

**Станок вертикально-сверлильный**

**модели 2С125-04**

**Руководство по эксплуатации**

**Часть 1**

**2С125-04.00.000РЭ**

## Содержание

1. Общие сведения
2. Основные технические данные и характеристики
3. Комплектность
4. Указание мер безопасности
5. Состав станка
6. Устройство и работа станка и его составных частей
  1. Система смазки
8. Порядок установки
9. Порядок работы
10. Возможные неисправности и методы их устранения
11. Особенности разборки и сборки при ремонте
12. Хранение и транспортирование
13. Указания по техническому обслуживанию эксплуатации и ремонту
14. Гарантии изготовителя

**Руководство по эксплуатации 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 ним.**

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Станок вертикально-сверлильный с подъемным откидным столом модели 2С125 – 04 предназначен для выполнения всех видов сверлильных работ: сверления, рассверливания, зенкерования, зенкования, развертывания.

Реверсирование электродвигателя главного движения позволяет производить на станках нарезание резьбы машинными метчиками.

Обработка производится быстрорежущим и твердосплавным инструментом в деталях из различных конструкционных материалов и из неметаллических материалов.

Станок используется для работы в условиях мелкосерийного и серийного производств, в ремонтных мастерских, цехах малых предприятий, при индивидуальной трудовой деятельности.

1.2. Вид климатического исполнения - УХЛ4 или Т3 по ГОСТ 15150-69.

1.3. Общий вид станка на рис.1.

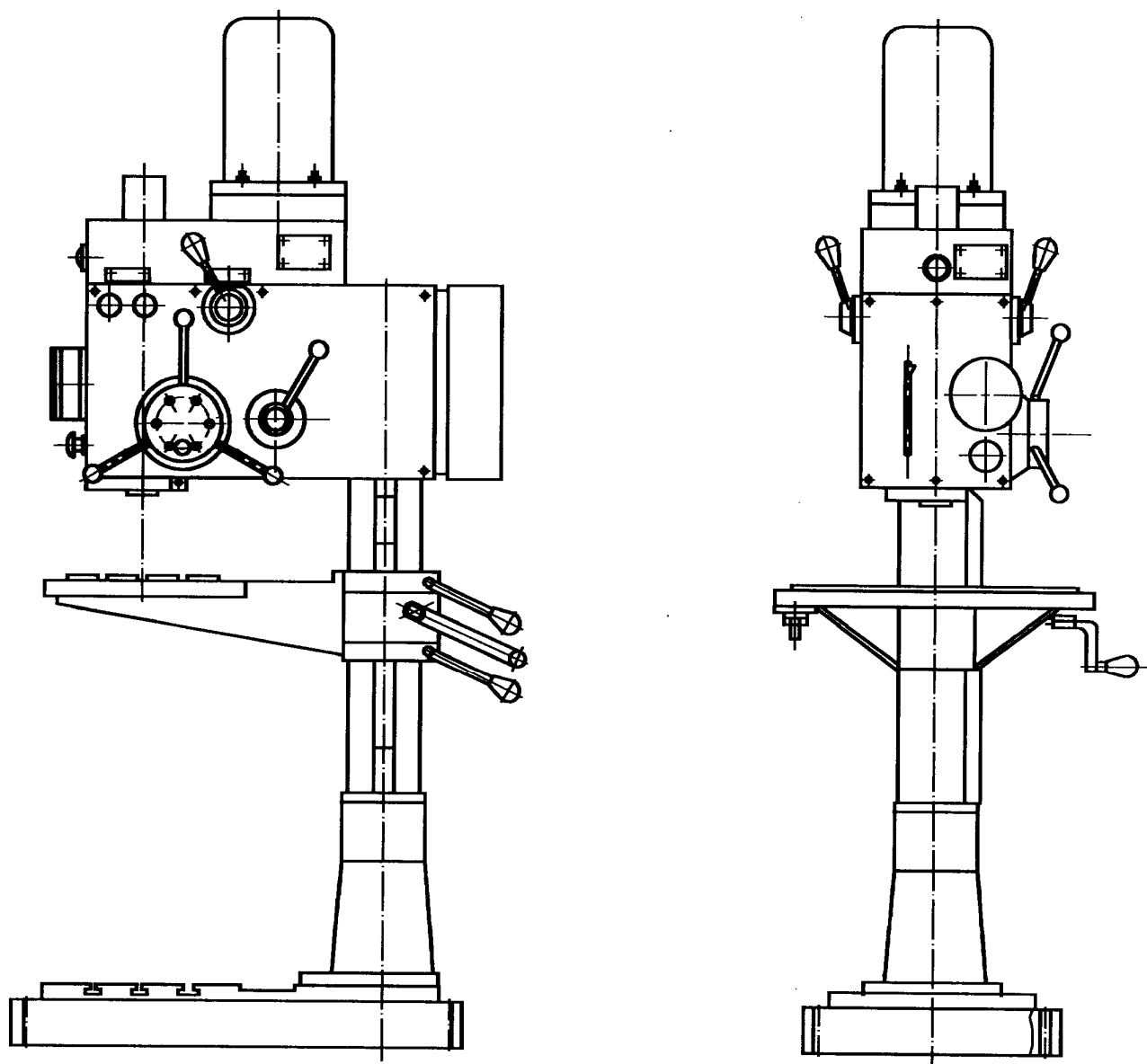


Рис 1 ОБЩИЙ ВИД СТАНКА

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические характеристики (основные параметры и размеры) приведены в табл.1  
Таблица 1

Наименование	Значение
1. Наибольшая высота заготовки, мм	
- на плите	900
- - на столе	500
2. Наибольшая масса устанавливаемой заготовки, кг	
- на столе	100
3. Максимальный диаметр сверления в стали 45 по ГОСТ 1050-88, мм	31* <sup>1</sup>
4. Наибольший условный диаметр сверления в стали 45 по ГОСТ 1050-88, мм	25
5. Пределы диаметров сверления в стали средней твердости, мм	3-31
6. Пределы диаметров нарезания резьбы в стали средней твердости, мм	M5-M22
7. Характеристика плиты	
7.1. Размеры рабочей поверхности плиты, мм	
- ширина	320
- длина	320
7.2. Количество Т-образных крепежных пазов, шт	3
7.3. Ширина Т-образных крепежных пазов, мм	14H12
7.4. Расстояние между Т-образными пазами, мм	80 ±0,4
8. Характеристика стола	
8.1. Размеры рабочей поверхности стола, мм	
- ширина	300
- длина	420
8.2. Количество Т-образных пазов, шт	3
8.3. Ширина Т-образных крепежных пазов, мм	14H12
8.4. Расстояние между Т-образными пазами, мм	80 ±0,4
9. Наибольшее вертикальное перемещение стола, не менее, мм	680
10. Наибольшее перемещение шпинделя, мм	110
11. Расстояние от колонны до оси шпинделя, не менее, мм	320
12. Наибольшее расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности, мм	
- плиты	1210
- стола	730
13. Размер внутреннего конуса конца шпинделя по ГОСТ 25557-82	Морзе 3
14. Пределы частот вращения, мин"	90.. .1400 ±10,1%** 180.. .2800±10,1%**
15. Количество скоростей шпинделя	9
16. Пределы рабочих подач	0,05...0,1±10,1%** 0,1...0,2±10,1%** 0,28...0,56±10,1%**

Наименование	Значение
17 Осевое усилие на шпинделе, Н, не более	143
18 Крутящий момент на шпинделе, Нм, не более	2200
19. Питающая сеть - род тока - частота тока, Гц напряжение, В	переменный трехфазный 50
20 Электродвигатель главного движения - частота вращения, мин <sup>-1</sup> - мощность, кВт	1500 1.5
21 Габаритные размеры станка, мм - длина - ширина - высота	800 500 2050
22 Площадь, занимаемая станком, м <sup>2</sup>	0,4
23 Масса станка, кг	450
24 Показатели точности и шероховатости обработки образцов изделий	
24. 1 . Шероховатость поверхностей, Ra после сверления после развертывания	6.3 1.60
25 Допустимые марки масел в системе смазки	ИНСп 65 ТУ38.101 672-77 И-20А ГОСТ 20799 ЛКС-2 ТУ 38. 101 1015-85
26 Класс точности станка	Н
27 Сведения о содержании драгоценных материалов Драгоценные металлы использованы только в электрооборудовании Золото Серебро Палладий	0,000978402 8,709028 нет

\*Опция

Примечание:

1\*<sup>1</sup> При ручной подаче шпинделя

2. \*\* Размеры и параметры для исполнения по заказу.

3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить замену покупного электрооборудования и других комплектующих, при условии сохранения технологических и функциональных возможностей станка.

4. При поставке станка на экспорт допускается изменение основных параметров в соответствии с требованиями заказ-наряда.

