Р	С	Т		У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Э
ЗД711В9011.80.0.000.0.00	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	14.1	15.4	4.3	4.4	7.5	5.9	5.9	5.9	5.8
ЗД711В9011.80.0.000.0.00-25	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х
ЗД711В9011.80.0.000.0.00-26	-	Х	-	-	-	-	И	-	-	-	Ц	-	-	-	-	-	Х	-	Х	-	Х	-	-	0	
ЗД711В9011.80.0.000.0.00-27	-	-	-	-	-	-	И	-	-	-	Ц	-	-	-	-	-	-	-	Х	-	Х	-	-	0	
ЗД711В9011.80.0.000.0.00-02	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	-	Х	-	Х	Х	Х	Х	

Таблица 7

Обозначение на схеме	Соединение контактов	Среднее значение	Положение рукоятки				Номера проводов на схеме	Зона
			I		2			
			Цвета					
			Включено	Отключено				
SA2	1-2	Х	-			20-36	7.10	
	3-4	Х	-					
	5-6	-	Х					
	7-8	-	Х					
SA5	1-2	Включено	Отключено			105-153 194-185	9.5 10.11	
	3-4	Х	-					
	5-6	-	Х					
	7-8	-	Х					
SA4	1-2	Включено	Отключено			51-52	9.3	
	3-4	Х	-					
	5-6	-	Х					
	7-8	-	Х					
SA12	1-2	Цвета	Накладка			405-142	9.1	
	3-4	Х	-					
	5-6	-	Х					
	7-8	-	Х					

Таблица 8

Обозначение на схеме	Соединение контактов	Положение рукоятки			Номера проводов на схеме	Зона
		2	I	3		
		Цифровая головка				
		Вниз	Стоп	Вверх		
SA6	1-3	-	-	X	58-61	8.6
	1-5	X	-	-	58-64	8.7
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-		
		Суппорт				
		Вперед	-	Назад		
SA7	1-3	-	-	X	105-1	10.8
	1-5	X	-	-	105-17	10.7
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-		
		Стоп				
		Вправо	-	Влево		
SA8	1-3	-	-	X	118-118	6.1
	1-5	X	-	-	115-116	6.1
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-		
		Приспособление				
		Включено	-	Отключено		
SA9	1-3	-	-	X		
	1-5	X	X	-	35-78	8.13
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-	35-75	8.13

Таблица 9

Обозначение на схеме	Соединение контактов	Положение рукоятки			Номера проводов на схеме	Зона
		2	I	3		
		Команды				
		Компенсация	-	Покадровая обработка программы		
SA10	1-3	-	-	X	105-205	11.10
	1-5	X	X	-	105-209	11.10
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-	105-207	11.11
		Режим обработки				
		Чистовые подачи	По циклу	Черновые подачи		
SA11	1-3	-	-	X	98-89	13.11
	1-5	X	-	-	98-88	13.11
	2-4	-	-	X		
	2-6	X	-	-		
		Стоп				
		Работа	-	В исходное		
SA3	1-3	-	-	X	35-53	8.4
	1-5	X	-	-	35-48	8.1
	2-4	-	-	X	158-157	9.7
	2-6	X	-	-	158-161	9.8



Таблица I0

Обозначение на схеме	Соединение контактов	Положение рукоятки		Номер проводов на схеме	Зона
		I	II		
		Фиксация оупорта			
		Включена	Отключена		
SAI3	1-2	X	-	105-184	10.12
	3-4	X	-		
	5-6	-	X	105-190	10.13
	7-8	-	X		
	Питание индикации	NR-37S			
SAI4		Включено	Отключено		
	1-2	X	-	85-87	14.2
	3-4	X	-		
	5-6	-	X		
	7-8	-	X		

Таблица II

Обозначение на схеме	Направление	Положение рукоятки				Номера проводов на схеме	Зона
		I	2	3	4		
		Ускоренный режим	Ручной режим	Ручная подналадка	Автоматический режим		
SAI	1	X	X	X	X	59-58	8.7
		X	X	X	X		
	2	X	X	X	X	105-154	9.6
		X	X	X	X	105-154	9.6
		X	X	X	X	105-166	10.2
		X	X	X	X	105-167	10.3
	4	X	X	X	X	105-168	10.4
		X	X	X	X		
		X	X	X	X	10-29	11.4
		X	X	X	X	10-29	11.5

