

16B20

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станки токарно-винторезные моделей 16B2Г и 16B20 (рис. 1) являются универсальными и могут применяться при выполнении разнообразных токарных работ, включая нарезание левых и правых резьб: метрических, дюймовых, модульных и питчевых.

Станки предназначены для внутрисоюзных поставок предприятиям сельского хозяйства,

Госкомсельхозтехники и других отраслей народного хозяйства в климатических условиях эксплуатации — УХЛ4 ГОСТ 15150—69.

Модель 16B2Г — базовый станок с выемкой в станке.

Модель 16B20 — станок без выемки в станке.

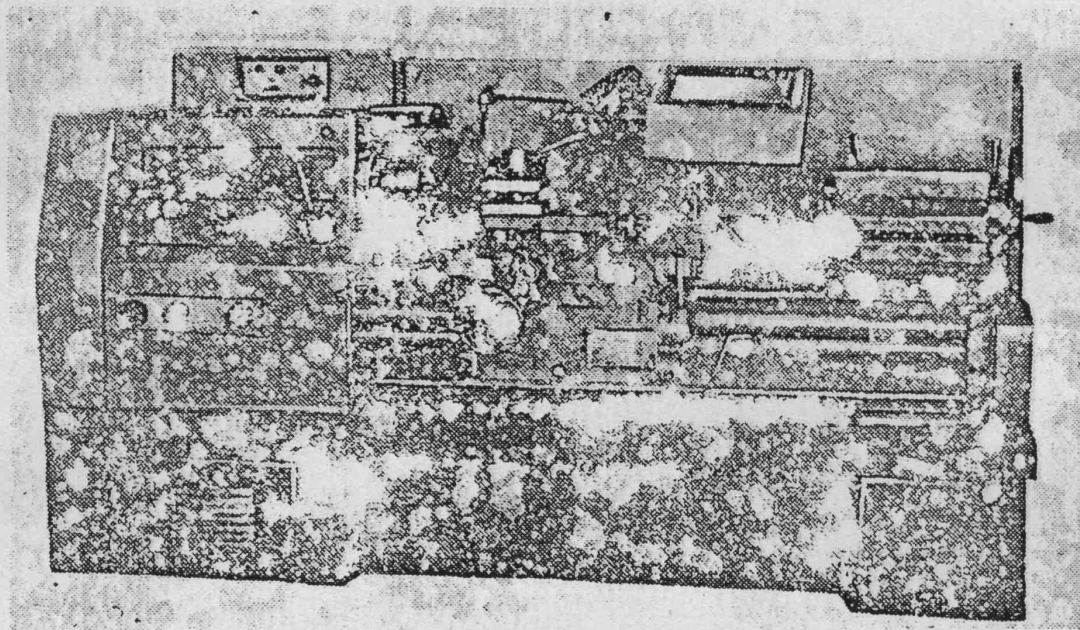


Рис. 1. Общий вид базовой модели станка

2.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Завод-изготовитель Астраханский
станкостроительный
завод

Заводской номер № 0858

Модель станка 16B20

Сведения о специальном номере серии или
варианте исполнения

Дата выпуска 28.05.91

2.3. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата пуска станка в эксплуатацию

Предприятие-потребитель

Инвентарный номер

Движение у потребителя (Табл. 1)

Инв. №

8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

8.1. СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Электрооборудование станка предназначено для подключения силовых агрегатов, осветительных и сигнальных устройств к трехфазной сети переменного тока с глухозаземленным нейтральным проводом и обеспечения их защиты от перегрузок, токов короткого замыкания и других вредных факторов. Вся примененная релейно-контактная и другая электроаппаратура проста по конструкции, хорошо зарекомендовала себя при работе на станках. Это обеспечивает надежную работу электро-

оборудования и возможность ее обслуживания специалистами средней квалификации.

Электроаппаратура, за исключением нескольких аппаратов, смонтирована в электрошкафе (рис. 7), расположенном на задней стороне корпуса передней бабки. Параметры электрических цепей станка:

- силовая цепь 3 ~ 50 Гц, 380 В
- цепь управления ~ 50 Гц, 110 В.
- цепь местного освещения ~ 50 Гц, 24 В
- цепь сигнализации ~ 50 Гц, 5 В.