## 2. Габариты рабочего пространства

### 2.2.1. Установочные и присоединительные размеры (рис.2)

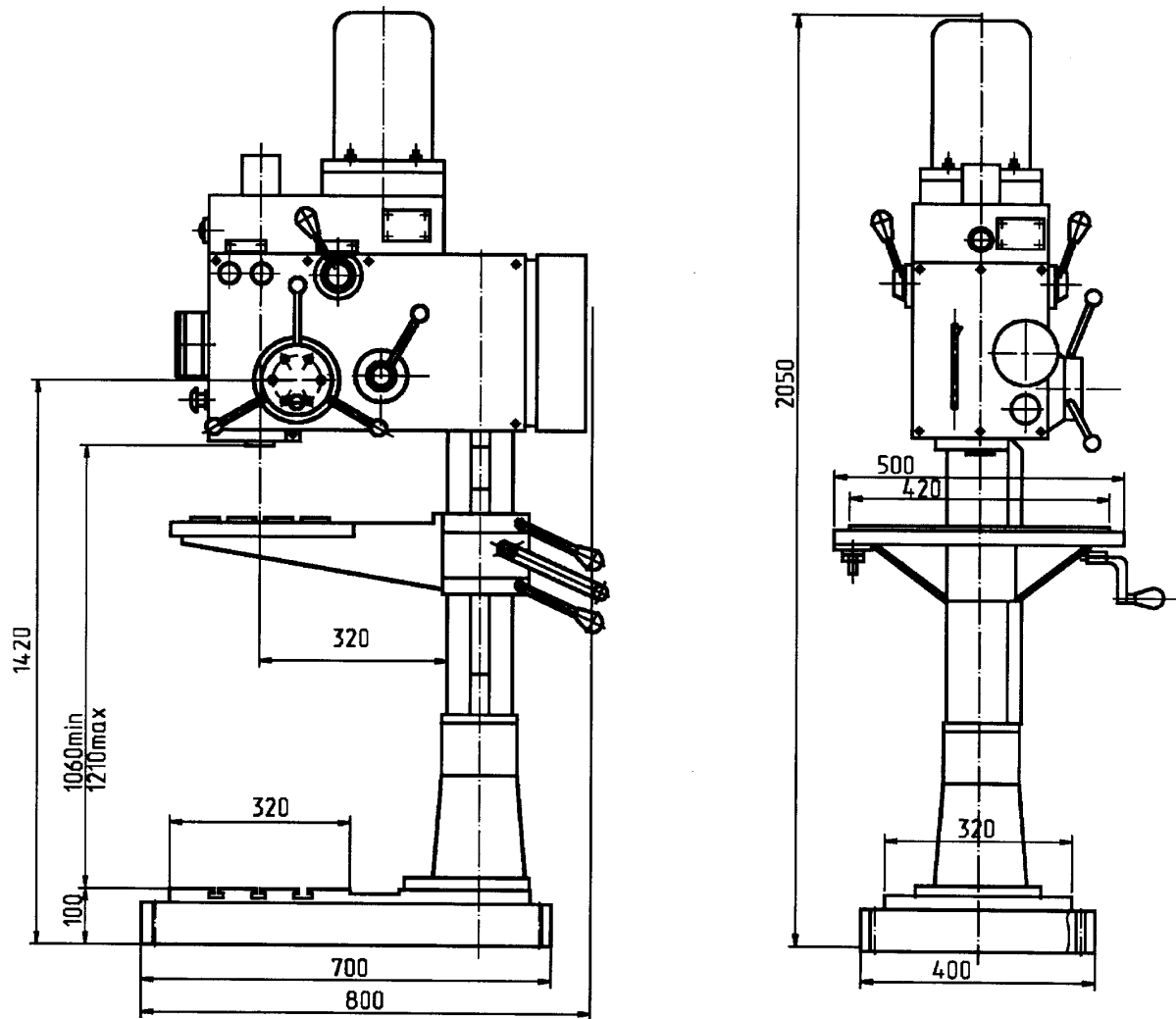
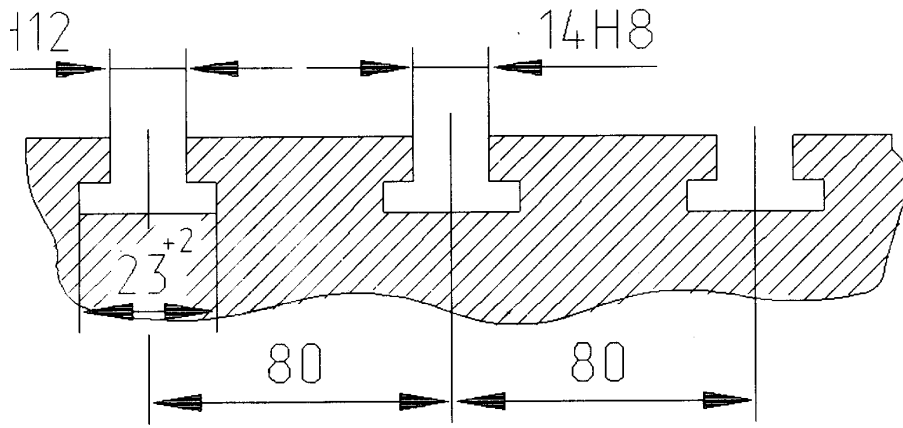


Рис 2 Установочные и присоединительные размеры станка



Эскиз Т-образных пазов

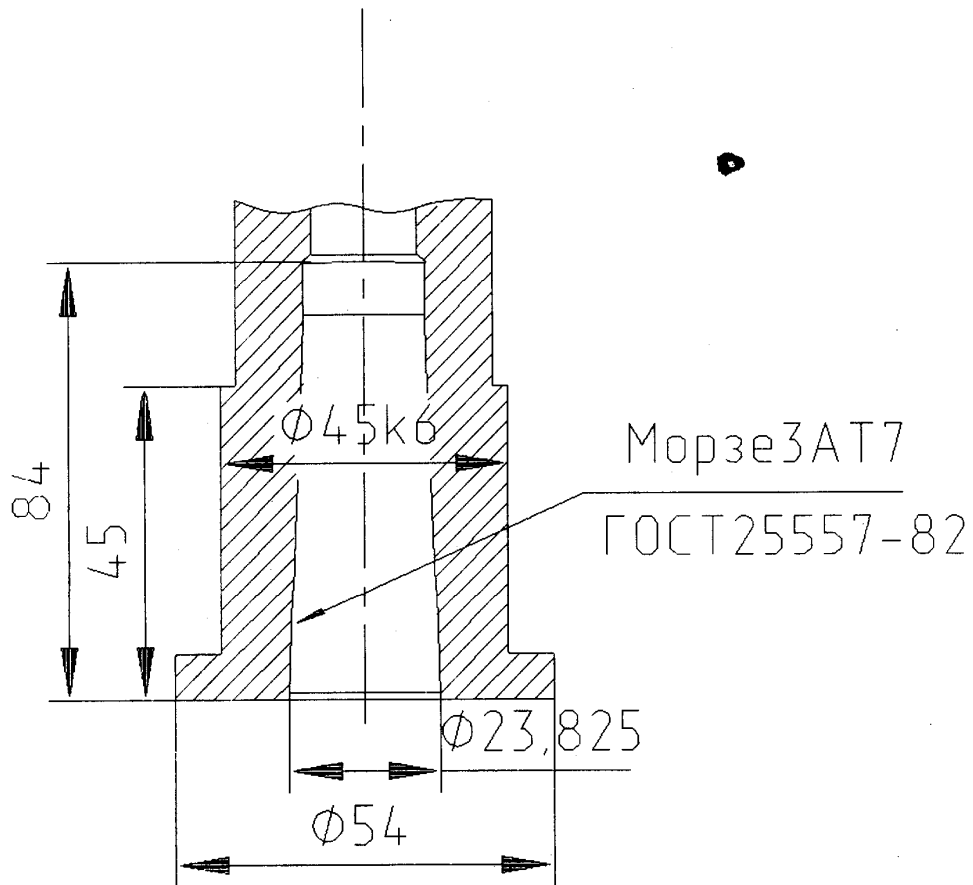


Рис Эскиз конца шпинделя



## 2.3 Механика станка

Механика главного движения приведена в табл. 2

Таблица 2

Число оборотов шпинделя, мин	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, Нм	Мощность на шпинделе по приводу, кВт
<b>Исполнение 1**</b>		
90	143,0	1,3
125	100,1	1,3
180	71,2	1,3
250	50,7	1,3
355	35,8	1,3
500	25,4	1,3
710	17,8	1,3
1000	12,6	1,3
1400	9,1	1,3
<b>Исполнение 2**</b>		
180	71,2	1,3
250	50,7	1,3
355	35,8	1,3
500	25,4	1,3
710	17,8	1,3
1000	12,6	1,3
1400	9,1	1,3
2000	6,5	1,3
2800	4,6	1,3

\*\* По заказу

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность станка должна соответствовать табл. 3

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Осн.	Эксл.	Троп.	Примечание
2С125-04.00.000	Станок в сборе включая электрооборудование	1	1	1	Упаковывают в ящик N 1
Входят в комплект и стоимость станка					
СФ16. 60.000	Комплект принадлежностей и инструмента	1	1	1	
Принадлежности, поставляемые за отдельную плату					
2С125.43.000	Ограждение зоны резания				
	Освещение				
	Охлаждение				
Документы					
СФ16. 60.000	Комплект принадлежностей и инструмента	1	1	1	Морзе 3
СФ16.63.000	Комплект принадлежностей и инструмента	1	1	1	ISO40
2С125-04.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации. Часть 1.	1	1	1	
2С125-04.91.000 РЭ1	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Электрооборудование	1	1	1	
2С125-04.00.000РЭ2	Руководство по эксплуатации. Часть 3. Сведения о приемке	1	1	1	
	Эксплуатационные документы комплектующих изделий				

## 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

Требования безопасности при эксплуатации станка устанавливаются настоящим разделом, руководством по эксплуатации электрооборудования и соответствующими разделами руководства.

4.1. Меры безопасности для обслуживающего персонала.

4.1.1. Персонал, допущенный в установленном на предприятии порядке к работе на станке, а также к его наладке и ремонту, обязан:

- получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда;

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

4.2. Меры безопасности при транспортировании и установке станка

4.2.1. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зачаливания и безопасного перемещения станка следует использовать специальную серьгу, находящуюся внутри в верхней части колонны.

Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указаний в разделе 8.

4.2.2. Для транспортирования станка стол опускается в нижнее положение и жестко закрепляется на колонне.

4.3. Меры безопасности при подготовке станка к работе.

4.3.1. До подключения станка к электросети необходимо проверить:

- надежность контакта заземляющих проводов;
- соответствие напряжения в сети и электрооборудовании станка.

4.3.2. Ознакомиться с назначением всех органов управления.

4.3.3. Необходимо однократным действием проверить исправность грибовидной кнопки "Стоп" красного цвета.

4.4. Работа станка.

4.4.1. Работа должна производиться только исправным инструментом на исправном приспособлении при надежном закреплении инструмента и приспособления.

4.4.2. Не переключать частоты вращения шпинделя на ходу. В случае затруднения переключения скоростей необходимо включить и выключить станок и осуществить переключение перед остановом шпинделя.

4.4.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать на станке при обнаружении неисправностей в работе электрических аппаратов. Продолжать работу разрешается только после устранения причин неисправностей.

4.4.4. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить ремонтные работы под напряжением. При ремонте станок должен быть отключен от сети.

4.4.5. Станок имеет автоматическое торможение шпинделя. Время торможения шпинделя после его выключения на всех частотах вращения не превышает 5 с.

4.4.6. Пружинный противовес предотвращает самопроизвольное опускание шпинделя и обеспечивает плавное перемещение на всей длине хода.

## 5. СОСТАВ СТАНКА

5.1. Расположение составных частей станка представлено на рис.4.

5.2. Перечень составных частей станка приведен в табл.4.

Таблица 4

Поз. на рис.	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Основание	2С125.10.000	
2	Стол	2С125. 20.000	
3	Шпиндель	2С125-02.51.000	Морзе 3
3	Шпиндель	СФ16-02.52.000	ISO40
4	Коробка подач	СФ16-05.30.000	
5	Головка сверлильная	2С125.41.000	
6	Коробка скоростей	СФ32.20.000	
7	Шестеренчатый насос	СФ16-05.24.000	
8	Электрооборудование	2С125-04.91.000	
	Ограждение зоны резания	2С125.43.000	Опция (за отдельную плату)

Рис.4 Составные части станка

## 6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид станка с обозначением органов управления см. рис. 5.

6.2. Перечень органов управления в табл.5.

Таблица 5

Поз. см. рис.	Органы управления и их назначение
1	Кнопка "Стоп" красного цвета
2	Кнопка "Пуск" левое вращение
3	Кнопка "Пуск" правое вращение
4	Рукоятки переключения скоростей
5	Вводной автомат
6	Штурвал перемещения шпинделя
7	Указатель глубины резания (лимб)
8	Рукоятки зажима стола
9	Рукоятка подъема стола
10	Лимб

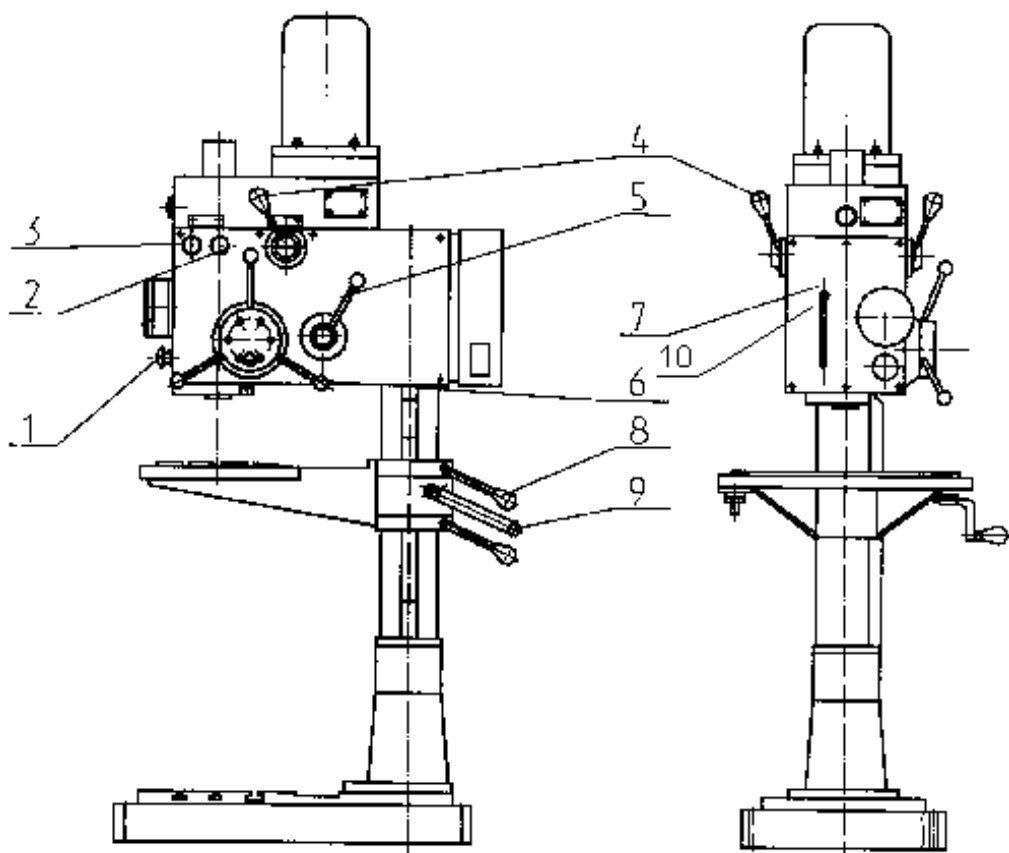
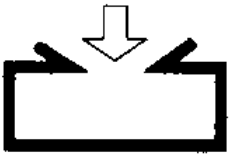

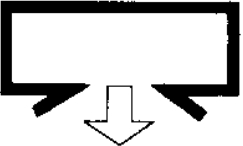



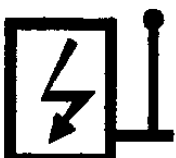




Рис Перечень органов управления

Перечень графических символов на станке

Таблица

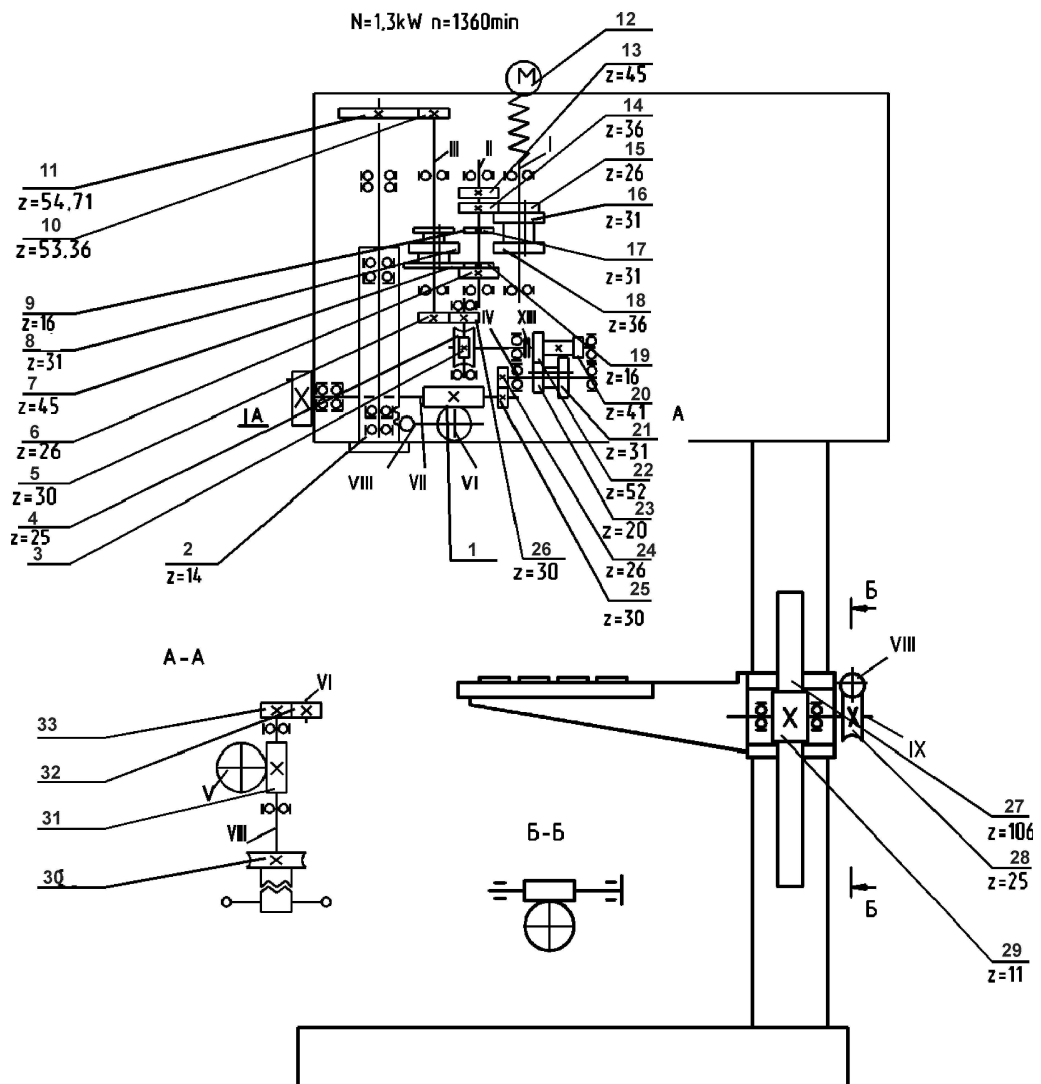
	<b>ЗАПОЛНЕНИЕ</b>		<b>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ</b>
	<b>СЛИВ</b>		<b>ПОДАЧА, ММ/ОБОРОТ</b>
	<b>ЗАЗЕМЛЕНИЕ</b>		<b>ВРАЩЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ ВПРАВО</b>
	<b>ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ</b>		<b>ВРАЩЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ ВЛЕВО</b>
	<b>ИЗМЕНЯТЬ СКОРОСТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВКЕ</b>		

