

инв. 1628

458125

№ 1

**СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ
С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ
ЗЛ722А, ЗЛ722В (320x200)**

Руководство по эксплуатации

ЗЛ722А.000.000 РЭ

✓ ЗЛ722В.000.000 РЭ (320x200)

СТАНКОИМПОРТ

114

СССР

МОСКВА

*Выпущено / Производство Института
и завода.*

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инвентарный номер _____

Модель _____

Размер стола _____

Предприятие _____

Дата пуска станка в эксплуатацию _____

Станки плоскошлифовальные с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем ЗЛ722А, ЗЛ722В (рис. I) предназначены для шлифования периферией шлифовального круга плоских поверхностей и могут быть использованы в различных отраслях народного хозяйства. Обслуживание станков следует осуществлять с учетом специфики их эксплуатации.

Станки имеют унифицированную конструкцию.

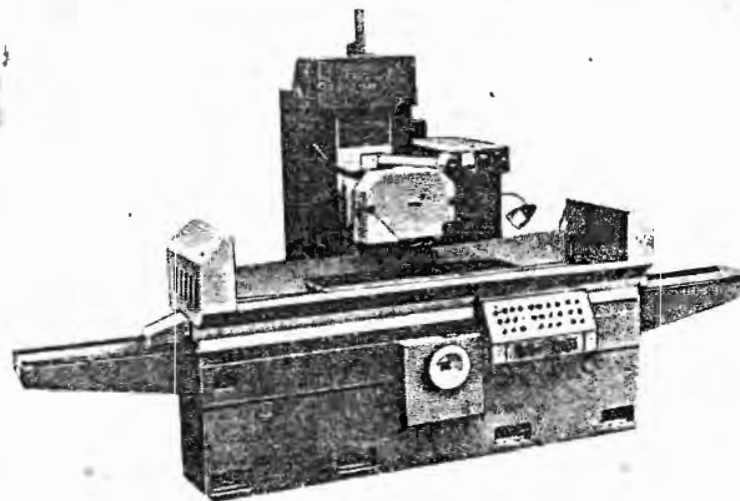


Рис. I. Общий вид станка

Конструкция станка позволяет производить обработку фасонных поверхностей профилированным кругом, а также обработку торцом шлифовального круга. По предварительному заказу станок может быть оснащен приспособлениями для обработки конкретной детали на заводе-изготовителе.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности станков:

ЗЛ722А	А
ЗЛ722В	В

Основные параметры

Наибольшие размеры обрабатываемых изделий при номинальном диаметре круга, мм:

без плиты электромагнитной:	
длина	1250
ширина	320
высота	400
на плите электромагнитной:	
длина	1250
ширина	320
высота	280

Наименьшие размеры обрабатываемых изделий, закрепленных на плите электромагнитной, мм:

длина	50
ширина	40
высота	3

Наибольшая масса обрабатываемых изделий, кг:

на плите электромагнитной	400
без плиты электромагнитной	600

Расстояние от оси шпинделя до рабочей поверхности стола, мм:

наименьшее	210
наибольшее	625

Пределы скоростей перемещения стола (регулирование бесступенчатое), м/мин:

ЗЛ722А	2...35
ЗЛ722В	3...35

Круг шлифовальный по ГОСТ 2424-75

Частота вращения шлифовального шпинделя, мин⁻¹

Скорость шлифования при наибольшем диаметре шлифовального круга, м/с

Поперечное перемещение стойки, мм

Скорость поперечного перемещения стойки, м/мин:

при ускоренном перемещении, не менее

в режиме правки

Предел прерывистой поперечной подачи стойки на ход стола (регулирование бесступенчатое), мм/ход

Вертикальное перемещение шлифовальной бабки, мм:

наибольшее

на одно деление лимба

на один оборот лимба

при толковой подаче

микрометрическое ручное

Ускоренное вертикальное перемещение шлифовальной бабки, мм/мин

Величина аварийного отскока шлифовальной бабки, мм, не менее

Габаритные размеры станка, мм:

длина

ширина

высота

Масса станка (без гидроагрегата, агрегата охлаждения, электрошкафа), кг

Масса станка, кг

Относительный показатель использования материала, кг/кВт

Относительный показатель использования электроэнергии, кВт/см

Корректированный уровень звуковой мощности, дБА

Присоединительные размеры шпинделя и стола (см. рис. 2, 3)

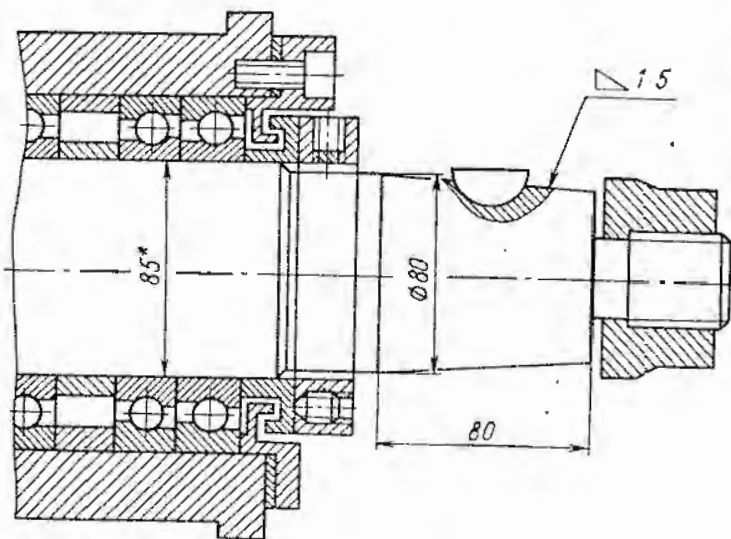


Рис. 2. Эскиз конца шпинделя

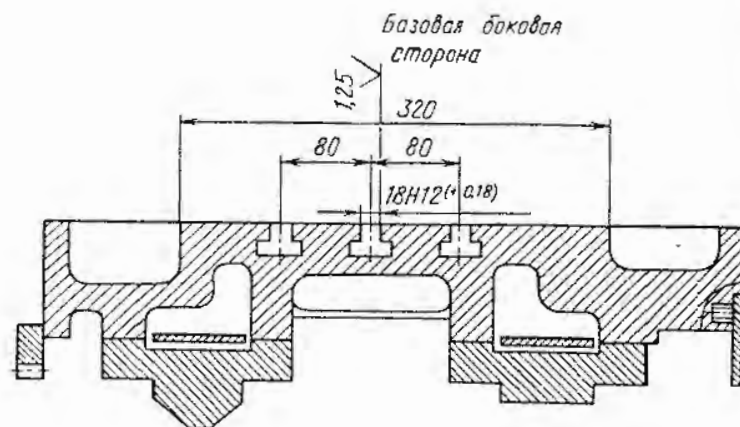


Рис. 3. Эскиз пазов стола

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование товара	Номера мест	Количество товара	Масса брутто/нетто	Габарит (см), объем (м ³)
I	2	3	4	5
Станок плоскошлифовальный с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем	I/I	I	9150 7150	<u>395x262x286</u> 29,6
Станок в сборе ЗЛ722А.000.000 ЗЛ722В.000.000		I		
Агрегат охлаждения ЗЛ722А.063.000		I		
Гидроагрегат РГ48-ЗЛ722.02		I		
Установка смазки ЗД722.074.000		I		
Шток ЗЛ722В.032.416		I		
Шток ЗЛ722А.251.030		3		
Кожух ЗЛ722А.167.030		I		
Труба ЗЛ722А.018.010		I		
Ящик (в него упакованы: инструмент, принадлежности, запасные части, документы)		I		
<u>Техническая документация</u>				
Руководство по эксплуатации ЗЛ722А.000.000 РЭ ЗЛ722В.000.000 РЭ		I		
Схема смазки принципиальная		I		
<u>Инструмент</u>				
Ключ 7811-0004 ГОСТ 2839-80Е		I		
Ключ 7811-0022 ГОСТ 2839-80Е		I		

I	2	3	4	5
Ключ 78II-0I24				
ГОСТ 284I-80E		I		
Ключ 78II-0I44				
ГОСТ 284I-80E		I		
Ключ 78II-03I6				
ГОСТ I6984-79		I		
Ключ 78I2-0374				
ГОСТ II737-74		I		
Ключ 78I2-0377				
ГОСТ II737-74		I		
Ключ 78I2-0378				
ГОСТ II737-74		I		
Ключ 78I2-038I				
ГОСТ II737-74		I		
Отвертка 78IO-I3I8				
ГОСТ I7I99-7I		I		
Отвертка 78IO-I33I				
ГОСТ I7I99-7I		I		
Ключ-съемник, 2-55 СТИ ИI05-77		I		
Алмаз и оправка 3908-0048 OCT 2-9-70		I		
Ключ 78I2-0382				
ГОСТ II737-74		I		
<u>Принадлежности</u>				
Оправка для балансировки шлифовального круга ЗД722.000.4I0		I		
Скребок ЗД722.000.420		I		
Устройство для правки круга от стола ЗД722.000.430-I0		I		
Плита электромагнитная (в соответствии с классом точности уста- новлена на станке)		I		
Защитная лента		I		

I	2	3	4	5
<u>Запасные части</u>				
Манжета РТМ2 I97-I-76 2-22-32		4		
Поршневое кольцо ЗЛ722А.77I.I07		4		
Фильтроэлемент РЕГОПМАС 600-I-18 ТУ 63.66.I6-79		5		
<u>Поставляются по особому заказу</u>				
<u>Принадлежности</u>				
ЗД722.4I5.000		I		
ЗД722.4I6.000		I		
ЗД722.4I7.000		I		
ЗД722.4I8.000		I		
ЗЛ722А.П03.00.000		I		
ЗЛ722А.П3I.00.000		I		
ЗЛ722А.П35.00.000		I		
Домкрат клиновой ЗД722.000.460-I0		I2		
Алмаз в оправе 3908-0048 OCT 2-9-70		I		

Комплектность поставки проверил _____

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

В конструкции станка в целях безопасной работы предусмотрены следующие меры, предупреждающие возникновение аварийных ситуаций:

в механизме вертикального перемещения шлифовальной бабки имеется самотормозящая червячная передача, предотвращающая самопроизвольное опускание шлифовальной бабки;

предусмотрено устройство, блокирующее отключение перемещения шлифовальной бабки и стойки при достижении ими крайних положений;

невозможность включения рабочих органов без включения электромагнитной плиты (при работе с электромагнитной плитой);

предусмотрен аварийный отскок вращающегося шлифовального круга от изделия при движущемся столе в случае потери питания электромагнитной плитой или электродвигателем шлифовального круга;

невозможность включения ручного и автоматического поперечного перемещения стойки одновременно;

невозможность одновременного включения электродвигателя ускоренных перемещений стойки и электродвигателя правки;

невозможность включения ускоренных вертикальных перемещений шлифовальной бабки вниз при вращающемся круге и движущемся столе;

невозможность ручного вертикального перемещения вращающегося круга вниз и движения стола до подвода питания к электромагнитной плите (при работе с электромагнитной плитой);

предусмотрена установка предупреждающего знака опасности по ГОСТ 12.4.026-76, запрещающего работу на станке с открытой дверцей кожуха или со снятым кожухом шлифовального круга.

При обслуживании станка необходимо:

не приступать к работе без предварительного ознакомления с руководством по эксплуатации;

включать вводный выключатель только при закрытой дверце электрошкафа;

чистку, обтирку и регулировку механизмов выполнять только при полной их остановке и отключении станка от сети;

периодически проверять правильность работы блокировочных устройств.

Некоторые условия эксплуатации

При обслуживании и эксплуатации станка необходимо строго соблюдать требования ГОСТ 12.3.028-82 "ССБТ. Процессы обработки абразивным и элборным инструментом. Требования безопасности".

Станки должны устанавливаться в термостатных цехах с температурой воздуха 20 ± 1 °С.

Перед установкой на станок шлифовальный круг следует проверять на механическую прочность на испытательных стендах.

Каждый круг в сборе с планшайбой перед установкой на станок должен быть отбалансирован.

При обнаружении дисбаланса шлифовальный круг после первой правки или в процессе работы должен быть отбалансирован повторно.

При демонтаже или разборке механизма вертикальных подач шлифовальной бабки необходимо поставить распорку высотой не менее 100 мм между корпусом шлифовальной бабки и столом. Затем нужно опустить бабку вручную вниз до распорки, вслед за этим можно приступать к разборке этих узлов.

При разборке составных частей станка следует руководствоваться чертежами этих составных частей, приведенными в настоящем руководстве.

Необходимо постоянно следить за наличием смазки на трущихся поверхностях всех направляющих и поддерживать их в чистоте.

5. СОСТАВ СТАНКА

Общий вид с обозначением составных частей станка (рис.4).

По направляющим станины I возвратно-поступательно перемещается стол 2. На лицевой части станины располагается пульт управления 8, редуктор поперечной подачи 9.

К задней стенке станины стола, по центру, крепится станина стойки 7, в которой размещается привод поперечных подач.

По направляющим станины стойки перемещаются салазки, на которых жестко закреплена стойка 3.

Вертикальное перемещение шлифовальной бабки 4 осуществляется по направляющим качения стойки механизмом вертикальных подач.

Станок комплектуется гидроагрегатом 6 и электрошкафом 5, агрегатом охлаждения Ю.

Перемещение шлифовальной бабки по направляющим стойки должно быть плавным, без заеданий и рывков. Оно обеспечивается регулируемой клина шлифовальной бабки.

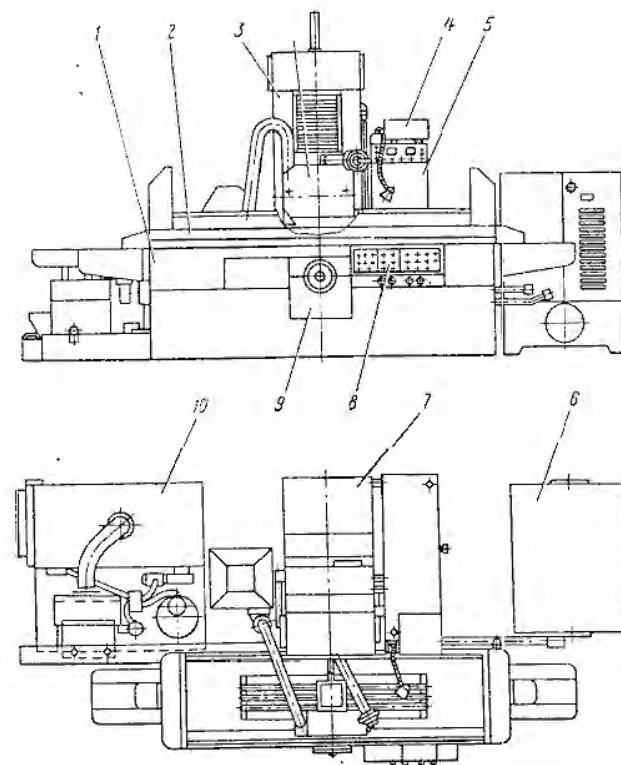


Рис. 4. Расположение составных частей станка

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид с обозначением органов управления (рис.5).

Перечень органов управления

Номер позиции на рис.5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
1	Кнопка "Гидропривод, муск"	Нажатие - включение	
2	Кнопка "Общий стоп"	Нажатие - отключение	Пользоваться при аварийной ситуации и для полного останова станка
3	Кнопка "Размагничивание электромагнитной плиты"	Нажатие - отключение	При работе с электромагнитной плитой происходит ее размагничивание
4; 7	Кнопка включения возвратно-поступательного движения стола	Нажатие - включение движения	Первоначальное направление движения согласно символике
5	Кнопка включения намагничивания плиты	Нажатие - включение	При работе с электромагнитной плитой. (Переключатель "Работа с электромагнитной плитой" в электрошкафу перевести в положение "Включено")
6	Кнопка остановки движения стола	Нажатие - стол останавливается	
8	Рукоятка изменения количества подаваемой СОЖ в зону резания	Вращение по часовой стрелке - уменьшение количества подачи СОЖ, против часовой - увеличение	По необходимости
9	Кнопка останова движения стойки	Нажатие	

Номер позиции на рис.5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
10	Кнопка включения движения стойки от себя	Нажатие	Первоначальное направление перемещения в зависимости от нажатой кнопки
11	Рукоятка ручной вертикальной микроподачи	Вращение по часовой стрелке - движение шлифовальной бабки вниз, вращение против часовой стрелки - вверх	Пользоваться в любом режиме
12	Сигнальная лампа	Лампа светится - включена система гидравлики	При включенном автоматическом выключателе 30 и при нажатии на кнопку 1
13	Сигнальная лампа	Лампа светится - электромагнитная плита намагничена	В электрошкафу на панели переключатель "Работа с электромагнитной плитой" поставить в положение "Включено" и нажать на кнопку 5
14	Сигнальная лампа	Лампа светится - электропитание включено	Загорается при включении автоматического выключателя 30
15; 17	Сигнальные лампы	Лампы светятся в момент реверса стола	При настройке величины хода стола
16	Указатель нагрузки электродвигателя шлифовального круга	Служит для определения нагрузки на электродвигатель главного привода при обработке деталей. Закрашенная зона является зоной максимального КПД	

Номер позиции на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
18; 30	Сигнальные лампы	Лампы светятся попеременно в момент реверса стойки	При настройке величины хода стойки
19	Указатель величины скорости стола	Служит для контроля за выбираемой скоростью стола	Регулирование скорости производится тумблером 43
21	Сигнальная лампа	Загорается при неисправности в системе смазки	Работа при неисправной системе смазки на станке недопустима!
22	Сигнальная лампа	Загорается при работе шагового привода	
24	Переключатель режима работы стойки	Три фиксированных положения	Левое положение - при ручном режиме, среднее и правое - при автоматическом (по символике)
25	Кнопка включения вращения шлифовального круга	Нажатием на кнопку - включение вращения	
26	Переключатель режима вертикальных подач шлифовальной бабки	Три фиксированных положения: левое - наладочный режим, среднее и правое - автоматический	
27; 31	Кнопки ускоренного вертикального перемещения шлифовальной бабки	Нажатие	Переключатель 26 должен находиться в левом положении. Направление переме-

Номер позиции на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
28	Кнопка толчкового вертикального перемещения шлифовальной бабки вниз	Нажатие	шения согласно символике. (Вниз только при неподвижном столе) Переключатель 26 - в левом положении. Величина перемещения задается переключателем 33
29	Кнопка замедленного непрерывного вертикального перемещения шлифовальной бабки вниз	Движение осуществляется во время нажатия кнопки	Переключатель 26 в левом положении
30	Рукоятка автоматического выключателя	Два положения "Станок включен", "Станок выключен"	Согласно символике
32	Переключатель характера вертикальных подач шлифовальной бабки в автоматическом режиме	Два фиксированных положения: левое - подача от реверса стола, правое - подача от реверса стойки	
33	Переключатель выбора величины вертикальной автоматической подачи	Фиксированные положения	Согласно символике
34; 37	Рукоятки настройки величины хода стойки	Совместным вращением рукояток навстречу друг другу - уменьшение величины хода стойки и наоборот - увеличение	Допускается регулирование во время хода стойки

Номер позиции на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
35	Кнопка остановки вращения шлифовального круга	Нажатие	
36	Выключатель системы подачи и очистки СОЖ	Два фиксированных положения: левое - выключено, правое - включено	Согласно символике
38	Выключатель лампы местного освещения	Два фиксированных положения: влево-выключено, вправо-включено	По необходимости
39	Рукоятка настройки величины автоматической поперечной подачи	Вращение по часовой стрелке - величина подачи увеличивается, против часовой стрелки - уменьшается	По необходимости
40;42	Рукоятки настройки величины и места хода стола	Совместным вращением рукояток навстречу друг другу - уменьшение величины хода стола и наоборот - увеличение. Место хода выбирается совместным вращением в одну сторону	Допускается регулирование во время хода стола
41	Кнопка включения движения стойки на себя	Нажатие	Осуществляется: а) ускоренное установочное перемещение только при удержании кнопки в нажатом положении; при этом тяга 45 - в среднем

Номер позиции на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
			положении, стол стоит, переключатель 24 - в левом положении; б) автоматическое поперечное перемещение стойки при реверсе стола. При этом тяга 45 - в среднем положении, стол движется, переключатель 24 - в среднем или правом положении; в) движение стойки в режиме правки, при этом тяга 45 - в крайнем положении от себя
43	Тумблер задания скорости стола	При нажатии на тумблер	Контроль за задаваемой скоростью осуществляется по индикатору I9
44	Маховик ручного перемещения стойки	Вращение по часовой стрелке - перемещение на себя. Вращение против часовой стрелки - перемещение от себя	Пользоваться при наладочных перемещениях и при обработке торцев круга. Тяга 45 - в фиксированном положении (на себя), рукоятка 47 - в левом положении
45	Тяга режима работы поперечного перемещения стойки	Три фиксированных положения: крайнее на себя - ручное перемещение стойки от маховика 44 и рукоятки 46; среднее положение	Пользоваться по необходимости

Номер позиции на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
46	Рукоятка микрометрической подачи стойки	ние - автоматическая поперечная подача или ускоренное перемещение стойки; крайнее от себя - перемещение стойки в режиме правки	Пользоваться при положении рукояток 45 - в крайнем, вытянутом на себя, 47 - в правом фиксированном. Используется при шлифовании торцом круга
47	Рукоятка включения ручной микрометрической подачи стойки	Два фиксированных положения	Левое положение - включение, правое - выключение
48	Кнопка обнуления УЦИ.Ф5290	При нажатии кнопки	

