

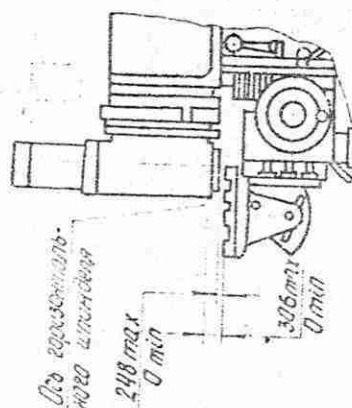
**МИНИСТЕРСТВО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ОДЕССКИЙ ЗАВОД ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ им. С.М.КИРОВА**

**ФРЕЗЕРНЫЕ ШИРОКОУНИВЕРСАЛЬНЫЕ (ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ)
СТАНКИ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ
Мод. 6720В, 6720ВФ1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
6720В.00.000РЭ**

**Альбом 1
Всего альбомов 3**

1982



Dec. 21

572013.CO.000 P3

Коллектор: 82,42/16

[Handwritten:] 7-10-68
 BOSTON & NEW YORK
 JOHN M. HILLMAN
 BOSTON & NEW YORK

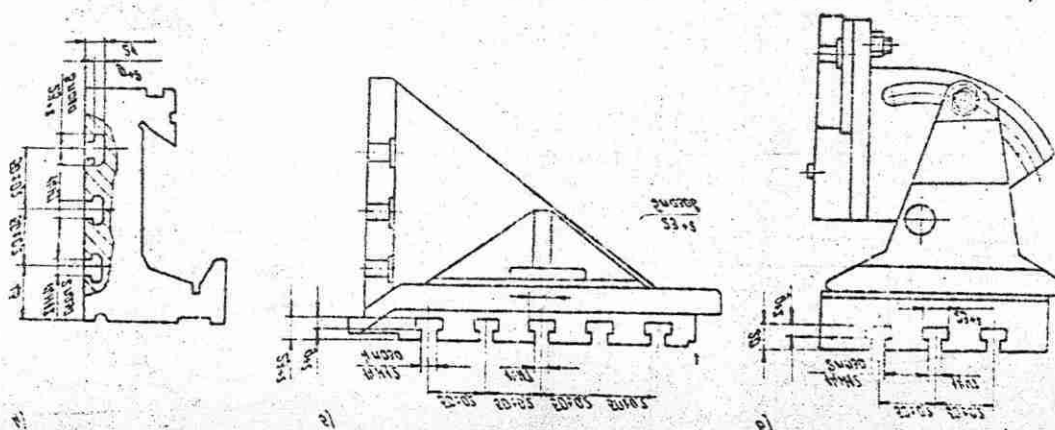
25/10/57 25/10/57

5000 N. 10th Ave.

1000

100

Y. Kishimoto



५३३

44-38861-6037A



6720B.00.000 P3

Technical drawing of a mechanical part, likely a bush or sleeve. The drawing includes a side view, a detail view, and a top view.

- Side View:** Shows a tapered profile. The top diameter is $\phi 44.45$. The bottom diameter is $\phi 42.3 \pm 0.045$. The part has a central hole.
- Detail View:** A cross-section of the tapered section, showing a material specification of $40A\ T4$.
- Top View:** Shows a circular feature with a central hole. The diameter of the outer circle is $\phi 5.2 \pm 0.008$.

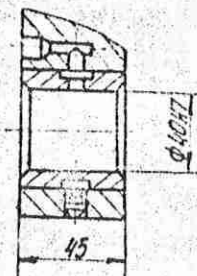


Рис. 2.4

6720B.00.000 P3

Only

22

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
6720B.00.000	Станок в сборе	I ✓	
6720B.9I.00I	Шкаф управления	I ✓	Приложен отдельным местом в общей упаковке станка
6720B.1I.00.000	Станок в сборе	I	нет
6720B.1I.9I.00I	Шкаф управления	I	То же
	Блок индикации Ф5095	3	" "
			Посредством го- лов станком мод. 6
	Шкаф инструментальный ИИ-2-3	I ✓	Приложен отдельным местом в общей упаковке станка. Поставлен с ключом к замку

Входят в комплект и стоимость станка

Инструмент

6720B.80.0019	Ключ	I ✓	Для резной державки
6720B.80.0020	Ключ	I ✓	То же
6720B.80.0022	Рукоятка	I	Для крепления хвостовика
6720B.80.122	Ключ	I ✓	Для регулировки
04-12042.80.127	Ключ	I	Упакован в ящик

6720B.00.000 P3

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ключи ГОСТ 2839-80		Упакованы в ящик № 9.
781I-0003H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	8x10
781I-0007H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	12x13
781I-0022H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	14x17
781I-0024H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	19x22
781I-0026H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	24x27
781I-0043H ДI	Хим.Окс.прм	I ✓	32x36
	Ключи ГОСТ 11737-74:		Упакованы в ящик № 9.
7812-0375 40X	Хим.Окс.прм	I ✓	6
7812-0377 40X	Хим.Окс.прм	I ✓	8
7812-0378 40X	Хим.Окс.прм	I ✓	10
7812-0381 40X	Хим.Окс.прм	I ✓	14
	Ключи ГОСТ 16984-79:		
781I-0317.I	Хим.Окс. прм	I ✓	45x52
781I-0319.I	Хим.Окс. прм	I ✓	65x70
	Ключ к замку электрошкафа КО-I СТП 214-73	I ✓	Приложен к шкафу управления
	Отвертки ГОСТ 17199-71:		Упакованы в ящик № 9.
7810-1318	Хим.Окс.прм.	I ✓	200x1
7810-1330	Хим.Окс.прм.	I ✓	250x1,6
	Ключ 781I-0366 Хим.Окс.прм		
ГОСТ 18828-73		I	12

