

ІУ. ПАСПОРТ

Общие сведения

Тип станка токарно-револьверный
Модель ІНЗІ8; ІНЗІ8Р
Завод-изготовитель № 3
Заводской № 3233
Год выпуска 1974
Цех
Место установки
Время пуска в эксплуатацию
Инвентарный №

Основные данные

	ІНЗІ8	ІНЗІ8Р
Габарит, вес		
Габаритные размеры, мм:		
длина со стойками	2990	2990
ширина	835	835
высота	1555	1555
Вес станка с электрооборудованием, кг	1080	966
Вес прилагаемого к станку комплекта принадлежностей, кг	<u>27</u>	27
Основные размеры		
Диаметр отверстия в шпинделе, мм	31	31
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия:		
над станиной, мм	250	250
над поперечным суппортом, мм	130	130
Наибольший размер прутка, зажимаемого в цанге, мм:		
круглого (диаметр)	18	18
шестигранного (диаметр вписанной окружности)	16	16
квадратного (сторона квадрата)	12	12
Расстояние от переднего торца шпинделя до револьверной головки, мм:		
наибольшее	250	250
наименьшее	90	90
Наибольший диаметр резьб, нарезаемых по стали средней твердости ($\sigma_B=60-75 \text{ кг/мм}^2$), мм:		
метрическая с крупным шагом по ГОСТ 9150-59 (основная метрическая по ОСТ 32):		
плашками	М12	М12
метчиками	М10	М10
метрическая с мелким шагом по ГОСТ 9150-59 (мелкая метрическая по ОСТ 271)		
плашками и метчиками	М16x1,5	М16x1,5
Наибольшая длина резьб, нарезаемых с помощью накладного устройства, мм	50-40	50-40
Наибольшая длина обработки (прутка), мм	100	100
Наибольшая длина заправляемого прутка, мм	2200	2200

Револьверный суппорт

	1НЗ18	1НЗ18Р
Револьверная головка		круглая с вертикальной осью вращения
Наибольшее продольное перемещение, мм:		
механическое	100	-
ручное	100	100
Установочное ручное перемещение промежуточного ползуна, мм	60	60
Разжим и поворот револьверной головки		автоматически при отводе в исходное положение
Продольное перемещение суппорта за один оборот штурвала, мм	125,6	125,6
Цена деления лимба продольного перемещения, мм	1,0	1,0
Число упоров	6	6

Примечание. Синхронно вращению револьверной головки автоматически поворачивается барабан упоров.

Поперечный суппорт

Тип	мостовой	
Наибольшее поперечное перемещение, мм:		
*механическое	80	-
ручное	80	80
Установочное ручное продольное перемещение, мм	100	100
* Поперечное перемещение за оборот маховика, мм	4	4
* Цена деления лимба поперечного перемещения, мм	0,04	0,04

Механизм подачи и зажима прутка

Тип	цанговый с электро-механическим приводом	
Величина подачи прутка за один цикл работы механизма, мм:		
наибольшая	50-45	50-45
наименьшая	0	0

* - изготавливается по особому заказу для станков с механической поперечной подачей

Электродвигатели

Характеристика	Главный привод	Механизм подачи и зажима прутка	Электронасос охлаждения
Тип	T.42/4-2	A02-II-4	ПА-22
Мощность, кВт	2,6/3,0	0,6	пропав. 22 л/мин
Число оборотов в минуту:			0,125
для исполнения 50 гц	I420/2800	I350	2800
для исполнения 60 гц	I700/3350	I700	3350

Ремень *(см. приложение)*

Характеристика	Главный привод		Привод подачи	
	IN3I8	IN3I8P	IN3I8	IN3I8P
Нормальные размеры по ГОСТ I284-57	A-I600	A-I600	O-I000	-
Количество	3	3	I	-

Муфты трения *(см. приложение)*

Характеристика	Редуктор		Коробка подачи
	IN3I8	IN3I8P	IN3I8
Тип	Электромагнитные		
Модель	ЭТМ-I02A	ЭТМ-092A	ЭТМ-062
Номинальный передаваемый момент, кгм	I6	I0	2,5
Число дисков на муфту			
Количество	I	I	3
Условия работы	Работают в масле		

Насос смазки

Тип	шестеренный
Модель	II-II
Номинальная производительность, л/мин	8
Давление, атм	5
Номинальное число оборотов в минуту	I450

Дополнительные данные

Станки ИН318 и ИН318Р имеют электромеханическое торможение шпинделя.

На станке ИН318 предусмотрена предварительная настройка чисел оборотов шпинделя и величин подач при помощи командоаппарата в зависимости от положения револьверной лопки.

Оба станка имеют ручное управление числами оборотов шпинделя без останова после него.

Станок ИН318 имеет ручное переключение величин подач.