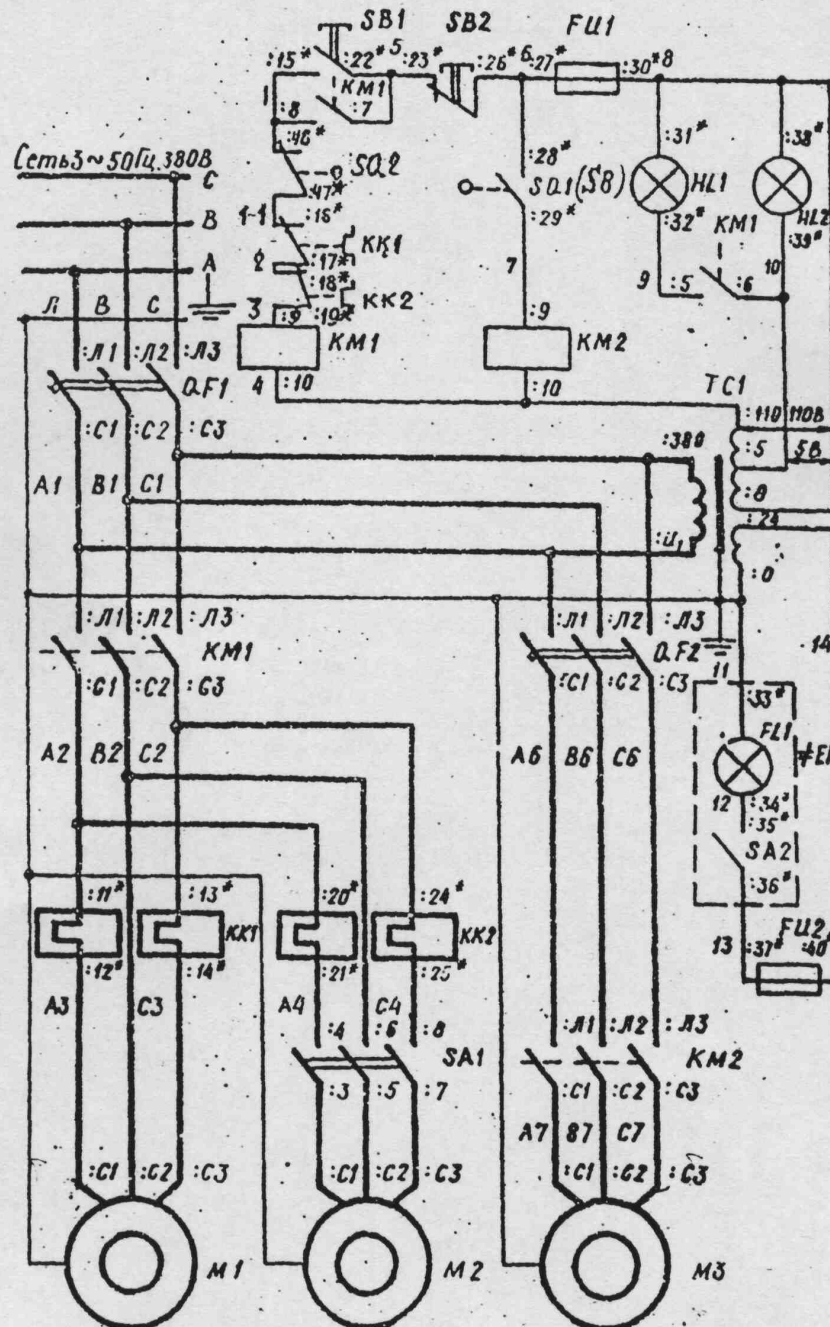


Рис. 32. Схема электрическая принципиальная

Силовая цепь станка включает в себя три трехфазных короткозамкнутых асинхронных электродвигателя, предохранительные устройства и выключатели.

В цепь управления входят релейно-контактные и другие аппараты, расположенные в шкафу, а также кнопочная станция 11 (рис. 8) пуска - остановка главного привода и кнопочный выключатель 19 управления электродвигателем ускоренных перемещений.

Цепь местного освещения обеспечивает ра-

боту станочного светильника с гибкой стойкой и со встроенным выключателем.

В цепь сигнализации входит коммутация сигнальных ламп 29 и 31.

Принципиальная схема электрооборудования представлена на рис. 32, а перечень элементов с указанием основных технических параметров — в табл. 11. Схема соединений электрошкафа приведена на рис. 33, а схема соединений всего станка — на рис. 34.