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СТАНКА

Таблица 7

Поэ.нарис.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Червяк	1	
2	Пинопль	1	
3	Червяк	1	
4	Колесо зубчатое	1	
5	Колесо зубчатое	1	
6	Колесо зубчатое	1	
7	Электродвигатель	1	
8	Колесо зубчатое	1	
9	Колесо зубчатое	1	
10	Колесо зубчатое	1	
11	Колесо зубчатое	1	
12	Электродвигатель		
13	Колесо зубчатое	1	
14	Колесо зубчатое	1	
15	Колесо зубчатое	1	
16	Колесо зубчатое	1	
17	Колесо зубчатое	1	
18	Колесо зубчатое	1	
19	Колесо зубчатое	1	
20	Колесо зубчатое	1	
21	Колесо зубчатое	1	
22	Колесо зубчатое	1	
23	Колесо зубчатое	1	
24	Колесо зубчатое	1	
25	Колесо зубчатое	1	
26	Колесо зубчатое	1	
27	Рейка зубчатая	1	
28	Червяк	1	

Поз.рис.	Наименование	Кол.	Примечание
29	Колесо зубчатое		
30	Колесо зубчатое	1	
31	Колесо червячное	1	
32	Сектор зубчатый	1	
33	Колесо зубчатое	1	





### 6.3. Описание составных частей станка

#### 6.3.1. Основание

Основание включает в себя круглую колонну. Круглая колонна представляет собой полую трубу, по которой вертикально перемещается и вращается вокруг нее прямоугольный стол. Сама колонна с помощью напрессованного снизу фланца устанавливается на обработанную плиту. Вертикальное перемещение стола на круглой колонне осуществляется червячно-реечной передачей.

#### 6.3.2. Головка сверлильная (рис. 7)

Сверлильная головка представляет собой чугунную отливку коробчатой формы, в которой монтируются все основные сборочные единицы станка: коробка скоростей, коробка подач, шпиндель станка, механизм перемещения шпинделя, противовес шпинделя.

Подача шпинделя осуществляется вручную штурвалом 1, так и механизмом подачи.

#### 6.3.3 Коробка скоростей (рис.9)

В верхней части корпуса сверлильной головки находится коробка скоростей и подмоторная плита с электродвигателем. Коробка скоростей сообщает шпинделю 9 различных частот вращения. Переключение скоростей производится рукоятками вручную, (три положения слева и три положения справа).

Коробка скоростей может изготавливаться в двух исполнениях по заказу потребителя (в зависимости от сменных зубчатых колес 1 и 2).

#### 6.3.4 Коробка подач (рис.8)

Коробка подач смонтирована в отдельном корпусе и устанавливается в сверлильной головке. Перемещение двух двойных блоков шестерен осуществляет две подачи шпинделя.

#### 6.3.5 Шпиндель (рис. 10)

Шпиндель 7 установлен на двух радиальных и двух упорных подшипниках. Все подшипники расположены в пиноли 3, которая с помощью реечной пары перемещается вдоль оси. Регулировка зазоров в подшипниках производится гайкой 6.

#### 6.3.6. Механизм настройки глубины сверления

Механизм настройки глубины сверления состоит из корпуса переключателя 16, муфты 2, 13, ручек управления 1, 8, лимба 10 и являются составной частью сверлильной головки и предназначен для выполнения следующих операций:

- включения, отключения подачи
- автоматического отключения подачи
- задание определенной глубины резания
- -ручная подача

Принцип работы механизма переключения подачи заключается в следующем: вращение подводится от коробки подач через зубчатые и червячные передачи 9, 11. При включении подачи рукояткой 8, муфта 2 перемещаясь по шлицам вала 3, входит в зацепление с полумуфтой 13, и вращение передается от червячного колеса 11 через муфту 2, 13 к валу-шестерне 3 реечной передачи. При отключении подачи рукояткой 8 муфту 2, 13 разъединяют. Включение подачи осуществляется перемещением муфтой 2 с фиксацией шариком 12. Сцепление муфты 2 и 13 регулируется винтом 17 сжатием пружины на шарик.

Для настройки глубины сверления фиксатор 1 ввести в зацепление с лимбом 10. Упор 15 передвигается вверх с фиксацией положения шариком 19. При достижении глубины сверления кулачок упирается в упор 15 и скосом кулачка разъединяет зацепление муфты 2 с червячным колесом



