

СТАНОК
сверлильно-пазовальный
модели СВПГ-2А

Руководство по эксплуатации
СВПГ-2А.00.000 РЭ

(495) 646-13-16, (812) 448-13-14

8-800-500-55-42

WWW.СТАНКИ-БУ.РФ

ООО «СТАНКОСТРОИТЕЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ:

**Директор
ООО «Станкостроитель»**

_____ **В. Я. Прихидько**

**СТАНОК
сверлильно-пазовальный
модели СВПГ-2А**

**Руководство по эксплуатации
СВПГ-2А.00.000 РЭ**

(495) 646-13-16, (812) 448-13-14

8-800-500-55-42

WWW.СТАНКИ-БУ.РФ

г. Днепропетровск

2004г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения о станке	3
2	Основные технические данные и характеристики	5
3	Комплектность	8
4	Указание мер безопасности	9
5	Состав станка	12
6	Устройство, работа станка и его составных частей	14
7	Электрооборудование	30
8	Пневмогидросистема и система смазки	35
9	Порядок установки	44
10	Порядок работы	48
11	Возможные неисправности и способы их устранения	52
12	Особенности разборки и сборки при ремонте	53
13	Сведения по запасным частям	54
14	Сведения о приемке	63
15	Хранение	69
16	Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту	70
17	Гарантии изготовителя	75
Лист регистрации изменений		76

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

Подпись и дата		13	Сведения по запасным частям				54				
		14	Сведения о приемке				63				
		15	Хранение				69				
		16	Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту				70				
		17	Гарантии изготовителя				75				
Инв. № дубл.		Лист регистрации изменений				76					
Взам. инв. №		Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений на станке, не влияющих на его потребительские свойства, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.									
Подпись и дата							СВПГ-2А.00.000 РЭ				
		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					
Инв. № подл.		Разработал					СТАНОК СВЕРЛИЛЬНО-ПАЗОВАЛЬНЫЙ Руководство по эксплуатации	Лит.		Лист	Листов
		Проверил						A	2	76	
								ООО “Станкостроитель”			
		Н. контр.									
		Утвердил									

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКЕ.

1.1. Станок сверлильно-пазовальный модели СВПГ-2А (рис. 1.1) предназначен для выборки пазов и сверления отверстий в изделиях из древесины на деревообрабатывающих предприятиях.

1.2 Климатические исполнения и категория размещения по УХЛ4 ГОСТ 15150.

Изготовитель: ООО «Станкостроитель», г. Днепропетровск, Украина.

Дата выпуска _____

Заводской номер _____

Инвентарный номер _____

Дата пуска станка в эксплуатацию _____

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ		
					3			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

СТАНОК СВЕРЛИЛЬНО-ПАЗОВАЛЬНЫЙ
 модели СВПГ-2А

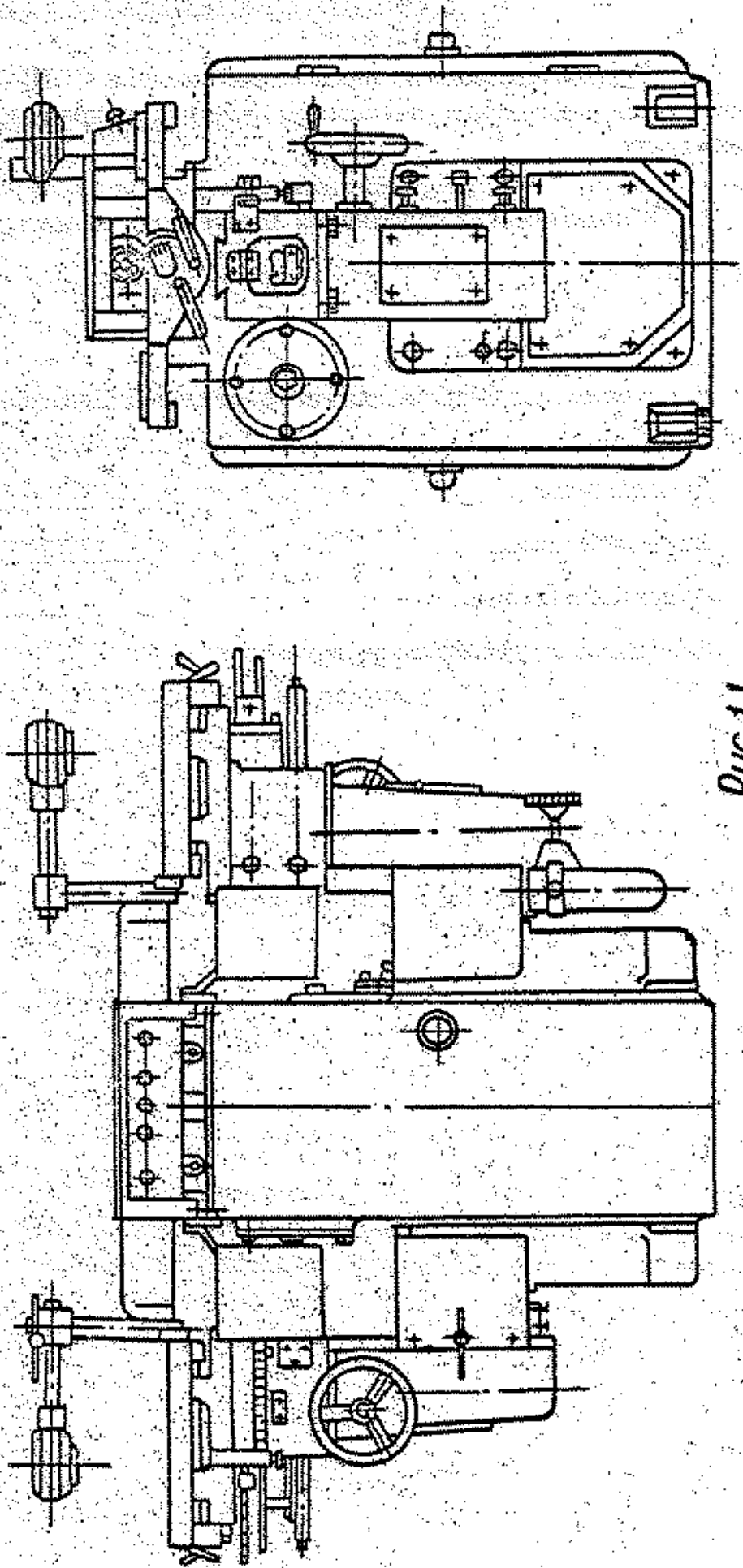


Рис. 1.1

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА.

2.1. Основные технические данные и характеристика приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра и размера	Единица измерения	Данные
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Наибольшая толщина обрабатываемой заготовки	мм	125
2. Наибольший диаметр фрезы (сверла)	мм	30
3. Наибольшая глубина высверливаемого отверстия (фрезеруемого паза)	мм	90
4. Наибольшая длина фрезеруемого паза (фреза 12мм)	мм	125
5. Расстояние от оси шпинделя до стола (при горизонтальном положении стола)	мм	10...120
6. Точность обработки. Равномерность ширины обрабатываемого паза или диаметра отверстия, постоянность ширины заплечика по длине паза (отверстия), перпендикулярность оси обрабатываемого отверстия поверхности на длине 100 мм, не более	мм	0,15
7. Поворот стола	градус	±25°
8. Наибольшая частота вращения шпинделя	об/мин. с ¹	8000/12000 100/200
9. Наибольшее число двойных ходов шпинделя в 1 минуту		140
10. Наибольшая скорость подачи стола	м/мин	3
11. Величина подачи стола	мм	30...110
12. Наименьший цикл обработки одного паза	секунд	3,6
13. Количество обслуживающего персонала	чел.	1
14. Габаритные размеры станка, не более - длина - ширина - высота	мм	1496 724 1175
15. Масса станка, не более	кг	525
16. Общая площадь станка в плане, не более	м ²	1,09

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Характеристика электрооборудования		
17. Род тока питающей сети		переменный трехфазный
18. Частота тока номинальная	Гц	50
19. Напряжение номинальное: - силовых цепей	В	380 220
20. Количество электродвигателей на станке	шт.	1
21. Мощность электродвигателя, номинальная	кВт с ⁻¹ (об/мин)	2,0/1,5
22. Частота вращения электродвигателя при номинальной мощности	об/мин	3000 /1500
Характеристика пневмооборудования		
23. Присоединительная резьба подводящего трубопровода		С3/8-В
24. Рабочее давление воздуха	МПа, (кгс/см ²)	0,4...0,6 (4...6)
25. Наибольший расход сжатого воздуха	м ³ /час	1,0
Характеристика вытяжного устройства		
26. Количество отсасываемого воздуха, не менее	м ³ /час	1300
27. Скорость воздуха в месте отсоса, не менее	м/с	19
28. Коэффициент сопротивления местного отсоса, не более		1,5
29. Наибольшее количество отходов, не более	кг/час	49,6
24. Коэффициент эффективности удаления отходов обработки, не менее		0,98

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

2.2. Сведения о содержании драгоценных материалов приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы	Количество	Количество в изделии	Масса в 1 штукe, г	Масса в изделии, г	Номер акта	Примечание
<i>Серебро</i>								
Предохранитель	ПРС-10П	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,00021	0,00021		
Выключатель автоматический	АЕ-2036М	СВПГ-2А.80.000	1	1	1,816	1,816		
Диод	Д122	СВПГ-2А.80.000	2	1	0,04	0,08		
Пускатель	ПМЛ-1100	СВПГ-2А.80.000	2	1	0,7952	1,5904		
Пускатель	ПМЛ-1101	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,7123	0,7123		
Приставка	ПКЛ-2204	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,2848	0,2848		
Приставка	ПВЛ-2104	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,4242	0,4242		
Переключатель	ПКУ-3-54С	СВПГ-2А.80.000	1	1	1,544	1,544		
Переключатель	ПЕ-071	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,255	0,255		
Реле времени	РТЛ-1010	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,18	0,18		
Реле тепловое	РТЛ-1012	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,18	0,18		
Микропереключатель	МП-2302	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,0774	0,0774		
Кнопка	КЕ-141	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,1275	0,1275		
Кнопка	КЕ-181	СВПГ-2А.80.000	1	1	0,1275	0,1275		
Итого:						7,3994		

И н в . №	Подпись и дата	З а м и с т ь и н в . №	И н в . № д у б л .	Подпись и дата

					СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

3.1. Комплектность поставки приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Обозначение	Наименование	Количество
СВПГ-2А.00.000	Станок в сборе	1
<i>Входит в комплект и стоимость станка</i>		
<i>Сменные части</i>		
СВПГ-2А.33-045	Цанга (d=8H7)	2
СВПГ-2А.33-045-01	Цанга (d=10H7)	2
СВПГ-2А.33-045-02	Цанга (d=12H7)	2
СВПГ-2А.90.010	Ключ	1
	Ключ КБ4.003.001 Хим.Окс.прм	1
<i>Документы</i>		
СВПГ-2А.00.000РЭ	Станок сверлильно-пазовальный Руководство по эксплуатации	1
	Сопроводительная документация, поставляемая с комплектующими	Комплект по номенклатуре предприятия-изготовителя
СВПГ-2А.00.000РЭ	Количество грузовых мест при поставке	1
	Габаритные размеры при транс- портировании, мм, не более:	
	- длина	1690
	- ширина	980
	- высота	1340
	Масса брутто, кг, не более	660

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. Станок выполнен в соответствии с требованиями ДСТУ 2807-94 "Устаткування метало- і деревообробне. Загальні вимоги безпеки і методи випробувань", ГОСТ 12.2.026.0 "Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции", ГОСТ 12.2.026.4 "Оборудование деревообрабатывающее. Станки сверлильные и долбежные. Требования безопасности", ГОСТ 1213.001 "ССБТ. Пневмопривод. Общие требования безопасности", ГОСТ 27487 "Электрооборудование производственных машин. Общие технические требования и методы испытаний".

4.2. Требования электробезопасности, безопасной работы при транспортировании, хранении, монтаже, подготовке к работе, техническом обслуживании и эксплуатации приведены в соответствующих разделах настоящего руководства.

4.3. Станок должен быть установлен в пожароопасных помещениях не выше класса П-П по ПУЭ-85.

4.4. Система общего освещения в цехе должна обеспечивать освещенность рабочей зоны станка не менее 200 Лк (разряд зрительной работы IV, подразряд СНиП П-4).

4.5. Вредным веществом, выделяющимся в процессе обработки на станке, является древесная пыль. Содержание древесной пыли в воздухе рабочей зоны не должно превышать 6 мг/м³. Соблюдение требований ГОСТ 12.1.005 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» обеспечивает Потребитель.

4.6. При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры (расположение оборудования, размеры рабочих помещений, облицовка полов, стен и потолков и т.д.) по снижению уровня шума, вибрации, содержания вредных веществ в воздухе, воздействующих на человека на рабочем месте, до значений не превышающих допустимых, указанных в технических условиях ТУ2.042.0222143.047-89.

ВНИМАНИЕ! При уровне эквивалентного шума свыше 80 дБ необходимо применять противοшумовые вкладыши или наушники по ГОСТ 12.4.051 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха» (в комплект поставки не входит). Уровень величины общей вибрации у ног оператора не должен превышать 92 дБ. Локальная вибрация в месте охвата инструмента не должна превышать 112 дБ.

Должен быть обеспечен контроль на рабочих местах:

- уровней шума не реже одного раза в год;
- уровней вибрации не реже двух раз в год.

4.7. Станок должен быть подключен к цеховой вытяжной вентиляции. Эффективность удаления отходов обработки не ниже 98%

ВНИМАНИЕ! Без подключения станка к цеховой вытяжной вентиляции работать на станке запрещается.

4.8 Требования к профессиональному отбору и проверке знаний работающих в соответствии с ГОСТ 12.3.002 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

Подпись и дата		4.6. При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры (расположение оборудования, размеры рабочих помещений, облицовка полов, стен и потолков и т.д.) по снижению уровня шума, вибрации, содержания вредных веществ в воздухе, воздействующих на человека на рабочем месте, до значений не превышающих допустимых, указанных в технических условиях ТУ2.042.0222143.047-89. ВНИМАНИЕ! При уровне эквивалентного шума свыше 80 дБ необходимо применять противошумовые вкладыши или наушники по ГОСТ 12.4.051 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха» (в комплект поставки не входит). Уровень величины общей вибрации у ног оператора не должен превышать 92 дБ. Локальная вибрация в месте охвата инструмента не должна превышать 112 дБ. Должен быть обеспечен контроль на рабочих местах: - уровней шума не реже одного раза в год; - уровней вибрации не реже двух раз в год.										
Инв. № дубл.												
Взам. инв. №		4.7. Станок должен быть подключен к цеховой вытяжной вентиляции. Эффективность удаления отходов обработки не ниже 98% ВНИМАНИЕ! Без подключения станка к цеховой вытяжной вентиляции работать на станке запрещается. 4.8 Требования к профессиональному отбору и проверке знаний работающих в соответствии с ГОСТ 12.3.002 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».										
Подпись и дата												
Инв. № подл.								СВПГ-2А.00.000 РЭ			Лист	
											9	
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Инв. № подл.	При этом, на разъеме должен быть вывешен плакат: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» 4.10. Меры безопасности при работе на станке: 4.10.1. Запрещается во время работы станка производить его подналадку. 4.10.2. Необходимо ежедневно проверять исправность работы аварийного отключения станка. 4.10.3. После окончания работы станок необходимо отключить от электросети. 4.11. Меры, безопасности при ремонте и техническом обслуживании. 4.11.1. В случае обнаружения неисправностей в станке при работе (увеличение шума, появление стука, плохом отсосе, перегреве подшипников электродвигателя и т.п.), необходимо остановить станок для их устранения. 4.11.2. Все меры безопасности при смене подшипников опоры шпинделя с закладкой смазки «Старт» ТУ 38.10.1986-84 особое внимание обратив на следующее: - при работе со смазкой пользоваться специальной одеждой (фартук, халат, резиновые перчатки); - в случае попадания смазки на кожу работающего стереть ее ватным тампоном, смоченным бензином или керосином; - не принимать пищу и не курить при работе со смазкой; - перед приемом пищи необходимо снять спецодежду и тщательно вымыть руки водой с мылом.					Лист
	СВПГ-2А.00.000 РЭ					10
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						

ВНИМАНИЕ! С перечисленными правилами должны быть ознакомлены все лица, работающие со смазкой «Старт» ТУ38.10.1986-84, а также лица занимающиеся ее транспортировкой, хранением и выдачей.

4.11.3. Механически обработанные детали непокрытые антикоррозионным покрытием должны смазываться потребителем жидкостной смазкой не менее 1 раза в неделю.

4.12. На основе требований безопасности, изложенных в настоящем руководстве, потребитель должен разработать инструкцию по безопасности с учетом конкретных условий производства.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ РАБОТЕ НА СТАНКЕ СОБЛЮДАЙТЕ ПРЕДЕЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ !

1. Запрещается вертикальное перемещение столов при работающем приводе станка.
2. Запрещается нахождение посторонних лиц в зоне обработки.
3. Не допускается работа станка с отключенным или неисправным тормозом режущего инструмента. Время торможения не должно превышать 6 секунд.
4. Не реже двух раз в смену проверять крепление режущего инструмента.

**Запрещается включать неисправный
станок и работать на нем !**

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							11
Подпись и дата							
Взам. инв. №							
Инв. № дубл.							
Подпись и дата							

5. СОСТАВ СТАНКА.

5.1. Общий вид, расположение и обозначение составных частей станка приведены на рисунке 5.1.