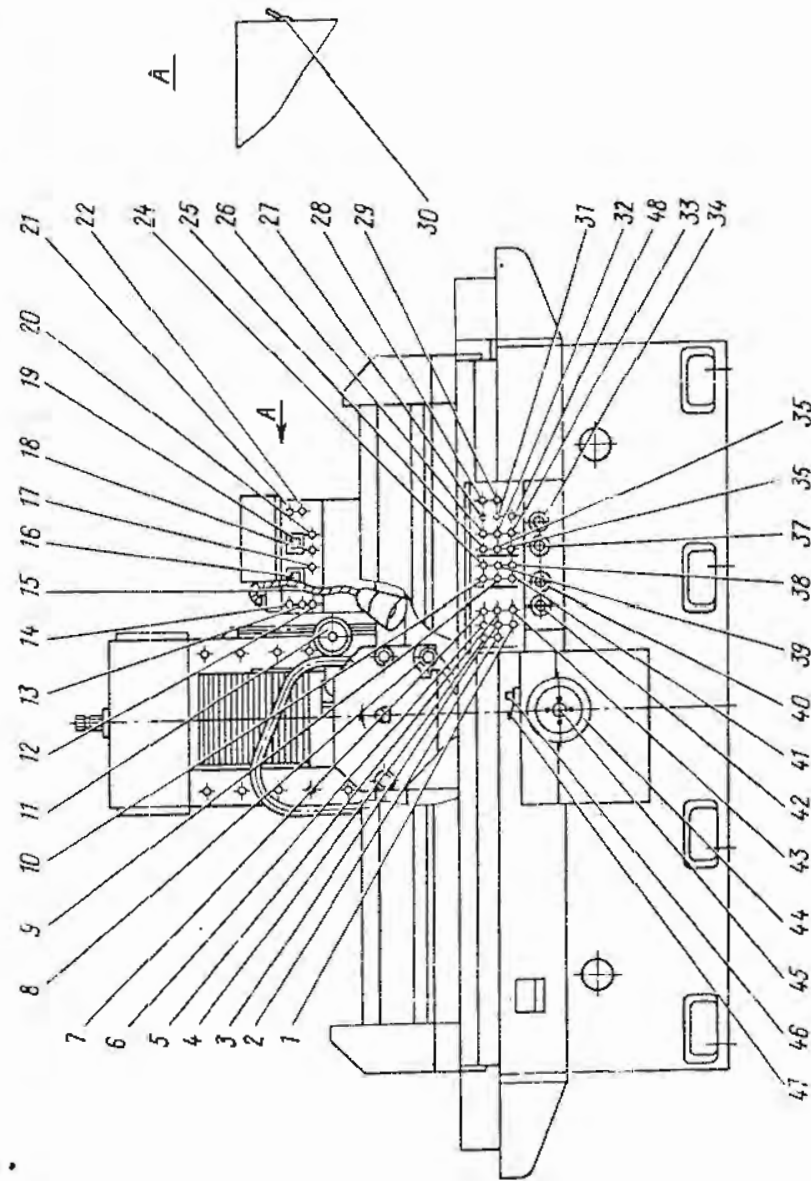


Рис. 5. Расположение органов управления станком

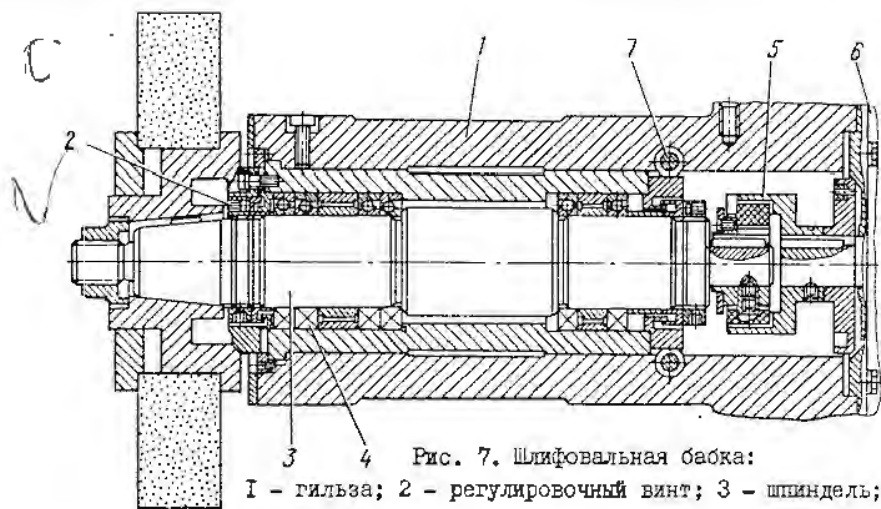


Рис. 7. Шифовальная бабка:
 1 - гильза; 2 - регулировочный винт; 3 - шпindelь;
 4 - радиально-упорные подшипники; 5 - упругая муфта; 6 - электро-
 двигатель; 7 - клин

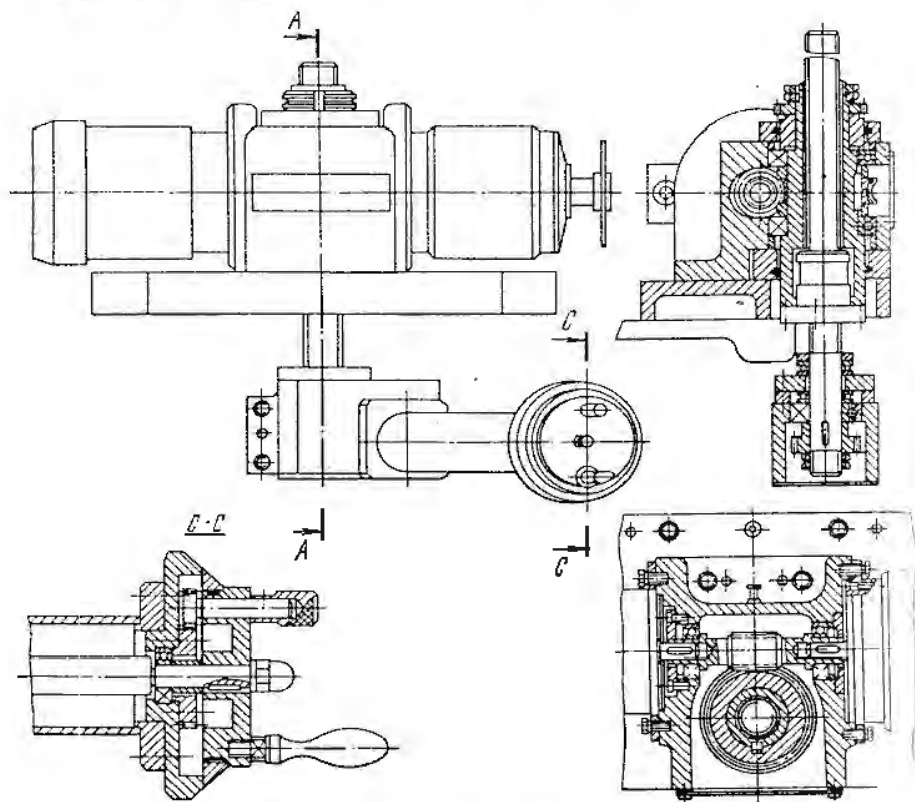


Рис. 8. Механизм вертикальных подач

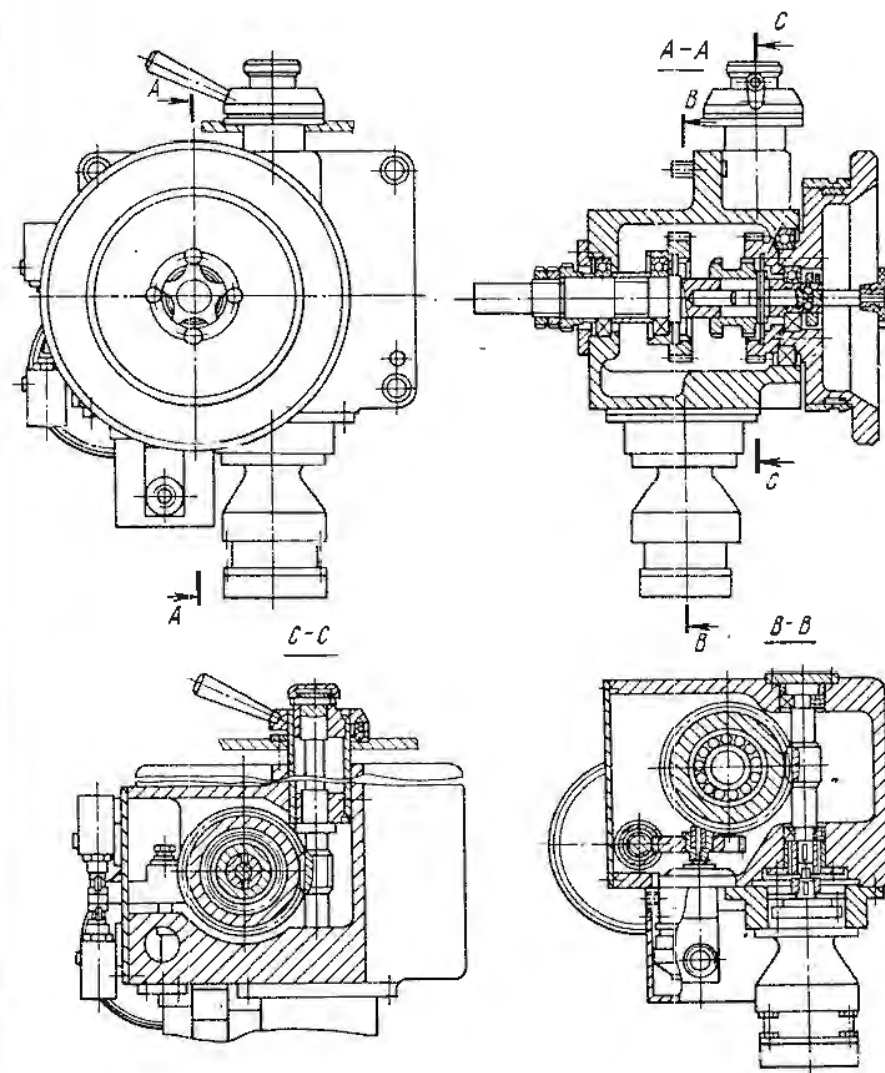


Рис. 9. Редуктор поперечной подачи

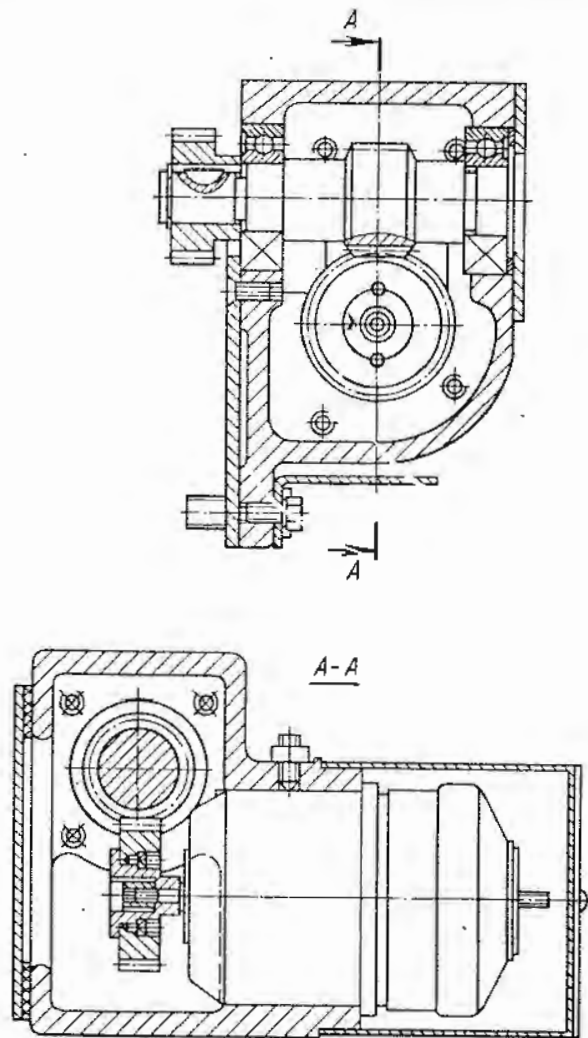


Рис. 10. Установка сельсина-датчика стола

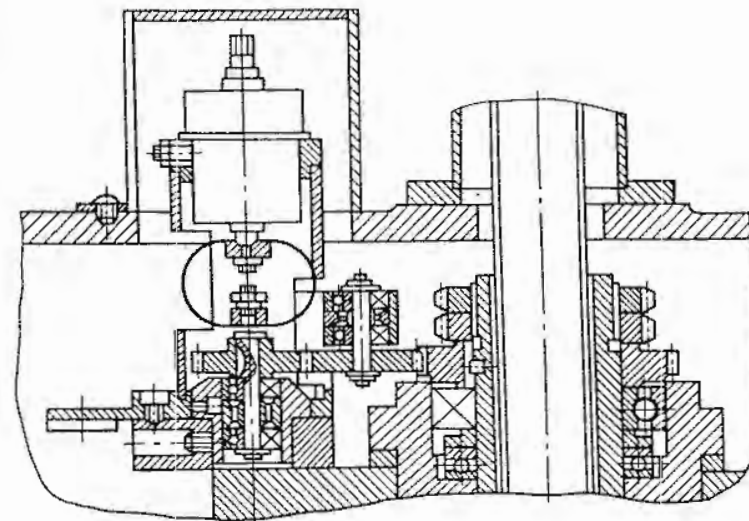


Рис. 11. Установка сельсина-датчика УЦИ (для станка 3Л722Б поставляется по особому заказу)

7. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ И СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМЫ СТАНКА

7.1. Гидравлическая система станка осуществляет возвратно-поступательное перемещение стола с бесступенчатым регулированием скорости перемещения.

Описание работы гидросистемы см. в руководстве по эксплуатации комплектного гидропривода РГ48.3Д722.02, прилагаемого к станку.

Для подключения комплектного гидропривода к станку следует использовать трубопроводы 5, 6 и 20 для дренажного слива из-под крышек цилиндра согласно схеме гидравлической принципиальной (рис.12).

На рис.12 цифрами обозначены трубопроводы.

7.2. Правильная и регулярная смазка станка имеет большое значение для нормальной его эксплуатации и долговечности.

Смазку необходимо производить смазочными материалами, указанными в карте смазки (см.табл.1) или их заменителями, приведенными в перечне рекомендуемых смазочных материалов (см.табл.2).

В станке применена централизованная система смазки горизонтальных направляющих станка и стола от смазочной станции.

ВНИМАНИЕ!

Первую смену фильтроэлемента следует производить по мере засорения, но не позднее одного месяца со дня пуска станка в эксплуата-

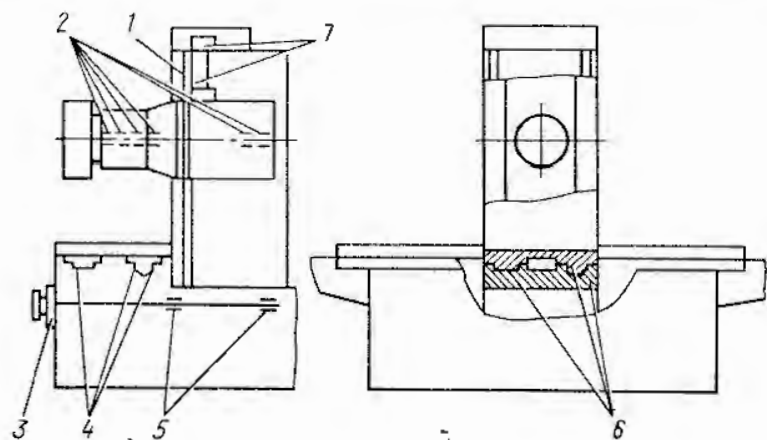


Рис. 14. Расположение мест смазки:
1-7 - точки смазки

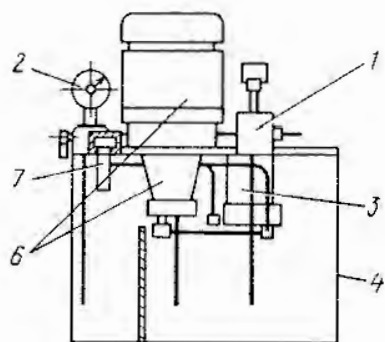


Рис. 15. Установка смазки: позиции соответствуют позициям на рис. 14

равляющих осуществляется самотеком по трубопроводам 9, 10, 11, 12 в полость направляющей части станины стойки, а оттуда - по трубопроводу 18 в резервуар станции смазки.

Фильтр 7 служит для очистки масла при заливании его через заливную горловину. В установку смазки входит насос 6 с электродвигателем.

Перечень элементов системы смазки приведен в табл. 3.

Таблица 1

Карта смазки

Смазываемые механизмы	Тип смазки	Марка смазочного материала	Периодичность смазки или замена масла	Номер позиции на рис. 14
Вертикальные направляющие шлифовальной бабки	Ручная	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 20799-75	В соответствии с ПНР	1
Горизонтальные направляющие стойки	Автоматическая	Турбинное Т ₂₂ ГОСТ 32-74	Не реже 1 раза в 6 месяцев	6
Направляющие стола	Автоматическая	Турбинное Т ₂₂ ГОСТ 32-74	Не реже 1 раза в 6 месяцев	4
Редуктор поперечных подач	Ручная	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 20799-75	Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	3
Винт поперечной подачи	Ручная	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 20799-75	Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	5
Механизм вертикальной подачи	Ручная	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 20799-75	Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	7
Подшипники электродвигателей станка	Ручная	Г-13 жировая ГОСТ 1631-61	Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	-
Подшипники шлифовальной бабки	Ручная	ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72	Замена масла при полной разборке узла во время капитального ремонта	2

Таблица 2

Перечень
рекомендуемых смазочных материалов

Страна	Марка смазочного материала			
СССР	Турбинное Т22 ГОСТ 32-74	ЦИАТИМ ГОСТ 8773-73	ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72	I-13 жировая ГОСТ 1631-61
СССР	ВНИИ НП-403 ГОСТ 16728-78			
ГДР	R20 TGL 11871			
ПНР	32 PN-55/C-96071			
ЧССР	OL-2 OSN656610			
СРР	TB-5003 STAS742-49			
ВНР	T-20 MNSZ 7747-63			
Югос- лавия	Cirkon 40			
США, Вели- кобри- тания	Shell Vitrea oil 27	Rhodina 4303 SKF-65-06H-DC-M		Shell Retinax RB ₁ -A ₁ -C ₁ -H
Япония		Texaso RCX-169 idmax 1 ₁ -2 ₁ -3		

Примечание. При отсутствии указанных в перечне смазочных материалов допускается применение только тех масел, основные характеристики которых соответствуют приведенным.

Таблица 3

Спецификация к схеме смазки

Номер позиции на рис.13	Наименование	Количество
1	Реле давления РД8/10-000-03 (ГОСТ 19486-74)	1
2	Манометр ГСП-МТ-1-0,25 МПа	1
3	Фильтр Ф7М $\frac{12-10}{200}$	1
4	Бак установки смазки, V = 27 л	1
5	Клапан напорный	1
6	Насос шестеренный ВГШ-11А; Q = 5 л/мин; P = 0,5 МПа	1
7	Фильтр воздушный 20 Г45-2-74; Q = 70 л/мин	1
8	Блоки дроссельные смазочные по ГОСТ 19333-79	1
9...18	Линии всасывания, нагнетания, слива	

3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1. Распаковка и транспортирование.

8.1.1. Отсоединить от дна упаковки верхнюю часть (колпак).

8.1.2. Захватить ее стропами, снять.

8.1.3. Проверьте наружное состояние станка и наличие принадлежностей и технической документации согласно упаковочному листу.

8.1.4. Убедитесь в надежности закрепления перемещавшихся узлов на станинах.

8.1.5. Стropовку распакованного станка осуществлять согласно схеме строповки (рис.16) при помощи чалочно-захватного приспособления, стропы которого надеваются на 3 стальные штанги диаметром 85 мм, которые пропускаются через предусмотренные в станинах отверстия.

8.1.6. Следите за тем, чтобы не повредить обшивку станка стропами. Для этой цели в соответствующих местах под натянутые канаты подложить деревянные бруски.

8.1.7. При транспортировании к месту установки и опускания на фундамент необходимо следить за тем, чтобы станок не подвергался сильным толчкам и сотрясениям.

8.2. Установка, снятие антикоррозионных покрытий и монтаж

8.2.1. Станок необходимо установить на фундаменте, выполненном согласно установочному чертежу (рис.17). Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но должна быть не менее 800 мм.

8.2.2. Станок крепить к фундаменту фундаментными болтами М20.

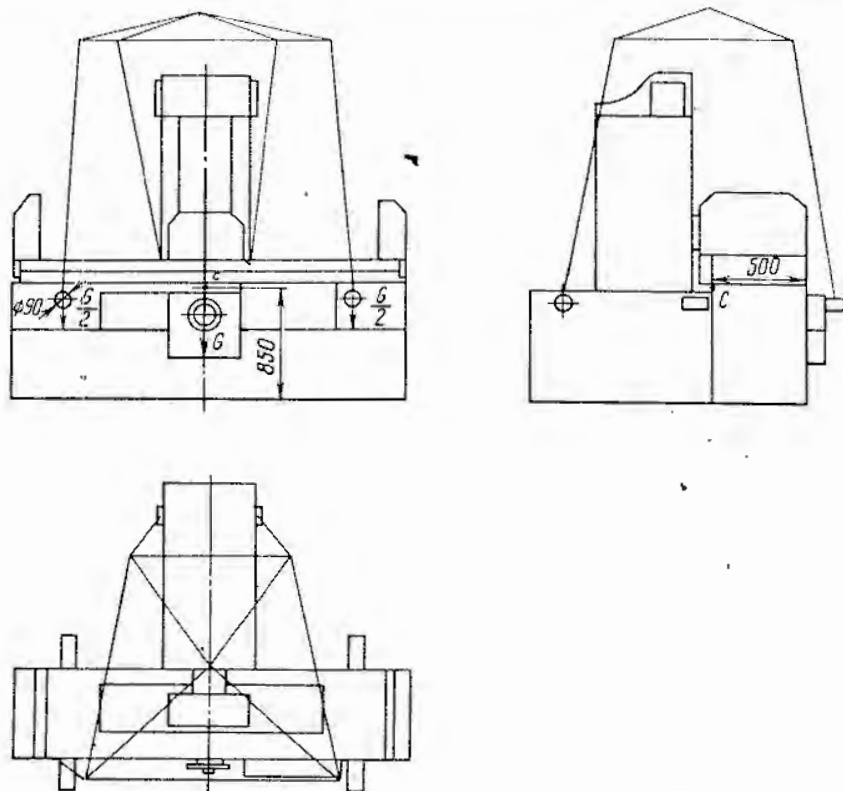


Рис. 16. Схема транспортирования станка:
С - центр тяжести, G - масса станка

8.2.3. Все монтажные части, предназначенные для раскрепления стола, стойки и шифовальной обки в процессе транспортирования, окрашенные в красный цвет, снять.