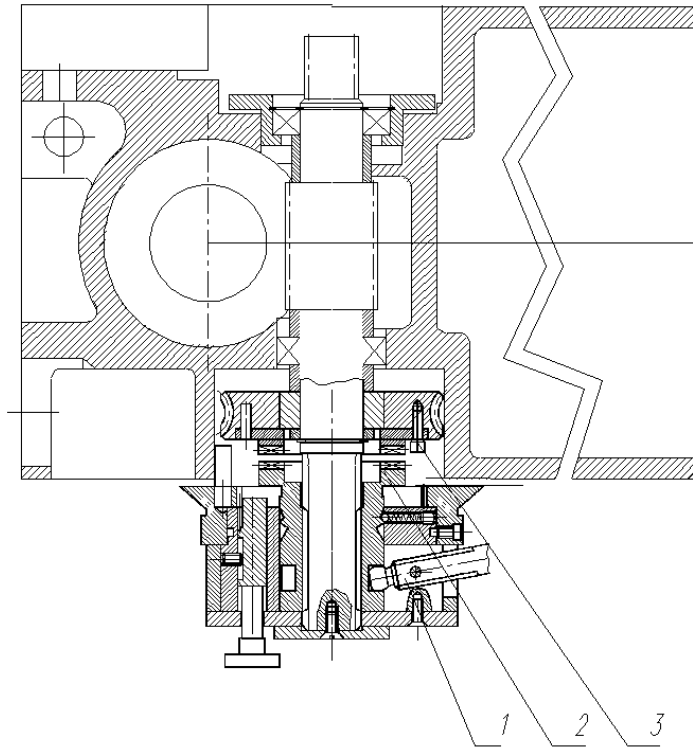


Рис Головка сверлильная

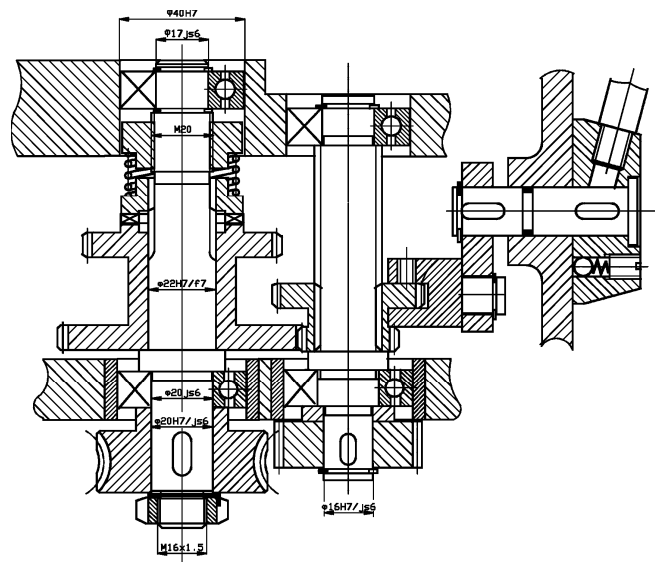


Рис Коробка подач

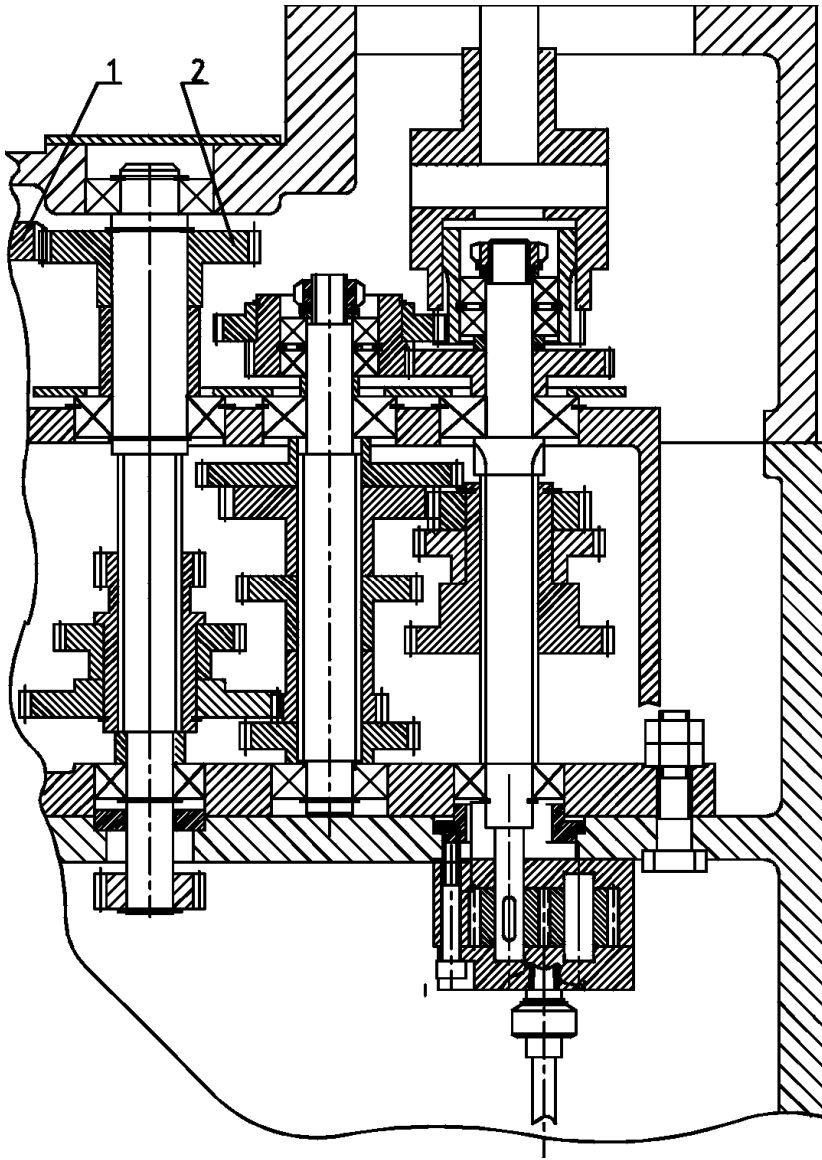


Рис Коробка скоростей

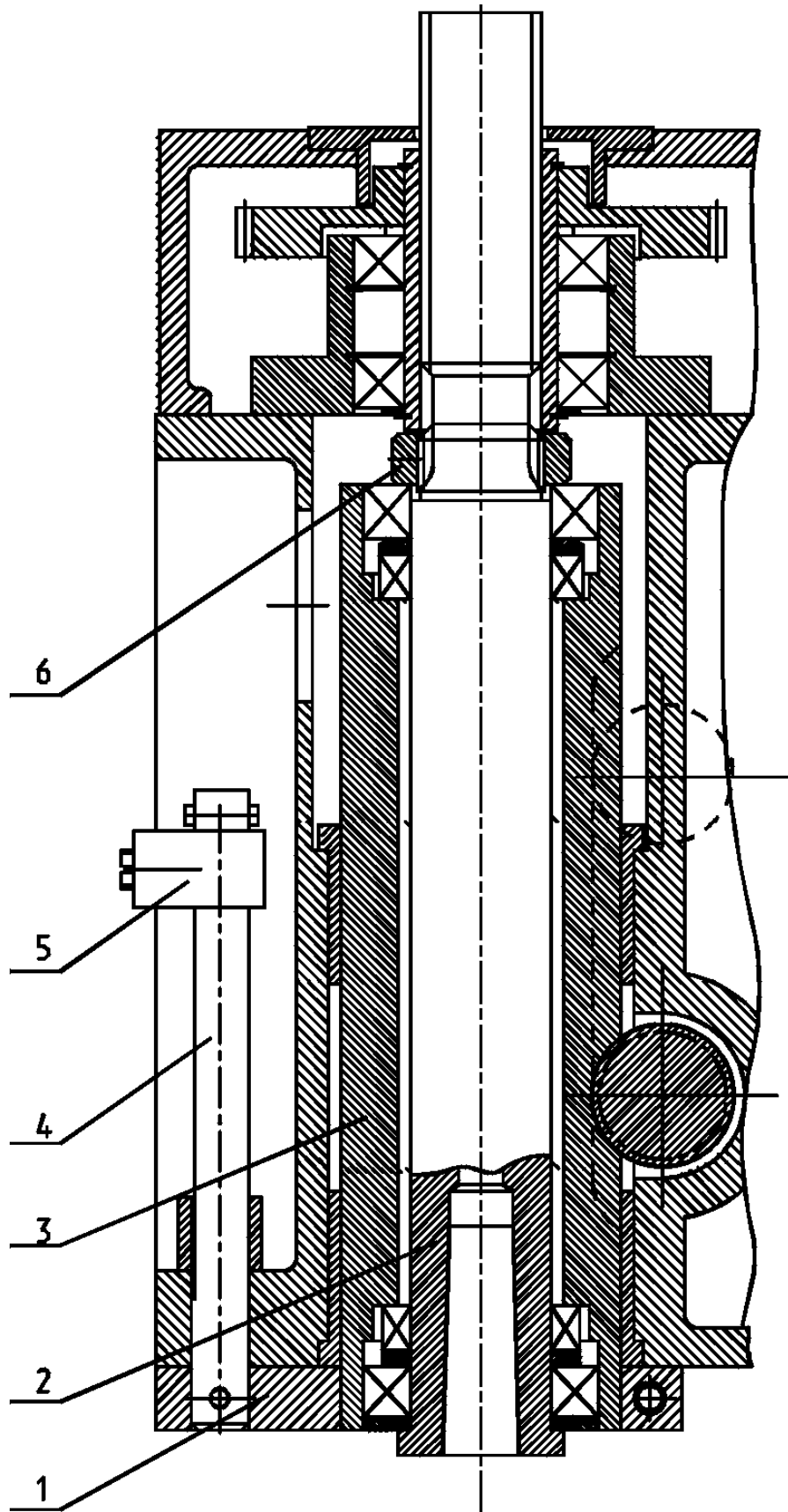
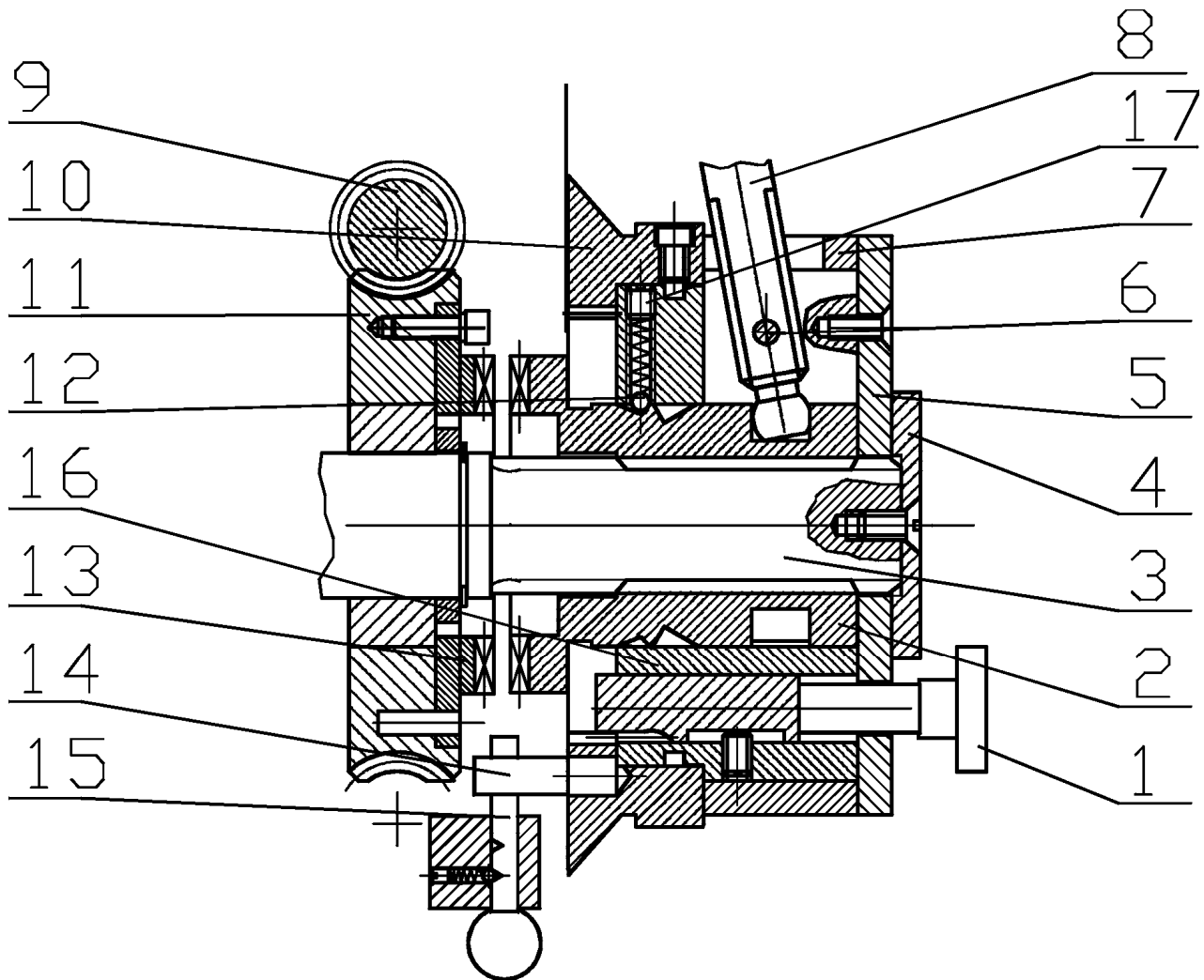


Рис Шпиндель



## 7. СИСТЕМА СМАЗКИ

7.1. Смазка станков обеспечивается следующими системами:

- 1) набивкой - подшипники;
- 2) циркуляционной - сверлильная головка.

7.1.1. Смазка подшипников шпинделя, подшипников привода и сверлильной головки, подъема стола осуществляется набивкой консистентной смазкой.