5.2. Перечень составных частей станка приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Поз. на рис.5.1	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Станина	СВПГ-2А.11.000	1	
2	Стол	СВПГ-2А.22.000	2	
3	Прижим	СВПГ-2А.27.000	2	
4	Бачок	СВПГ-2А.29.000	1	
5	Шпиндель	СВПГ-2А.31.000	1	
6	Кривошип	СВПГ-2А.50.000	1	
7	Ограждение	СВПГ-2А.79.000	1	
8	Стружкоприемник	СВПГ-2А.76.000	2	
9	Пневмогидрооборудование	СВПГ-2А.66.000	1	
10	Электрооборудование	СВПГ-2А.80.000	1	

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

6.1. Общий вид станка с обозначением органов управления приведен на рис.6.1.

6.2. Перечень органов управления приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Номер позиции на рис 6.1	Наименование и назначение органа управления
1	2
1	Винт настройки длины паза
2	Гайка фиксации установленной длины паза
3	Фиксатор положения шпинделя
4	Рукоятка фиксации стола от вертикального перемещения
5	Маховичок вертикального перемещения стола
6	Винт фиксации упора рабочей подачи стола
7	Упор ограничения рабочей подачи стола
8	Упор ограничения хода стола назад
9	Винт фиксации упора ограничения хода стола назад
10	Рукоятка фиксации положения прижима
11	Кнопка «Стоп станка»
12	Кнопка «Шпиндель пуск»
14	«Шпиндель вращается» (сигнальная лампа)
15	Переключатель «Непрерывный цикл»
16	Станок под напряжением (сигнальная лампа)
17	Рукоятка вводного автомата
18	Рукоятка переключателя частоты вращения шпинделя
19	Штифт фиксации стола в нулевом положении

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			14

Продолжение таблицы 6.1

<i>1</i>	<i>2</i>
20	Рукоятка фиксации стола на оси поворота
21	Винт натяжения ремня
22	Рукоятка вывода из зацепления маховика фрикционной передачи
23	Пластина фиксации отключенного привода колебаний шпинделя
24	Кнопка настройки скорости подачи
25	Гайка натяжения ремня
26, 27	Лимб

6.3. Перечень органов управления и графических символов, указываемых на табличках станка, приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

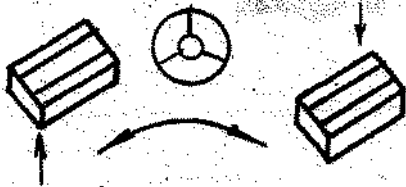
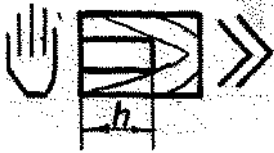
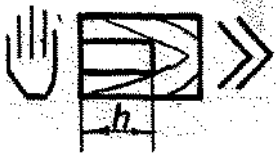
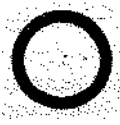
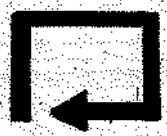
Номер поз. на рис. 6.2	Графический символ	Наименование
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1		Вверх-вниз
2		Глубина обработки

Таблица 6.2					
Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №	
Номер поз. на рис. 6.2		Графический символ		Наименование	
<i>1</i>		<i>2</i>		<i>3</i>	
1				Вверх-вниз	
2				Глубина обработки	

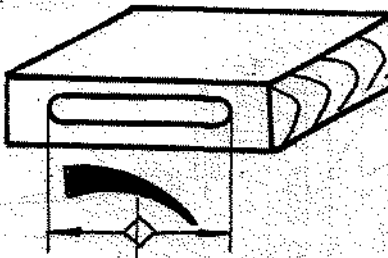
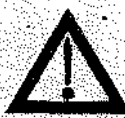
Продолжение таблицы 6.2

1	2	3
3		Стоп станка
4		Пуск шпинделя
5		Шпиндель
6		Непрерывный цикл
7		Знак напряжения

Используются цанги ER-25

№	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3
8	0 1	Выключено- Включено
9		Регулирование скорости подачи
10		Длина паза
11		Частота колебаний
12		Знак заземления
13		Знак механической опасности

ВНИМАНИЕ! Контроль за состоянием самоклеющихся знаков безопасности и других табличек возлагается на технический персонал заказчика.

Расположение органов управления

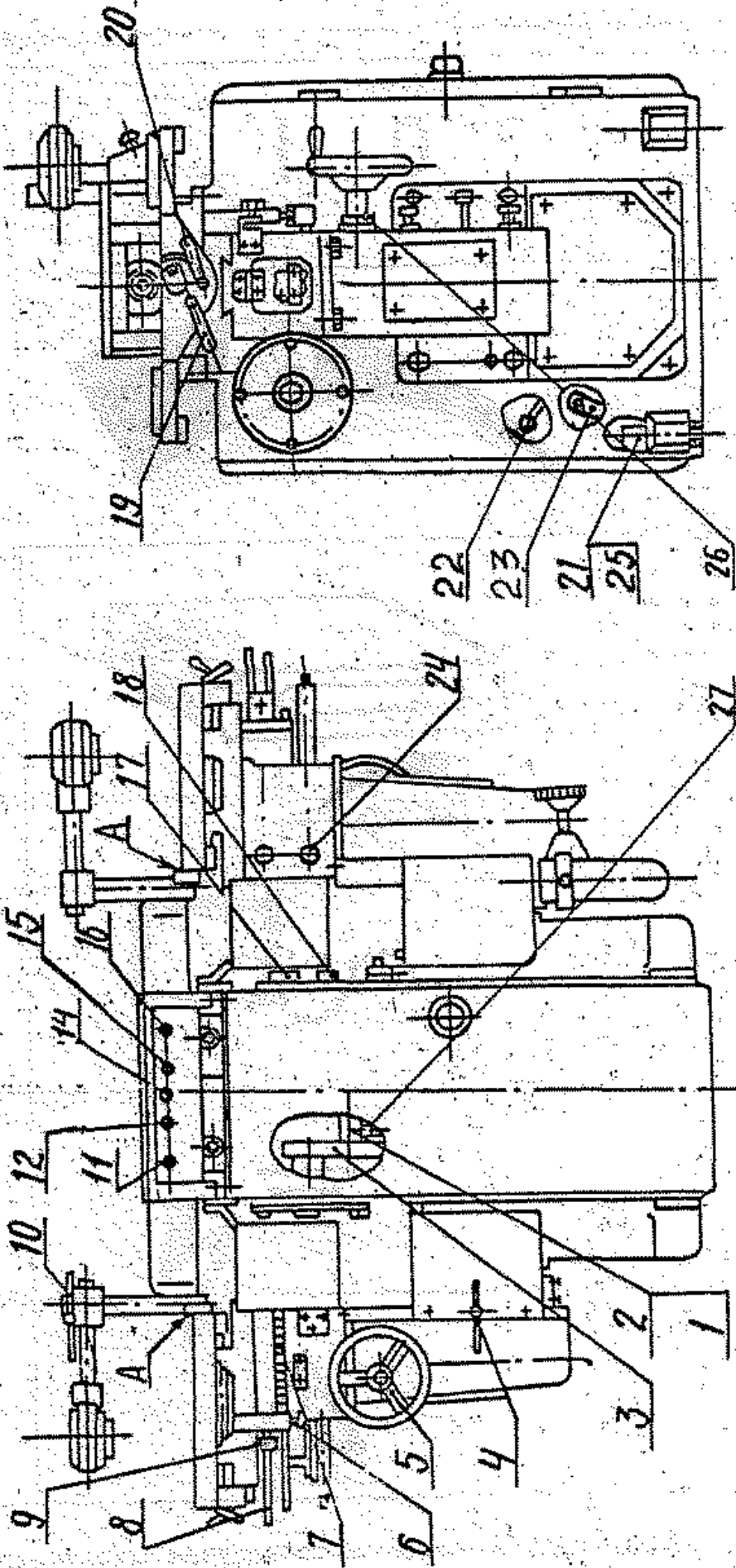


Рис. 6.1

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Расположение табличек с символами

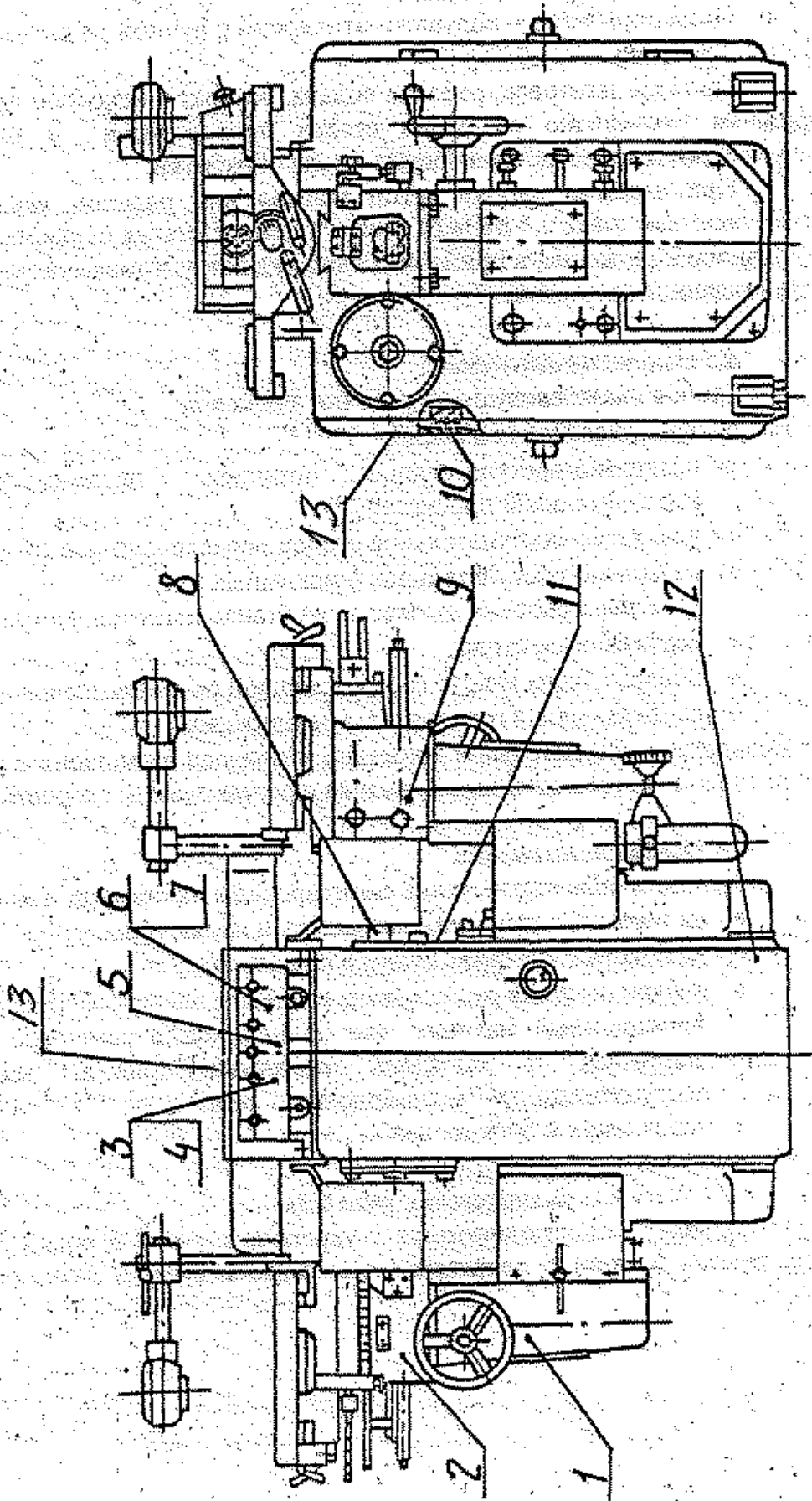


Рис. 6.2

							19
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

6.4. Принцип работы.

Обработка заготовок на станке производится методом фрезерования концевыми фрезами с осевой и радиальной подачами одновременно при пазовании и только с осевой подачей при сверлении сверлами.

Цикл обработки - полуавтоматический с ручной установкой заготовок и их съемом после обработки.

Прижим заготовок, рабочая подача, возврат в исходное положение и освобождение прижима поочередно на обоих столах производится в автоматическом режиме с регулируемой продолжительностью цикла обработки.

При нажатии кнопки «стоп станка» или падении давления сжатого воздуха в пневмосистеме ниже 0,4 МПа (4 кгс/см²) привод станка отключается, столы возвращаются в исходное положение, а прижимы освобождают заготовки независимо от фазы обработки установленной заготовки.

6.5. Основные движения.

Станок имеет следующие рабочие движения:

- вращательное движение;
- возвратно-поступательное шпинделя перпендикулярно его оси в горизонтальной плоскости;
- возвратно-поступательное столов параллельно оси шпинделя;
- возвратно-поступательное прижимных пят.

Кроме рабочих движений на станке имеются настроечные перемещения:

- вертикальное стола;
- поворот стола вокруг горизонтальной оси, параллельной оси шпинделя;
- вертикальное и горизонтальное прижима.

Возвратно-поступательное движение шпинделя выполнено с регулируемой величиной амплитуды и частоты колебаний, а стола с регулируемой скоростью рабочей подачи.

6.6. Общая компоновка.

Все составные части станка смонтированы на станине, а именно:

- на верхней плоскости - шпиндель и пульт управления;
- на боковых станинах столы с прижимами;
- внутри станины расположена ниша для электрооборудования, электродвигатель, фрикционный маховик, две поликлиновые ременные передачи, кривошипно-шатунный и кулисный механизм привода вращения и возвратно-поступательного перемещения шпинделя, а также пневмоаппаратура управления и блокировок.

6.7. Схема кинематическая (рис. 6.3).

На валу электродвигателя 1 укреплен шкив 2 и ролик 3, вращение от которых через ремень 5, шкив 6 передается шпинделю I, а через маховик 7 - промежуточному валу II.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

							20
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Промежуточный вал II закреплен на подмоторной плите 8 с возможностью поворота на оси III, обеспечивающее изменение передаточного отношения фрикционной дисковой передачи 3, 7 посредством перемещения маховика 7 на валу II, а соответственно частоту колебания шпинделя I.

На валу II жестко закреплен шкив 9, вращение от которого через ремень 10 передается шкиву 11, закрепленному на оси IV.

На шкиву 11 с возможностью, перемещения в радиальном направлении и фиксацией посредством гайки закреплена стойка, являющаяся пальцем кривошипно-шатунного механизма.

В колебательное движение шпиндель I, перпендикулярно оси вращения по двум направляющим, приводит кривошипно-шатунный механизм через шатун 12, рычаг 13 и серьгу 14. Рычаг 13 закреплен на станине посредством оси V. Натяжение ремня 5 производится перемещением электродвигателя М относительно шпинделя I винтом, а ремня 10 подпружиненным роликом, который закреплен на оси VI посредством рычага.

На шатуне 12 с осевым перемещением на резьбе закреплен палец, обеспечивающий фиксацию шпинделя I от перемещений (колебаний) вводом его в Т-образный паз шкива 11.

Столы станка имеют рабочую подачу посредством пневмоцилиндров, установочное вертикальное перемещение посредством зубчатых передач 15 и 16 и винтовых пар 18 и 17, и наклон вокруг горизонтальных осей VII и VIII с фиксацией требуемого расположения их рабочих поверхностей относительно направления колебаний шпинделя гайками.

6.8. Станина.

Станина литая, коробчатой формы, с окнами для монтажа и технического обслуживания, расположенных в ней механизмов и аппаратуры. Окна закрыты дверками и крышками. Внутри станины расположены ниша электроаппаратуры, две ременные передачи, фрикционная дисковая передача, кривошипно-шатунный механизм, рычаг, серьга и бачок. На верхней стенке станка смонтированы шпиндель и пульт управления, а на боковых стенках - столы с прижимами и стружкоприемниками.

6.9. Стол (рис.6.4).

Стол включает закрепленный на станине кронштейн I по призматическим направляющим которого имеет вертикальное перемещение ползун 2 с закрепленным на нем корпусом 3. Перемещение ползуна ручное, посредством зубчатой передачи 4, 5 и винтовой 6, 7.

По призматическим направляющим корпуса 3 посредством пневмоцилиндра 8 перемещаются салазки 9 со столом 10. Соединение салазок 9 со столом 10 выполнено осью II, расположенной параллельно направлению ее перемещения. Вокруг оси стол имеет установочное перемещение расположения его рабочей поверхности относительно направления колебаний шпинделя, фиксируемое рукояткой 12.

Параллельно пневмоцилиндру 8 в корпусе 3 закреплен плунжерный гидроцилиндр 13, обеспечивающий (дресселированием вытесняемого из него масла) регулирование рабочей скорости подачи.

6.10. Прижим (рис. 6.5).

Прижим представляет собой плунжерный пневмоцилиндр с пружинным возвратом, состоящим из корпуса 1, штока 2, пружины 3 и прижимной обрезиненной круглой пяты 4.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

							21
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Корпус 2 закреплен на круглой штанге 5, которая посредством разрезной муфты 6 рукояткой 7 крепится на стойке стола.

6.11. Бачок (рис.6.6).

Бачок представляет собой емкость для масла, он включает трубу 1 с двумя крышками 2 и 3. В нижней крышке имеется два отверстия для подсоединения маслопроводов, на верхней крышке отверстие для масла, которое закрыто пробкой 4 со щупом 5 для определения уровня масла и встроенным в нее впускным обратным клапаном 6.

6.12. Шпиндель (рис.6.7).

Шпиндель включает литой корпус 1, в котором на двух спаренных радиально-упорных подшипниках с пружинным натягом выбора зазоров, смонтирован вал 2, на концах которого с двух сторон выполнены расточки и наружная резьба для крепления режущего инструмента посредством цанг и гаек 4. В корпусе шпинделя, перпендикулярно его оси, выполнены параллельные отверстия, в которых закреплены подшипники линейного перемещения 5 для осуществления колебаний шпинделя и одно отверстие, параллельное оси шпинделя, для подсоединения серьги механизма привода колебаний.

6.13. Кривошип 9 (рис.6.8).