8.2.4. Снять со станины стол, предварительно открепив его от цилиндра.

Подъем за кронштейны ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.2.5. Снять стойку.

8.2.6. Открепить салазки от винта поперечного перемещения и снять их.

8.2.7. Тщательно очистить направляющие станины и стойки от консервации. Очистку производить деревянной лопаточкой и салфетками, смоченными уайт-спиритом ГОСТ 3134-78.

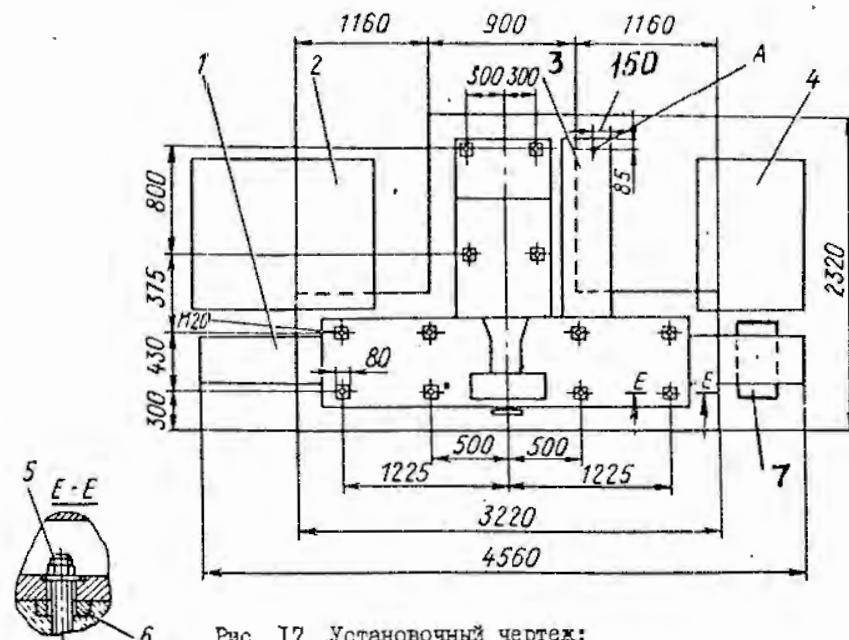


Рис. 17. Установочный чертеж:
1 - станок; 2 - агрегат охлаждения; 3 - электрошкаф; 4 - гидроагрегат; 5 - фундаментные болты (12 шт.); 6 - домкрат клинковой; А - место подвода электропитания; 7 - установка смазки.

ВНИМАНИЕ!

ВО ИЗБЕЖАНИЕ КОРРОЗИИ НАПРАВЛЯЮЩИЕ СТАНИН СТОЛА И СТОЙКИ ПОСЛЕ РАСКОНСЕРВАЦИИ ПРОТЕРЕТЬ НАСУХО И ПОКРЫТЬ ТОНКИМ СЛОЕМ МАСЛА.

8.2.8. Выставить станины в горизонтальной плоскости в продольном направлении при помощи уровня с точностью не более 0,02 мм на длине 1000 мм при помощи фундаментных принадлежностей.

8.2.9. Станину стола выставить так, чтобы прямолинейность призматической и плоской направляющих находилась в пределах 0,025-0,035 мм в сторону вогнутости, при этом извернутость направляющих не должна превышать 0,01 мм.

Станину стойки выставить так, чтобы непрямолинейность и извернутость не превышали 0,01 мм на всей длине, выуклость не допускается.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ РАБОТЕ СТАНКА С НЕВЫСТАВЛЕННЫМИ С НЕОБХОДИМОЙ ТОЧНОСТЬЮ СТАНИНАМИ ПРОИСХОДИТ НЕПРАВИЛЬНАЯ ПРИРАБОТКА УЗЛОВ СТАНКА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ ГАРАНТИРУЕТ РАБОТУ СТАНКА С ПАСПОРТНОЙ ТОЧНОСТЬЮ.

8.2.10. Окончательно выверенный станок крепится фундаментными болтами. Затяжка болтов должна производиться равномерно. В течение всего гарантийного срока, по мере необходимости, но не реже 1 раза в месяц следует производить выверку направляющих станины стола.

8.2.11. Качество фундамента считается удовлетворительным, если при очередной проверке параметры направляющих будут соответствовать первоначальным, полученным при выставке станка.

8.2.12. Собрать станок.

Перед установкой стола на станину необходимо установить защитную ленту, которая поставляется вместе со станком в ящике для принадлежностей. Защитная лента пропускается через ролики по пазу между направляющей и столом. Стол устанавливается на станину и концы ленты крепятся к козырьку планкой (рис.18).

ВНИМАНИЕ!

ПОСЛЕ КАЖДОГО СНЯТИЯ СТОЛА НУЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ВЫСТАВКУ СЕЛЬСИНА ДАТЧИКА СТОЛА (см.раздел "Указания по эксплуатации").

8.2.13. После установки станка устанавливается агрегат охлаждения и гидроагрегат; присоединение их к станку осуществляется согласно маркировке, приведенной в принципиальной гидравлической и монтажной схемах станка; соединяются места подвода и слива охлаждающей жидкости с агрегатом охлаждения, а также подсоединяются соответствующие штепсельные разъемы.

8.3. Подготовка станка к пуску

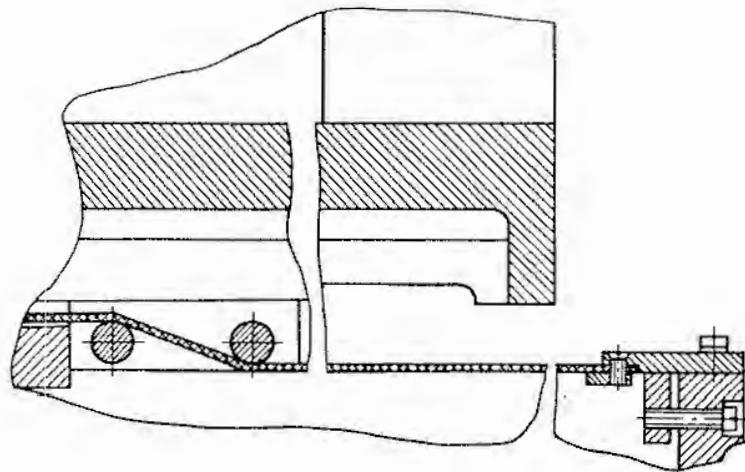


Рис. 18. Схема установки защитной ленты

В станке применена чувствительная в настройке гидро- и электроаппаратура, требующая правильного обслуживания.

Не приступайте к пуску станка не ознакомившись с разделами "Гидравлическая и смазочная системы" и "Электрооборудование".

При подготовке станка к первоначальному пуску необходимо: заземлить станок и приставное оборудование к нему, подключив к заводской системе заземления;

залить СОЖ в агрегат охлаждения в количестве 240 л, в гидроагрегат и установку смазки масло турбинное Т₂₂ ГОСТ 32-74 в соответствии с данными, указанными на табличках агрегатов;

ознакомившись с назначением рукояток в разделе "Органы управления", проверить работу всех механизмов в ручном режиме;

проверить направление вращения электродвигателей в соответствии с нанесенными на них стрелками;

гидросистему и систему смазки станка на холостом ходу в течение 8 часов промыть рабочей жидкостью с заменой фильтроэлементов по мере их засорения. При необходимости неработающий элемент управления промыть отдельно.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ОТСУТСТВИИ МАСЛА В МАСЛОУКАЗАТЕЛЯХ РАБОТА НА СТАНКЕ НЕДОПУСТИМА.

Ежедневно перед включением движения стола убедитесь в наличии смазки на направляющих. После 4-5 ходов стол остановить и вновь проверить наличие смазки на направляющих.

ВНИМАНИЕ!

ТОЛЬКО УБЕДИВШИСЬ В НАЛИЧИИ СМАЗКИ НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ СТОИЛИ И НАПРАВЛЯЮЩИХ СТОЛА, МОЖНО ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ НА СТАНКЕ
ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ В ГИДРОБАКАХ МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ К ВНУТРЕННИМ ОБОРОТНЫМ СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, РАСХОД ВОДЫ НАСТРОИТЬ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ НЕ ПРЕВЫШАЛА 10 °С ОТНОСИТЕЛЬНО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

настроить систему смазки:

давление 0,5-0,8 кгс/см²;

расход масла для направляющих станин:

плоской - 1-2 см³/мин, призматической - 2-3 см³/мин.

Верхние грани поплавков дроссельного блока должны находиться между двумя красными линиями;

произвести регулировку сельсинов-приемников, места и величины хода стола в соответствии с разделом 10;

при пуске стола необходимо установить короткий ход тумблером 43 (см. рис. 5), закрыть дроссель стола и затем медленно его открывать до тех пор, пока стол не начнет двигаться на малой скорости. Затем произвести 10–12 двойных ходов стола для удаления воздуха из цилиндра. До включения перемещения шлифовальной бабки стол должен работать на пониженной скорости в течение 5–10 мин.

8.4. Настройка, наладка и режим работы

8.4.1. Настройка и наладка станка.

Скорость перемещения стола настраивается регулятором скорости 43 (см. рис. 5) на пульте управления. Регулятор скорости стола обеспечивает возможность настройки скорости стола от 3 до 35 м/мин. Величина и место хода стола настраиваются регуляторами, расположенными на пульте управления, 42, 40 (см. рис. 5). Величина прерывистой поперечной подачи стойки настраивается регулятором 39 на пульте. Регулятор прерывистой подачи обеспечивает возможность настройки величины подачи в пределах от 1 до 60 мм на одинарный (двойной) ход стола.

Величина и место поперечного перемещения стойки настраиваются регуляторами 37, 34 на пульте управления.

При настройке величины и места хода стола или стойки следует руководствоваться следующими соображениями:

настройка может производиться по шкале пульта управления;

настройка может производиться по фактическим положениям точки реверса стола и стойки. В этом случае необходимо установить стол или стойку в положение, соответствующее точкам реверса. Поворотом регуляторов добиться зажигания соответствующих сигнальных ламп на сигнальном пульте. Величина вертикальной подачи шлифовальной бабки настраивается переключателем 33. Отсчет перемещений можно вести по индикатору (или по блоку цифровой индикации для станков 3Л722А).

Новый шлифовальный круг перед пуском в работу должен обязательно подвергаться правке и балансировке.

Правку шлифовального круга следует производить алмазом в опра- вке в следующей последовательности:

включить электродвигатель привода шлифовального круга и подачу охлаждающей жидкости;
осторожно подвести вращающийся шлифовальный круг до соприкосновения с алмазом;

включить горизонтальное непрерывное перемещение стойки. Это перемещение должно быть плавным, без ударов и толчков.

Круг балансировать статически до и после правки. Бабку шлифовальную в сборе с кругом динамически отбалансировать на станке по вертикальной и горизонтальной осям в плоскости передней опоры шпинделя с помощью грузиков на планшайбе шлифовального круга. Величина двойной амплитуды колебаний не должна превышать 5 мкм.

8.4.2. Проверка станка на точность

Произвести контрольную шлифовку образца из стали 45 HRC 45...55 с размерами в соответствии с ГОСТ 13135–80 (рис. 19). База образца должна иметь шероховатость R_a 0,32 мкм, плоскостность не более 0,005 мм и может быть обработана на этом же станке.

8.4.2.1. Залить в агрегат охлаждения СОЖ в составе:

триэтанолламин – 1,2 кг;

нитрит натрия – 0,72 кг;

вода – 230 л

8.4.2.2. Станок прогреть на холостом ходу в течение 0,5–1 ч.

8.4.2.3. Замерить плоскостность рабочей поверхности стола, которая должна быть в пределах требований свидетельства о приемке. При необходимости произвести чистовую шлифовку стола.

8.4.2.4. Установить образец на зеркало стола и шлифовать его на рекомендуемых режимах:

Величина чистового припуска, мм 0,008–0,01

Скорость стола, м/мин 25–30

Поперечная подача, мм/ход 1–2

Вертикальная подача, мм 0,004

Число выхаживания без подачи 1–3

Режимы могут уточняться в зависимости от характеристики шлифовального круга. Рекомендуются круги с характеристиками:
ПШ 450x80x203 24А 40СМ2 7 К5 I кл., ПШ 450x80x203 91А 16СМ1 7 5А I кл.

8.4.2.5. Проверить плоскостность образца и параллельность его верхней обработанной поверхности основанию с использованием схем и способов в соответствии с ГОСТ 22267–76.

Результаты должны соответствовать требованиям ГОСТ 13135–80 п.п. 2.2.1, 2.1.1 ; 2.6 (см. свидетельство о приемке станка). В случае проверки точности станка при работе с электромагнитной плитой требования к образцу такие же, как и при работе без электромагнитной плиты.

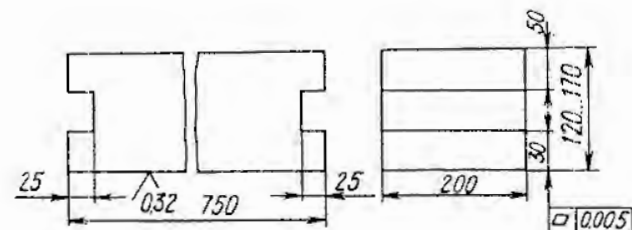


Рис. 19. Образец

8.4.3. Выбор режима шлифования

Износ круга при прочих равных условиях уменьшается при уменьшении скорости изделия и глубины шлифования. Скорость изделия зависит от глубины шлифования, ширины детали, материала детали, требуемой чистоты, поперечной подачи и твердости круга. Она назначается исходя из того, что увеличение ее улучшает отвод тепла, увеличивает производительность шлифования и уменьшает опасность образования прижогов. При повышенных требованиях к чистоте обработки следует принимать меньшие значения скоростей изделия.

Глубину шлифования следует выбирать с учетом того, что ее величину ограничивают: зернистость круга, его шлифующая способность, жесткость изделия, надежность крепления его на станке и опасность появления прижогов. При черновом шлифовании выгодно работать с наивысшей глубиной резания, допускаемой кругом, изделием и станком. При чистовом шлифовании глубина резания выбирается очень малой, так как это улучшает точность и уменьшает шероховатость обработанной поверхности. Большое значение на глубину шлифования оказывает обрабатываемый материал. Чем выше твердость и прочность материала, тем глубина должна быть меньше.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание ударов стола при реверсе с другой скоростью на максимальном расходе необходимо подстраивать величину хода поворотом регуляторов 40 и 42 (см. рис. 5).

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе эксплуатации станка могут появиться неисправности.

В устранении их может помочь приведенный ниже перечень возможных неисправностей.

Характер неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
Нестабильность автоматической поперечной подачи	Ослабло натяжение ремней привода	Натянуть ремни с помощью регулировочного устройства
Следы дробления	Плохо отбалансирован шлифовальный круг в сборе с планшайбой	Отбалансировать статически шлифовальный круг. Дисбаланс не более 4,5 г.см

Характер неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
	Шлифовальный круг плохо закреплен в планшайбе	Проверить крепление шлифовального круга в планшайбе
	Станок установлен вблизи машин, работающих с ударной нагрузкой (прессов, строгальных, долбежных станков и т.п.) Различные узлы станка подвержены вибрации	Выбрать более благоприятное место для станка. Увеличить глубину заложения фундамента
	Планшайба крепления шлифовального круга не плотно установлена на конусе шпинделя	Отбалансировать шлифовальный круг. Проверить натяг в направляющих стойки и шлифовальной бабки. Отрегулировать плавность реверса стола Проверить прилегание по краске конуса 1:5 не менее 80 %. Место плотного прилегания сопрягаемых поверхностей должно располагаться со стороны большего диаметра конуса Правильно подобрать шлифовальный круг в зависимости от обрабатываемого материала. Тщательно его протравить При помощи регулировочных винтов шпинделя отрегулировать радиальное и осевое биение с точностью не более 3 мкм
Образование рисок, прижогов или трещин	Неправильно выбрана характеристика шлифовального круга, плохая правка его	Проверить прилегание по краске конуса 1:5 не менее 80 %. Место плотного прилегания сопрягаемых поверхностей должно располагаться со стороны большего диаметра конуса Правильно подобрать шлифовальный круг в зависимости от обрабатываемого материала. Тщательно его протравить При помощи регулировочных винтов шпинделя отрегулировать радиальное и осевое биение с точностью не более 3 мкм
	Повышенное радиальное и осевое биение конусной поверхности шпинделя под круг	Очистить бак охлаждающей жидкости, защитный кожух круга, сменить СОЖ
	Сильное загрязнение охлаждающей жидкости	

Характер неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
	Выкращивание шлифовального круга	Правильно подобрать шлифовальный круг в зависимости от обрабатываемого материала
	Слишком твердый или мелко зернистый круг	Выбрать шлифовальный круг помягче или с более крупным зерном; понизить скорость стола
	Засаленный шлифовальный круг	Произвести правку шлифовального круга
	Плохое охлаждение	Увеличить расход охлаждающей жидкости, установить сопло ближе к шлифовальному кругу
Неисправности гидроаппаратуры: насос не подает масло; отсутствие требуемого давления в линии нагнетания; шум в гидросистеме; стук при работе насосной установки; течь масла из радиатора воздушного теплообменника; отсутствие давления в системе привода стола; отсутствие движения стола;	См. руководство по эксплуатации комплектного гидропривода	

Характер неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
затяжка или отсутствие реверса стола; отсутствие прерывистой поперечной подачи шлифовальной бабки; отсутствие поперечной непрерывной подачи шлифовальной бабки		
Не поступает команда на реверс стола или стойки	Сгорел предохранитель в цепи управления Не поступают сигналы с выходов сельсинов - приемников на устройство реверса	Заменить предохранитель Проверить вольтметром напряжение в точках от входа сельсинов-датчиков и устранить неисправность
Цифровая индикация не соответствует фактическому перемещению	См. руководство по эксплуатации устройства цифровой индикации	
Не включается движение стола от кнопки управления	Отсутствует смазка на направляющих Включены одновременно электромагниты реверса стола Разрегулировано положение сельсинов-приемников стола При работе с электромагнитной плитой плита не намагничена Неисправность в цепи электромагнитной плиты	Проверить наличие смазки в установке смазки и отрегулировать реле давления Настроить устройство дистанционного управления ходом стола Настроить устройство дистанционного управления ходом стола Включить электромагнитную плиту Устранить неисправность электромагнитной плиты

Характер неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
Не включается движение стойки от кнопки управления	Отсутствует смазка на направляющих	Проверить наличие смазки в установке смазки и отрегулировать реле давления
	Рукоятка переключения режимов перемещения стойки установлена не в соответствующем положении	Установить рукоятку в соответствующее положение
	Включены одновременно реле перемещения стойки	Настроить устройство дистанционного управления ходом стойки
	Разрегулировано положение сельсинов-приемников стойки	Настроить устройство дистанционного управления ходом стойки

10. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

10.1. Станки предназначены для эксплуатации в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

10.2. Шлифовальный круг перед пуском в работу должен подвергаться правке. Условия, режим и инструмент согласно требованиям РТМ2 И77-9-79.

10.3. Шлифовальный круг должен балансироваться до и после правки.

10.4. Назначение режимов резания следует производить, исходя из характеристики круга, материала изделия, технических требований на обработку.

При черновом шлифовании рекомендуется работать с наивысшей глубиной резания, допускаемой кругом, изделием, станком.

При чистовом шлифовании глубина резания выбирается очень малой. Это повышает точность и уменьшает шероховатость обрабатываемой поверхности.

Скорость изделия назначается, исходя из того, что увеличение ее улучшает отвод тепла, увеличивает производительность, уменьшает образование прижогов. При повышенных требованиях к шероховатости поверхности следует принимать меньшие значения скорости.

Шлифование с окружной скоростью круга выше 34,4 м/с на станке не допускается!

10.5. При эксплуатации станка и соблюдении профилактических мероприятий срок работы станка до первого капитального ремонта (период межремонтного цикла) равен 11 годам при двухсменной работе.

10.6. Категория ремонтной сложности станка:
механической части - 24,
электрической части - 46.

10.7. При демонтаже салазок необходимо открепить скобу гайки пары "винт-гайка" качения от салазок.

10.8. При замене электродвигателя привода шлифовального круга нужно произвести динамическую балансировку при помощи сухарей на диске и грузиков на вентиляторе электродвигателя.

Контроль балансировки и уровня вибрации следует производить в двух плоскостях (по задней и передней опоре ротора электродвигателя) по вертикальной, горизонтальной, продольной и поперечной осям.

Эффективные значения виброскорости не должны превышать 1,1 мм/с, двойная амплитуда 10 мкм.

При сборке полумуфты нужно ориентировать относительно друг друга по меткам.