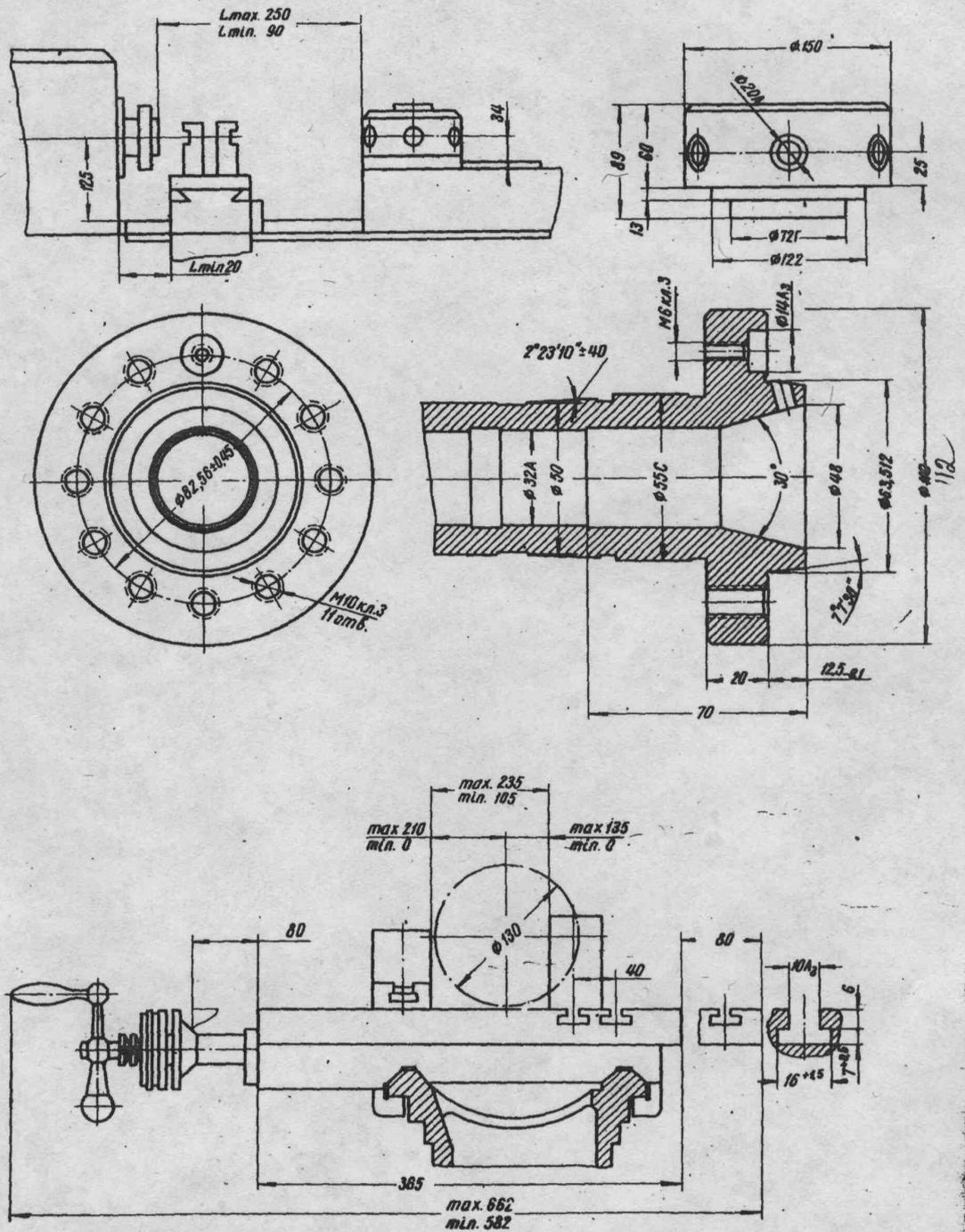


Рис. 3. Габариты рабочего пространства, посадочные и присоединительные базы

ВВЕДЕНИЕ

Токарно-револьверные станки моделей ИНЗ18 и ИНЗ18Р в нормальном исполнении выпускаются на напряжение трехфазной сети 380 в, с частотой промышленного тока 50 гц.

По особому заказу станки могут быть выполнены на другие напряжения питающей сети (220 в, 400 в, 415 в, 440 в) с частотой 50 или 60 гц.

Независимо от исполнения в нижеуказанных цепях станка напряжения имеют следующие значения:

в цепях управления переменного тока	-	127 в
в цепях управления постоянного тока	-	24 в
в цепи местного освещения (перем.ток)	-	36 в

По особому заказу местное освещение может быть выполнено также на другое значение напряжения.

На станках ИНЗ18 и ИНЗ18Р установлены три трехфазных короткозамкнутых асинхронных электродвигателя:

Обозначение на рис. I, 5	Назначение	Тип	Форма	Мощность, кВт	Частота	
					50гц	60гц
					Число оборотов	
ДП	Электродвигатель главного привода	T42/4-2	Ф2	2,6/3,0	1420/2800	1700/3350
ДЗ	Электродвигатель механизма подачи и зажима прутка	A02-II-4	Ф2	0,6	1350	1700
ДО	Электронасос охлаждения	ПА-22	Ф2	0,12	2800	3350

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ СТАНКА ИНЗ18

Управление двигателем главного привода и направлением вращения шпинделя

Станок может работать в двух режимах:

1. Ручное переключение чисел оборотов и подач.
2. Автоматическое переключение чисел оборотов и подач при повороте револьверной головки.

При включении автоматического выключателя АВ, расположенного на пульте управления электрошкафа, подается напряжение в цепи управления станка (рис.3,4).

При нажатии на кнопку 2КУ "Пуск" включается магнитный пускатель электронасоса МПО, который становится на самопитание с помощью контактов 38-1 и своими главными контактами Л17-Л19, Л12-Л20, Л18-Л24 подготавливает цепь питания электронасоса ДО. Одновременно подготавливается цепь управления двигателем главного привода (трансформатор 2ТН, 38, 1) и цепь питания электромагнитных муфт (трансформатор 1ТН, контакты МПО 35-37).

Переключатель направления вращения шпинделя ПВСР, расположенный на пульте управления, имеет три положения:

- 45° влево ^{вправо} - прямое вращение;
- промежуточное "Стоп и тормоз";
- 45° вправо ^{влево} - обратное вращение шпинделя (реверс).

При положении переключателя ПВСР 45° влево ^{вправо} (прямое вращение) по цепи I-13 подготавливается включение магнитных пускателей МПВ, МП1 и МП2.

В зависимости от положения ручного переключателя чисел оборотов ПС (при режиме ручного переключения цепи I-13-7-8 или I-13-16-15) или работы конечного выключателя командопарата КВИ (при режиме автоматического переключения цепи I-13-14-8 и I-13-14-15) включаются магнитные пускатели МПВ и МП1 или магнитный пускатель МП2, которые своими главными контактами подключают двигатель главного привода ДГП в направлении прямого вращения.

При включении магнитного пускателя МПВ его контакты 8-9 включают пускатель МП1, при этом оба пускателя своими главными контактами $L_{25}-C_4$; $L_{12}-C_5$; $L_{26}-C_6$; C_1-C_2 и C_2-C_3 соединяют обмотки статора двигателя ДГП по схеме двойной звезды. Двигатель получает высшее число оборотов (2800 об/мин.) при прямом направлении вращения.

При включении магнитного пускателя МП2 замыкаются его главные контакты $L_{21}-C_1$, $L_{12}-C_2$ и $L_{23}-C_3$; обмотки статора двигателя ДГП соединяются по схеме треугольника.

Двигатель получает низшее число оборотов (1420 об/мин.) при прямом направлении вращения.

При среднем положении переключателя ПБСР (стоп и тормоз) цепи магнитных пускателей МПВ, МП1, МП2 и МПН разорваны, и силовая цепь двигателя ДГП обесточена. Контакты переключателя ПБСР 21-26 и 21-27, находящиеся в цепи электромагнитных муфт редуктора, включают одновременно обе муфты ИМС и 2МС. При этом в редукторе образуется "замок" шестерен и происходит торможение привода и вала двигателя ДГП.

При положении переключателя ПБСР 45° ^{вправо} (реверс шпинделя) цепи пускателей МПВ и МП2 обесточены, а пускатель МПН включается по цепи I-18. При этом он своими контактами 12-9 подключает магнитный пускатель МП1, и оба пускателя своими главными контактами по цепи $L_{25}-C_4$, $L_{12}-C_5$, $L_{26}-C_6$, C_1-C_2 и C_2-C_3 включают двигатель ДГП на 2800 об/мин при обратном направлении вращения. При этом контакты МПН 21-26 включают электромагнитную муфту низших оборотов редуктора ИМС. Таким образом, реверс производится на одно число оборотов, определяемое 2800 об/мин двигателя и включением муфты ИМС (вторая скорость каждого ряда).