Кривошип включает ось 1, неподвижно закрепленную в станине, на которой посредством двух радиальных шарикоподшипников смонтирован шкив 2 с Т-образным пазом. В Т-образном пазе подвижно смонтирована ось 3 кривошипа, имеющая посредством винтовой передачи 4 установочное перемещение с фиксацией. На оси кривошипа посредством радиального подшипника закреплен шатун 5 привода колебаний шпинделя с пальцем 6 фиксации шпинделя в крайнем положении. Палец 6 соединен с шатуном посредством резьбы, а фиксация осуществляется вводом его в Т-образный паз шкива 2.

6.14. Ограждение (рис. 6.9).

Ограждение включает корпус 1, закрепленные на нем направляющие 2 и смонтированные на направляющих козырьки 3 и 5, пружину 4, а также упор 6 и 7. Козырьки 3 и 5 закрывают режущий инструмент и устанавливаются в исходное положение пружинами 4. Исходное положение козырьков в зависимости от величины вылета (длины) инструмента регулируется упорами 6 и 7.

6.15. Стружкоприемник.

Стружкоприемник представляет собой открытую сверху емкость, сваренную из листового железа с патрубком для подсоединения вытяжной вентиляции. Он закреплен на кронштейне стола под режущим инструментом. На станине установлено два стружкоприемника - левый и правый.

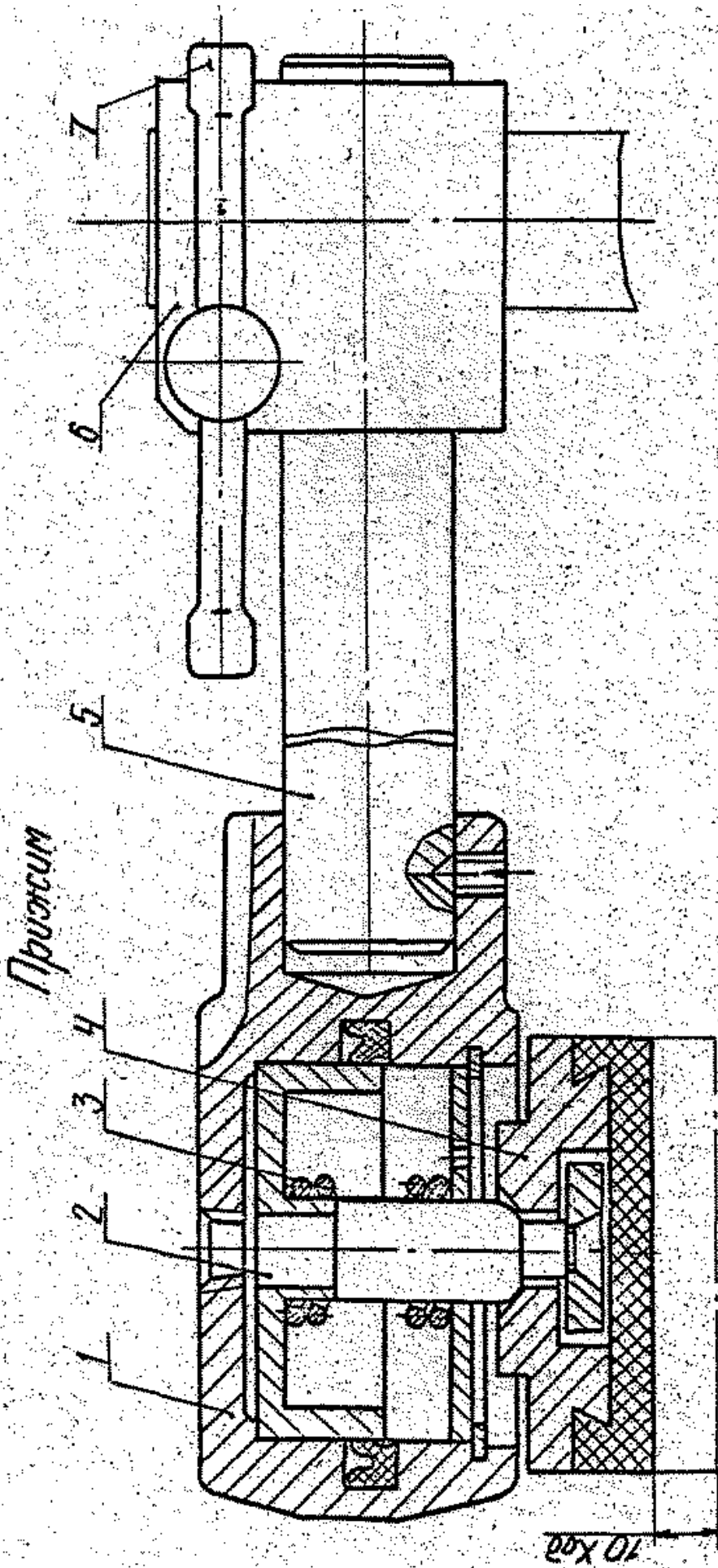
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

A detailed schematic diagram of a mechanical device, likely a relay or switch assembly. The diagram features a central rectangular frame containing various components. At the top, there are three horizontal bars labeled 12, 13, and 14. Below these, there are two sets of diagonal bars, each with a series of small circles (possibly contacts or pins) and a label 'V'. A central vertical bar is labeled 'I'. To the left and right of the central frame are two vertical assemblies, each labeled 'VII' and 'VIII' respectively. These assemblies include a horizontal bar with a small 'X' mark, a vertical bar with a small 'X' mark, and a series of small circles. Below these, there are two sets of diagonal bars, each with a series of small circles and a label 'IV'. At the bottom of the central frame, there is a motor labeled 'M' connected to a series of small circles and a label 'III'. The entire diagram is labeled with numbers 1 through 18 and Roman numerals I through VIII, indicating specific components and sections.

Рис. 6.3.



№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Бачок

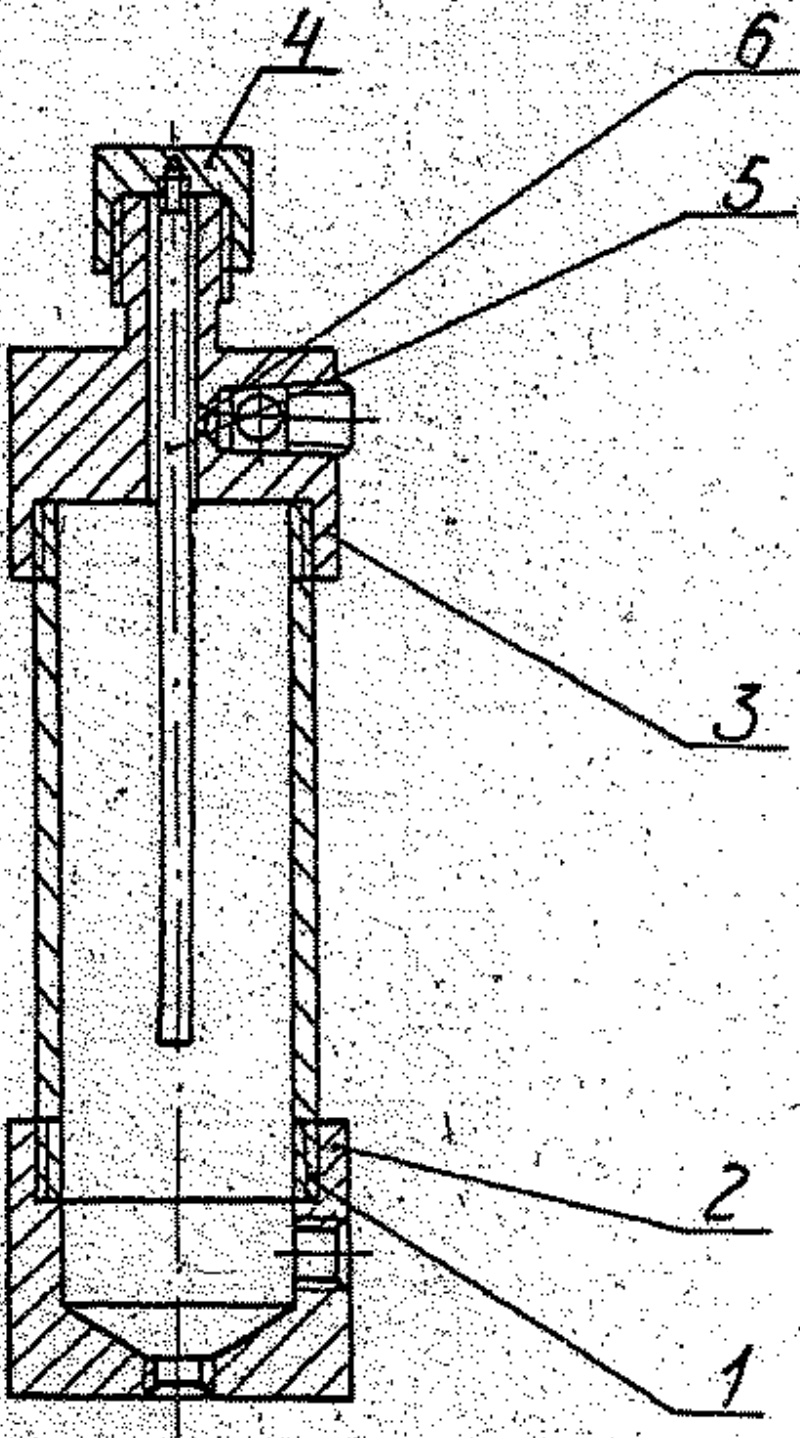


Рис.6.6.

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Шпиндель

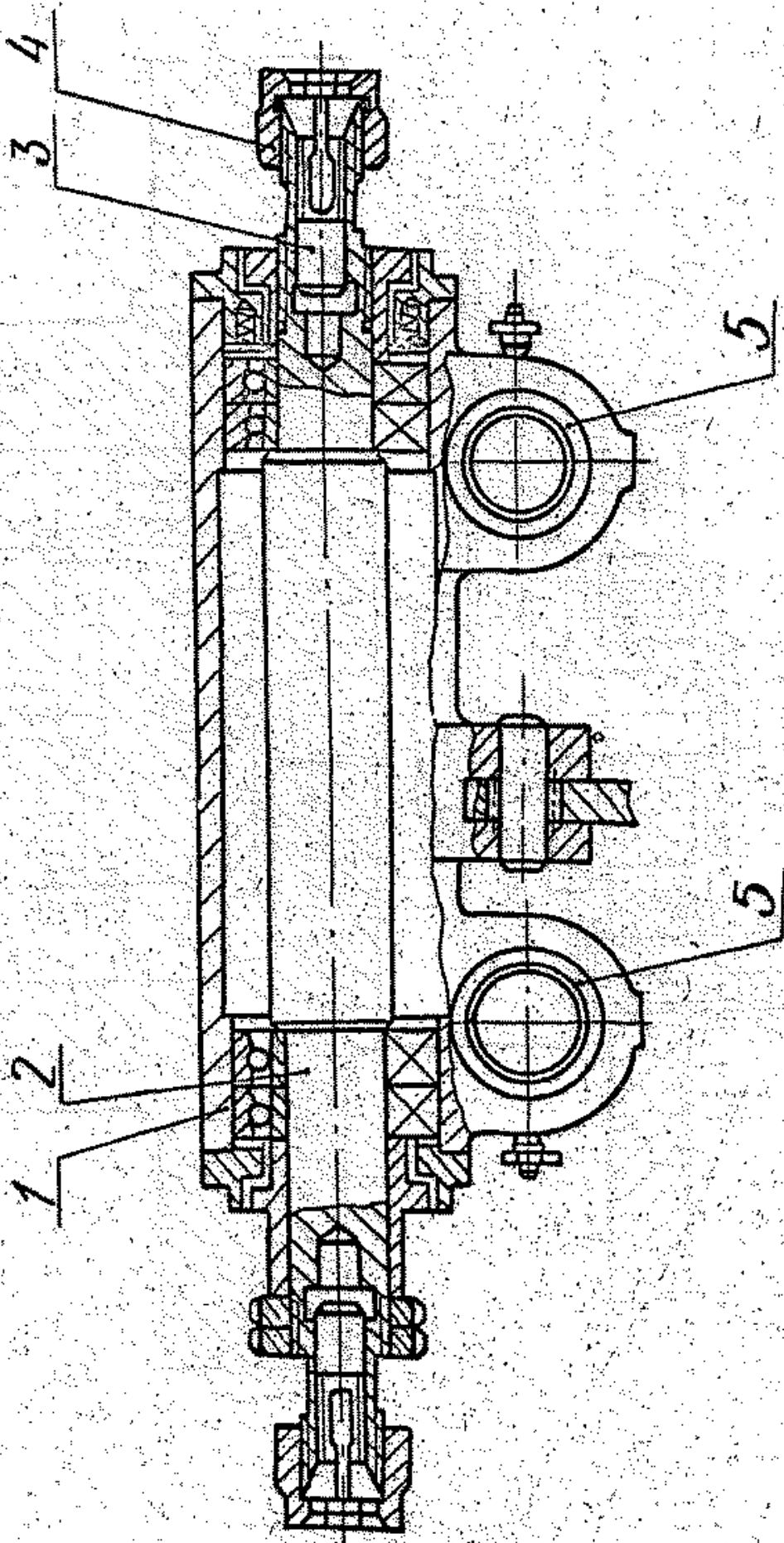


Рис. 6.7.

Кривошип

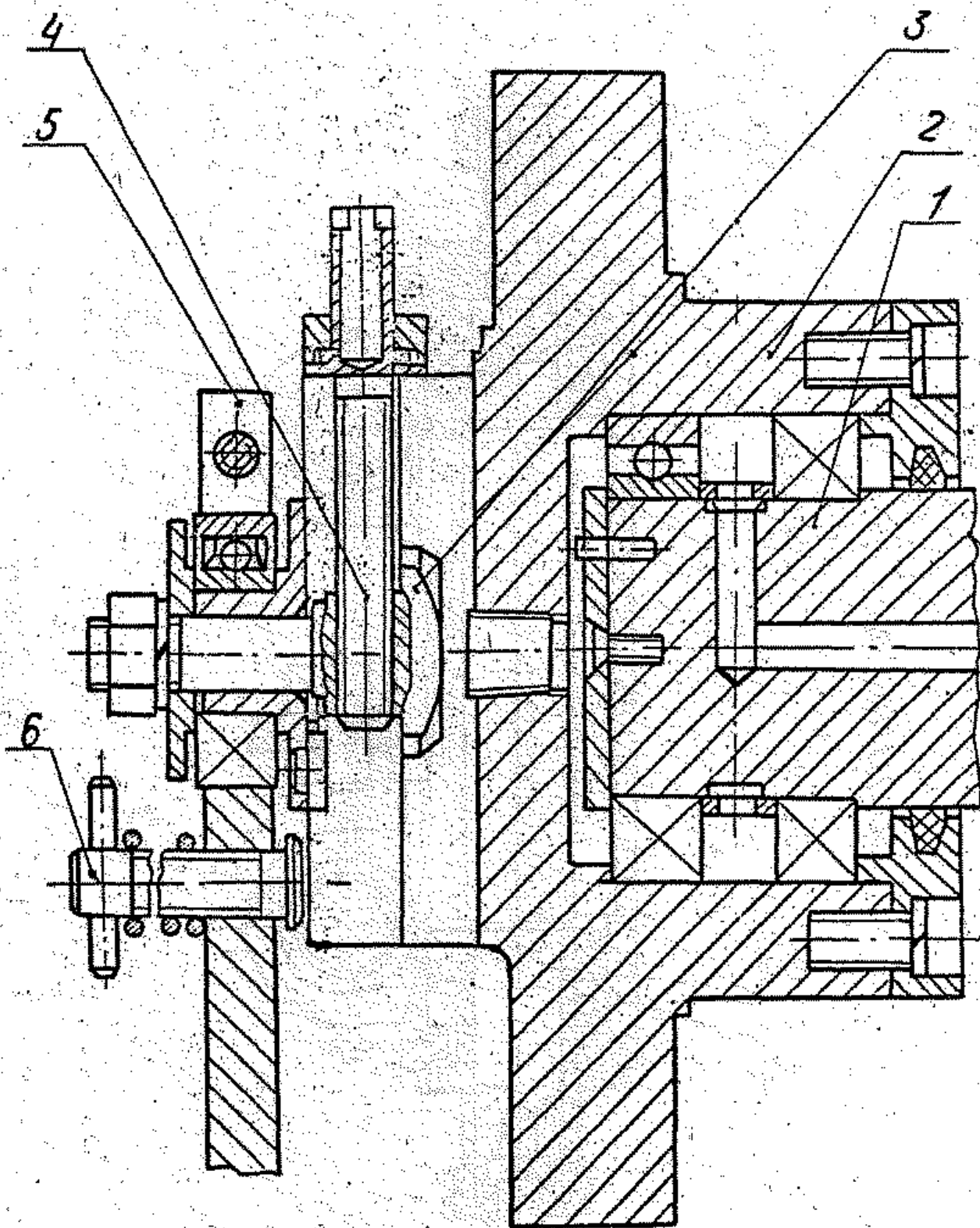


Рис. 6.8.

