

№ 1441

СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ  
С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ  
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ  
ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп. 25, 56, 57;  
ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 исп. 25

ПОЛУАВТОМАТ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ  
С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ  
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ  
С ЧПУ ЗЕ711ВФ2

Руководство по эксплуатации  
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ

СТАНКОИМПОРТ

СССР

МОСКВА

Руководство по эксплуатации и изделие не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

Оршанский станко-прокатный завод Красный барьер рекомендует для выполнения пуско-наладочных работ станкам мод. ЗЕТН18Ф2, ЗДН115Ф11, ЗДН115Ф14, ЗДН115Ф14 административным

1. Гуськовский участок Красноярского СМЗУ им. Центриксменц-автоматика  
245028 г. Гомель ул. Советская 126 к. 78  
Телефон 55-76-83, 59-97-92  
Историческое название "Родит"
2. Гомельский завод автоматостроительный 34 "Рентронинститут"  
330600 г. Минск ул. Чудинова 8  
Телефон 64-40-21  
Только для предприятий министерства автомобильной промышленности
3. Минское управление пуско-наладочных работ гуськовского завода "Авто-рентронинститут"  
220035 г. Минск ул. Гвардейская 16  
Телефон 23-04-57, 23-10-24  
Телеграф 302193 "Рыло"  
Только для предприятий министерства автомобильной промышленности
4. Киевское монтажно-наладочное управление в/с Союзпром-рентронинститут  
252054 г. Киев ул. Варовского 29Б  
Телефон 26-11-03  
Только для предприятий министерства машиностроения для животноводства и кормопроизводства

Работы выполняются участком по условиям договора заказчика - распечатан изданием  
При вводе пуско-наладочного персонала необходимо сообщить наименование предприятия, почтовый адрес, телефон.

Лист изменений №1

№2 п/п	Налечитано	Должно быть	стр.
1.	21 Техническая характеристика стан- ков	21 Техническая характеристика стан- ков	
1.	Скорость быстрых (установочных пере- мещений): сумарта, м/мин 214 214 214 214 214 214 214	Скорость быстрых (установочных пе- ремещений): сумарта, м/мин не более 16 16 16 16 16 16 16	5
3.	Комплект поставки Входят в комплект и стоимость станка	3 Комплект поставки Входят в комплект и стоимость станка	
2.	3Д711ВФ11 86 1 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 1-02 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 1-25 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 1-56 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 1-57 Электрошкаф Инструмент и принадлежности Ключи:	3Д711ВФ11 86 2 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 2-02 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 2-25 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 2-56 Электрошкаф 3Д711ВФ11 86 2-57 Электрошкаф Инструмент и принадлежности Ключи:	8
3.	7812-0882 40X - - - - - 5*17 6910-1432 ПА 1 1 1 1 1 1 1 3*17 не было	7812-0382 40X 1 1 1 1 1 1 1 3*17 7812-1432 ПА 1 1 1 1 1 1 1 3*17	9
4.	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К43 60м/с А1кл. ПП250*25*76 - 1 - - - 1 -	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К43 60м/с А1кл. или А2кл. ПП250*25*76 - 1 - - - 1 -	9
5.	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К5 35м/с А1кл. ПП300*40*76 1 - 1 1 1 - 1	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К5 35м/с А1кл. или А2кл. ПП300*40*76 1 - 1 1 1 - 1	9
6.	3Д70.0.16.00.020.0.00 Патрубок 3Д70.П16.00.020.0.00-01 Патрубок	аннулируется	9
7.	3Е711ВФ1.90.0.204 Прихват - - - - - 4	3Е711ВФ1.90.0.204.0.00 Прихват - 2 2 2 2 2 -	3
8.	3Д711ВФ11-39.0.000.0.00-02 Фланцы для шлифовального круга	3Д711ВФ11-39.0.000.0.00-25 Фланцы шлифовального круга	9
9.	Болт 7002-2520 2 2 2 2 2 2 4 Гайка М12-6Н.6.05 2 2 2 2 2 2 4 Шайба 2.12.05.05 2 2 2 2 2 2 4	Болт 7002-2520 2 2 2 2 2 2 2 Гайка М12-6Н.6.05 2 2 2 2 2 2 2 Шайба 2.12.05.05 2 2 2 2 2 2 2	9
10.	Плиты: 7208-0011В 1 1 1 1 - - 1 не было	Плиты: 7208-0011В - - 1 1 - - - 7208-0037В 1 1 - - - - 1	9
11.	запасные части 3Е711В.13.0.010.1 2 2 2 2 2 2 2 Гармошка 3Е711В.13.0.010.1-10 2 2 2 2 2 2 2 Гармошка	запасные части 3Е711В.13.0.010.1 - - 2 2 2 2 - Гармошка 3Е711В.13.0.010.1-10 - - 2 2 2 2 - Гармошка	9
12.	Ремень ЛР3-60-16 2 1 1 1 1 1 1	Ремень 1 1 1 1 1 1 1	9
13.	Ремень 6К 630 1 1 1 1 1 1 1	Ремень 10К 630 1 1 1 1 1 1 1	9
14.	Выключатель бесконтактный концевой У143.11 1 1 1 1 1 1 1	Выключатель бесконтактный концевой У143.11 1 1 1 1 1 1 -	10
15.	Переключатель БТП 101-24 1 1 1 1 1 1 1	Переключатель БТП 101-24 1 1 1 1 1 1 -	10

№	Напечатано	Должно быть	№
6	Лампа ЛН-24-60 3 3 3 3 3 3 3 3	Лампа ЛН-24 40 3 3 3 3 3 3 1	10
7	Вставки плавкие ПВД1-6У3 3 3 3 3 3 3 1	Вставки плавкие ПВД1-6У3 - - - - - 1	10
8	Диск светоизлучающий АЛ307АМ - - - - - 10	Диск светоизлучающий АЛ307АМ - - - - - 5	10
9	Микросхема К155ЛА8 - - - - - 1	Микросхема К155ЛА8 - - - - - 3	11
10	Представляются по особому заказу	Представляются по особому заказу за отдельную плату	12
11	3Е10 П13-31 3Е10 П13-32 Б.2 Перечень составных частей станка (табл. 6)	3Е10 П13-01 3Е10 П13-02 Б.2 Перечень составных частей станка (табл. 6)	12
12	12 Электрощкаф ЭДТ11ВФ11 86. 1.000 0 00 Б.2 Перечень органов управления (табл. 7)	12 Электрощкаф ЭДТ11ВФ11 86 2.000 0 00 Б.2 Перечень органов управления (табл. 7)	17
23	44 "Лампа "Нет смазки"	аннулируется	
24	не было	9172 Примечание: 1. Положение "0" переключателей переключателя SA20, SA24 (рис 11) является не рабочим 2. Положение "8" или "9" переключателя SA22 соответствует бесконечному числу выжиманий 3. Переключатель SA22 указывает число выжиманий п-1, где п- положение переключателя	59
25	12 1 & свидетельствство о выходном контроле электрооборудования ЭДТ11ВФ11 Электрооборудование выполнено по принципиальной схеме ЭДТ11ВФ11 80 0 000 0 00 23 схеме соединений ст. ко ЭДТ11ВФ11 80 0 000 0 00 24 схеме соединений шкафа ЭДТ11ВФ11 83 0 000 0 00 34	12 1 3 Свидетельство о выходном контроле электрооборудования ЭДТ11ВФ11 Электрооборудование выполнено по принципиальной схеме ЭДТ11ВФ11 80 1 000 0 00 23 схеме соединений ст. ко ЭДТ11ВФ11 80 1 000 0 00 24 схеме соединений шкафа ЭДТ11ВФ11 83 0 000 0 00 34	74
26	таблица 11 Винт вертикальной подачи 13 0,32 1(за 2-3 мин) редуктор	таблица 11 Винт вертикальной подачи 13 0,16 1(за 2-3 мин) Редуктор	52
27	3 Контакт поставки не было	3 Контакт поставки Ключи: 4х37Хр 1 1 1 1 1 1 5х45Хр 1 1 1 1 1 1 8х118Хр 1 1 1 1 1 1 12х18Хр 1 1 1 1 1 1	9
28	Микровыключатель ПП120У4 или 311 шт 2	Микровыключатель ПП120У4 или 311 шт 1	10

## I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Станки плоскошлифовальные с крестовым столом горизонтальным шпинделем ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 .25, 56, 57 (рис.1), ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 .25 (рис.2) и полуавтомат плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем с ЧПУ П1ВФ2 (рис.3) предназначены для шлифования плоских поверхностей периферией абразивного или алмазного круга различных деталей, закрепленных на зерне стола, магнитной, электромагнитной плите и в приспособлении, из стали, чугуна и других материалов.

В пределах, допустимых кожухом шлифовального круга, возможна обработка торцов круга вне цикла.

С применением приспособлений для правки абразивных кругов (дополнительных шлифовальных головок, приспособлений для деления), установки и крепления галей возможно шлифование наклонных и фасонных поверхностей, пазов и уступов.

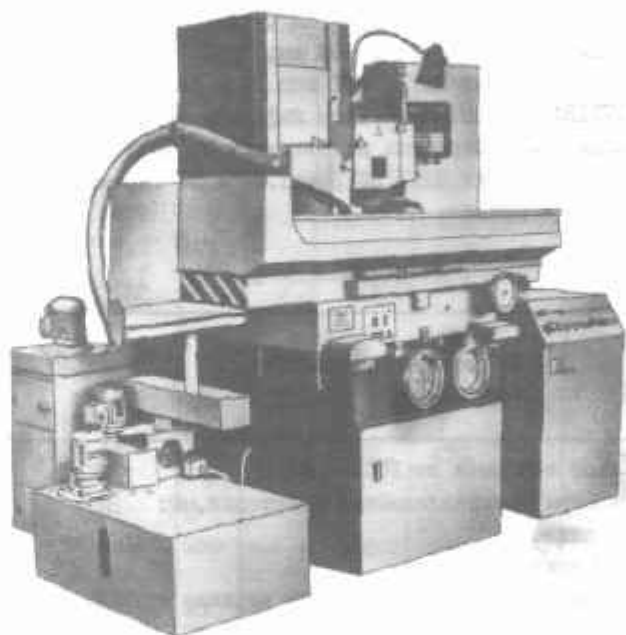


Рис.2. Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем ЗД711ВФ1-1 и ЗД711ВФ1-1 исп.25

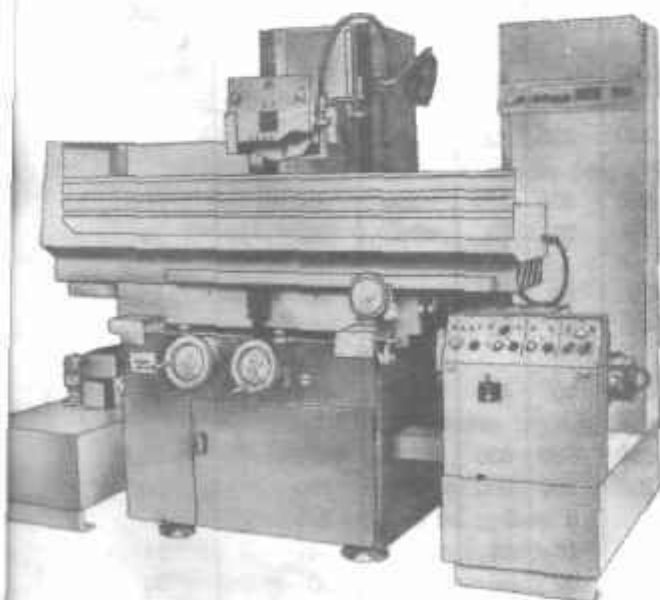


Рис.1. Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.25, 56, 57

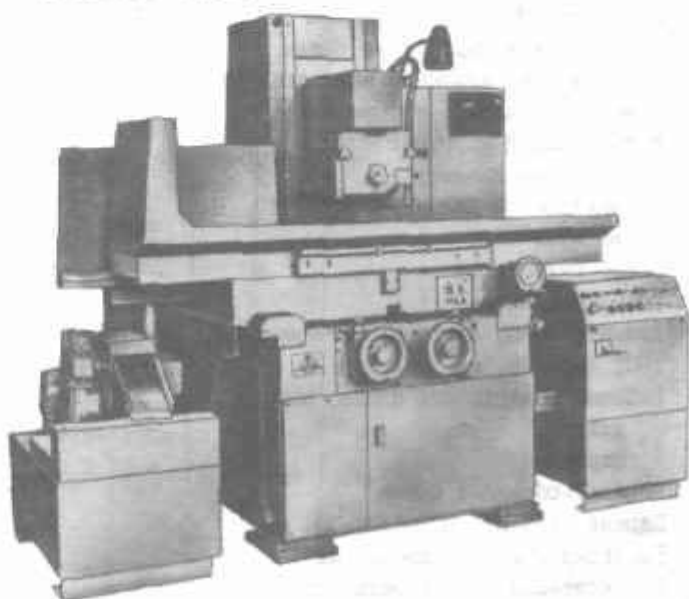


Рис.3. Полуавтомат плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем с ЧПУ ЗБ711ВФ2

Станки ЗД711ВФ11 исп.25, ЗД711ВФ1-1 исп.25 имеют электродвигатель главного движения с частотным регулированием.

Станки ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.25, ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 исп.25, ЗЕ711ВФ2 имеет автоматический программируемый (с цифровой индикацией) объем припуска, при котором обеспечиваются черновая автоматическая вертикальная подача с переходом в цикле на чистовую, отключение чистовой подачи при достижении заданного размера, выталкивание и сток шлифовального круга.

В станках предусмотрены автоматическая поперечная подача, автоматический реверс суппорта, вывод стола в зону загрузки.

В станке ЗД711ВФ11 имеется цифровая индикация вертикальных перемещений на длине 0,99 мм, в станке ЗЕ711ВФ2 - на длине 9,999 мм.

В станках ЗД711ВФ11 исп.25 и 56, ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 исп.25 имеется цифровая индикация вертикальных и поперечных перемещений на всей их длине.

В станках ЗД711ВФ11 исп.56 и 57 вертикальная подача - ручная.

Полуавтомат ЗЕ711ВФ2 оснащен автоматическим механизмом правки шлифовального круга.

Станки ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.25, ЗЕ711ВФ2 применяются в мелкосерийном, серийном и крупносерийном производстве во всех отраслях промышленности, связанных с металлообработкой. ЗД711ВФ11 исп.56,57 в единичном, мелкосерийном и серийном производстве во всех отраслях промышленности, связанных с металлообработкой. ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 исп.25 - в мелкосерийном, серийном и крупносерийном производстве во всех отраслях промышленности, связанных с металлообработкой профильных и плоских деталей.

Климатическое исполнение и категория размещения станков - УХЛ4.1 - для экспортных поставок, в тропики - 0,4 по ГОСТ 15150-69.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

### 2.1. Техническая характеристика станков (табл.1)

Таблица 1

Наименование параметра	Данные для станка						
	ЗД711ВФ11				ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2
	-	25	56	57	-	25	
Класс точности по ГОСТ 9-82	В	В	В	В	В	В	В
Размеры устанавливаемой заготовки, мм:							
длина	990	990	990	990	760	760	990
ширина	280	280	280	280	290	290	280
высота (при установке на зеркале стола)	400	400	400	400	400	400	400
Размер обрабатываемой заготовки, мм:							
длина	630	630	630	630	450	450	630
ширина:							
без выхода шлифовального круга	280	280	280	280	290	290	280
с выходом шлифовального круга	200	200	200	200	200	200	200
высота (при установке на зеркале стола при входе круга), не более	400	400	400	400	400	400	400
Масса устанавливаемой заготовки (с плитой, приспособлением), кг, не более	220	220	220	220	200	200	220
Шлифовальный круг, мм:							
наружный диаметр	300	250	300	300	300	250	300
внутренний диаметр	76	76	76	76	76	76	76
высота:							
наименьшая	40	25	40	40	40	25	40
наибольшая	63	40	63	63	63	40	63
Диаметр конца шлифовального шпинделя по ГОСТ 2323-75, мм	40	40	40	40	40	40	40
Рабочая поверхность стола, мм:							
длина	630	630	630	630	450	450	630
ширина	200	200	200	200	200	200	200
Число Т-образных пазов	3	3	3	3	3	3	3
Ширина паза по ГОСТ 1574-75, мм	14	14	14	14	14	14	14
Расстояние между пазами, мм	50	50	50	50	50	50	50
Установочная поверхность стола, мм:							
длина	990	990	990	990	760	760	990
ширина	200	200	200	200	200	200	200

Наименование параметра	Данные для станка						
	ЗД711ВФ11				ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2
	-	25	56	57	-	25	
Расстояние от оси шпинделя до зеркала стола, мм, не более	550	550	550	550	550	550	550
Перемещение, мм, не более:							
стола:							
ручное	700	700	700	700	560	560	700
от гидроцилиндра	670	670	670	670	530	530	670
суппорта:							
ручное	250	250	250	250	250	250	250
автоматическое	245	245	245	245	245	245	245
шлифовальной головки (при новом круге)	400	425	400	400	400	425	400
Дискретность задания перемещений шлифовальной головки, мм	-	-	-	-	-	-	0,001
Отскок шлифовального круга после окончания цикла, мм:							
наибольший	0,9	0,9	-	-	0,9	0,9	9,999
наименьший	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	0,050
дискретность	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	0,001
Цифровая индикация на длине (ступенчатая через 0,001), мм:							
вертикальное перемещение:							
наименьшее	0	0	0	-	0	0	0
наибольшее	0,999	470	470	-	470	470	9,999
поперечное перемещение:							
наименьшее	-	0	0	-	0	0	-
наибольшее	-	250	250	-	250	250	-
Окружная скорость шлифовального круга, м/с, не более	35	60	35	35	35	60	35
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	2230	950... 4300	2230	2230	2230	950... 4300	2230
Рабочая подача:							
стола, м/мин:							
наименьшая	2	2	2	2	2	2	2
наибольшая	35	35	35	35	35	35	35
суппорта, мм/ход:							
наименьшая	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
наибольшая	40	40	40	40	40	40	40
Автоматическая вертикальная подача (ступенчатая), мм:							
черновая через 0,01 мм:							
наименьшая	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01	0,001
наибольшая	0,09	0,09	-	-	0,09	0,09	0,009
чистовая через 0,001 мм:							
наименьшая	0,001	0,001	-	-	0,001	0,001	0,001
наибольшая	0,009	0,009	-	-	0,009	0,009	0,009
Скорость быстрых (установочных перемещений):							
суппорта, м/мин	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
шлифовальной головки, мм	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Скорость перемещения алмаза правки (регулируется бесступенчато), м/мин:							
наименьшая	-	-	-	-	-	-	0,042
наибольшая	-	-	-	-	-	-	0,84
Подача алмаза на ход, мм	-	-	-	-	-	-	0,02
Вертикальное перемещение алмаза, мм, не более	-	-	-	-	-	-	65

Наименование параметра	Данные для станка						
	ЗД711ВФ11				ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2
	-	25	56	57	-	25	
Поперечный ход алмаза, мм, не более	-	-	-	-	-	-	73
Мощность привода главного движения, кВт	4	2,2	4	4	4	2,2	5,5
Габаритные размеры станка без отдельно расположенных агрегатов, съемных приспособлений и отдельно расположенного электрооборудования, мм:							
длина	2595	2595	2595	2595	1995	1995	2595
ширина	1775	1730	1775	1775	1775	1730	1820
высота	2035	2035	2035	2035	2035	2035	2035
Общая площадь станка в плане (с приставным оборудованием), м <sup>2</sup>	4,82	5,62	4,82	4,82	5,22	4,22	4,9
Масса станка без отдельно расположенного оборудования, кг	2300	2300	2300	2300	2100	2100	2440
Масса отдельно расположенных агрегатов, съемных приспособлений и электрооборудования, кг	650	730	650	650	650	730	760

Примечание. Способ регулирования подачи стана и суппорта - бесступенчатый, шлифовальной головки - ступенчатый.

## 2.2. Характеристика электрооборудования (табл. 2)

Таблица 2

Наименование параметра	Данные для станка						
	ЗД711ВФ11				ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2
	-	25	56	57	-	25	
Число электродвигателей на станке	8	8	7	7	8	8	9
Электродвигатель привода шлифовального круга:							
мощность, кВт	4	2,2	4	4	4	2,2	5,5
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Электродвигатель гидропривода стана:							
мощность, кВт	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Электродвигатель привода насоса охлаждения:							
мощность, кВт	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Электродвигатель привода поперечной подачи:							
мощность, кВт	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Электродвигатель привода магнитного сепаратора:							
мощность, кВт	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Электродвигатель ускоренного перемещения шлифовальной головки:							
мощность, кВт	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Электродвигатель привода вертикальной подачи:							
крутящий момент, Н·м	5	5	-	-	5	5	5
мощность (при частоте преимущества f = 136 Гц), кВт	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	0,03



Наименование параметра	Данные для станка						
	ЗД711ВФII			ЗД711ВФI-I		ЗЕ711ВФ2	
	25	56	57	25	25		
Электродвигатель привода механизма правки: мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	0,09
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	75...1500
Электродвигатель охлаждения полости электрошвафа: мощность, кВт	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	6,98	5,18	6,98	6,98	5,18	6,98	8,57
Содержание драгоценных металлов, г:							
золото	-	-	-	-	-	-	0,02715
серебро	21,283	26,344	18,258	16,165	21,283	26,344	83,135

Примечание. Род тока питающей сети - переменный трехфазный, частота тока - 50 (60) Гц, напряжение - 220/380 (415/440) В.

2.3. Характеристика гидрооборудования

Объем бака гидроагрегата, л	125	Подача насоса охлаждения, л/мин	45
Подача насоса гидропривода, л/мин	50	Смазочно-охлаждающая жидкость	водный раствор НТМ-205
Масло для гидропривода и смазки станка	Тп-22 и ИГНСп-20		

2.4. Характеристики системы охлаждения

Объем бака охлаждения, л ..... 90

2.5. Механика станка

2.5.1. Механизм главного движения

Частота вращения и окружная скорость шифовального круга приведены в табл.3.

Таблица 3

Станок	Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	Окружная скорость шифовального круга, м/мин	
		наибольшая при Dmax	наименьшая при Dmin
ЗД711ВФII	2230	35	22,5
ЗД711ВФII исп.56	2230	35	22,5
ЗД711ВФII исп.57	2230	35	22,5
ЗД711ВФI-I	2230	35	22,5
ЗЕ711ВФ2	2230	35	22,5
ЗД711ВФII исп.25	950...4300	60	35
ЗД711ВФI-I исп.25	950...4300	60	35

2.5.2. Скорость и величина хода стола (от гидропривода) приведены в табл.4.

Таблица 4

Станок	Скорость, м/мин		Ход, мм	
	наибольшая	наименьшая	наибольший	наименьший
ЗД711ВФII и его исполнения	35	2	670	70
ЗЕ711ВФ2	35	2	670	70
ЗД711ВФI-I	35	2	530	70

*при мин скорости стиски*

2.5.3. Скорость непрерывных перемещений крестового сушпорта и шлифовальной головки приведена в табл.5.

Таблица 5

Составная часть изделия	Скорость перемещения, м/мин	
	наибольшая	наименьшая
Крестовый сушпорт	2,14	-
Шлифовальная головка	0,3	0,15

2.5.4. Базовые и присоединительные размеры станка даны на рис.4,5,6.

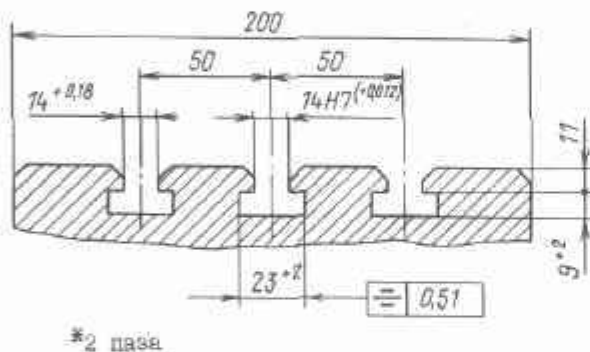


Рис.4. Стол

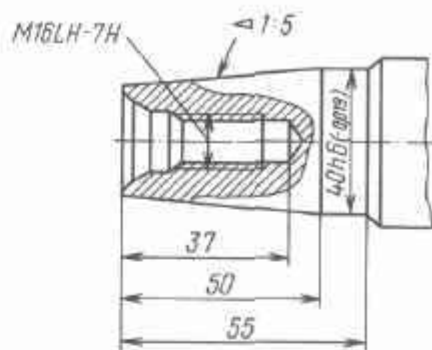


Рис.5. Шпиндель

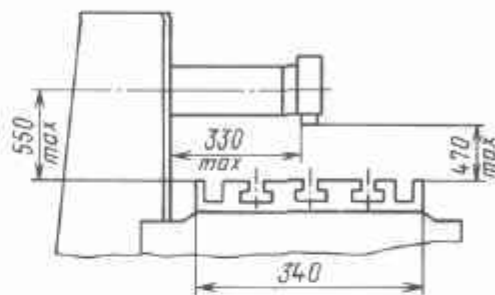


Рис.6. Габариты рабочего пространства

2.6. Сведения о содержании цветных металлов

Содержание цветных металлов, кг	Станок	
	ЗД711ВФ11	ЗЕ711ВФ2
Медный прокат	1,56	1,8
Латунный прокат	1,19	1,2
Алюминиевое литье	61,9	61,2
Бронзовое литье	4,1	3,1

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Количество для станка							Примечание
		ЗД711ВФ11				ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2	
		-	25	56	57	-	25		
	Станок в сборе	I	I	I	I	I	I	I	
<u>Входят в комплект и стоимость станка</u>									
Приставное оборудование									
ЗЕ711ВФ1.60.1	Охлаждение	I	I	I	I	I	I	I	
ЗД711ВФ11.86.1	Электрошкаф	I	-	-	-	-	-	-	
ЗД711ВФ11.86.1-02	Электрошкаф	-	-	-	-	I	-	-	
ЗД711ВФ11.86.1-25	Электрошкаф	-	I	-	-	-	I	-	
ЗД711ВФ11.86.1-56	Электрошкаф	-	-	I	-	-	-	-	
ЗД711ВФ11.86.1-57	Электрошкаф	-	-	-	I	-	-	-	
ЗЕ711ВФ2.86.1	Электрошкаф	-	-	-	-	-	-	I	
ГПС-ЗЕ711В	Гидропривод комплектный	I	I	I	I	I	I	-	
ГПС-ЗЕ711В-02	Гидропривод комплектный	-	-	-	-	-	-	I	
ТИТР-10-230-200	Преобразователь частоты	-	I	-	-	-	I	-	

Обозначение	Наименование	Количество для станка						Примечание
		ЗЕ711ВФ11			ЗД711ВФ1-1		ЗЕ711ВФ2	
		-	25	56	57	-	25	

Инструмент и принадлежности

	Ключи:								
	7811-0003 НД2	I	I	I	I	I	I	I	s=8x10
	7811-0004 НД2	I	I	I	I	I	I	I	s=10x12
	7811-0023 НД2	I	I	I	I	I	I	I	s=17x19
	7811-0043 НД2	I	I	I	I	I	I	I	s=32x36
	7812-0374 40X	I	I	I	I	I	I	I	s=5
	7812-0375 40X	I	I	I	I	I	I	I	s=6
	7812-0377 40X	I	I	I	I	I	I	I	s=8
	7812-0381 40X	I	I	I	I	I	I	I	s=14
	7812-0382 40X	-	-	-	-	-	-	-	s=17
	6910-1432 ПА	I	I	I	I	I	I	I	s=17
	Отвертка 7810-0989 ЗА	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ711ВФ2.40.0.025.0.00	Рукоятка	-	-	-	-	-	-	I	
	Алмаз в оправе 3908-0136	-	-	-	-	-	-	I	
	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К43 60 м/с А1 кл. Ш250x25x76	-	I	-	-	-	I	-	
	Круг шлифовальный 24А-92А40-ПСМ2 К5 35 м/с А1 кл. Ш300x40x76	I	-	I	I	I	-	I	
ЗЕ711В.90.0.010.0.00	Опора регулируе- мая	5	5	5	5	5	5	5	
ЗД711ВФ11.39.0.000.0.00	Фланцы для шлифо- вального круга	I	-	I	I	I	-	I	Без шлифо- вального кру- га
ЗД711ВФ11-39.0.000.0.00-02	Фланцы для шлифо- вального круга	-	I	-	-	-	I	-	То же
ЗД70.Ш16.00.020.0.00	Патрубок	I	-	I	I	I	-	I	
ЗД70.Ш16.00.020.0.00-01	Патрубок	-	I	-	-	-	I	-	
ЗЕ711ВФ1.90.0.204	Правкат	-	-	-	-	-	-	4	
ЗД711ВФ11.90.0.020	Переходник	-	-	-	-	I	I	-	
ЗЕ70.П30.01	Державка для правки шлифовальных кругов.	I	I	I	I	I	I	-	
ЗЕ70.П57	Стойка магнитная	I	I	I	I	I	I	I	
	Оправка 40Д48-850	I	I	I	I	I	I	I	
	Болт 7002-2520	2	2	2	2	2	2	4	
	Гайка М12-6Н.6.05	2	2	2	2	2	2	4	
	Шайба 2.12.05.05	2	2	2	2	2	2	4	
	Пласти:								
	7208-0010В	-	-	-	-	I	I	-	
	7208-0011В	I	I	I	I	-	-	I	
		Запасные части							
ЗЕ711В.13.0.010.1	Гармошка	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ711В.13.0.010.1-10	Гармошка	2	2	2	2	2	2	2	
	Ремень ЛР3-60-16	2	I	I	I	I	I	I	
	Ремень 50x2,8x1250 III	I	I	I	I	I	I	-	
	Ремень 6К 630	I	I	I	I	I	I	I	
	Ремень 1БК 1250	-	-	-	-	-	-	I	
	Ремень 2-500 III	-	-	-	-	-	-	I	

2,8-50-1250 III

Обозначение	Наименование	Количество для станка						Примечание	
		ЗЕ711ВФ11				ЗД711ВФ1-1			ЗЕ711ВФ2
		-	25	56	57	-	25		
-	Выключатель бесконтакт- ный концевой У143.11	1	1	1	1	1	1	1	
-	Микровыключатели:								
-	МПИ203У4 исп.111	1	1	1	1	1	1	1	
-	МПИ203У4 исп.311	2	2	2	2	2	2	1	
-	Переключатель БТИ 101-24	1	1	1	1	1	1	1	
-	Лампа ЛН-24-60 С9.М.011	3	3	3	3	3	3	3	
-	Лампа К24-90	12	12	12	12	12	12	15	
-	Лампа КМ48-60	12	12	-	-	12	12	12	
-	Вставки плавкие:								
-	ПВД1-1У3	6	6	6	3	6	6	3	
-	ПВД1-2У3	3	3	3	3	3	3	3	
-	ПВД1-4У3	9	9	9	9	9	9	2	
-	ПВД1-6У3	3	3	3	3	3	3	1	
-	ПВД1-10У3	-	-	-	-	-	-	1	
-	Вставка плавкая БТ-1 1В на 5А	-	-	-	-	-	-	3	
-	Диод полупроводниковый ✓ Д246А	3	3	3	3	3	3	2	
-	Диоды полупроводниковые:								
-	✓ КД202А	1	1	1	1	1	1	1	
-	✓ КД202Д	1	1	1	1	1	1	-	
-	✓ КД202Р	3	3	3	3	3	3	3	
-	КД105Б	3	3	3	3	3	3	6	
-	Диод полупроводниковый КД522	10	10	10	10	10	10	32	
-	Диод полупроводниковый КУ202Н	-	-	-	-	-	-	1	
-	Диод светозлучающий АД307АМ	-	-	-	-	-	-	10	
-	Оптрон транзисторный АОТ110А	1	1	1	1	1	1	3	
-	Стабилитроны:								
-	✓ Д815В	1	1	1	1	1	1	1	
-	✓ Д815А	1	1	1	1	1	1	1	
-	Стабилитрон КС133А	1	1	1	1	1	1	1	
-	Стабилитрон Д814Д	-	-	-	-	-	-	1	
-	✓ Транзистор КТ801Б	1	1	1	1	1	1	1	
-	✓ Транзистор КТ802А	1	1	1	1	1	1	-	
-	Транзистор МП26Б	-	-	-	-	-	-	3	
-	Транзистор КТ117В	-	-	-	-	-	-	1	
-	Транзистор КТ315В	-	-	-	-	-	-	1	
-	Транзистор КТ819АМ	-	-	-	-	-	-	1	
-	Макросхемы интегральные:								
-	✓ К511ЛА1	1	1	-	-	1	1	1	
-	✓ К511ЛА3	2	2	-	-	2	2	-	
-	✓ К511ЛА5	3	3	-	-	3	3	-	
-	✓ К511ПУ1	1	1	-	-	1	1	-	
-	✓ К511ПУ2	1	1	-	-	1	1	-	
-	✓ К511ПЕ1	2	2	-	-	2	2	-	
-	✓ К511ТВ1	1	1	-	-	1	1	-	

Обозначение	Наименование	Количество для станка						Примечание	
		ЗЕ711ВФ11				ЗД711ВФ1-1			ЗЕ711ВФ2
		-	25	56	57	-	25		
	✓ К511А2	1	1	1	1	1	1	1	
	✓ К511Л1	2	2	2	2	2	2	2	
-	Микросхема интегральная КР142ЕН1А	-	-	-	-	-	-	1	
-	Микросхемы интегральные:								
	К155ЛА3	-	-	-	-	-	-	3	
	К155ЛА4	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ЛА6	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ЛА8	-	-	-	-	-	-	1	
	К155РУ2	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ИВ6	-	-	-	-	-	-	1	
	✓ К155ИВ7	1	1	1	1	1	1	1	
	К155ИД3	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ИД4	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ИМ2	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ИМ7	-	-	-	-	-	-	1	
	К155ИМ3	-	-	-	-	-	-	1	
-	Микросхема интегральная К589АП26	-	-	-	-	-	-	1	
-	✓ Реле РИП-5-2120У312В	1	1	1	1	1	1	1	
	Документация								
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ	Станки плоскошлифовальные ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1. Полуавтомат плоскошлифовальный с ЧПУ ЗЕ711ВФ2. Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1	1	
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ	Станки плоскошлифовальные ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1. Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1	-	
ЗЕ711ВФ2.00.0.000.0.00 РЭ	Электрооборудование Полуавтомат плоскошлифовальный с ЧПУ ЗЕ711ВФ2. Руководство по эксплуатации	-	-	-	-	-	-	1	
РГС-ЗЕ711В.000.0.00 РЭ	Электрооборудование Гидропривод комплектный. Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1	1	
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭЗ	Станки плоскошлифовальные ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1. Полуавтомат плоскошлифовальный с ЧПУ ЗЕ711ВФ2. Руководство по эксплуатации. Материалы по запасным частям	1	1	1	1	1	1	1	

Обозначение	Наименование	Количество для станка						Примечание	
		ЗЕ711ВФ11				ЗД711ВФ1-1			ЗЕ711ВФ2
		-	25	56	57	-	25		
<u>Поставляется по особому заказу</u>									
	Принадлежности								
ЗЕ70.П01-01	Приспособление для балансировки шлифовальных кругов	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П06	Приспособление для напрессовки на шпиндель гидрпрессовых втулок	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П11	Стол делительный синусный с пазами	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П11-01	Стол делительный синусный с трехкулачковым патроном	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П11-02	Стол делительный синусный с магнитным патроном	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П13	Стол вращающийся синусный с пазами	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П13-31	Стол вращающийся синусный с трехкулачковым патроном	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П13-32	Стол вращающийся синусный с магнитным патроном	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П16	Пылесос	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П20	Стол синусный продольный	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П20-01	Стол синусный продольный с магнитной плитой	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П21	Стол синусный поперечный	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П21-01	Стол синусный поперечный с магнитной плитой	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П22	Стол синусный комбинированный	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П27	Механизм правки роликом	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П31	Приспособление для калибровки круга	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П32	Приспособление для правки шлифовального круга под углом	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П34	Приспособление для правки шлифовального круга по радиусу и под углом	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П35	Приспособление для правки шлифовального круга по радиусу	I	I	I	I	I	I	I	
ЗЕ70.П36	Приспособление для заправки дуг большого радиуса	I	I	I	I	I	I	I	

Обозначение	Наименование	Количество для станка						Примечание	
		ЗЕ711ВФ11				ЗД711ВФ1-1			ЗЕ711ВФ2
		-	25	56	57	-	25		
ЗЕ70.П37	Приспособление для правки шлифовального круга по шаблону	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П39-10	Механизм правки шлифовального круга	1	1	1	1	1	1	-	
ЗЕ70.П40	Тиски лекальные	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П41	Тиски прецизионные	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П42	Тиски опусные	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П50	Приспособление делительное	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П51	Приспособление для шлифовки трех- и шестигранных деталей	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П52	Приспособление для шлифовки четырех- и восьмигранных деталей	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П54	Угольник синусный поворотный	1	1	1	1	1	1	1	
ЗЕ70.П60	Призма для шлифования шаблонов	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П61	Ламелевый уголок 30 и 60°	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П62	Ламелевый уголок 45°	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П63	Ламелевый уголок 90°	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П64	Ламелевая планка 62x30x62 мм	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П65	Ламелевая планка 62x30x125 мм	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П66	Ламелевая планка 62x30x250 мм	2	2	2	2	2	2	2	
ЗЕ70.П70-30	Головка поворотная	1	1	1	1	1	1	-	
ЗЕ70.П94	Устройство для установки приспособления "Disform"	1	1	1	1	1	1	-	
ЗЕ70.П96	Устройство для установки приспособления "Form Dress"	1	1	1	1	1	1	-	

**Примечания:** 1. Допускается замена комплектующих изделий на другие, не уступающие по техническим характеристикам, качеству и внешнему виду.