7.1.2. Циркуляционной системой осуществляется смазка коробки скоростей, сверлильной головки, корпус которой является резервуаром для масла, от шестеренчатого насоса 9 рис. . Маслоуказатель показывает наличие масла в резервуаре. Шестеренчатый насос крепится в корпусе сверлильной головки и приводится в действие от приводного вала. Подаваемое насосом масло поступает через прорези в трубках на зубчатые колеса, валы, подшипники коробки скоростей, сверлильной головки, затем стекает обратно в масляный резервуар.

7.1.3. Указания по обслуживанию системы смазки (рис. 12)

Заполнить масляный резервуар сверлильной головки (через заливное отверстие на под-моторной плите под кожухом) до уровня нижнего маслоуказателя 3 маслом "Индустриальное 20А" ГОСТ 20799-75. Уровень масла следует проверять по красной точке маслоуказателя до пуска станка или после его выключения через 10-15 минут (после стока масла в резервуар).

Количество заливаемого масла в резервуар станка - 5 л. Через 2-3 минуты после пуска станка масло должно показаться в контрольном глазке 1. При нормальной работе насоса масло должно непрерывно поступать в контрольный глазок 1. Убедившись в нормальной работе насоса и смазав все остальные точки согласно схеме смазки, можно приступить к работе.

**ВНИМАНИЕ!** При отсутствии подачи масла на контрольный глазок, немедленно остановите станок!

В этом случае необходимо осмотреть насос, выяснить и устранить причину отсутствия подачи масла. Насос крепится в корпусе сверлильной головки, для доступа к нему необходимо слить масло, снять нижний фланец сверлильной головки.

**ВНИМАНИЕ!**

Для запуска шестеренчатого насоса необходимо отвернуть пробку маслоуказателя 1, через трубку долить масло, прокачать воздухом. Завернуть пробку. Запустить насос. При необходимости повторить. .

Смену масла рекомендуется производить первый раз после 10 дней работы, второй раз после 20 дней работы, а затем через каждые 3 месяца. Проверку системы смазки производить также через каждые три месяца.

## КАРТА СМАЗКИ

Таблица 8

№ точек по схеме, рис.10	Объект смазки	Смазочный материал	Способ Смазки	Периодичность смазки	Расход смазочного материала за установленный период
2	Подшипники, зубчатые колеса коробки скоростей	Масло И-20А ГОСТ 20799-75	Циркуляцией от насоса	Постоянно	5дм
3,5	Опоры шпинделя	Смазка ЛКС-2 ТУ38. 1011015 - 85	Пресс-масленка	1 раз в 2 года	0,02 кг
9	Подшипники привода	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Набивка	1 раз в 6 месяцев	0,02 кг
6	Подшипники подъема стола	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Пресс-масленка	1 раз в 6 месяцев	0,02 кг
7	Колонна	Масло И-20А ГОСТ 20799-75	Поверху	1 раз в смену	0,01 кг



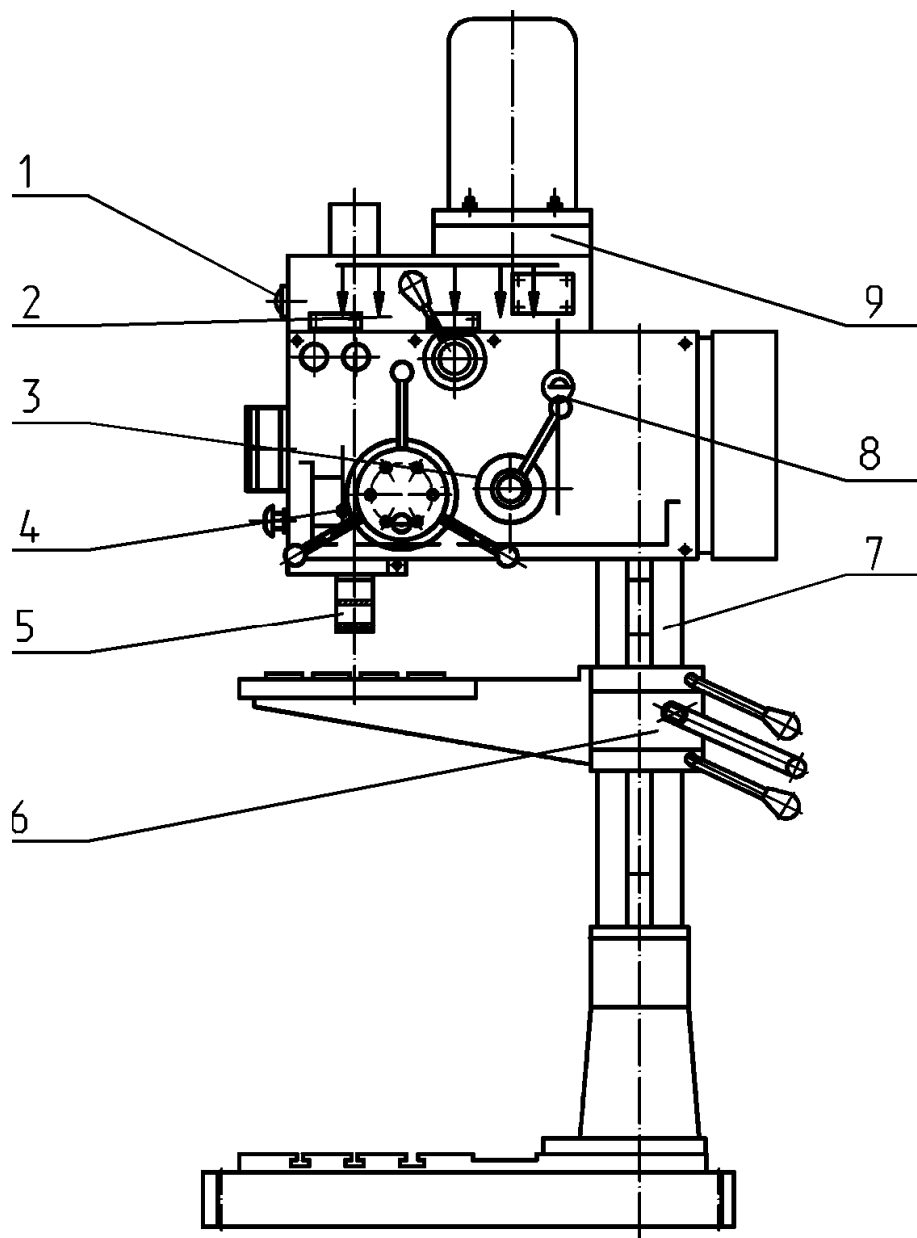


Рис Схема смазки

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Таблица 9

Страна, фирма	Наименование и обозначение марок смазочного материала		
СНГ	Масло И-20А ГОСТ 20799-75	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Смазка ЛКС-2 ТУ38. 101 1015-85
Германия	R20(TGL11871)	SND 712, SWD 722, (TGL14819/04)	
Болгария	ММО20(6ДС5291-82)		
Чехословакия	OL-B2CSN656611		
Румыния	H20(NLD4778-71)	U170Li2(STAS8961-71)	
Венгрия	T-20MS7747-63		
Польша	Olijmaszynawy 16z PN-67/C-96071	Aliten № (TWT Najtochem)	

## 8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

### 8.1. Распаковка

При распаковке станка сначала снимают верхний щит упаковочного ящика, а затем - боковые.

Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок применяемым распаковочным инструментом.

### 8.2. Транспортирование (рис.11).

Транспортирование распакованного станка производится с помощью грузоподъемных механизмов соответствующей грузоподъемности, максимальная масса станка не более 500 кг.

Зачаливание производится за серьгу находящуюся внутри в верхней части колонны. При установке и опускании на фундамент станок не должен подвергаться сильным толчкам.

8.3. После установки станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами или щитками, обработанные и необработанные поверхности станка. Очистка производится деревянной лопаточкой, а затем ветошью, смоченной бензином Б-70 ГОСТ 511-82. Затем, во избежание коррозии, все обработанные поверхности покрыть тонким слоем индустриального масла И-20А ГОСТ 20799-75. Применение для чистки станка металлических предметов или наждачной бумаги не допускается.

### 8.4. Монтаж

Установка и выверка станка на фундаменте являются одной из наиболее ответственных операций, от которых зависит правильность монтажа всего станка и, следовательно, точность выполняемых на нем работ.

Схема установки станка, габариты в плане и план фундамента представлены на рис.12.

Станок устанавливается на фундаменте и, при необходимости, крепится к нему четырьмя болтами М12.

8.5. Точность работы станка зависит от правильности его установки. После установки на фундаменте, станок выверяется в продольном и поперечном направлениях с помощью уровня. Отклонение плоскости стола от горизонтального положения не должно превышать 0,02 мм на 1000 мм в обоих направлениях.

### 8.6. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

Перед пуском станка необходимо залить масло в резервуар сверлильной головки в количестве 5 л.

Затем надо заземлить станок и подключить его к электросети, предварительно проверив соответствие напряжения сети напряжению электрооборудования станка.

8.7. Выполнить указания, относящиеся к пуску и изложенные в разделе "Система смазки", а также в приложении к руководству "Электрооборудование станка".

8.8. Ознакомившись с рукоятками управления, следует проверить вручную работу всех механизмов станка.

8.9. После подключения станка к сети необходимо опробовать станок на холостом ходу на самых малых оборотах шпинделя, опробовать включение всех скоростей, начиная с самых малых.