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Ограждение

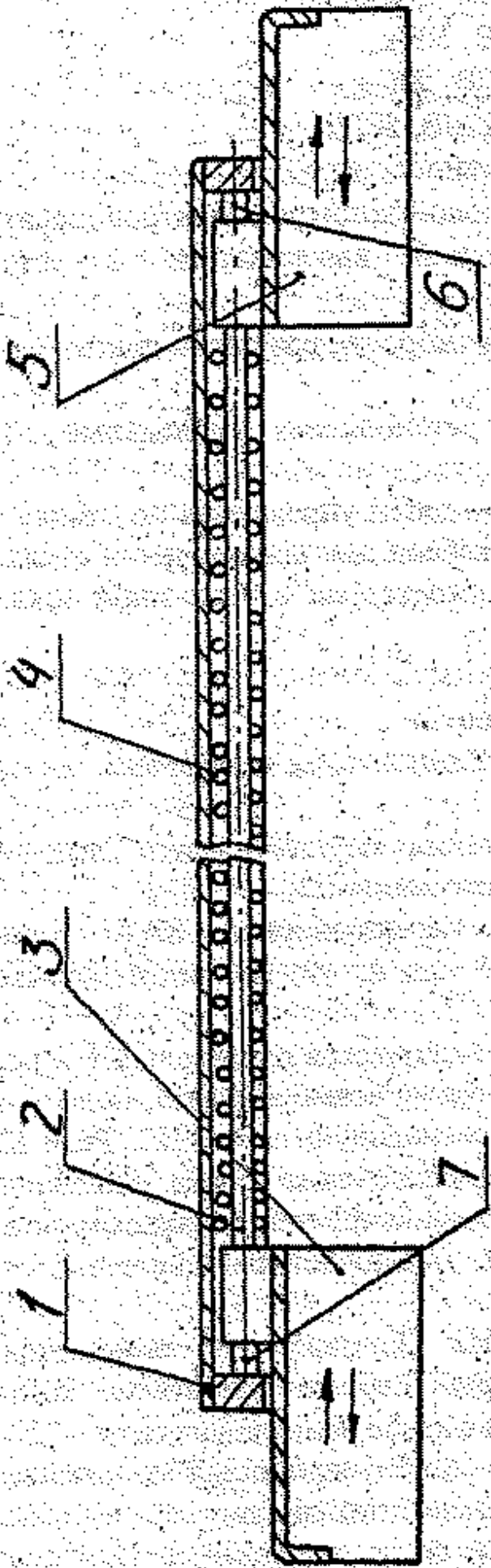


Рис. 6.9.

							29
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

7.1. Общие сведения.

В состав электрооборудования станка входит двухскоростной электродвигатель с короткозамкнутым ротором: в качестве привода шпинделя и механизма качания.

Электрооборудование станка выполнено для питания от сети переменного тока 380В, 50 Гц. Электрические параметры цепей:

- силовая цепь ~ 3; 380В; 50Гц;
- цепь управления ~ 220В, 50Гц;
- цепь сигнализации ~ 220В, 50Гц.

В электрощите станка установлены:

- панель с релейно-пусковой защитной электроаппаратурой;
- вводной автоматический выключатель с устройством дистанционного управления с замком;
- переключатель выбора скорости вращения двигателя привода шпинделя.

На пульте управления установлены: сигнальные лампы, кнопки управления приводами станка.

Разводка силовых цепей и цепей управления по станку выполнена проводом ПВЗ. Выбор и прокладка питающего кабеля для подключения станка и питающей электросети осуществляется заказчиком в соответствии с величиной тока, указанной в табличке на станке (3x1+Nx1+PEx1).

7.2. Описание режима работы.

Схема электрическая принципиальная и перечень элементов к ней приведены на рисунке 7.1 и в таблице 7.1.

Подача, напряжения питания осуществляется выключателем Q1, о наличии напряжения в станке сигнализирует лампа Н1.

Положением рукоятки переключателя SA1 собирается схема обмоток двухскоростного двигателя в YY или delta, что соответствует частоте вращения шпинделя 12000 или 6000 об/мин.

Кнопкой управления БВ2 включается пускатель К1 и реле времени К2. Пускатель К1 своим н.о. контактом становится на «самоподхват», подает напряжение на двигатель и своим н.о. контактом включает сигнальную лампу Н2. Реле К2 замыкает свой контакт, подготавливая тем самым цепь включения блока динамического торможения. При нажатии на кнопку SB1, она самофиксируется в нажатом положении и разрывает цепь питания пускателя К1, пускатель выключается и двигатель отключается от питающего напряжения, выключается сигнальная лампа Н2. Одновременно замыкается контакт пускателя К1 и включается пускатель К3, который своими линейными контактами подключает блок динамического торможения А1 на фазное напряжение сети - 220В.

Блок представляет собой однополупериодный выпрямитель на диодах V1 и V2. Он обеспечивает протекание по обмоткам статора двигателя выпрямленного постоянного тока в положительные полупериоды сетевого напряжения. При протекании указанного тока, двигатель создает тормозной момент и обеспечивает торможение и остановку шпинделя за время не более 6с. По окончании выдержки времени реле К2, его контакт в цепи размыкается и блок торможения отключается от сети.

Подпись и дата							
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
№						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист

								30
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для повторного запуска двигателя необходимо кнопку SB1 расфиксировать путем поворота ее толкателя по часовой стрелке на небольшой угол до возврата толкателя в исходное положение, при этом восстанавливается цепь включения пускателя K1. Для включения пневмосистемы включается переключатель SA2, который своими контактами включает электромагнит Y, открывающий пневмоклапан. Блокировка падения давления воздуха ниже 4 атм осуществляет реле давления SP. При выключении реле давления SP схема работает аналогично нажатию кнопки SB1 «Стоп».

ВНИМАНИЕ! В случае несрабатывания реле времени K2 (отсутствие «щелчка») в течение 6 секунд необходимо обесточить станок вводным выключателем.

7.3. Блокировка, сигнализация, защита.

Пуск сблокирован с защитой режущего инструмента. В схеме предусмотрена блокировка с цеховой эксгаустерной установкой, выполнять которую необходимо по месту установки станка.

О наличии напряжения в сети при включенном вводном автомате 0,1 сигнализирует лампочка H1, о включении шпинделя сигнализирует лампочка H2.

Защита электрооборудования станка от токов короткого замыкания и перегрузки осуществляется автоматически выключателем Q1, одновременно выполняющим функцию вводного автомата. Цепи управления и сигнализации защищены плавким предохранителем F1.

Двигатель защищен от перегрузки электротепловыми реле K5 и K6. Нулевая защита обеспечивается пускателем K1.

7.4. Первоначальный пуск.

При первоначальном пуске станка необходимо, прежде всего, проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром. После осмотра запереть вводной выключатель Q1 на замок ключом, входящим в комплект поставки и отключить провода от клемника в электрощите станка, идущие к электродвигателю.

Измерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса и между фазами, которое в соответствии с ТУ3.06 Украины 017-94 ИШТЖ. 525522.002 ТУ на двигатель (п. 2.2) должно быть не менее 10 МОм в практически холодном состоянии и нормальных климатических условиях и не менее 0,5 МОм при верхнем значении влажности воздуха. Измерение сопротивления изоляции двигателя (п. 4.5 ТУ на двигатель) должно производиться в нормальных климатических условиях при достижении двигателем температуры окружающей среды. Измерение производить с помощью мегаомметра при напряжении 500В. Отпереть вводной выключатель.

Подвод электропитания к станку производится 5-ти жильным кабелем: три проводника - высокое напряжение, один проводник - цепи защиты, подсоединяющийся к зажиму рядом с фазными зажимами и один проводник - глухозаземленный на цеховом щите нейтрали, подсоединяемый к изолированному контактному зажиму.

Вводным выключателем Q1 подать напряжение на станок. Проверить действие блокировок и сигнализации. При помощи кнопок проверить четкость срабатывания магнитных пускателей и реле, а также действие кнопки SB1. Выключить и запереть вводной выключатель Q1. Подключить отключенные провода от двигателя на свои места и проверить правильность направления вращения двигателя, при необходимости изменить порядок чередования фаз на клемнике для подключения двигателя в электрощите.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

							31
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Не рекомендуется производить переключение скорости электродвигателя во время работы станка. Во избежание разрушения изоляции обмоток двигателя шпинделя и преждевременного выхода его из строя, запрещаются частые включения (отключения) станка. Рекомендуемый интервал между двумя включениями не менее 10 минут.

7.5. Меры по обеспечению безопасности.

Электрооборудование станка выполнено в соответствии с требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.026.0 «ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические требования безопасности к конструкции» ГОСТ 12.1.030 «ССБТ. Электробезопасность, защитное заземление, зануление»; ГОСТ 27487 «Электрооборудование производственное. Общие технические требования. Методы испытания»; ДСТУ 2807-94 «Оборудование металлообрабатывающее и деревообрабатывающее. Общие требования безопасности и методы испытаний».

Установка, монтаж и эксплуатация электрооборудования станка должны производиться с учетом требований техники безопасности по ГОСТ 27487, ДСТУ 2807-94 и «Правил технической эксплуатации установок потребителей».

При установке станок должен быть надежно заземлен и подключен к сетевому защитному проводнику.

Запрещается соединение «нулевого» проводника с цепью защиты.

7.6. Требования к обслуживающему персоналу.

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

- иметь допуск к обслуживанию электрооборудования электроустановок напряжением до 1000 В;
- знать действующие правила техники эксплуатации и безопасности обслуживания электрооборудования промышленных предприятий;
- знать принцип работы электрооборудования станка.

Станок и все входящие в его состав устройства, которые могут оказаться под опасным напряжением, должны иметь надежное заземление. Качество заземления должно проверяться при первоначальном пуске станка путем внешнего осмотра и измерением сопротивления между металлическими частями каждого устройства и зажимом заземления. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

ВНИМАНИЕ! При осмотре или ремонте электроаппаратуры станка, станок должен быть отключен от питающей сети, рукоятка вводного выключателя заперта на ключ.

Действие кнопки «Аварийный стоп» проверяется при первоначальном пуске станка. Категорически запрещается работать на станке при неисправной электрической цепи кнопки «Аварийный стоп» и при обнаружении неисправностей в цепи электрических блокировок безопасности.

При эксплуатации станка следует регулярно, но не реже одного раза в неделю производить очистку электродвигателя и электрооборудования от пыли и грязи.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

								32
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной.**

Таблица 7.1

Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
M1	Электродвигатель 2АИ-80В-4/2 1081	1	
K2	Магнитный пускатель ПМЛ 1100 220В с приставкой ПВЛ 2104	1 1	
K1	Магнитный пускатель ПМЛ 1100 220В с приставкой ПКЛ 2204	1 1	
K3	Магнитный пускатель ПМЛ 1101 220В	1	
K5	Реле РТЛ 1010	1	3,8+6А
K6	Реле РТЛ 1012	1	8+5,5А
	Клемник КРЛ-104	2	
Q1	Автоматический выключатель АЕ 2036 М	1	
SQ1	Микропереключатель МП-2302 исп.51Б	1	
SA1	Переключатель ПКУ-3-54С-5010	1	
A1	Диод Д122-32-10	2	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25 2,4 кОм	2	
SB2	Кнопка КЕ181 исп.4	1	черная
SB1	Кнопка КЕ141 исп.2	1	красная
SA2	Переключатель ПЕ-071 исп.2	1	
F1	предохранитель ПРС-10П с ПВД 6,3А	1	
H2	Арматура сигнальная АМЕ-32 24В	1	зеленый
H1	Арматура сигнальная АМЕ-32 24В	1	белый
X1	Клемник КНЕ-2512	1	
Y	Электромагнит 220В	1	Комплектно с пневморас- пределителем
SP	Реле давления	1	

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

8.1. Пневмогидросистема.

8.1.2. Описание работы пневмогидросистемы.

Рабочая среда пневмосистемы - сжатый воздух, гидросистемы - масло.

В положении, показанном на схеме, после включения РК1 прижим А2 прижимает обрабатываемое изделие, цилиндр совершает рабочую подачу, так как сжатый воздух через кран муфтовый ВН-1, влагоотделитель ВД-1, клапан К, маслораспылитель МР-1, линии связи 1,2,3,4,6,7, пневмораспределитель Р1, линию связи 9 поступает в поршневую полость цилиндра Ц2 и одновременно по линии связи 10 поступает в прижим А2. Воздух из штоковой полости цилиндра выжимается в магистраль 7 по линии связи 11. Шток цилиндра Ц2 жестко связан с плунжером, который при рабочей подаче стола вытесняет масло из полости цилиндра Ц3. Вытесненное масло проходит через щель дросселя ДР2 в бачок Б1 по линии связи 15, при этом величиной дроссельной щели регулируется величина скорости рабочей подачи стола. При нажатии упором стола на ролик пневмораспределителя К2 подается команда на пневмораспределитель Р1 линии связи 9,10 соединяются с атмосферой, а линии связи 12 и 13 - с напорной магистралью 8. Правый стол возвращается в исходное положение и прижим А2 освобождает заготовку. Возврат стола в исходное положение обеспечивается постоянным подпором по линиям 11 и 14.

Контроль давления в системе производится манометром МН. Блокировка пневмопривода с электроприводом осуществляется при помощи реле давления РД1.

8.1.3. Перечень аппаратуры к схеме пневмогидравлической приведен в таблице 8.1.

№	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Схема пневмогидравлическая

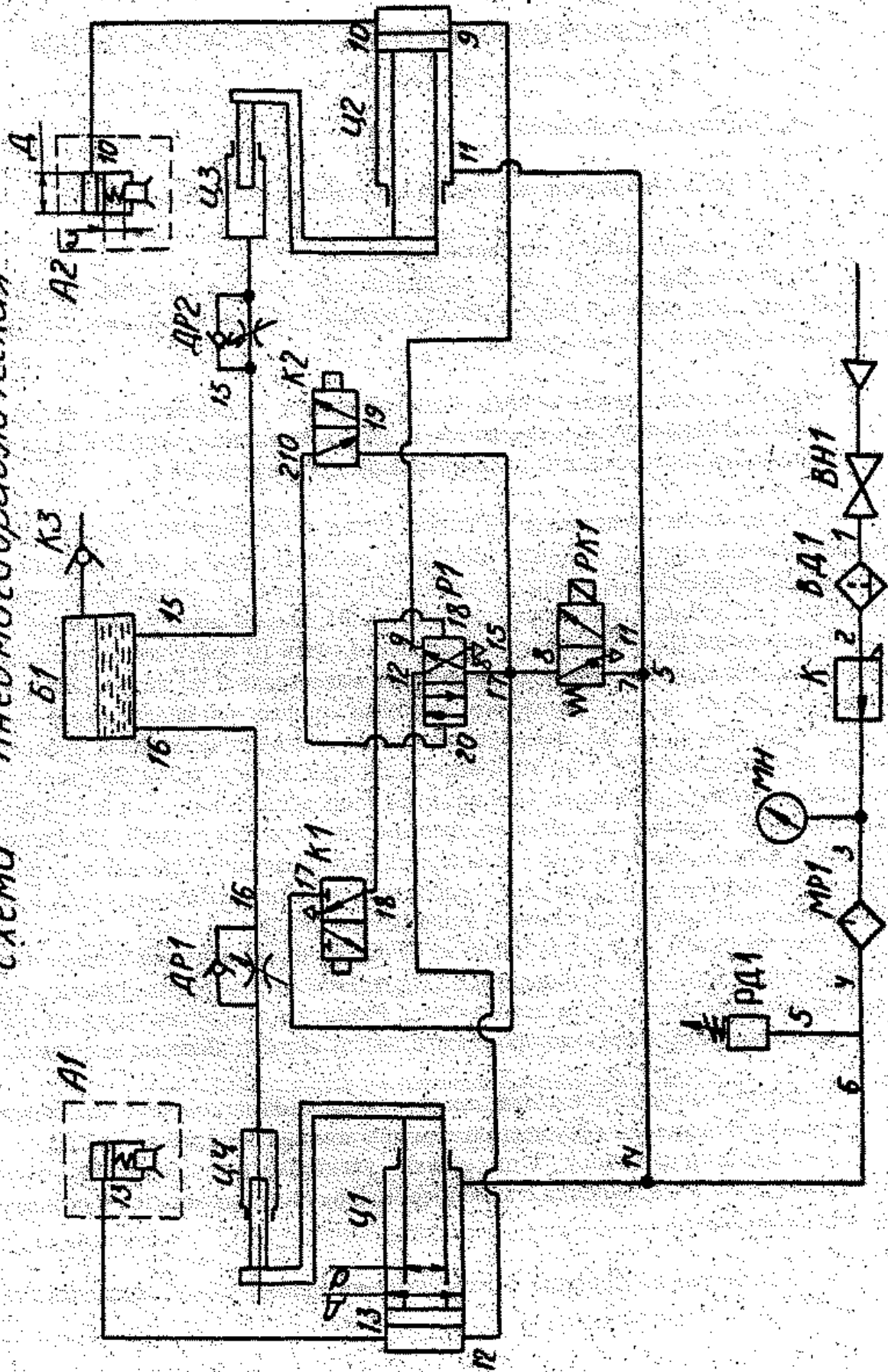


Рис. 8.1

		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36
--	--	------	------	----------	---------	------	--	----

Таблица 8.1

Обозна- чение	Наименование	Кол-во	Примечание
ВН- 1	Кран 15-6	1	
ВД-1	Фильтр влагоотделитель	1	
К	Клапан 112-12У4 ГОСТ 18468	1	Рнастр.=0,6МПа 6 кгс/см ²
МР1	Маслораспылитель 2-10. УХЛ4 ГОСТ 25531	1	
РД-1	Реле давления 23 ГОСТ 19486	1	
РК-1	Пневмораспределитель 3-х линейный П-РЭ-3/2,5-УХЛ4 ТУ2-063-1612-82	1	
Р1	Пневмораспределитель В63-11М ТУ2-053-1511-80	1	
К1, К2	Пневмораспределитель 3-х линейный П-РК3 УХЛ4 ТУ2-053-1613-82	2	
ДР1, ДР2	Дроссель СВПГ-2А.66.030	2	
А1, А2	Прижим СВПГ-2А.27.000	2	Д=70мм,а=10мм
Ц1, Ц2	Цилиндр СВПГ-2А.22.000	2	
Ц3, Ц4	Гидроцилиндр плунжерный СВПГ-2А	2	
Б1	Бачок СВПГ-2А.29.000	1	
К3	Клапан обратный СВПГ-2А.29.000	1	
Линии связи			
1...15	Исполнительные	16	
17...20	Управления	4	

8.1.4. Указания по монтажу и эксплуатации.