Поскольку переключатель ПБСР при переключении с прямого вращения на реверс и обратно проходит положение "Стоп и тормоз", двигатель ДГП реверсируется после обесточивания и торможения.

~~Возможность включения при реверсе муфты редуктора 2МС одновременно с ИМС исключается следующим образом:~~

~~а) в случае работы в режиме ручного переключения (когда контакты переключателя режимов работы ПРР разомкнули цепи I-18 и 21-32 и замкнули цепь 21-22) контакты МПН 22-23 размыкают цепь питания электромагнитных муфт через ручной переключатель чисел оборотов ПС, а обесточенный пускатель МП своими контактами 32-33 препятствует образованию обходных цепей в схеме командопарата;~~

~~б) в случае работы в режиме автоматического переключения (когда контакты переключателя режимов работы ПРР замкнули цепи 21-32 и I-18 и разомкнули 21-22) обесточенный контактами МПН 19-41 пускатель МП по цепи 32-33 препятствует образованию обходных цепей в схеме командопарата.~~

Управление числами оборотов шпинделя и подачами

Переключение чисел оборотов шпинделя и величин подач производится при помощи электромагнитных фрикционных многодисковых муфт, питающихся постоянным током напряжением 24 в от выпрямительного устройства, которое состоит из понижающего трансформатора ИТП и селенового выпрямителя ВС, собранного по однофазной мостовой схеме. "Минус" выпрямителя замкнут на массу. Выбор режима работы производится переключателем ПРР, расположенным на пульте управления.

Ручное управление числами оборотов и подачами

Для перехода на ручное управление числами оборотов и подачами переключатель ПРР ставится в положение "Ручное". При этом:

а) контакты ПРР 21-22 подготавливают цепи питания электромагнитных муфт 1МС, 2МС, 1МП-3МП через переключатель чисел оборотов ПС и переключатель подач ПП. Одновременно разрывается цепь 21-~~22~~^{52, 4, 23} питания электромагнитных муфт через командоаппарат и цепь 1-18 пускателя МП;

б) при обесточивании пускателя МП по цепи 1-18 его контакты 13-14, 32-33 разрывают цепи командоаппарата: контакты 7-8 и 16-15 замыкают цепи питания магнитных пускателей двигателя ДПН через переключатель чисел оборотов ПС, а контакты 24-26 и 25-27 замыкают цепи питания электромагнитных муфт редуктора 1МС и 2МС через переключатель чисел оборотов ПС.

В зависимости от положения переключателей ПС и ПП включается то или иное из четырех чисел оборотов и трех подач станка, переключаемых на ходу.

Диаграмма замыкания контактов переключателя подач П П

Контакты переключателя ПП	Муфта редуктора	Положение рукоятки		
		45° (влево)	0°	45° (вправо)
		Подача, мм/об		
		0,05	0,12	0,3
22-31	3МП			x
22-28	1МП	x		
22-29	2МП		x	

Диаграмма замыкания контактов переключателя чисел оборотов П С

Контакты переключателя	Обороты электродвигателя, об/мин	Муфта редуктора	Положение рукоятки				Сменные шестерни редуктора
			90°	45°	0°	45°	
			Обороты шпинделя, об/мин.				
			100	200	500	1000	33/66 ^{22/44}
			160	320	800	1600	44/55 ^{29/37}
			250	500	1250	2500	55/44 ^{37/29}
			400	800	2000	4000	66/33 ^{44/22}
23-26		1МС	x	x			
23-27		2МС			x	x	
13-16	1400		x		x		
13-7	2800			x		x	

Автоматическое управление числами оборотов
и подачами. Работа командоаппарата

При переходе на режим автоматического переключения чисел оборотов и подач переключатель ПРР ставится в положение "Автоматическое".

При этом:

а) контакты ПРР ~~21-22~~²⁴⁻²³ разрывают цепь питания электромагнитных муфт через переключатель чисел оборотов ПС и переключатель подач ПП; контакты ПРР ~~21-32~~²⁴⁻³³ готовят цепь питания электромагнитных муфт через конечные выключатели КВ2-КВ4 командоаппарата; ~~контакты ПРР 1-18 включают пускатель МП;~~

б) ~~при включении пускателя МП его контакты 13-14 замыкаются, подготавливая цепь питания пускателей МПВ и МП2 двигателя ДПН через конечные выключатели КВ1, а контакты 7-8 и 16-15 разрывают цепи этих пускателей через ручной переключатель чисел оборотов ПС; кроме того, контакты МП 32-33 включают цепи питания электромагнитных муфт редуктора 1МС и 2МС через конечный выключатель КВ2, а контакты МП 24-26 и 25-27 размыкают цепи переключателя ПС, препятствуя образованию обходных цепей.~~

При повороте револьверной головки на следующую позицию поворачивается связанный с ней барабан командоаппарата. Каждой позиции револьверной головки соответствует определенная комбинация кулачков командоаппарата, воздействующих на конечные выключатели КВ1-КВ4.

Контактами конечного выключателя КВ1 производится переключение полюсов двухскоростного двигателя ДПН (пускатели МПВ и МП1-2800 об/мин; МП2-1420 об/мин), контактами конечного выключателя КВ2 - включение одной из двух электромагнитных муфт редуктора 1МС и 2МС, в результате чего могут быть получены четыре автоматически переключаемые числа оборотов шпинделя.

Контактами конечных выключателей КВ3-КВ4 производится включение одной из трех электромагнитных муфт коробки подач 1МП-3МП в результате чего суппорты получают одну из трех подач.

Диаграмма включения контактов конечных выключателей командоаппарата

(х обозначает замкнутые контакты)

Сменные шестерни редуктора				Конечные выключатели							
				КВ1		КВ2		КВ3		КВ4	
23-33 ²⁴⁻³³	44-29 ⁴⁴⁻²⁹	58-37 ⁵⁸⁻³⁷	66-14 ⁶⁶⁻¹⁴	контакты							
14-06 ¹⁴⁻⁰⁶	75-37 ⁷⁵⁻³⁷	11-29 ¹¹⁻²⁹	35 ³⁵	14-15	14- 8	33-26	33-27	32-28 ²⁵	32-34 ²⁵	34-31	34-29
100	160	250	400	x		x					
200	320	500	800		x	x					
500	800	1250	2000	x			x				
1000	1600	2500	4000		x		x				
Подача, мм/об											
0,05								x			
0,12									x		x
0,3									x	x	

Механизм подачи и зажима прутка

При нажатии на кнопку ЗКУ "Подача и зажим материала" включается магнитный пускатель МПЗ, который своими контактами $L_{15}-2C_1$, $L_{12}-2C_2$ и $L_{16}-2C_3$ подключает к сети двигатель механизма подачи и зажима прутка ДЗ. Одновременно контактами МПЗ $2C_2-0$ и $2C_3-2I$ разрывается цепь торможения двигателя ДЗ постоянным током, а контактами МПЗ $42-4I$ и $I7-47$ разрываются цепи магнитных пускателей двигателя главного привода (МПВ, МПН, МП1 и МП2). Таким образом, вращение шпинделя на время работы механизма подачи и зажима прутка прерывается.