8.10. Если при переключении скоростей шпинделя движение рукоятки испытывает препятствие, не следует увеличивать усилие на рукоятку, нужно повернуть зубчатые колеса при помощи вращения шпинделя вручную.

**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ШПИНДЕЛЯ НА ХОДУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

8.11. Убедившись в нормальной работе всех механизмов станка можно приступить к его настройке для работы.

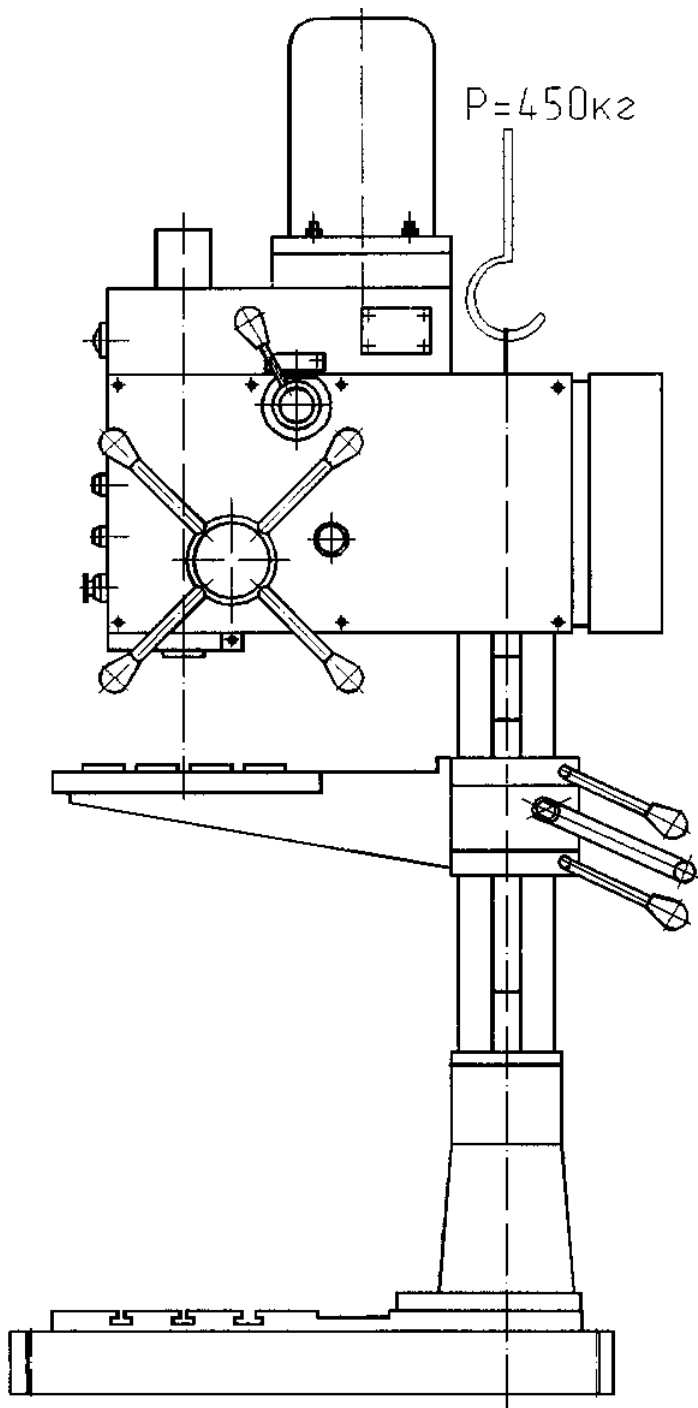
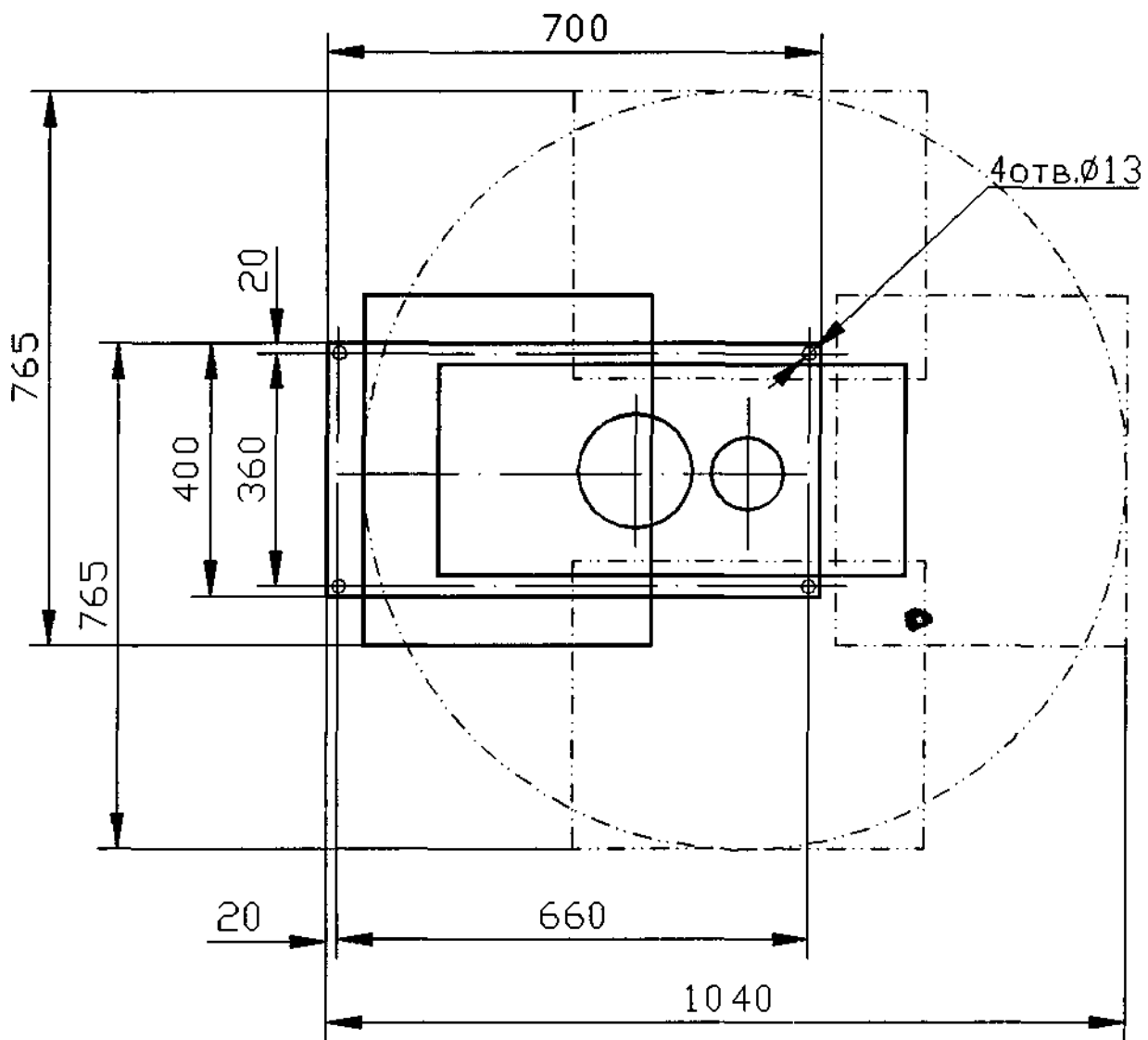


Рис.11 Схема транспортировки



Рис, 12, Габариты станка в плане

## 9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Наладка станка на работу заключается в установке стола в необходимое для работы положение, в его зажиме, в установке необходимых частот вращения шпинделя.

На станке предусмотрена ручная и механическая подача шпинделя, которая осуществляется штурвалом 6 (рис. 5).

### 9.2. Установка и крепление инструмента

Качество инструмента и оправок во многом определяет спокойную работу станка, точность и чистоту обработки.

Для работы переходная оправка вставляется в шпиндель, затягивается шомполом, а инструмент устанавливается в переходную оправку. Смена переходных оправок производится при открученной гайке шомпола и выбивкой им.

Инструмент из оправки выбить клином.

## **10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе эксплуатации первоначальная, регулировка может быть нарушена, поэтому возникает необходимость в регулировке отдельных узлов и элементов с целью восстановления их нормальной работы.

10.1. Способы устранения нарушений регулировки противовеса, упорного подшипника шпинделя, упорного подшипника стола и зажимов стола приведены в разделе 13.

## 11. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

11.1. До разборки станка следует ознакомиться с его устройством, назначением и способом крепления узлов и деталей.

Для предохранения станка от самовключений или случайного включения необходимо отключить вводной выключатель и запереть его на ключ.

При ремонте электрошкафа необходимо удалить предохранитель в цеховом распределительном шкафу сети, питающей электрооборудование станка.

Во всех случаях при ремонте необходимо вывесить предупреждающую таблицу "Не включать, ремонт!"

Разборку станка необходимо проводить последовательно, следить за тем, чтобы не упали детали, сопрягаемые с открепляемой деталью.

Демонтаж и монтаж электрооборудования должен производиться слесарем-электриком.

При разборке и сборке крупных узлов (свыше 20 кг) необходимо пользоваться подъемными механизмами.

11.2. Прежде чем приступить к разборке станка, необходимо перед снятием коробки скоростей слить масло из резервуара сверлильной головки и через окно внизу сверлильной головки отсоединить от смазочного насоса всасывающий и нагнетательный маслопроводы и снять насос.

11.3. Перед снятием узлов со станка необходимо отсоединить электропроводку.

11.4. При разборке станка следует пользоваться имеющимися в руководстве чертежами.