Таблица 11

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
≠ Е 1	Светильник НКГ 03-60-PC4	1	ТУ 16-676.184-86
Е 1	Лампа накаливания М024-40ТУ16-535.937-74	1	
FU 1	Предохранитель ПРС-6УЗ-11 с плавкой вставкой типоразмера ПВД 1-4УЗ ТУ16-522.112-74	1	С плавкой вставкой $I_n = 4A$
FU 2	Предохранитель ПРС-6УЗ-11 с плавкой вставкой типоразмера ПВД 1-2УЗ ТУ16-522.112-74	2	С плавкой вставкой $I_n = 2A$
HL 1, HL 2	Лампа миниатюрная МН6, 3х0,3 ГОСТ 2204-80	2	Цоколь Е10/13-1
KK1	Реле ТРН-25 УХЛЧ 16А ТУ 16-523.600-81	1	В пускателе КМ
KK2	Реле ТРН-10А УХЛЧ, 0,32А, ТУ 16-5/23.600-81	1	
KM1	Пускатель ПМЕ-212 УХЛЧ А (110-23+2р-16) ТУ16-526.491-81	1	С реле КК1
KM2	Пускатель магнитный ПМЕ-111 (110-23+2р) УЗ ОСТ 16.0.5.38.001-72	1	
M1	Электродвигатель 4АМ132S4 УЗ ТУ 16-510.781-81	1	1М3081; 7,5 кВт; 1500 об/мин
M2	Агрегат электронасосный вертикальный Х14-22м ТУ2-024-2994-83	1	0,125 кВт; 2800 об/мин
M3	Электродвигатель 4АМ Х71В4 УЗ ТУ16-510.776-81	1	1М3081; 0,75 кВт; 1500 об/мин
QF 1	Выключатель АЕ 2033-100-00УЗ-А, 380В, 50, 60Гц, 20А 121м, ТУ 16-522.064-82	1	Расцепитель 20А, отсечка 121м
QF 2	Выключатель АЕ 2023-100-00УЗ-А, 380В, 50, 60Гц, 3,15А 121м, ТУ 16-522.064-82	1	Расцепитель 3,15 А, отсечка 121м
SA1	Переключатель ПКУЗ-11И2059 УЗТУ16-642.046-86	1	
SB1	Кнопка КМЕ 45 10У2 черный ТУ 16-526.094-78	1	Толкатель цилиндр. черного цвета
SB2	Кнопка КМЕ 5501У2 красный ТУ 16-526.094-78	1	Толкатель грибовидный красного цвета
SQ 1	Выключатель ВПК 2010 УХЛЧ ТУ 16-526.433-78	1	
TC 1	Трансформатор ОСМ1-0,16УЗ 380/5-22-110/24 ТУ16-717.137-83	1	
SQ 2	Выключатель ВПК 2010 УХЛЧ ТУ16-526.433-78	1	

8.2. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ

При подключении станка необходимо убедиться в соответствии напряжения и частоты питающей сети электрическим параметрам станка, указанным в таблице, закрепленной на стенке электрошкафа.

Подключение станка к питающей сети и системе заземления должно производиться изолированными медными проводами сечением не менее 4 мм².

Ввод проводов электропитания к клеммам А, В, С блока зажимов осуществляется через расположенный на верхней стенке электрошкафа фланец с резьбовым отверстием G³/₄—В, служащий для присоединения защитной оболочки сетевых проводов (например, трубы, рис. 6) к оболочке электрошкафа. Заземление элек-

трошкафа осуществляется через защитную оболочку проводов питания посредством устройства заземления 2, выведенного на торцевую стенку шкафа. Подключение станка к цеховой системе заземления осуществляется через болт заземления 2, расположенный на задней стороне станка, внизу под электрошкафом. При первоначальном пуске станка необходимо, прежде всего, внешним осмотром убедиться в надежности заземления и правильности монтажа электрооборудования.

Затем, отключив на клеммном наборе электрошкафа прозвонку питания всех электродвигателей, при помощи вводного выключателя QF1 (поз. 30, рис. 8) станок подключить к цеховой сети.

При помощи органов ручного управления, поз. 11, 19, 24, 28, 30 и 31, убедиться в четкости срабатывания магнитных пускателей и реле.

Подсоединить ранее отключенные провода к соответствующим зажимам клеммного набора

и поочередным включением электродвигателей главного привода, быстрых перемещений суппорта и электронасоса убедиться в правильности направления их вращения согласно указаниям табл. 12.