Кнопка ЗКУ должна быть нажата до тех пор, пока в ходе цикла работы механизма выключающий кулачок не освободит конечный выключатель КВ (примерно 0,2 сек.), после чего пускатель МПЗ ставится на самопитание по цепи I-3-2.

После того, как кулачковый вал механизма сделает один оборот, выключающий кулачок, воздействуя на конечный выключатель КВ, размыкает контакты 3-I и тем самым обесточивает пускатель МПЗ и двигатель ДЗ.

Контакты МПЗ $2C_2-0$ и $2C_3-2I$ замыкают цепь торможения постоянным током двигателя ДЗ, и последний быстро затормаживается. Одновременно с этим вращение двигателя главного привода восстанавливается.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ СТАНКА ИИЗ18Р

Управление двигателем главного привода и направлением вращения шпинделя

При включении автоматического выключателя АВ (рис.7,8), расположенного на пульте управления электрошкафа, подается напряжение в цепи управления станка. При нажатии на кнопку ЗКУ "Пуск" включается магнитный пускатель электронасоса МПО, который ставится на самопитание с помощью контактов 38-I, и своими главными контактами $L_{17}-L_{19}$, $L_{12}-L_{20}$, $L_{18}-L_{24}$ подготавливает цепь питания электронасоса ДО. Одновременно подготавливается цепь управления двигателем главного привода (трансформатор 2ТН, 38, I) и цепь питания электромагнитных муфт (трансформатор IТН, контакты МПО 35-37).

Переключатель направления вращения шпинделя ПВСР, расположенный на пульте управления, имеет три положения:

- | | |
|---------------|--|
| 45° влево | - прямое вращение; |
| промежуточное | - "Стоп и тормоз"; |
| 45° вправо | - обратное вращение шпинделя (реверс). |

При положении переключателя ПВСР 45° влево (прямое вращение) по цепи I-I3 подготавливается включение магнитных пускателей МПВ, МП1 и МП2.

В зависимости от положения ручного переключателя чисел оборотов ПС (цепи I-I3-8 или I-I3-I5) включаются магнитные пускатели МПВ и МП1, либо МП2, которые своими главными контактами включают двигатель главного привода ДП в направлении прямого вращения.

При включении магнитного пускателя МПВ его контакты 8-9 включают пускатель МП1, при этом оба пускателя своими главными контактами $L_{23}-C_4$, $L_{12}-C_5$, $L_{21}-C_6$, C_1-C_2 и C_2-C_3 соединяют обмотки статора двигателя ДП по схеме двойной звезды. Двигатель получает высшее число оборотов (2800 об/мин) при прямом направлении вращения.

При включении магнитного пускателя МП2 замыкаются его главные контакты $L_{21}-C_1$, $L_{12}-C_2$, $L_{23}-C_3$, обмотки статора двигателя ДП соединяются по схеме треугольника. Двигатель получает низшее число оборотов (1420 об/мин) при прямом направлении вращения.

При среднем положении переключателя ПВСР (стоп и тормоз) цепи магнитных пускателей МПВ, МП1, МП2 и МПН разорваны, силовая цепь двигателя ДП обесточена. Контакты переключателя ПВСР 21-26 и 21-27, находящиеся в цепи электромагнитных муфт редуктора, включают одновременно обе муфты редуктора 1МС и 2МС. При этом в редукторе образуется "замок" шестерен, и происходит торможение привода и вала двигателя ДП.

При положении переключателя ПВСР 45° вправо (реверс шпинделя) цепи пускателей МПВ и МП2 обесточены, а пускатель МПН включается по цепи I-10. При этом он своими контактами 10-9 подключает пускатель МП1, и оба пускателя своими главными контактами $L_{23}-C_4$, $L_{12}-C_6$, $L_{21}-C_6$, C_1-C_2 и C_2-C_3 включают двигатель ДП на 2800 об/мин при обратном направлении вращения. При этом контакты МПН 21-26 включают электромагнитную муфту низших оборотов редуктора 1МС. Таким образом, реверс производится на одно число оборотов, определяемое 2800 об/мин двигателя и включением муфты 1МС (вторая скорость каждого ряда).

Поскольку переключатель ПВСР при переключении с прямого вращения на реверс и обратно проходит положение "Стоп и тормоз", двигатель ДП реверсируется после обесточивания и торможения.

Возможность включения при реверсе муфты редуктора 2МС одновременно с 1МС исключается т.к. переключатель чисел оборотов ПС обесточен контактами МПН по цепи 21-23.

Управление числами оборотов шпинделя

Переключение чисел оборотов шпинделя производится при помощи электромагнитных многодисковых фрикционных муфт, питающихся постоянным током напряжением 24в от выпрямительного устройства, которое состоит из понижающего трансформатора ГТН и селенового выпрямителя ВС, собранного по однофазной мостовой схеме. "Минус" выпрямителя замкнут на массу. В зависимости от положения переключателя чисел оборотов ПС включается то или иное из четырех чисел оборотов шпинделя, переключаемых на ходу станка.

Диаграмму замыкания контактов переключателя чисел оборотов ПС см. на стр.5.

Механизм подачи и зажима прутка

См. соответствующий раздел описания электросхемы станка 1Н318.

ЗАЩИТА И БЛОКИРОВКА

Защита от коротких замыканий осуществляется автоматическим выключателем АВ, в котором установлен электромагнитный расцепитель предельного тока, а также плавкими предохранителями 1П, 2П, 3П (рис.2,6).

Защита электродвигателей ДП, Д0 и Д3 от длительных перегрузок производится тепловыми реле 1РТ, 2РТ и 3РТ. Нулевая защита обеспечивается схемой включения магнитных пускателей МП0 и МП3.

Для снятия пиков перенапряжения с катушек электромагнитных муфт 1МС и 2МС и уменьшения искрообразования на размыкающих контактах параллельно катушкам муфт подключены цепи, состоящие из разрядного сопротивления и вентиля.

~~Блокировка от образования паразитных связей цепей электромагнитных муфт обеспечивается схемой включения пускателей МП.~~

✓

Установка регуляторов тепловых реле серии ТРН

Характеристика тепловых реле для двигателей		Главного привода ДГП	Электронасоса охлаждения ДО	Механизма подачи и зажима прутка ДЗ
Обозначение теплового реле по схеме		1РТ, рГ	2РТ	3РТ
Тип реле для напряжений питающей сети 380-440 в		ТРН-10	ТРН-10	ТРН-10
Номинальный ток тепловых элементов для напряжений питающей сети 380-440 в		8 а, 10а	0,5 а	2 а
Положение регулятора теплового реле	380 в			
	400 в			
	415 в			
	440 в			
Тип реле для напряжения питающей сети 220 в		ТРН-25	ТРН-10	ТРН-10
Номинальный ток тепловых элементов для напряжения питающей сети 220 в		12,5 а, 16а	0,5 а	3,2 а
Положение регулятора $U=220$ в				

УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Заземление и эксплуатация электрооборудования станков производится в соответствии с правилами технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий.