Воздухораспределительная аппаратура пневмосистемы, кроме распределителей типа П-РК3.4 и блока подготовки воздуха, расположены внутри станины.

Пневмораспределители П-РК3.4 смонтированы на корпусах столов. При монтаже контрольно-распределительной аппаратуры необходимо следить за тем, чтобы направление движения сжатого воздуха в системе совпадало с направлением стрелок на корпусах аппаратов. Следует учитывать также, что влагоотделитель и маслораспылитель устанавливается только в вертикальном положении прозрачным стаканом вниз.

Перед каждым пуском станка необходимо проверить наличие масла в распылителе; наличие масла в бачке Б1; закрыт ли краник влагоотделителя ВД1; наличие давления воздуха (не ниже 0,4 МПа) на выходе редукционного пневмоклапана РК1.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

Заливка масла в маслораспылитель производится через одно из двух резьбовых отверстий, закрываемых пробками. Перед заливкой необходимо прекратить доступ сжатого воздуха в этот аппарат. Заливку масла в пневмогидравлическую систему при первоначальном пуске (или после ремонта станка) необходимо производить в следующем порядке:

- сняв пробку с заливочного отверстия бачка залить в бачок профильтрованное масло на 0,5 его объема;
- несколькими циклами работы столов с исходного положения в рабочее удалить воздух из полостей плунжеров до полного заполнения их маслом; при полном удалении воздуха из гидросистемы столы должны двигаться плавно и равномерно без рывков;
- долить масло в бачок до требуемого уровня, когда столы находятся в крайнем заднем положении и закрыть крышку.

Рекомендуемые масла: “И-20А” и или “И-30А” по ГОСТ 20799; класс чистоты масла не ниже 13-го по ГОСТ 17216.

Наличие масла в бачках контролировать щупом, закрепленным на пробке заливочного отверстия.

При работе станка необходимо:

- один раз в смену сливать накопившийся во влагоотделителе конденсат, для чего в нижней части аппарата открыть краник;
- после 2...3-х месяцев работы станка снимать влагоотделитель для очистки и промывки;
- по мере необходимости подливать масло в маслораспылитель и бачок.

8.1.5. Перечень возможных нарушений в работе приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Возможное нарушение	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1	2	3	4	5
1.	При вращении регулировочного винта регулятора давления, давление на выходе регулятора отсутствует.	Закрит кран ВН1. Открыт краник влагоотделителя ВД1.	Открыть кран ВН1. Закрит краник влагоотделителя ВД1.	См. рис.8.1
2.	Регулятор не обеспечивает нормального давления на выходе.	Износился резиновый вкладыш клапана регулятора давления	Заменить резиновый вкладыш регулятора давления.	То же

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№	

1	2	3	4	5
3.	Маслораспылитель не обеспечивает смазку трущихся поверхностей в цилиндре.	1. Наружные утечки воздуха из масло-распылителя. 2. Просачивание воздуха через дроссель масло-распылителя.	1. Подтянуть винты, соединяющие корпус с фланцем, гайку прозрачного колпачка или пробки для заливки масла в зависимости от того, где появилась утечка. 2. Осмотреть уплотнение дросселя маслораспылителя и при необходимости заменить его.	
4.	Столы станка на малых скоростях рабочей подачи перемещаются не плавно, рывками.	Отпущены регулировочные винты клина на столе, недостаточно масла в гидросистеме.	Долить масло в гидросистему.	

8.2.1. Расположение точек смазки показано на рисунке 8.2.
8.2.2. Перечень точек смазки приведен в таблице 8.3.

8.2.3 Описание работы.

Смазка станка обеспечивается следующим образом:

- периодической смазкой масленками направляющих;
- периодической ручной смазкой открытых передач и поверхностей скольжения;
- смазкой пневмооборудования маслораспылителем;
- закладкой смазки при замене подшипников.

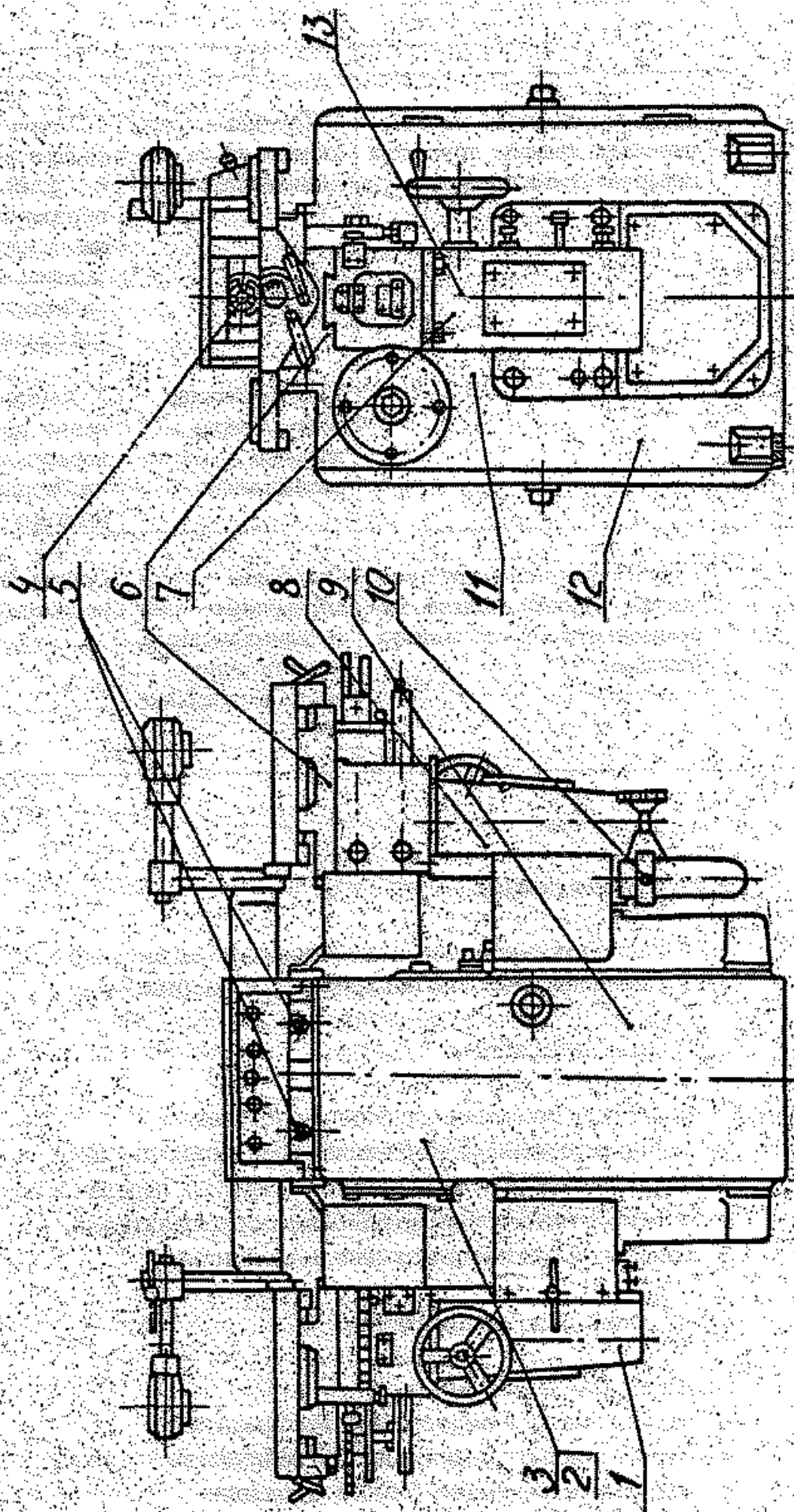
8.2.4. Указания по эксплуатации.

Перед пуском необходимо:

- залить смазку в емкость маслораспылителя;
- отрегулировать подачу масла в количестве одной капли за 1...3 хода стола;
- набить густую смазку УС-1 в масленки;
- смазать открытые передачи и подшипники качения.

Лист
40

Схема расположения
точек смазки



Puc 8.2

СВПГ-2А.00.000 РЭ

КАРТА СМАЗКИ
Станок сверлильно-пазовальный модель СВПГ-2А

Таблица 8.3

№ точек по схеме	Объект смазки	Смазочный материал (наименование, марка, ТУ или № стандарта)	Способ смазки	Периодичность смазки	Расход смазочного материала за установленный период, кг
1	2	3	4	5	6
1	Винт привода подъема стола	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6287	Ручная смазка	1 раз в 6 месяцев	0,01
2	Подшипники кривошипа	То же	Шприцевание	То же	0,006
3	Винт кривошипа.	То же	Ручная смазка	То же	0,006
4	Подшипники шпинделя	Старт ТУ 38.101986	Набивка	На срок службы подшипников	0,008
5	Подшипники опоры шпинделя	«Литол-24» ГОСТ 21150	Шприцевание	1 раз в неделю	
6	Направляющие горизонтального перемещения стола	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6287	То же	1 раз в смену	0,01
7	Подшипники привода подъема стола	То же	Набивка	При капитальном ремонте	0,006

И н в . №	П о д п и с ь и д а т а	З а м и с т ь и н в . №	И н в . № д у б л .	П о д п и с ь и д а т а

Продолжение таблицы 8.3

1	2	3	4	5	6
8	Направляющие подъема стола	То же	Ручная смазка	1 раз в неделю	0,01
9	Маслораспылитель	«И-20» ГОСТ 20799	залить	То же	0,06
10	Подшипники рычага вала промежуточного	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6287	набивка	1 раз в месяц	0,008
11	Подшипники механизма привода колебаний шпинделя	То же	То же	То же	0,01
12	Зубчатая передача привода подъема стола	То же	Ручная смазка	1 раз в месяц	0,02

И н в . №	П о д п и с ь и д а т а	З а м и н с т ь и н в . №	И н в . № д у б л .	П о д п и с ь и д а т а

					СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

8.2.5. Перечень возможных нарушений в работе указан в таблице 8.4.

Таблица 8.4

№ п/п	Возможное нарушение	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1.	Греются подшипники качения.	Недостаточно смазки в полости подшипников.	Прошприцевать масленки в корпусах подшипников.	
2.	Стол перемещается рывками.	Плохо смазаны поверхности направляющих.	Прошприцевать масленки направляющих.	

8.2.6. Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов приведен в таблице 8.5.

Таблица 8.5

№ п/п	Марка смазочного материала
1.	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6287
2.	Литол-24 ГОСТ 21150
3.	«Старт» ТУ 38.10.1986-84
4.	И-20 или И-30 ГОСТ 20799

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

9.1. Распаковка.

9.1.1. Распаковка производится у места монтажа станка. Вскрыв упаковку, необходимо проверить внешним осмотром состояние сборочных единиц и деталей согласно комплектности. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом.

9.2. Транспортирование.

9.2.1. К месту установки на фундамент станок транспортируется на салазках погрузчиком с вильчатым захватом. В случае транспортировки станка полностью распакованным другими видами грузоподъемных средств, зачалку станка производить согласно схеме зачалки (рисунок 9.1).

Транспортировать станок следует стальными тросами или цепями подобранными соответственно весу станка. При транспортировании избегать ударов и резких толчков. Во избежание повреждения покрытий контакт чалочных приспособлений должен быть через деревянные проставки.

9.2.2. Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на обработанные неокрашенные поверхности станка, и во избежание коррозии, покрыть тонким слоем масла И-20А ГОСТ 20799. Очистка сначала производится деревянной лопаткой, а оставшаяся смазка удаляется салфеткой, смоченной в бензине В-70 ГОСТ 511.

9.3. Монтаж.

9.3.1. Станок устанавливается на фундамент или бетонную подушку. Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от свойств грунта. План фундамента и размещения фундаментных болтов приведены на рисунке 9.2. Станок крепится к фундаменту 4-я болтами М12х8. Высота фундамента должна обеспечивать расстояние от пола к органам управления, используемым чаще 5 раз в смену не менее 700 мм. При выборе места установки станка в технологической цепочке необходимо предусмотреть возможность его обслуживания, без помех.

9.3.2. Точность работы станка зависит от правильности его установки. Станок после предварительной не тугой затяжки фундаментных болтов выверяется по плоскости стола в продольном и поперечном направлении при помощи уровня.

Допуск на установку станка по уровню в горизонтальной плоскости не должен превышать $0,2 + 1000$ мм. Нормы точности по ГОСТ 69.

9.3.3. Окончательно выверенный станок подливается цементным раствором, а после затвердевания последнего, затягивается гайками.

Подпись и дата																					
Инв. № дубл.																					
Взам. инв. №																					
Подпись и дата																					
Инв. № подл.																					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																	

Инв. № подл.	Подпись и дата					Инв. № дубл.		Подпись и дата	
	Взам. инв. №								
	Подпись и дата								

Схема транспортирования станка

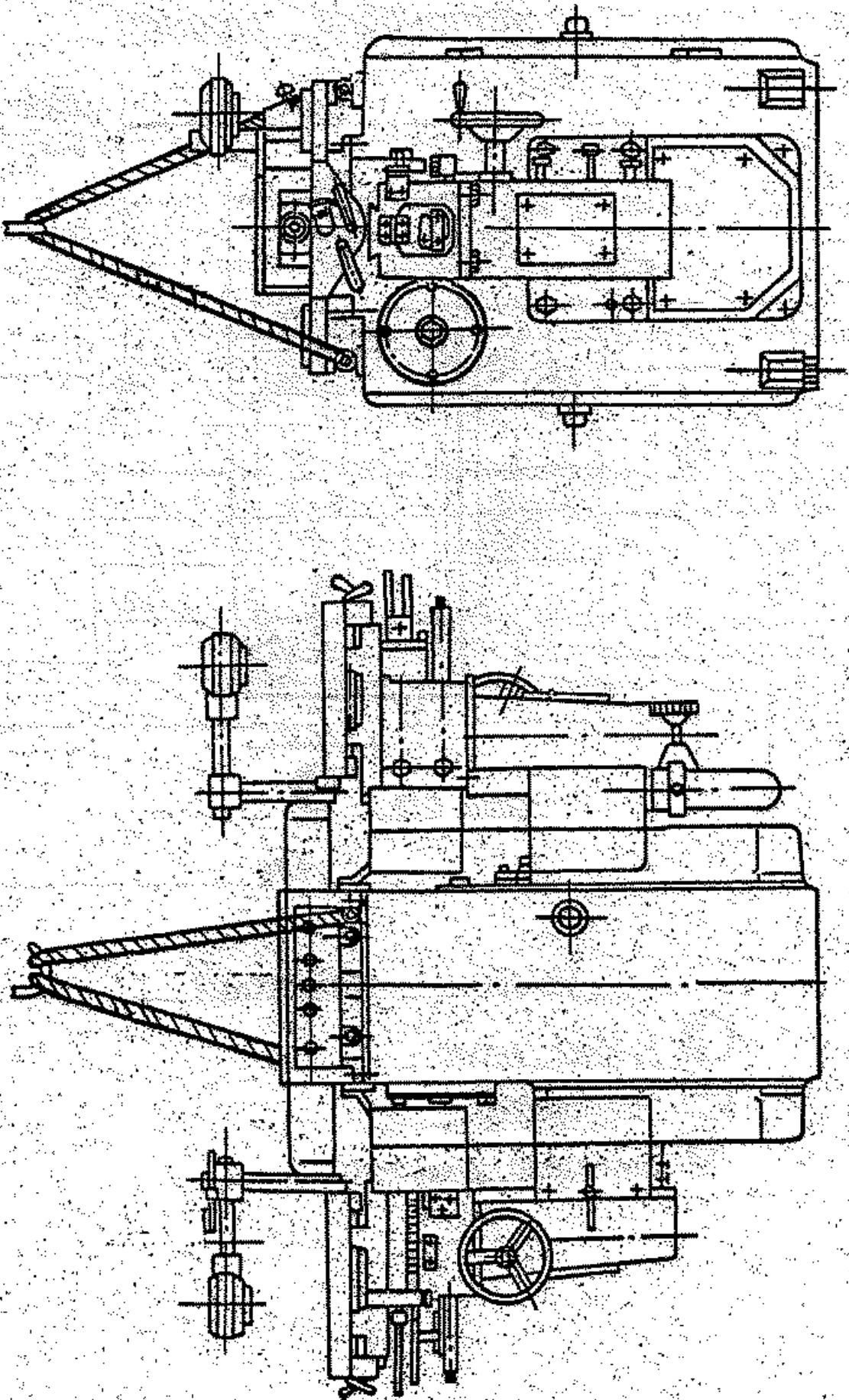
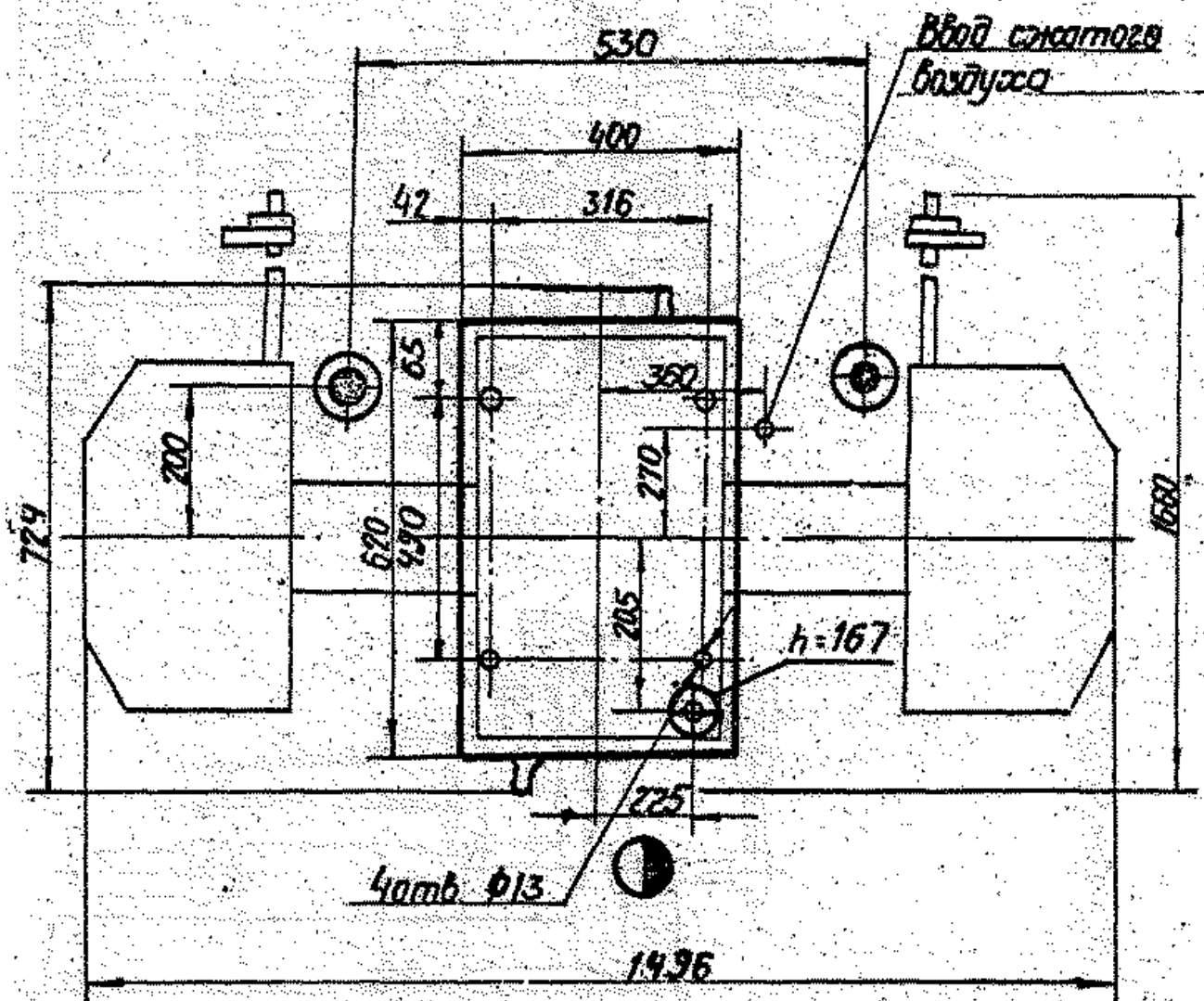


Рис. 9.1.