2. Запасные части к комплектующим изделиям поставляются согласно их сопроводительной документации.

#### 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80 и ГОСТ 12.2.049-80.

Все электрические испытания и измерения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.019-80.

Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководства, руководством по эксплуатации электрооборудования и гидрооборудования.

#### 4.1. При работе на станке и его обслуживании

4.1.1. Получите инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда.

4.1.2. Ознакомьтесь с общими правилами эксплуатации и ремонта станка и указаниями по безопасности труда, которые содержатся в настоящем руководстве, руководстве по эксплуатации электрооборудования и гидрооборудования, и в эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектующим изделиям, входящим в состав станка.

#### 4.2. При транспортировании и установке станка

4.2.1. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зачливания и безопасного перемещения стан-

ка или его сборочных единиц следует использовать специальные рым-болты, отверстия и другие устройства, предусмотренные конструкцией станка.

Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указаний раздела 8 руководства.

4.2.2. При расконсервации станка следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 9.014-78.

#### 4.3. При подготовке станка к работе

4.3.1. Проверьте наличие и исправность кожуха шлифовальной головки.

Особое внимание обратите на надежность крепления шлифовального круга во фланцах и кожуха круга.

**НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ БЕЗ КОЖУХА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА.**

4.3.2. Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках, правила и нормы безопасной работы с абразивным инструментом согласно ГОСТ 12.3.028-82.

4.3.3. Не допускайте рабочего к станку, не ознакомив его предварительно с правилами техники безопасности.

4.3.4. Новые шлифовальные круги перед установкой на станок должны быть тщательно отбалансированы в сборе с планшайбами при помощи балансировочных грузов. Точность балансировки по ГОСТ 3060-75.

4.3.5. Периодически проверяйте исправность заземления и правильность работы блокировочных устройств.

4.3.6. Устанавливать круги на станок должен специально обученный рабочий или наладчик.

4.3.7. При обнаружении дисбаланса круга после первой правки или в процессе работы должно быть проведено его повторное балансирование.

4.3.8. **НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ВРАЩЕНИЕ КРУГА ПРИ НЕЗАКРЫТОМ КОЖУХЕ.**

4.3.9. Перед включением вращения круга убедитесь в надежности и правильном его закреплении.

#### 4.4. При работе станка

4.4.1. В работе необходимо руководствоваться режимами и припусками установленными для станков данного типа.

4.4.2. Не производите установку, снятие и измерение деталей под вращающимся кругом.

Стол станка должен быть выведен в крайнее правое положение.

4.4.3. Не проверяйте натяжение движущихся ремней.

4.4.4. Не производите чистку, смазку и уборку работающего станка.

4.4.5. Рабочему-шлифовщику **НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ ДВЕРИ ЭЛЕКТРОШКАФА.**

4.4.6. При необходимости производства профилактических или ремонтных работ электрооборудования, станок должен быть обесточен выключателем I6 (см. рис.9), а сам выключатель заблокирован замком I7 (см. рис.9).

4.4.7. Смазку опор качения шлифовальной головки производите с особой осторожностью в защитных перчатках, ввиду долговитости смазки.

4.4.8. Не загромождайте и не засоряйте рабочее место у станка.

4.4.9. Строго соблюдайте порядок и правила включения станка и его механизмов.

4.4.10. При необходимости аварийного отключения электрооборудования станка нажмите грибовидную кнопку красного цвета "Все стоп", расположенную на пульте управления.



5. СОСТАВ СТАНКА

5.1. Расположение составных частей станка  
(рис.7,8)

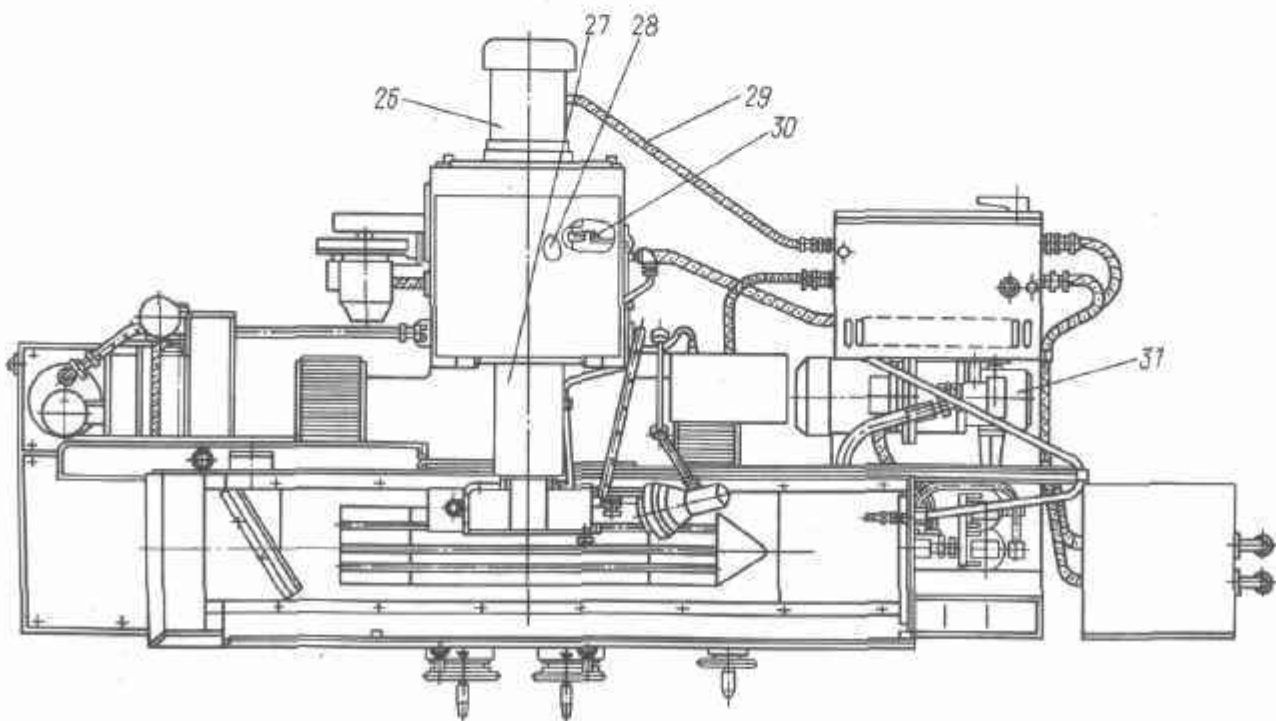
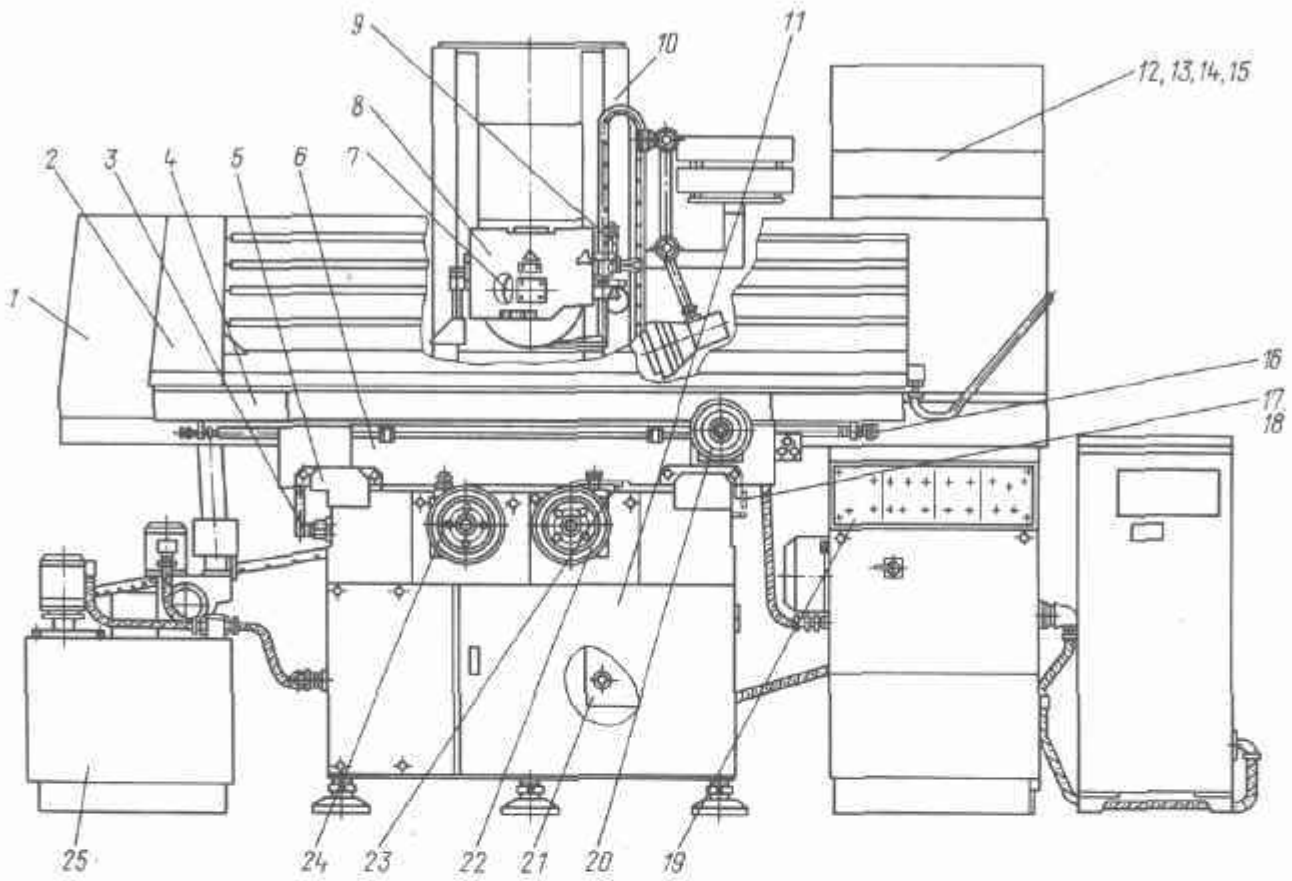
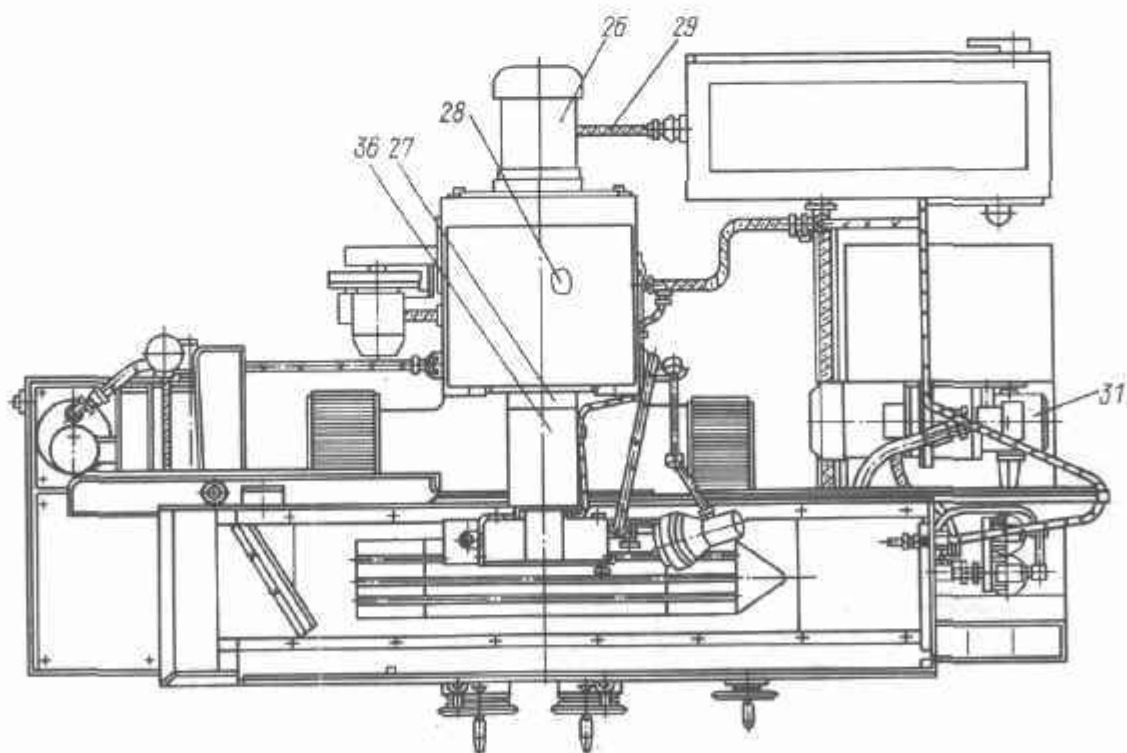
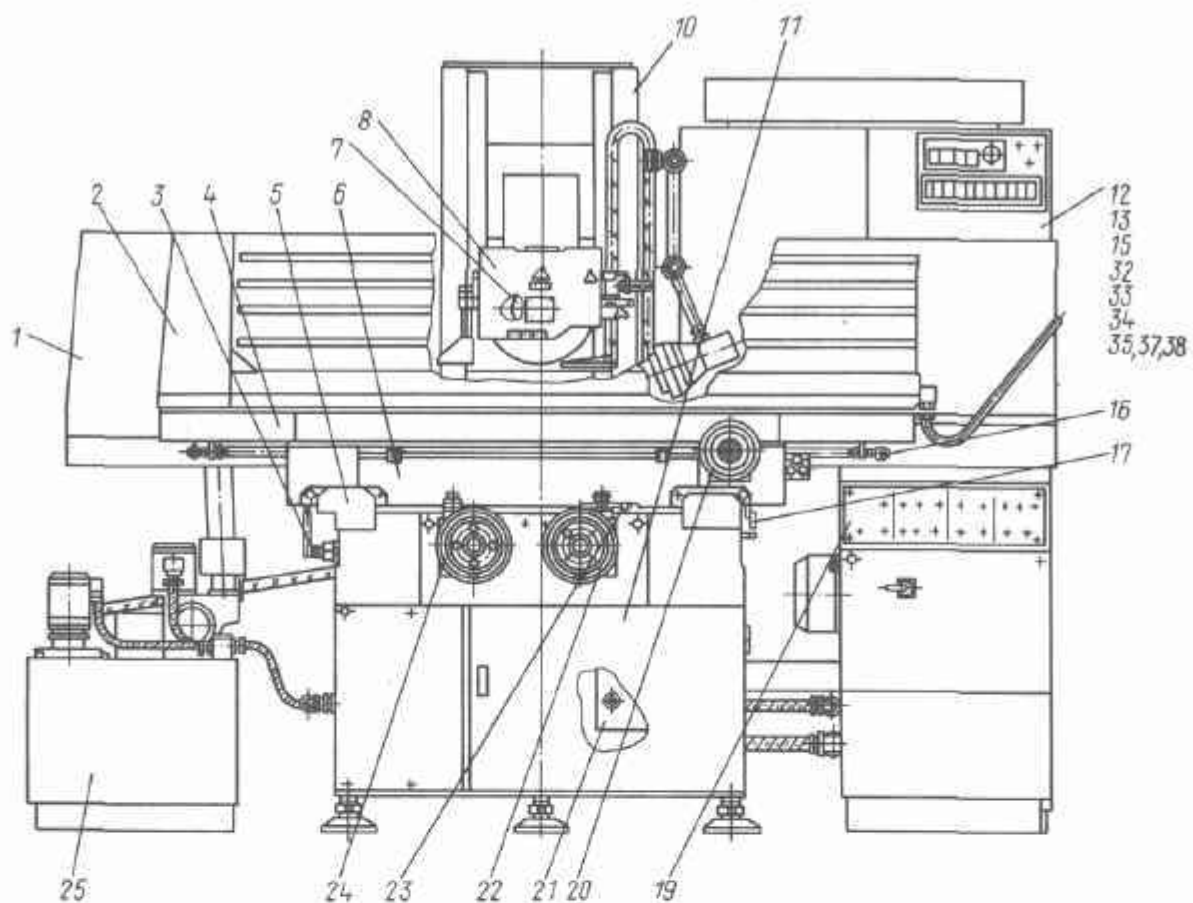


рис.7. Расположение составных частей станков  
ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1



*Позиции соответствуют позициям на рис. 7*

Рис. 8. Расположение составных частей полуавтомата ЗЕ711ВФ2

5.2. Перечень составных частей станка  
(табл.б)

Таблица 6

Позиция на рис.7,8	Наименование	Обозначение					3З711ВФ2
		3З711ВФ11	25	56	57	3З711ВФ1-1	
I	Сборник	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00	3З711ВФ11.61. 2.000.0.00
2	Отражение	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00-02	3З711ВФ11.23. 1.000.0.00
3	Механизм поперечного реверса	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00	3З711ВФ11.24. 1.000.0.00
4	Стол	3З711ВФ11.21. 1.000.0.00	3З711ВФ11.21. 1.000.0.00	3З711ВФ11.21. 1.000.0.00	3З711ВФ11.21. 1.000.0.00	3З711ВФ1-1.21. 0.000.0.00	3З711ВФ11.21. 1.000.0.00
5	Направляющая лезвия поперечная	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00	3З711ВФ11.13. 0.000.0.00
6	Сушилот крестовый	3З711ВФ11.20. 1.000.0.00	3З711ВФ11.20. 1.000.0.00-25	3З711ВФ11.20. 1.000.0.00	3З711ВФ11.20. 1.000.0.00	3З711ВФ1-1.20. 0.000.0.00	3З711ВФ11.20. 1.000.0.00
7	Фланец шкифольного круга	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00-02	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00-02	3З711ВФ11.39. 0.000.0.00
8	Кожух	3З711ВФ11.34. 1.000.0.00	3З711ВФ1-1.34. 0.000.0.00	3З711ВФ11.34. 1.000.0.00	3З711ВФ11.34. 1.000.0.00	3З711ВФ1-1.34. 0.000.0.00	3З711ВФ11.34. 1.000.0.00-19
9	Устройство отсчета буртикальных перемещений	3З711ВФ11.16. 0.000.0.00	-	3З711ВФ11.16. 0.000.0.00	3З711ВФ11.16. 0.000.0.00	-	-
10	Колонна	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00-02	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00-02	3З711ВФ11.11. 1.000.0.00-19
11	Станина	3З711ВФ11.10. 1.000.0.00	3З711ВФ11.10.1. 1.000.0.00-55	3З711ВФ11.10.1. 1.000.0.00	3З711ВФ11.10. 1.000.0.00	3З711ВФ1-1.10. 0.000.0.00	3З711ВФ11.10. 1.000.0.00
12	Электрошнур	3З711ВФ11.86. 1.000.0.00	3З711ВФ11.86. 1.000.0.00-25	3З711ВФ11.86. 1.000.0.00-56	3З711ВФ11.86. 1.000.0.00-57	3З711ВФ11.86. 1.000.0.00-02	3З711ВФ2.86. 1.000.0.00

Позиция на рис. 7, 8	Наименование	Обозначение					3Э711В02
		3Э711В01	25	56	57	3Э711В01-1	
13	Электрооборудование. Размещение в шкафу	3Э711В01.83. 1.000.0.00	3Э711В01.83. 1.000.0.00-25	3Э711В01.83. 1.000.0.00-56	3Э711В01.83. 1.000.0.00-57	3Э711В01.83. 1.000.0.00-02	3Э711В02.83. 1.000.0.00
14	Привод вертикальной подачи	У37-807.00.0. 000.0.00	У37-807.00.0. 000.0.00	У37-807.00.0. 000.0.00	У37-807.00.0. 000.0.00	У37-807.00.0. 000.0.00	-
15	Плата поперечных подач	У37-804.00.0. 000.0.00	У37-804.00.0. 000.0.00	У37-804.00.0. 000.0.00	У37-804.00.0. 000.0.00	У37-804.00.0. 000.0.00	У37-803.00.1. 000.0.00
16	Гидроцилиндр	3Э711В.74.1. 000.0.00	3Э711В.74.1. 000.0.00	3Э711В.74.1. 000.0.00	3Э711В.74.1. 000.0.00	3Э711В.74.1. 000.0.00-02	3Э711В.74.1. 000.0.00
17	Механизм отсчета поперечных переменей	3Э711В01.15. 0.000.0.00	-	-	3Э711В01.15. 0.000.0.00	-	3Э711В01.15. 0.000.0.00
18	Механизм отсчета поперечных переменей	-	3Э711В01.48. 1.000.0.00	3Э711В01.48. 1.000.0.00	-	3Э711В01.48. 1.000.0.00-02	-
19	Электрооборудование. Пульс управления	3Э711В01.84. 1.000.0.00	3Э711В01.84. 1.000.0.00-25	3Э711В01.84. 1.000.0.00-56	3Э711В01.84. 1.000.0.00-57	3Э711В01.84. 1.000.0.00-02	3Э711В02.84. 1.000.0.00
20	Механизм перемены стола	3Э711В01.25. 1.000.0.00	3Э711В01.25. 1.000.0.00	3Э711В01.25. 1.000.0.00	3Э711В01.25. 1.000.0.00	3Э711В01.25. 1.000.0.00-02	3Э711В01.25. 1.000.0.00
21	Система смазки станка	3Э711В01.72. 1.000.0.00	3Э711В01.72. 1.000.0.00	3Э711В01.72. 1.000.0.00	3Э711В01.72. 1.000.0.00	3Э711В01-1.72. 0.000.0.00	3Э711В01.72. 1.000.0.00
22	Механизм вертикальной подачи	3Э711В01.32. 1.000.0.00	3Э711В01.32. 1.000.0.00	3Э711В01.32. 1.000.0.00-55	3Э711В01.32. 1.000.0.00-55	3Э711В01.32. 1.000.0.00	3Э711В01.32. 1.000.0.00-19
23	Механизм фиксации суппорта	3Э711В01.27. 2.000.0.00	3Э711В01.27. 2.000.0.00	3Э711В01.27. 2.000.0.00	3Э711В01.27. 2.000.0.00	3Э711В01.27. 2.000.0.00	3Э711В01.27. 2.000.0.00
24	Механизм поперечной подачи	3Э711В01.22. 1.000.0.00	3Э711В01.22. 1.000.0.00-056	3Э711В01.22. 1.000.0.00-56	3Э711В01.22. 1.000.0.00	3Э711В01.22. 1.000.0.00-02	3Э711В01.22. 1.000.0.00
25	Система охлаждения	3Э711В01.60. 1.000.0.00	3Э711В01.60. 1.000.0.00	3Э711В01.60. 1.000.0.00	3Э711В01.60. 1.000.0.00	3Э711В01.60. 1.000.0.00	3Э711В01.60. 1.000.0.00

26	Привод шкифоваль- ного круга	ЗД711ВФ11.18. 0.000.0.00	ЗД711ВФ11.18. 0.000.0.00	ЗД711ВФ11.18. 0.000.0.00	ЗД711ВФ11.18. 0.000.0.00.01
27	Головка шкифо- вальная	ЗД711ВФ11.30. 1.000.0.00	ЗД711ВФ11.30. 1.000.0.00-02	ЗД711ВФ11.30. 1.000.0.00-02	ЗД711ВФ11.30. 1.000.0.00-19
28	Редуктор верти- кальной подачи	ЗД711ВФ11.36. 1.000.0.00	ЗД711ВФ11.36. 1.000.0.00	ЗД711ВФ11.36. 1.000.0.00-19	ЗД711ВФ11.36 1.000.0.00-19
29	Электрооборудо- вание. Размещение на станке	ЗД711ВФ11.80. 1.000.0.00	ЗД711ВФ11.80. 1.000.0.00-25	ЗД711ВФ11.80. 1.000.0.00-02	ЗЕ711ВФ2.80. 1.000.0.00
30	Механизм отсчета вертикальных пере- мещений	-	ЗД711ВФ11.47. 0.000.0.00	ЗД711ВФ11.47. 0.000.0.00	-
31	Гидроцилиндр ком- плектный	РГС-ЗЕ711В. 000.0.00	РГС-ЗЕ711В. 000.0.000	РГС-ЗЕ711В. 000.0.00	РГС-ЗЕ711В. 000.0.00
32	Плата управления приводом правки	-	-	-	УЗ7-830.00. 0.000.0.00
33	Коммутатор	-	-	-	УЗ7-806.0. 00.000.0.00
34	Устройство ЧПУ	-	-	-	УЗ7-821.80. 0.000.0.00
35	Балыгу сетевой	-	-	-	УЗ7-806.00. 0.000.0.00
36	Механизм правки	-	-	-	ЗЕ711ВФ2.40. 1.000.0.00
37	Плата управления электроприверсом стола	-	-	-	УЗ7-832.00. 1.000.0.00
38	Блок питания помех	-	-	-	УЗ7-810.00. 1.000.0.00

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ЕГО  
СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Расположение органов управления и табличек с символами (рис.9,10,11,12)

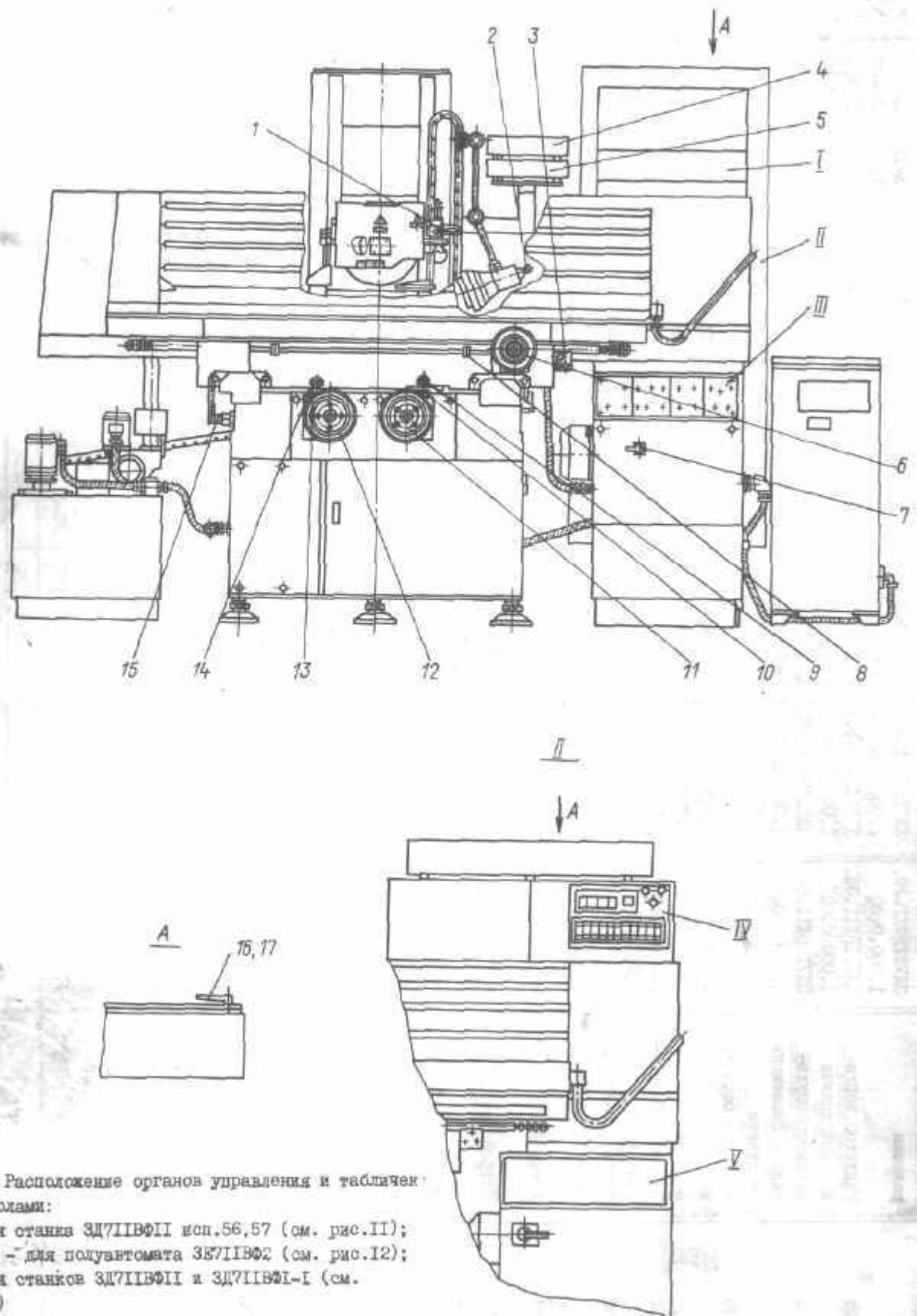


Рис.9. Расположение органов управления и табличек с символами:

I - для станка ЗД711ВФ11 исп.56,57 (см. рис.11);  
II, IV, V - для полуавтомата ЗЭ711ВФ2 (см. рис.12);  
III - для станков ЗД711ВФ11 и ЗД711ВФ1-1 (см. рис.10)

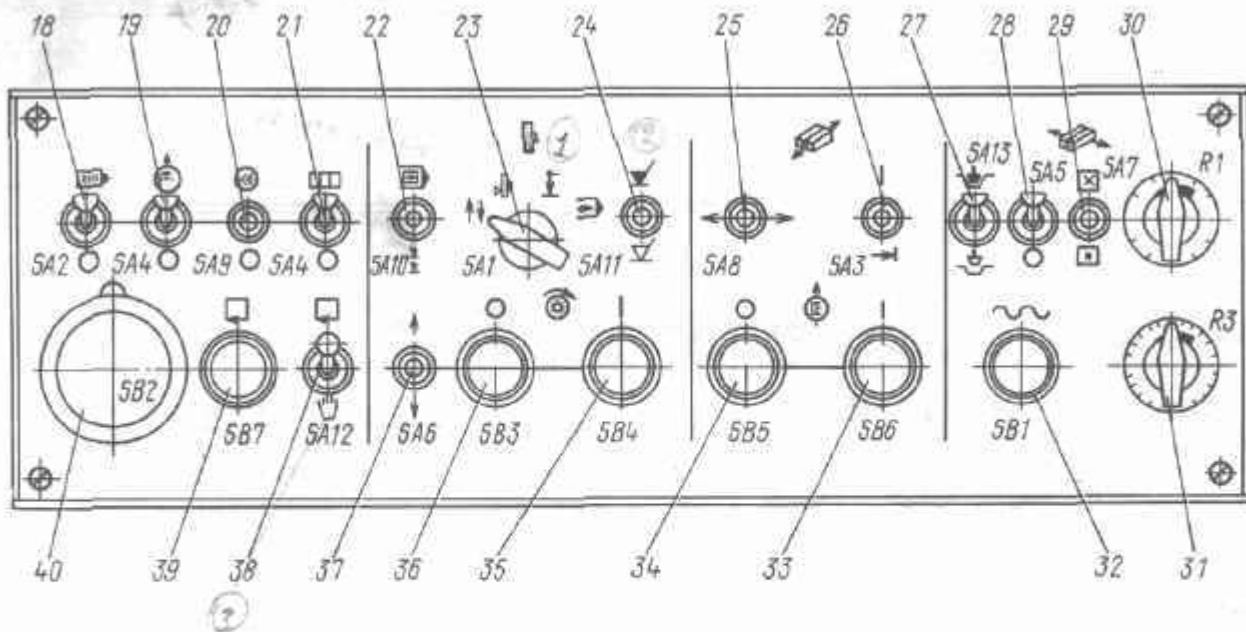


Рис.10. Расположение органов управления и табличек с символами станков ЗД711ВФ11 и ЗД711ВФ1-1

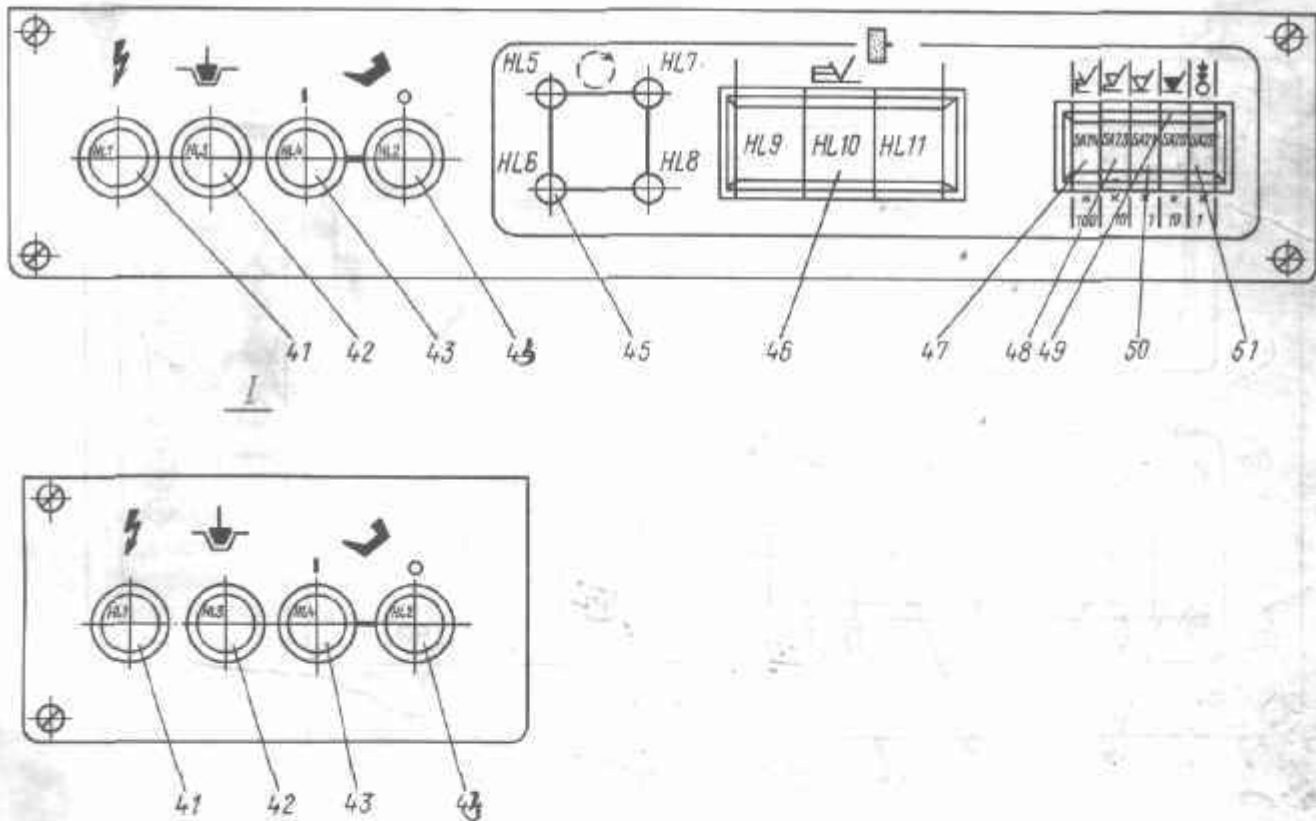


Рис.11. Расположение органов управления и табличек с символами станков ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.26 и ЗД711ВФ1-1:  
I - см. рис. 9