Таблица 12

Электродвигатель	Направление вращения вала
Главного привода	Против часовой стрелки (со стороны вала)
Быстрого перемещения	По часовой стрелке (со стороны вала)
Электронасоса	Согласно маркировке, нанесенной на корпусе

После выполнения вышеизложенного можно приступить к опробованию станка в работе согласно указаниям раздела 10 «Порядок установки».

Внимание!

Работать на станке разрешается только при закрытой двери электрошкафа.

8.3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Включение вводного выключателя QF 1 (рис. 33) при наличии напряжения в сети сопровождается загоранием лампы HL 2.

Пуск электродвигателя главного привода M1 осуществляется при включенном вводном выключателе QF 1 нажатием кнопки SB1 кнопки станции, которая замыкает цепь катушки магнитного пускателя KM1. При этом срабатывает магнитная система пускателя и замыкает его нормально разомкнутые главные и вспомогательные контакты KM1, т. е.: магнитный пускатель KM1 перейдет на самопитание, т. е. один из его вспомогательных контактов замкнет цепь питания катушки параллельно кнопке SB1 и при отпуске последней цепь не разорвется; включится электродвигатель главного привода M1, питаемый силовой цепью через замкнутые главные контакты пускателя KM1 (пуск возможен только при замкнутых контактах конечного выключателя SQ2); загорится лампочка HL1, сигнализирующая о включенном состоянии электродвигателя M1, т. е. второй вспомогательный контакт KM1 замкнет цепь ее питания. Остановка электродвигателя главного привода M1 осуществляется нажатием кнопки кнопки станции SB2.

При этом произойдет размыкание цепи катушки магнитного пускателя KM1, она обесточится, все контакты пускателя разомкнутся, т. е. электродвигатель M1 выключится, и лампочка HL1 погаснет, цепь самопитания магнитного пускателя разорвется.

Пуск электродвигателя быстрых перемещений M3 осуществляется нажатием толковой кнопки, встроенной в рукоятку фартука и воздействующей на конечный выключатель SQ1. Нормально разомкнутый контакт конечного выключателя при нажатии кнопки замыкает цепь питания катушки электромагнита пускателя KM2, который, в свою очередь, замыкает контакты KM2 силовой цепи электродвигателя быстрых перемещений.

При отпуске толковой кнопки SQ1 цепь управления разомкнется и катушка пускателя обесточится, т. е. контакты KM2 разомкнутся, и электродвигатель M3 выключится. Пуск и остановка электронасоса M2 осуществляется при помощи переключателя SA1, установленного на лицевой панели электрошкафа (поз. 28, рис. 8). Электронасос M2 включится только в том случае, если включен электродвигатель главного привода M1.

8.4. СВЕДЕНИЯ О ЗАЩИТЕ И МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

Защита электродвигателей главного привода, привода быстрого перемещения каретки и суппорта, электронасоса охлаждения и трансформатора от токов коротких замыканий производится автоматическими выключателями и плавкими предохранителями.

Защита электродвигателей (кроме электродвигателя M3) от длительных перегрузок осуществляется тепловыми реле КК1 и КК2).

Защита цепи освещения от токов короткого замыкания осуществляется предохранителем FU2. Нулевая защита электросхемы станка, предохраняющая от самопроизвольного включения электропривода при восстановлении подачи электроэнергии после внезапного ее отключения, осуществляется катушками магнитных пускателей, которые при понижении

напряжения ниже 85% номинального значения автоматически отключают электродвигатели от сети.

До подключения станка к питающей сети необходимо выполнить указания раздела 5. «Указания мер безопасности в отношении заземления».

Работа на станке с открытой дверцей шкафа или открытыми клеммными коробками КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Необходимо помнить, что при отключенном вводном автоматическом выключателе QF1 его зажимы и вводные клеммы А, В и С блока зажимов находится под напряжением питающей сети, поэтому следует избегать прикосновения к ним.