Рис. 2. Продолжение

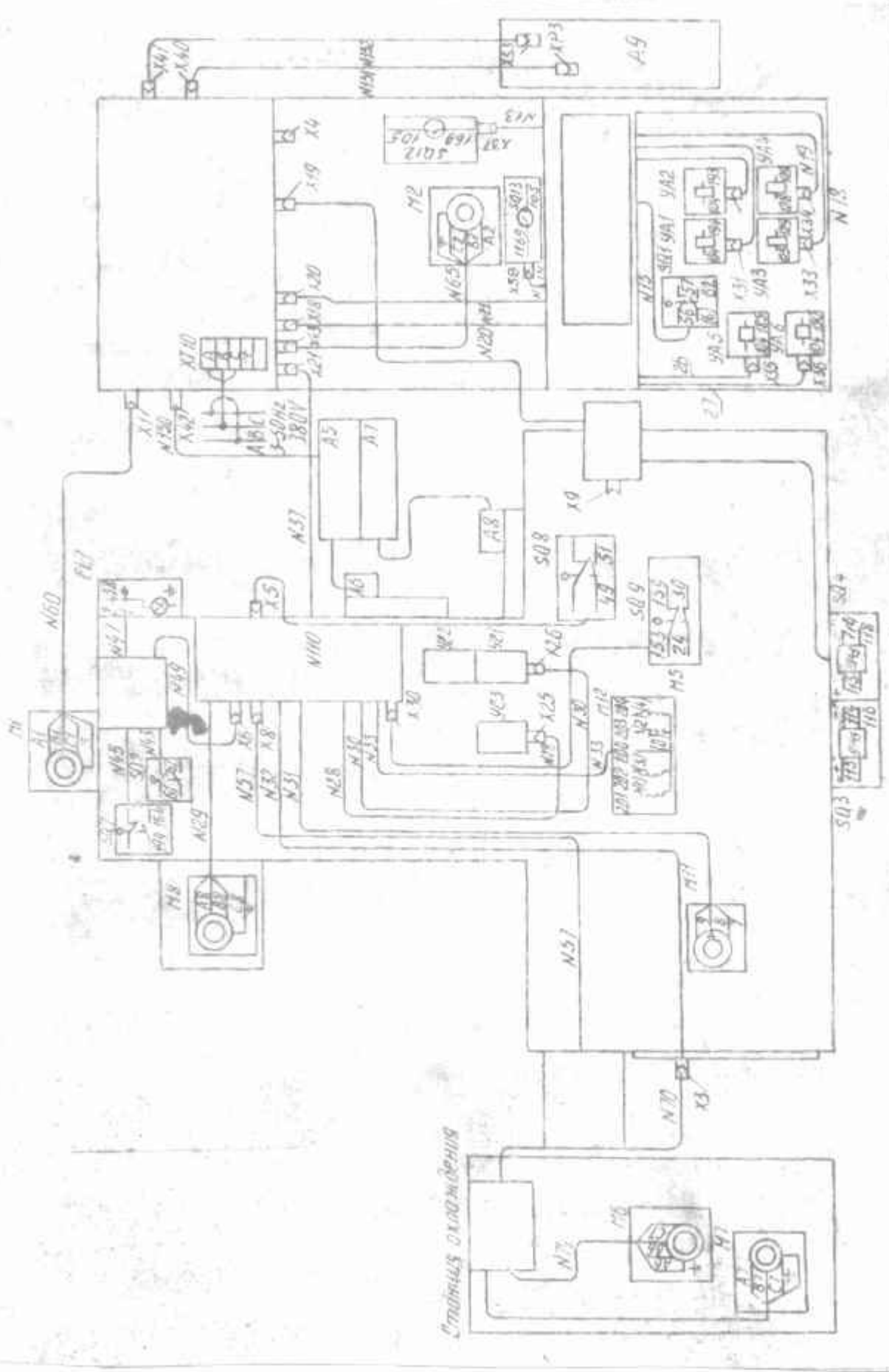


Рис. 3. Схема электрическая соединенный станка

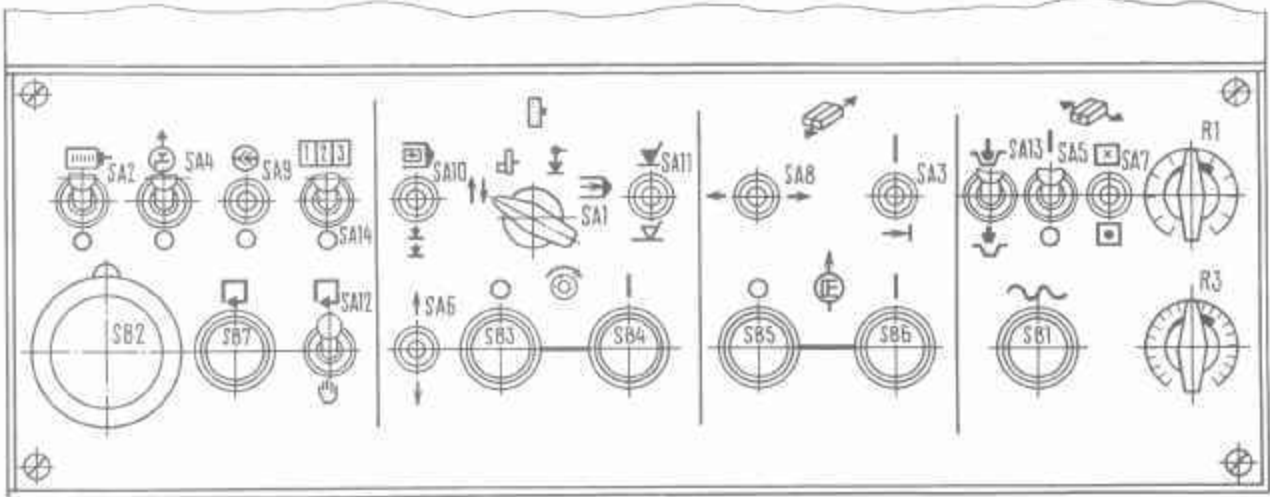


Рис. 4. Пульт управления

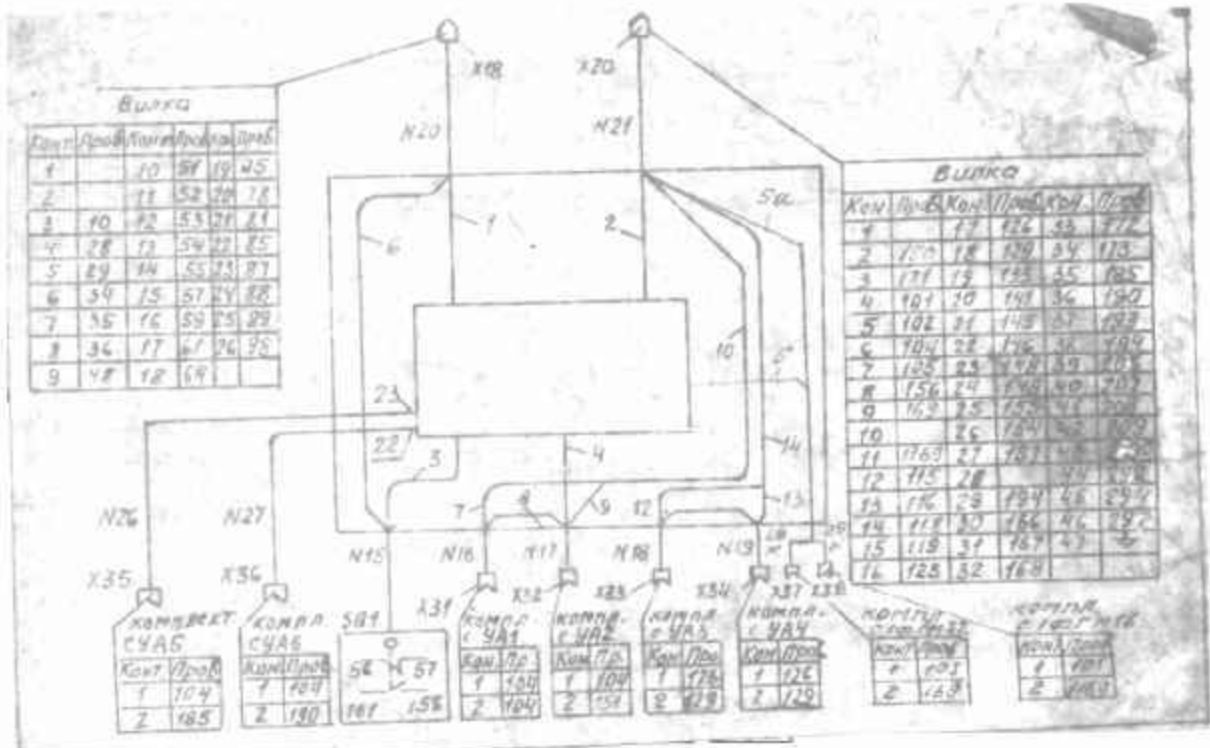


Рис. 5. Схема электрическая соединений пульта управления

Линия связи	Маркировка линии связи	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение, мм <sup>2</sup>	Расцветка	
1	28, 34, 35, 36, 48, 51, 52, 54, 55, 59, 61, 64, 75, 78, 81	НВ-3	0,75	Красный	Жгут
2	101, 102, 105, 156, 115, 116, 118, 119, 133, 153, 157, 168, 172, 173, 185, 190, 193, 194	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
	⊕	НВ3	2,5	Зелено-желтый	
3	36	НВ-3	0,75	Красный	Жгут
	158, 161	НВ-3	0,75	Синий	
4	157	НВ-3	0,75	Синий	Провод
		НВ-3	0,75	Синий	Провод
6	57	НВ-3	0,75	Красный	Провод