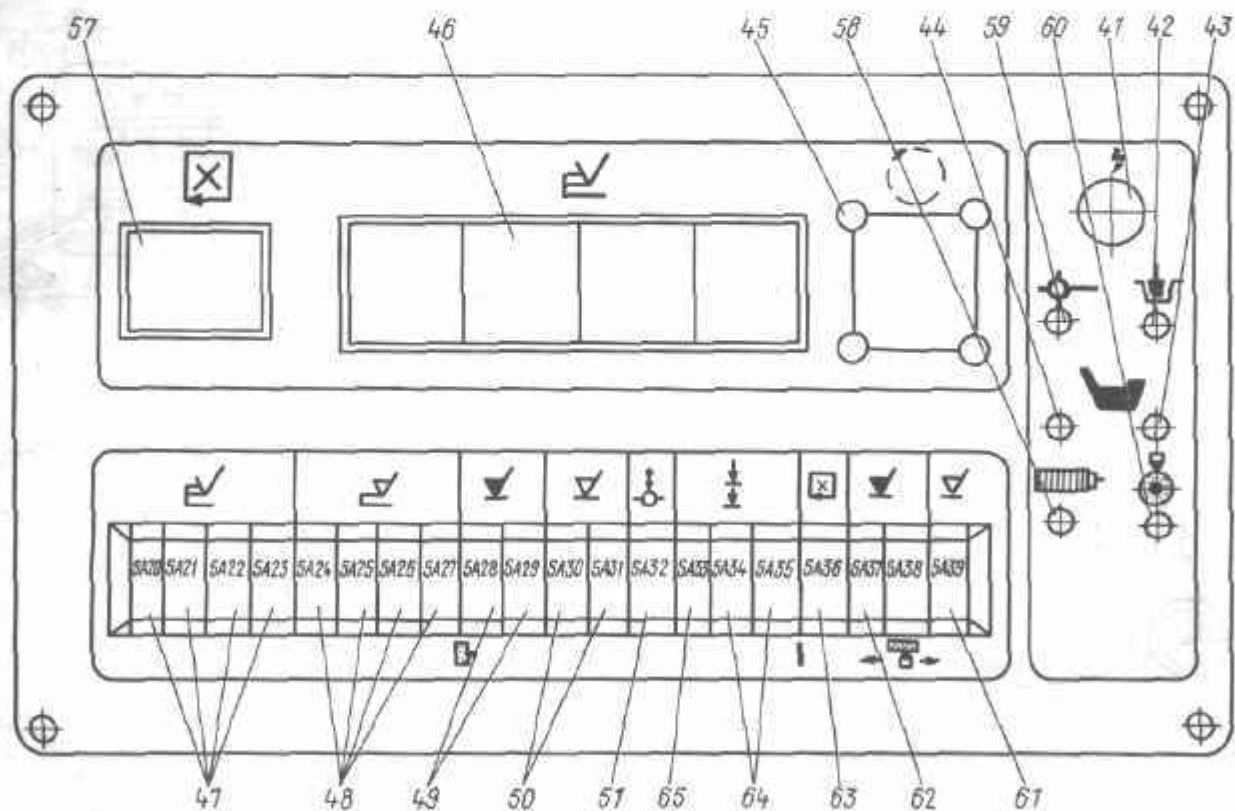
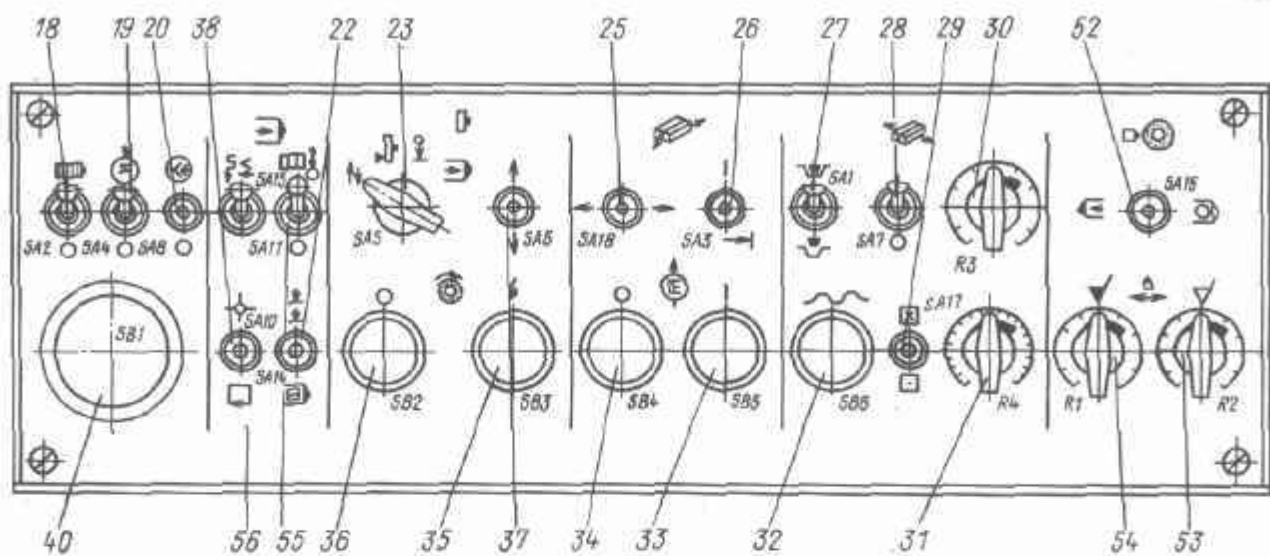


Рис.12. Расположение органов управления и табличек с символами полуавтомата ЗБ711В42






























Позиция на рис.9-12	Органы управления и их назначение	Зд711ВФ11			Зд711ВФ1-1		ЗБ711ВФ2
		-	25	56	57	-	
I	Рукоятка крана охлаждения	+	+	+	+	+	+
2	Тумблер "Освещение включено-отключено"	+	+	+	+	+	+
3	Кнопки "Выпуск воздуха"	+	+	+	+	+	+
4	Индикатор вертикальных перемещений	-	+	+	-	+	-
5	Индикатор поперечных перемещений	-	+	+	-	+	-
6	Маховик перемещения стола	+	+	+	+	+	+
7	Рукоятка "Пуск - стоп" стола, регулирование скорости стола	+	+	+	+	+	+
8	Кулачки регулирования величины хода стола	+	+	+	+	+	+
9	Маховик тонкой вертикальной подачи	+	+	+	+	+	+
10	Рукоятка включения тонкой вертикальной подачи	+	+	+	+	+	+
11	Маховик вертикальной подачи	+	+	+	+	+	+
12	Маховик поперечной подачи	+	+	+	+	+	+
13	Рукоятка включения тонкой поперечной подачи	+	+	+	+	+	+
14	Маховик тонкой поперечной подачи	+	+	+	+	+	+
15	Кулачки регулирования величины поперечного хода суппорта	+	+	+	+	+	+
16	Автомат вводной	+	+	+	+	+	+
17	Замок вводного автомата	+	+	+	+	+	+
18	Тумблер "Электромагнитная плата включена - отключена"	+	+	+	+	+	+
19	Тумблер "Охлаждение включено - отключено"	+	+	+	+	+	+
20	Переключатель "Приспособления включено - отключено"	+	+	+	+	+	+
21	Тумблер "Подключение индикации к сети"	-	+	+	-	+	-
22	Переключатель "Покадровая обработка кадров - компенсация"	+	+	-	-	+	+
23	Переключатель выбора режима "Вертикальное перемещение ускоренное - ручное - ручная подналадка - автоматическое"	+	+	-	-	+	+
24	Переключатель режима обработки "Черновая - чистовая"	+	+	-	-	+	-
25	Переключатель направления перемещения стола в наладке	+	+	+	+	+	+
26	Переключатель "Работа - выход в зону загрузки"	+	+	+	+	+	+
27	Тумблер "Фиксация - расфиксация крестового суппорта"	+	+	+	+	+	+
28	Тумблер "Поперечная подача включена - отключена"	+	+	+	+	+	+
29	Переключатель "Поперечная подача вперед - назад"	+	+	+	+	+	+
30	Регулятор "Грубая регулировка величины поперечной подачи"	+	+	+	+	+	+
31	Регулятор "Тонкая регулировка величины поперечной подачи"	+	+	+	+	+	+














Позиция на рис. 9- -12	Органы управления и их назначение	ЗД711ВФ11			ЗД711ВФ1-1		ЗБ711ВФ2
		-	25	56	57	-	
32	Кнопка "Ускоренная поперечная подача"	+	+	+	+	+	+
33	Кнопка "Пуск гидрпривода"	+	+	+	+	+	+
34	Кнопка "Стоп гидрпривода"	+	+	+	+	+	+
35	Кнопка "Пуск шлифовального круга"	+	+	+	+	+	+
36	Кнопка "Стоп шлифовального круга"	+	+	+	+	+	+
37	Переключатель ускоренного перемещения шлифовальной головки "Вверх - вниз"	+	+	+	+	+	+
38	Тумблер "Работа в цикле - вне цикла"	+	+	-	-	+	+
39	Кнопка "Пуск цикла"	+	+	-	-	+	-
40	Кнопка "Общий стоп"	+	+	+	+	+	+
41	Лампа "Станок включен"	+	+	+	+	+	+
42	Лампа "Фиксация суппорта"	+	+	+	+	+	+
43	Лампа "Контроль прохождения смазки"	+	+	+	+	+	+
44	Лампа "Нет смазки"	+	+	+	+	+	-
45	Лампы имитации работы шагового электродвигателя	+	+	-	-	+	+
46	Блок индикации полного припуска	+	-	-	-	-	+
47	Переключатель программный "Полный припуск"	+	+	-	-	+	+
48	Переключатель программный "Чистовой припуск"	+	+	-	-	+	+
49	Переключатель программный "Черновая подача"	+	+	-	-	+	+
50	Переключатель программный "Чистовая подача"	+	+	-	-	+	+
51	Переключатель программный "Число выхаживаний"	+	+	-	-	+	+
52	Переключатель "Выбор режимов правки - работа в цикле"	-	-	-	-	-	+
53	Регулятор чистовой правки	-	-	-	-	-	+
54	Регулятор черновой правки	-	-	-	-	-	+
55	Тумблер "Счет выхаживаний включен"	-	-	-	-	-	+
56	Тумблер "Вертикальная подача функциональная - равномерная"	-	-	-	-	-	+
57	Индикация количества циклов между правками	-	-	-	-	-	+
58	Лампа "Работа с электромагнитной плитой"	-	-	-	-	-	+
59	Лампа "Исходное положение"	-	-	-	-	-	+
60	Лампа "Работа с правкой"	-	-	-	-	-	+
61	Переключатель программный "Чистовая правка"	-	-	-	-	-	+
62	Переключатель программный "Черновая правка"	-	-	-	-	-	+
63	Переключатель программный "Число циклов между правками"	-	-	-	-	-	+
64	Переключатель программный "Компенсация"	-	-	-	-	-	+
65	Переключатель программный "Знак компенсации" (+ -)	-	-	-	-	-	+

## 6.3. Перечень графических символов (табл. 8)

Таблица 8

Позиция на рис. 9-12	Символ	Наименование
		Напряжение
23		Шпиндель шлифовальный
35, 36		Вращение шлифовального круга по часовой стрелке
25		Прямодинайное непрерывное движение "вправо-влево"
23, 37		Ускоренное перемещение шлифовальной головки "вверх-вниз"
21		Подключение индикации к сети
23, 52		Автоматическая работа
22		Компенсация
24, 54		Черновая обработка
24, 53		Чистовая обработка
28, 29		Поперечное перемещение стола
32		Ускоренная подача (перемещение)
22		Блочная обработка управляющей программы
32, 33		Выключено

Позиция на рис. 9-12	Символ	Наименование
34, 36		Выключено
29		Движение от оператора
29		Движение к оператору
25, 26		Продольное перемещение стола
33, 34		Насос гидравлики
3		Выпуск воздуха из гидросистемы
23		Перемещение ручное
19		Насос подачи смазочно-охлаждающей жидкости
23		Коррекция (ручная подналадка)
-		Внимание
20		Приспособление
38, 39		Непрерывный цикл
38		Наладка

Позиция на рис. 9-12	Символ	Наименование
18		Плита электромагнитная
-		Цена деления
-		Освещение
30		Грубая настройка
31		Тонкая настройка
46, 47		Полный припуск
48		Чистовой припуск
49		Черновая обработка (величина черновой подачи)
50		Чистовая обработка (величина чистовой подачи)
51		Выхаживание
52		Кратковременное намагнитие в наладочном режиме
45		Прерывистая подача
43, 44		Смазка

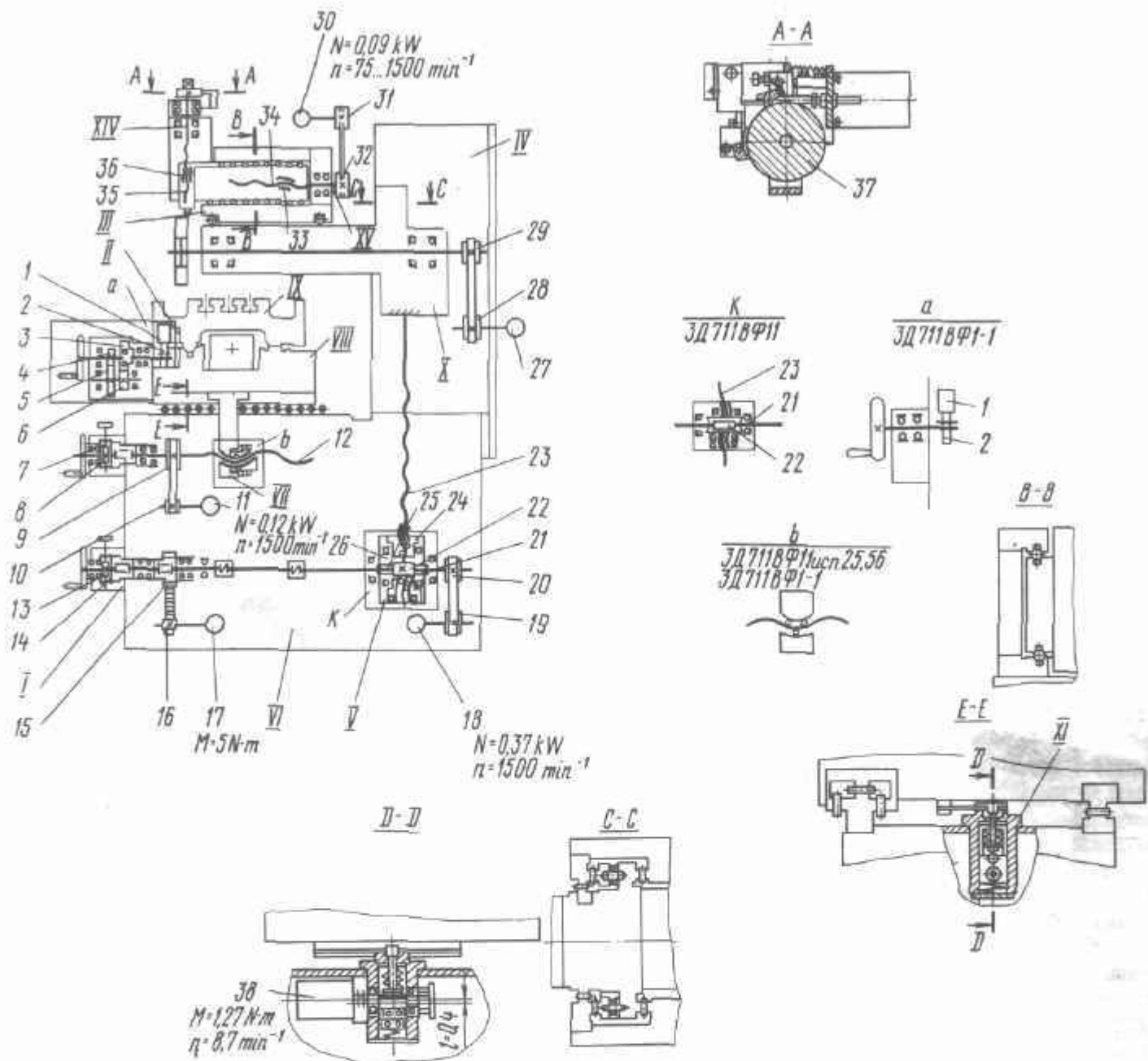
Позиция на рис. 9-12	Символ	Наименование
41		Электросеть подключена
-		Регулировка количества смазки, поступающей на направляющие
45		Вращение шагового электродвигателя
63		Правка через X циклов
56		Вертикальная функциональная подача
56		Равномерная вертикальная подача
53, 54		Перемещение алмаза
52		Правка круга
-		Все в исходном
55		Счет на выжимание
27		Расфиксация суппорта
27, 42		Фиксация суппорта

6.4. Схема кинематическая принципиальная  
(рис. 13)

Ввиду простоты кинематической схемы станка описание ее не приводится.

В станке 3Д711ВФ11 исп. 56 и 57 автоматическая вертикальная подача заменена ручной. Кинематическая цепь: шаговый электродвигатель I7, шкивы I6 и I8 и одна электромагнитная муфта отсутствуют.

В табл. 9 дан перечень к кинематической схеме.



Станок	Электродвигатель (поз.27)		Z для позиции		Число зубьев рейки Z (поз.1)
	N, kW	n, min <sup>-1</sup>	15	16	
ЗД7118Ф11; ЗД7118Ф11 исп.56, 57	4,0	1500	38	13	122
ЗД7118Ф1-1	4,0	1500	38	13	92
ЗД7118Ф11 исп.25	2,2	1500 (регулр.)	38	13	122
ЗД7118Ф1-1 исп.25	2,2	1500 (регулр.)	38	13	92
ЗЕ7118Ф2	5,5	1500	35	24	122

Рис.13. Схема кинематическая принципиальная:  
 I - механизм вертикальной подачи; II - механизм перемещения стола; III - механизм правки полуавтомата ЗЕ7118Ф2; IV - колонна; V - редуктор вертикальной

подачи; VI - станина; VII - механизм поперечной подачи; VIII - суппорт; IX - стол; X - головка шлифовальная; XI - механизм фиксации суппорта

Куда входит	Позиция на рис.13	Число зубьев зубчатых колес, заходов червяков, ходовых винтов и диаметр шкивов, мм	Модуль или ход винтовой линии для ходовых винтов, шаг цепи, мм	Направление и угол наклона зубьев, направление витка, диаметр червяков, тип червяков (кроме ЗА)	Примечание
Стол	I	122	2	-	Для станков ЗД711ВФ1-1 и ЗД711ВФ1-1 исп.25
"	I	92	2	-	
Механизм ручного перемещения стола	2	20	2	-	
То же	3	65	1	-	
"	4	18	1	-	
"	5	72	1	-	
"	6	25	1	-	
Механизм поперечной подачи	7	100	1	2°31'45"	
То же	8	1	1	Правое	
"	9	140	-	-	
"	10	40	-	-	
"	12	1	5	-	
Механизм вертикальной подачи	13	1	1	Правое	
То же	14	100	1	-	
"	15	38	-	-	
"	15	35	-	-	
"	16	13	-	-	
"	16	24	-	-	
Станина	19	71	-	-	Для полуавтомата ЗЕ711ВФ2 Для полуавтомата ЗЕ711ВФ2
"	20	71	-	-	
Редуктор вертикальной подачи полуавтомата	21	30	3	-	
ЗЕ711ВФ2	22	1	3	-	
То же	23	1	6	Левое	
"	24	74	0,8	-	
"	25	75	0,8	-	
"	26	74;75	0,8	-	
Привод шифовального круга	28	167	-	-	
Механизм правки полуавтомата	29	112	-	-	
ЗЕ711ВФ2	31	71	-	-	
То же	32	112	-	-	
"	33	1	1	-	
"	34	1	1	-	
"	35	1	2	-	
"	36	1	2	-	
"	37	100	1	-	

### 6.5. Компановка станка

Основанием станка является станина, на которой установлены главные узлы и механизмы. На станине крепятся направляющие, крестовый суппорт и колонна.

Суппорт станка обеспечивает продольное и поперечное перемещение стола.

Продольное перемещение стола осуществляется по направляющим скольжения.

Поперечное перемещение крестового суппорта и вертикальное перемещение шифовальной головки осуществляется по направляющим качения.

Вращение шпинделя осуществляется электродвигателем привода шифовальной головки, станки ЗД711ВФ1

исп. 25 и ЗД711ВФ1-1 исп.25 имеют привод вращения шифовальной головки с частотным регулированием.

Вертикальная подача шифовального круга станка ЗД711ВФ1 осуществляется посредством винтовой пары скольжения, а у станка ЗД711ВФ1-1 и полуавтомата ЗЕ711ВФ2 по винт-гайке качения.

Поперечная подача стола станков ЗД711ВФ1, ЗД711ВФ1 исп.57, ЗЕ711ВФ2 осуществляется через винтовые пары скольжения, а у станков ЗД711ВФ1 исп.25, ЗД711ВФ1 исп.56, ЗД711ВФ1-1 по винт-гайке качения.

Гидрооборудование на станке выполнено отдельным агрегатом и установлено с правой стороны



станка. На баке гидрооборудования установлен пульт управления гидрооборудованием. Электрощаф станков ЗД711ВФ11 и ЗД711ВФ1-1 установлен сзади на гидробаке, а электрощаф полуавтомата ЗЕ711ВФ2 - сзади гидробака с правой стороны от станка.

Пульт предварительного набора системы ЧПУ закреплен на электрощафу.

С левой стороны станка установлен агрегат системы охлаждения.

Более подробное описание назначения, конструкции и работы узлов см. в разделе 6.6.

## 6.6. Описание конструкции станка

### 6.6.1. Станина (рис.14)

Станина 4 (рис.14) коробчатой формы является основанием для установки узлов станка.

На ее верхних плитах закреплены направляющие качения для перемещения крестового суппорта 2 и установлена колонна.

Правая направляющая 3 - плоская, воспринимает только вертикальные нагрузки, а левая I - II-образная, воспринимает как вертикальные, так и горизонтальные нагрузки.

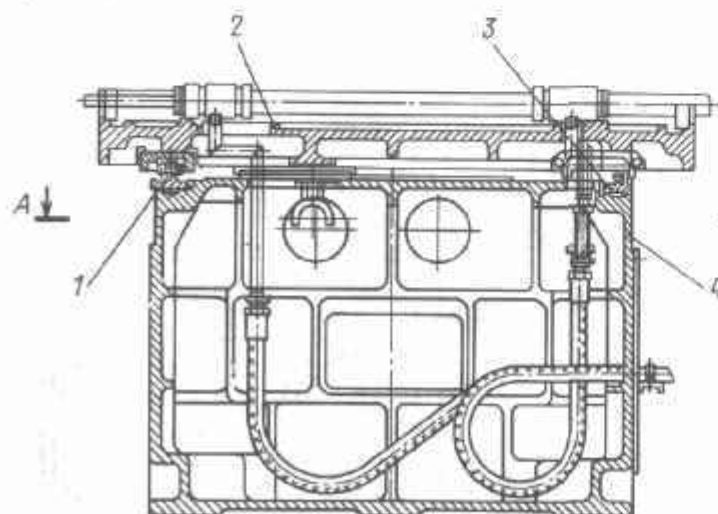
На передней стенке станины закреплены узлы поперечной и вертикальной подачи.

Ускоренное вертикальное перемещение осуществляется через ремень 8 и шкив 7 от электродвигателя 5, закрепленного на кронштейне 6 и установленного на боковой стенке станины. Внутренняя полость станины служит для размещения узлов и системы смазки, а также для прокладки трасс.

Защита поперечных направляющих осуществлена гармошками.

### 6.6.2. Колонна (рис.15)

Колонна обеспечивает вертикальное перемещение шлифовальной головки 5 (рис.15) по замкнутым направляющим качения.



Направляющие поверхности образованы самой колонной I, планками II, привернутыми к ее передней поверхности.

Переднее и заднее окна колонны защищены щитками 9 и 13, перемещающимися в пазах боковых планок 7 и 14.

Для ограничения подъема шлифовальной головки в верхней части колонны расположен микровыключатель 2.

При нажатии на выключатель упором 3, расположенным на шлифовальной головке 5, отключается электродвигатель ускоренного перемещения.

Вертикальные направляющие II и I5 собраны с предварительным натягом.

В одной плоскости между роликами натяг создается клином 10, а в другой пружинами 12. Винт 4 вертикальной подачи крепится к нижней плоскости корпуса шлифовальной головки 5.

К нижней плоскости колонны закреплен редуктор.

Питатель 6 смазки направляющих установлен в верхней полости колонны.

### 6.6.3. Направляющая левая поперечная (рис.16)

Левая поперечная направляющая, представляющая собой в сечении II-образную форму, воспринимает вертикальные и боковые нагрузки. II-образная направляющая 4 (рис.16) с роликами 6 собрана с предварительным натягом. Боковой натяг роликов 6 создается клином 2 посредством винта 9, затем клин фиксируется винтами 3. С боковой стороны направляющая 8 поджимается к станине 7 планками 1.

В направляющей предусмотрены резервуары для сбора смазки, которая отводится в отстойник. Защита направляющей осуществляется гармошками 10.

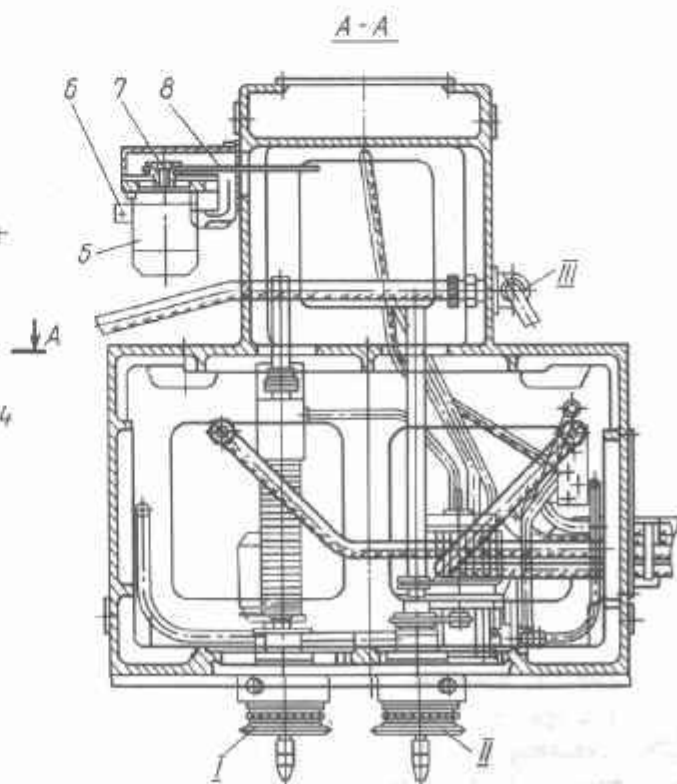


Рис.14. Станина:  
I - механизм поперечной подачи; II - механизм вертикальной подачи; III - система охлаждения

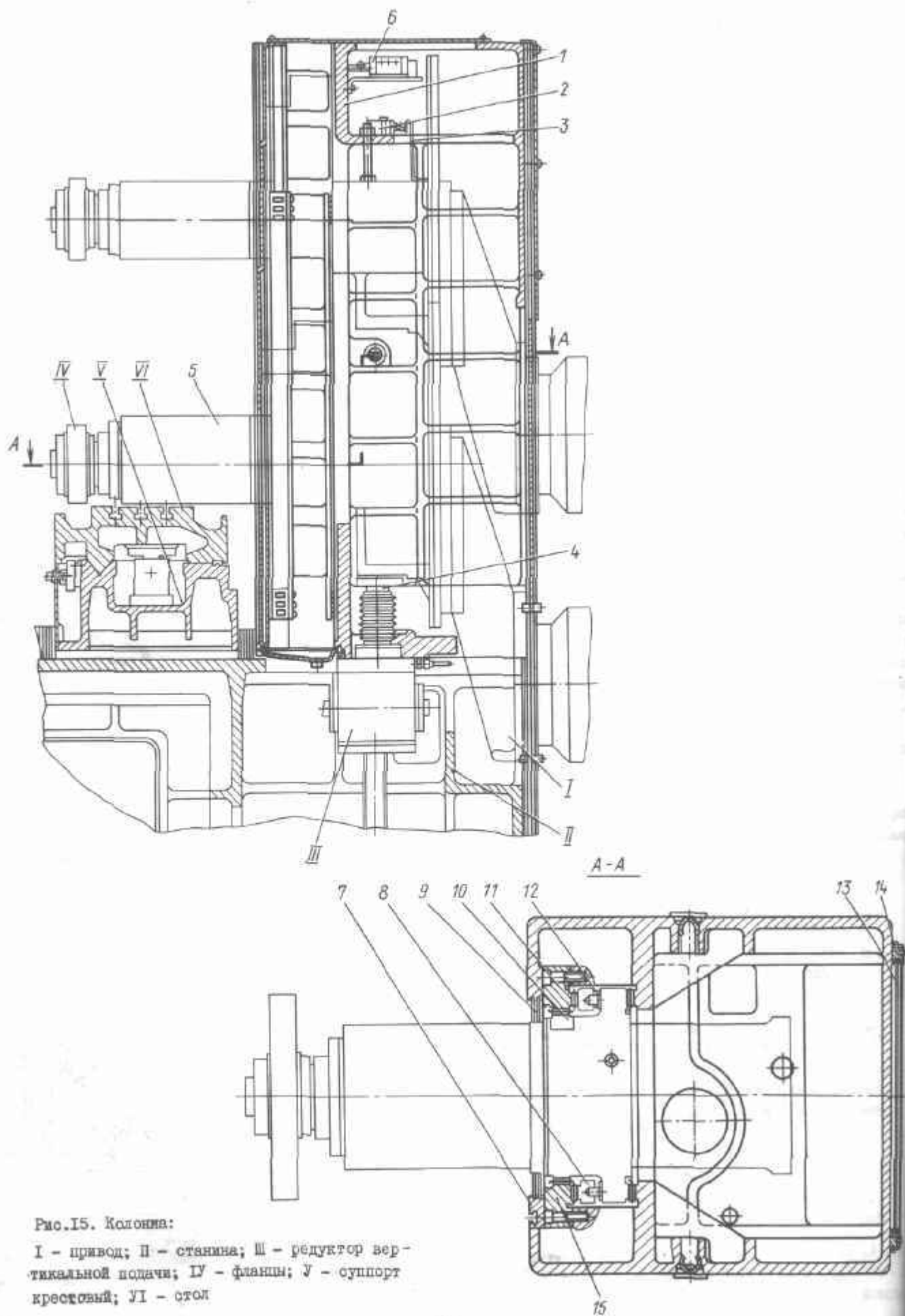


Рис.15. Колонна:

I - привод; II - станна; III - редуктор вертикальной подачи; IV - фланцы; V - суппорт крестовый; VI - стол

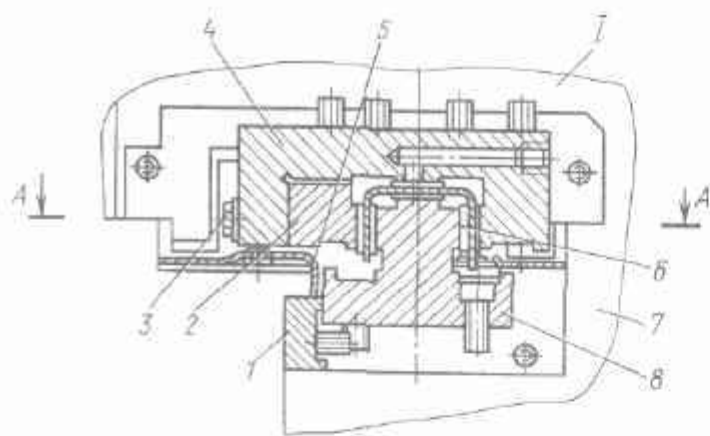
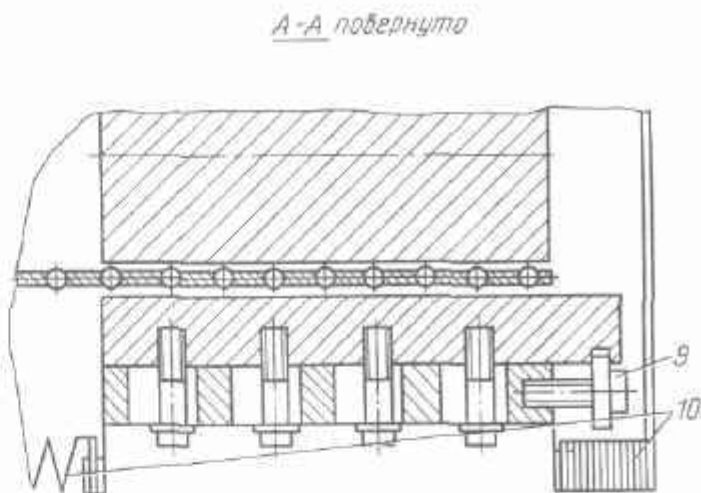


Рис.16. Направленная левая поперечная;  
I - суппорт крестовый



#### 6.6.4. Механизм отсчета поперечных перемещений (рис.17,18)

Механизм предназначен для точной установки суппорта 5 (рис.17) в поперечном направлении посредством индикатора 2 и мерных плиток относительно алифазального круга. На станине 6 в кронштейне I установлен индикатор 2, который можно перемещать по штанге 3 и фиксировать винтом 7. На площадке

штанги 4 устанавливается необходимый набор плиток, который фиксируется винтом 8. Штанга с мерными плитками, закрепленная на крестовом суппорте 5, может перемещаться относительно него с последующей фиксацией винтом 8.