**ВНИМАНИЕ!** Перед демонтажом сверлильной головки вставить в предусмотренное в колонне отверстие упор.

11.5. Перед пуском отремонтированного станка в работу следует:

- 1) удалить со станка посторонние предметы и детали;
- 2) проверить, нет ли заеданий, стука, подозрительных шумов.

11.6. Пробный пуск отремонтированного станка производить только при подключенном заземлении.

11.7. Подключение станка к сети при первом пуске после ремонта должно производиться электриками.

11.8. Ремонт станков на заводе-потребителе должен осуществляться в соответствии с "Единой системой планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий", Машгиз, 1967.

11.9. После сборки при ремонте станка необходимо соблюдать условия, которые влияют на точность работы станка.

Так зазор между направляющими втулками сверлильной головки и пинолью шпиндельного узла должен быть не более 0,01 мм. При монтаже должны выполняться все требования ГОСТ 7599-88Е, раздел 4.



## 12. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 12.1. Хранение

#### 12.1.1. Условия хранения станка по ГОСТ 15150-69:

- 1) для внутренних поставок - 5;
- 2) для экспортных поставок - 3.

Для внутренних поставок хранение под навесами и в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха существенно не отличаются от колебаний на открытом воздухе, расположенных в микроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере *любых* типов.

Климатические факторы: температура воздуха - +50°C. Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее теплый и влажный период 80%, при 15°C продолжительностью 6 мес. Верхнее значение относительной влажности - 100% при 25°C

Для экспортных поставок - закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенные в любых микроклиматических районах, в том числе в районах с тропическим климатом.

Климатические факторы: температура воздуха - +50°C. Среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее теплый и влажный период 70% при 27°C, верхнее значение относительной влажности - 98% при 35°C.

### 12.2. Консервация

12.2.1. Для обеспечения сохранности требуется хорошо выполненная внутренняя упаковка - противокоррозийная защита. Консервация и расконсервация осуществляется в соответствии с ГОСТ 9.014-78 и ОСТ2 Н89-30-79.

Консервация станка должна соответствовать группе 11-1; инструмента сменных и запасных частей - группе 1-2.

Вариант временной защиты: ВЗ-1.

Вариант внутренней упаковки:

- 1) для внутренних поставок - ВУ-1;
- 2) для поставок на экспорт - ВУ-5.

Гарантийный срок защиты без переконсервации - 1 год. Расконсервация производится маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо.

### Г2.3. Маркировка

12.3.1. Маркировка станка производится на фирменной таблице согласно ОСТ2 Д91-1 -81 и ОСТ2Д91-2-75.

Транспортная маркировка наносится на каждое грузовое место непосредственно на тару окраской по трафарету на светлом фоне по ГОСТ 14192-77.

Для станков, поставляемых на экспорт, содержание и расположение маркировки на таре выполняется в соответствии с ГОСТ 14192-77 и требованиями заказ-наряда.

### 12.4. Транспортирование

12.4.1. Выбор транспортной упаковки и условий транспортирования осуществляется в соответствии с ГОСТ 7599-82Е и ОСТ2 Н92-1-81. Транспортирование станков осуществляется:

- 1) без тары автомобильным транспортом без перегрузок в пути следования при условии защиты от осадков;
- 2) в ящиках по ГОСТ 10198-78 типов II-1 или 1V-1.

При поставках на крайний Север и в труднодоступные районы, а также при смешанном сообщении с использованием морских перевозок упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 15840-79.

Принадлежности и запасные части, прилагаемые к станку, упаковываются в отдельные ящики типов 1, II-1 по ГОСТ 2991 -85, для экспорта в ящики, выполненные по ГОСТ 24634-8 IЕ.

Документация, прилагаемая к станку, упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки и укладывается в ящик для документов, который помещается в место № 1.

При поставке на экспорт один экземпляр упаковочного листа должен быть помещен в специальный наружный карман упаковки станка.

### 13. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

13.1. Рекомендации по восстановлению работоспособности станка составлены в соответствии с принятой "Единой системой планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий" (изд. Машиностроение, 1967) и ГОСТ 18322-78.

13.2. При эксплуатации станка в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в предшествующих разделах и соблюдении профилактических мероприятий настоящего раздела, его межремонтный цикл (срок службы до первого капитального ремонта) равен 10 годам при двухсменной работе. За период межремонтного цикла станок должен быть подвергнут шести осмотрам, четырем текущим ремонтам и одному среднему в сроки, указанные в рекомендуемом графике плановых ремонтных работ (см.рис. 13).

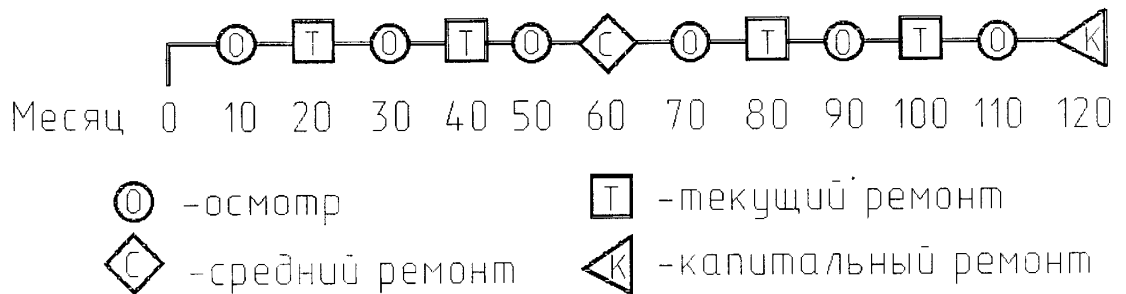


Рис.13.

Следует учитывать, что наибольшую эффективность использования станка могут обеспечить рациональное чередование и периодичность осмотров и плановых ремонтов с учетом условий эксплуатации.

13.3. Типовые ремонтные работы, выполняемые при плановых ремонтах

13.3.1. Осмотр

Наружный осмотр производится для выявления дефектов станка в целом и по узлам без его разборки.

13.3.2. Осмотр перед капитальным ремонтом

При осмотрах перед другими видами ремонтов выявляются детали, требующие восстановления или замены. Эскизируются или заказываются чертежи изношенных деталей из узлов, подвергающихся разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ: при проведении осмотра выполняются те из перечисленных работ, необходимость в которых обусловлена состоянием станка.

13.3.3. Текущий ремонт

Производят частичную разборку сверлильной головки, коробки скоростей. Открывают крышку и снимают кожухи для внутреннего осмотра и промывки, заменяют или восстанавливают отдельные части, восстанавливают работоспособность станка.

13.3.4. Проводят проверку на точность перед разборкой, частичную разборку, измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, испытание под нагрузкой.

13.3.5. Капитальный ремонт

Проводят: проверку станка на точность перед разборкой, измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полную разборку всех узлов станка, замену или восстановление изношенных деталей, шпаклевку и окраску всех необработанных поверхностей по ТУ для нового оборудования. При разборке узлов станка следует руководствоваться сборочными чертежами.

ПРИМЕЧАНИЕ после сборки станок обкатывают на холостом ходу и производят проверку на шум и на нагрев подшипников.

13.4. Дополнительные требования, предъявляемые к эксплуатации, техническому уходу и ремонту станка

13.4.1. Для регулировки упорного подшипника шпинделя (рис.19) необходимо:

снять панель с лицевой части сверлильной головки;

шпиндель установить так, чтобы винт гайки был совмещен с отверстием на лицевой части

сверлильной головки;

отпустить стопорный винт и, продолжая вращать шпиндель вручную, совместить цилиндрическое отверстие в гайке с отверстием сверлильной головки;

вставив, в цилиндрическое отверстие гайки, цилиндрический стержень, повернуть шпиндель против часовой стрелки до ликвидации осевого люфта и завернуть стопорный винт гайки.

13.4.2. Для подтяжки пружины противовеса необходимо снять крышку на подmotorной плите и поворотом гайки подтянуть пружину.

13.4.3. Регулировка зажима стола осуществляется рукояткой зажима

13.4.4. Для подтяжки пружин в вилках переключения скоростей, необходимо снять боковые крышки на сверлильной головке, отвернуть пробки под рукоятками переключения скоростей и отверткой подтянуть стопорные винты, прижимающие пружины.

13.4.5. Поддержание станка в работоспособном состоянии обеспечивается своевременно проводимыми профилактическими мероприятиями (см. п. 13.2).

## 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станка 2С125-04 установленным в технических условиях требованиям и обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя станок при соблюдении предприятием-потребителем условий эксплуатации станка, транспортирования, хранения и установки.

14.2. Срок гарантии - 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев - для действующих и 9 месяцев - для вновь строящихся предприятий с момента получения его на складе предприятия-изготовителя.

14.3. Срок гарантии при поставке станка на консигнацию или демонстрационные залы исчисляется со дня его реализации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ СТАНКА МОДЕЛИ 2С125

<b>Входящие в стоимость станка</b>	
<b>Наименование</b>	<b>К-во</b>
Втулка переходная 6100-0142(3/1)	1
Втулка переходная 6100-0143(3/2)	1
Ключ к электрошкафу Д73-72	1
Рукоятка для поднятия стола	1
<b>За отдельную плату</b>	
Наименование	Цена руб. (без НДС)
Тиски станочные: поворотные	5 420,00
неповоротные	4 450,00
Ограждение зоны резания	спец. заказ
Освещение	спец. заказ
Охлаждение	спец. заказ

Габаритные размеры

800x500x2050

Габаритные размеры с упаковкой

1100x760x2260