2. Не допускается попадание масла, охлаждающей жидкости, пыли и стружки в шкаф с электроаппаратурой, распределительную нишу и корпус командоаппарата.

Электроаппаратуру рекомендуется периодически осматривать, по мере необходимости очищать от пыли и своевременно заменять изношенные детали, а также проверить затяжку крепежных винтов.

3. Рекомендуются следующие основные положения по уходу за электродвигателями, установленными на станке:

а) не реже одного раза в 2 месяца производить технические осмотры электродвигателей, при которых производится очистка двигателя от загрязнений, проверка надежности крепления его на приводном механизме и крепления подводящих проводов на клеммной колодке;

б) не реже одного раза в год производить профилактический ремонт, при котором производится разборка электродвигателя с внутренней чисткой его и заменой смазки подшипников. Перед набивкой свежей смазкой подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Свободное пространство камеры заполняется смазкой на $2/3$ ее объема. При работе двигателей во влажной среде смена смазки в подшипниках должна производиться чаще по мере необходимости. Смазка электродвигателей, работающих в условиях тропического климата, должна соответствовать требованиям эксплуатации в этих условиях.

4. В станке установлены электромагнитные фрикционные многодисковые муфты. В процессе эксплуатации электромагнитные муфты не требуют никакой регулировки. Следует лишь периодически контролировать износ дисков и щеток. Щетки по отношению к контактным кольцам электромагнитных муфт должны располагаться радиально и симметрично по ширине.

Срок службы щетки составляет не менее 800 часов скольжения при наибольшей допустимой скорости. Степень износа щетки определяется следующим образом: если при вывертывании щеткодержателя на один оборот контакт прерывается, щетку следует заменить.

31 0 2
2022

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ

Обозначение на рис. 1-8	Наименование	Тип	IHZ18		IHZ18P		Место установки
			Напряжение питающей сети, в				
			380	220	380	220	
ДП	Электродвигатель 2-скоростной, форма Ф 2, 2,6/3,0 квт; I420/2800 об/мин	T42/4-2	I		I		Редуктор
ДП	То же			I		I	
ДЗ	Электродвигатель форма Ф 2, 0,6 квт; I350 об/мин	A02-II-4	I	I	I	I	Механизм подачи и зажима прутка
ДО	Электронасос 0,12 квт; 2800 об/мин	ПА-22	I	I	I	I	Тумба
АВ	Автоматический выключатель; ток расцепителя 10 а	АСТ-3	I		I		Пульт электрошкафа
В	То же на ток 12,5 а			I		I	Пульт электрошкафа
В	Выключатель пакетный	ПКП-10-12 ВНЗ-10	I	I	I	I	Пульт электрошкафа
ПРР	Выключатель пакетный	ПКП-10-12 ВНЗ-10	I	I	-	-	Пульт шпиндельной бабки
ПС	Переключатель универсальный	УП53II-Ф 32	I	I	I	I	Пульт шпиндельной бабки
ПП, ПВСП	Переключатель универсальный	УП53I2-C45	2	2	I	I	Пульт шпиндельной бабки
ИП-3П	Предохранитель резьбовой с плавкой вставкой на 2 а	ПРС-6	2	2	2	2	Панель электрошкафа
	То же на 6 а		I	I	I	I	Панель электрошкафа
МП, МНЗ	Магнитный пускатель с катушкой на I27 в	ПМЕ-07I	2	2	I	I	Панель электрошкафа
МПО	Магнитный пускатель с катушкой на I20 в	ПМЕ-III	3	3	3	3	Панель электрошкафа
МПЗ, МПУ МПВ-МПН	Ревверсивный магнитный пускатель с катушкой на I27 в	ПМЕ-2II	4	4	4	4	Панель электрошкафа
МПИ-МП2	То же	ПМЕ-2I3	—	2	—	2	
1МС	Муфта электромагнитная	ЭМ-42 ЭТМ-102А2А	I	I	I	I	Редуктор
2МС	Муфта электромагнитная	ЭМ-32 ЭТМ-092А-3А	I	I	I	I	Редуктор
1МП-3МП	Муфта электромагнитная	ЭМ-12					
		ЭТМ-062-1Н	3	3	-	-	Коробка подач
2ТП	Трансформатор понижающий 380/160 в	ТВСЗ-0,26	I	I	I	I	Панель электрошкафа
1ТП	Трансформатор понижающий 380/66	ТВСЗ-0,1	I	I	I	I	Панель электрошкафа

Обозначение на рис. I-8	Наименование	Тип	IHZ18		IHZ18P		Место установки
			Напряжение питающей сети, в				
			380	220	380	220	
VI-B2	Выпрямитель селеновый	30ГД28	2	2	2	2	Панель электрошкафа
BC	Выпрямитель селеновый	Х5ГМ18А	I	I	I	I	Панель электрошкафа
BO	Переключатель цепей управления	PE-01/11	I	I	I	I	Пульт электрошкафа
KBI-KB4	Конечный выключатель	ВПК-2010	4	4	-	-	Командоаппарат
KB	Микропереключатель в кожухе	МП 2302	I	I	I	I	Механизм подачи и зажима прутка
IKY-3KY	Кнопка управления	KE-011 черная KE-011 красная	2	2	2	2	Пульт шпиндельной бабки
IPT-3PT	Реле тепловое с номинальным током тепловых элементов						Панель электрошкафа
	То же 0,5 а	ТРН-10	I	I	I	I	
	"- 2 а		I		I		
	"- 8 а, 10а		I		I		
	"- 3,2 а	ТРН-10		I		I	Панель электрошкафа
	"- 12,5 а, 16а	ТРН-25		I		I	Панель электрошкафа
K	Кронштейн местного освещения	СТС-I	I	I	I	I	Шпиндельная бабка
ЛЮ	Лампа местного освещения 36 в на 40 вт	МО	I	I	I	I	Кронштейн
R1-R2	Сопротивление проволочное на 120 ом	ПЭВ-75	2	2	2	2	Панель электрошкафа
R	Сопротивление проволочное на 18 ом	ПЭВ-50	-	I	-	I	Панель электрошкафа

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ СТАНКОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТУ ТОКА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Исполнение на напряжения питающей сети 400, 415 и 440 в. Принципиальная электросхема станков, выполненных на данные напряжения, ничем не отличается от электросхемы основного исполнения (380 в).

Электродвигатели, установленные на станке, и первичные обмотки трансформаторов IТП и 2ТП выполняются на соответствующие напряжения.

Обмотки статоров электродвигателей подачи и зажима прутка ДЗ и электронасоса охлаждения ДО для указанных напряжений также, как для напряжения 380 в, соединяются по схеме "Звезда".