Механизм отсчета поперечных перемещений для станков ЗД711ВФ11 мод.25, 56, ЗД711ВФ1-1 (рис.18) служит для измерения поперечных перемещений суп-

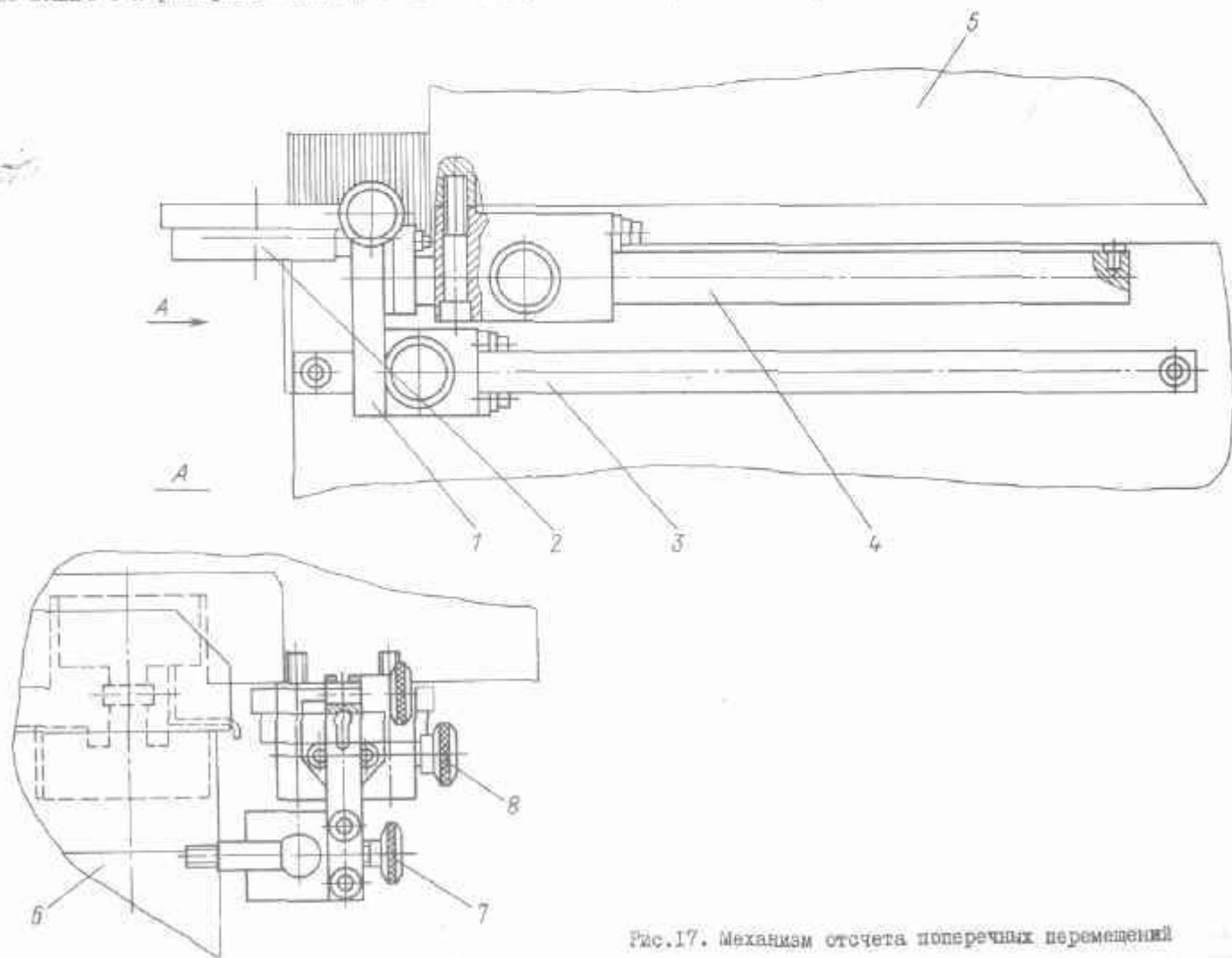


Рис.17. Механизм отсчета поперечных перемещений

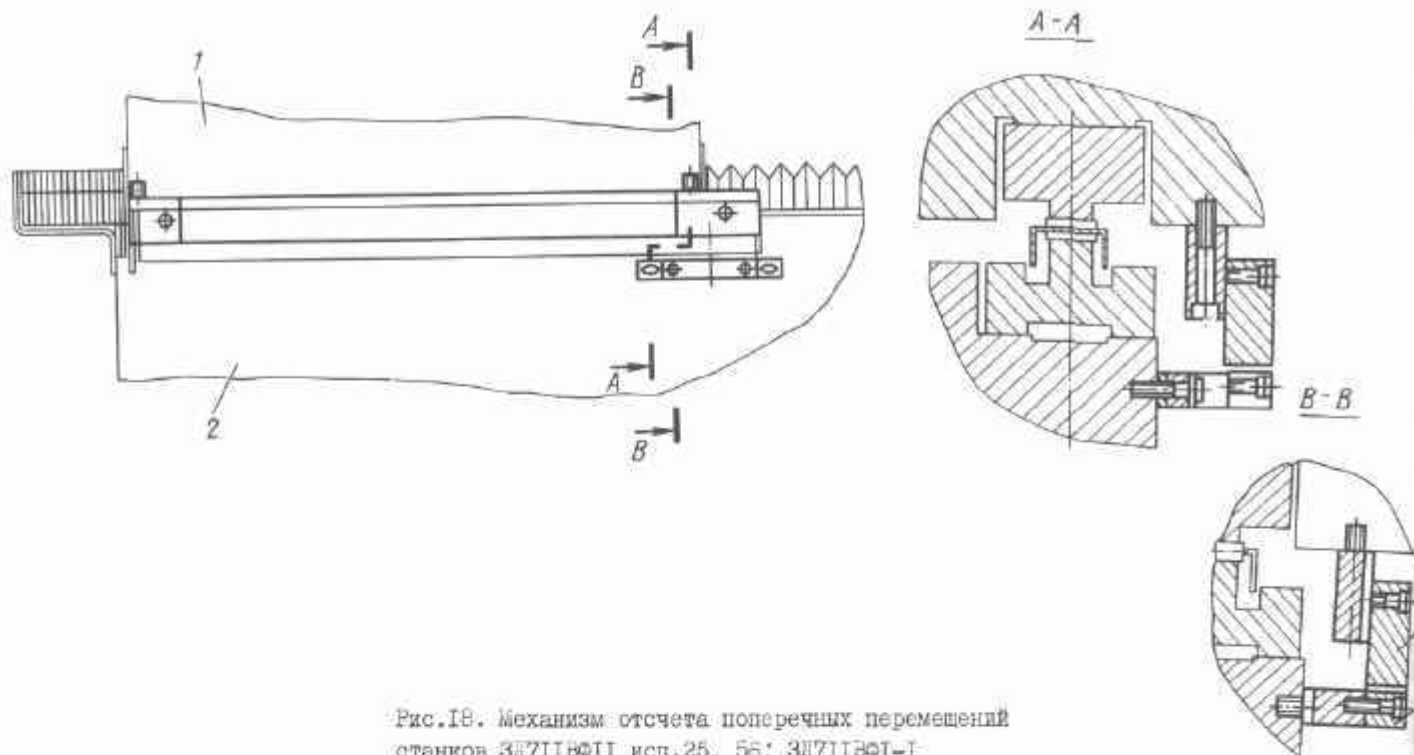


Рис.18. Механизм отсчета поперечных перемещений станков ЗД711В011 исп.26, 56; ЗД711В01-1

порта и работает следующим образом. Линейка 3 (рис.18) фотоимпульсного преобразователя закреплена на суппорте I, а датчик 4 - на станине 2. На линейке имеется так называемая "опорная точка", обеспечивающая выдачу сигнала при прохождении датчика через нее. Таким образом происходит ориентация крестового суппорта I.

6.6.5. Устройство отсчета вертикальных перемещений (рис.19)

Устройство предназначено для точных отсчетов вертикальных перемещений и состоит из планки I (рис.19) с индикатором 2, установленных в T-образном пазу планки, закрепленной на колонне, и микрометрического упора 5, установленного на кронштейне 3. Кронштейн 3 закреплен на корпусе шлифовальной головки 4.

Для предотвращения поломки индикатора 2 планка I подпружинена и перемещается в пазу посредством болта 6 при приложении незначительного усилия при движении шлифовальной головки 4.

6.6.6. Механизм отсчета вертикальных перемещений (рис.20)

Механизм служит для измерения вертикальных перемещений шлифовальной головки 3 (рис.20).

Основным элементом механизма является фотоэлектрический линейный преобразователь, состоящий из линейки I, которая установлена на шлифовальной бабке, и датчика 2, закрепленного на колонне.

6.6.7. Привод шлифовального круга (рис.21)

Шпиндель шлифовального круга приводится во вращение от электродвигателя 6 (рис.21) через ременную передачу. Электродвигатель 6 установлен на кронштейне 8, закрепленном винтами 9 к заднему торцу шлифовальной головки 2.

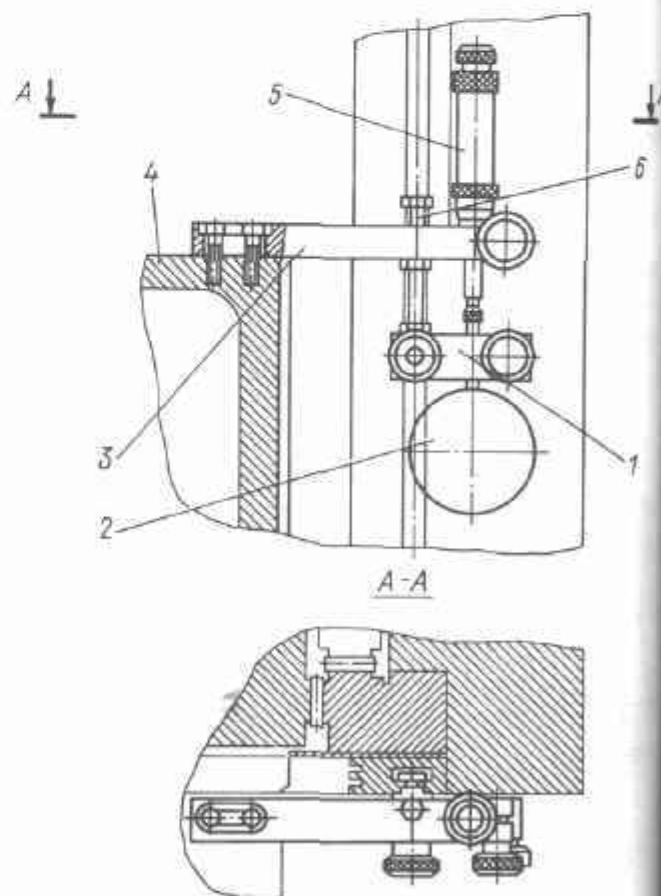
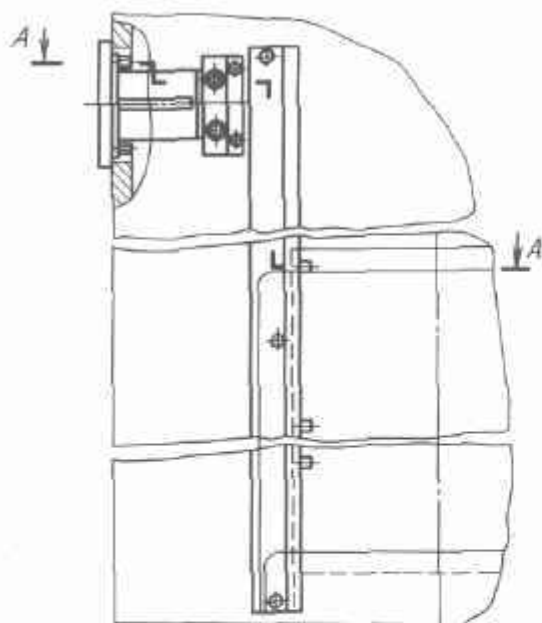


Рис.19. Устройство отсчета вертикальных перемещений



A-A повернута

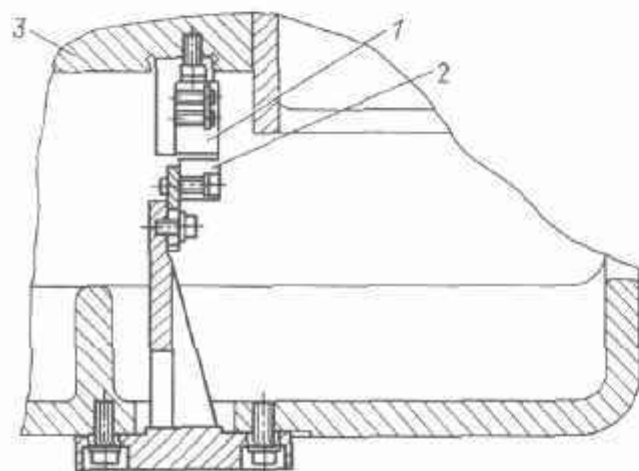


Рис.20. Механизм отсчета вертикальных перемещений

Натяжение ремня 5 осуществляется перемещением кронштейна 8 со шкивом 7 и электродвигателем 6 относительно шпинделя посредством винта 4 с последующей затяжкой кронштейна винтами 9.

Снятие шкива 3 с конуса шпинделя производится винтом I, который при его выворачивании стягивает шкив 3 с конуса шпинделя.

#### 6.6.8. Суппорт крестовый (рис.22,23)

Крестовый суппорт (рис.22) обеспечивает поперечное перемещение стола. Верхние направляющие (V-образная и плоская) служат для продольного, а нижние (П-образная 2 и плоская 6) для поперечного перемещения. К плато крестового суппорта крепятся кронштейн I гайки поперечной подачи. Между верхними направляющими установлен гидроцилиндр 7. На передней стенке суппорта под кожухом на кулачках 10 установлены бесконтактные концевые выключатели 9 электрогидравлического реверса стола 8. Кулачки 10 с выключателями 9 устанавливаются по штанге II на требуемый ход стола. С правой стороны на передней

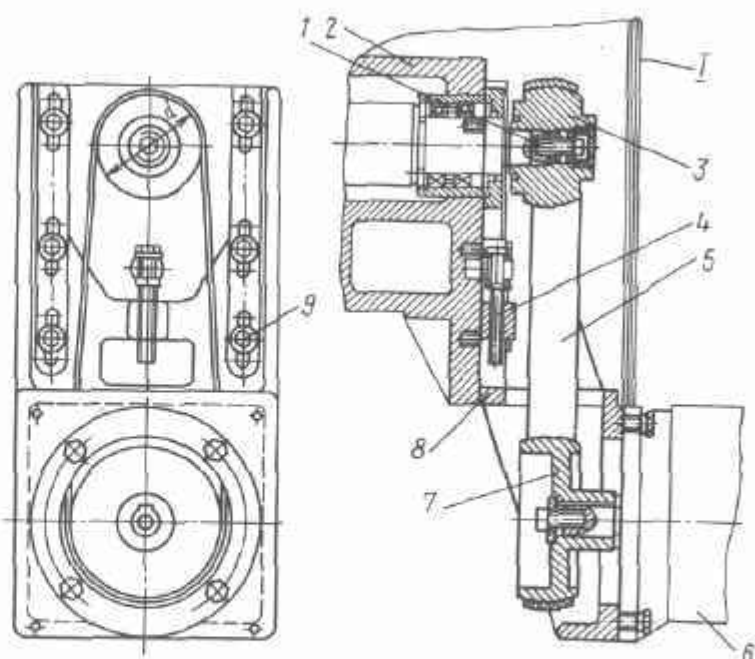


Рис.21. Привод шифовального круга:  
I - колонна

стенке установлен механизм ручного перемещения стола 3. В нижней части крестового суппорта с левой стороны установлена планка с регулирующими пластинами для поперечного реверса стола, а с правой стороны - механизм отсчета поперечных перемещений 5. Справа на торце суппорта установлена колодка 4 с маслоуказателем и двумя клапанами для опускания воздуха из гидроцилиндра.

В станках ЗД711ВФ1-I отличительной особенностью является то, что по верхним направляющим I2 и I3 (рис.23) суппорта стол перемещается на роликах I4. 6.6.9. Стол (рис.24,25)

Стол 2 (рис.24) имеет рабочую поверхность с тремя T-образными пазами для установки и крепления обрабатываемых деталей. Снизу имеют V-образную и плоскую направляющие скольжения продольных перемещений. К боковым стенкам стола привернуты крылья I для защиты направляющих суппорта 6 и для крепления кронштейнов штоков гидроцилиндра.

На внутренней торцовой поверхности стола установлен упор 5, взаимодействующий с концевыми выключателями 9 (см. рис.22,23) продольного реверса стола.

На внутренней передней стенке стола закреплена рейка 4 для ручного перемещения стола.

Обор эмulsion происходит в занижении стола, а слив - через патрубок 3 в бак охлаждения.

В станках ЗД711ВФ1-I отличительной особенностью является то, что к нижней части стола привернуты стальные закаленные направляющие качения 7 и 8 (рис.25) для продольного перемещения.

6.6.10. Механизм поперечной подачи (рис.26)  
Механизм поперечной подачи обеспечивает:  
ручное перемещение крестового суппорта;

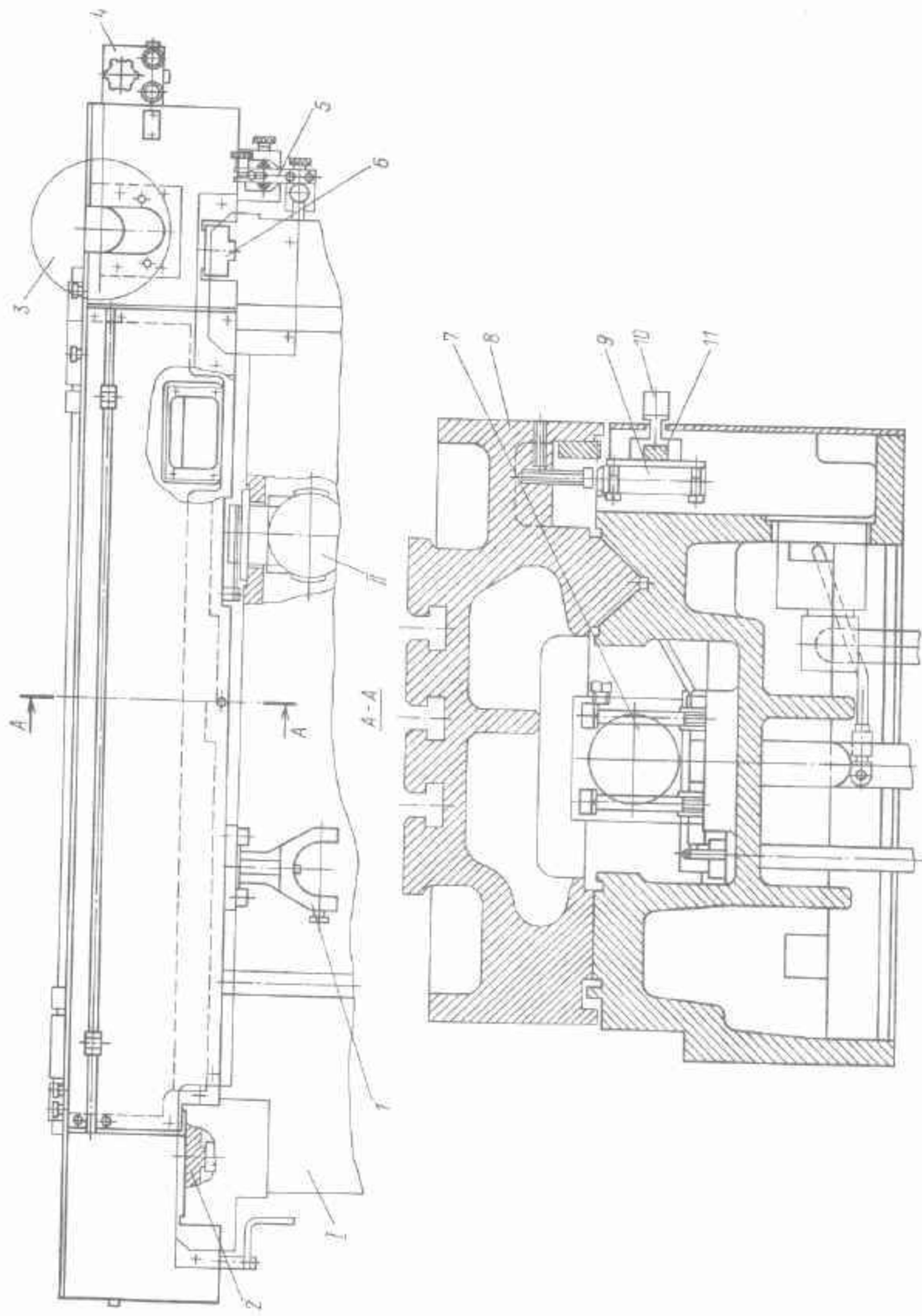
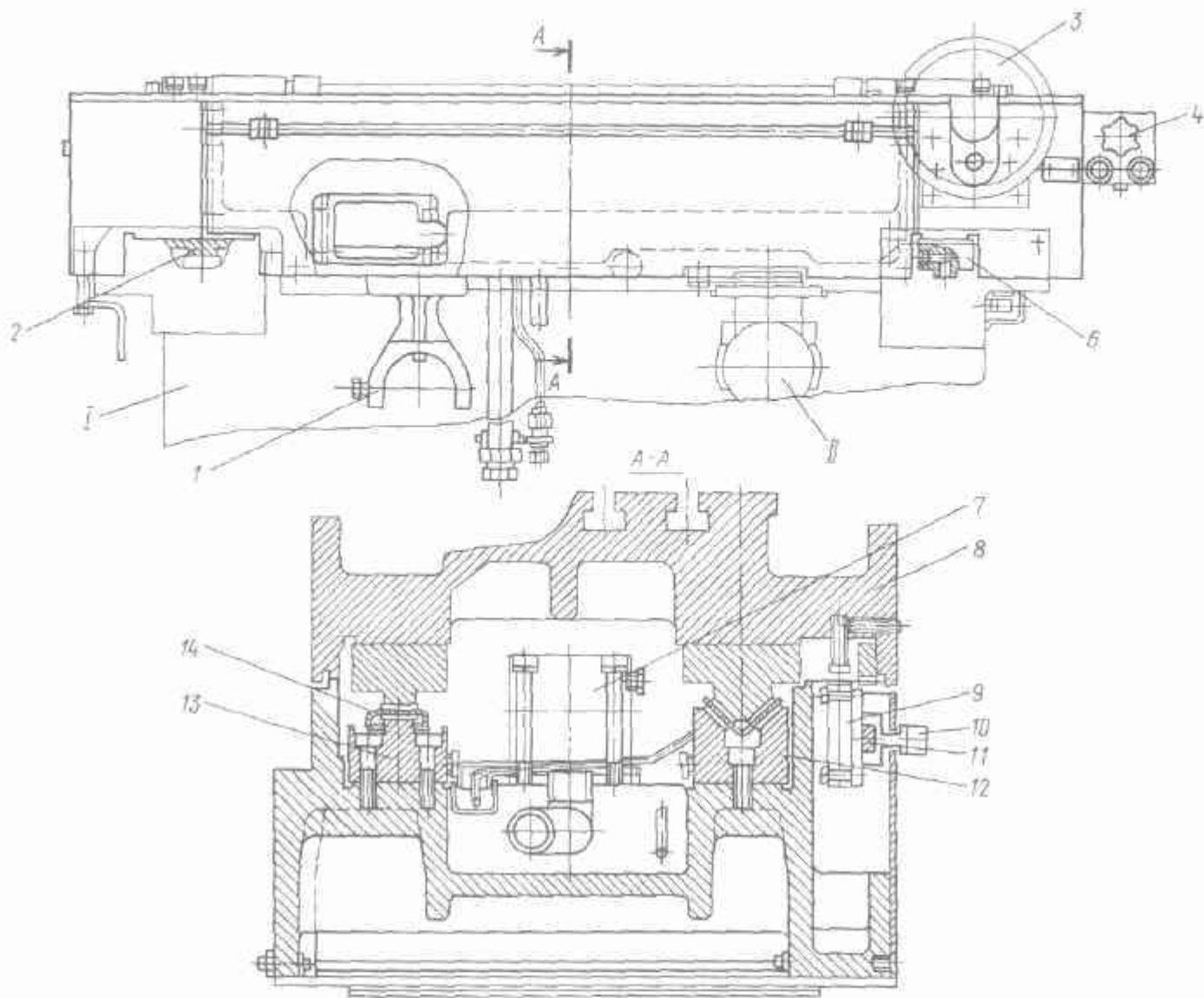


Рис. 22. Сульфур крестовня:  
 I - сечение; II - механизм (акошар) сульфурга



Позиции соответствуют позициям на рис.22

Рис.23. Суппорт крестовой станка ЗД711ВФ1-1:  
I - станция; II - механизм фиксации суппорта

автоматическую ступенчатую подачу;  
ускоренные установочные перемещения.

Автоматическая подача и ускоренные перемещения осуществляются от электродвигателя I (рис.26) через шкивы 3 и 2 и ремень 4, при этом маховик 9 не вращается. В узле установлена электромагнитная муфта 5, которая при прохождении автоматических поперечных подач и при ускоренном перемещении отключает шлицевую втулку 6 и вместе с ней маховик 9 ручной подачи.

Команду на подачу электродвигатель получает от бесконтактного выключателя в момент реверса стола, а реверс поперечной подачи осуществляется от переключателя ВП поперечного реверса. Ускоренный перегон осуществляется посредством тумблера, расположенного на пульте электрооборудования. При работе с маховиком грубой поперечной подачи необ-

ходимо рукояткой 15 вывести червяк 14 из зацепления с колесом 13, а при работе с тонкой поперечной подачей необходимо ввести червяк. Тонкая ручная подача осуществляется шпилькой 16.

Винт-гайка скольжения защищена от попадания пыли гармошкой 10 и трубой 12. Гайка II состоит из двух деталей, одна из которых закреплена в осевом направлении для выбора осевого люфта в передаче винт-гайки.

На станках ЗД711ВФII исп.26 и 66 и ЗД711ВФ1-1 винт-гайка скольжения заменена на передачу винт-гайка качения.

#### 6.6.II. Ограждение (рис.27)

Ограждение 3 (рис.27) установлено на столе 2 и предназначено для предохранения от разбрызгивания охлаждающей жидкости. Регулирование по высоте производится посредством набора передних и задних шайб I.

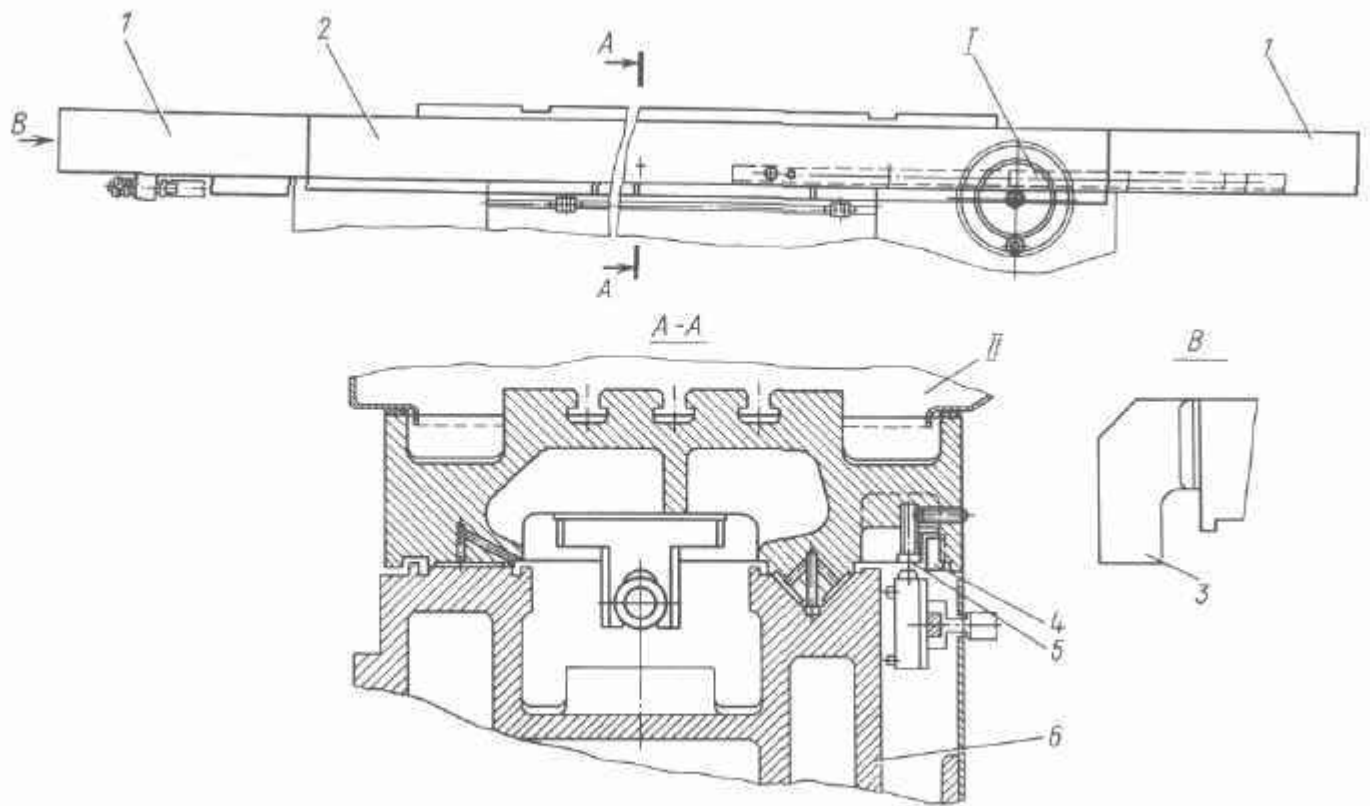
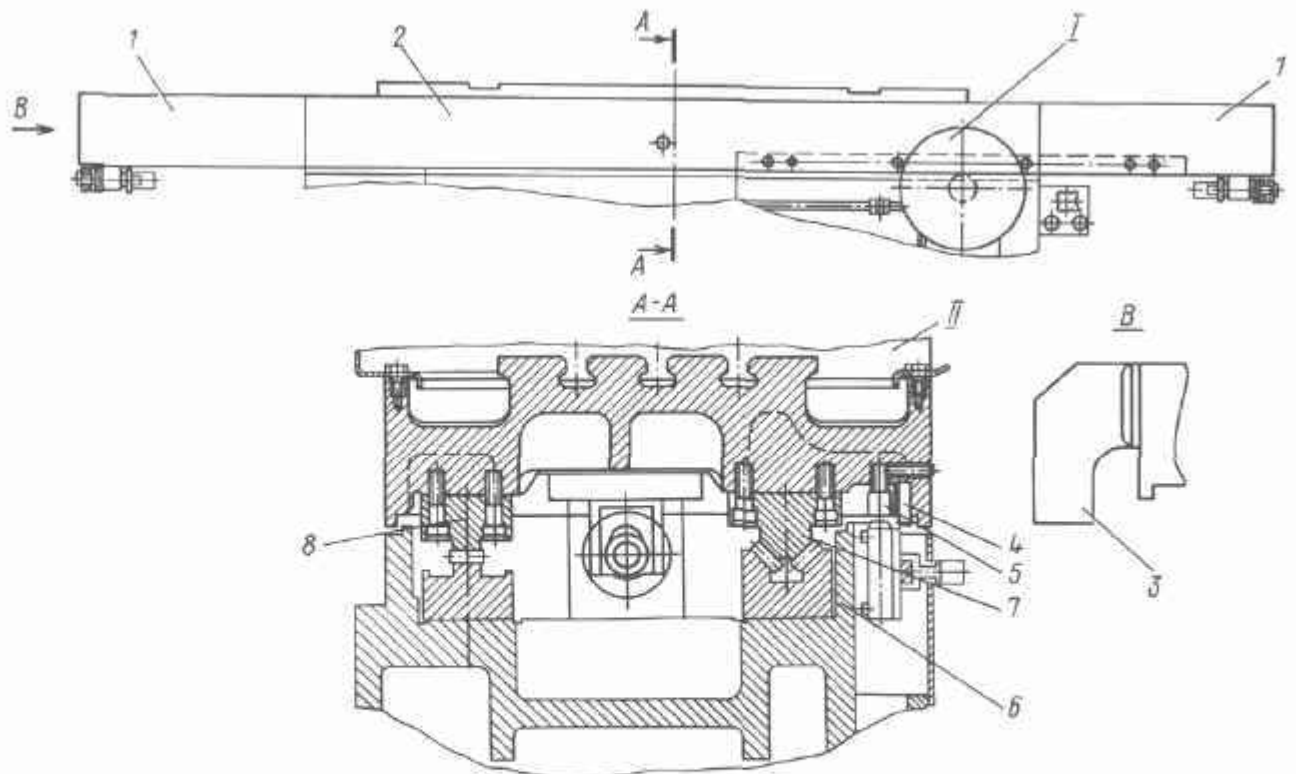


Рис.24. Стол:

I - механизм перемещения стола; II - ограждение



Позиции соответствуют позициям на рис.24

Рис.25. Стол станка ЗД711ВФ1-1:

I - механизм перемещения стола; II - ограждение



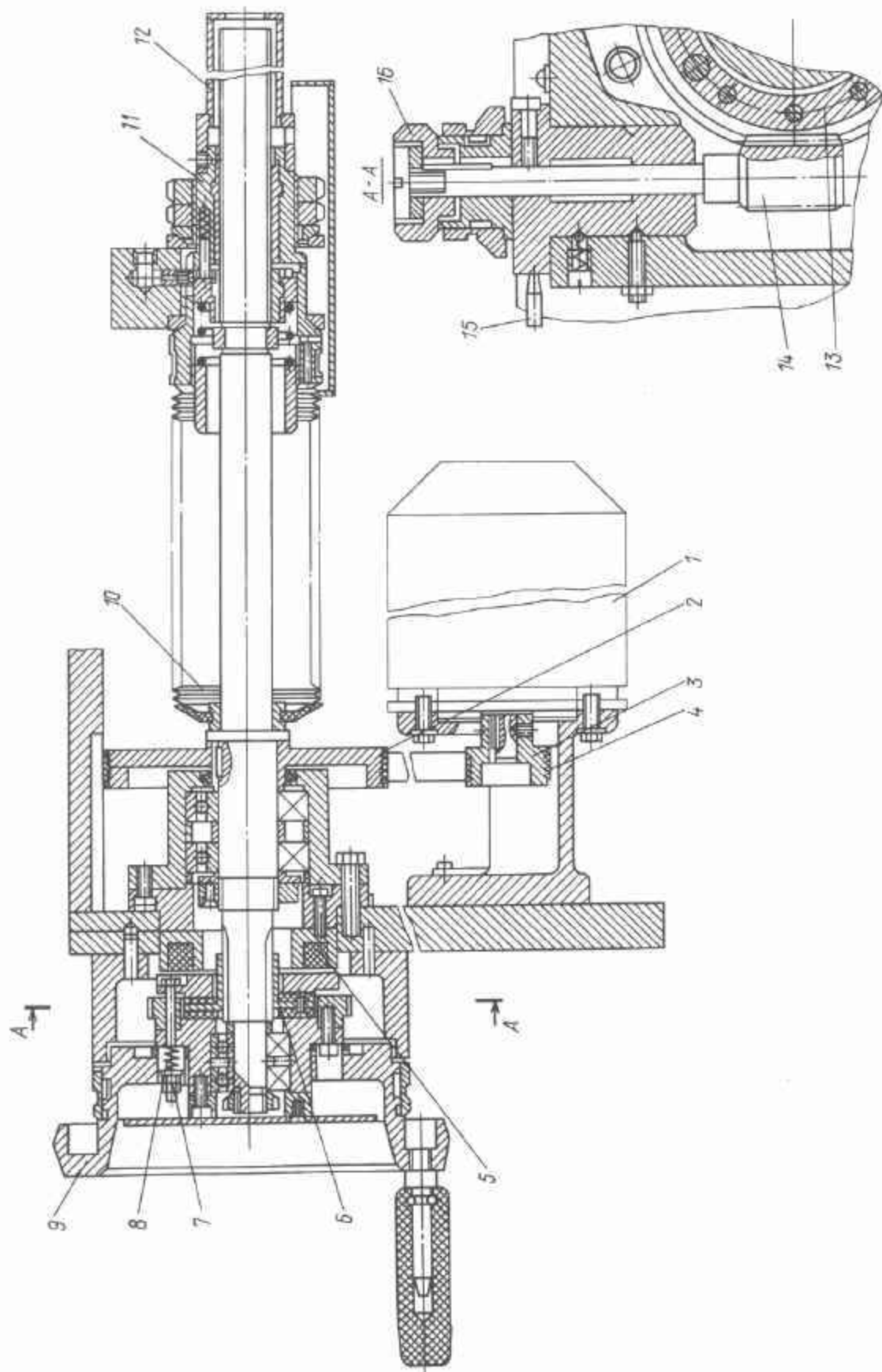


Рис. 25. Механизм поперечной подачи

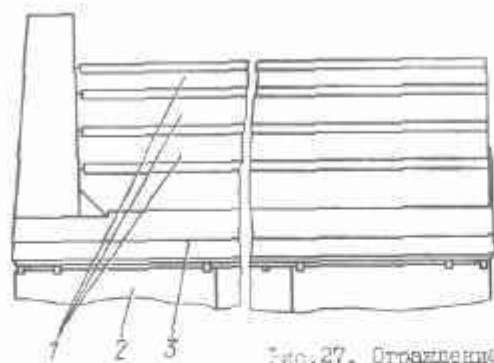


Рис. 27. Отражение

6.6.12. Сборник (рис. 26)

Сборник предназначен для сбора эмульсии со стола и защиты от разбрызгивания эмульсии при малой высоте задних щитков I (см. рис. 27).