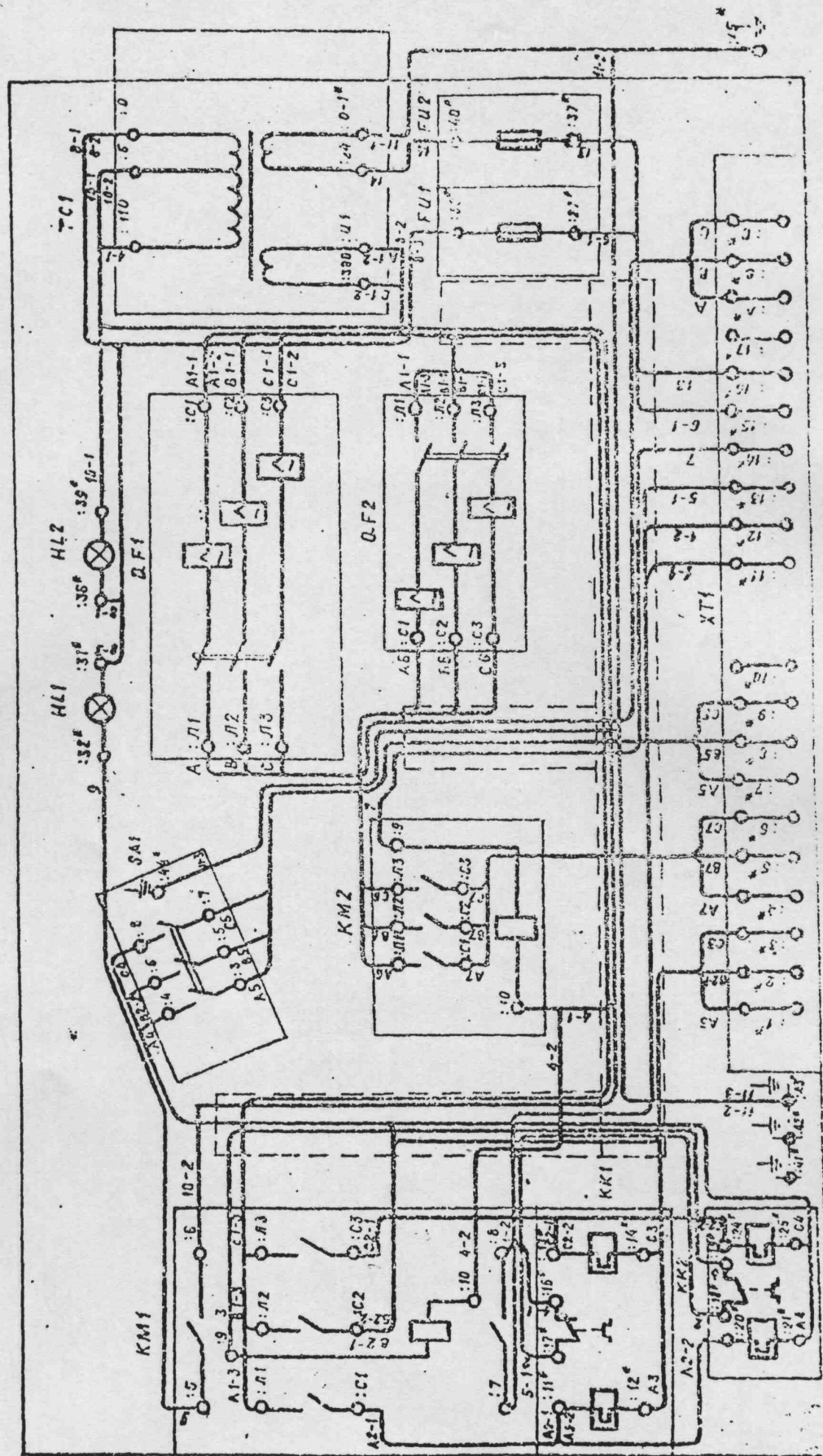
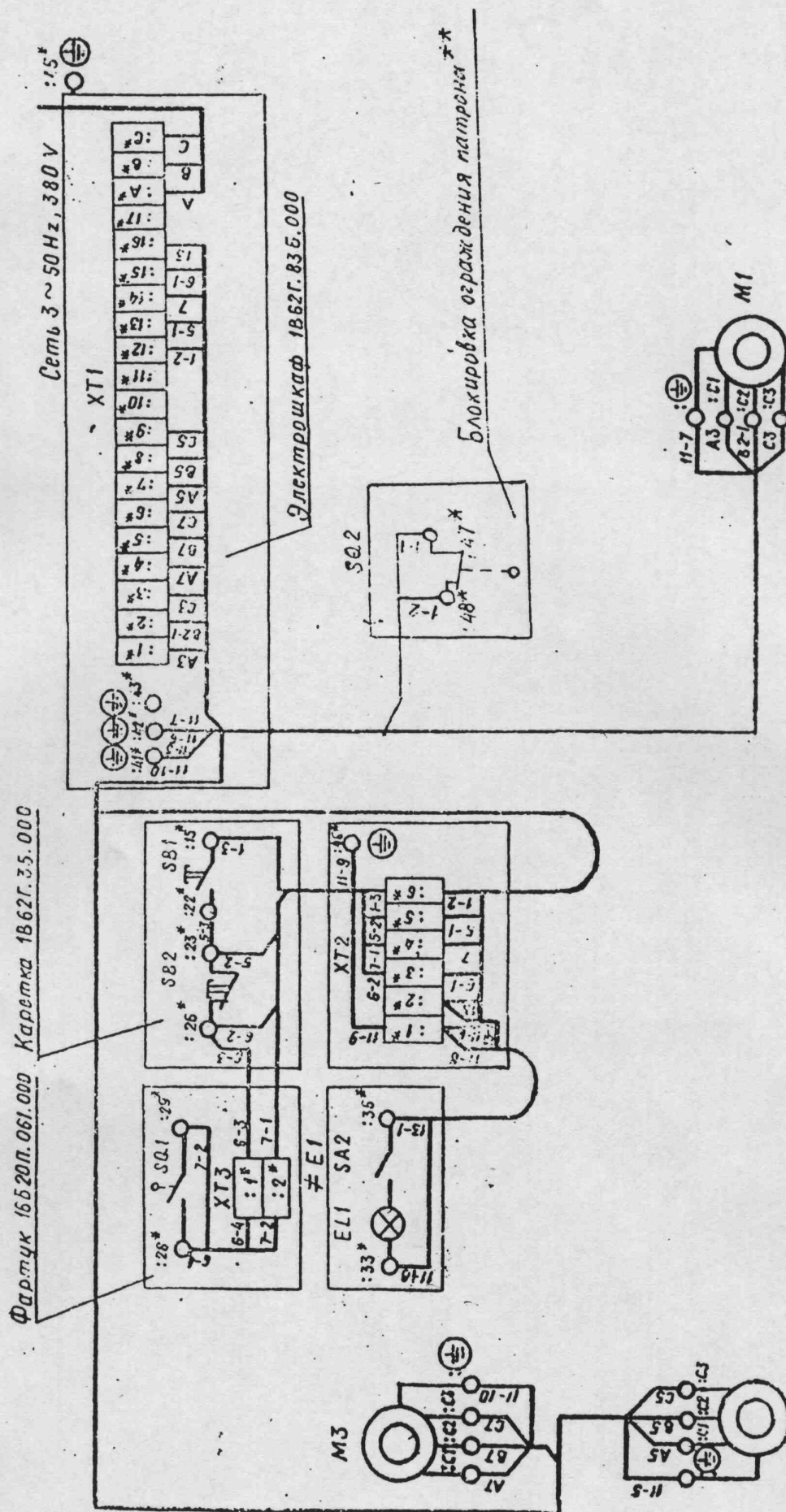