Исполнение на напряжение питающей сети 220 в. Принципиальная электросхема станков, выполненных на напряжение 220 в имеет следующие особенности:

а) обмотки статоров электродвигателя подачи и зажима прутка ДЗ и электронасоса охлаждения ДО соединены по схеме "Треугольник";

б) в цепь динамического торможения двигателя ДЗ 46-0 введено сопротивление R.

Двухскоростной двигатель ДТН и первичные обмотки трансформаторов 1ТН и 2ТН выполнены на напряжение 220 в. Сведения о номенклатуре и параметрах электроаппаратуры, отличающиеся от основного исполнения (на 380 в), содержатся в спецификации.

Исполнение на частоту 60 гц.

Принципиальные схемы станков, выполненных на частоту промышленного тока 60 гц не имеют никаких особенностей. Частоте 60 гц соответствуют другие числа оборотов электродвигателей (см. раздел I) и исполнение ряда аппаратов (трансформаторов, пускателей и т.п.).

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. При включении вращения шпинделя рукояткой ПВСР на пульте шпиндельной бабки не вращается шпиндель и двигатель главного привода	а) неисправность магнитных пускателей МПВ-МПН; МП1-МП2; МПО	а) проверить обмотки катушек магнитных пускателей и при необходимости заменить их, проверить состояние контактных мостиков пускателей. При необходимости очистить контакты или заменить их
	б) неисправность трансформатора 2ТН	б) проверить обмотку трансформатора и при необходимости заменить её; проверить крепления подводящих проводов
	в) вышел из строя предохранитель 1П	в) устранить причину короткого замыкания в цепях управления переменного тока и заменить предохранитель
	г) неисправность переключателя ПЭСР	г) отремонтировать или заменить переключатель
	д) остановка механизма подачи и зажима прутка в середине цикла его работы по причине неправильной регулировки или небрежности наладчика	д) вращая червячный вал механизма рукояткой привести механизмы в такое положение, когда кулачок нажмет на конечный выключатель, правильно отрегулировать усилие зажима
2. При включении вращения шпинделя рукояткой ПЭСР на пульте шпиндельной бабки шпиндель не вращается (двигатель главного привода вращается), не включаются	е) ослабло крепление проводов в клеммных наборах	е) проверить крепление проводов в клеммных наборах
	а) неисправность переключателей ПЭСР или ПС	а) отремонтировать или заменить переключатель; проверить надежность крепления проводов
	б) неисправность трансформатора 1ТН	б) проверить обмотки трансформатора и при необходимости заменить их; проверить крепления проводов

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>некоторые числа оборотов, несоответствие включающихся чисел оборотов настройке кулачков командоаппарата (только для станка ИИЗ18)</p>	<p>в) неисправность селенового выпрямителя ВС</p>	<p>в) проверить отсутствие короткого замыкания пробой выпрямителя, при необходимости заменить его, проверить крепления проводов</p>
	<p>г) вышел из строя предохранитель ЭИ</p>	<p>г) устранить причину короткого замыкания в цепях управления постоянного тока; заменить предохранитель</p>
	<p>д) изношена или отошла от контактного кольца щетка одной из электромагнитных муфт редуктора; неисправность щетки</p>	<p>д) проверить износ щетки (см. раздел У) и ее установку относительно муфты; при необходимости щетку заменить</p>
	<p>е) неисправность электромагнитной муфты редуктора</p>	<p>е) проверить целостность обмотки электромагнитной муфты; при необходимости муфту заменить</p>
	<p>ж) разрегулированы винты толкателей командоаппарата (только для станка ИИЗ18)</p>	<p>ж) проверить регулировку толкателей командоаппарата, при попадании ролика рычага во впадину барабана должны замыкаться нижние контакты конечных выключателей, при набегании ролика на кулачок должны замыкаться верхние контакты конечных выключателей, при прохождении ролика по цилиндрической поверхности барабана контактные мостики конечных выключателей должны находиться в промежуточном положении, а все контакты разомкнуты</p>
	<p>з) неисправность конечных выключателей командоаппарата (только для станка ИИЗ18)</p>	<p>з) проверить работу переключателей командоаппарата; зачистить контакты, а при необходимости заменить переключатель (см. также пункт "ж")</p>
<p>3. На некоторых числах оборотов наблюдается недостаточный крутящий момент на шпинделе</p>	<p>неисправность (пробой) вентилях В1-В2 цепей искрогашения, включенных параллельно электромагнитным муфтам</p>	<p>заменить вентили</p>
<p>4. Срабатывает тепловое реле ПРТ двигателя главного привода</p>	<p>а) перегрузка двигателя при работе</p>	<p>а) правильно выбрать режимы резания</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>5. Не включаются некоторые подачи на станке ИФЗ18; не вращается кодовый вал; несоответствие включающихся подач настройке кулачков командоаппарата</p>	<p>б) обрыв одной фазы</p> <p>а) неисправность переключателя подач ПП б) неисправность трансформатора ИТП в) неисправность селенового выпрямителя ВС г) вышел из строя предохранитель ИТП, <i>3П</i> д) изношена или отошла от контактного кольца щетка одной из электромагнитных муфт коробки подач; неисправность щетки е) неисправность электромагнитной муфты коробки подач ж) разрегулированы винты толкателей командоаппарата</p>	<p>б) проверить силовые цепи двигателя главного привода, надежность затяжки всех контактных винтов; проверить работу пускателей МПВ-МПН, МП1-МП2 - зачистить контакты, при необходимости заменить вышедшие из строя детали; проверить контакты автоматического выключателя АВ.</p> <p>См. подпункты а, б, в, г, д, е, ж, з пункта 2 данного раздела</p>
<p>6. Часто срабатывает тепловое реле ЗРТ двигателя ДЗ механизма подачи и зажима материала</p>	<p>а) двигатель перегружен из-за неправильной регулировки усилия зажима, ввиду применения некалиброванного материала или повышенной кривизны прутка</p>	<p>а) отрегулировать механизм, следует применять только калиброванный прутковый материал с кривизной не более 3 мм на метр длины</p>
<p>7. При переключении режима работы переключателем ПРР на пульте шпиндельной бабки (станка ИФЗ18), станок продолжает работать в прежнем режиме</p>	<p>а) неисправность переключателя ПРР б) неисправность реле ИИ</p>	<p>а) заменить переключатель ПРР (ВФЗ-10 исп. 2972-31) б) проверить обмотку реле ИИ, а при необходимости заменить реле</p>