10.9. Бабку шлифовальную в сборе с кругом необходимо динамически отбалансировать на станке по вертикальной, горизонтальной, поперечной и продольной осям в плоскости передней опоры шпинделя с помощью грузиков на планшайбе шлифовального круга. Величина двойной амплитуды колебаний не должна превышать 5 мкм.

10.10. При монтаже и демонтаже стола необходимо обратить внимание на положение рейки и зубчатое колесо сельсина стола. Если при монтаже стола положение рейки и зубчатого колеса изменится, то наладку устройства дистанционного управления ходом стола следует производить в следующей последовательности:

снять нижнюю панель пульта управления;

проверить правильность соединения фаз сельсина-датчика и сельсина-приемника;

предварительно немного отвернув пальцы на дисках, снять с сельсина-приемников ограничители;

ослабить винты крепления упора и передвинуть его вверх;

нажать кнопку "Стол влево" и держать ее нажатой, пока стол не выйдет в крайнее левое положение. После этого, не отпуская кнопку "Стол влево", нажать кнопку "Стол стоп". Кнопку "Стол влево" отпустить;

вращая ротор сельсина-приемника убедиться, что за полный оборот лампа 15 (см. рис.5) половину времени горит, а половину времени погашена. После этого нужно вывести ротор сельсина-приемника в зону, где лампа погашена, и, вращая его по часовой стрелке, добиться загорания лампы. Это положение ротора сельсина-приемника соответствует команде на реверс "Вправо";

аналогично провести операцию при настройке реверса стола "Влево";

проверить правильность настройки устройства.

Для этого установить с помощью переключателя дросселя минимальную скорость стола и нажать кнопку "Стол влево".

При правильной настройке должен совершаться автоматический реверс стола в настроенных точках;

остановить стол. Удерживая роторы сельсинов от поворота, одеть диски в положение, когда пальцы касаются упора.

Ввертывая пальцы, застопорить диски. Упор опустить вниз и затянуть винты. Пустить стол. Реверс должен совершаться с выходом шпиндельного круга из зоны зеркала стола.

Установить переключателем дросселя максимальную скорость стола.

Ю.11. При монтаже и демонтаже узлов поперечной подачи стойки необходимо провести наладку аналогично предыдущему пункту Ю.10.

Ю.12. Для обеспечения параллельности оси шпинделя рабочей поверхности стола произвести регулировку при помощи клиньев 7 (см. рис.7). Момент затяжки клина не более 160 кгс.м.

III. МАТЕРИАЛЫ ПО БЫСТРОИЗНАЙВАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ

III.1. В процессе технического совершенствования станков в их конструкцию могут быть внесены некоторые изменения. Поэтому при заказе запасных частей необходимо указать номер рисунка, порядковый номер детали и наименование узла по чертежу общего вида станка (см.рис.4), помещенному в разделе 5 Руководства.

Комплектующие изделия целесообразно приобретать по типу или номеру, нанесенному непосредственно на них, с указанием основных данных. При отсутствии такой возможности тип и номер можно установить по схемам и таблицам руководства.

На чертежах общих видов выносками обозначены только детали, изготовление которых потребителем затруднительно.

Перечень чертежей быстроизнашивающихся деталей

Номер рисунка	Обозначение	Наименование	Месторасположение		Материал	Масса, кг
			узел (номер рисунка)	позиция на рисунке		
20	ЗЛ722А.166.201	Колесо червячное	8	I	Бронза 05Ц5С5 ГОСТ 613-79	1,07
21	ЗЛ722А.166.401	Червяк	8	2	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	1,0
22	ЗЛ722А.322.401	Колесо зубчатое	9	2	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	1,37
23	ЗЛ722А.322.402	Колесо зубчатое	9	3	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	0,46
24	ЗЛ722А.322.403	Колесо зубчатое	9	I	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	0,9

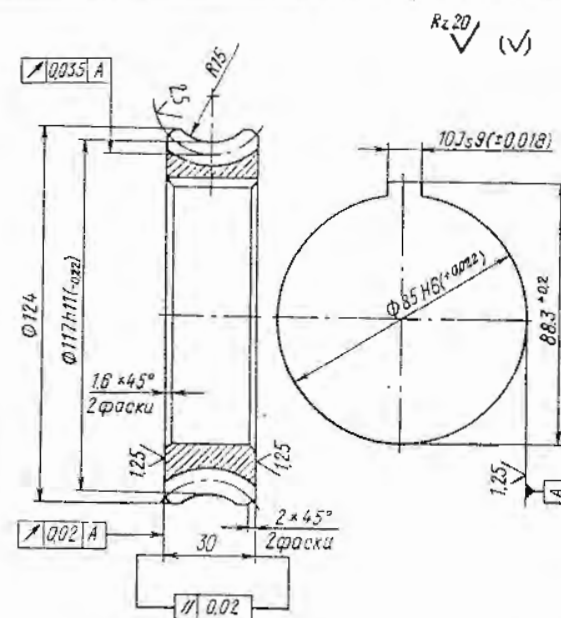


Рис. 20. Колесо червячное, деталь № ЗЛ722А.166.201, модуль 2, число зубьев 37

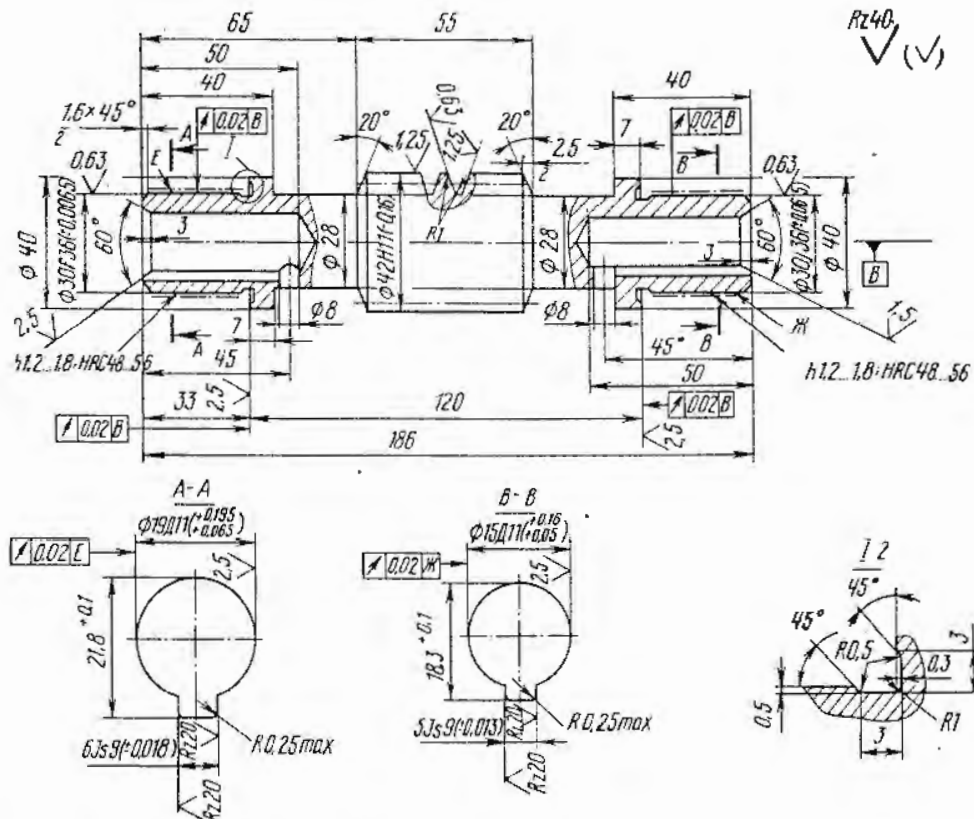


Рис. 21. Червяк, деталь № ЗЛ722А.166.401 НВ 229...285

Витки червяка ТВЧ н.1,8...2,3 НRC 52...56.Овальность и конусообразность поверхностей Е и Ж не более 0,03 мм

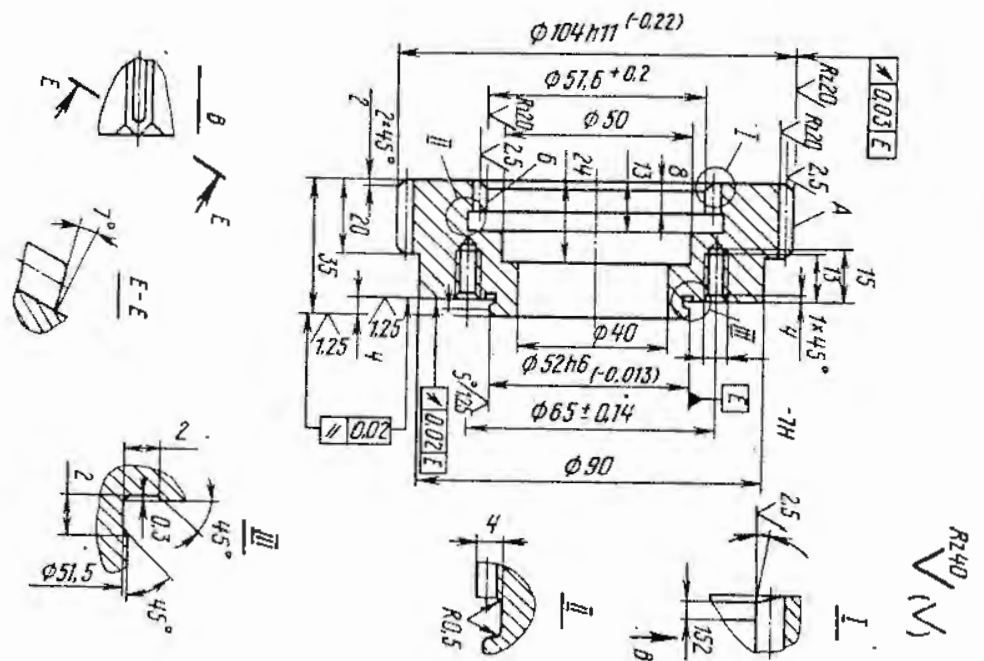


Рис. 22. Колесо зубчатое, деталь № ЗЛ722А.322.401 НRC 22...30
Модуль: венцы А - 2; венцы Б - 1,5
Число зубьев: венцы А - 50; венцы Б - 40

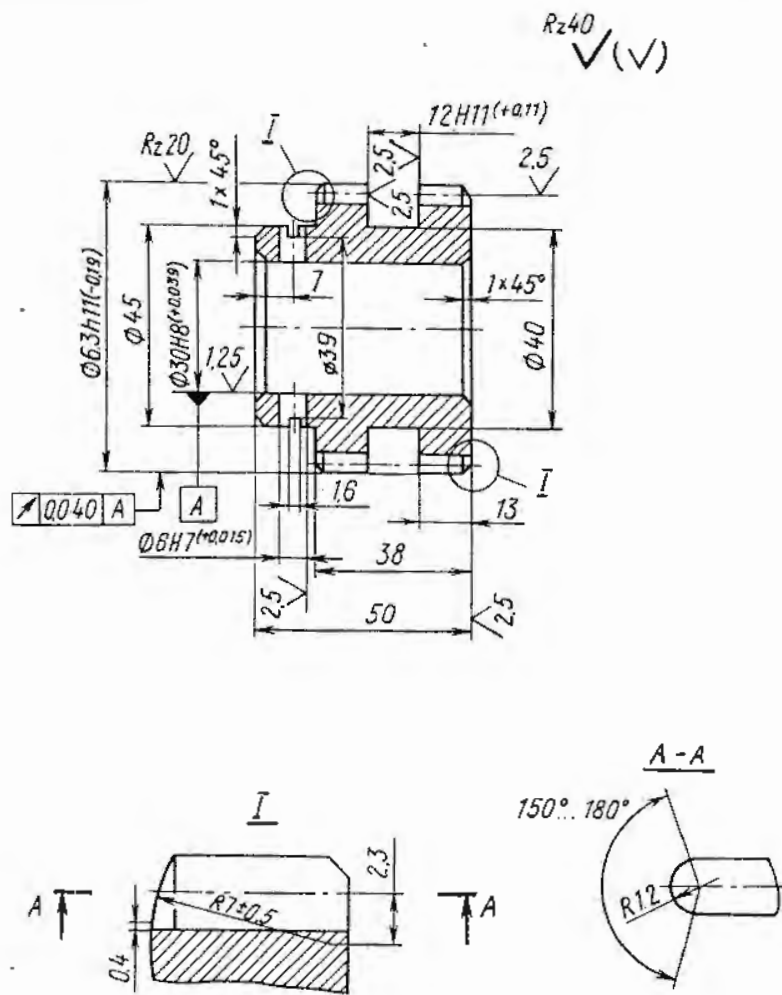


Рис. 23. Колесо зубчатое, деталь № 3Л722А.322.402 НRC 28...30
 Модуль 1,5
 Число зубьев 40

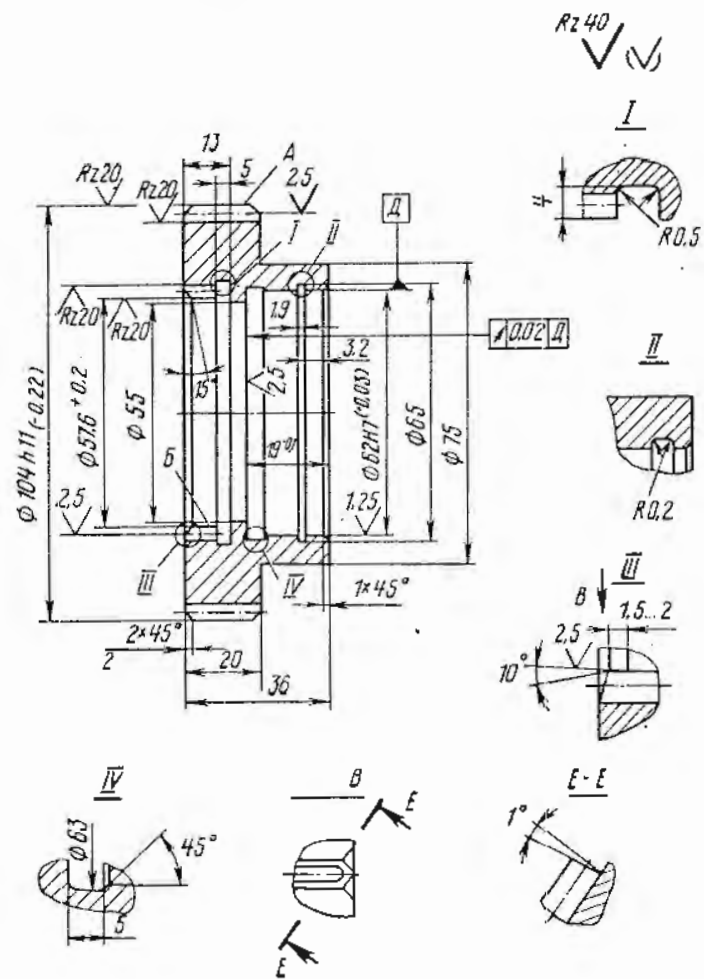


Рис. 24. Колесо зубчатое, деталь № 3Л722А.322.403
 НRC 22...30
 Модуль: венцы А-2; венцы Б - 1,5
 Число зубьев: венцы А - 50; венцы Б - 40

II.2. Схема расположения подшипников (рис.25).

Заказывать подшипники следует в соответствии с данными, приведенными в перечне подшипников.

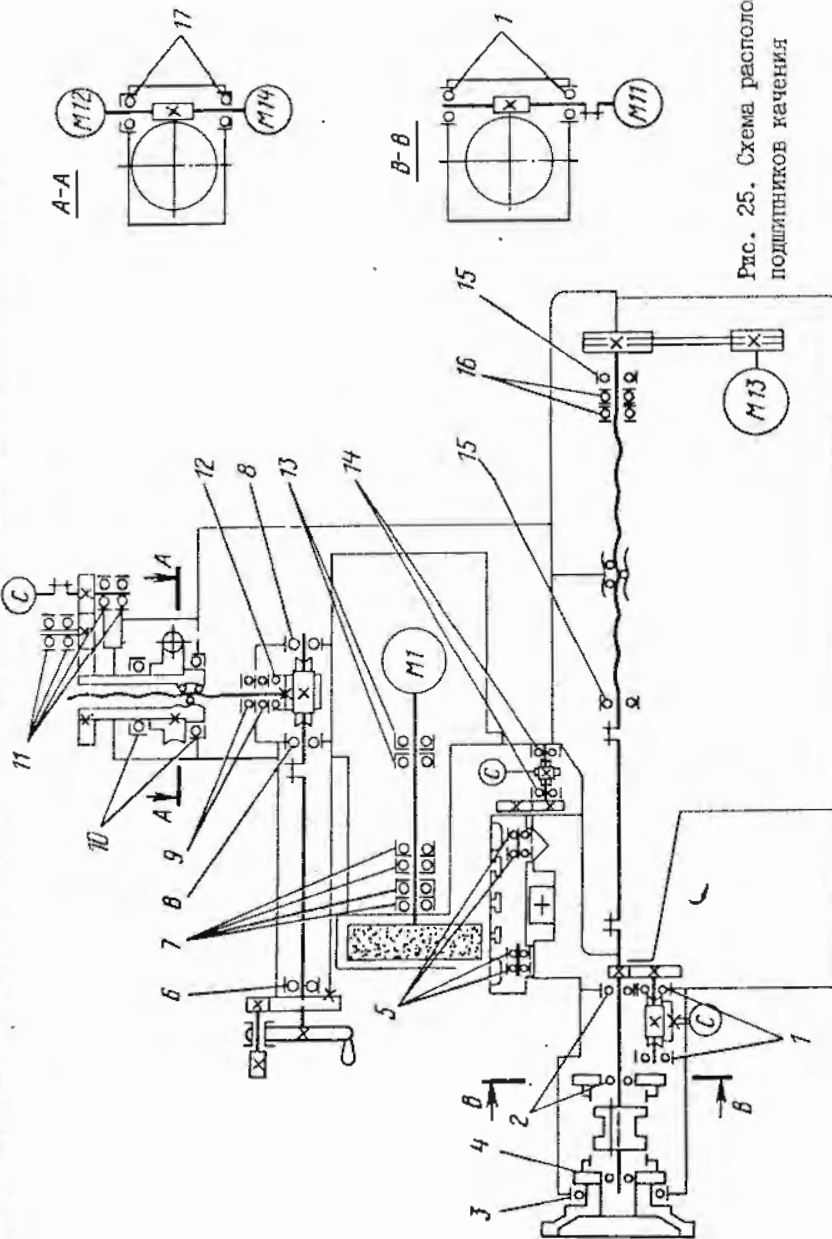


Рис. 25. Схема расположения подшипников качения

Перечень подшипников качения

Обозначение	Класс точности	Куда входит	Позиция на рис.25	Количество
ГОСТ 831-75: 36206	0	Механизм вертикальной подачи	I7	2
46II7Л	6	Механизм вертикальной подачи	IO	2
ГОСТ 832-78: 446II7Л 2-46II7Л	2 2	Бабка шлифовальная Бабка шлифовальная	7 I3,7	2 4
ГОСТ 6874-75: 8206	0	Механизм вертикальной подачи	9	2
8207	0	Механизм поперечной подачи	I6	2
ГОСТ 7242-70: 600I8	0	Стол	5	I6
600I8	0	Установка сельсина-датчика вертикальной подачи	II	4
60IO4	0	Установка сельсина-датчика стола	I4	2
ГОСТ 8338-75: I0009I6	0	Редуктор поперечной подачи	3	2
I07	0	Редуктор поперечной подачи	2	2
202	0	Редуктор поперечной подачи	I	4
202	0	Механизм вертикальной подачи	6	I
205	0	Механизм вертикальной подачи	8	2
205	0	Редуктор поперечной подачи	4	I
207	0	Механизм поперечной подачи	I5	2
306	0	Механизм поперечной подачи	I2	I

I2. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок плоскошлифовальный модель ЭПМ-2 (121020)
 Класс точности B, заводской номер 4587

Результаты испытаний

12.1. Испытание станка на соответствие нормам точности и жесткости по ГОСТ 13135-80. Результаты приведены в приложении I.

12.2. Нормы уровня шума приведены в табл.4.

12.3. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования приведено в приложении П.

12.4. Испытание станка на холостом ходу и в работе в соответствии с требованиями технических условий.

12.5. Принадлежности и приспособления.

Изделие укомплектовано согласно комплекту поставки.

12.6. Дополнительные замечания _____

12.7. Общее заключение по испытанию станка.

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным к эксплуатации.

Станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-80, ГОСТ 13135-80 и техническим требованиям на станок.

12.8. Сведения о содержании драгоценных металлов в приложении Ш.

Таблица 4

Нормы шума

Что проверяется	Метод проверки	Результат проверки	Примечание
Средний уровень звука L_A , дБА (корректированный уровень звуковой мощности L_{pA} , дБА)	В соответствии с ОСТ 2 Н89-40-75	Средний уровень шума L_A не должен превышать 84 дБА (корректированный уровень звуковой мощности L_{pA} не должен превышать 99 дБА)	Проверяется при периодических испытаниях

Дата выпуска станка 25/10/86

Подпись лиц, ответственных за приемку _____



13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станок плоскошлифовальный модель _____, заводской номер _____ подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами.

Дата консервации _____

Срок защиты без переконсервации _____

Категория условий хранения по ГОСТ 9.014-78 _____

Подпись лиц, ответственных за консервацию _____

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Станок плоскошлифовальный модель _____, заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

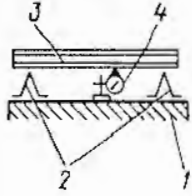
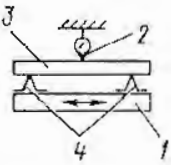
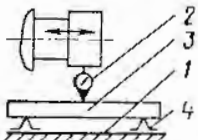
Подпись лиц, ответственных за упаковку _____

15. Гарантия изготовителя.