7	194	НВ-3	0,75	Синий	Провод
8, 24	104	НВ-3	0,75	Синий	Провод
9, 25	104	НВ-3	0,75	Синий	Провод
10	104, 194	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
11	124	НВ-3	0,75	Синий	Провод
12	125	НВ-3	0,75	Синий	Провод
13	124, 129	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
14	125, 126, 129	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
N15	56, 57	НВ-3	0,75	Красный	Металлорукав
	161, 158	НВ-3	0,75	Синий	
N16	104, 104	НВ-3	0,75	Синий	Металлорукав
N17	104, 157	НВ-3	0,75	Синий	Металлорукав
N18	125, 129	НВ-3	0,75	Синий	
N19	126, 129	НВ-3	0,75	Синий	Металлорукав
N20	28, 34, 35, 36, 48, 51, 52, 54, 55, 59, 61, 64, 75, 78, 81	НВ-3	0,75	Красный	Металлорукав
N21	101, 102, 104, 105, 156, 115, 116, 118, 119, 133, 153, 157, 168, 172, 173, 194, 185, 190, 193, 194, 171, 191	НВ-3	0,75	Синий	Металлорукав
	⊕	НВ-3	1,5	Зелено-желтый	

Линия связи	Маркировка линии связи	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение, мм <sup>2</sup>	Расцветка	
1	10, 29, 53, 88, 99, 98	НВ-3	0,75	Красный	Жгут
2	141, 145, 146, 148, 149, 154, 160, 166, 167, 205, 207, 208, 209	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
N 20	10, 29, 53, 88, 99, 98	НВ-3	0,75	Красный	Металлорукав
N 21	141, 145, 146, 148, 149, 154, 166, 167, 205, 207, 208, 209				Металлорукав

Линия связи	Маркировка линии связи	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение, мм <sup>2</sup>	Расцветка	
I	85, 87	НВ-3	0,75	Красный	Жгут
220	85, 87	НВ-3	0,75	Красный	Металлорукав
2	290, 292, 294, 297	НВ-3	0,75	Синий	Жгут
221	290, 292, 294, 297	НВ-3	0,75	Синий	Металлорукав