Рис. 33 Схема электрическая соединений электрошвафа



8.5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Категорически запрещается проводить обслуживание электрооборудования без полного отключения станка от питающей сети.

При уходе за электрооборудованием необходимо периодически, не реже 1 раза в месяц, проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры, обращая особое внимание на надежность замыкания и размыкания контактных мостиков пускателей. Все детали электроаппаратов должны быть свободными от пыли и грязи.

Контакты изготовлены из серебросодержащих материалов, поэтому специального ухода и регулировки не требуют, а в случае износа подлежат замене новыми. Зачищать контакты не рекомендуется, т. к. почернение поверхности не ухудшает их работы. При смене нагревателей тепловых реле их натяг и искривления не допускаются.

Во избежание появления ржавчины поверхность стыка сердечника с якорем пускателя нужно периодически смазывать машинным маслом с последующим обязательным протиранием сухой тряпкой (для предохранения от прилипания якоря к сердечнику).

Периодичность технических осмотров электродвигателей устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца.

При технических осмотрах проверяется состояние вводных проводов обмотки статора, производится очистка двигателей от загрязнения, контролируется надежность заземления и соединения вала с приводным механизмом. Периодичность профилактических ремонтов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

Замену смазки подшипников при нормальных условиях эксплуатации следует проводить через 4000 часов работы. Рекомендуемая марка смазки — 158 ТУ38 101320-77.