15.1. Завод гарантирует соответствие станков требованиям технических условий и при соблюдении потребителем указаний, изложенных в руководстве по эксплуатации, условий транспортирования, хранения и монтажа.

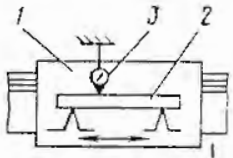
15.2. Срок гарантии 12 месяцев. Для станков, аттестованных по высшей категории качества 18 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его со склада завода-изготовителя.

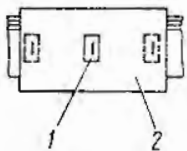
ИСПЫТАНИЕ СТАНКА
НА СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ ТОЧНОСТИ И ЖЕСТКОСТИ

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм			
			ЗЛ722В		ЗЛ722А	
			допускаемое	фактическое	допускаемое	фактическое
I.1	<p>Плоскостность рабочей поверхности стола</p> 	<p><u>I. Проверка точности станка</u></p> <p>На рабочей поверхности стола I в заданном направлении на двух регулируемых опорах 2 устанавливают поверочную линейку 3 так, чтобы показания индикатора 4 на концах линейки были одинаковые. Опоры устанавливают на расстоянии 0,223 длины линейки от ее концов. Индикатор устанавливают на столе так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Измерения проводятся в трех продольных сечениях стола и трех поперечных сечениях, расположенных в середине и по краям, на расстояниях соответственно равных 0,2 ширины (длины) стола, а также в двух диагональных сечениях. Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую раз-</p>	10	5	6	
I.2	<p>Прямолинейность перемещения стола и стойки, проверяемая в вертикальной плоскости:</p> <p>а) проверка перемещения стола;</p>  <p>б) проверка перемещения стойки</p> 	<p>ность показаний индикатора</p> <p>На рабочей поверхности стола I в среднем положении устанавливают поверочную линейку 3 на двух регулируемых опорах 4 так, чтобы получить одинаковые показания индикатора на концах линейки. Опоры устанавливают на расстоянии 0,223 длины линейки от ее концов. На шпинделе укрепляют индикатор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p> <p>а) Стол перемещают на всю длину хода</p> <p>б) Стойку перемещают в пределах ширины стола</p>	8	5	5	
			6	4	4	0,1

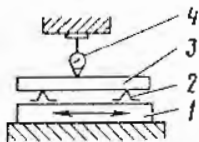
- 52 -

- 53 -

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мкм			
			ЗЛ722В		ЗЛ722А	
			допускаемое	фактическое	допускаемое	фактическое
I.3	<p>Прямолинейность перемещения стола и стойки, проверяемая в горизонтальной плоскости:</p> <p>а) проверка перемещения стола;</p> 	<p>На рабочей поверхности стола I в среднем положении параллельно направлению его перемещения устанавливают линейку 3 так, чтобы показания индикатора 2 на концах были одинаковые.</p> <p>На шлифовальной бабке укрепляют индикатор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности поверочной линейки и был перпендикулярен к ней.</p> <p>Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине хода;</p> <p>а) Стол перемещают на всю длину хода</p>	8	3	5	
		<p>б) Стойку перемещают в пределах ширины стола</p>	4	1	3	
I.4	<p>Постоянство углового положения стола при перемещении</p>	<p>На рабочей поверхности стола 2 в его средней части перпендикулярно к направлению его перемещения устанавливают уровень I. Стол перемещают на всю длину хода с остановками для измерений через 300 мм.</p>				



I.5 Параллельность рабочей поверхности стола направлению и траектории перемещения стола при длине хода до 1600 мм



Изменение положения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня на длине хода

0,015
(мм)
м

0,010
(мм)
м

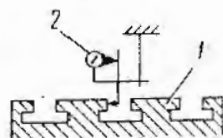
0,010

10

6

На рабочей поверхности стола I на двух спорах 2 одинаковой высоты устанавливают поверочную линейку 3. Споры устанавливают на расстоянии 0,223 длины линейки от ее концов. На шпинделе станка укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Стол перемещается на длину зеркала

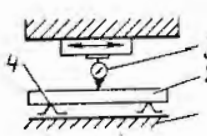
I.6 Параллельность базовой боковой стороны контрольного паза стола направлению и траектории перемещения стола (эквиливантность)



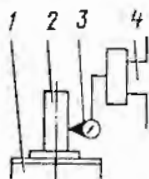
На шпинделе станка укрепляют индикатор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался базовой боковой стороны среднего паза стола I. Стол перемещают на всю длину хода. Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора

10

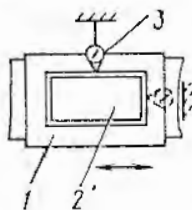
6

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мкм			
			ЗЛ722В		ЗЛ722А	
			допускаемое	фактическое	допускаемое	фактическое
I.7	<p>Параллельность направления и траектории перемещения стойки в поперечном направлении рабочей поверхности стола (стойка перемещается в пределах ширины стола)</p> 	<p>На рабочей поверхности стола I параллельно направлению перемещения шлифовальной бабки устанавливают на двух опорах 4 одинаковой высоты поперечную линейку 2. Опоры устанавливают на расстоянии 0,223 длины линейки от ее концов. На шлифовальной бабке укрепляют индикатор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности и был перпендикулярен к ней. Шлифовальную бабку перемещают в пределах ширины стола. Измерения проводят в трех поперечных сечениях стола, среднем и двух крайних. Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на всей длине хода</p>	5	7	3	
I.8	<p>Перпендикулярность к рабочей поверхности стола направления и траектории вертикального перемещения шлифовальной бабки в поперечной плоскости</p>	<p>Угольник 2 располагают в середине стола I. Индикатор 3 укрепляют на шпинделе 4. Расстояние между точками измерения не более 80 мм. Шпиндель вместе с прибором можно поворачивать. Отклонение равно среднему арифметическому результатов двух измерений, перед вторым измерением угольник по-</p>	10	8	8	0

(длина перемещения при обработке до 50 мм)



I.9 Перпендикулярность направления и траектории поперечного перемещения стойки к направлению перемещения стола (на длине 300 мм)



ворачивают на 180° вокруг вертикальной оси

В средней части рабочей поверхности стола I устанавливают поперечный угольник 2, одна из рабочих поверхностей которого должна быть параллельна продольному перемещению стола. Показания индикатора должны быть одинаковыми в крайних точках хода.

На шлифовальной бабке укрепляют индикатор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался другой поверхности угольника и был перпендикулярен к ней. Измерение производят, перемещая стойку в поперечном направлении на длину 300 мм. Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора

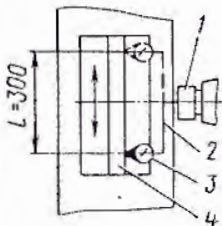
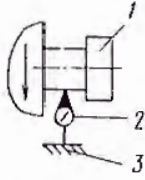
I.10 Постоянство углового положения шлифовальной бабки на стойке при перемещении в поперечной плоскости

Уровень I устанавливают на шлифовальную бабку 2 вдоль оси, а уровень 3 устанавливают параллельно первому на столе в среднем положении. Шлифовальную бабку перемещают снизу вверх

20

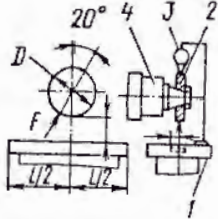
16

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мкм			
			ЗЛ722В		ЗЛ722А	
			допускаемое	фактическое	допускаемое	фактическое
		<p>на длину 415 мм с остановками для измерения не более чем через 0,2 хода. Изменение положения узла равно наибольшей алгебраической разности показаний уровня при перемещении этого узла</p>	0,015 (мм) м	<i>0,015</i>	0,010 (мм) м	<i>0,010</i> 1
I.II	Осевое биение шпинделя	<p>Индикатор 3 укрепляют так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шарика 2, вставленного в центровое отверстие шпинделя I. Индикатор должен иметь плоский измерительный наконечник. Шпиндель поворачивают не менее, чем на 2 оборота.</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>	4	<i>4</i>	2,5	
		<p>Индикатор 2 укрепляют так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шпинделя I по образующей конуса и был направлен к ее оси перпендикулярно к образующей. Измерения проводят в двух поперечных сечениях, расположенных примерно на</p>	5	<i>5</i>	3	<i>2</i>
I.I2	Радиальное биение конусной поверхности шпинделя под круг					
		<p>расстоянии 5 мм от концов образующих конуса.</p> <p>Контроль производят при медленном вращении (ручном) шпинделя.</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора за один оборот</p>	8	<i>8</i>	5	<i>0</i>
I.I3	Параллельность оси вращения шпинделя рабочей поверхности стола (на длине измерения L = 300 мм)					
		<p>Измерения проводят с помощью угольника I, устанавливаемого в середине стола 2, и показывающего измерительного прибора 3, укрепленного на коленчатой оправке (связанной со шпинделем), на расстоянии L/2L. Прибор касается угольника.</p> <p>Отклонение равно среднему арифметическому результатов четырех измерений - при двух положениях угольника, с поворотом его вокруг вертикальной оси на 180°, и при двух положениях оправки с поворотом ее вокруг оси шпинделя на 180°</p>	10	<i>10</i>	6	
I.I4	Перпендикулярность оси вращения шпинделя к направлению перемещения стола (на длине измерения L = 300 мм)					

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мкм			
			ЗЛ722В		ЗЛ722А	
			допускаемое	фактическое	допускаемое	фактическое
I.16	 <p>Точность подачи шлифовальной бабки на I и 10-12 делений лимба</p> 	<p>Оправку с индикатором поворачивают вокруг оси шпинделя на 180°.</p> <p>Отклонение от перпендикулярности траектории перемещения к оси равно наибольшей алгебраической разности показаний прибора.</p> <p>На столе 3 станка укрепляют индикатор 2, чтобы можно было проверить вертикальное перемещение шлифовальной бабки I.</p> <p>Шлифовальную бабку устанавливают поочередно в среднее и два крайних положения и перемещают вручную на I деление и на 10...12 делений лимба механизма вертикальной подачи.</p> <p>В каждом положении шлифовальной бабки проводят не менее 5 измерений.</p> <p>Измерения проводят после выборки лффта, для чего предварительно вручную перемещают шлифовальную бабку в направлении измерений.</p> <p>Отклонение равно разности между заданным и фактическим измерениями</p>	I	/	I	

2. Проверка точности обработки образцов-изделий						
2.1.1	Плоскостность поверхности образца	Проверку обработанной поверхности образца проводят с использованием методов, указанных в проверке I.1	6	/	4	(Выпуклость не допускается)
2.2.1	Параллельность верхней обработанной поверхности основанию образца	Проверку обработанной поверхности образца производят при помощи индикатора, перемещаемого по поверочной плите. <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность расстояний проверяемой поверхности до базовой</p>	6	/	4	
2.6	Шероховатость обработанной поверхности Ra по ГОСТ 2789-73:	Измерения проводят с помощью контактного профилометра по ГОСТ 19300-73				
	а) при шлифовании торцом круга;		0,63	0,63	0,32	
	б) при шлифовании периферией круга		0,32	0,32	0,16	

3. Проверка жесткости станка (3Л722В)

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
			допускаемое	фактическое
3.1	Относительное перемещение под нагрузкой стола и оправки, закрепленной на шпинделе 	<p>На шпинделе 4 вместо шлифовального круга плотно закрепляют контрольную оправку 2, диаметр диска которой равен $D = 300$ мм. Индикатор 3 укрепляют на столе I (плите) так, чтобы его измерительный наконечник касался середины верхней образующей оправки. На столе или магнитной плите укрепляют устройство для создания нагружающей силы $F = 1000$ Н, для измерения которой используют рабочие динамометры.</p> <p>Перед каждым испытанием шлифовальной бабки и столу сообщают перемещения с последующей установкой их в заданное положение, а шпинделю - поворот.</p> <p>При этом шлифовальную бабку (при ее вертикальном движении) подводят в положение проверки перемещением сверху вниз, а стол - в среднее положение перемещением слева направо. В горизонтальном направлении шпиндельную бабку устанавливают так, чтобы ось среднего паза стола совпала с вертикальной плоскостью, отстоящей от оснований конуса шпинделя на расстояние $l = 34$ мм.</p>	0,09	0,09

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
			допускаемое	фактическое
		<p>Направление силы проходит через ось оправки в перпендикулярной к ней плоскости и составляет с направлением вертикальной подачи угол 20°. Одновременно с помощью индикатора 3 измеряют перемещение оправки относительно стола.</p> <p>За величину относительных перемещений принимают среднюю арифметическую величину результатов двух испытаний.</p> <p>Расстояние h от рабочей поверхности стола до образующей круга равно 236 мм</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ II

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ВЫХОДНОМ КОНТРОЛЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Электрооборудование



Свидетельство 169 Модель станка ЗЛ722 В (320x800)
(номер)

Наименование станка Плоскошлифовальный станок с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем

Заводской номер станка 45812

Предприятие-изготовитель Липецкий станкозавод

Электрошкаф

Предприятие-изготовитель Липецкий станкозавод

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя

169

Питающая сеть: напряжение 380 В; род тока ~;

частота $\frac{50}{60}$ Гц;

Цель управления: напряжение $\frac{110}{220}$ В; род тока ~

Цель управления: напряжение $\frac{24}{220}$ В; род тока —

Местное освещение: напряжение 24 В

Номинальный ток станка $\frac{55}{95}$ А

Номинальный ток плавких вставок предохранителей питающей силовой цепи или уставки тока срабатывания вводного автоматического выключателя $\frac{63}{100}$ А

Электрооборудование выполнено по:

принципиальной схеме	схеме соединения шкафа управления	схеме соединения станка
ЗЛ722А.000.000.33	ЗЛ722А.085.000.34	ЗЛ722А.000.000.34

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Обозначение	Назначение	Т И П	Мощность, кВт	Момент, Н·м	Номинальный ток, А	Ток, А
						I)
М1	Привод шлифовального круга	4А132М4	II	72,45*	22/38	120 -
М2	Привод насосов гидравлики	4АМ10С4	4	25,5	8,7/15	5,0 3/4
М10	Привод насоса охлаждения масла	4АМ80В6	I, I	10,5	3,1/5,3	- 2,5
М3 М11	Привод воздушного теплообменника	4АА50В4	0,09	0,6	0,37/0,64	- 0,24
М6	Привод насоса охлаждения	4АХ71А2	0,75	2,5	1,7/2,9	- 0,45
М7	Привод магнитного сепаратора	4АМ50В4	0,09	0,6*	0,37/0,64	- 0,3
М8	Привод фильтра-транспортера	4АМ50В4	0,09	0,6*	0,37/0,64	- 0,3
М5	Привод механизма привки круга	4АМ50В4	0,09	0,65*	0,37/0,64	0,3 -
М12	Привод ускоренного хода шлифовальной бабки	4АМХ71В4	0,55	3,83*	1,7/2,9	- 1,2
М13	Привод механизма поперечных подач	4АМХ71В4	0,75	5,23*	2,2/3,8	- 1,62
М14	Привод вертикальных подач	Ш-2,65/ 5-0,3	—	5,0	8,0	- 2,2
М4	Привод в системе смазки направляющих	ДПГ-П-21-4-С4 АОЛ-21-4	0,25	1,59	0,87/1,15 0,83/1,43	- 0,4

Обозначение	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Момент, Н·м	Номинальный ток, А	Ток, А	
						1)	2)
M14	Привод механизма вертикальной подачи	Ш-2,65/5-0,3	-	5,0	8,0		
M4	Привод в системе смазки направляющих	ДПТ-П-2I-4-С4	0,25	1,59	0,87/1,15		

- 1) При ненагруженном станке
2) При максимальной нагрузке

* При 60 Гц момент уменьшается на 20 %.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1750 В проведено 23.02.88

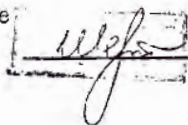
Сопротивление изоляции проводов относительно земли: силовой цепи: 0,5 МОм, цепи управления: 1,0 МОм.

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением свыше 24 В, не превышает 0,1 Ом

Вывод. Электродвигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям к электрооборудованию станков.

Дата 23.02.88

Подпись лиц, ответственных за испытание электрооборудования



СВЕДЕНИЯ
О СОДЕРЖАНИИ ТРАГОВЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Наименование детали	Обозначение	Сборочные единицы, комплекты		Масса в шт., г	Масса изделия, г	Номер акта	Примечание
		обозначение	количество				
		Золото					
Диод	КД 105Б	3Л722А	14	0,002160	0,03024		
Диод	Л220	3Л722А	1	0,0005544	0,0005544		
Диод	Л236Б	3Л722А	2	0,0011083	0,0022166		
Диод	Л245	3Л722А	20	0,00150	0,003		
Логический элемент	Т303	3Л722А	5	0,0260	0,13		
Логический элемент	Т402	3Л722А	1	0,0040	0,0040		
Логический элемент	Т403	3Л722А	2	0,0030	0,006		
Пускатель тиристорный	ПТ-16-380Р	3Л722А	1	0,0159382	0,0159382		
Стабилизированный блок питания	БЗА-9867-02А1	3Л722А	1	0,0109365	0,0109365		
Тиристор	КТ202Е	3Л722А	4	0,0060	0,024		
Тиристор	КТ202Н	3Л722А	4	0,0060525	0,02421		
Устройство цифровой индикации*	Ф5290	3Л722А	1	1,3300	1,330		см. инструкцию

* Для станка 3Л722В по особому заказу

Наименование детали	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты		Масса в шт., г	Масса изделия, г	Номер акта	Примечание
		обозначение	количество				
		Серебро					
Вольтметр	M42100	3Л722А	1	0,017956	0,017956		
Выключатель автоматический	A63-M	3Л722А	2	0,6654	1,3388		
Выключатель автоматический	AE-2013	3Л722А	4	1,0681	4,2724		
Выключатель автоматический	AE-2033	3Л722А	1	1,5690	1,5690		
Выключатель автоматический	AE-2043	3Л722А	2	9,4886	18,9772		
Диод	В10-3	3Л722А	4	0,0035	0,014		
Кнопка	KME-4502	3Л722А	3	0,1710	0,513		
Кнопка	KME-4511	3Л722А	8	0,1710	1,368		
Кнопка	KME-4522	3Л722А	4	0,3420	1,368		
Кнопка	KME-5502	3Л722А	1	0,1710	0,1710		
Логический элемент	TI01	3Л722А	7	0,2850	1,995		
Логический элемент	TI02	3Л722А	12	0,2850	3,420		
Логический элемент	T303	3Л722А	5	0,2850	1,4250		
Логический элемент	T402	3Л722А	1	0,2850	0,2850		
Логический элемент	T403	3Л722А	2	0,2050	0,410		
Микропереключатели	MШ203	3Л722А	8	0,5682	4,5456		
Пускатель магнитный	ПМЕ-III	3Л722А	3	4,2980	12,894		
Пускатель магнитный	ПМЕ-III3	3Л722А	3	8,5960	25,788		

Пускатель магнитный	ПМЕ-211	3Л722А	2	11,2100	22,420		
Пускатель магнитный	ПАЗ-312	3Л722А	1	16,0121	16,0121		
Пускатель тиристорный	ПТ-16-380P	3Л722А	1	0,043385	0,043385		
Переключатель	ПЗ-011	3Л722А	5	0,3402	1,701		
Переключатель	ПЗ-022	3Л722А	1	0,6804	0,6804		
Переключатель	ПЗКЭЗНА	3Л722А	7	0,3750	0,3750		
Переключатель	ПЗН-1111Н	3Л722А	1	0,3750	0,3750		
Переключатель	ПЗТ-5	3Л722А	1	0,4870	0,4870		
Предохранитель	ПЭЛ1-2	3Л722А	2	0,000315	0,00063		
Предохранитель	ПЭЛ1-6	3Л722А	1	0,000528	0,000528		
Резистор	МЛТ-0,5	3Л722А	6	0,0099	0,0594		
Реле	РКМР04.500.163	3Л722А	9	0,5796	5,2164		
Реле	РКМР04.500.176	3Л722А	3	0,2635	0,7905		
Реле	Р1У-1-013	3Л722А	1	0,9400	0,9480		
Реле	Р1У-1-062	3Л722А	2	0,9480	1,8960		
Реле	Р1У-1-063	3Л722А	3	0,9480	2,8440		
Реле	Р1У3-114	3Л722А	2	9,8144	19,6288		
Реле	РКСМР04.501.201	3Л722А	1	0,7416	0,7416		
Реле тепловое	ТРН-10	3Л722А	11	0,6377	7,0147		
Реле тепловое	ТРН-25	3Л722А	1	0,6669	0,6669		
Стабилизатор напряжения	БЭА-9861-02A1	3Л722А	1	2,3745464	2,3745464		
Соединители	РБ (вилка)	3Л722А	4	0,4085	1,6340		
	РБ (розетка)	3Л722А	4	0,2452	0,9808		
устройство цифровой индикации	Ф5290	3Л722А	1	18,460	18,4600		
					185,72234		

ПЕРЕЧЕНЬ
 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ
 ИСПЫТАНИЯХ СТАНКА НА СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ
 ТОЧНОСТИ

1. Линейка ШП-400 ГОСТ 8026-75 (доведенная до плоскостности и параллельности 0,0006 мм)
2. Линейка ШД-1000 ГОСТ 8026-75 (доведенная до плоскостности и параллельности 0,001 мм)
3. Линейка ШД-1600 ГОСТ 8026-75 (доведенная до плоскостности и параллельности 0,002 мм)
4. Угольник УШ-0-400 ГОСТ 3749-77
5. Уровень I ГОСТ III96-74
6. Уровень электронный (индуктивный) "Таливен", Великобритания
7. Головка измерительная пружинная (микатор) с ценой деления 0,001 мм 05-ИПМ ГОСТ 14712-69
8. Головка измерительная рычажно-зубчатая с ценой деления 0,001 мм I-ИГ ГОСТ 18833-73
9. Индикатор типа ИРБ с ценой деления 0,002 мм "Теза", Швейцария
10. Профилометр 283

Схемы и способы измерений геометрических параметров в соответствии с ГОСТ 22267-76
 Допускается применение средств измерения, отличных от указанных при условии обеспечения требуемых точностей измерения.