Установка станка



Условные обозначения

- ☒ Рабочее место _____
☒ Электроввод _____
☒ Вытяжка стружки _____

Puc. 9.2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СВПГ-2А.00.000 РЭ

Лист

46

9.4. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

9.4.1. Заземлить станок согласно пункту 7.4 настоящего руководства подключением к общей цеховой системе заземления и подключить к пневмосети.

9.4.2. Подключить станок к электросети цеха, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

9.4.3. Подсоединить станок к эксгаустерной вытяжной системе цеха удаления стружки.

9.4.4. Ознакомившись с назначением рукояток управления станка (рис.6.1), проверить вручную работу всех механизмов.

9.4.5. Перед пуском станка залить масло в маслораспылитель узла подготовки воздуха и в бачок пневмогидросистемы.

9.4.6. Выполнить указания, приведенные в разделах «Электрооборудование», «Пневмогидросистема и система смазки» и относящиеся к пуску.

ВНИМАНИЕ!

При подключении станка к электросети необходимо обеспечить вращение шпинделя против часовой стрелки, если смотреть на него с правой стороны стола от пульта.

9.4.7. После подключения станка к сети нажатием кнопки «Пуск» опробовать работу электродвигателя, а затем на холостом ходу проверить работу всех механизмов.

9.4.8. Убедившись в нормальной работе всех механизмов станка, приступить к настройке его для работы.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата								
Инв. № подл.							СВПГ-2А.00.000 РЭ					Лист			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата									47	

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

10.1. Порядок настройки и режима работы при сверлении и пазовании.

10.1.1. Настройка станка должна производиться с использованием универсальных измерительных инструментов или специальных шаблонов, изготавливаемых потребителем.

10.1.2. Сверление рекомендуется производить на следующих режимах:

- число оборотов шпинделя - 6000 об/мин.
- скорость подачи - 1...3м/мин.

Установка требуемого числа оборотов шпинделя производится рукояткой 18, а скорость подачи - кнопкой 24 (рис.6.1).

Настройку станка на сверление рекомендуется производить в следующей последовательности:

- установка сверл;
- фиксации шпинделя;
- установка стола;
- установка упоров (торцевых);
- установка прижима;
- настройка на глубину сверления (пазования).

Настройку на глубину сверления следует выполнять так, чтобы при необходимости корректировка производилась на увеличение глубины отверстия.

10.1.3. Пазование производится на оборотах 12000 об/мин, шпинделя, а скорость подачи и количество колебаний шпинделя задают технологией обработки. Установка требуемого числа оборотов шпинделя производится рукояткой 18, а количество колебаний шпинделя вводом в зацепление маховика 7 (рис.6.3) фрикционной передачи с требуемой ступенью ролика 3, для чего рукояткой 22 (рис.6.1) выводят из зацепления и перемещают маховик 7.

ВНИМАНИЕ! Вывод и ввод в зацепление маховика фрикционной передачи производить только при выключенном приводе станка.

Зацепление с большей ступенью ролика ($d=80\text{мм}$) обеспечивает 80 ходов/мин., а с меньшей ($d=40\text{мм}$) - 140 ходов/мин.

Настройку станка на пазование рекомендуется производить в следующей последовательности:

- установка фрез;
- настройка на длину пазования;
- установка стола;
- установка упоров (торцевых);
- установка прижима;
- настройка на глубину пазования.

Настройку на длину и глубину выбираемого паза следует выполнять так, чтобы при необходимости корректировки она выполнялась на увеличение его глубины.

После настройки производится контроль правильности настройки измерением обрабатываемой детали.

Контроль правильности настройки можно производить и по отдельным элементам настройки.

Подпись и дата							
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							СВПГ-2А.00.000 РЭ Лист 48
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

10.2.1. Установка режущего инструмента.

Установку или смену режущего инструмента производят при снятом ограждении 7 (рис.5.1).

Работы по установке режущего инструмента следует выполнять в защитных рукавицах по ГОСТ 12.4.010 «ССБТ. Средства защиты рук. Рукавицы. Технические условия».
--

Крепление режущего инструмента в шпинделе 2 производится через цангу 3 гайкой 4 (рис.6.7).

ВНИМАНИЕ! На станке устанавливается инструмент правого и левого вращения, а крепежные гайки - одна с правой резьбой, а другая-с левой резьбой.

Установка режущего инструмента заключается в установке цанги с режущим инструментом в шпинделе и затяжке гайки. Станок укомплектован цангами для крепления режущего инструмента с посадочными хвостовиками d 8, 10, 12. Посадочное отверстие цанги должно равняться посадочному хвостовику режущего инструмента.

Для смены режущего инструмента без смены цанги (при одинаковых посадочных размерах хвостовиков установленного и заменяемого инструмента) достаточно ослабить затяжку гайки, заменить режущий инструмент и затянуть гайку.

Ограждение установить в рабочее положение, предварительно установив упорами 6 и 7 (рис.6.9) выход козырьков 3 и 5 за торцы режущего инструмента на 2...8 мм.

10.2.2. Фиксация шпинделя.

Шпиндель фиксируется вводом пальца 6 в паз шкива 2 кривошипно-шатунного механизма (рис.6.8).

Для выполнения сверления необходимо отключить привод подачи шпинделя выводом маховика 7 из зацепления с роликом 3 (рис.6.3).

Отключение привода качения шпинделя производится рукояткой 22 и фиксируется пластиной 23 (рис.6.1).

10.2.3. Установка стола.

Для настройки на необходимое расстояние рабочей поверхности стола от оси шпинделя необходимо отвернуть рукоятку фиксации стола 4 (рис.6.1) на 1...1,5 оборота, маховичком 5 подъема или опускания стола поднять (опустить) стол на требуемый размер, рукояткой фиксации зафиксировать стол. Отсчет величин перемещения стола производить по линейке к нониусу вертикального перемещения стола.

Для настройки наклона стола необходимо вынуть штифт 19 (рис.6.1) фиксации нулевого (горизонтального) положения стола, повернуть стол на необходимый угол по шкале и зажать рукоятку 20 фиксации стола на оси поворота.

В горизонтальном положении стола его рабочая поверхность расположена параллельно направлению колебания шпинделя.

В наклонном положении стола расстояние от его рабочей поверхности по оси шпинделя устанавливается непосредственно измерением посредством универсальных инструментов.

10.2.4. Установка упора.

Установка упоров на требуемом расстоянии от режущего инструмента производится при зафиксированном шпинделе, посредством универсальных измерительных инструментов (штангенциркуля, линейки) или специальных шаблонов (изготавливаемых потребителем).

10.2.5. Установка прижима.

Прижим устанавливается в вертикальном направлении по расположению его прижимной пяты так, чтобы расстояние от рабочей поверхности стола до прижимной пяты (в ее исходном положении) было на 4...5 мм больше толщины обрабатываемой заготовки.

Положение прижимной пяты в горизонтальной плоскости выбирают в зависимости от ширины и длины обрабатываемых заготовок: должно (по возможности) быть расположено ближе к месту обработки и рукоятки фиксации 7 (рис.6.5).

10.2.6. Настройка на глубину сверления (пазования) заключается в установке исходного положения стола (положение стола в отведенном положении для загрузки заготовки) и величины его перемещения, то есть величины рабочей подачи.

Исходное положение стола устанавливается упором 8 (рис.6.1) так, чтобы расстояние от торца режущего инструмента по поверхности «А» упорных угольников было 5...10 мм.

Величина перемещения стола должна равняться сумме глубины паза и расстояния от упорной поверхности «А» упорных угольников стола до торца режущего инструмента при обработке глухих пазов (отверстий) и быть на 2...3 мм больше при обработке сквозных пазов (отверстий).

Величина рабочей подачи стола устанавливается упорами 7 (рис.6.1).

При пазовании (сверлении) «напроход» необходимо предусматривать дополнительные меры защиты инструмента - дополнительный деревянный упор, закрепляемый на столе с помощью двух винтов М6.

ВНИМАНИЕ! Если механизм был настроен на сверление, то необходимо вывести палец фиксации шпинделя из паза кривошипа.

10.2.6. Настройка на длину пазования.

Длина пазования (паза) равна сумме величин амплитуды колебаний шпинделя и диаметра фрезы. Величина амплитуды колебаний "L" шпинделя настраивается по шкале 2, нониусу 3 (рис. 10.1) винтом 1 (рис.6.1). При необходимости корректировка длины паза производится тем же винтом.

10.3. Регулирование.

В процессе эксплуатации станка периодически, примерно один раз в три месяца, необходимо регулировать основные механизмы на точность работы станка.

Регулировке подвергаются направляющие типа «Ласточкин хвост» вертикального и горизонтального перемещения стола. Зазор в направляющих должен быть не более 0,04 мм и одинаков с обеих сторон направляющей.

Регулировку производят регулировочными винтами с последующей фиксацией их контргайками.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист	
						50	
Подпись и дата		Изм. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Изм. № подл.							

Подпись и дата		10.2.6. Настройка на длину пазования. Длина пазования (паза) равна сумме величин амплитуды колебаний шпинделя и диаметра фрезы. Величина амплитуды колебаний "L" шпинделя настраивается по шкале 2, нониусу 3 (рис. 10.1) винтом 1 (рис.6.1). При необходимости корректировка длины паза производится тем же винтом.				
Изм. № дубл.		10.3. Регулирование. В процессе эксплуатации станка периодически, примерно один раз в три месяца, необходимо регулировать основные механизмы на точность работы станка. Регулировке подвергаются направляющие типа «Ласточкин хвост» вертикального и горизонтального перемещения стола. Зазор в направляющих должен быть не более 0,04 мм и одинаков с обеих сторон направляющей. Регулировку производят регулировочными винтами с последующей фиксацией их контргайками.				
Взам. инв. №						
Подпись и дата						

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

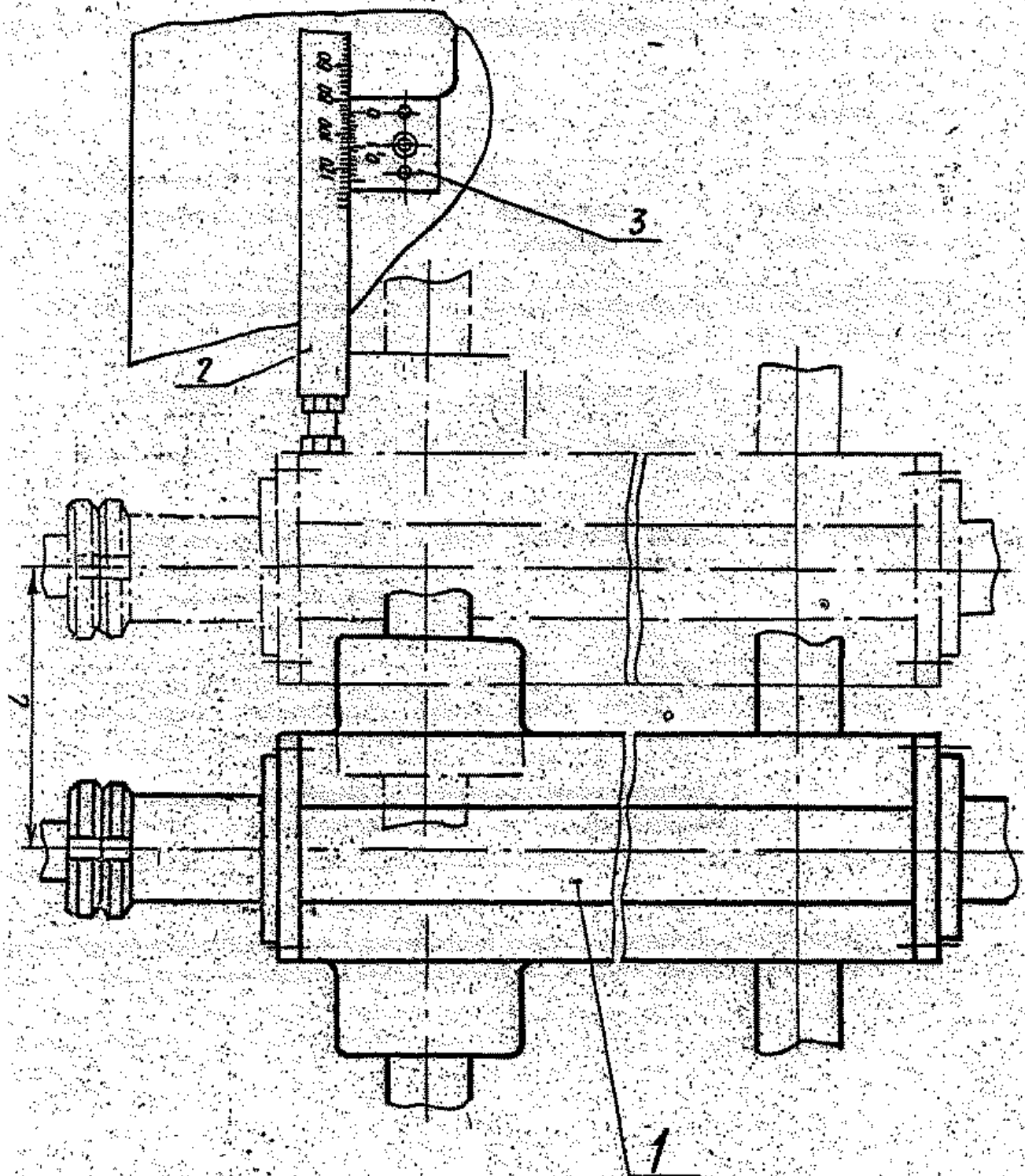


Рис. 10.1

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

11.1. Перечень возможных неисправностей и способ их устранения приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Возможные нарушения	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
Повышенный нагрев подшипников.	1.Включения в смазке. 2.Износ подшипников. 3.Перетянут приводной ремень.	1.Разобрать шпиндель и за-менить смазку. 2.Заменить подшипники. 3.Ослабить натяжение рем-ня.	
Проскальзывание ремня.	Слабое натяжение привод-ного ремня.	Подтянуть ремень вращени-ем рукоятки винта натяже-ния поликлиновых ремен-ных передач.	
Стол станка переме-щается не плавно, рывками.	1.Отпущены регулировоч-ные винты клина направляющих. 2.Недостаточное количество масла в бачке.	1.Отрегулировать нажим ре-гулировочных винтов клина стола и зафиксировать их. 2.Залить необходимое коли-чество масла.	

***Примечание:** Указания о мерах устранения возможных нарушений нормальной работы электрооборудования, пневмосистемы и системы смазки даны в соответствующих разделах РЭ.*

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

12.1. Ремонтные работы на станке с категорией сложности ремонтных работ 6 должны производиться слесарем соответствующей квалификации.

Внимание! При ремонте станка вводный автомат должен быть выключен и заперт на ключ.

12.2. Выполнение ремонтных работ шпинделя и опоры шпинделя необходимо производить в чистом помещении на тщательно убранном верстаке. Особенно следить за чистотой смазочных материалов подшипников шпинделя и чистотой сборочных работ.

12.3. При сборке подшипниковых узлов обязательно пользоваться наставками из цветных металлов, предварительно обработанных по рабочим концам во избежание попадания заусенцов в корпус шпинделя, а также в подшипниковые узлы опоры шпинделя.

12.4. Для демонтажа электродвигателя необходимо:

- снять крышку с кронштейнов стола;
- ослабить натяжение и снять поликлиновые ремни привода вращения и колебания шпинделя;
- демонтировать, отсоединив от подmotorной плиты и рычага регулировки количества колебаний шпинделя, промежуточный вал с корпусом;
- отсоединить электропровода от клемм электродвигателя;
- демонтировать ось подmotorной плиты (вывернув стопорные винты);
- развернуть электродвигатель с подmotorной плитой в горизонтальной плоскости на 90° и вертикальной плоскости на 45°, демонтировав его через окно в станине.