Сборник сварной конструкции состоит из цита и резервуара с патрубком для сбора эмульсии при движении стола и установлен на крестовом суппорте.

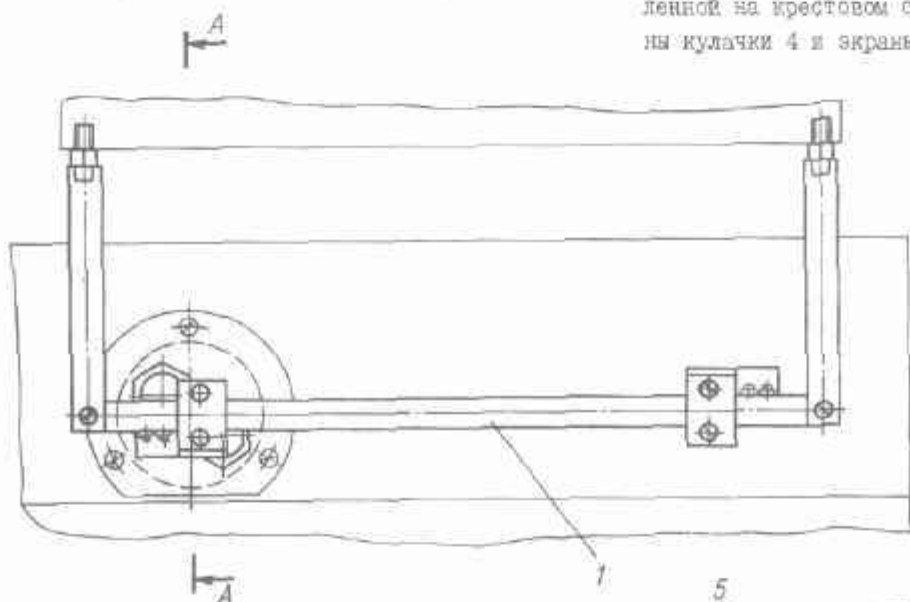


Рис. 29. Механизм поперечного реверса:  
I - направляющая левая поперечная

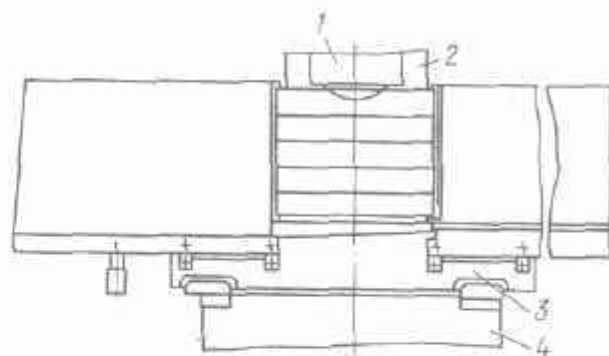
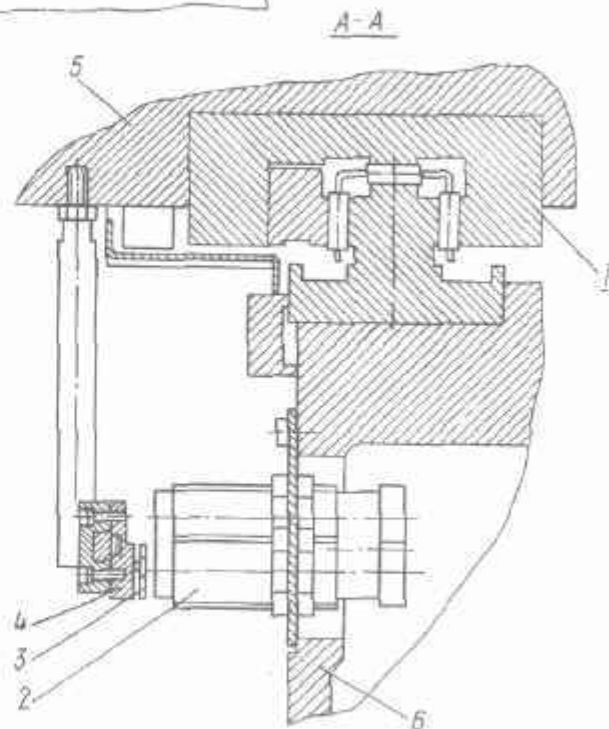


Рис. 28. Сборник:

1 - кожух; 2 - колонна; 3 - суппорт; 4 - станина

6.6.13. Механизм поперечного реверса (рис. 29)

Механизм поперечного реверса предназначен для изменения направления перемещения крестового суппорта 5 (рис. 29) при работе от электродвигателя поперечной подачи и состоит из штанги I, закрепленной на крестовом суппорте, на которой установлены кулачки 4 и экраны 3. Кулачки 4, проходя над



торным переключателем 2, закрепленным на станине 8, дает команду на реверс суппорта. Булава, в зависимости от ширины обрабатываемой детали, переустанавливается по штанге.

#### 6.6.14. Механизм перемещения стола (рис.30, 31)

Механизм представляет собой двухступенчатый редуктор, смонтированный в отдельном корпусе 3 (рис.30) и крепящийся к передней стенке крестового суппорта. Ручное перемещение стола осуществляется вращением маховика 4. Вал-шестерня 6 передает вращение колесу 7, которое жестко связано с валом 8. Непосредственно сидящее на валу зубчатое колесо 9 передает

вращение зубчатому колесу 5, определяющему вращение стола 2, а введенное в зацепление с рейкой зубчатое колесо I перемещает стол. Зубчатое колесо I вводится в зацепление с рейкой дружной II. При включении гидропривода механизм отключается поршнем 10.

В станках ЗД711ВФ1-1 перемещение от маховика 4 (рис.31) передается напрямую через зубчатое колесо I, введенное в зацепление с рейкой.

#### 6.6.15. Механизм фиксации суппорта (рис.32)

Механизм предназначен для фиксации суппорта от перемещений. Фиксация суппорта в любой точке поперечного хода осуществляется зажимом ленты I, закрепленной на суппорте между планками 2 механизма фиксации.

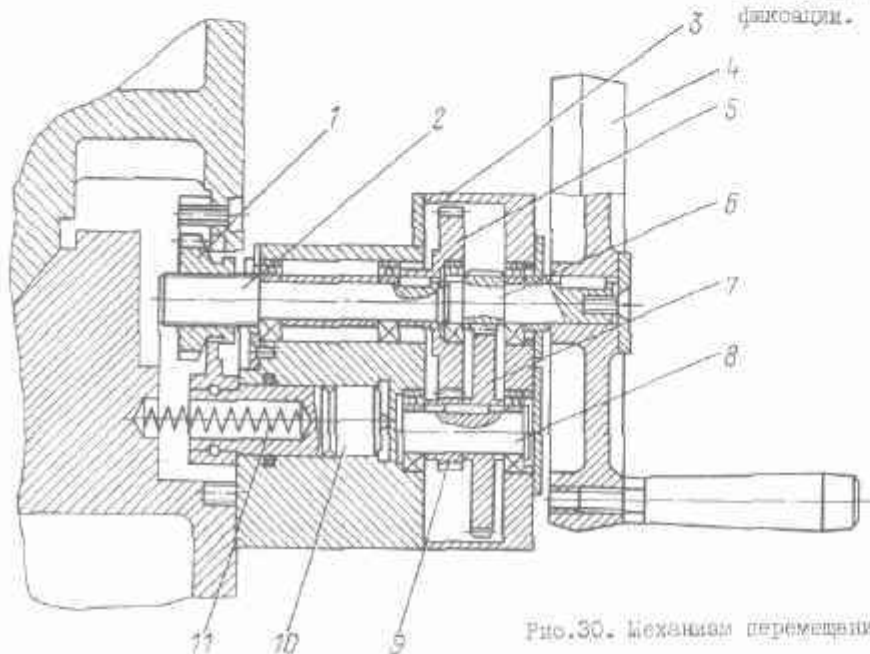
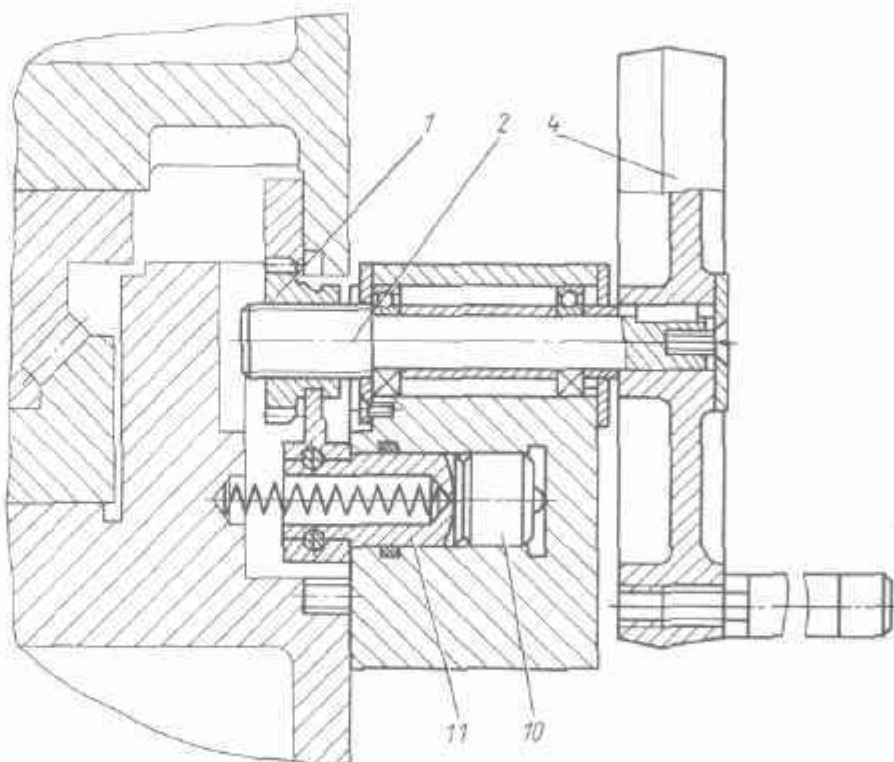


Рис.30. Механизм перемещения стола



Позиции соответствуют позициям на рис.30

Рис.31. Механизм перемещения стола станка ЗД711ВФ1-1

Корпус 6 механизма крепится на станине 3 на верхней ее стенке.

В корпусе механизма смонтирован поршень 4, связанный с упором 5. При подаче давления масла в верхнюю полость корпуса 6 происходит перемещение упора 5, который прижимает ленту суппорта к корпусу механизма. При отключении давления масла упор возвращается в исходное положение под воздействием пружины, освобождая ленту I. Контроль положения упора 5 осуществляется конечным выключателем.

6.6.16. Головка шлифовальная (рис.33)

Головка шлифовальная состоит из корпуса I с вертикальными направляющими и шпинделя 2, установленного на подшипниках качения. Подшипники на шпинделе зажаты гидропрессовыми втулками 3, что обеспечивает малое радиальное биение конусов. В передней и задней опорах установлены по две радиально-упорных подшипника 4, собранных с предварительным натягом.

Передняя опора воспринимает радиальные и осевые нагрузки, а задняя - только радиальные.

6.6.17. Механизм вертикальной подачи (рис.34, 35)

Механизм обеспечивает автоматическую и ручную вертикальные подачи шлифовальной головки. Автоматическая подача осуществляется от шагового электродвигателя II (рис.34) через шкивы I и 3, плоскозубчатый

ремень 2 на карданный вал 10, соединяющий узел с червячным редуктором вертикальных перемещений. В узле установлены две электромагнитные муфты 4 и 5.

При ускоренных перемещениях шлифовальной головки муфтой 5 отключают маховик 6, а муфтой 4 - шаговый электродвигатель. При прохождении автоматических, вертикальных подач муфтой 5 отключается маховик 6.

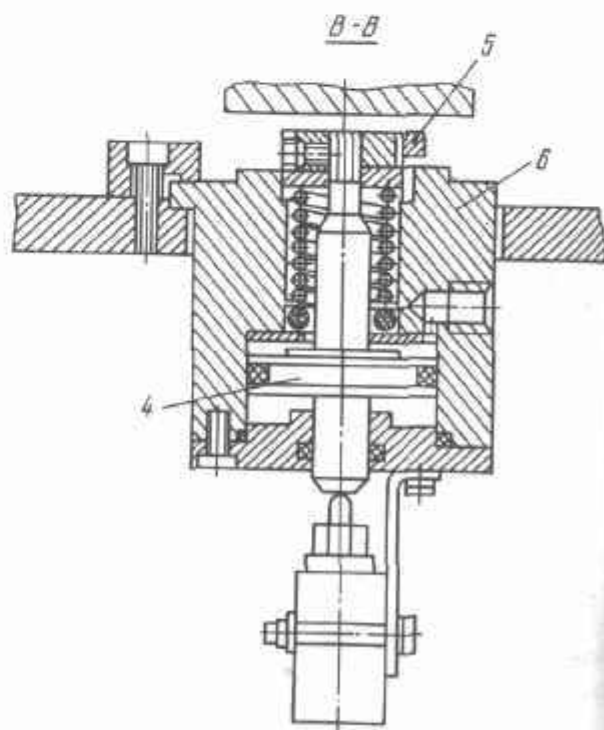
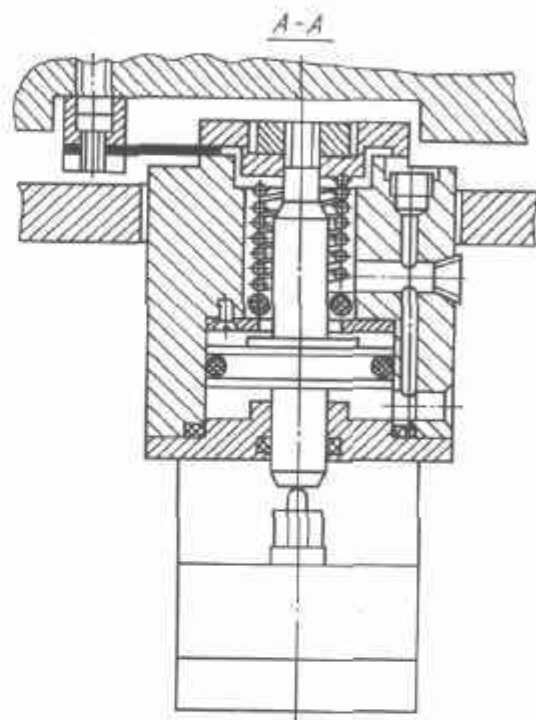
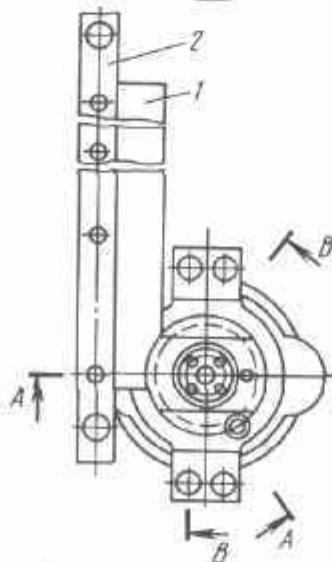
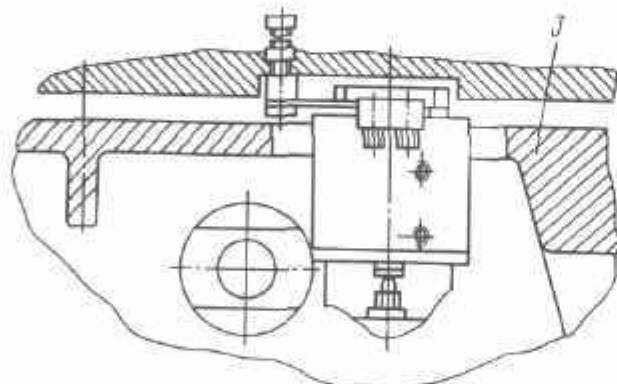


Рис.32. Механизм фиксации суппорта

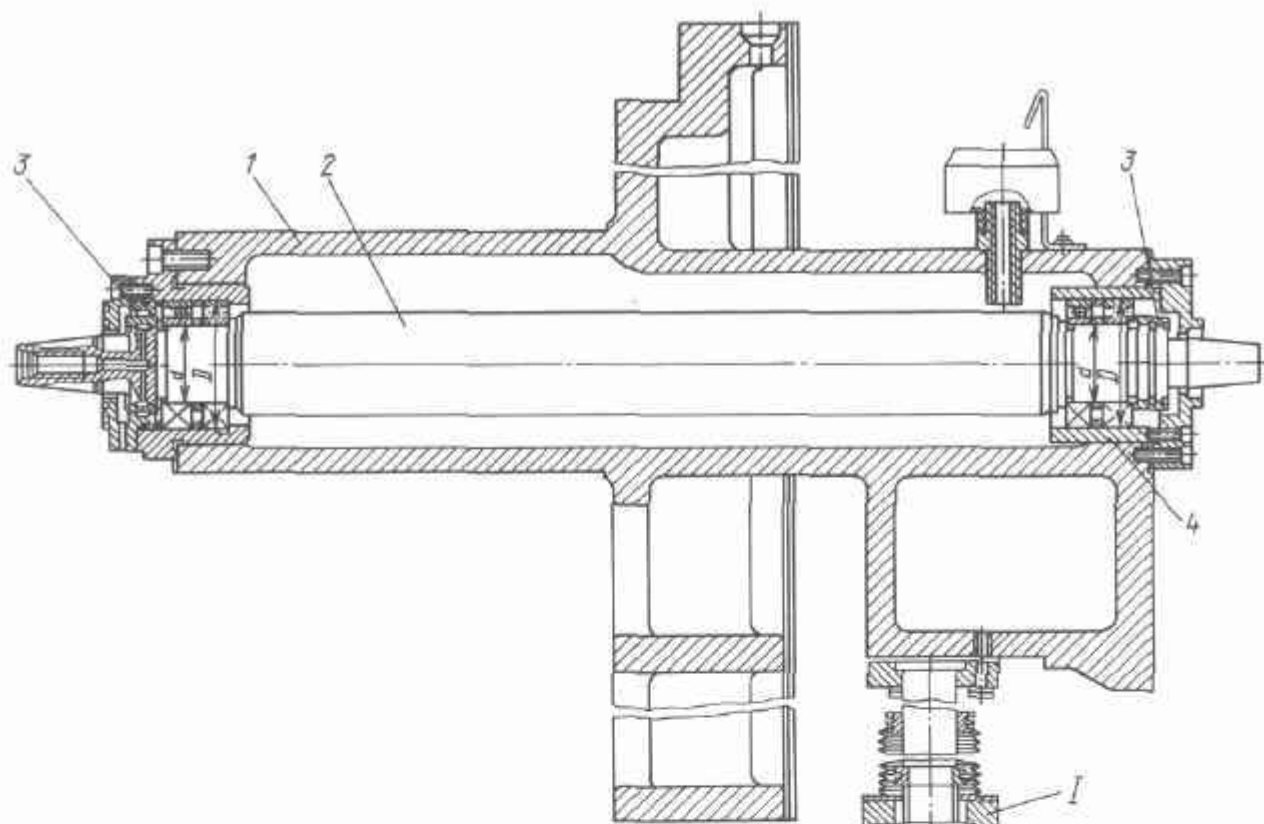


Рис.33. Головка шлифовальная:  
I - редуктор

При работе с маховиком 6 грубой вертикальной подачи необходимо рукояткой 15 вывести червяк 12 из зацепления с зубчатым колесом 13, а при работе с тонкой вертикальной подачей необходимо ввести червяк 12 в зацепление с зубчатым колесом 13. Тонкая ручная подача осуществляется кнопкой 14.

На станках ЗД711ВФ11 исп.56 и 57 вертикальная подача осуществляется вручную маховиком 6 (рис.35).  
6.6.18. Кожух (рис.36)

Кожух шлифовального круга выполнен сварным из листового стали в соответствии с требованиями норм техники безопасности по ГОСТ 12.3.028-082.

Передняя крышка 8 (рис.36) имеет возможность поворачиваться вокруг оси 3 и крепится винтом 4 к корпусу 10.

Сошник 9 охлаждающей жидкости с краном 6 крепится справа на кожухе. Подача охлаждающей жидкости регулируется рукояткой 5. Слева расположен регулируемый кнопкой 2 по высоте щиток 1, уменьшающий разбрызгивание охлаждающей жидкости.

В полуавтомате ЗЕ711ВФ2 в крышке 11 для настройки механизма правки предусмотрено окно.

6.6.19. Редуктор вертикальной подачи (рис.37, 38)

Редуктор вертикальной подачи установлен на нижней поверхности колонны и соединен карданным валом с механизмом вертикальной подачи.

Вращение от механизма вертикальной подачи передается через карданный вал червяку 6 (рис.37)

редуктора. Червячное колесо 5 закреплено на втулке 2 (рис.37,38), установленной на подшипниках и несущей гайку 1 (рис.37) с ходовой резьбой. Ходовой винт 3 жестко закреплен на корпусе шлифовальной головки. На втором конце червяка закреплен шкив 4, который соединен клиноременной передачей со шкивом на валу электродвигателя ускоренных перемещений.

На полуавтомате ЗЕ711ВФ2 и в станке ЗД711ВФ1-1 червячное колесо 5 закреплено на втулке 2 (рис.38), установленной на подшипниках и несущей две полугайки 1, которые посредством шариков связаны с резьбой винта 3 вертикальных перемещений шлифовальной головки.

6.6.20. Фланцы для шлифовального круга (рис.39)

Шлифовальный круг 1 установлен между фланцами 5 и 6 на прокладках. Фланцы скрещены винтами 3. Балансировка шлифовального круга осуществляется перемещением балансировочных грузов 2 в пазу переднего фланца. Снятие шлифовального круга с конуса шпинделя производится винтом 4, который при его ввинчивании стягивает шлифовальный круг с фланцами с конуса шпинделя.

6.6.21. Механизм правки полуавтомата ЗЕ711ВФ2 (рис.40)

Основание 14 (рис.40) механизма правки устанавливается на корпусе шлифовальной головки 15 с помощью двух скобок 16 и 17, одна из которых имеет

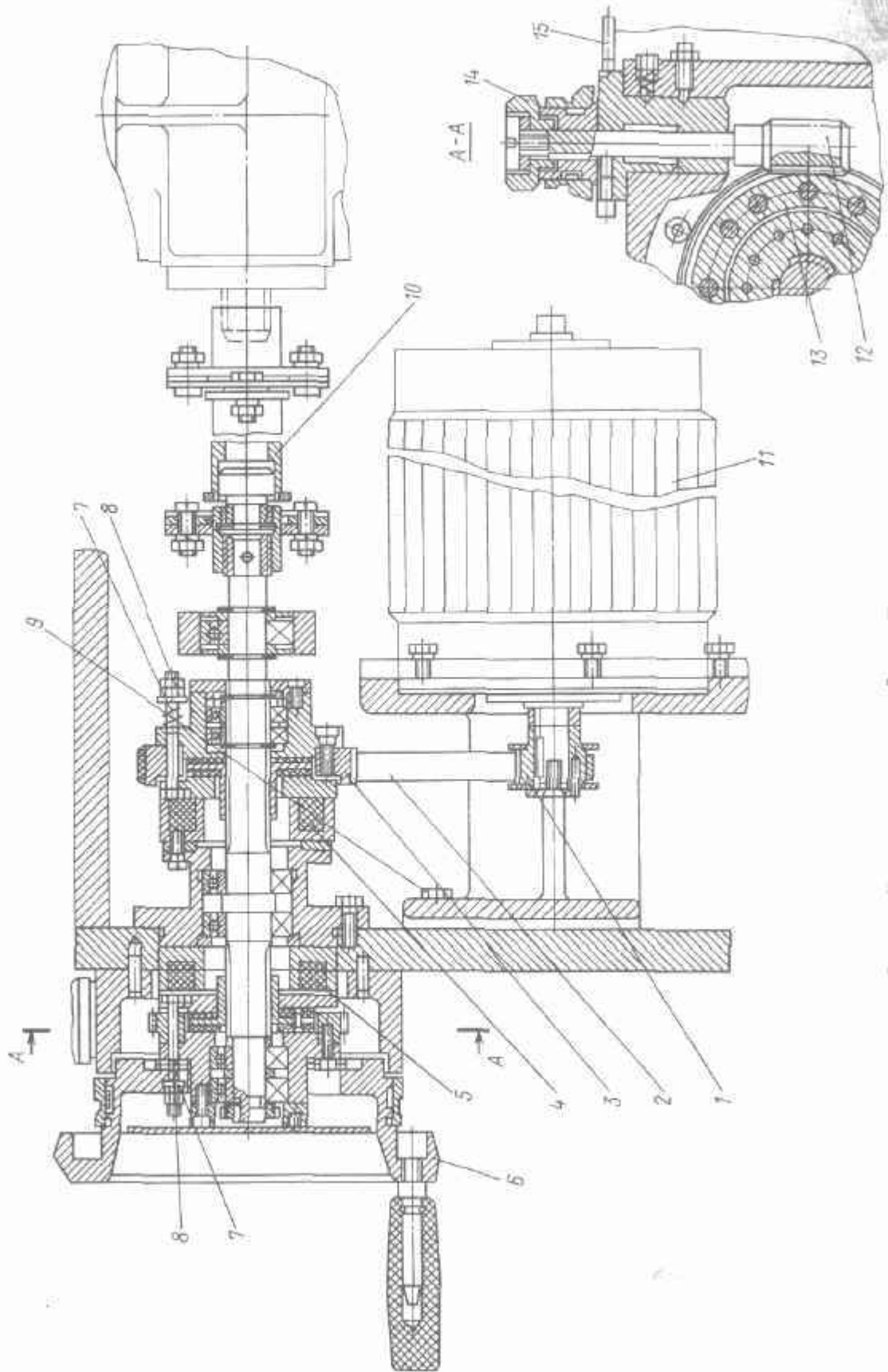
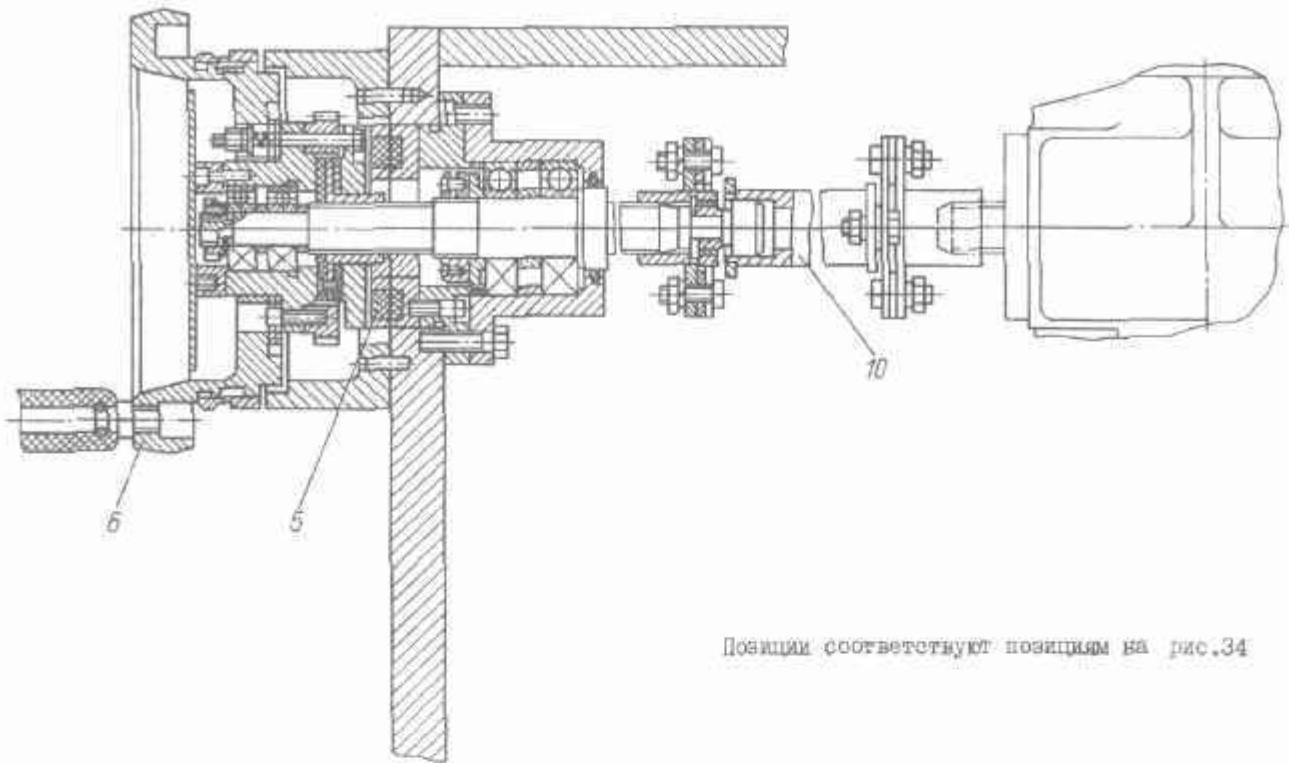


Рис. 34. Механизм вертикальной подачи



Позиции соответствуют позициям на рис.34

Рис.35. Механизм вертикальной подачи станка ЗЛ7118Ф11 исп.56,57

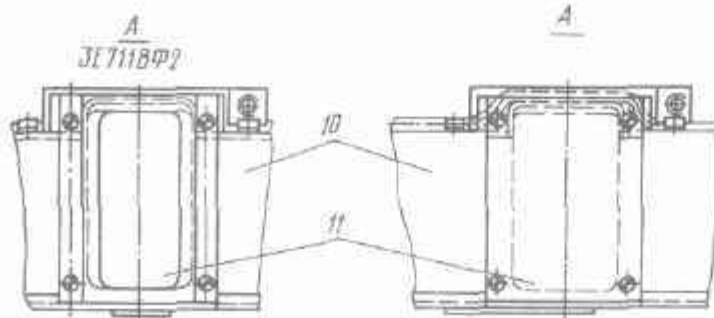
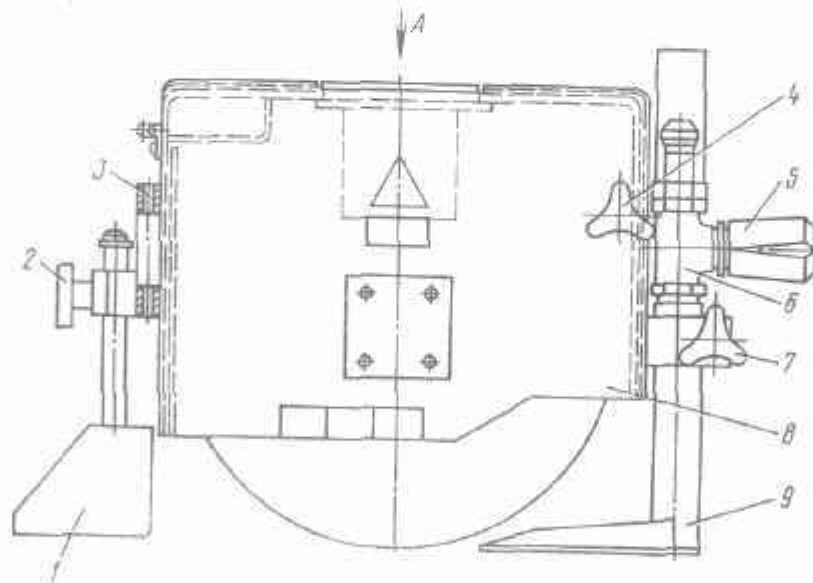


Рис.36. Кожух

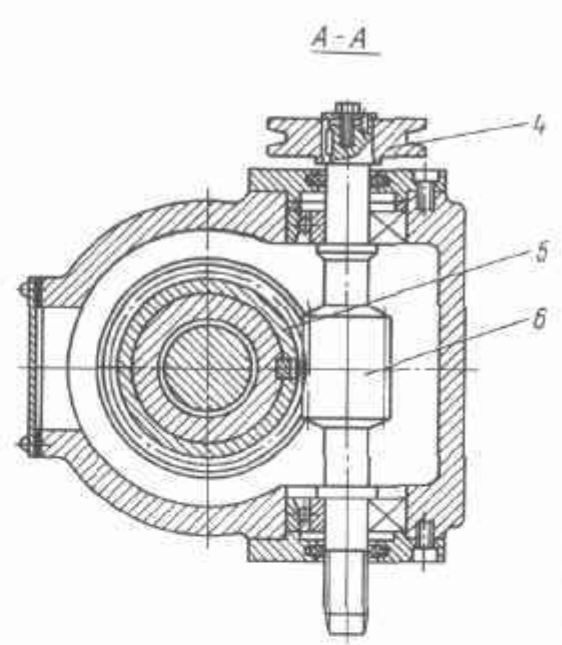
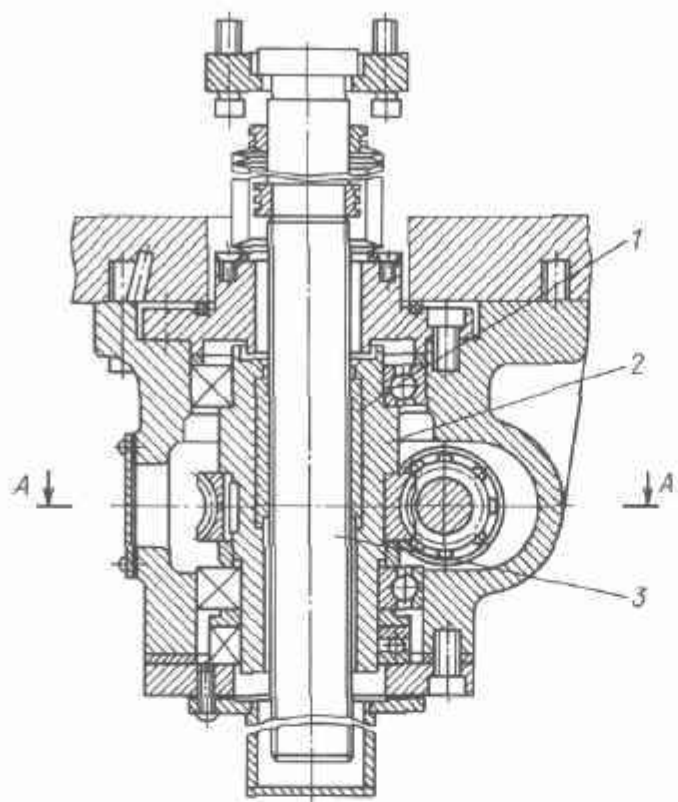
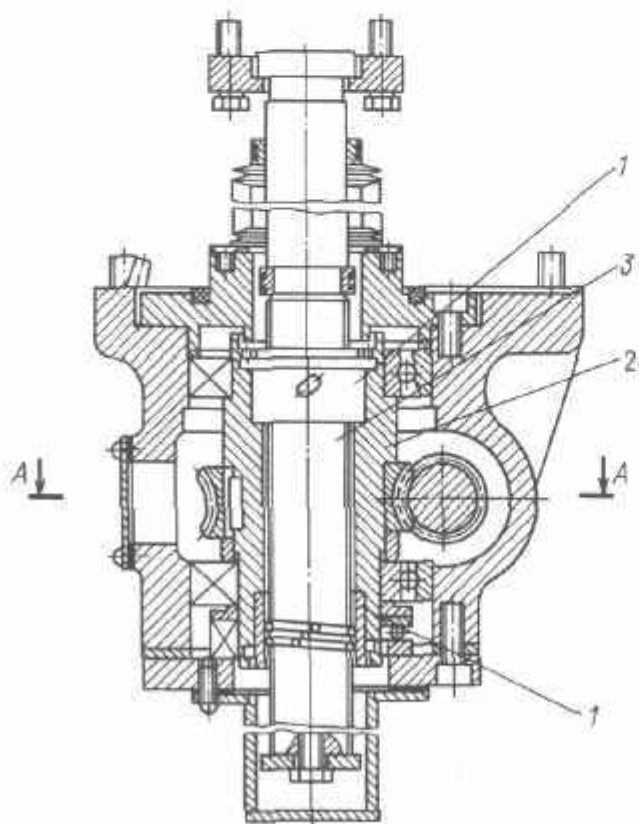