Камеру подшипника заправлять смазкой на 2/3 ее объема.

Профилактический осмотр автоматического выключателя необходимо производить не реже одного раза в шесть месяцев, а также после каждого отключения при коротком замыкании, в том числе и повторном.

При осмотре нужно очистить выключатель от копоти и нагара металла, проверить затяжку винтов, целостность пружин и состояние контактов. Шарниры механизма выключателя следует периодически (примерно через 2 — 3 тысячи включений) смазывать приборным вазелиновым маслом.

Не следует проводить какую-либо регулировку выключателей в условиях эксплуатации. Она выполнена заводом-изготовителем.

9. СИСТЕМА СМАЗКИ

9.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система смазки станка представляет собой комплекс узлов, агрегатов и точек смазки, предназначенных для подачи смазочных материалов к трущимся поверхностям, условия работы которых не допускают сухого трения.

Правильная и регулярная смазка станка имеет большое значение для нормальной его эксплуатации, долговечности. Поэтому следует строго придерживаться ниже приведенных рекомендаций.

9.2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

Принципиальная схема системы смазки изображена на рис. 35, а перечень оборудования (аппаратуры), с указанием его основных харак-

теристик — в табл. 13. В таблице 14 приведены доза и периодичность подачи смазочных материалов в точки смазки.

Таблица 13

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Б1	Бак	1	
ДП1	Коллектор	1	
ДП2	Коллектор	1	
З1	Золотник	1	
МС1	Масленка	1	
МС2...МС5	Масленка 3.2.2 Ц6 ГОСТ 19853-74	4	
МУ1	Маслоуказатель	1	
МУ2	Маслоуказатель	1	
МУ3	Маслоуказатель 1-150 МН 176-63	1	
Н1	Насос Г11-11А	1	Производительность 4.4 д/мин. при 1160 об/мин.
НП1	Насос плунжерный	1	
ОЗ1, ОЗ2	Отверстия для заливки масла	2	
ОС1...ОС3	Отверстия для слива масла	3	
Р1	Распределительный резервуар	1	
ФС1	Фильтр 0,04 С42-54А ТУ 2-053-1614-82	1	
ФЗ1	Фильтр Г42-12Ф ТУ 2-053-1294-77	1	

Таблица 1

Период эксплуатации	Наименование цехов (производственных подразделений), где установлен станок			
Ввод в работу (месяц, год)				
Прекращение работы (месяц, год)				

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование параметра	Величина	
	IB62Г	18B20
Код ОКП	38 1163 5111	38 1163 5113
Класс точности станка по ГОСТ 8—82Е	II	
Основные размеры	по ГОСТ 440—81	
Наибольший диаметр (D) обрабатываемой заготовки, мм:	445	
над станиной	220	
над суппортом	620	
над выемкой в станине	—	
Наибольшая длина (L) обрабатываемой заготовки, мм:	1000	
над суппортом	290	
над выемкой станины	240	
над выемкой станины при закреплении на планшайбе	—	
Наибольшая длина обтачивания, мм	900	
Конец шпинделя фланцевого по ГОСТ 12593—72	6К	
Центр по ГОСТ 13214—79:	7032—0043 (M6)	
в шпинделе	7032—0039 (M5)	
в пиноли задней бабки	54	
Диаметр цилиндрического отверстия в шпинделе, мм, не менее	25	
Высота резца, установленного в резцедержателе, мм, не менее	24	
Количество скоростей прямого вращения шпинделя, не менее	12	
Количество скоростей обратного вращения шпинделя, не менее	10—1400	
Пределы частоты вращения шпинделя, об/мин.	12,5—1700	
Количество ступеней подач продольных/поперечных, не менее	50/50	
Пределы подач, мм/об:	0,018—22,4	
продольных	0,009—11,2	
поперечных	36	
Количество нарезаемых резьб, не менее	36	
метрических	45	
модульных	45	
дюймовых	0,5...22,4	
питчевых	0,5...22,4	
Пределы шагов нарезаемых резьб:	77...0,125	
метрических, мм	77...0,125	
модульных, модулей	4,0	
дюймовых, число ниток на один дюйм	2,0	
питчевых, питчей	7,5	
Скорость быстрого перемещения суппорта, м/мин.:		
продольного		
поперечного		
Мощность электродвигателя главного привода, кВт		