Установка электродвигателя должна производиться в обратном порядке.

12.5. Натяжение ремня вращения шпинделя должно быть таким, чтобы исключить проскальзывание при пазовании древесины твердых пород. Перетяжка ремня не допускается.

Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							53
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

13. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ.

13.1. Схема расположения подшипников приведена на рис. 13.1.

Перечень подшипников указан в таблице 1.3.1.

Таблица 13.1

Условное обозначение подшипника	Куда входит (обозначение составной части)	Количество, штук	Примечание
5-436206 ГОСТ 832	СВПГ-2А.31.000	2	поз.1
Б-510806Л2С17 ТУ37.006.115-83	СВПГ-2А.31.000	3	поз.2
941/15 ГОСТ 4060	СВПГ-2А.11.000	4	поз.3
110 ГОСТ 8338	СВПГ-2А.50.000	2	поз.4
8105 ГОСТ 6874	СВПГ-2А.22.000	2	поз.5
80202 ГОСТ 7242	СВПГ-2А.50.000	1	поз.6
80204 ГОСТ 7242	СВПГ-2А.11.000	2	поз.7
8103 ГОСТ 6874	СВПГ-2А.22.000	2	поз.8
80204 ГОСТ 7242	СВПГ-2А.22.000	1	поз.7

13.2. Перечень чертежей запасных частей приведен в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Обозначение	Наименование	Кол.	Куда входит	Материал	Примечание
СВПГ-2А.22.032	Гильза	2	СВПГ-2А.22.000	Сталь 45 ГОСТ 1050	рис.13.2.
СВПГ-2А.31.031	Шпиндель	1	СВПГ-2А.31.000	Сталь 40Х ГОСТ 4543	рис.13.3.
СВПГ-2А.50.039	Гильза	1	СВПГ-2А.50.000	Сталь 45 ГОСТ1050	рис.13.4.
СВПГ-2А.50.051	Винт	1	СВПГ-2А.50.000	Сталь 45 ГОСТ 1050	рис.13.5.
СВПГ-2А.33.035 -01	Гайка Гайка	1 1	СВПГ-2А.31.000 СВПГ-2А.31.000	Сталь 45 ГОСТ 1050	рис.13.6.
СВПГ-2А.33.045 -01 -02	Цанга Цанга Цанга	2 2 2	СВПГ-2А.31.000 -- --	Сталь 65Г ГОСТ 14859	рис.13.7.
СВПГ-2А.11.020	Маховик	1	СВПГ-2А.11.000	СЧ20 ГОСТ1412	рис.13.8.

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата				
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				

С х е м а р а с п о л о ж е н и я п о д ш и т н и к о в

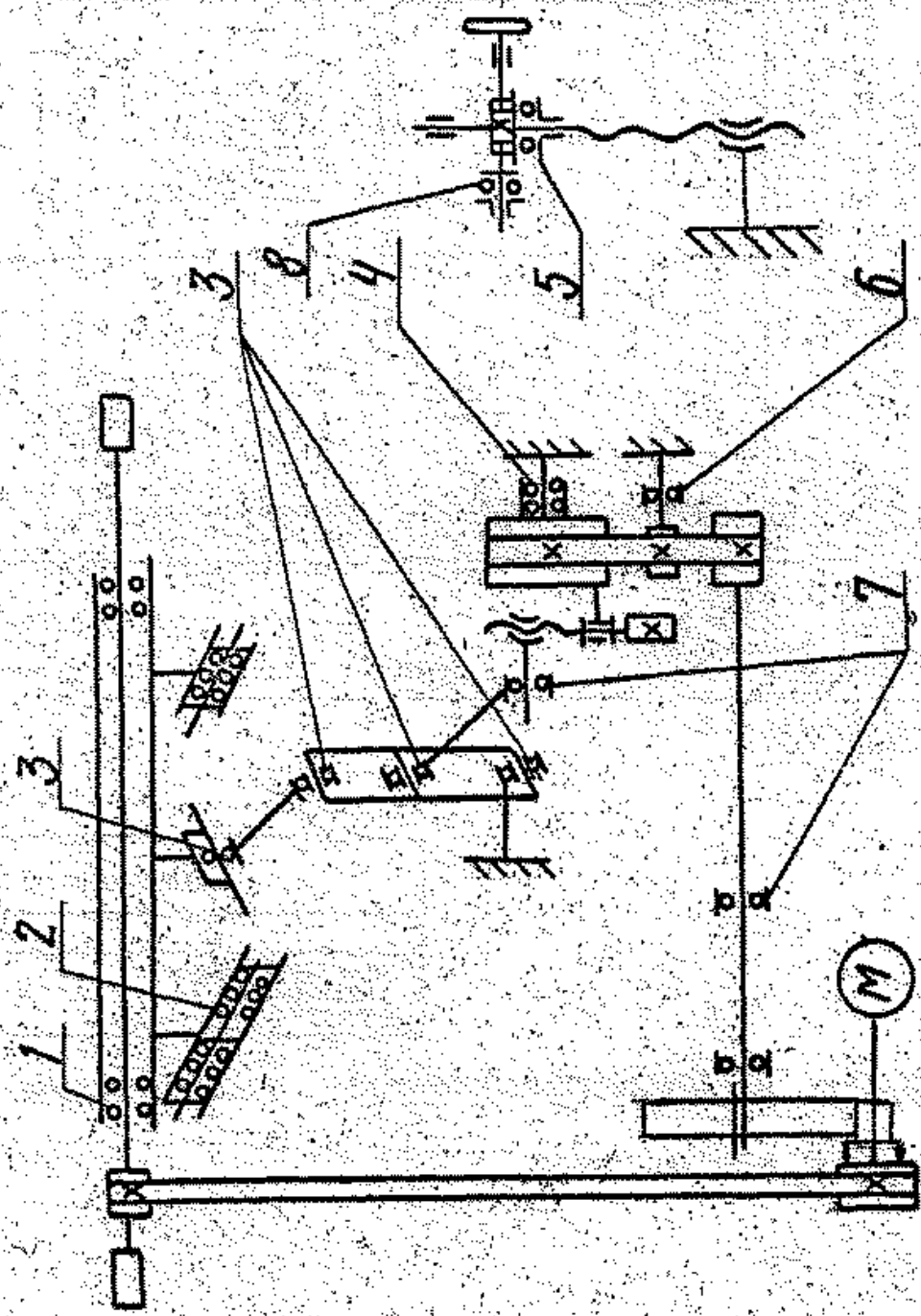
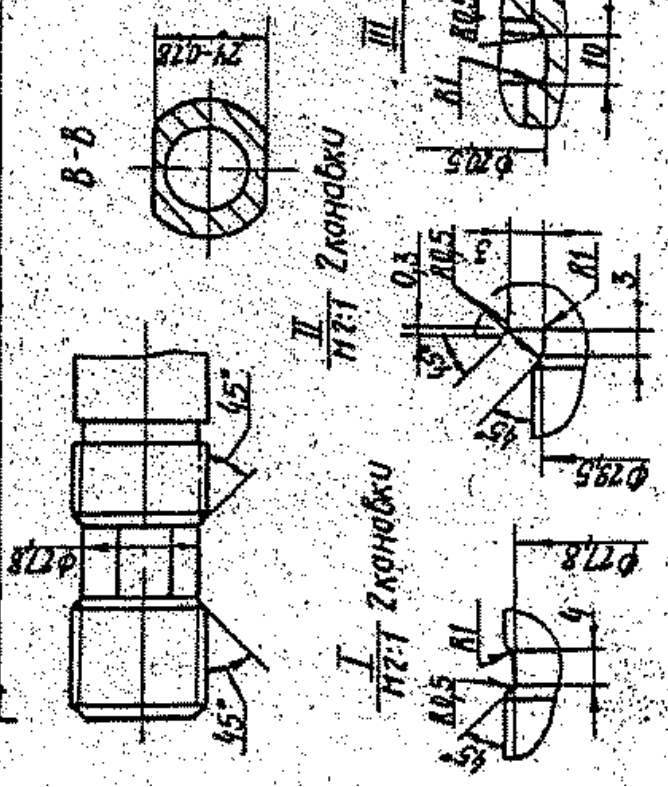
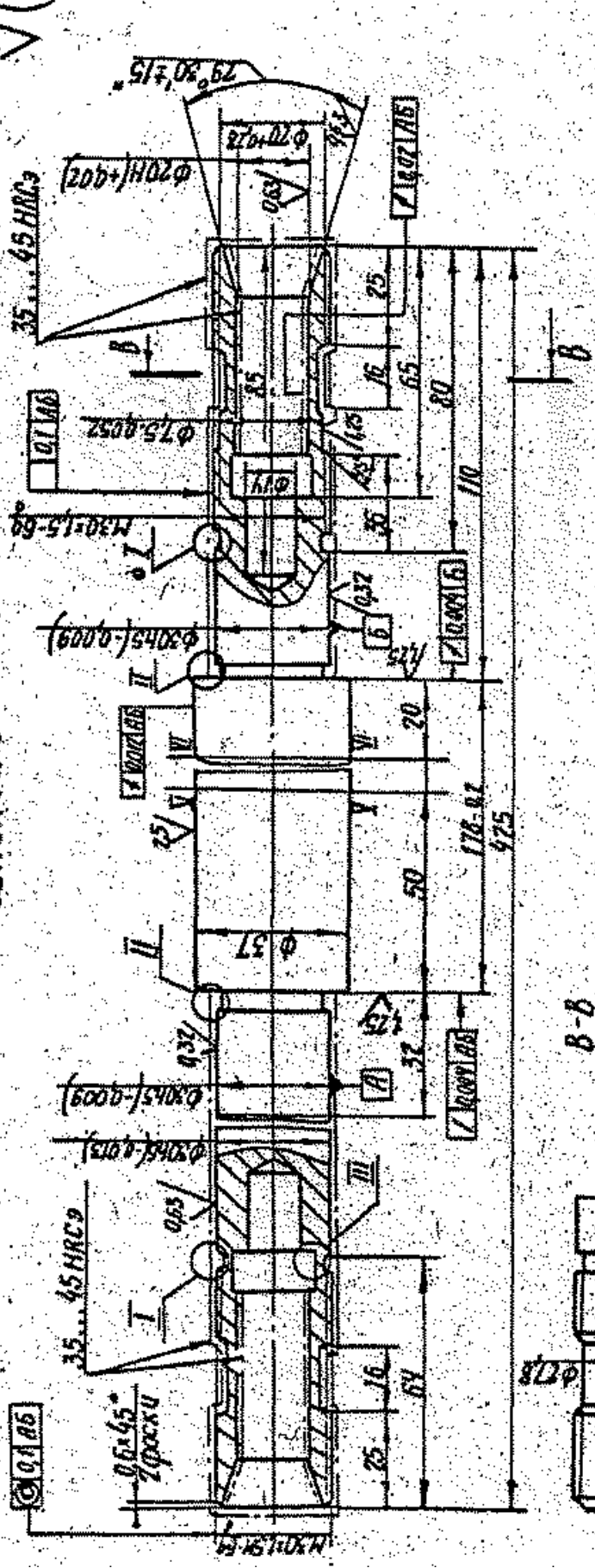


Рис 13.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Шпиндель

Р. 90
✓(✓)



1. 273... 285 HB
2. Допуск круглости и конусности базовых поверхностей $\Delta 0.5$ не более 0.003 мм.
3. Динамически балансировать. Допускается дисбаланс не более 202 мм. Балансировку проводить в плоскостях У-У и V-V. Неуровненность устранить сверлением отверстий $\varnothing 8$.
4. H11, H16, H18
5. Масса - 2,5 кг.

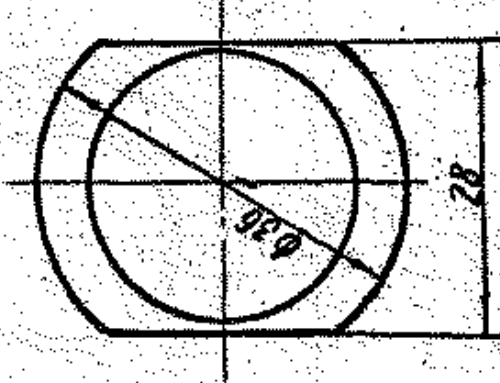
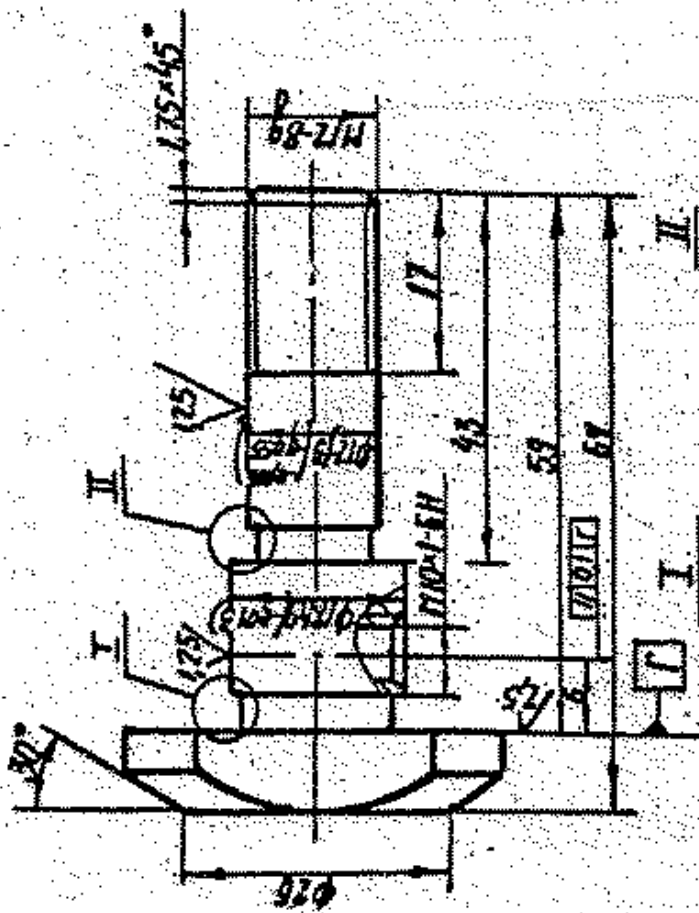
Рис. 133

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

А-40
V(V)

Винт



1. ННН ННН ± $\frac{t_2}{2}$
2. Покрытие ХНН. прН
3. Масса 0,114 кг.

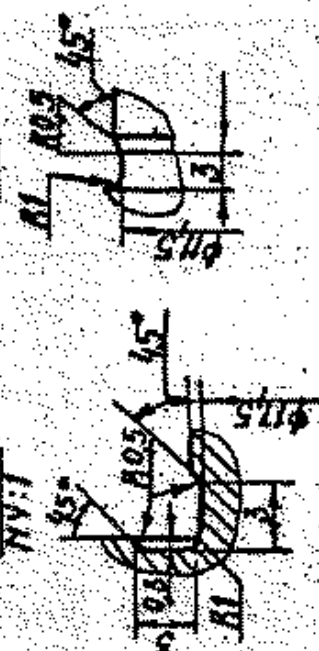
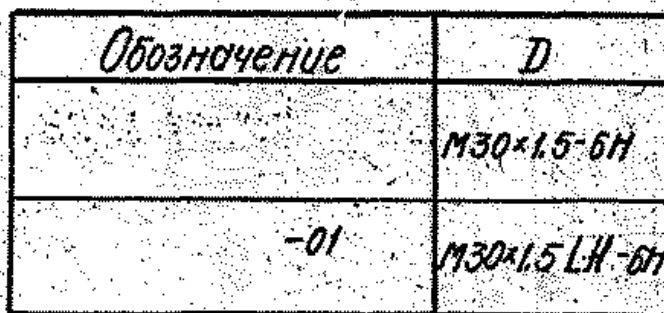


Рис. 13.5

Rz 20

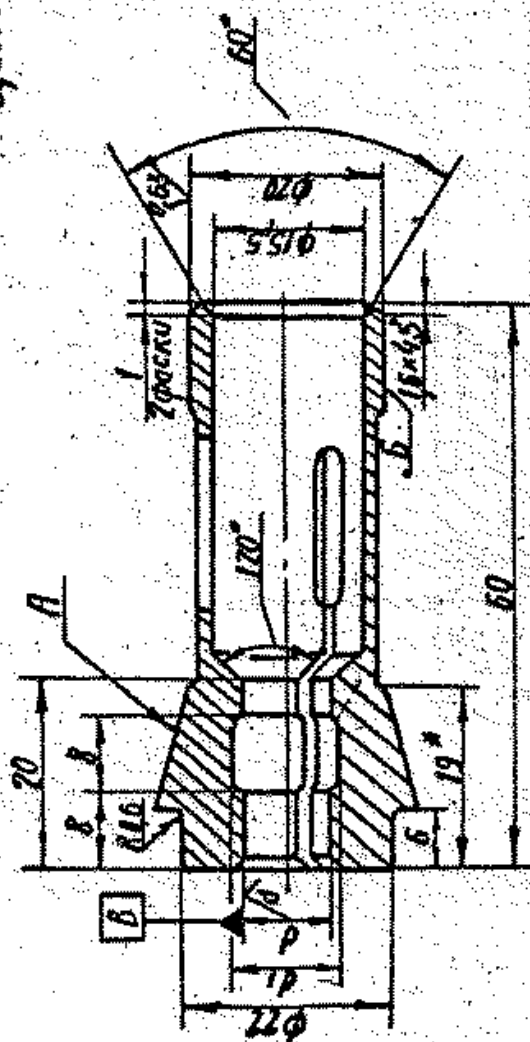


1. $H14, h14, \pm \frac{L2}{2}$
2. Покрытие хит. Омс. прм.
3. Масса - 0,12 кг

Рис 13.6.