Наименование детали	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты		Масса в I шт., г	Масса изделия, г	Номер акта	Примечание
		обозначение	количество				
Устройство цифровой индикации	Ф5290	Палатий 31722А	I	0,520	0,520 0,520		см. инструкцию

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие сведения	I
2. Основные технические данные и характеристики	2
3. Комплект поставки	5
4. Указания мер безопасности	7
5. Состав станка	9
6. Устройство и работа станка и его составных частей	9
7. Гидравлическая и смазочная системы станка	23
8. Порядок установки	29
9. Возможные неисправности и методы их устранения	36
10. Указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту	40
II. Материалы по быстроизнашивающимся деталям	42
12. Свидетельство о приемке	49
13. Свидетельство о консервации	5I
14. Свидетельство об упаковке	5I
Приложение I. Испытание станка на соответствие нормам точности и жесткости	52
Приложение II. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования	64
Приложение III. Сведения о содержании драгоценных металлов	67
Приложение IV. Перечень метрологической оснастки, применяемой при испытаниях станка на соответствие нормам точности	7I

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

*Содержание
составляет
Заводской документ
кассовый № 100/100/100*

1628

л 8

1581

**СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ
С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ**

ЗЛ722А, ЗЛ722В

ЗЛ722В(320 x 800)

ЗЛ722-1600

ЛШ-156

ЛШ-230

**Руководство по эксплуатации
Электрооборудование**

177

СТАНКОИМПОРТ

СССР

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

I. Краткая характеристика электрооборудования	3
2. Сведения о системе питания электрооборудования	3
3. Первоначальный пуск станка	3
4. Режимы работы станка	4
5. Схема управления станком	4
6. Защита, сигнализация, блокировки	5
7. Обслуживание, наладка	6
8. Перечень элементов электрооборудования станка	7
9. Сведения о содержании драгоценных металлов в станке	II
10. Иллюстрации	14

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. На станке и агрегатах гидропривода, охлаждения и смазки установлены электродвигатели:

- M1 шлифовального круга;
- M2 насоса гидропривода;
- M3, MII воздушного теплообменника;
- M4 установки смазки;
- M5 правки круга;
- M6 насоса охлаждения;
- M7 магнитного сепаратора;
- M8 фильтра-транспортера;
- M9 дросселя регулирования скорости стола;
- M10 насоса охлаждения масла;
- M12 ускоренного перемещения шлифовальной бабки;
- M13 поперечной подачи стойки;
- M14 вертикальной подачи бабки;

электромагнитная плита УН1;
электромагнитный гидропереключатель УАЗ хода

стола;
электромагнитные гидропереключатели УА8, УА9 реверса стола;

селектрон-датчики:

- BC1 положения стола;
- BC2 положения стойки;
- BC3 положения бабки;

путевые выключатели:

- SQ1, SQ2 ограничения перемещения бабки в крайних положениях;
- SQ5, SQ6 ограничения перемещения стойки в крайних положениях;
- SQ3 разрешения правки;
- SQ10 разрешения поперечной подачи;
- SQ11 включения фильтра-транспортера;

устройство цифровой индикации УЦИ положения бабки;

электрощкаф ЗЛ722А.085.000;

пульт управления ЗЛ722А.800.000;

пульт сигнальный ЗЛ722А.855.000;

светильник местного освещения БЛ8.

1.2. Установленная мощность электроприемников 20 кВт.

1.3. Электрощкаф и пульт управления установлены на станке; пульт сигнальный, устройство цифровой индикации и светильник местного освещения - на корпусе электрощкафа.

2. СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Вид нагрузки	Напряжение, В	Род тока, частота, Гц
Ввод, силовая нагрузка	380	Переменный 50 60 } По условию заказа
	400	
	415	
	440	
	220	
Цепи управления	110	Переменный 50,60
	24	Постоянный
	12	Постоянный
	6	Постоянный
	110	Постоянный
Цепи сигнализации	24	Постоянный
	12	Постоянный
	5	Переменный, 50,60
Местное освещение	24	Переменный, 50,60

Подвод электропитания к станку от цеховой сети - трехжильным кабелем. Точка подключения в станке - ввод в электрощкаф сверху. Восстановить станка выполнить подключением к системе заземления цеха. На станке имеются обозначенные узлы заземления для подключения к ним заземляющих проводников.

3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК СТАНКА

3.1. Перед подключением станка к сети проверить надежность заземления, качество монтажа и состояние электрооборудования в шкафу силовые цепи электродвигателей; подключить станок к сети.

3.2. С помощью элементов управления и воздействием на соответствующие путевые выключатели проверить четкость срабатывания электроаппаратуры, действие блокировок и сигнализации.

3.3. Отключить станок от сети, восстановить ранее отключенные силовые цепи электродвигателей, подключить станок к сети.

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ СТАНКА

Схема электрическая принципиальная приведена на рис. I...7.

Станок имеет режимы работы:

движение стола с автоматическим реверсом;

автоматическая поперечная подача стойки; производится в точках реверса стола (в одной или в каждой в зависимости от выбора условий подачи);

автоматический реверс перемещения стойки;

автоматическая вертикальная подача шлифовального круга (бабки); производится в точках реверса стойки (в одной или в каждой в зависимости от выбора условий подачи) или в точках реверса стола (в одной или в каждой) при неподвижной стойке;

движение стола с автоматическим реверсом без подач (выхаживание);

наладочный (ручной) режим; все движения на станке производятся от кнопок управления; при этом можно производить: толчковую подачу шлифовального круга на величину, заданную переключателем; толчковую подачу шлифовального круга от маховика электродвигателя; ускоренную подачу шлифовального круга от асинхронного электродвигателя; непрерывную подачу стойки; ход стола с автоматическим реверсом;

режим правки шлифовального круга; при этом ход стола исключен; стойка перемещается непрерывно на замедленной скорости с автоматическим реверсом (от двигателя правки М5); подача шлифовального круга производится как автоматически, так и в ручном режиме;

на столе может устанавливаться магнитная плита, поэтому имеются режимы работы станка с плитой и без плиты; режим выбирается переключателем SA3, установленным в электрошкафу.

5. СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТАНКОМ

5.1. Управление движением стола и стойки производится с помощью системы контроля положения стола (стойки) сельсином-датчиком ВС1 (ВС2), кинематически связанным со столом (стойкой). Задание точек реверса стола (стойки) производится сельсинами ВЕ2, ВЕ3 (ВЕ4, ВЕ5), установленными на пульте управления.

В момент перехода через положение согласования осей сельсинов ВС1 и ВЕ2, ВС1 и ВЕ3 включается соответствующий тиристор и отключается противоположный (триггерный режим, схема электрическая принципиальная на рис. 6). Происходит реверс стола. В схеме реверса стойки включение соответствующего тиристора происходит также в момент перехода через положение согласования осей сельсинов ВС2 и ВЕ4, ВС2 и ВЕ5. Происходит реверс стойки. Отключение тиристора происходит в этой же точке в момент выхода стойки из зоны реверса (ключевой режим). Для вывода стола или стойки в крайнее положение необходимо держать нажатыми соответствующие кнопки пуска. Для остановки стола в любом положении необходимо нажать кнопку АВ8 "Стоп стола".

5.2. Скорость стола регулируется гидравлическим дросселем, вращение которого производится редукторным электродвигателем М9, управление двигателем - ручное с пульта управления. С валом гидравлического регулятора связан резистор обратной связи R16, с которого снимается сигнал на прибор индикатора скорости стола FVI, с этого же резистора поступает сигнал в схему компенсации величины перебега стола при изменении скорости стола.

5.3. Поперечная подача стойки. Поперечная подача может быть толчковой (на величину, заданную резистором R73); непрерывной (ускоренной в режиме обработки и замедленной в режиме правки) и ручной от маховика.

Для получения толчковой (прерывистой) подачи тяги выбора поперечных перемещений должна находиться в среднем положении, нажат пусковой выключатель SQ10, сигналы на подачу поступают от блока реверса 3Л722А.858.000 в точках реверса стола.

Непрерывная подача производится при том же положении тяги выбора поперечных перемещений, включение подачи - от кнопок SB13, SB14.

Для получения замедленной непрерывной подачи тяги выбора поперечных перемещений должна быть в утопленном крайнем положении. Включение подачи - от кнопок SB13, SB14.

Ручная подача от маховика производится в крайнем вытнутом положении тяги выбора поперечных перемещений, при этом механическая подача от двигателей невозможна (контакты путевых выключателей SQ3 и SQ10 разомкнуты).

5.4. Величина автоматической поперечной подачи стойки задается временем включения асинхронного электродвигателя М13 привода стойки. Выдержка времени формируется реле времени (элементы DD11, DD12, DD13) и задается резистором R73.

Коммутация электродвигателя производится бесконтактным тиристорным пускателем А2.

В точках реверса стола (в одной или в каждой) подается "I" на вход реле времени. В зависимости от положения рукоятки резистора R73 на выходе усилителя (DD13) появляется импульс определенной длительности, включающий пускатель А2.

5.5. Вертикальная подача шлифовального круга. Схема электрическая принципиальная - на рис. 3, 4.

Вертикальная подача производится шаговым двигателем, при этом величина толчковой подачи дозируется переключателем SA7 и осуществляется числовой схемой управления (элементы DD1... DD10, DD14... DD25) и силовым тиристорным коммутатором обмоток шагового двигателя. Переключателем SA6 выбираются условия подачи:

от маховика или хода стойки; подача на каждый или двойной ход стола (стойки);

ручной (наладочный) режим.

Ускоренное перемещение бабки осуществляется асинхронным электродвигателем М12, управление электродвигателем М12 - кнопками SB9, SB10 с пульта управления.

5.6. Числовая схема управления вертикальной подачей. Функциональная схема - на рис.9.

Схема включает:

задающий генератор-мультивибратор (DD14... DD16);
входное устройство (DD1, DD2-1);
пусковой триггер (DD3), сохраняет информацию при переключениях переключателя SA7;
счетную схему (DD17...DD24), позволяющую получить величину подачи от I до I28 мкм;
схему защиты (DD25, DD2-2, реле KVI7); схема отключает станок при неисправности счетной схемы;
распределитель импульсов (DD6...DD10);
силовой коммутатор на тиристорах VS3... VS6;

источник тока (конденсаторы C1...C3, трансформатор T4, диодный мост VD56...VD61), осуществляет форсировку и номинальный режим питания шагового электродвигателя MI4;

схему защиты от перенапряжений (реле KVI8, резистор R8), отключает источник тока при обрыве цепи обмоток шагового двигателя;

источник питания элементов "Логика-Т" AI.

В исходном состоянии из схем управления ходом стола и стойки сигналы на вертикальную подачу не поступают. С выхода соответствующего счетного триггера, определяемого переключателем SA7, снимается сигнал "I", элемент DD5-2 не пропускает импульсы задающего генератора. Шаговый двигатель находится в заторможенном состоянии. При поступлении сигнала от схемы хода стола (реле KVI, KV2) или стойки (реле KV3, KV4) в зависимости от положения переключателя SA6 на вход элемента DD1 подается сигнал "I". Через O,1 с сигнал "I" подается на вход элемента DD3-1.

На выходе DD5-2 появляются импульсы управления силовым коммутатором. Одновременно эти же импульсы поступают на вход счетчика. После заполнения счетчика на его выходе появляется сигнал "I", который запирает элемент DD5-2, и импульсы перестают поступать в силовой коммутатор. Шаговый двигатель отработал заданный угол и остановился в заторможенном состоянии (через пару обмоток идет ток). Схема приходит в исходное состояние, с приходом сигнала от стола или стойки цикл подачи повторяется.

Толчковая подача производится кнопкой SB15. При этом цикл работы схемы подачи аналогичен описанному выше. Для толчкообразной подачи сигнал "I" через контакт кнопки SB16 поступает на вход DD5-1 и все время, пока нажата кнопка SB16, импульсы поступают в силовой коммутатор и шаговый двигатель вращается. Ускоренное перемещение бабки производится кнопками SB9, SB10; коммутатором пускателя KM6 и включает двигатель MI2.

5.7. Управление электромагнитной плитой. При нажатии кнопки SB11 включается реле KVI4, плита намагничивается, зажигается лампа H5. При нажатии кнопки SB12, реле KVI4 отключается. Плита отключается. Включается реле KVI3 и подключает плиту на

напряжение противоположной полярности. Плита размагничивается. При отпуске кнопки SB12 размагничивание прекращается.

5.8. Схемы управления остальными приводами станка понятны из принципиальной схемы станка.

6. ЗАЩИТА, СИГНАЛИЗАЦИЯ, БЛОКИРОВКИ

6.1. Защита

Защита электрооборудования от коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями и плавкими предохранителями. Защита электродвигателей от перегрузки осуществляется тепловыми реле.

Нулевая защита обеспечивается магнитными пускателями.

6.2. Сигнализация

На сигнальном пульте имеются:

лампы H1...H10, их назначение понятно из принципиальной схемы; лампа H3 зажигается при включении шагового двигателя;

измеритель нагрузки двигателя шлифовального круга PA1;

индикатор скорости стола PV1.

В электрошкафу имеются светодиоды H10...H13 для индикации работы силового коммутатора. Свечение диода показывает, что в данном канале включена обмотка шагового двигателя.

6.3. Основные блокировки и меры безопасности

6.3.1. Блокировки

Для безопасной работы на станке в электросхеме станка имеются следующие основные блокировки:

при отключении электромагнитной плиты во время работы станка прекращается движение стола, стойки, отключается двигатель шлифовального круга, происходит отскок шлифовального круга от изделия;

если магнитная плита не включена, невозможен пуск двигателя шлифовального круга, стола, перемещение шлифовальной бабки вниз и перемещение стойки;

аварийный отскок шлифовального круга произойдет при движении стола в результате замыкания цепи магнитной плиты или аварийного отключения двигателя шлифовального круга (не от кнопки SB13 "Стоп круга" или неисправности схемы управления двигателем вертикально...);

ускоренное перемещение шлифовальной бабки вниз невозможно при отключенной магнитной плите или движущемся столе;

перемещение стойки и шлифовальной бабки невозможно за пределы их крайних положений;

автоматическое и ручное перемещение стойки одновременно невозможно;

одновременное включение электродвигателей ускоренного и замедленного перемещения стойки невозможно;

вертикальная подача шлифовального круга от шагового двигателя невозможна, если отключена магнитная плита или неисправна схема управления вертикальной подачи; ручное перемещение бабки от

маховика невозможно при отключенной плите (включена муфта блокировки УС4).

6.3.2. Меры безопасности

Так как станок может работать без электромагнитной плиты, в схеме станка имеется переключатель 3А3 режимов работы с плитой и без плиты; во всех вышеперечисленных блокировках включенное состояние плиты в режиме работы без плиты имитирует соответствующие контакты переключателя.

Автоматический выключатель Q6 при отсоединенном шаговом двигателе М14 включать запрещается, так как в противном случае в цепях силового коммутатора могут возникнуть опасные перенапряжения.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ, НАЛАДКА

7.1. Рекомендации по обслуживанию электрооборудования

Периодически проверять качество заземления станка внешним осмотром и измерением сопротивления между доступными для касания металлическими частями станка и электрооборудования и зажимом для заземления на вводе станка, которое должно быть не более 0,1 Ом.

Периодически проверять состояние электрооборудования. Детали электроаппаратов должны быть очищены от пыли и грязи. Образующийся нагар на контактах должен быть удален при помощи бархатного напильника или стеклянной бумаги. При осмотре контактной аппаратуры обращать внимание на надежность замыкания и размыкания контактов. Ослабленные клеммные соединения при необходимости зачистить и подтянуть.

7.2. Сигнализация замыкания цепей управления ПНО В на землю

В нормальном режиме лампа ПНО не горит. При замыкании цепи управления на землю лампа ПНО горит полным накалом. В этом случае нужно закончить цикл обработки детали, отключить станок и устранить неисправность.

7.3. Наладка

Наладку устройства дистанционного управления столом производить в следующей последовательности:

открыть панель пульта управления;

проверить правильность соединения фаз сельсина-датчика ВС1 и сельсинов ВЕ2 и ВЕ3;

отвернув пальцы на дисках сельсинов ВЕ2 и ВЕ3, снять диски с сельсинов;

— вывести стол в крайнее левое положение;

вращая ротор сельсина ВЕ2, убедиться, что за полный оборот ротора лампа Н1 половину оборота горит, а половину — погашена; после этого вывести ротор сельсина ВЕ2 в зону, где лампа погашена, и, вращая его по часовой стрелке, добиться загорания лампы Н1; это положение ротора сельсина ВЕ2 соответствует команде на реверс стола "вправо";

вывести стол в крайнее правое положение;

вращая ротор сельсина ВЕ3, убедиться, что за полный оборот ротора половину оборота лампа Н2 горит, а половину — погашена; после этого вывести ротор сельсина ВЕ3 в зону, где лампа погашена, и,

вращая его против часовой стрелки, добиться загорания лампы Н2; это положение ротора сельсина ВЕ3 соответствует команде на реверс стола "влево";

установив минимальную скорость стола, проверить правильность его хода;

остановить стол; удерживая роторы сельсинов от проворота, одеть диски в положение, когда пальцы касаются упора; ввертывая пальцы, застопорить диски.

Наладку устройства дистанционного управления стойкой производить в следующем порядке:

открыть панель пульта управления;

проверить правильность соединения фаз сельсина-датчика ВС2 и сельсинов ВЕ4 и ВЕ5;

отвернув пальцы на дисках сельсинов ВЕ4, ВЕ5, снять диски с сельсинов;

вывести стойку в крайнее переднее положение;

вращая ротор сельсина ВЕ4, убедиться, что за полный оборот ротора лампа Н7 половину оборота горит, а половину — погашена; после этого вывести ротор сельсина ВЕ4 в зону, где лампа погашена, и, вращая его по часовой стрелке, добиться загорания лампы Н7; это положение ротора сельсина ВЕ4 соответствует команде на реверс стойки "назад";

вывести стойку в крайнее заднее положение;

вращая ротор сельсина ВЕ5, убедиться, что за полный оборот ротора лампа Н8 половину оборота горит, а половину — погашена; после этого вывести ротор сельсина ВЕ5 в зону, где лампа погашена, и, вращая его против часовой стрелки, добиться загорания лампы Н8; это положение ротора сельсина ВЕ5 соответствует команде на реверс стойки "вперед";

проверить правильность хода стойки;

остановить стойку; удерживая роторы сельсинов от проворота, одеть диски в положение, когда пальцы касаются упора; ввертывая пальцы, застопорить диски.

7.4. Возможные неисправности в работе электрооборудования и методы их

устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Не включается пусковая аппаратура	Отключены автоматические выключатели, сгорели предохранители, загрязнены или ослаблены контакты	Включить все автоматические выключатели, заменить сгоревшие предохранители, очистить контакты и подтянуть крепления проводников
Стол или стойки не совершают возвратно-поступа-	Выход из строя элементов блока реверса	Проверить и заменить вышедшие из строя элемен-

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения	Зо-на	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
тального движения, а останавливаются в одном из крайних положений		ты блока реверса		CI2	МБГ4-I-2A-500 В- -I мк±20 %	I	
				CI3; CI6	МБМ-160 В-0,05 мк± ±10 %	2	
Отсутствует вертикальная подача бабки	Выход из строя элементов логики Т в схеме управления, элементов силового коммутатора А3 шагового электродвигателя М14	Заменить вышедший из строя элемент		CI4	МБМ-160 В-0,1 мк± ±10 %	I	
				CI5	МБМ-160 В-0,5 мк± ±10 %	I	
				CI7	МБГ4-I-2A-0,5 мк± ±10 %	I	
				CI8	МБГО-3-160 В- -4 мк±10 %	I	
				CI9-C22	МБМ-160 В-0,05 мк± ±10 %	4	
				C36; C37	МБМ-160 В-0,05 мк± ±10 %	2	
				C42	МБГО-3-160 В -4 мк±10 %	2	
Отсутствует поперечная подача бабки	Выход из строя элементов логики Т в схеме управления подачей и в тиристорном пускателе А2 электродвигателя М13	Заменить вышедшие из строя элементы		C50	МБМ-160 В-I мк±10 %	I	Параллельно
				DD I	Логические элементы	I	
				DD 2	Логика Т303	I	
				DD 3	Логика Т402	I	
				DD 5	Логика Т101	I	
				DD 6	Логика Т101	I	
				DD 7	Логика Т102	I	
				DD 8	Логика Т102	I	
				DD 9	Логика Т101	I	
				DD 10	Логика Т101	I	

Внимание

Подключать станок к сети при отключенном шаговом электродвигателе М14 категорически запрещается.