Рис.37. Редуктор вертикальной подачи



Разрез А-А дан на рис.37  
Позиции соответствуют позициям на рис.37

Рис.38. Редуктор вертикальной подачи полуавтомата  
ЗК7ПВФ2 и станка ЗД7ПВФ1-1

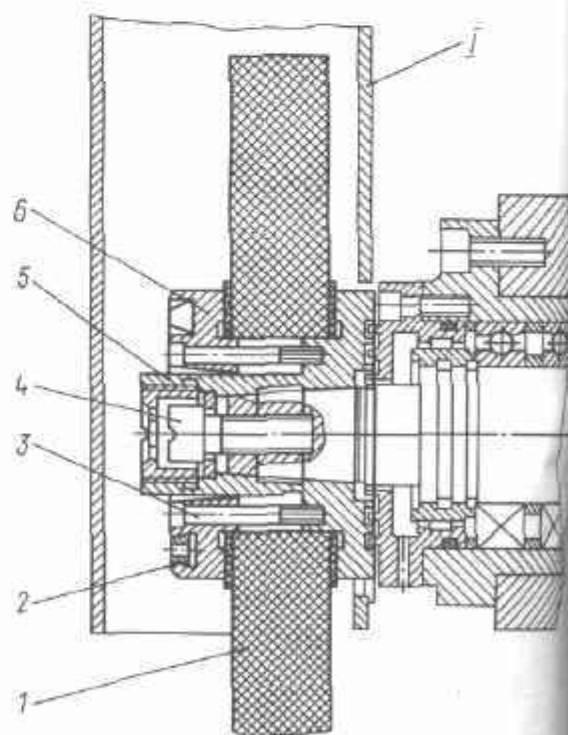


Рис.39. Фланцы шлифовального круга.  
I - кожух



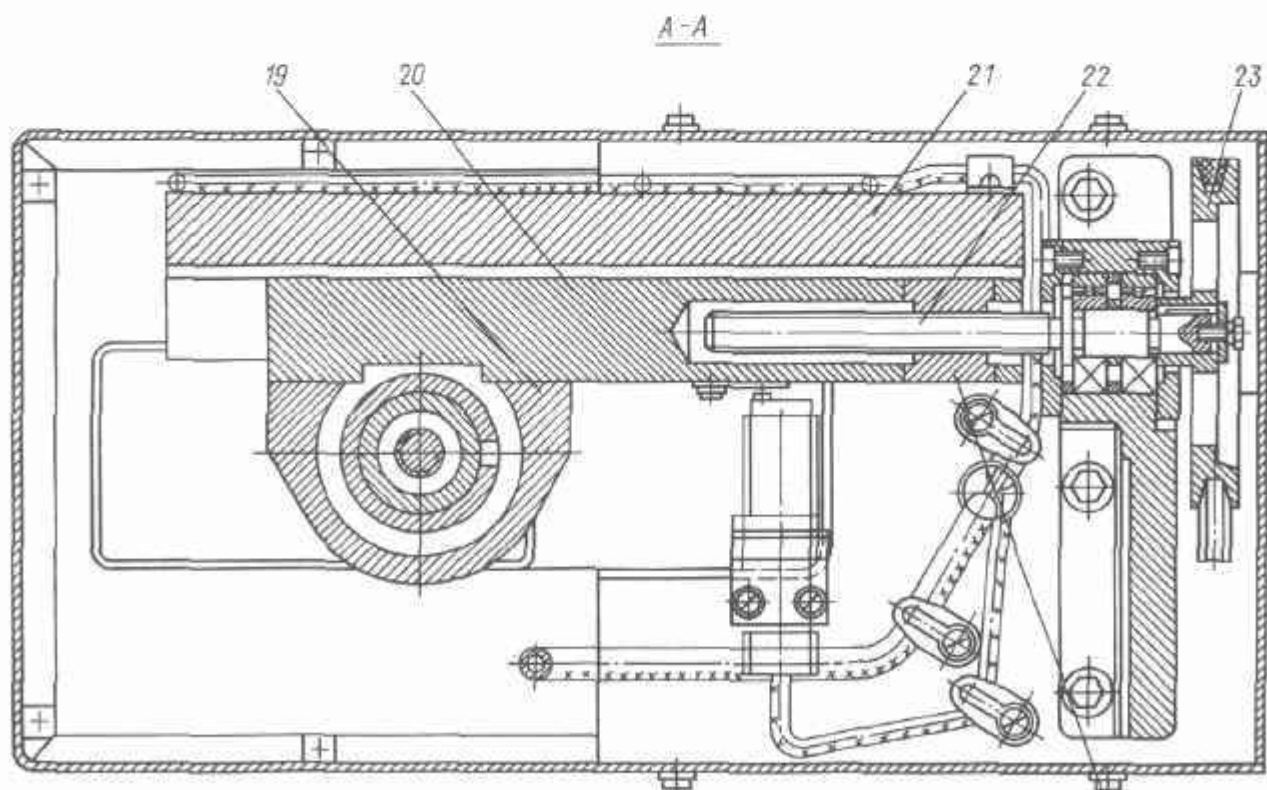
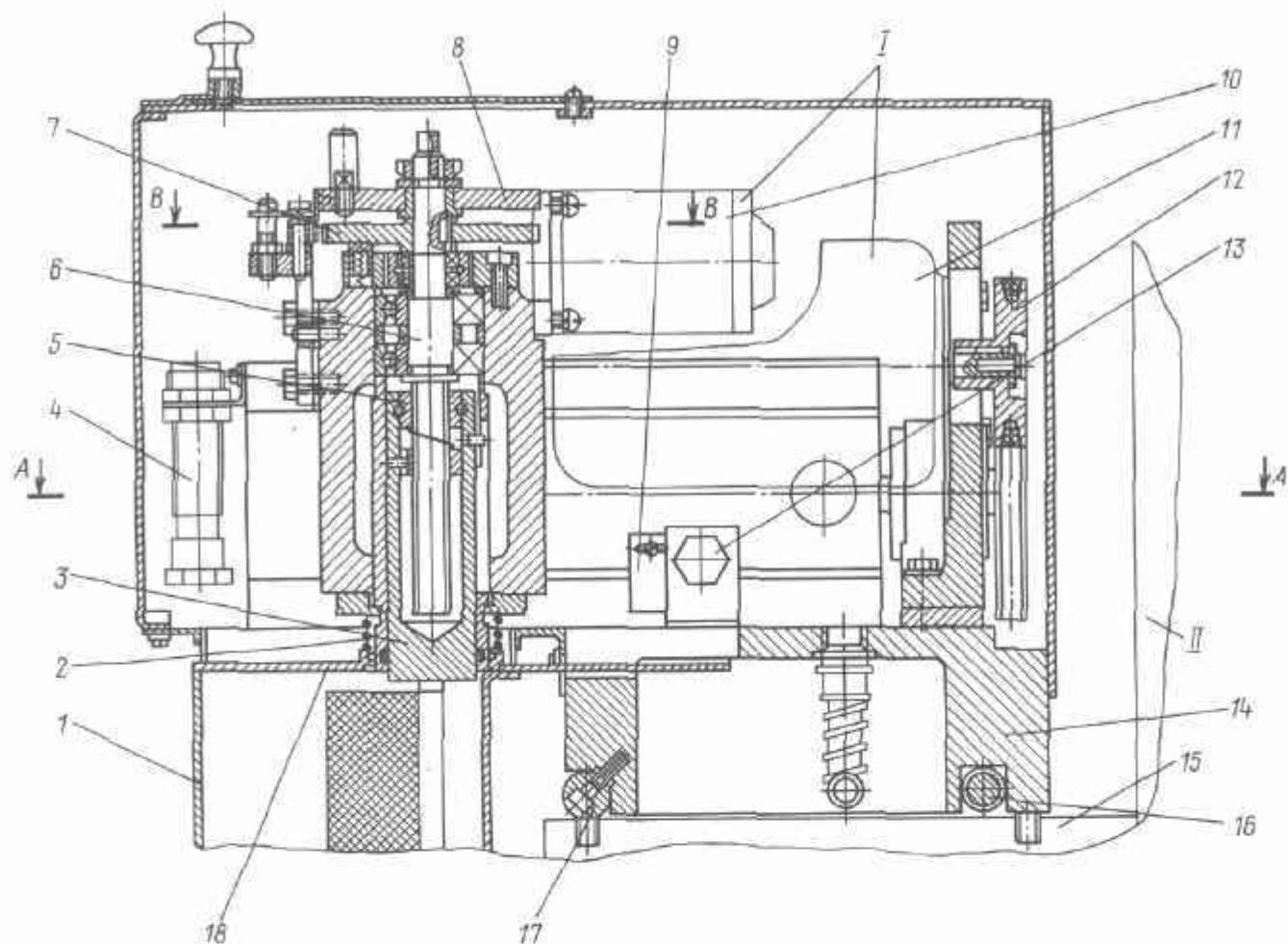


Рис.40. Механизм правки шлифовального круга полуавтомата ЗЕ7ПВФ2:  
 I - электрооборудование; II - колонна (см. также стр. 46)

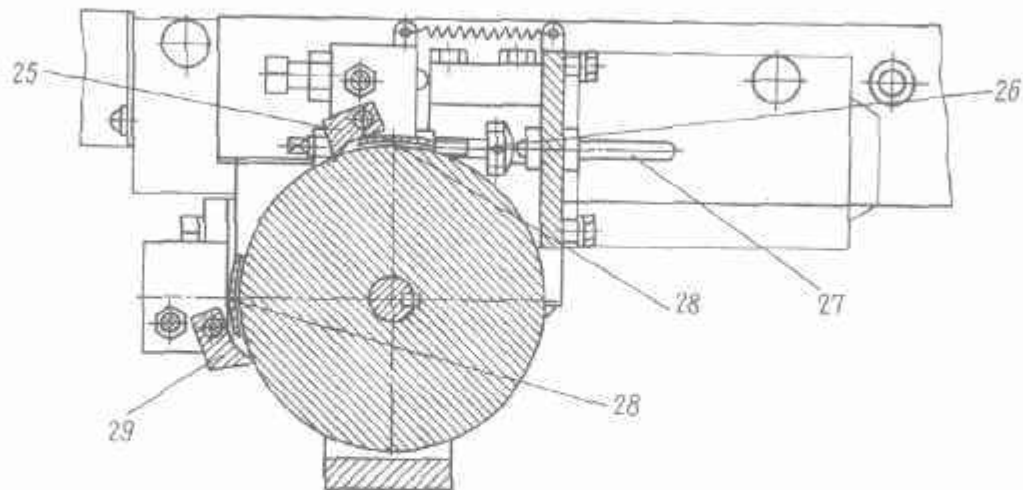


Рис. 40. Окончание

эксцентрическое базирование с целью выработки параллельности перемещения алмаза оси шлифовального шпинделя.

На основании устанавливается П-образный сборный корпус 21, в котором перемещается прямоугольная направляющая 20 с корпусом 19, несущим пинноль 3 с алмазом.

Перемещение прямоугольной направляющей 20 вдоль образующей шлифовального круга осуществляется от электродвигателя II постоянного тока с регулируемой скоростью вращения через клиноременную передачу 12, 23 на винт 22, гайку 24, установленную в прямоугольной направляющей 20.

Подача пинноли 3 с алмазом на шлифовальный круг осуществляется от электромагнита 10, толкающего водило храповика 25, которое поворачивает на шаг храповое колесо 7, установленное на винте 6, связанном с гайкой 5, закрепленной в пинноли 3. Винт 6 вертикальной подачи алмаза устанавливается на подшипниках качения в корпусе 19, закрепленном на прямоугольной каретке направляющей 20.

Храповик 25 устанавливается в водиле, которое на подшипниках качения посажено на винте вертикальной подачи алмаза. Величина перемещения храповика 25 регулируется винтом 26, в который упирается толкатель 27, связанный с сердечником электромагнита 10.

Для возврата алмаза правки с пиннолью в исходное верхнее положение необходимо открыть диск 9 и повернуть диск 9 с рукояткой и заслонками 28 против часовой стрелки. Заслонки 28 выведут храповики (рабочий 25 и контрольный 29) из зацепления с храповым колесом 7. Далее, вращая съемной рукояткой винт 6, пинноль 3 поднимается в исходное для работы положение, а храповики 25 и 29 войдут в зацепление с колесом 7 после поворота диска 8 с заслонками 28 по часовой стрелке до фиксации с шариковым фиксатором.

Крайнее положение алмаза при перемещении прямоугольной направляющей вдоль оси круга определяется двумя бесконтактными торцовыми переключателями 4 и 13, на которые воздействует диск 9, закрепленный на кронштейне, который крепится к корпусу, несущему пинноль с алмазом. По команде торцовых переключателей 4 и 13, осуществляются реверс электродвигателя перемещения алмаза вдоль оси шлифовального круга и остановка алмаза в исходном положении.

Снизу на гильзе, до которой перемещается при подаче алмаза на круг пинноль, установлены штифты 18, закрывающие паз в кожухе шлифовального круга I при перемещении алмаза. Для улучшения защиты штифты прижимаются к поверхности кожуха шлифовального круга пружиной 2.

#### 6.6.22. Устройство охлаждения (рис. 41)

Устройство охлаждения состоит из сварного бака 1, на котором установлен электронасос 2 для подачи эмульсии и магнитный сепаратор 3 для очистки ее от металлического шлама. Шлам собирается в отдельный бак. Слив эмульсии со стола происходит через патрубок, закрепленный на крыле в емкость 4, которая закреплена на магнитном сепараторе 3.

#### 6.6.23. Гидроцилиндр (рис. 42)

Гидроцилиндр осуществляет возвратно-поступательное движение стола. Крепление стоек 5 и 7 к крестовому суппорту осуществляется винтами. Штоки 4 гидроцилиндра крепятся гайками I к кронштейнам стола. Уплотняется шток самозажимными резиновыми манжетами 8. Резиновые кольца 2 являются амортизаторами, смягчающими удары при реверсе. Кольца 3 - аварийные ограничители штоков. В крайних положениях хода поршня 6 предусмотрено торможение стола. При этом, тормозные конусы поршня перекрывают слив масла через камеру "а". Для выпуска воздуха из гидроцилиндра предусмотрены отверстия "в". Подводящие трубки для выпуска воздуха подключены к коллек-

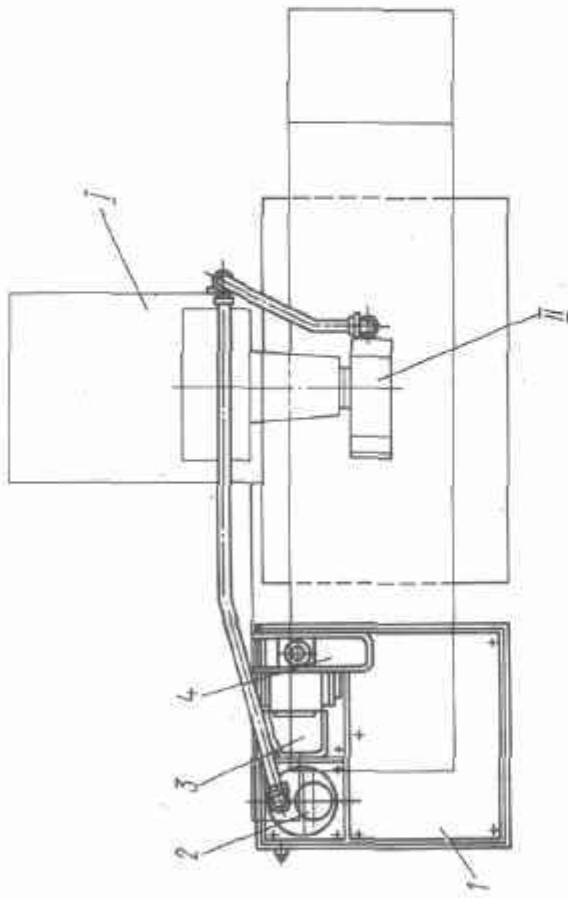
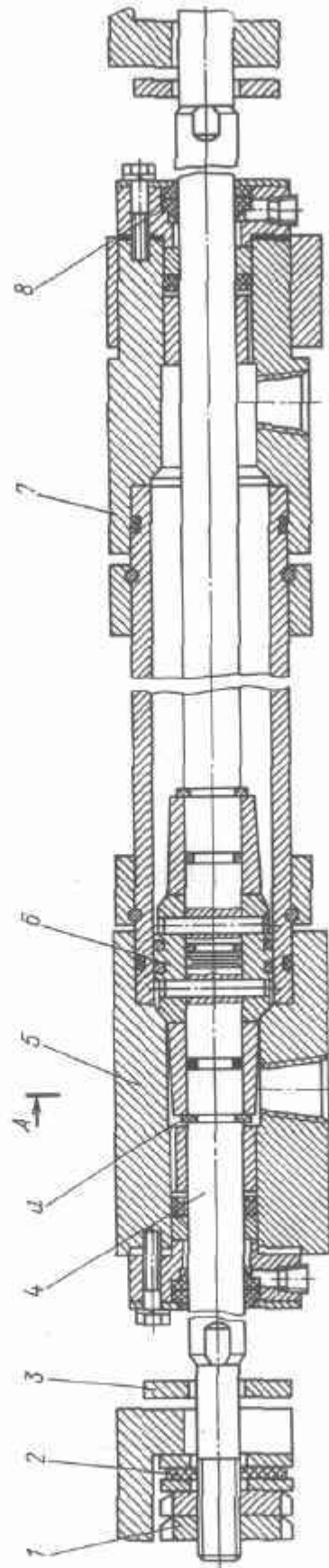


Рис. 41. Устройство охлаждения:  
I - станция; II - кожух



A-A

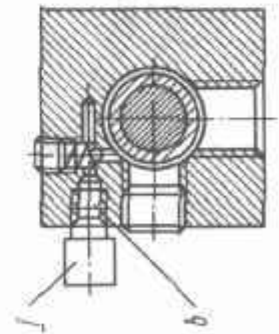


Рис. 42. Гидроцилиндр:  
I - угловое присоединение для выпуска воздуха

## 6.7. Соединения с приспособлениями

Станок комплектуется приспособлениями в соответствии с комплектом поставки (см. раздел 3). Конструкции приспособлений, области их применения и методы их настройки и работы изложены в руководствах, поставляемых с ними.

## 7. СМАЗКА СТАНКА

### 7.1. Система смазки

Система смазки предназначена для централизованной смазки направляющих и пар винт-гайка от гидросистемы.

Расположение элементов системы смазки станков дано на рис.43.

Система включает в себя два однолинейных питателя 5 и 6 (рис.43) для осуществления дозированной подачи смазочного материала в точки смазки с объемом одной дозы  $0,16 \text{ см}^3$ . Один из питателей установлен на сущпорте, а другой на колонне. Контроль работы смазки осуществляется посредством лампочки микровыключателя 4, установленного в колонне и взаимодействующего с контрольной секцией питателя. Частота подачи доз смазочного материала регулируется посредством дросселя, размещенного на гидростанции.

В систему смазки масло поступает через фильтр с тонкостью фильтрации  $10 \text{ мкм}$ . Дренаж смазки из пар трения сливается в отстойник I, предназначенный для очистки масла перед сливом в гидростанцию. Отстойник снабжен маслоуказателем 2 и магнитным сепаратором.

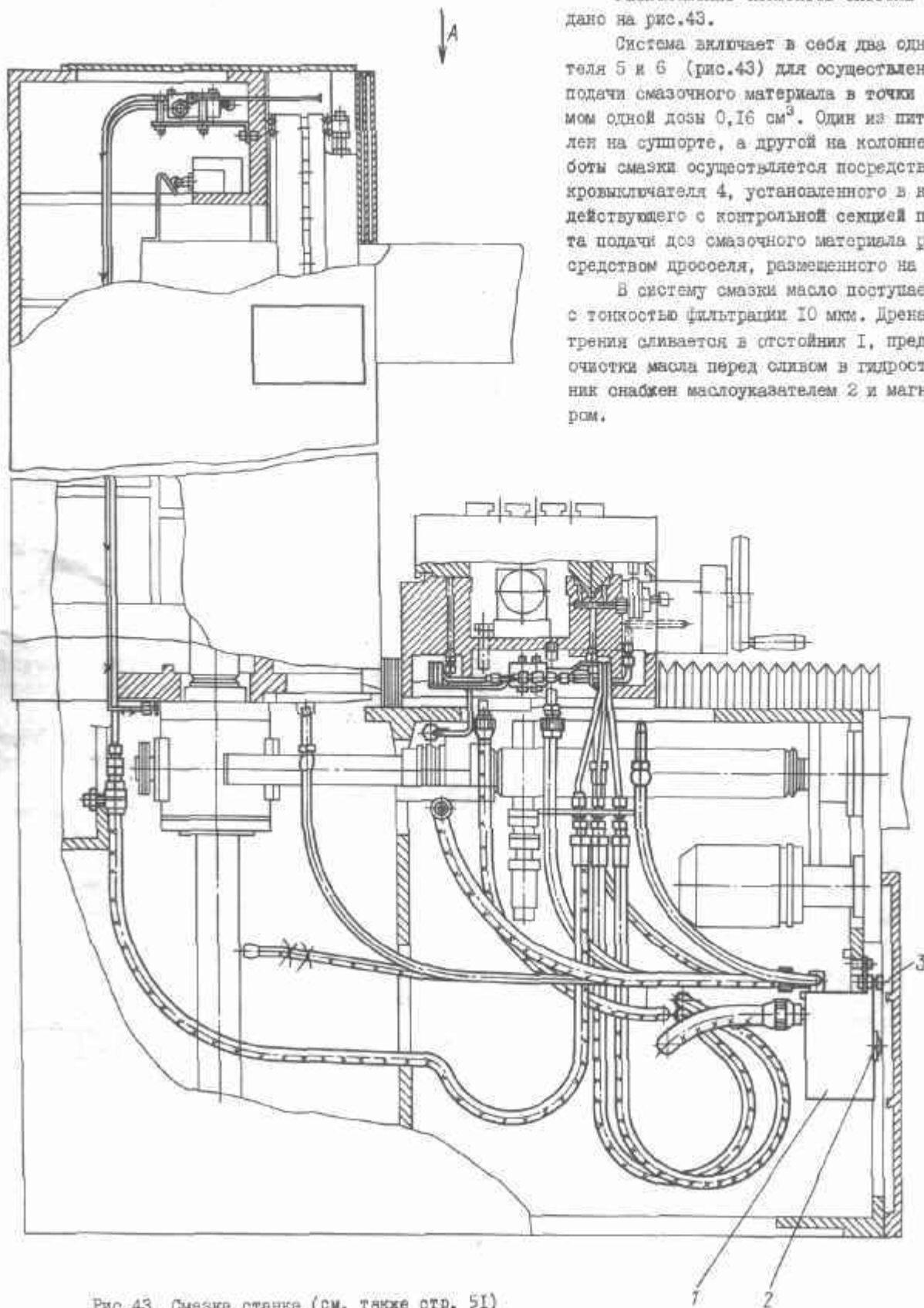


Рис.43. Смазка станка (см. также стр. 51)

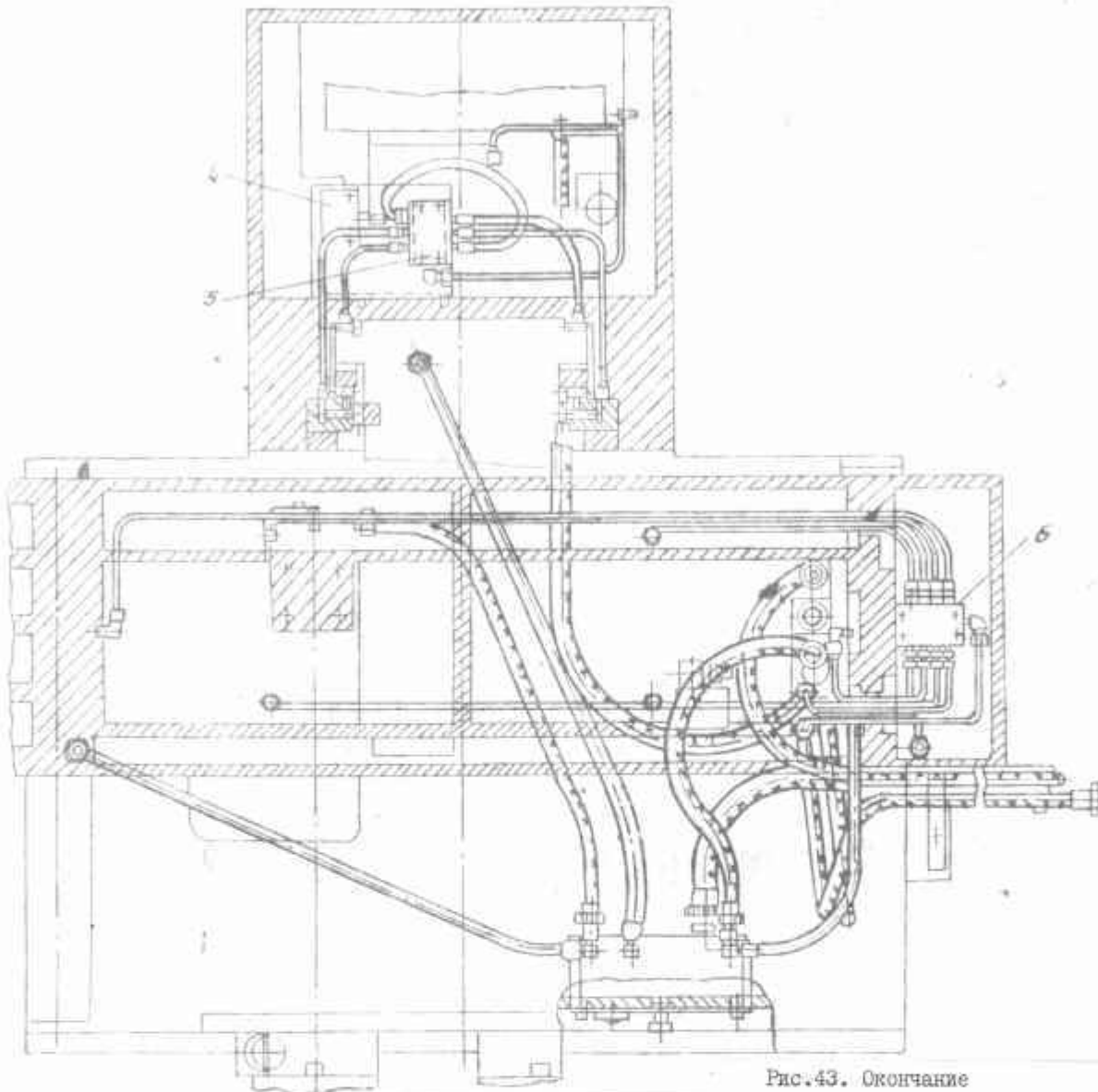


Рис.43. Окончание

7.2. Схема смазки принципиальная (рис.44)

Таблица 10

В табл.10 дан перечень элементов смазки.

В систему смазки масло поступает непрерывно по магистрали 30, от которой запитан питатель ПТ1.<sup>\*\*</sup> От этого питателя смазываются плоская и V-образная направляющие стол-суппорт, ходовой винт поперечной подачи и направляющие суппорт-станина. От этого же питателя до напорной гидрролинии 6 масло подводится к питателю ПТ2.<sup>\*\*</sup>, от которого смазываются вертикальные направляющие. От этого же питателя выполнен контроль работы смазочной системы. Дренаж смазки по гидрролиниям 19...24 направляется в отстойник и далее по гидрролинии 44\* в бак гидростанции.

Перечень точек смазки и расход смазочного материала приведен в табл.11.

\* Обозначения гидрролиний соответствуют обозначениям на схеме гидравлической принципиальной РГС-3Е711В.

\*\*Аппаратура централизованной системы жидкой смазки В52 СПГС-100-0-0ГЗ.

Позиция на рис.44	Наименование, обозначение	Количество	Примечание
ОТ1	Отстойник 3Е711В.72.0.020.0.00	1	
ПТ1 <sup>**</sup>	Питатель ГОСТ 24171-80 МИ4(10Д)	1	Q = =0,16 см <sup>3</sup>
ПТ2 <sup>**</sup>	Питатель ГОСТ 24171-80 МИ3(10Д-10Д-10ЕВ)	1	Q = =0,16 см <sup>3</sup>
1...13 30*, 44*	Точки смазки Гидрролинии напорные сливные		
19...24	Гидрролинии дренажные		

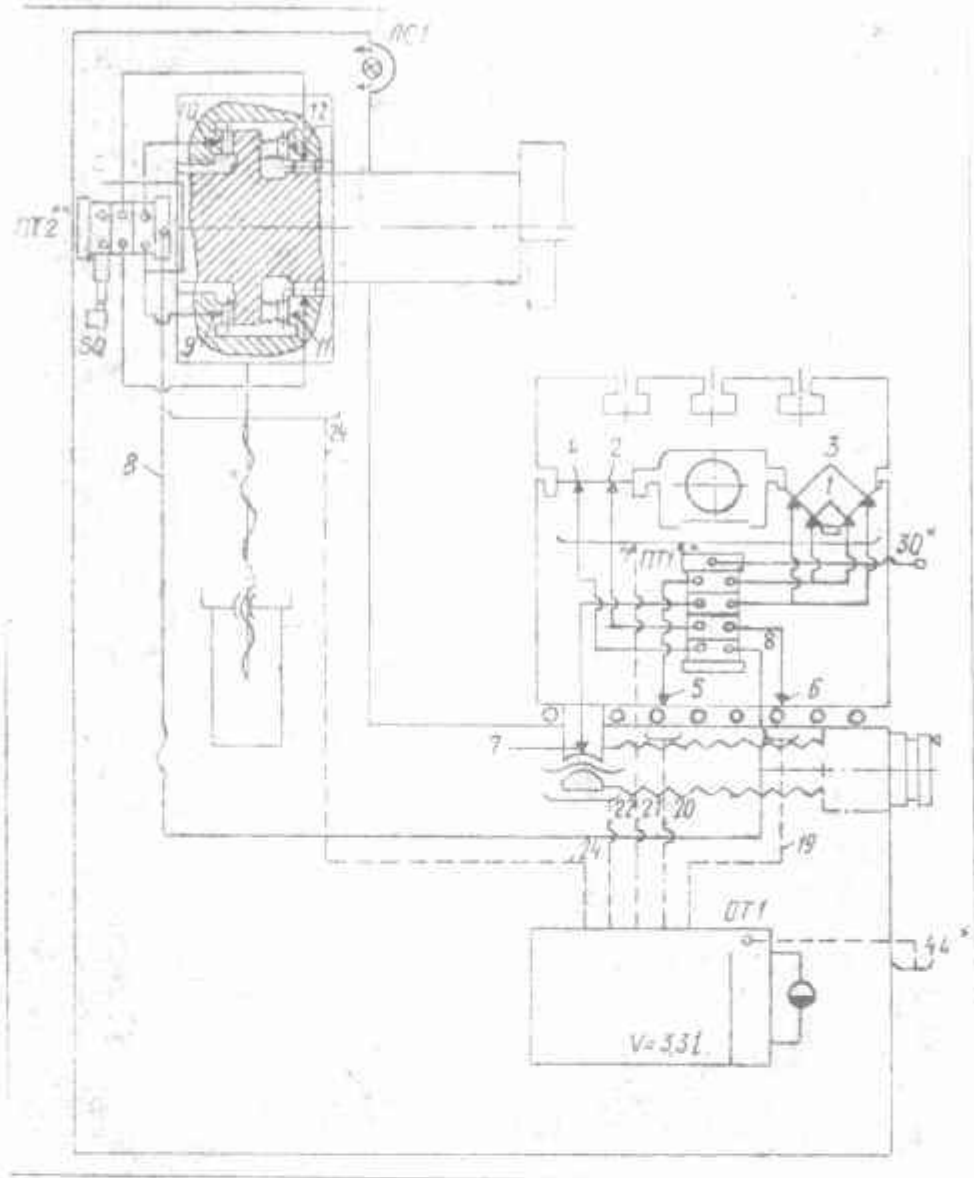


Рис.44. Схема смазки принципиальная

Таблица II

Смазываемая точка	Позиция на рис.44	Расход смазки, см <sup>3</sup> /цикл	Периодичность смазки, цикл/мин	Наименование составных частей, которым принадлежит смазываемая точка
Направляющие стол-сушпорт:				
V-образная	1;3	0,16	4...6	Сушпорт крестовый
плоская	2;4	0,16	4...6	То же
Направляющие сушпорт-станива:				
левая	5	0,16	4...6	"
правая	6	0,16	4...6	"
Винт поперечной подачи	7	0,16	4...6	"
Направляющие колонны	9;10;11; 12	0,16	I(за 2...3 мин)	Колонна
Винт вертикальной подачи	13	0,32	I(за 2...3 мин)	Редуктор

### 7.3. Указания по монтажу и эксплуатации

Пуск смазки осуществляется при работе стола станка. В связи с этим, при первоначальном пуске станка необходимо смочить рабочей жидкостью направляющие стола, переместив его в крайнее положение вручную. Регулировка частоты подачи смазки производится следующим образом: на ходу стола или в положении "Стоп" рукоятки (микровыключатель нажать вручную) Дросселем "Регулировка количества смазки" отрегулируйте частоту включения контрольной лампочки смазки на электропульте (загорание ее на время 15...20 с и отключение на 2...2,5 мин). При этом средний объем смазочного материала будет соответствовать табл.10. В случае неполадки системы загорается лампочка "Нет смазки". При остановке стола или выводе его в зону загрузки, прекращается подача смазочного материала к парам трения. При засорении питателей, рабочее движение стола прекращается.

При эксплуатации станка, периодически производите слив отработанного масла из отстойника.

Очистку емкости и магнитного сепаратора производите не реже одного раза в три месяца.

Для очистки магнитного сепаратора выньте его из емкости и снимите капроновый чехол.

Для этого, необходимо отвернуть винты 3 (см. рис.43), снять отстойник, предварительно отсоединив рукав, соединенный с гидростанцией.

Необходимо периодически проверять состояние фильтра тонкой очистки, размещенного на гидростанции. Фильтр снабжен индикатором засорения, и в случае его срабатывания, требуется замена фильтрующего элемента.

Подшипники шлифовальной головки смазываются при сборке смазкой "Старт".

Подшипники (кроме шпиндельных), зубчатые колеса, червяки и муфты в узлах и механизмах станка смазываются при сборке смазкой ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110-75.