Рис. 5. Окончание

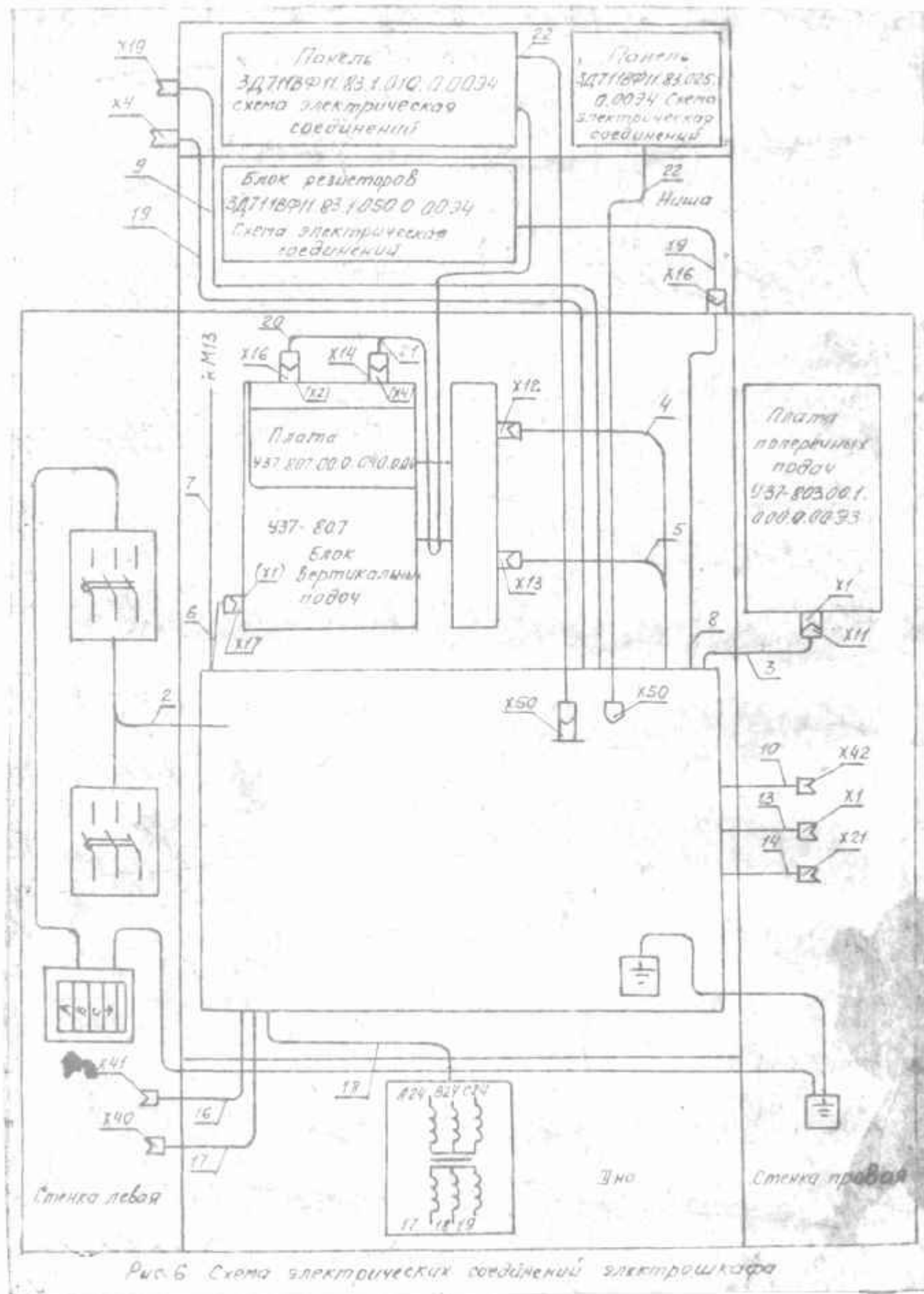


Рис. 6. Схема электрических соединений электрошкафа