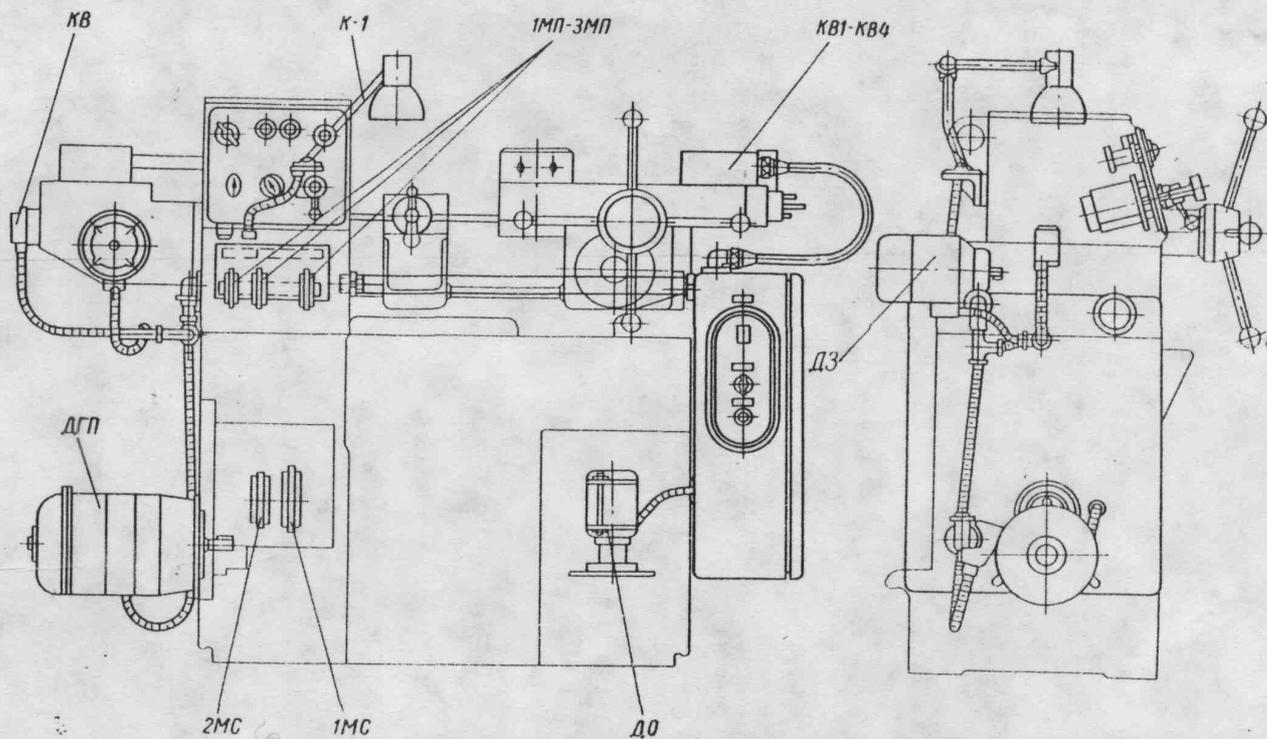


Рис. 1. Расположение электрооборудования на станке 1Н318

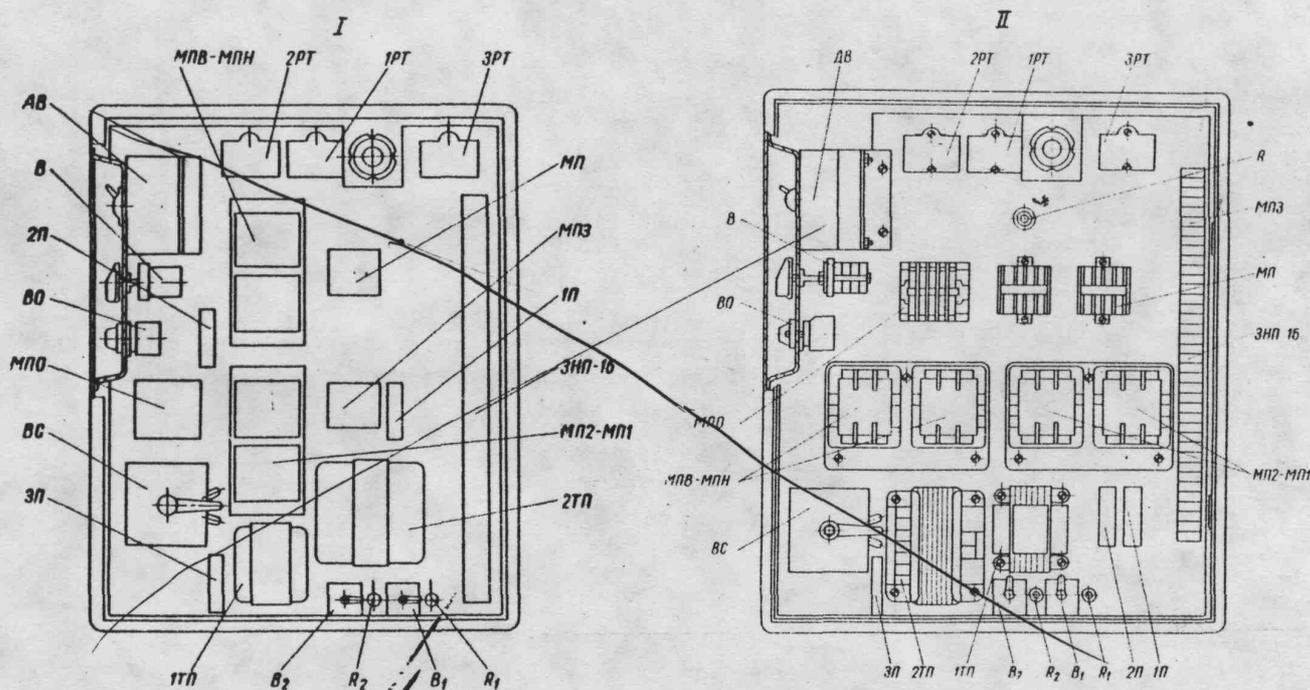
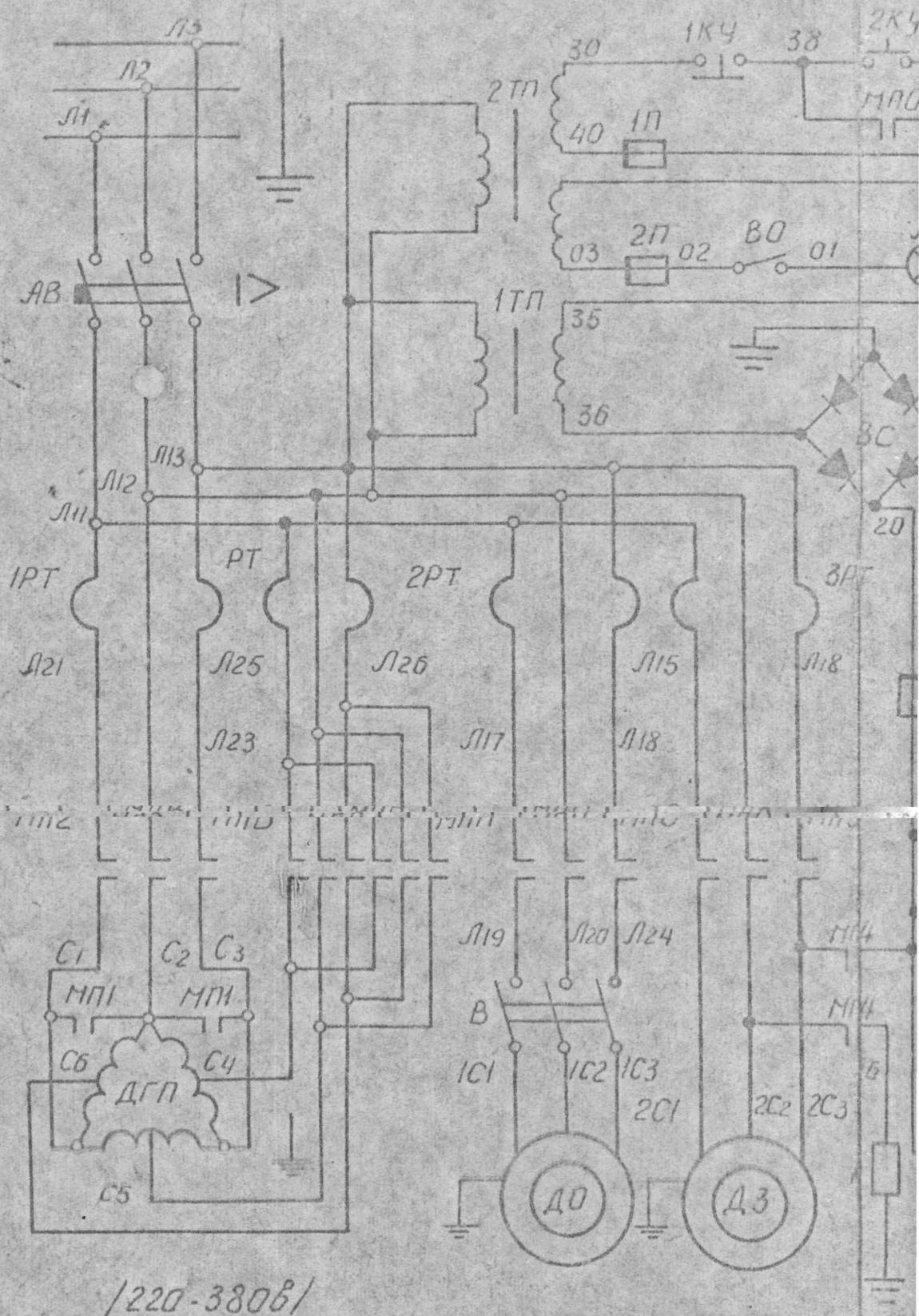