### 7.4. Перечень возможных неисправностей системы смазки (табл.12)

Таблица 12

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Загорается лампочка "Нет смазки". Смазка к парам трения не поступает. Прекращается периодическое переключение лампочки "Прохождение смазки"	Заклинивание золотника в питателе ПП1 или ПП2	Откройте резьбовые пробки, закрывающие золотники. Выньте заклинивший золотник, промойте, соберите питатель
Загорается лампочка "Нет смазки", но	Неправильно установлен выдержки реле времени и	Установите рукоятки реле времени

Продолжение табл. 12

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Лампочка "Прохождение смазки" продолжает включаться	Смазка в электрошкафу	включения контрольной лампочки несколько большее указанного в подразделе 7.3
Слишком обильная подача смазки к парам трения. Лампочка "Прохождение смазки" часто включается	Неправильно отрегулирован дроссель "Частота смазки" на гидростанции РТС-ЗЕ711В	Дросселем "Частота смазки" уменьшите величину подачи смазки, обеспечив частоту включения лампочки согласно подраздела 7.3

## 8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

### 8.1. Распаковка

После вскрытия упаковки проверьте наружное состояние станка и наличие всех принадлежностей, приспособлений и других материалов согласно разделу 3.

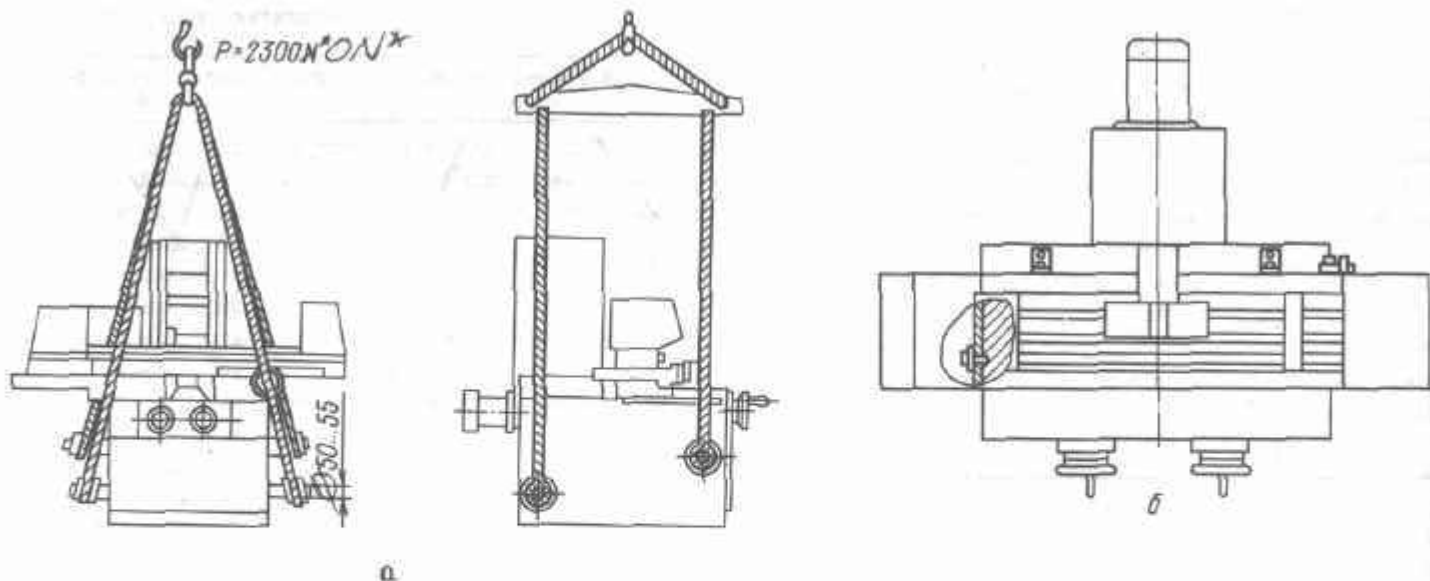
### 8.2. Транспортирование (рис.45,46,47,48)

Для транспортирования распакованного станка (рис.45) используются две стальные штанги диаметром не менее 50...55 мм и длиной, достаточной для надежного зачаливания канатов. Штанги пропускают через предусмотренные в станке отверстия. Перед транспортированием стол и крестовый суппорт следует зафиксировать.

Бак охлаждения транспортируется захватом канатами (рис.46). Электрошкаф полуавтомата ЗЕ711ВФ2 транспортируется зачаливанием канатов через грузовые винты М16 ГОСТ 8922-69, вворачиваемые для транспортирования в специальные крепежные отверстия (рис.47). Порядок транспортирования гидростанции (рис.48) приведен в руководстве на соответствующее оборудование.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент станок и приставное оборудование не должны подвергаться сильным толчкам. Необходимо следить, чтобы при транспортировании и установке станка и бака не были повреждены штепсельные разъемы, замотованные провода, металлорукава, трубы и т.д.

Натянутые канаты не должны касаться органов управления и подвижных частей станка, для чего в соответствующих местах под канаты подкладываются распорные деревянные брусья.



\*Для станка ЗД711ВФ1-1  $P = 21000 \text{ Н}$  ;  
 для полуавтомата ЗЕ711ВФ2  $P = 24400 \text{ Н}$  .

Рис.45. Схема транспортирования:

а - станка; б - подвижных частей станка

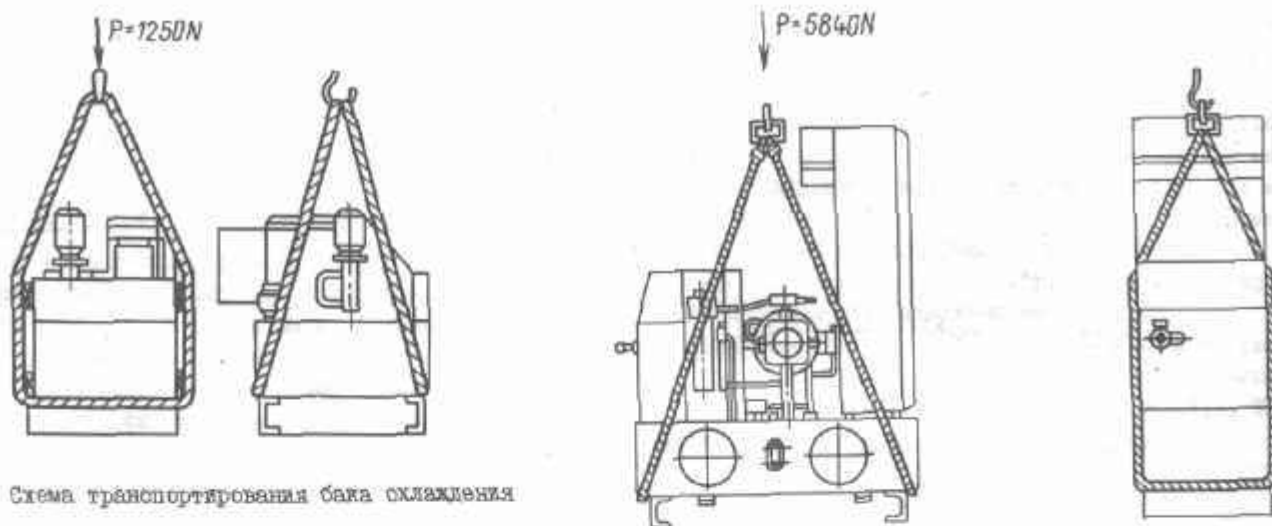


Рис.46. Схема транспортирования бака охлаждения

Рис.48. Схема транспортирования гидростанции с электрощитом станков ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1 и их исполнений

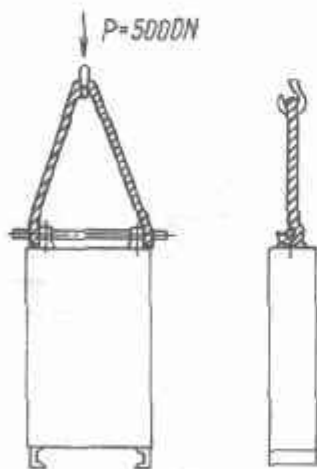


Рис.47. Схема транспортирования электрощита полуавтомата ЗЕ711ВФ2

Схема крепления подвижных частей станка при транспортировании приведена на рис. 45б.

Перед запуском станка детали крепления необходимо демонтировать.

**Внимание!** Ремень привода шпинделя снят и находится на крышке главного привода. При запуске станка шкивы необходимо расконсервировать и ремень установить на место.

### 8.3. Установка станка

Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозионных покрытий, нанесенных на открытые и закрытые кожухи и шкивы неокрашен-



ные поверхности станка. Очистка сначала производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином ГОСТ 1012-72.

Во избежание коррозии неокрашенные поверхности станка следует покрыть тонким слоем рабочей жидкости гидросervoада.

Для очистки станка и приставного оборудования от антикоррозийного покрытия ни в коем случае нельзя применять металлические предметы и наждачную бумагу.

Следует проверять затяжку и, при необходимости, довернуть винты крепления деталей и узлов станка, установленных на окрашенных поверхностях.

#### 8.4. Монтаж

Схема установки станка приведена на рис. 49. Установку следует производить на поставляемых со станком регулируемых опорах на бетонном фундаменте, изолированном от грунта с боковых сторон виброизоляционным материалом.

Глубина заложения фундамента зависит от грунта и должна быть достаточной, чтобы вибрация от окружающих машин не передавалась станку.

От правильно выбранного места под фундамент, соблюдения требований к изготовлению фундамента и правильной установки станка в значительной мере зависит точность и чистота шлифования.

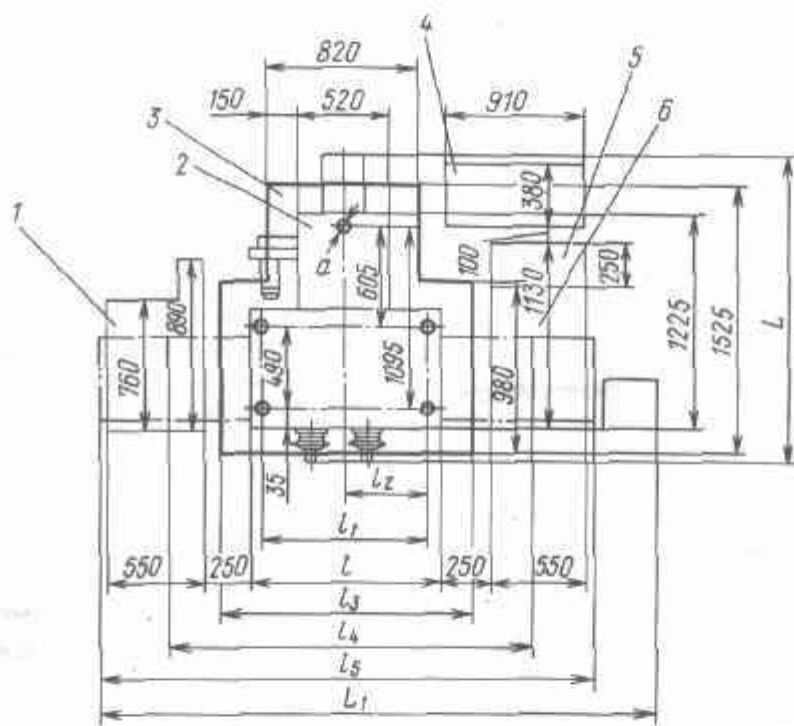
При выборе места под фундамент следует соблюдать следующие требования.

8.4.1. Рядом с устанавливаемым станком не должно быть машин, вызывающих его вибрацию.

8.4.2. Станок должен быть установлен так, чтобы в случае разрыва шлифовального круга осколками не могли бы быть повреждены соседние станки.

8.4.3. Помещение должно быть хорошо вентилируемым.

8.4.4. Помещение, в котором установлен станок, должно иметь температуру 18...20 °С с суточным колебанием не более  $\pm 2$  °С.



Станок	Размеры, мм							
	L	L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>
ЗД711ВФ1-1	1775	-	780	710	355	1060	1995	2130
ЗД711ВФ1-1 исп.25	1730	2940	780	710	355	1030	1995	2130
ЗД711ВФ11 исп.25	1730	3250	1060	1010	505	1380	2595	2780
ЗД711ВФ11:								
ЗД711ВФ11 исп.56,57	1775	-	1060	1010	505	1380	2595	2780
ЗД711ВФ2	1820	-	1060	1010	505	1380	2595	2780

Рис. 49. Установка станка:

а - 5 отв.  $\phi$  22

1 - устройство охлаждения; 2 - станок; 3 - фунда-

мент; 4 - электрошкаф полуавтомата ЗД711ВФ2;

5 - электрошкаф станков ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ1-1 и их исполнений; 6 - гидростанция

Установку станка следует производить по уровню. Точность установки при перемещении стола в продольном и поперечном направлениях — 0,02/1000.

Регулировку положения зеркала стола по высоте необходимо осуществлять за счет изменения высоты регулируемых опор.

**ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАЛИВКА СТАНИНЫ В ФУНДАМЕНТ.**

Указания по монтажу электрооборудования приведены в руководствах по эксплуатации:

ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ1;

ЗЕ711ВФ2.00.0.000.0.00 РЭ1, а гидроборудования — в руководстве по эксплуатации комплектного гидропривода РТС-ЗЕ711В.

#### 8.5. Опора регулируемая (рис.50)

Опора состоит из основания 1 (рис.50), втулки 2 и опорной шайбы 3 и предназначена для регулирования положения зеркала стола.

Изменение высоты опоры производят вывинчиванием или завинчиванием втулки 2, один оборот которой изменяет высоту опоры на 1,5 мм.

Во время выставки опор гайки 4 фундаментных винтов должны быть ослаблены.

#### 8.6. Первоначальный пуск

После установки и выверки станка приступить к первоначальному пуску, но перед этим необходимо выполнить следующие требования.

8.6.1. Заземлите станок подключением к общей цеховой системе заземления. До первоначального пуска полуавтомат с ЧПУ должен находиться в цехе не менее трех суток.

8.6.2. Подключите станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

8.6.3. Оснакомившись с назначением рукояток и кнопок (см. рис.9,10,11,12), проверьте вручную работу всех механизмов, имеющих ручное управление.

8.6.4. Выполните указания, изложенные в разделе "Смазка станка" руководства

ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ и в разделах "Инструкция по эксплуатации" руководства

ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭ1,

ЗЕ711ВФ2.00.0.000.0.00 РЭ1, руководства на гидропривод РТС-ЗЕ711В, относящиеся к обслуживанию и первоначальному пуску.

8.6.5. После подключения станка к сети проверьте работу электродвигателей на холостом ходу, для чего поочередным включением каждого электродвигателя проверьте правильность направления вращения. Проверку правильности направления вращения электродвигателя привода шлифовального круга производите без шлифовального круга.

8.6.6. Шлифовальный круг должен вращаться по часовой стрелке (со стороны рабочего места).

8.6.7. Электродвигатели гидропривода и охлаждения должны вращаться так, чтобы обеспечить правильную работу насосов.

8.6.8. Проверьте соответствие надписей на пульте управления с работой соответствующих механизмов.

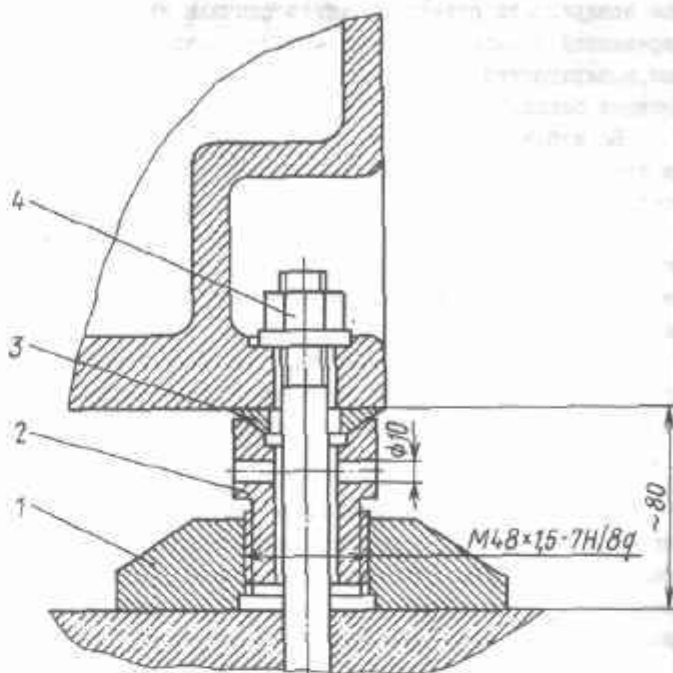


Рис.50. Опора регулируемая

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТСУТСТВИИ МАСЛА В МАСЛУКАЗАТЕЛЯХ И НЕИСПРАВНОЙ СИСТЕМЕ СМАЗКИ РАБОТА НА СТАНКЕ НЕДОПУСТИМА!**

8.6.9. Спробуйте на холостом ходу работу всех механизмов. Убедившись в нормальной работе всех механизмов на холостом ходу и правильности подлечения станка, можно приступать к настройке станка для работы.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ СТАНКА, В НАЧАЛЕ КАЖДОЙ СМЕНЫ И В СЛУЧАЕ ПУСКА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПРОСТОЕВ, ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЕ ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОЦИЛИНДРА, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ РЫКИ СТОЛА ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ СТОЛА, ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОЦИЛИНДРА ПРОИЗВОДИТЕ ВИНТОМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ СПРАВА НА СУПОРТЕ (см. подраздел 6.6.8).**

#### 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

##### 9.1. Настройка, наладка и режим работы станков ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ1-1 и их исполнений

В зависимости от материала, конфигурации, метода крепления и установки, количества и габаритов обрабатываемых деталей производят настройку и наладку станка, выбирают шлифовальный круг, метод и режим обработки.

Перед установкой на станок шлифовальный круг следует отбалансировать статически, для чего в собранном виде круг с планшайбами закрепляется на конусной оправке, которая устанавливается на ножи или валки балансировочного приспособления, выставленного строго по уровню в горизонтальной плоскости. С помощью подвижных грузов на фланце производят предварительную балансировку круга. Затем устанавливается шлифовальный круг на шпиндель и производят его правку. При этом следует иметь в виду, что для

качественной правки круга необходимо снимать олоя порядка 0,3...0,50 мм, причем для получения высшего класса чистоты обрабатываемой поверхности необходимо последний проход при правке производить с наименьшей скоростью алмаза.

Правку шлифовального круга можно производить с помощью державки ЗЕ70.П30, устанавливаемой на столе станка или с помощью механизма правки ЗЕ70.П39, устанавливаемого на шлифовальной головке (поставляется по особому заказу).

9.1.1. Настройка станка для работы вне цикла и выхода на заданный размер

Переключатель 23 (рис.10) установите в положение "Ручная подналадка".

Переключатель 24 установите в среднее положение, а при работе только с черновой или с чистовой подачами переключатель 24 установите в положение "Черновая обработка" или "Чистовая обработка".

Установите программными переключателями 49 и 50 (см. рис.11) величины автоматических вертикальных подач. Тумблер 38 (см. рис.10) установите в положение "Наладка".

Для станков ЗД711ВФ11 исп.56 и 57, у которых вертикальная подача осуществляется только вручную с помощью маховиков 9 и 11 (см. рис.9), переключатель 23 (см. рис.10) устанавливается в положение "Ручное перемещение", тумблер 38, переключатели 22, 24 и кнопка 39 на электропульте станка ЗД711ВФ11 исп.56 и 57 отсутствуют. Указания относительно установки переключателя 24, тумблера 38 (см. рис.10), переключателей 49 и 50 (см. рис.11) для этих станков не учитываются.

Включите тумблер 28 (см. рис.10) в положение "Включено" и установите регуляторами 30 и 31 величину автоматической поперечной подачи.

Протрите стол, установите деталь на электромагнитную плиту и установите тумблер 18 в положение "Включено".

Установите тумблер 19 в положение "Включено". Включите кнопку 35 "Пуск шлифовального круга" и кнопку 33 "Пуск гидропривода", при этом рукоятка 7 (см. рис.9) должна находиться в нулевом положении, а переключатель 26 (см. рис.10) в положении "Работа".

**ВНИМАНИЕ! ДЛЯ СТАНКОВ ЗД711ВФ11 исп.25 и ЗД711ВФ1-1 исп.25 ПЕРЕД ПУСКОМ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА ПРОВЕРЬТЕ ПРОВЕДЕНА ЛИ ПОДНАЛАДКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ.**

Переключателем 25 (см. рис.10) задайте направление перемещения, а рукояткой 7 (см. рис.9), вращая ее против часовой стрелки, установите необходимую скорость стола. Кулачками 8 установите величину продольного хода стола, а кулачками 15 установите величину поперечного хода крестового суппорта.

После окончания обработки деталей переключатель 26 (см. рис.10) установите в положение "Выход в зону загрузки", после чего стол остановится в правом положении. Стол можно останавливать после окончания обработки рукояткой 7 (см. рис.9), вы-

водя ее в кулачковое положение, однако при этом необходимо рукоятку 7 устанавливать в одно положение для сохранения установленной скорости перемещения стола.

9.1.2. Настройка станка на заданный размер при работе по автоматическому циклу

Для настройки станка на заданный размер наберите из мерных плиток требуемый размер детали и установите на столе. Заправленный, но не включенный шлифовальный круг, подведите до касания с мерными плитками, после чего установите переключатель 23 (см. рис.10) в положение "Автоматическая работа" и программными переключателями 47, 48, 49, 50, 51 (см. рис.11) установите величины отскока, чистового припуска, черновой и чистовой подач и выхаживания. Установите переключатель 22 (см. рис.10) в положение "Покадровая отработка команд" до появления на индикации величины отскока шлифовальной головки на заданную величину. Число нажатий равно установленному числу выхаживаний.

Установите переключатель 22 (см. рис.10) в положение "Покадровая отработка управляющей программы" до появления на индикации набранных подач и отскока шлифовальной головки на заданную величину.

Взамен мерных плиток можно использовать ранее обработанную деталь или деталь, обработанную в ручном режиме. После обработки деталей в автоматическом цикле с выходом на размер замерьте их и при несоответствии размера, внесите корректировку, для чего необходимо вывести рукоятку 7 (см. рис.9) в нулевое положение, а переключатель 23 (см. рис.10) установить в положение "Ручная подналадка".

Маховиком 9 (см. рис.9) тонкой вертикальной подачи по лимбу опустите или поднимите шлифовальный круг на необходимую величину, после чего установите переключатель 23 (см. рис.10) в положение "Автоматическая работа", а рукоятку 7 (см. рис.9) поверните против часовой стрелки до установления необходимой скорости стола.

9.1.3. Настройка станка на автоматический цикл с выходом на заданный размер и работа на нем при обработке плоскостей с поперечной подачей

Установите шлифовальный круг, заправьте, после чего сбалансуйте его, установите сошло и питок на требуемую высоту. Стол выведите вправо маховиком 6 (см. рис.9) или автоматически. Суппорт установите в переднее положение маховиком 12 или автоматически. Тумблер 27 (см. рис.10) установите в положение "Расфиксация", а тумблер 28 - в положение "Включено".

Установите шлифовальный круг на требуемую высоту переключателем 37 (см. рис.10), при этом переключатель 23 должен быть установлен в положение "Ускоренное перемещение шлифовальной головки вверх-вниз". Установите деталь, после чего тумблер 18 установите в положение "Включено". Установите величину продольного хода стола кулачками 8 (см. рис.9).

Установите регуляторами 30 и 31 (см. рис.10) величину автоматической поперечной подачи.

Установите программными переключателями 47 (см. рис. II) полный припуск (отскок шлифовальной головки), 48 частовой припуск, 49 черновую автоматическую подачу, 50 чистовую автоматическую подачу, 51 число ходов выхаживания. Установите переключатель 23 (см. рис. IO) в положение "Автоматическая работа" (включилась автоматическая вертикальная подача), а тумблер 38 в положение "Цикл".

**Примечания:** 1. Положение "0" переключателя предохранителя SA20-SA24 (см. рис. II) является не рабочим.

2. Положения "8" и "9" SA22 соответствуют бесконечному числу выхаживаний.

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

Установите тумблер 19 в положение "Выключено" (охлаждение будет включаться после нажатия кнопки 39 "Пуск цикла"). Включите кнопку 35 "Пуск шлифовального круга" и кнопку 33 "Пуск гидропривода". Рукоятка 7 (см. рис. 9) должна быть установлена против часовой стрелки от нулевого положения на необходимую скорость стола.

Переключатели 20, 22, 24, 25, 26, 29, 37 (см. рис. IO) находятся в среднем положении. Нажмите кнопку 39 "Пуск цикла", после чего начинается работа станка по циклу. В случае отсутствия искры опустите шлифовальный круг переключателем 22, для чего необходимо установить переключатель 22 один или несколько раз вверх в положение "Покадровая обработка команд" до появления искры. При каждом нажатии переключателя 22 вверх осуществляется автоматическая вертикальная подача с изменением индукции. При каждом нажатии переключателя 22 вниз ("Прерывистое прямолинейное движение") происходит опускание шлифовального круга на 1 мм без изменения индукции.

9.1.4. Наладка станка на автоматический цикл с выходом на заданный размер и работа на нем при обработке плоскостей без поперечной подачи

Наладка производится также, как и при работе с поперечной подачей, описанной в подразделе 9.1.3, за исключением того, что тумблер 28 (см. рис. IO) устанавливается в положение "Выключено" и автоматическая вертикальная подача осуществляется на каждый ход стола (обеспечивает электросхема) и нет необходимости настраивать кулачки I5 (см. рис. 9) регулирования величины поперечного хода.

При необходимости зафиксируйте суппорт, тумблер 27 (см. рис. IO) переведите в положение "Фиксация".

Регуляторы 30 и 31 могут находиться в любом положении.

9.1.5. Правка шлифовального круга и подналадка его при работе по автоматическому циклу с выходом на размер

При обработке партии деталей правка шлифовального круга осуществляется между циклами приспособлением ЗЕ70.ПЗ9, установленным на корпусе шлифовальной головки. Перемещение и подача алмаза в приспособлении осуществляются вручную. Подача алмаза

вниз фиксируется по лимбу, а затем переключатель 23 (см. рис. IO) устанавливается в положение "Ручная подналадка" и маховиком 9 (см. рис. 9) спускается шлифовальный круг на величину, равную подаче алмаза вниз. Затем переключатель 23 (см. рис. IO) устанавливается в положение "Автоматическая подача".

**Примечание.** При работе с электромагнитной плитой в цикле для предотвращения срыва шкива установите тумблер 26 (см. рис. IO) в положение "Стоп в исходное".

9.1.6. Наладка станков с регулируемым приводом главного движения

Станки ЗД711ВФII исп.25, ЗД711ВФI-I исп.25 имеют привод вращения шлифовального круга с частотным регулированием.

Отличительной особенностью в наладке является то, что необходимо на преобразователе частоты (установлен справа от гидростанции станка) вращением ручки установить необходимую частоту вращения электродвигателя главного движения согласно показаниям шкалы прибора, имеющегося на преобразователе. Эту подналадку необходимо производить по мере износа шлифовального круга для поддержания постоянной скорости резания.

9.1.7. Наладка станков с цифровой индикацией вертикальных и поперечных перемещений по всей их длине

Станки ЗД711ВФII исп.25 и 56, ЗД711ВФI-I и ЗД711ВФI-I исп.25 имеют цифровую индикацию вертикальных и поперечных перемещений по всей их длине.

Наладка этих станков указана в подразделе 9.1.1 - 9.1.6. Особенностью наладки является следующее.

9.1.7.1. Тумблер 21 (см. рис. IO) установите в положение "Выключено". При настройке станка по автоматическому циклу с выходом на заданный размер на станках ЗД711ВФII исп.25 и ЗД711ВФI-I исп.25 необходимо набрать из мерных плиток требуемый размер детали и установить на столе, после чего запрошенный, но не включенный шлифовальный круг подвести до касания с мерными плитками, а затем установить переключатель 23 в положение "Работа с автоматической вертикальной подачей" и программными переключателями 47, 48, 49, 50, 51 (см. рис. II) установить величины отскока, чистового припуска, черновой подачи и выхаживания. На табло счетчика индикации с помощью клавиши установите 0. Включите кнопку 35 (см. рис. IO) "Пуск шлифовального круга" и кнопку 33 "Пуск гидропривода". При выключенном тумблере 28 "Поперечная подача" после отработки установленного числа выхаживаний (не равного 00) произойдет отскок шлифовального круга.

На табло индикатора будет указана величина отскока.

На станке ЗД711ВФII исп.56 вертикальная подача ручная, на табло индикатора будет производиться отсчет вертикальных перемещений шлифовальной бабки от маховика II (см. рис. 9).

9.1.7.2. При работе с поперечной подачей на столе индикатора поперечной подачи производится отсчет поперечных перемещений крестового суппорта.

Более подробно устройство и работа цифровых индикаторов описаны в руководстве по эксплуатации "Цифровые индикаторы позиции".

## 9.2. Настройка, наладка и режим работы полуавтомата ЗЕ711В22

9.2.1. Установите и закрепите деталь. Закрепленные детали производятся на магнитной плите тумблером 18 (см. рис.12) в положение "Плита включена", механическим креплением на зеркале стола или в приспособлении.

9.2.2. В зависимости от размера шлифуемой детали установите экраны продольного реверса так, чтобы продольный ход стола был больше длины обрабатываемой поверхности детали на 80...100 мм.

Однако, следует помнить, что с увеличением скорости продольного перемещения стола величина хода увеличивается, и для сохранения постоянства величины хода экраны надо сближать.

9.2.3. Установите сопло подачи охлаждающей жидкости и защитный щиток от разбрызгивания охлаждающей жидкости на требуемую высоту.

9.2.4. Включите привод шлифовального круга кнопкой 35 (см. рис.12).

9.2.5. Включите охлаждение тумблером 19.

9.2.6. Регуляторами 30 и 31 установите величину автоматической поперечной подачи.

9.2.7. Включите гидропривод кнопкой 33, при этом рукоятка 7 (см. рис.9) должна быть установлена в положение "0".

9.2.8. Установите переключатель 26 (см.рис.12) в положение "Работа", и поворотом рукоятки 7 (см. рис.9) включите стол и установите необходимую скорость движения.

В случае обработки нескольких одинаковых деталей, с целью сохранения настроенной скорости обработки, останов стола для загрузки очередной детали осуществляется переводом переключателя 26 (см. рис.12) в положение "Выход в зону загрузки".

В этом случае стол выходит в крайнее правое положение и останавливается, а последующий запуск осуществляется включением переключателя 26 в положение "Работа".

9.2.9. Установите величину хода стола смещением кулачков 8 (см. рис.9).

**Примечание.** Выключение привода шлифовального круга кнопкой 36 (см. рис. 12) можно произвести при нахождении переключателя 26 в среднем или нижнем положении.

9.2.10. Установите величину скорости стола поворотом рукоятки 7.

**ВНИМАНИЕ!** С увеличением скорости перемещения стола его ход увеличивается. Во избежание резких ударов в крайних положениях необходимо при увеличении скорости перемещения стола сближать экраны.

9.2.11. Фиксацию суппорта осуществите перемещением тумблера 27 (см. рис.12) в положение "Фиксация".

9.2.12. Отключение гидропривода произведите кнопкой 34.

9.2.13. Поперечную подачу включите тумблером 28, а ускоренную поперечную подачу кнопкой 32.

9.2.14. Переключателем 29 установите направление поперечной подачи.

9.2.15. Ручное перемещение стола производите маховиком 6 (см. рис.9) при включенном гидроприводе. Включите стол как описано в подразделах 9.2.7; 9.2.8.

9.2.16. Передвижением упоров 15 установите величину поперечного хода.

9.2.17. Работа с автоматической вертикальной подачей

На полуавтомате предусмотрены работа с автоматической вертикальной подачей на реверс крестового суппорта или стола (черновая и чистовая подачи) и ручные перемещения шлифовальной головки - грубое и тонкое.

При работе с автоматической вертикальной подачей на реверс крестового суппорта включите поперечную подачу тумблером 28 (см. рис.12), затем переключателем 29 включите направление поперечной подачи. При невыполнении указанного, вертикальная подача будет осуществляться на каждый реверс стола, а поперечная подача будет отсутствовать.

На полуавтомате предусмотрены два вида вертикальных подач: вертикальная подача равномерная или функциональная (регрессивная). Выбор вида подачи производится переключением тумблера 56. При функциональном (регрессивном) режиме вертикальных подач чистовой припуск снимается меньшим числом ходов.

Наладка полуавтомата на автоматический цикл заключается в следующем.

Установите шлифовальный круг, заправьте, установите сопло и щиток на требуемую высоту. Стол выведите вправо маховиком 6 (см. рис.9) или гидроцилиндром.

Суппорт установите в исходное положение маховиком 12 или автоматически.

Установите шлифовальный круг на требуемую высоту переключателем 37 (см. рис.12), при этом переключатель 23 должен быть установлен в положение "Ускоренное перемещение шлифовальной головки вверх-вниз".

Установите деталь и включите тумблер 18 в положение "Включено". Установите величину продольного хода кулачками 8 (см. рис.9).

Установите регуляторами 30,31 (см. рис.12) величину автоматической поперечной подачи.

Установите программными переключателями 47 подний припуск (отскок шлифовальной головки), 48 чистовой припуск, 49 черновую автоматическую подачу, 50 чистовую автоматическую подачу, 51 число ходов выжимания. Установите переключатель 23 в положение "Автоматическая работа" (включилась автоматическая вертикальная подача), а тумблер 38 в положение "Непрерывный цикл".

Включите кнопку 35 "Пуск шлифовального круга" и кнопку 33 "Пуск гидропривода".

Рукоятка 7 (см. рис.9) должна быть установлена против часовой стрелки от нулевого положения на необходимую скорость стола.

Переключатели 20,22,24,25,26,29,37 (см.рис.12) находятся в среднем положении.

#### 9.2.18. Правка шлифовального круга

Схемой полуавтомата предусмотрена возможность автоматической правки шлифовального круга в цикле и вне цикла.

Для настройки работы правки в цикле переключатель 52 (см. рис.12) установите в положение "Автоматическая работа", регуляторами 53 и 54 установите необходимые скорости перемещения алмаза правки при съеме чистового и чернового припусков. Программными переключателями 61 и 62 установите число двойных ходов алмаза правки при съеме чернового и чистового припусков, программным переключателем 63 установите количество циклов между правками.

При установке числа циклов между правками, отличного от 0 (1...9), правка будет производиться через "а" циклов только после выхаживаний.

При установке переключателем 63 (см.рис.12) числа циклов между правками равного 0, правка будет производиться в каждом цикле после съема чернового припуска.

Вне цикла правка осуществляется в любой момент времени переводом переключателя 52 в наладочное положение.

### 9.3. Режим работы

Конструкция узлов станка позволяет выбирать различные режимы шлифования сочетанием различных подач и скоростей стола. Основными технологическими факторами, определяющими режим шлифования, являются:

- точность обработки;
- качество обрабатываемой поверхности;
- мощность главного привода станка;
- стойкость шлифовального круга.

Качество обрабатываемой поверхности характеризуется чистотой и свойствами поверхностного слоя металла и зависит от режима шлифования, характеристики круга, способа его правки, от состава и качества охлаждающей жидкости.

Следует стремиться шлифовать при обильном охлаждении и применять соответствующие по характеристике шлифовальные круги.

Высокая точность и чистота достигаются применением мелкозернистых кругов.

При шлифовании стали без термической обработки необходимо применять круги с твердостью SM1-S2K, а при шлифовании закаленных материалов рекомендуются круги с твердостью SM2-S1K.

Для шлифования алюминия, меди, твердых сплавов, бронзы, как правило, следует применять круги из карбида кремния (карборундовые).

Для инструментальных и конструкционных сталей применяются электрокорундовые круги.

Необходимо в каждом конкретном случае выбирать характеристику шлифовального круга по таблицам, прилагаемым к нормативам для нормирования работ при шлифовании.

Для сохранения длительной точности станка следует избегать перегрузок электродвигателя главного привода.

Метод правки шлифовального круга изложен в подразделе 9.2.18.

Нельзя работать на станке с систематическими или чрезмерными перегрузками. Это приведет к быстрой потере точности и преждевременному износу отдельных элементов станка.