Р_с 40/√(N)

Цанга



Обозначение	Измерения D d d ₁	D	Масса m
-01	Ф72Н7 Ф15Н7 Ф15Н7	0,63	0,19
-02	Ф72Н7 Ф15Н7 Ф15Н7	1,25	0,16
-03	Ф72Н7 Ф15Н7 Ф15Н7	1,25	0,13

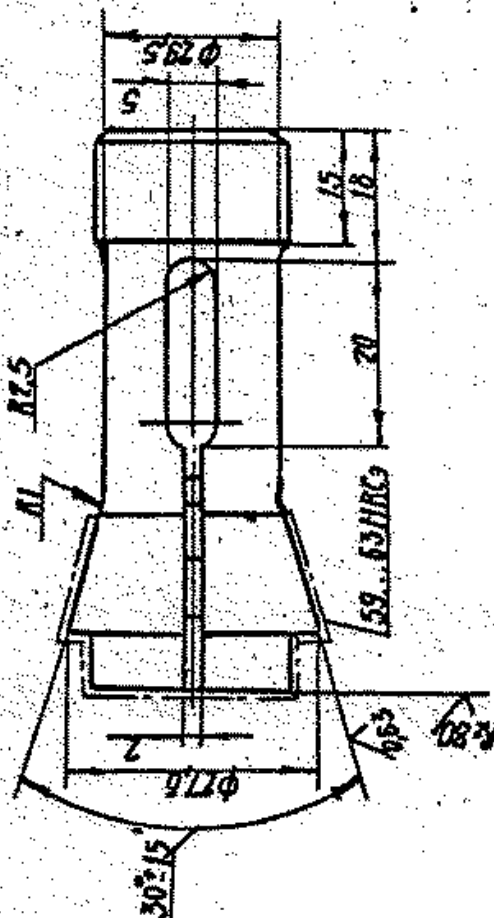
1. Размер для справок.

2. 41,5...46,5 НВС1, кроме места обозначенного осью.

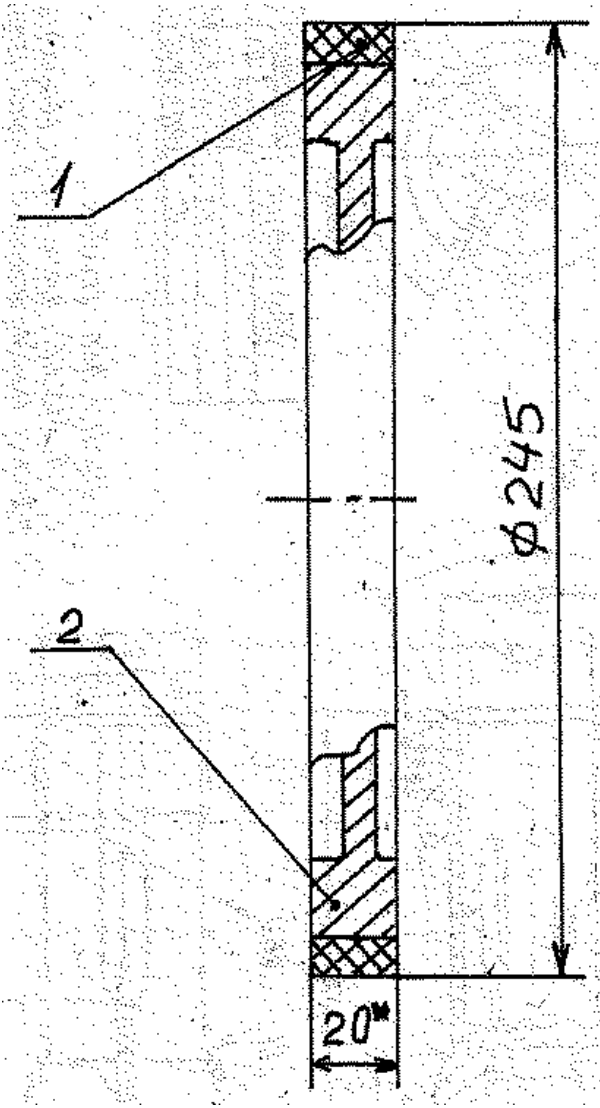
3. Буквы в обозначении зажатой в цанге относительно поверхности -
той А и Б на длине 10 мм от торца цанги не более 0,02 мм.

4. НН, НН, +12

Рис. 13.7.



Инв. № подл.						Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				



1. Вулканизировать. Резина твердая, твердость 80+/-5 международных единиц (URHD) ОСТ 38.05319.

Рис. 13.8

14. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.

14.1. Свидетельство о приемке.

Станок сверлильно-пазовальный модели СВПГ-2А.

Заводской номер _____

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

Станок соответствует требованиям ГОСТ 25223 «Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические условия», ГОСТ 12.2.026.0 «ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции» и техническим условиям ТУ2.042.0222143.047-89.

Станок укомплектован согласно ТУ2.042.0222143.047-89.

(подпись лиц, ответственных за приемку)

Штамп ОТК

(дата приемки)

Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

(дата приемки)

14.2. Свидетельство о консервации.

Станок сверлильно-пазовальный модели СВПГ-2А подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014 «ЕСЕКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования» и настоящего руководства по эксплуатации.

Дата консервации _____ 200__ г.

Срок защиты без консервации – 1 год по ГОСТ 9.014.

Вариант временной защиты – ВЗ-1.

Вариант внутренней упаковки – ВУ-3.

Категория условий хранения 5 (ОЖ) ГОСТ 15150.

Консервацию произвел _____
(подпись)

Станок после консервации принял _____
(подпись)

Штамп ОТК

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
СВПГ-2А.00.000 РЭ								Лист
								64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

14.3. Свидетельство об упаковке.

Станок сверлильно-пазовальный модели СВПГ-2А упакован согласно требованиям, предусмотренным ТУ2.042.0222143.047-89.

Дата упаковки _____ 200__ г.

Упаковку произвел _____
(подпись)

Станок после упаковки принял _____
(подпись)

Штамп ОТК

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							65
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

14.4. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования.

ЭЛЕКТООБОРУДОВАНИЕ

Свидетельство № _____

Модель станка: **СВПГ-2А**

Наименование станка: **Станок сверлильно-пазовальный**

Порядковый номер на системе
нумерации предприятия-изготовителя _____

Предприятие-изготовитель: **ООО «Станкостроитель»**

ПАНЕЛЬ

Порядковый номер на системе
нумерации предприятия-изготовителя _____

Предприятие-изготовитель: **ООО «Станкостроитель»**

Питающая сеть: напряжение 380 В; род тока _____; частота 50Гц.

Цепь управления: напряжение 220 В; род тока _____.

Номинальный ток: 8А.

Номинальный ток плавких вставок предохранителей питающей силовой цепи или установки
тока срабатывания вводного автоматического выключателя – 6,3 А.

Электрооборудование выполнено по:

принципиальной схеме	схеме соединения панели управления	схеме соединений станка
СВПГ-2А.00.000ЭЗ	СВПГ-2А.80.050Э4	СВПГ-2А.00.000Э4

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1500В проведено.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи _____ Мом. Цепи управления _____ Мом.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением свыше 42 В не превышает 0,1 Ом.

Вывод: Электрооборудование, аппаратура, монтаж оборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям к электрооборудованию станков (механизмов).

Испытания провел: _____ подпись _____ дата _____.

Число листов _____

Штамп ОТК

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							67
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

14.5. Свидетельство о выходных параметрах безопасности.

14.5.1. Шумовые характеристики приведены в таблице 14.5.1.

Таблица 14.5.1

Среднегеометрические частоты, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука на рабочем месте, дБА
Уровень звуковой мощности, дБ	122	109	102	97	93	90	95	91	89	80

14.5.2. Вибрационные характеристики станков не должны превышать значений, приведенных в таблице 14.5.2.

Таблица 14.5.2

Нормируемые параметры	Допустимые значения, не более	
	геометрические частоты, Гц	виброскорости в октавных полосах частот, дБ
Виброскорость в октавных полосах частот на рабочем месте	2	108
	4	99
	8	93
	16	92
	31,5	92
	63	92

14.5.3. Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны приведена в таблице 14.5.3.

Таблица 14.5.3

По ТУ	Фактическая
6 мг/м³	

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

15. ХРАНЕНИЕ.

15.1. Категория условий хранения – 5 (ОЖ) ГОСТ 15150.

15.2. Гарантийный срок хранения без переконсервации один год.

15.3. Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на ящике станка.

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							69
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

16. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ.

16.1. При эксплуатации в течение всего срока службы для поддержания работоспособности и исправности станков должен подвергаться систематическому техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с правилами системы технического обслуживания и ремонта деревообрабатывающего оборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту следующие: плановый осмотр, ежемесячный осмотр, постоянное поддержание чистоты, смазка, промывка, профилактическая регулировка механизмов, обтяжка крепежа, замена быстроизнашивающихся деталей, проверка геометрической и технологической точности, профилактические испытания электрической части, текущий ремонт, средний ремонт.

16.2. Последовательность выполнения технического обслуживания и ремонтов от начала эксплуатации до капитального ремонта выражается ремонтным циклом:

О-О-Тр-О-О-Тр-О-О-Ср-О-О-Тр-О-О-Тр-О-О-Кр,

Где: Кр – капитальный ремонт
Тр – текущий ремонт
Ср – средний ремонт
О - плановый осмотр

16.3. В течение всего срока службы станок должен подвергаться 12-ти плановым осмотрам, 4-м текущим ремонтам, 1-му среднему ремонту и 1-му капитальному ремонту.

Периодичность и чередование осмотров и ремонтов должны соответствовать приведенной структуре ремонтного цикла.

16.4. Продолжительность ремонтного цикла, межремонтных и межосмотровых периодов станков приведены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Использование станков в режиме у потребителя	Продолжительность											
	Ремонтного цикла, Кв				Межремонтного периода, Тр				Межосмотрового периода, О			
	в час	в годах при работе			в час	в месяцах при работе			в час	в месяцах при работе		
		в 1 смену	в 2 смены	в 3 смены		в 1 смену	в 2 смены	в 3 смены		в 1 смену	в 2 смены	в 3 смены
Серийное производство	28152	17,0	8,5	5,8	4692	34,0	17,0	11,5	1564	11,2	5,6	3,8

16.5. Карта планово-технического обслуживания при эксплуатации приведена в таблице 16.2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лист
					СВПГ-2А.00.000 РЭ	70

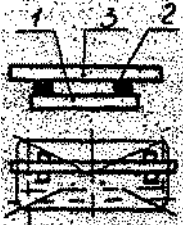
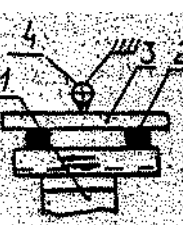
**Карта планово-технического обслуживания станка.
Ремонтосложность.**

Таблица 16.2

Механическая часть /Рм/	Электрическая часть /Рэ/
5,0	3,0

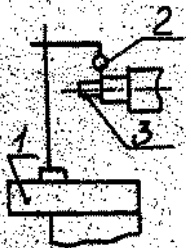
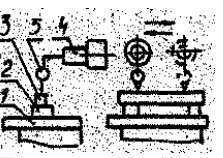
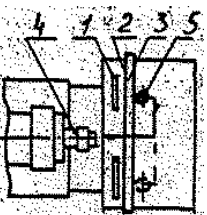
16.6. После проведения ремонтных работ станок по точности и жесткости должен соответствовать нормам точности, приведенным в таблице 16.3.

Таблица 16.3.

Содержание операции, последовательность и методы выполнения	Эскиз операции и технические требования	Инструмент оснастка и средства механизации (наименование ГОСТа)	Норма времени на операцию	Разряд рабочего
1	2	3	4	5
1.Плоскостность рабочей поверхности стола. На рабочей поверхности стола (в различных направлениях на двух регулируемых опорах 2 плоскопараллельных концевых мерах длины) устанавливают рабочей гранью поверочную линейку 3. Величину просвета между проверяемой поверхностью стола и рабочей гранью поверочной линейки измеряют щупом.	 Допуск не более 0,15мм на длине 1000мм (выпуклость не допускается)	Меры концевые плоскопараллельные, линейка поверочная, щуп		
2.Параллельность рабочей поверхности стола направлению его перемещения по горизонтальным направляющим. На рабочей поверхности стола 1 параллельно направлению его перемещения по горизонтальным направляющим устанавливают на двух регулируемых опорах 2 одинаковой высоты (плоскопараллельных концевых мерах) поверочную линейку 3. На неподвижной части станка устанавливают индикатор так, чтоб его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней.	 Допуск не более 0,05мм на длине 100мм	Меры концевые плоскопараллельные, линейка поверочная, индикатор		

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Продолжение таблицы 16.3

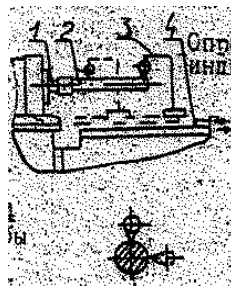
1	2	3	4	5
Стол перемещают на всю длину хода. Отклонение определяют как наибольшую величину алгебраической разности результатов измерений.				
3. Радиальное биение посадочной части шпинделя. На рабочей поверхности стола 1 устанавливают стойку индикатора 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей цилиндрической рабочей поверхности, плотно вставленной в отверстие шпинделя и был перпендикулярен к образующей. Шпиндель приводят во вращение. Радиальное биение определяют как наибольшее значение алгебраической разности результатов измерений за один оборот шпинделя.		Оправка, индикатор  Допуск не более 0,04мм		
4. Параллельность траектории перемещения оси шпинделя рабочей поверхности стола. На рабочей поверхности стола 1 перпендикулярно оси шпинделя на двух опорах 2 (плоскопараллельных концевых мерах высоты) одинаковой длины устанавливают поверочную линейку. На шпинделе 4 укрепляют индикатор 5 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен к ней. Шпиндель перемещают из одного крайнего положения в другое. Отклонение от параллельности определяют как наибольшее значение алгебраической разности результатов измерений.		Меры концевые плоскопараллельные, линейка поверочная, индикатор  Допуск не более 0,1мм на длине 100мм		
5. Перпендикулярность рабочей поверхности упорного угольника оси вращения шпинделя. К рабочей поверхности упорного угольника 1 на двух регулируемых опорах 2 (плоскопараллельных концевых мерах длины) по его длине прикладывают поверочную линейку 3.		Меры концевые плоскопараллельные, линейка поверочная, индикатор 		

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
						72

Продолжение таблицы 16.3

1	2	3	4	5
На шпинделе 4 укрепляют коле-нчатую оправку с индикатором 5 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей по-верхности поверочной линейки и был перпендикулярен ей. Стол устанавливают в среднее положение. Изменения произво-дят в точках А и Б. Отклонение определяют как ве-личину алгебраической разности показаний индикатора в обеих точках.				
6.Параллельность оси вращения шпинделя направлению про-дольного перемещения стола (шпинделя) в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В отверстие шпинделя 1 плотно вставляют контрольную оправку 2 с цилиндрической рабочей по-верхностью. На рабочей поверхности стола 4 укрепляют индикатор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности оправки и был нап-равлен к ее оси перпендикулярно образующей. Стол (шпиндель) перемещают на длину хода. После первого измерения шпин-дель с оправкой поворачивают на 180град и измерение повторяют. Отклонение определяют как среднюю арифметическую вели-чину результатов двух изме-рений в первоначальном положе-нии шпинделя и при повороте его на 180град. В каждом положении шпинделя определяют величину алгебраической разности показа-ний индикатора в начале и в конце перемещения стола. Измерение производят в двух крайних положениях стола по высоте.				
7.Равномерность ширины обра-ботанного паза или диаметра отверстия; постоянство ширины заплечика по длине паза (отверстия); перпендикулярность				



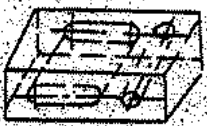
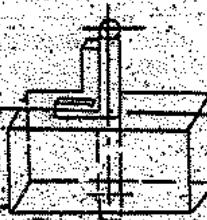
Оправка, индикатор

Допуск не более 0,1мм на длине 100мм

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
						73

Продолжение таблицы 16.3

1	2	3	4	5
оси обработанного отверстия к базовой поверхности. На станке обрабатывают образец-брусок твердой породы размером 300x50x50мм, не менее, влажность не выше 15%авс. Отклонение от прямолинейности базовых поверхностей бруска не должно превышать 0,2мм на длине 1000мм. В бруске концевой цилиндрической фрезой или другим режущим инструментом, укрепленным в патроне шпинделя станка, выбирают на чистовом режиме (скорость подачи не более 0,5м/мин) сквозной паз сечением 12-14x120мм (отверстие диаметром 12-15мм). Измерения проводят в местах, указанных на эскизе, любым измерительным инструментом, погрешность измерения которого должна быть не менее 0,01мм. Проверку перпендикулярности производят при помощи цилиндрической оправки, встав-ленной в отверстие поверочного угольника и щупа.	  Допуск не более 0,15мм на длине 100мм	Микрометр, угольник, щуп, оправка		

Инв. № подл.						СВПГ-2А.00.000 РЭ	Лист
							74
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

17. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

17.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станка установленным требованиям и обязуется безвозмездно в течение гарантийного срока заменять или ремонтировать вышедший из строя станок при соблюдении потребителем условий эксплуатации станка, транспортирования, хранения и правил технического обслуживания и ремонта.

17.2. Срок гарантии ____ месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его со склада предприятия-изготовителя.

17.3. Установленный ресурс по точности до первого среднего ремонта – 13,5 тысяч часов.

17.4. Установленный срок службы до первого капитального ремонта – 8,5 лет.

17.5. Срок гарантии комплектующих изделий согласно научно-технической документации на эти изделия.

Инв. № подл.						Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СВПГ-2А.00.000 РЭ					Лист
										75

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