Рис. 2. Расположение аппаратов в электрощкафу станка 1Н318

I - на 380 в,

II - на 220 в



/220-380В/

Electric circuit diagram
Resistor R to be installed if necessary

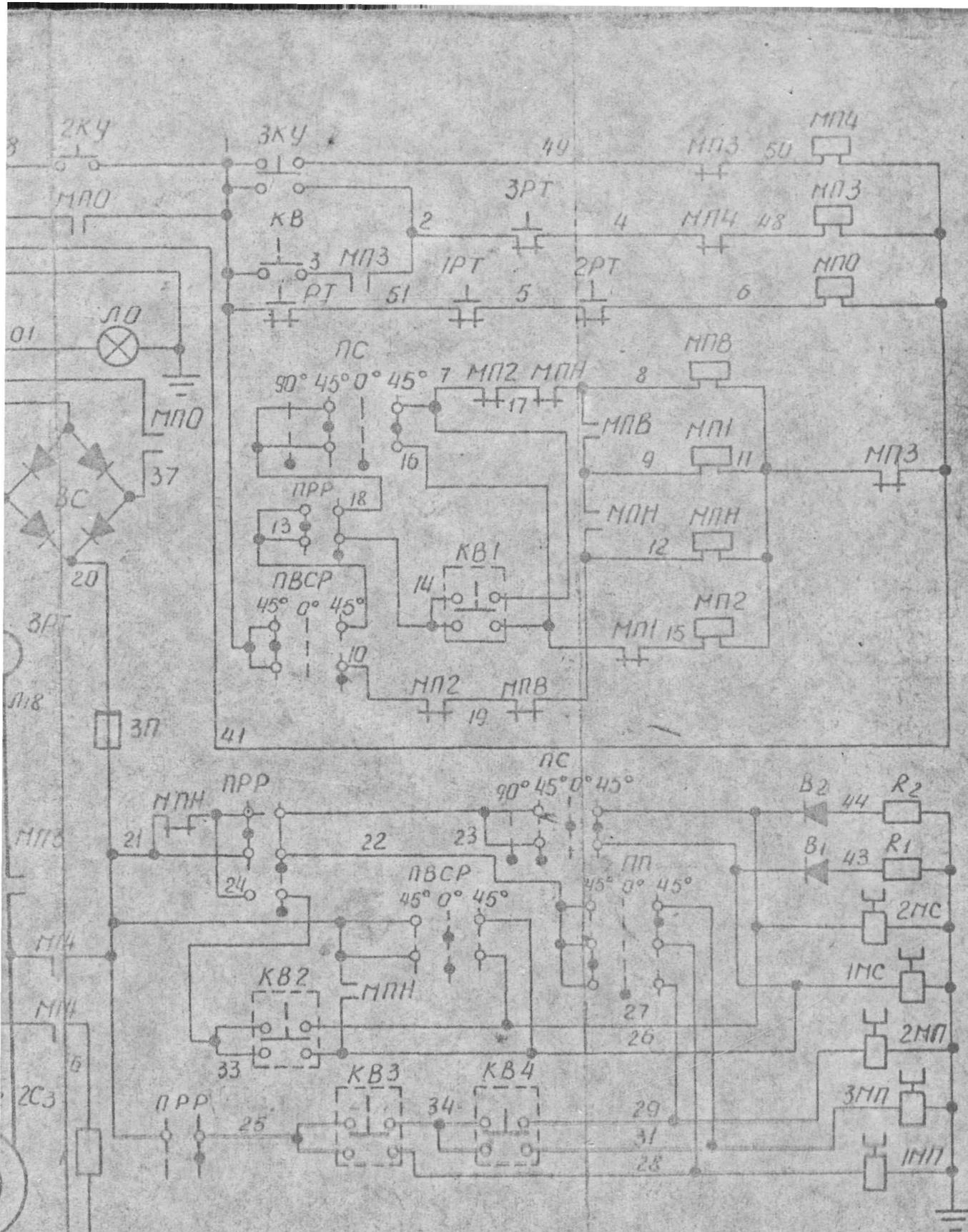


Рис.15 Принципиальная электрическая схема
Примечание: Сопротивление R только для напряжения сети 220В.

if mains voltage is 220v