В электрическую схему станка могут быть внесены незначительные изменения, не ухудшающие работоспособность станка и не отраженные в настоящем руководстве.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА

Зо-на	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	A1	Блок питания "Логика-Т" БЭА-9867-02A1	I	
	A2	Пускатель тиристорный ЗЛ722А.859.000	I	ПТ16-380 Р
	A3	Силовой коммутатор ЗЛ722А.854.040	I	
	A4	Блок реверса ЗЛ722А.858.000	I	
		Сельсины	I	
	BC1; BC2	БД-1404 А	2	
	BE2-BE5	БС-1404 А	4	
	BzI	Устройство цифровой индикации Б5290	1	
	CI-C3	Конденсаторы К42-19-500 В- -16 мк±10 %	3	
	CI1	К50-12-250 В- -50 мк±10 %	I	

DD 10	Логика Т101	I
DD 11	Логика Т303	I
DD 12	Логика Т101	I
DD 13	Логика Т403	I
DD 14	Логика Т303	I
DD 15	Логика Т303	I
DD 16	Логика Т101	I
DD 17	Логика Т102	I
DD 18	Логика Т102	I
DD 19	Логика Т102	I
DD 20	Логика Т102	I
DD 21	Логика Т102	I
DD 22	Логика Т102	I
DD 23	Логика Т102	I
DD 24	Логика Т102	I
DD 25	Логика Т303	I
EL3	Светильник НКСО1х100/п20-02	I
	Предохранители с плавкими вставками	
F1	ПРС-6П с ПВД-2 А	I
F2	ПРС-6П с ПВД-6 А	I
F3	ПРС-6П с ПВД-2 А	I
F4	ДПК-I-I с ПК-0,5 А	I
F5	ДПК-I-I с ПК-2 А	I
F6	ДПК-I-I с ПК-1 А	I

Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание	Зона	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
		Арматура свето-сигнальная				КК7-			
	Н1	АМЕ-3252IIIУ2 молочный	1	24 В		КК10	ТРН-10-0,5 А	4	
	Н2	АМЕ-3252IIIУ2 молочный	1	24 В		КК11	ТРН-10-2 А	1	
	Н3	АМЕ-3152IIIУ2 молочный	1	24 В		КК12	ТРН-10-3,2 А	1	
	Н4	АМЕ-3132IIIУ2 зеленый	1	6 В		КК13	ТРН-10-3,2 А	1	
	Н5	АМЕ-3232IIIУ2 зеленый	1	24 В		КМ1	ПМА-3202-25 А	1	
	Н6	АМЕ-3152IIIУ2 молочный	1	6 В		КМ2	ПМЕ-2II	1	
	Н7	АМЕ-3152IIIУ2 молочный	1	6 В		КМ3	ПМЕ-III	1	
	Н8	АМЕ-3112IIIУ2 красный	1	6 В		КМ4	ПМЕ-III	1	
	Н9	АМЕ-3132IIIУ2 зеленый	1	6 В		КМ5	ПМЕ-III3	1	
	Н10	АМЕ-3242IIIУ2 желтый	1	60 В		КМ6	ПМЕ-III3	1	
		Реле				КМ8	ПМЕ-III	1	
	КА1	РПУ-2-01002-1,25 А	1	3Л722А		MI	Алектродвигатели 4А132М4	1	II кВт, 1500 об/мин Гидробаль- ный круг
	КА1	РПУ-2-01002-2,5 А	1	3Л722В		М2	Комплектно с гидро- приводом	1	Насос гид- ропривода
	КА1	РПУ-2-01002-3,2 А	1	3Л722-1600		М3	Комплектно с гидро- приводом	1	Вентилятор теплообмен- ника
	КА1	РПУ-2-01002-6 А	1	ЛВ-230		М4	ДЭТ-1121-4-04	1	0,25 кВт, 1500 об/мин Установка смазки
	КА1	РПУ-2-01002-3 А	1	ЛВ-156		М5	4АА50В4	1	0,09 кВт, 1500 об/мин Правка крута
	КА1	РПУ-2-01002-1,6 А	1	3Л722В- 320х600		М6	П-100М	1	0,75 кВт, 3000 об/мин Насос ох- лаждения
	Кv1	РКН.МРС4.500.176 Сп	1			М7	4АА56А4	1	0,12 кВт, 1500 об/мин Магнитный сепаратор
	Кv2	РКН.МРС4.500.176 Сп	1			М8	4АА50В4	1	0,09 кВт, 1500 об/мин Фильтр- транспортер
	Кv3	РКН.МРС4.500.163 Сп	1			М9	Комплектно с гидро- приводом	1	Регулирова- ние скорос- ти стола
	Кv4	РКН.МРС4.500.163 Сп	1			М10	Комплектно с гидро- приводом	1	Насос ох- лаждения масла
	Кv5	РПУ-2-06220	1			М11	Комплектно с гидро- приводом	1	Вентилятор теплообмен- ника
	Кv6	РПУ-2-06440	1						
	Кv7	РПУ-2-06620	1						
	Кv8	РПУ-2-06620	1						
	Кv10	РКН.МРС4.500.163 Сп	1						
	Кv11	РПУ-2-06220	1						
	Кv12	РЭС-22.РФ4.523.023	1						
	Кv12	БМУТ-Т.РС4.523. 402.0Г	1	Для тропи- ков					
	Кv13	РКС.МРС4.500.201 Сп	1						
	Кv14	РПУ-3-114	1						
	Кv16	РКН.МРС4.500.163 Сп	1						
	Кv17	РКН.МРС4.500.163 Сп	1						
	Кv18	РКН.МРС4.500.176 Сп	1						
	Кv21	РКН.МРС4.500.163 Сп	1						
		Реле тормоза							
	КК2	ТРН-10-8 А	1						
	КК3	ТРН-10-0,8 А	1						
	КК4	ТРН-10-3,2 А	1						
	КК5	ТРН-10-0,5 А	1						
	КК6	ТРН-10-2 А	1						

Зо-на	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	MI2	4AA7IA4	1	0,00 кВт, 1500 об/мин Ускоренное перемещение бабки
	MI3	4AA7IB4	1	0,75 кВт, 1500 об/мин Перемещения стойки
	MI4	ЩД-2,65/5-03	1	Привод вер- тикальной подачи
	PAI	Измеритель Э8031-20А	1	
	FVI	Вольтметр M42300-50 В	1	
		Выключатели автоматические		
	Q1	AE-2053M-100-00Y4A	1	63 А
	Q1	AE-2053M-120-00Y4A	1	63 А
	Q2	AE-2043M-200-00Y4A	1	25 А
	Q3	AE-2043M-200-00Y4A	1	16 А
	Q4	AE-2023-200-00Y3B	1	3,15 А
	Q5	AE-2023-200-00Y3B	1	10 А
	Q6	AE-2023-200-00Y3B	1	3,15 А
		Резисторы		
	R1, R3	МЛТ-0,5-1 к±10 %	2	
	R8	МЛТ-2-27 к±10 %	1	
	R9	МЛТ-1-51 Ом±10 %	1	
	R15	ИСП-И-1-33 к±10 %	1	
	R16	ИПБ-25Г-1 к±10 %	1	
	R19	МЛТ-2-1,5 к±10 %	1	
	R21, R22	ПЭВР-30 -100 Ом± ±10 %	2	
	R34	МЛТ-0,5-100 к±10 %	1	
	R36	МЛТ-0,5-27 к±10 %	1	
	R48, R49	МЛТ-0,5-5,6 к±10 %	2	
	R58	МЛТ-2-68 к±10 %	1	
	R59	МЛТ-2-68 к±10 %	1	
	R60	МЛТ-2-68 к±10 %	1	
	R61	МЛТ-2-510 Ом±10 %	1	
	R62	ПЭВР-50-51 Ом±10 %	1	Руст-25 Ом
	R63	МЛТ-2-680 Ом±10 %	1	
	R64, R65	МЛТ-2-510 Ом±10 %	2	
	R66	МЛТ-2-510 Ом±10 %	1	
	R67	МЛТ-2-510 Ом±10 %	1	
	R72	МЛТ-2-1,5 к±10 %	1	
	R73	ИСП-И-1-220 к±10 %	1	
	R74, R75	ИСП-И-1-15 к±10 %	2	
	R76	МЛТ-2-360 Ом±10 %	1	
	R30	МЛТ-0,5-100 к±10 %	1	
	R81	ПЭВ-50-27 Ом±10 %	1	
	R82	ПЭВ-50-27 Ом±10 %	1	
	R83	ПЭВ-50-27 Ом±10 %	1	

Зо-на	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание	
	SA2	Переключатели ПЕ-011 исполнение 2	2	1	Включение освещения
	SA3	ПЕ-022 исполнение 3	3	1	Работа с плитой Работа без плиты
	SA4	П2Т-5		1	Скорость стола
	SA5	ПЕ-011 исполнение 2	2	1	Выбор по- дачи от стола или стойки
	SA6	ПК-ЗПЗН-А		1	Выбор ре- жима вер- тикальной подачи
	SA7	ПК-ПМН-А		1	Выбор ве- личины вер- тикальной подачи
	SA11	ПК-ЗПЗН-А		1	Выбор ре- жима попе- речной по- дачи
	SA12	ПЕ-011 исполнение 2	2	1	Включение охлаждения
	SA8*	ПЕ-011 исполнение 2	2	1	Блокировка дверей эл.
	SB1	Кнопки управления КБ141 исполнение 2 красный	2	1	Общий стоп
	SB2	КМЕ-4511 черный		1	Выключение шлифоваль- ного круга
	SB3	КМЕ-4511 красный		1	Выключение шлифоваль- ного круга
	SB4	КМЕ-4511 зеленый		1	Включение гидропри- вода
	SB5	КМЕ-4511 красный		1	Выключение
	SB6	КМЕ-4511 черный		1	Выключение стола
	SB7	КМЕ-4522 черный		1	"Вправо"
	SB8	КМЕ-4502 красный		1	Включение стола "Влево"
	SB9	КМЕ-4511 черный		1	Выключение стола Бабка уско- ренно вверх

Зо-на	Обозна-чение	Наименование	Колл-чест-во	Примечание	Зо-на	Обозна-чение	Наименование	Колл-чест-во	Примечание	
	SB10	КМЕ-45II черный	I	Бабка уско-ренно вниз Намагничи-вание пли-ты Размагни-чивание плиты Включение стойки "вперед" Включение стойки " "назад" Толчковая вертикаль-ная подача Ползучая вертикаль-ная подача Установка устройства УИМ в ну-левое по-ложение Предохра-нитель ПРС-10П с ПВД-6А Предохрани-тель ПРС-10П с ПВД-4А Ограничение бабки "вверх" Ограничение бабки "вниз" Разрешение проверки кру-га Ограничение стойки "впе-ред" Ограничение стойки "на-зад" Разрешение поперечной подачи		SQ11	МП101 исполнение I	I	Включение фильтра-транспор-тера Блокировка дверей Блокировка дверей шкафа	
	SB11	КМЕ-45II зеленый	I				SQ12*	МП1202 исполнение I		I
	SB12	КМЕ-45II красный	I				SQ13*	МП1202 исполнение I		I
	SB13	КМЕ-45II черный	I					Трансформаторы		
	SB14	КМЕ-45II черный	I				T1	ОСМ1-0,063 kVA 380/29/29 В		I
	SB15	КМЕ-45II черный	I				T2	ОСМ1-0,16 kVA 380/5-22-110/24 В		I
	SB16	КМЕ-45II черный	I				T3	ОСМ1-0,63 kVA 380/5-22-110/12 В		I
	SB22	КМЕ-45II голубой (белый)	I				T4	ТСУ-0,63 kVA 380/85 В		I
		Выключатели автоматические однополюсные					T5*	ОСМ1-0,16 kVA 380/5-22-110/24 В		I
	SF1	A63-1M-U3 6Ax10	I				VD1:VD2	Д226Б		2
	SF2	A63-1M-U3 3,2x10	I				VD4...			
		Микропереключатели					VD8	КД105Г		5
	SQ1	МП1203 исполнение I	I				VD10	Д245А		I
	SQ2	МП1203 исполнение I	I				VD20...			
							VD23	КД105Г		4
							VD44...			
						VD47	Д245А	4		
						VD48...				
						VD51	Д112-10	4		
						VD15;				
						VD16	Д226Б	2		
						VD24	Стабилитрон ДВ14Д	I		
							Вставка штепсельно-го разъема			
	SQ5	МП1203 исполнение I	I			XP1	ШР55У31НГ3	I		
	SQ6	МП1203 исполнение I	I			XP2	ШР55У35НГ3	I		
	SQ10	МП1203 исполнение I	I			XP3	ШР55У31НГ3	I		
						XP4	ШР28У7НГ9	I		
						XP5	ШР55У31НГ3	I		
						XS5	ШР55У31НГ3	I		
						XP6	ШР32У12НГ1	I		
							ШР55У31НГ3	I		
						XP10	ШР20У5НГ10	I		
						XP20	ШР20У5НГ10	I		
							Колодка штепсель-ного разъема			
						XS1	ШР55П31ЭГ3	I		
						XS2	ШР55П35ЭГ3	I		
						XS3	ШР55П31ЭГ3	I		
						XS4	ШР28П7ЭГ9	I		
						XS5	ШР55П31ЭГ3	I		
						XS6	ШР32П12ЭГ1	I		

В10-3

Зо-на	Обозна-чение	Наименование	Ко-ли-чест-во	Примечание
	X88	ИР55П31ЭГЗ	1	
	X810	ИР20П5ЭГ10	1	
	X820	ИР20П5ЭГ10	1	
	X89	Гнездо РВАГ-ИП-2С-3	1	
	X811; X814	Гнездо РВАГ-20	2	
	УАЗ	Электромагниты Комплектно с гид- роприводом	1	-24 В
	УА8; УА9	Комплектно с гид- роприводом Муфта электромаг- нитная 9ТМ-056-2А	2	-24 В
	УС4		1	-24 В

Зо-на	Обозна-чение	Наименование	Коли-чест-во	Примечание
		Электромагнитные плиты		
	УН1	Плита электромаг- нитная 320х1250	1	ЗЛ722А
	УН1	Плита электромаг- нитная 320х1250	1	ЗЛ722В
	УН1	Плита электромаг- нитная 320х800	1	ЗЛ722В
	УН1	Плита электромаг- нитная 400х800	1	ЛШ-156
	УН1**	Плита электромаг- нитная 320х800	2	ЗЛ722-1600
	УН1**	Плита электромаг- нитная 400х800	2	ЛШ-230

* Устанавливается при использовании вводного выключателя 91 АЕ-2053М-120-00041

** Электромагнитные плиты расположены параллельно.

9. СВЕДЕНИЯ

о содержании драгоценных металлов в станке

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт., г	Масса в изделии, г	№ акта	Примечание
		обозна-чение	коли-чест-во	коли-чест-во в изде-лиях				
Золото								
Диод	КЛ105Б	ЗЛ722А	14	0,002160	0,03024			
Диод	Д220	ЗЛ722А	6	0,0005544	0,0033264			
Диод	Д226Б	ЗЛ722А	15	0,0011083	0,0166245			
Диод	Д245	ЗЛ722А	20	0,00150	0,003			
Логический элемент	Т303	ЗЛ722А	5	0,0250	0,13			
Логический элемент	Т402	ЗЛ722А	1	0,0040	0,004			
Логический элемент	Т403	ЗЛ722А	2	0,0030	0,006			
Пускатель тиристорный	ПТ-16-380Р	ЗЛ722А	1	0,0159382	0,0159382			
Стабилизированный блок питания	БЭА-9867-02А1	ЗЛ722А	1	0,0109365	0,0109365			
Тиристор	КУ202Б	ЗЛ722А	4	0,0050	0,024			
Тиристор	КУ202Н	ЗЛ722А	4	0,0050525	0,02421			
Устройство цифровой индикации	Ф5290	ЗЛ722А	1	1,33000	1,330			
					1,5810957		См. инструкцию по эксплуатации	
Серебро								
Вольтметр	М42300	ЗЛ722А	1	0,017956	0,017956			
Выключатель автоматический	А63-М	ЗЛ722А	2	0,6694	1,3388			

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы			Масса в 1 шт. г,	Масса в изделии,	№ акта	Примечание
		обозначение	количество	количество в изделии				
Выключатель автоматический	AE-2023	3Л722А		3	1,0681	3,2043		
Выключатель автоматический	AE-2043	3Л722А		2	1,5690	3,1360		
Выключатель автоматический	AE-2043М	3Л722А		2	9,4886	18,9772		
Диод	ДП12-10	3Л722А		4	0,0299	0,1196		
Кнопка	КМЕ-4502	3Л722А		3	0,1710	0,513		
Кнопка	КМЕ-4511	3Л722А		9	0,1710	1,5390		
Кнопка	КМЕ-4522	3Л722А		4	0,3420	1,368		
Кнопка	КМЕ-5502	3Л722А		1	0,1710	0,1710		
Логический элемент	Т101	3Л722А		6	0,2850	1,7100		
Логический элемент	Т102	3Л722А		11	0,2850	3,1350		
Логический элемент	Т303	3Л722А		5	0,2850	1,4250		
Логический элемент	Т402	3Л722А		1	0,2850	0,2850		
Логический элемент	Т403	3Л722А		2	0,2050	0,410		
Микрпереключатели	МП1203	3Л722А		7	0,5682	3,9774		
Пускатель магнитный	ПМЕ-111	3Л722А		3	4,2980	12,894		
Пускатель магнитный	ПМЕ-113	3Л722А		3	8,5960	25,788		
Пускатель магнитный	ПМЕ-211	3Л722А		2	11,2100	22,420		
Пускатель магнитный	ПМА-3202-25	3Л722А		1	16,0121	16,0121		
Пускатель тиристорный	ПТ-16-380Р	3Л722А		1	0,043385	0,043385		
<u>Серебро</u>								
Переключатель	ПЕ-011	3Л722А		5	0,3402	1,701		
Переключатель	ПЕ-022	3Л722А		1	0,6804	0,6804		
Переключатель	ПКЗПЗНА	3Л722А		1	0,3750	0,3750		
Переключатель	ПК-1ПНН	3Л722А		1	0,3750	0,3750		
Переключатель	ПЗТ-5	3Л722А		1	0,4870	0,4870		
Предохранитель	ПВД-2	3Л722А		2	0,000315	0,00063		
Предохранитель	ПВД-6	3Л722А		1	0,000528	0,000528		
Резистор	МЛТ-0,5	3Л722А		11	0,0099	0,1089		
Реле	РПУ-2-06620	3Л722А		2	1,2512	2,5024		

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в шт.г.,	Масса в изделии, г	№ акта	Примечание
		обозначение	количество	количество в изделии				
Реле	РКНМРС4.500.163	3Л722А		6	0,5796	3,4776		
Реле	РКНМРС4.500.176	3Л722А		3	0,2635	0,7905		
Реле	РПУ-2-01002	3Л722А		1	0,7328	0,7328		
Реле	РПУ-2-06220	3Л722А		2	0,6256	1,2512		
Реле	РПУ-2-06440	3Л722А		1	1,2512	1,2512		
Реле	РНУ-3-114	3Л722А		2	9,8144	19,6288		
Реле	РКСМРС4.501.201	3Л722А		1	0,7416	0,7416		
Реле тепловое	ТРН-10	3Л722А		12	0,6377	7,6524		
Реле тепловое	ТРН-25	3Л722А		1	0,6669	0,6669		
Стабилизатор напряжения	БЗА-9861-02А1	3Л722А		1	2,3745464	2,3745464		
Соединители	РН-вилка	3Л722А		3	0,4055	1,2255		
	РН-розетка	3Л722А		3	0,2452	0,7356		
Устройство цифровой индикации	Ф5290	3Л722А		1	18,460	<u>18,4600</u> 185,72234	См. инструкцию по эксплуатации	
<u>Паладий</u> Устройство цифровой индикации	Ф5290	3Л722А		1	0,520	<u>0,520</u> 0,520	См. инструкцию по эксплуатации	

10. ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1-4, 6 - см. на вкладках

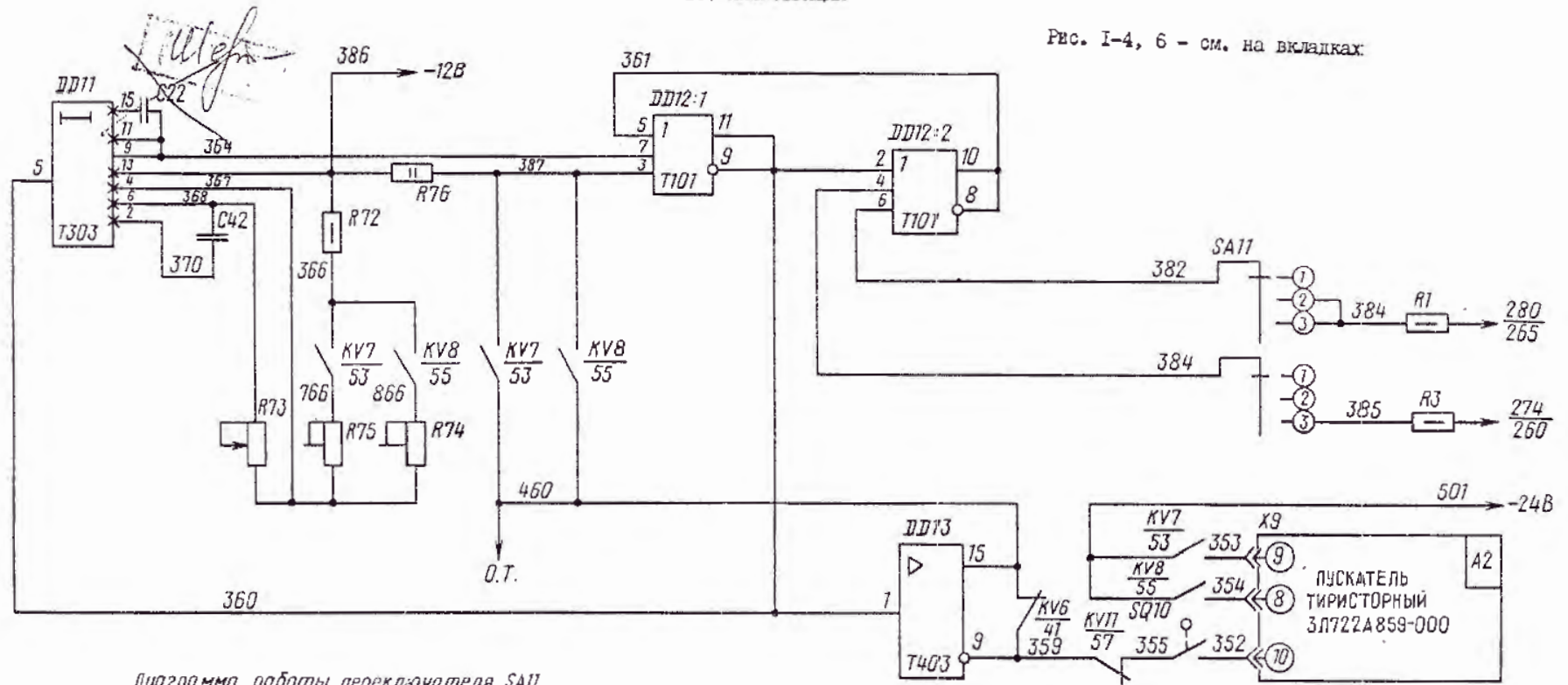
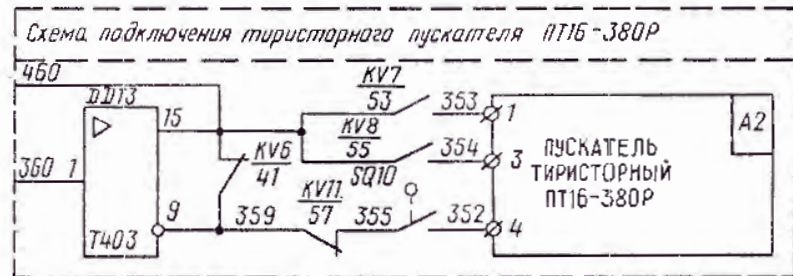