### 9.4. Регулирование станка

Станок выпускается заводом в отрегулированном состоянии и не нуждается в регулировке до износа отдельных элементов конструкции, поэтому регулировку нужно производить только после того, как установлена ее необходимость.

Регулировку должен производить опытный слесарь, хорошо знающий конструкцию и работу станка.

#### 9.4.1. Регулирование зазора в подшипниках шпинделя

Конструкцией головки не предусматривается регулировка зазоров в подшипниках, они установлены с предварительным натягом.

При появлении повышенного нагрева подшипников, шума, вибрации, потери герметичности, а также при потере точности и снижении чистоты обрабатываемой поверхности изделия, шлифовальная головка со шпинделем и опорами должна быть подвергнута ремонту для устранения обнаруженных неисправностей.

При сборке шпиндельного узла с опорами качения необходимо соблюдать следующие требования.

9.4.1.1. Подшипники подберите с одинаковыми по величине биениями наружных и внутренних колец. Разница величин биений подшипников комплекта не должна превышать 0,002 мм.

9.4.1.2. При установке подшипников во фланцы наибольшие радиальные биения наружных колец должны быть направлены в одну сторону, а при установке на шпиндель наибольшие радиальные биения внутренних колец подшипников и посадочных шеек шпинделя относительно конусов должны быть направлены в противоположные стороны.

9.4.1.3. Обеспечьте сопряжение поверхности 2 (см. рис.33) от зазора 0,002 мм до натяга 0,002 мм.

9.4.1.4. Обеспечьте сопряжение поверхности 4 от зазора 0,002 мм до зазора 0,006 мм.

9.4.1.5. Компенсационное кольцо подгоните с натягом от 0,01 до 0,005 мм.

9.4.1.6. Обеспечьте сопряжение фланцев с корпусом I (см. рис.33) шлифовальной головки с зазором от 0,005 до 0,010 мм.

9.4.1.7. Полости подшипников смажьте смазкой в соответствии с табл. II.

9.4.1.8. При сборке гидропрессовые втулки 3 (см. рис.33) посадите в нагретом до температуры 135 °С состоянии, прижимая их к торцу подшипника

при помощи центрального вилта станка приспособления ЗД70.П06 и удерживая в таком положении до полного остывания (усилие прижатия втулки 750 Н).

9.4.1.9. Допуск радиального биения наружного конуса под шлифовальный круг - 0,0015 мм.

9.4.1.10. Шпиндель и вращающиеся с ним детали должны вращаться от руки легко и бесшумно.

9.4.1.11. Шпиндель обкатайте до установившейся температуры, но не менее получаса, при этом не должно наблюдаться повышенного шума.

Избыточная температура наружной поверхности корпуса салазок шлифовальной головки не должна превышать 30 °С. Мощность холостого хода не должна превышать 1,5 кВт.

9.4.2. Регулирование зазоров в направляющих

Для регулирования левой поперечной направляющей необходимо:

снять лоток 5 (см. рис.16);

отпустить винт 3;

винтом 9 переместить клин 2, обеспечив натяг в направляющих 0,003...0,008 мм;

затянуть винты 3;

установить лоток 5 на станку.

9.4.3. Регулирование сопла и защитного козырька по высоте

Для регулирования сопла отверните кнопку 7 (см. рис.36), затем сопло 9 и шток I отрегулировать по высоте так, чтобы их нижние кромки находились выше образующей круга. Шток I регулируется по высоте вращением кнопки 2.

После выставки сопла кнопку 7 необходимо надежно завернуть.

9.4.4. Регулирование натяжения ремней (рис.51, 52)

В процессе работы происходит вытягивание ремней главного привода, ускоренного перемещения шлифовальной головки и механизмов поперечной и вертикальной подачи.

Регулирование натяжения ремня главного привода осуществляется винтом 4 (см. рис.21), расположенным на кронштейне. Для доступа к нему нужно поднять шток, закрывающий окно в колонне. Регулирование произвести при отпущенных винтах, крепящих кронштейн.

Натяжение ремня ускоренного перемещения шлифовальной головки осуществляется поворотом подmotorной плиты I (рис.51) относительно оси 2, которая крепится хомутом 3.

Регулирование натяжения ремня механизма поперечной подачи (рис.52) осуществляется следующим образом. Следует отпустить четыре винта 2, крепящих кронштейн с электродвигателем. Для доступа к винтам 2 необходимо открыть крышку I станины и снять панель 3. После проведения регулирования винты 2 заверните, закройте крышку I, установите и закрепите панель 3.

Регулирование натяжения ремня механизма вертикальной подачи производится при ремонте станка в случае потери точности подач. При регулировании выньте узел из станка и, освободив четыре винта 9

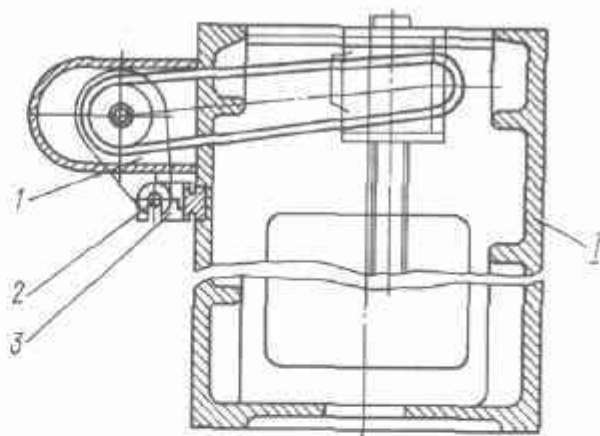


Рис.51. Регулирование натяжения ремня:  
I - станина

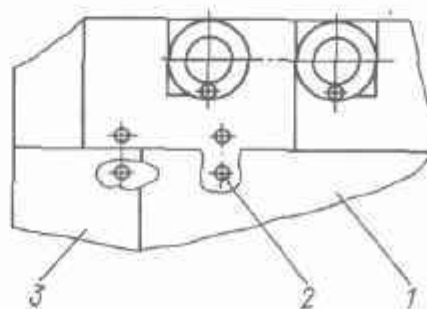


Рис.52. Регулирование натяжения ремня механизма поперечной подачи

(см. рис.34), крепящих кронштейн с электродвигателем, произведите регулирование натяжения ремня. После проведения регулирования винты 9 заверните.

Новый ремень после надевания должен быть равномерно натянут при медленном вращении шкивов. При эксплуатации необходимо особенно тщательно следить за натяжением ремней в первые 48 часов работы.

9.4.5. Регулирование электромагнитных муфт

Регулирование электромагнитных муфт механизма поперечной (см. рис.26) и вертикальной (см. рис.34) подачи сводится к регулированию натяжения пружин 8 (см. рис.26) и 7 (см. рис.34). Регулировкой натяжения пружин обеспечить передачу крутящего момента при отключенных катушках электромагнитных муфт и надежное притяжение полумуфт к корпусам катушек при их включении. Регулирование производится гайками 7 (см. рис.26) и 8 (см. рис.34).

9.4.6. Регулирование муфт в передачах винт-гайка качения

Для проведения регулирования муфт в передачах винт-гайка качения узлов "Редуктор вертикальных перемещений" для станков ЗД711ВФ1-1 и ЗД711ВФ2 и "Механизм поперечных подач" для станков ЗД711ВФ1-1 и ЗД711ВФ11 исп.25 и 56 необходимо отсоединить и вынуть узел из станины.

После этого снимите шайбу с винта и закрепите специальную гладкую втулку взамен шайбы. Наружный диаметр втулки должен быть меньше внутреннего диаметра резьбы винта на 0,01...0,05 мм и иметь шероховатость не ниже Ra = 1,25 мкм. Длина втулки должна быть больше длины собранных полушайб.

Затем выверните винт из корпуса на длину втулки. Выньте полушайку и поверните на требуемое количество зубьев в зависимости от величины появившегося люфта, вставьте полушайку и заверните на винт.

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ РАЗБОРКЕ ВИНТОВОЙ ПАРЫ ПОЛУШАЙКИ НЕ ДОЛЖНЫ СХОДИТЬ С ВТУЛКИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫПАДАНИЯ ШАРИКОВ.

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Указания о мерах устранения возможных нарушений нормальной работы электрооборудования, гидро- и смазочной системы даны в соответствующих разделах руководства.

## 11. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

11.1. Прежде, чем приступить к разборке станка, следует отключить станок от электросети вводным выключателем.

11.2. Для снятия колонны снимите привод ускоренного перемещения, защиту, отсоедините электропроводку от электродвигателя главного привода, от конечного выключателя, ограничивающего перемещение головки вверх, отсоедините маслоподводящие трубки смазки.

11.3. При снятии шлифовальной головки поместите колонну в горизонтальное положение. Снимите главный привод шлифовальной головки, передние планки, цитки, направляющие, и отсоедините винт вертикальной подачи.

11.4. Чтобы снять крестовый суппорт, необходимо:

отсоединить от суппорта шланги, подводящие масло к цилиндру продольного перемещения стола; освободить кронштейн суппорта в гайке.

11.5. При снятии механизма вертикальной подачи отсоедините электропроводку электродвигателя подачи и шланги.

11.6. Без особой необходимости не следует снимать привертнутые направляющие, так как при этом нарушается точность их выставки. При разборке отдельных узлов следует руководствоваться приведенными схемами и рисунками.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок ЗД7ИВФ11  
Заводской номер 1441  
Класс точности B

### 12.1. Результаты испытаний

12.1.1. Испытание станка на соответствие нормам точности и жесткости по ГОСТ 273-77.

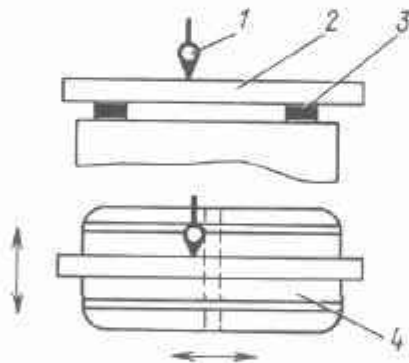
I. Проверка точности станка (табл.13,14,15,16,17,18,19)

Таблица 13

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77 в направлении измерения, мкм		Фактическое отклонение в направлении измерения, мкм	
			продольном	поперечном	продольном	поперечном
Проверка I.1						
Плоскостность рабочей поверхности стола	На рабочей поверхности стола 4 на двух регулируемых опорах 3 устанавливаем линейку I так, чтобы показания показывающего измерительного прибора 2 на концах линейки были одинаковыми. Измерительный прибор устанавливаем на столе так, чтобы его измери-	ЗД7ИВФ11;	6	4	4	2
		ЗД7ИВФ11 исп.25; ЗД7ИВФ11 исп.56; ЗД7ИВФ11 исп.57; ЗЕ7ИВФ2 ЗД7ИВФ1-1; ЗД7ИВФ1-1 исп.25				



Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77 в направлении измерения, мкм		Фактическое отклонение в направлении измерения, мкм	
			продольном	поперечном	продольном	поперечном
	<p>тельный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Измерительный прибор перемещают вдоль линейки и определяют прямолинейность формы профиля поверхности.</p> <p>Измерения производят не менее, чем в трех продольных и трех поперечных направлениях. Отклонение от плоскостности определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора</p> <p>Проверка I.2</p>					



Прямолинейность в вертикальной и горизонтальной плоскостях продольного и поперечного перемещений стола

Стол 4 устанавливают в среднее положение в направлении, перпендикулярном к проверяемому. На рабочей поверхности стола, в средней его части, в направлении продольного (поперечного) перемещения стола устанавливают поперечную линейку 2 на двух регулируемых опорах 3 так, чтобы получать одинаковые показания измерительного прибора I на концах линейки. На шифовальную головку укрепляют измерительный прибор так, чтобы его измерительный наконечник

ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп.25; ЗД711ВФ11 исп.56; ЗД711ВФ11 исп.57; ЗЕ711ВФ2	6	3	4	2
ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп.25	4	3		

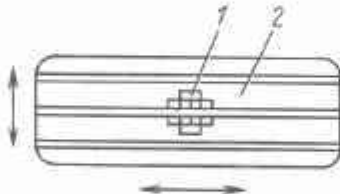
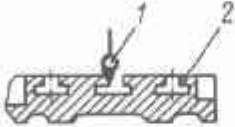
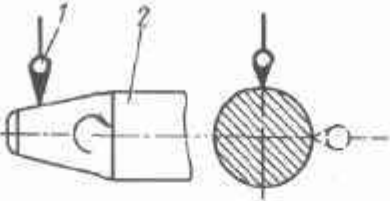
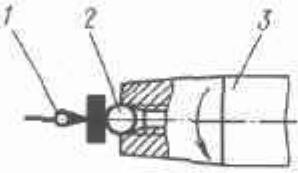
Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77 в направлении измерения, мкм		Фактическое отклонение в направлении измерений, мкм	
			продоль-ным	попереч-ным	продоль-ным	попереч-ным
	касается рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней Проверка I.3					
						
Постоянство положения стола в плоскости перпендикулярной к направлению его перемещения	На рабочей поверхности стола 2 в плоскости, перпендикулярной к направлению перемещения стола, устанавливают уровень I в средней части стола. Стол перемещают на длину хода. Изменение положения стола определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня на длине перемещения стола.	ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп.25; ЗД711ВФ11 исп.56; ЗД711ВФ11 исп.57; ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп.25; ЗЕ711ВФ2	20	10	12	6

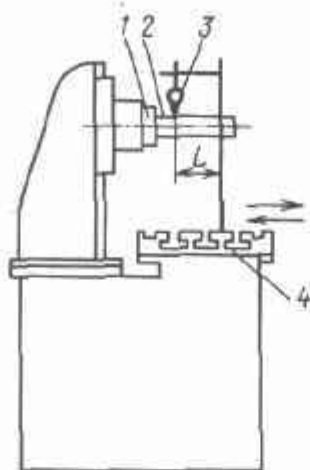
Таблица 14

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
	Проверка I.4			
				
Параллельность боковых сторон среднего паза стола траекториям продольного перемещения стола	На шлифовальной головке станка укрепляют измерительный прибор I так, чтобы его измерительный наконечник касался боковой стороны среднего паза стола 2. Стол перемещают на длину рабочей поверхности стола. Измерения производят по обеим боковым сторонам среднего паза стола. Отклонение от параллельности траекторий продольного перемещения стола определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора на длине хода по каждой стороне паза	ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп.25; ЗД711ВФ11 исп.56; ЗД711ВФ11 исп.57; ЗЕ711ВФ2 ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп.25	6     4	4

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Радиальное биение базисной поверхности под круг шлифовального шпинделя</p>	<p>Проверка I.5</p>  <p>На станке укрепляют измерительный прибор I так, чтобы его измерительный наконечник касался проверяемой поверхности шпинделя 2 по образующей конуса и был направлен к ее оси перпендикулярно образующей.</p> <p>Радиальное биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора в каждом его положении</p> <p>Проверка I.6</p> 	<p>ЗД71ПФ011; ЗД71ПФ011 исп.25; ЗД71ПФ011 исп.56; ЗД71ПФ011 исп.57; ЗЕ71ПФ02; ЗД71ПФ01-1; ЗД71ПФ01-1 исп.25</p>	<p>3</p>	<p>2</p>
<p>Осевое биение шлифовального шпинделя</p>	<p>На станке укрепляют измерительный прибор I так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шарика 2 установленного в центровое отверстие шпинделя 3.</p> <p>Осевое биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора</p>	<p>ЗД71ПФ011; ЗД71ПФ011 исп.25; ЗД71ПФ011 исп.56; ЗД71ПФ011 исп.57; ЗЕ71ПФ02; ЗД71ПФ01-1; ЗД71ПФ01-1 исп.25</p>	<p>3</p>	<p>2</p>

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	L, мм	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
-----------------------	----------------	--------	-------	----------------------------	-----------------------------

## Проверка I.7



Параллельность оси шпинделя траектории поперечного перемещения стола в вертикальной плоскости

На шпинделе I закрепляют контрольную оправку 2 с цилиндрической рабочей поверхностью.

На рабочей поверхности стола 4 укрепляют измерительный прибор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей цилиндрической поверхности оправки и был перпендикулярен к ней в плоскости измерения.

Стол перемещают в поперечном направлении на длину L. После первого измерения шпиндель с оправкой поворачивают на  $180^\circ$  и измерение повторяют.

Измерения проводят в двух крайних положениях шифтовой бабки по высоте.

Отклонение от параллельности оси шпинделя определяют как алгебраическую полусумму двух алгебраических разностей показаний измерительного прибора, полученных сначала по одной образующей, а затем при повороте шпинделя на  $180^\circ$

ЗД711ВФ11;  
ЗД711ВФ11 исп.25;  
ЗД711ВФ11 исп.56;  
ЗД711ВФ11 исп.57;  
ЗЕ711ВФ2;  
ЗД711ВФ1-1;  
ЗД711ВФ1-1 исп.25

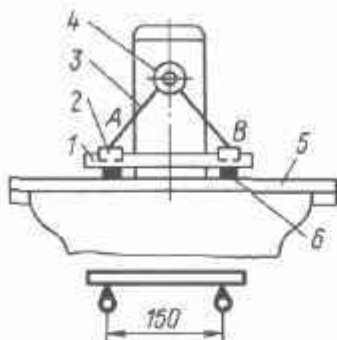
150

5

3

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
-----------------------	----------------	--------	----------------------------	-----------------------------

Проверка 1.8



Перпендикулярность оси вращения шпинделя к направлению продольного перемещения стола

Стол 5 устанавливается в среднее положение в продольном и поперечном направлениях.

На рабочей поверхности стола в средней его части на опорах 6 в направлении продольного хода стола устанавливается поверочная линейка 1 так, чтобы показания измерительного прибора 2 на ее концах были одинаковыми. На шпинделе 4 укрепляют колечковую оправку 3 с измерительным прибором так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Измерение производят в двух крайних положениях шлифовальной бабки на высоте.

Отклонение от перпендикулярности к оси вращения шпинделя определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора в точках А и В

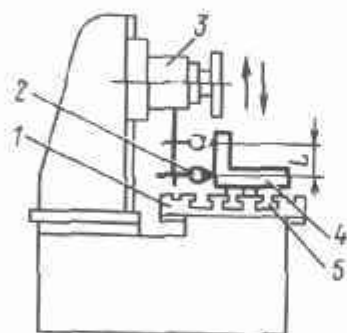
ЗД711ВФ11;  
ЗД711ВФ11 исп.25;  
ЗД711ВФ11 исп.56;  
ЗД711ВФ11 исп.57;  
ЗЕ711ВФ2;  
ЗД711ВФ1-1;  
ЗД711ВФ1-1 исп.25

5

3

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	L, мм	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
-----------------------	----------------	--------	-------	----------------------------	-----------------------------

Проверка I.9



Перпендикулярность направления перемещения шлифовальной бабки к направлению поперечного хода стола

На рабочей поверхности стола I, на двух регулируемых опорах 5, установленных параллельно направлению поперечного хода стола, устанавливают угольник 4.

На шлифовальной бабке 3 укрепляют измерительный прибор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника и был перпендикулярен к ней.

Шлифовальную бабку перемещают вертикально на длину хода.

Отклонение от перпендикулярности направления перемещения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора в начале и конце перемещения шлифовальной бабки

ЗД711ВФ11;  
ЗД711ВФ11 исп.25;  
ЗД711ВФ11 исп.56;  
ЗД711ВФ11 исп.57;  
ЗЕ711ВФ2;  
ЗД711ВФ1-1;  
ЗД711ВФ1-1 исп.25

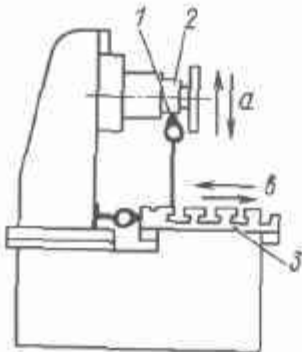
300 8

5

Таблица 18

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Длина перемещения, мкм		Допуск по ГОСТ 273-77, мкм		Фактическое отклонение, мкм	
			а	б	а	б	а	б

Проверка I.10



Точность длин малых перемещений:

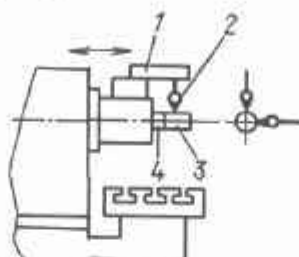
- а) шлифовальной бабки;  
 б) стола при его поперечном перемещении

На неподвижной части станка укрепляют измерительный прибор I так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности стола 3 или шлифовальной бабки 2 в плоскости перемещения. Шлифовальную бабку (крестовый стол) перемещают последовательно (не менее 10 раз) на длину перемещения шлифовальной бабки I...2 мкм, для стола при его поперечном перемещении 10 мкм. Измерения производят в двух крайних и среднем положениях шлифовальной бабки (крестового стола) после выборки всех зазоров в механизме подачи. Погрешность каждого перемещения определяют как наибольшую разность между фактической и номинальной длинами перемещений из всех измерений в каждом положении шлифовальной бабки (крестового стола)

ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп.25; ЗД711ВФ11 исп.56; ЗД711ВФ11 исп.57; ЗЕ711ВФ2; ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп.25	I...2	10	I	3	0,5	2
--	-------	----	---	---	-----	---

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск в направлении измерения, мкм		Фактическое отклонение в направлении измерения, мм	
			вертикальном	горизонтальном	вертикальном	горизонтальном

## Проверка I.II



Параллельность оси шпинделя траектории продольного перемещения механизма правки, проверяемая в вертикальной и горизонтальной плоскостях

На шпинделе 4 закрепляют контрольную оправку 3 с цилиндрической рабочей поверхностью. На неподвижной части механизма правки I укрепляют измерительный прибор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей цилиндрической поверхности оправки и был перпендикулярен к ней в плоскости измерения. Подвижную часть механизма правки перемещают на длину 60 мм.

После первого измерения шпиндель с оправкой поворачивают на  $180^\circ$ , измерения повторяют. Отклонение от параллельности оси шпинделя определяют как алгебраическую полу сумму двух алгебраических разностей показаний измерительного прибора, полученных сначала по одной образующей, а затем при повороте шпинделя на  $180^\circ$ .

3E7IIB02

8

20

## 2. Проверка точности образца-изделия (табл. 20, 21, 22, 23)

На станке шлифуют (при чистовом режиме шлифования) образец из чугуна или стали с размерами:

- шириной не менее 0,6 наибольшей ширины устанавливаемого на станке изделия;

- длиной не менее 0,6 длины стола;

- высотой не менее 0,25 наибольшей высоты устанавливаемого на станке изделия.

Перед установкой изделия на станок предварительно шлифуют в чистовом режиме базу (основание) и в получистовом режиме остальные поверхности изделия.

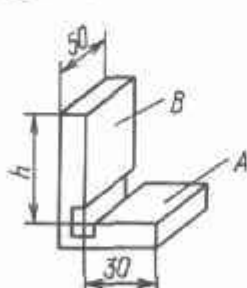
После шлифования поверхности образца должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 20-23.



Таблица 20

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Допуск по ГОСТ 273-77 в направлении измерения, мкм		Фактическое отклонение в направлении измерения, мкм	
			продольном	поперечном	продольном	поперечном
Плоскостность обработанной поверхности образца	Проверка 2.1	ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп. 25; ЗД711ВФ11 исп. 56; ЗД711ВФ11 исп. 57 ЗЕ711ВФ2; ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп. 25	3	3	2	2
	Проверка 2.2		4	3		
Параллельность верхней обработанной поверхности образца его основанию	Проверку обработанной поверхности образца проводят при помощи измерительного прибора, перемещаемого по поперочной плите.  Отклонение от параллельности определяют как наибольшую алгебраическую разность расстояний проверяемой поверхности до базовой (до основания)	ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп. 25; ЗД711ВФ11 исп. 56; ЗД711ВФ11 исп. 57 ЗЕ711ВФ2; ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп. 25	4	4	2,5	2,5
			5	4		
			4	4		

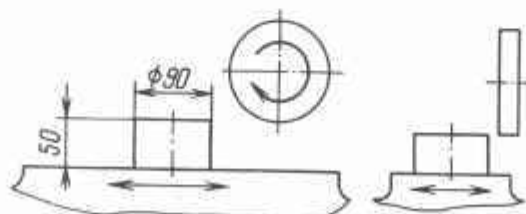
Таблица 21

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	h, мм	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
Проверка 2.3					
Перпендикулярность плоскостей, обработанных периферией и торцом эллипсовального круга	 <p>У стального или чугунного угольника с размерами, указанными на чертеже, шлифуют грани А и В. Грань А шлифуют при поперечной подаче стола, грань В - при вертикальной подаче шлифовальной бабки или при поперечной подаче стола. Измерение производят при помощи универсальных средств</p>	ЗД711ВФ11; ЗД711ВФ11 исп. 25; ЗД711ВФ11 исп. 56; ЗД711ВФ11 исп. 57; ЗЕ711ВФ2; ЗД711ВФ1-1; ЗД711ВФ1-1 исп. 25	40	2	1,5

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
Шероховатость обработанной поверхности образца	Проверка 2.4  Шероховатость обработанной поверхности проверяют при помощи универсальных средств контроля шероховатости поверхности	Ра 0,16 для проверок 2.1 и 2.2	0,125
		Ра 0,63 для проверки 2.3	0,5

Таблица 23

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск по техническим условиям, мкм	Фактическое отклонение, мкм
	Проверка 2.5		

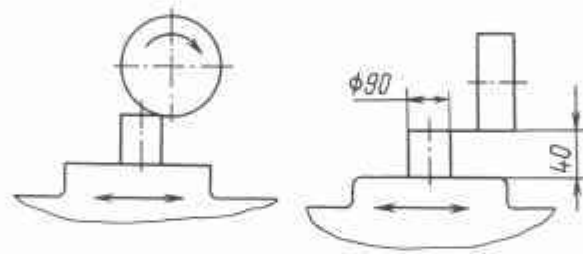


Точность образца при работе в автоматическом цикле:  
а) шероховатость обработанной поверхности;

На рабочей поверхности стола устанавливают образец и закрепляют винтами. Обрабатывают партию образцов из 10 штук.

а) Ра 0,32  
в) 20

Проверка 2.5\*



Точность образца при работе в автоматическом цикле:  
а) шероховатость обработанной поверхности;

На рабочей поверхности стола устанавливают образец и закрепляют винтами. Обрабатывают партию образцов из 10 штук.

а) Ра 0,32  
в) 20

\* Для полуавтомата ЗЕ71В62.

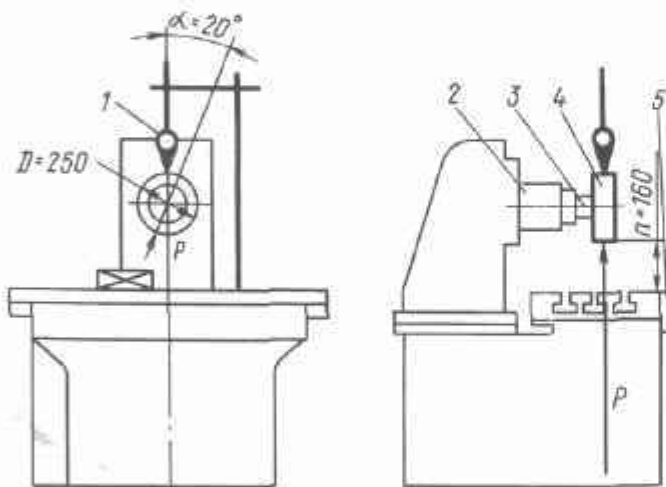
Наименование проверки	Метод проверки	Допуск по техническим условиям, мкм	Фактическое отклонение, мкм
в) постоянство размера (высоты) в партии образцов (разноразмерность образцов в партии)	Шероховатость обработанной поверхности определяют при помощи универсальных средств контроля шероховатости поверхности. Постоянство размера (высоты) образцов в партии определяется разностью между наибольшим и наименьшим размерами обработанных образцов. Размеры образцов определяются как среднееарифметическое трех замеров для каждого образца		

3. Проверка жесткости откиа (табл.24)

Таблица 24

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Нагружающая сила P, Н(кгс)	Допуск по ГОСТ 273-77, мкм	Фактическое отклонение, мкм
-----------------------	----------------	--------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

Проверка 3.1



Перемещение под нагрузкой стола относительно оправки, закрепленной на шпинделе

На шпинделе 3 закрепляют оправку 4, диамет фланца которой равен D. На столе 5 жестко закрепляют устройство для создания нагрузающей силы P, которую измеряют рабочим динамометром.

Перед каждым измерением шлифовальную бабку 2 подводят в положение проверки перемещением сверху вниз, стол устанавливают в поперечном направлении до совпадения оси его среднего паза с серединой фланца оправки, а в продольном направлении - в среднее положение перемещением слева направо.

3Д711ВФII;  
3Д711ВФII исп.25;  
3Д711ВФII исп.56;  
3Д711ВФII исп.57;  
3Е711ВФ2;  
3Д711ВФI-I;  
3Д711ВФI-I исп.25

392  
(40)

50

30

Наименование проверки	Метод проверки	Станок	Нагру- женная сила F, H(кгс)	Допуск по ГОСТ 273-77, мм	Фактическое отклонение, мм
	<p>Шпиндель поворачивают. Между столом и оправкой создают плавно возрастающую силу F, направление которой должно проходить через ось оправки в перпендикулярной к ней плоскости и составлять с направлением вертикальной подачи угол <math>20^\circ</math>. Одновременно с нагружением, измерительным прибором I измеряют перемещение стола относительно оправки в вертикальном направлении. При этом измерительный прибор должен быть укреплен так, чтобы его наконечник касался середины верхней образующей фланца оправки.</p> <p>За величину относительных перемещений принимают среднее арифметическое значение результатов двух испытаний</p>				

12.1.2. Норма шума (табл.25)

Таблица 25

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		допустимые	фактические	
Корректированный уровень звуковой мощности L <sub>рА</sub> , дБА	В соответствии с ГОСТ 12.1.026-80... ...ГОСТ 12.1.026-80	94	94	

12.1.3. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования станка ЗД711ВФ11

Электрооборудование  
Свидетельство № \_\_\_\_\_  
Модель станка  
ЗД711ВФ11

Наименование  
Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя  
Предприятие-изготовитель 003  
Электрощаф (панель)  
Заводской номер 1441  
Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_  
Питательная сеть: напряжение 380 В, род тока переменный, частота 50 Гц  
Цепи управления: напряжение 110 В, род тока переменный  
Местное освещение: напряжение 24 В  
Номинальный ток 25 А  
Номинальный ток плавких вставок - предохранителей питающей силовой цепи или вставки тока срабатывания вводного автоматического выключателя 25 А.  
Электрооборудование выполнено по:  
принципиальной схеме ЗД711ВФ11.80.0.000.0.00 83;  
схеме соединений станка ЗД711ВФ11.80.0.000.0.00 84;  
схеме соединений шкафа управления ЗД711ВФ11.83.0.000.0.00 84

Перечень электродвигателей, используемых в станке, и их характеристики приведены в табл.26.

Обозначение	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Момент, Н·м	Номинальный ток, А	Ток, А	
						холостой ход	нагрузка
MI	Привод шифовального круга	4A100L4Y3	4,0	25,5	8,6		8,2
MI	Привод шифовального круга (для станка ЗД711ВФ11 исп.25)	4A90L4Y3	2,2	14,0	4,9		
M2	Гидропривод стола	4A90L4Y3	2,2	14,0	4,9		4,2
M6	Привод насоса охлаждения	ПА-45	0,15	0,47	0,38		0,38
M7	Привод магнитного сепаратора	4AAM50B4Y3	0,09	0,57	0,42		0,40
M8	Привод ускоренного перемещения шифовальной головки	4AA63B4Y3	0,37	2,35	1,2		1,1
M11	Привод поперечной подачи	4AA56A4Y3	0,12	0,76	0,44		0,42
M12	Привод вертикальной подачи	Ш2,65/50-01	0,03	5,0	4,0		4,0
M13	Привод вентилятора	ВН-2	0,016	-	0,095		0,095

Испытание повышенным напряжением 1500 В промышленной частоты проведено \_\_\_\_\_

Сопротивление изоляции проводов относительно земли: Силовые цепи 70 МОм, цепи управления 50 МОм. Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением выше 42 В, не превышает 0,1 Ом.

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

Испытание провел Степ

Дата 8.89

Число листов \_\_\_\_\_

12.1.4. Принадлежности и приспособления к изделию.

Изделие укомплектовано согласно комплекту поставки.

12.1.5. Дополнительные замечания

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12.1.6. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования станка ЗД711ВФ1-1

Электрооборудование \_\_\_\_\_

Свидетельство № \_\_\_\_\_

Модель станка ЗД711ВФ1-1 \_\_\_\_\_

Наименование

Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Электрощкаф (панель) \_\_\_\_\_

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

Питательная сеть: напряжение 380 В, род тока переменный, частота 50 Гц

Цепи управления: напряжение 110 В, род тока переменный

Местное освещение: напряжение 24 В

Номинальный ток 25 А

Номинальный ток плавких вставок - предохранителей питающей силовой цепи или вставки тока срабатывания вводного автоматического выключателя 25 А.

Электрооборудование выполнено по: принципиальной схеме ЗД711ВФ1-1.80.0.000.0.00 33; схеме соединения станка ЗД711ВФ1-1.80.0.000.0.00 34; схеме соединений шкафа управления ЗД711ВФ1-1.83.0.000.0.00 34

Перечень электродвигателей, используемых в станке, и их характеристики приведены в табл.27.

14. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ,  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ НА ОСНОВАНИИ  
ГОСТ 18322-78

14.1. Для получения высокой точности (плоскостности и параллельности двух сторон детали) рекомендуется шлифование производить вначале черновым проходом, а затем одним или двумя чистовыми проходами с каждой стороны поочередно, до получения требуемой плоскостности на одной стороне детали. После этого, не поворачивая детали, снимается оставшийся припуск, причем последний проход шлифуется с вертикальной подачей не более 0,01 мм.

В случае недостаточного припуска для получения высокой точности необходимо базовую плоскость для крепления подготовить путем притирки или шабровки.

14.2. Для качественной правки круга снимайте слой около 0,3...0,5 мм, причем для получения высшего класса чистоты обрабатываемой поверхности последний проход при правке производите с наименьшей скоростью движения алмаза.

14.3. Нельзя работать на станке с систематическими или чрезмерными перегрузками. Это приведет к быстрой потере точности и преждевременному износу отдельных элементов станка.

Зр. рем. сложности: мех - 30  
Электр. - 30

Гарантийные обязательства поставщика и ответственность покупателя

Завод-изготовитель гарантирует соответствие плоскостности обрабатываемого станка по делу установленным требованиям и обязан безвозмездно заметить или устранить брак, возникший из строя станка или его составные части в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, правил хранения, хранения, монтажа, технического обслуживания, ремонта.

Гарантийный срок эксплуатации станка составляет со дня выезда 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 на складе предприятия-изготовителя.

Срок службы изделия до первого капитального ремонта, лет	12
Ресурс по точности в рабочем состоянии, тыс. час	24
Установленная безотказная наработка, час	1000

За отказ принимается простой, не вызванный нарушением эксплуатации, длительность которого по усмотрению потребителя превышает 30 минут в сутки.

Показатели надежности и долговечности могут быть обеспечены только при условии соблюдения заводов-производителей правил хранения, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, ремонта, изложенных в данном руководстве.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие сведения .....	3
2. Основные технические данные и характеристика .....	4
3. Комплект поставки .....	6
4. Указание мер безопасности .....	13
5. Состав станка .....	15
6. Устройство, работа станка и его составных частей .....	20
7. Смазка станка .....	50
8. Порядок установки .....	53
9. Порядок работы .....	56
10. Возможные неисправности и методы их устранения .....	62
II. Особенности разборки и сборки при ремонте .....	62
12. Свидетельство о приемке .....	62
13. Сведения о консервации и упаковке .....	77
14. Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту на основании ГОСТ 18322-78 .....	78
Лист регистрации изменений .....	79