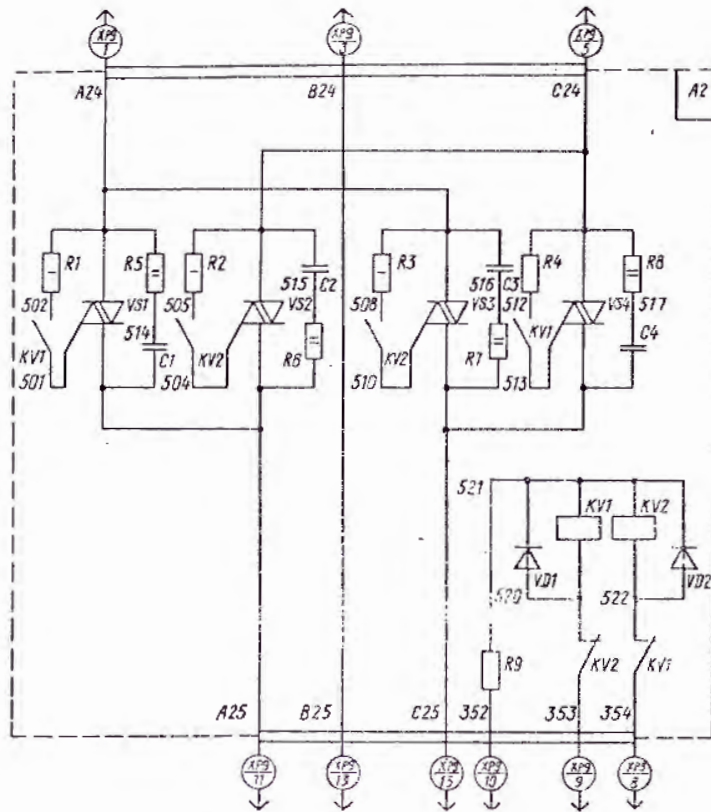
Диаграмма работы переключателя SA11

Контакт	Положение перекл.		
	1	2	3
	Ручн.	Автом. подача на 2-й ход	Автом. подача на 1-й ход
382-384	X		
382 384		X	
	X		
		X	
383-385	X		
	X		
		X	
	X		
		X	



209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250

Рис.5. Схема электрическая принципиальная управления поперечной подачей стойки



Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание	Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A2	Пускатель тиристорный ЗЛ722А.859-000	1		R1-R4	Резисторы МЛТ-1-510 Ом \pm 5 %	4	
CI-C4	Конденсатор МБГЧ-1-2А-500 В-0,5мк \pm \pm 20 %	4		R5-R8	МЛТ-2-100 Ом \pm 5 %	4	
KV1; KV2	Реле	2		R9	МЛТ-0,5-220 Ом \pm 5 %	1	
KV1; KV2	РЭС 22.РФ4. 523.023-05	2		VD1	Диоды Д220	1	
	РМЭГ-Т.Р04.523.402-01	2	для трёх- фазного испол- нения	VD2	Д220	1	
				VS1	Симисторы ТС122-25-10	1	
				VS2	ТС123-25-10	1	
				VS3	ТС122-25-10	1	
				VS4	ТС122-25-10	1	
				КР9	Вилка штепсельного разъема РШДВ-ПБ-20	1	

Рис.7. Схема электрическая принципиальная
пускателя тиристорного ЗЛ722А.859.000

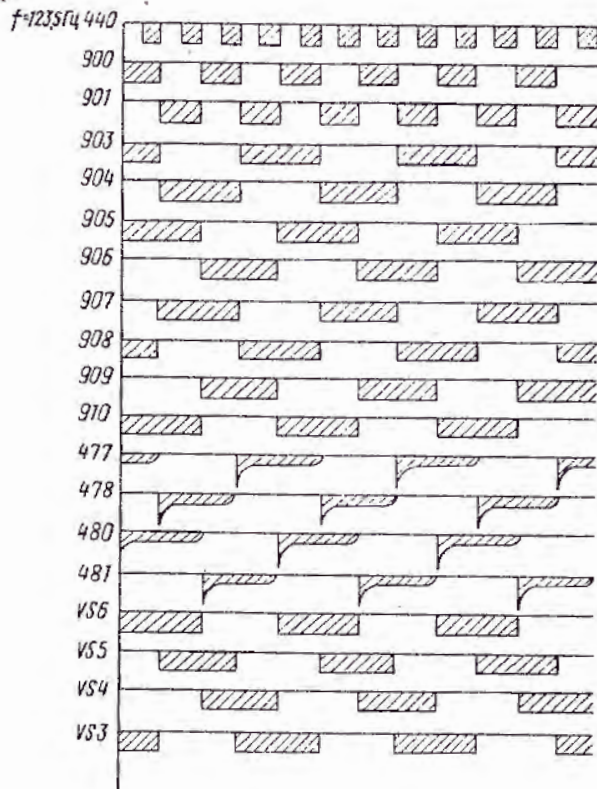


Рис.8. Осциллограмма напряжений

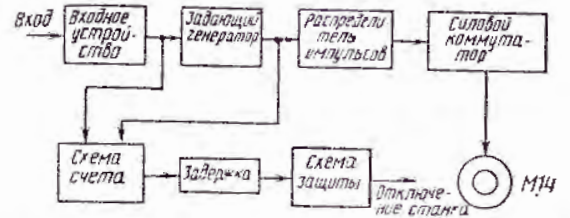
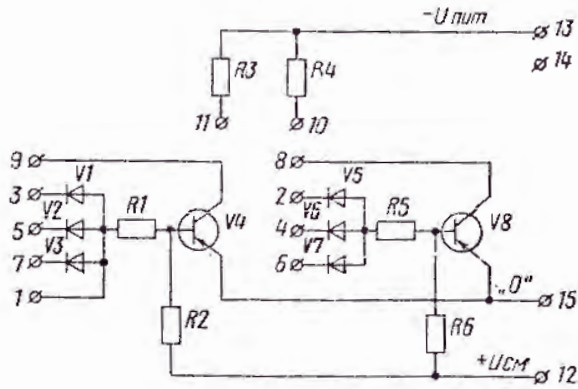


Рис.9. Функциональная схема вертикальной подачи



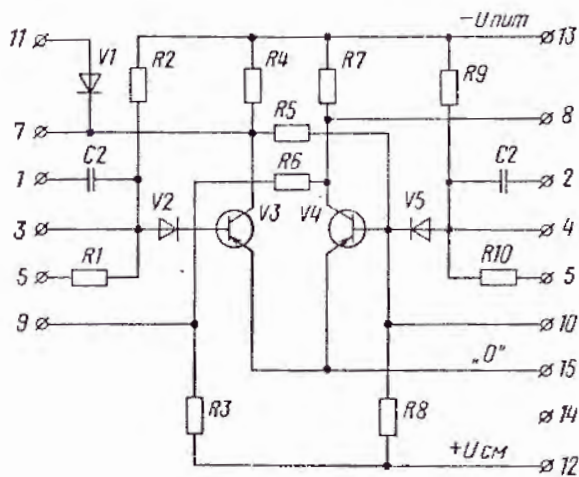
Рис.10 Функциональная схема блока поперечной подачи

Схемы электрические принципиальные элементов



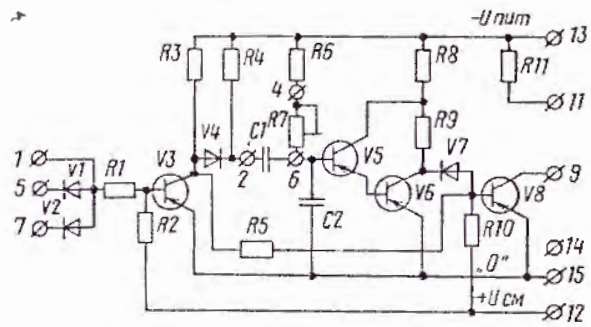
Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R1	МЛТ-0,5-1 кОм±10%	1	
R2	МЛТ-0,5-5,6 кОм±10%	1	
R3, R4	МЛТ-0,5-680 Ом±10%	2	
R5	МЛТ-0,5-1 кОм±10%	1	
R6	МЛТ-0,5-5,6 кОм±10%	1	
V1 - V3	Стабилитрон Д220С	6	
V5-V7			
V4, V8	Транзистор МП42А ГОСТ 14947-73	2	

Рис.11. Схема электрическая принципиальная элемента Т-101



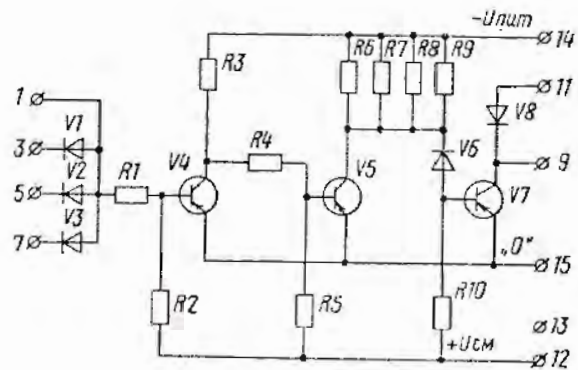
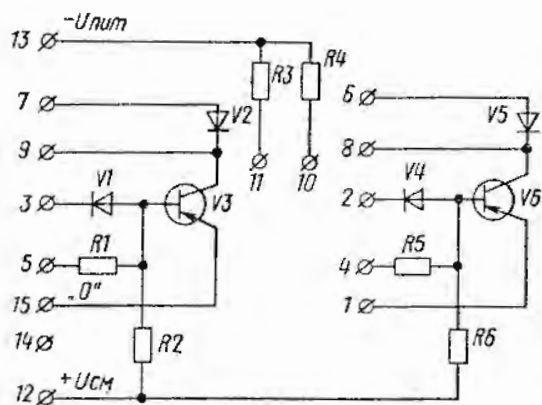
Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R1	МЛТ-0,5-2,7 кОм \pm 10 %	1	
R2	МЛТ-0,5-100 кОм \pm 10 %	1	
R3	МЛТ-0,5-4,7 кОм \pm 10 %	1	
R4-R7	МЛТ-0,5-320 Ом \pm 10 %	4	
R8	МЛТ-0,5-4,7 кОм \pm 10 %	1	
R9	МЛТ-0,5-100 кОм \pm 10 %	1	
R10	МЛТ-0,5-2,7 кОм \pm 10 %	1	
C1, C2	Конденсатор МБМ-160-0,05 \pm 10 % ГОСТ 5171-75	2	
V1, V2, V5	Стабилитрон Д220С	3	
V3, V4	Транзистор МП42А ГОСТ 14947-73	2	

Рис.12. Схема электрическая принципиальная элемента Т-102



Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R1	МЛТ-0,5-1 кОм \pm 10 %	1	
R2	МЛТ-0,5-5,6 кОм \pm 10 %	1	
R3	МЛТ-0,5-2,2 кОм \pm 10 %	1	
R4, R9	МЛТ-0,5-1,2 кОм \pm 10 %	2	
R5	МЛТ-0,5-6,8 кОм \pm 10 %	1	
R6	МЛТ-0,5-22 кОм \pm 10 %	1	
R7	Резистор ПСП-И-1-А- -690 кОм \pm \pm 30 % ГОСТ 5574-73	1	
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R8	МЛТ-0,5-3,9 кОм \pm 10 %	1	
R10	МЛТ-0,5-18 кОм \pm 10 %	1	
R11	МЛТ-0,5-750 Ом \pm 10 %	1	
C1	Конденсатор МБГО-2- -160-30 \pm 10 %	1	В элементе не установлен
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
C2	Конденсатор МБМ-160- -0,05 \pm 10 % ГОСТ 5171-75	1	
V1, V2, V4, V7	Стабилитрон Д220С	4	
V3, V8	Транзистор МП42А ГОСТ 14947-73	2	
V5, V6	Транзистор КТ203В	2	В элементе не установлен

Рис.13. Схема электрическая принципиальная элемента Т-303



Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R1, R5	МЛТ-0,5-680 Ом±10 %	2	
R2, R6	МЛТ-0,5-33 кОм±10 %	2	
R3, R4	МЛТ-1-330 Ом±10 %	2	
V1, V4	Стабистор Д220С	2	
V2, V5	Диод Д226Г	2	
V3, V6	Транзистор МП21Д ГОСТ 14073-75	2	

Рис.14. Схема электрическая принципиальная элемента Т-402

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Резисторы ГОСТ 7113-77:		
R1	МЛТ-0,5-1 кОм±10 %	1	
R2, R5	МЛТ-0,5-5,6 кОм±10 %	2	
R3, R6-R9	МЛТ-0,5-1,8 кОм±10 %	5	
R4	МЛТ-0,5-330 кОм±10 %	1	
R10	МЛТ-0,5-510 Ом±10 %	1	
V1-V3	Стабистор Д220С	3	
V4, V5	Транзистор МП420 ГОСТ 14947-75	2	
V6	Диод Д206	1	
V7	Транзистор П214Г	1	
V8	Диод Д226Г	1	

Рис.15. Схема электрическая принципиальная элемента Т-403

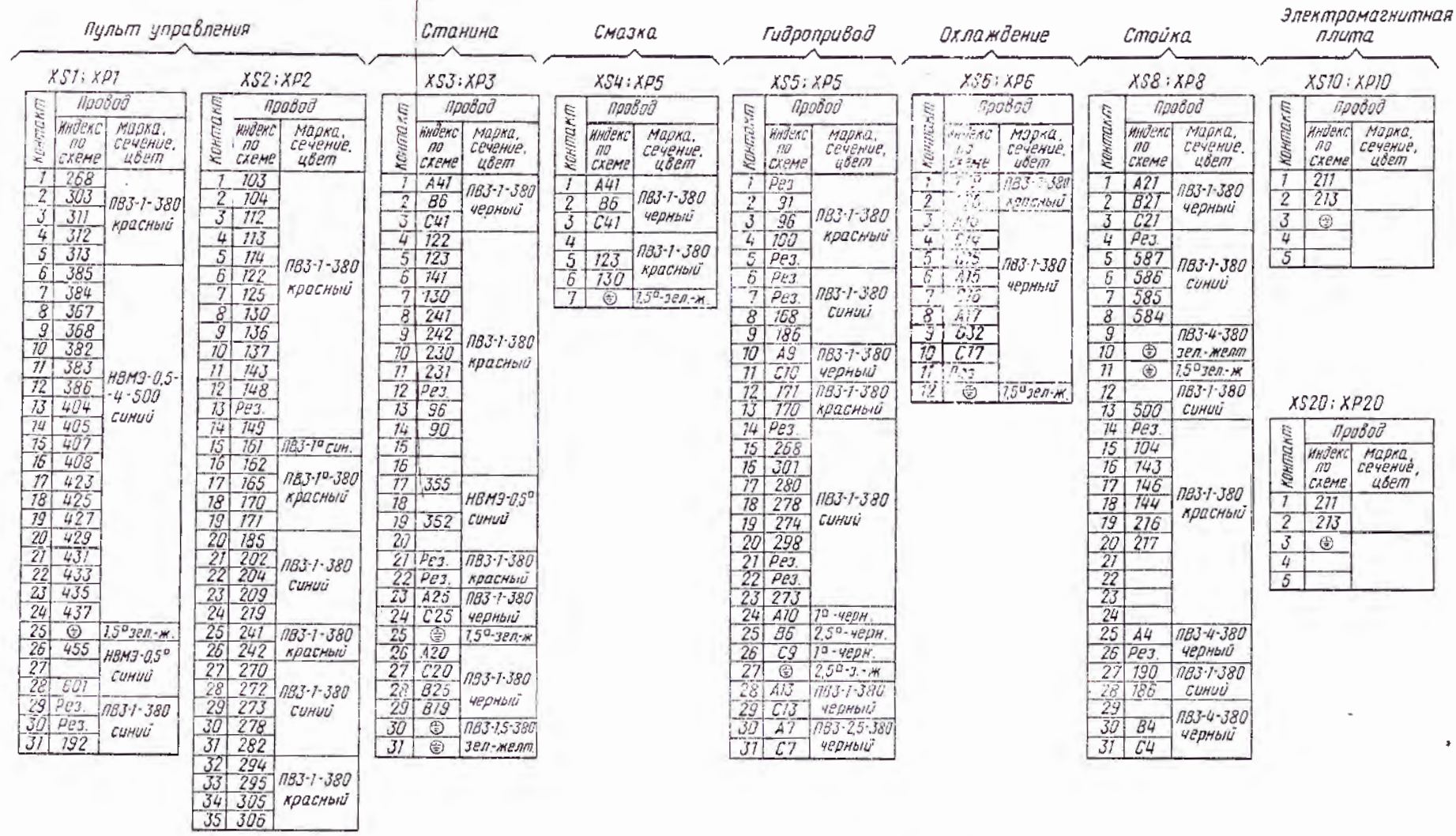


Рис.16. Схема соединений проводов штепсельных разъемов станка

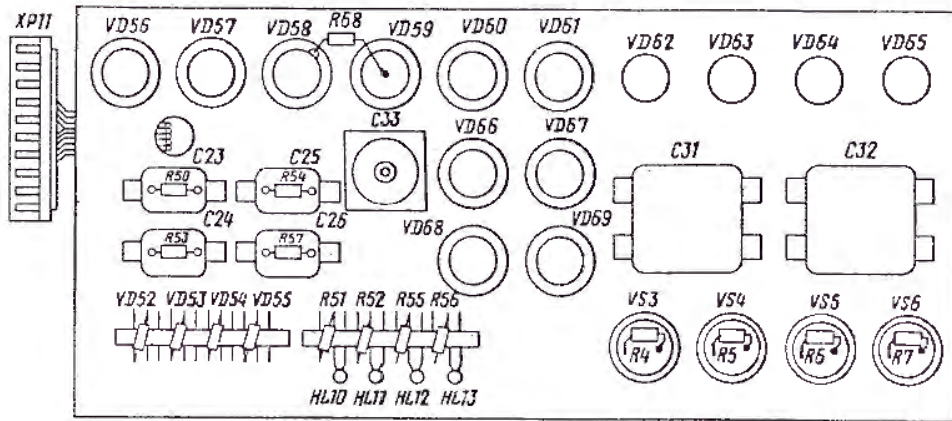


Рис.17. Схема расположения элементов силового коммутатора ЗЛ722А.854.040

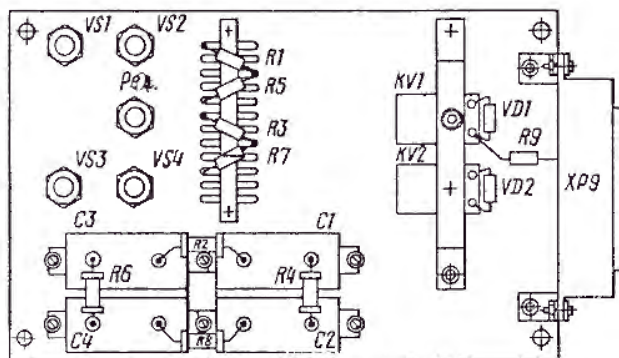
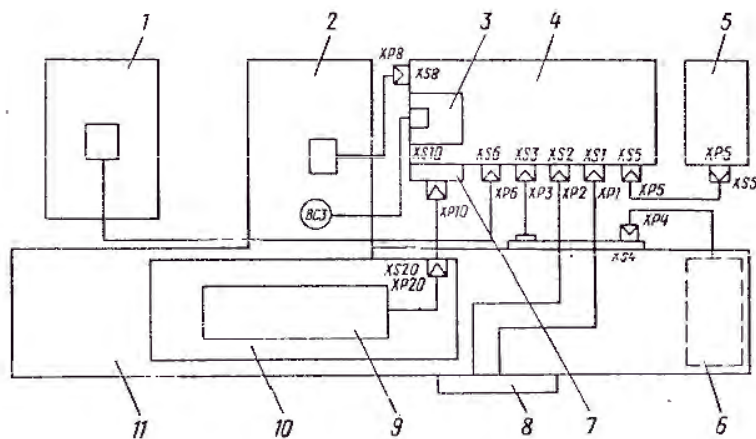


Рис.18. Схема расположения элементов пускателя тиристорного ЗЛ722А.859.000



- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. Агрегат охлаждения | 7. Пульт сигнальный |
| 2. Стойка | 8. Пульт управления |
| 3. Устройство УЦИ-45290 | 9. Плита электромагнитная |
| 4. Электрощаф | 10. Стол |
| 5. Гидропривод | 11. Станина |
| 6. Установка смазки | |

Рис.19. Составные части станка и их соединения