6720B.00.000 P3

Лист 24

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание
	Индикатор ИЧ-10 кл. I		Упакован в ящике
	ГОСТ 577-69 (без ушка)	I V №9	
	<u>Принадлежности</u>		
6720B.80.0021	Конус протирочный	I V Морзе 4	
04-12042.80.003	Центронискатель	I	
04-12042.80.004	Резинедержатель	I	
04-12042.80.005	Справка	I	
04-12042.80.009	Втулка переходная	I	Упакованы в ящике
04-12042.80.0010	Втулка переходная	I №9	
04-12042.80.0013	Конус протирочный	I V	Упакованы в ящике
04-12042.80.0014	Конус протирочный	I V №9	
04-12042.80.0015	Втулка переходная	I	Упакованы в ящике
04-12042.80.0016	Втулка переходная	I №9	
04-12042.80.0018	Патрон цанговый для фрез с цилиндрическим хвостови- ком Ø5...Ø12 мм с комплектом цанг	I компл. №9	Ф5; Ф6; Ф8; Ф10; Ф12 Упакован в ящике
04-12042.80.0017	Патрон цанговый для фрез с цилиндрическим хвостови- ком Ø14...Ø20 мм с комплектом цанг	I компл. №9	Ф14; Ф16; Ф18; Ф20 Упакован в ящике
6720B.80.121	Оправка	I	К патрону 6-B10
	Патрон сверлильный 6-B10	I	
	ГОСТ 8522-79	I V	
	Тиски 7200-0210		
	ГОСТ 14904-80	I V	
	Болт 7002-2516		

6720B.00.000 P3

Копировать

Формат 11

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание
	ГОСТ 13152-67	2 V	К тискам
	Гайка М12.66.05	2 V	
	ГОСТ 5029-70		
	Опора виброизолирующая		
	типа 05-31 с опорным		
	осадкой ТУ 2-053-1696-83	3 V	
	Прихват М12х30х60х30	4 V	
	СТН 206.0-77		
	Всприн-исполнитель ИМ2П		
	347-78	I V	
	Оправки СТН 355-82:		
	16	I V	
	22	I V	
	27	I V	

6720B.00.000 P3

Копировать

Формат 11

Лист
26

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание
	<u>Запасные части</u>		
	Комплект запчастей к преобразователю транзисторному ЭШИР-1А по ТУ16-530.253-80	I	
	Комплект запасных частей к блоку индикации Ф5095	I	Для 6720В41 к каждому блоку

6720В.00.000 РЗ

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Колич.	Примечание
6720В.00.000 РЗ	<u>Документы</u> Станки фрезерные широко-универсальные/инструментальные/ высокой точности мод.6720В;6720ВФ1		
	Руководство по эксплуатации.	I	
ЗРЕ.010.056 ТО	Комплектный привод типа ЭШИР-1А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	I	
ЗРЕ.010.056 ПС	Комплектный привод типа ЭШИР-1А. Паспорт.	I	
ЗПД.670.015. ТО	Блок индикации Ф5095. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	I	для 6720ВФ1
ЗПД. 670.015 ПС	Блок индикации Ф5095. Паспорт.	3	для 6720ВФ1
ВХОДЯТ В КОМПЛЕКТ, НО ПОСТАВЛЯЮТСЯ ЗА ОТДЕЛЬНУЮ ПЛАТУ			
	<u>Принадлежности</u>		
6А75В.82.001	Стол угловой универсальный.	I	Упакован в ящике №8.
6Б75В.80.0020	Ключ к столу универсальному.	I	То же

6720В.00.000 РЗ

Лист
28

Имя, № докум. 240124
 Подпись, в дат. 18.02.88
 Взам. шта. № инв. № 764
 Подпись, в дат.

Продолжение табл. 3.1			
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ЗА ОТДЕЛЬНУЮ ПЛАТУ			
СМЕННЫЕ ЧАСТИ			
6A75B.805.I25	Шестерня $m=1,5; z=25$	I	К приспособлен
6A75B.805.I26	Шестерня $m=1,5; z=30$	I	опирально-фрезо
6A75B.805.I27	Шестерня $m=1,5; z=35$	I	6A75B.805.001 и
6A75B.805.I28	Шестерня $m=1,5; z=40$	I	ра дифференциал
6A75B.805.I29	Шестерня $m=1,5; z=50$	I	деления
6A75B.805.I30	Шестерня $m=1,5; z=55$	I	6A75B.806.001
6A75B.805.I31	Шестерня $m=1,5; z=60$	I	При поставке об
6A75B.805.I32	Шестерня $m=1,5; z=70$	I	изделий в один
6A75B.805.I33	Шестерня $m=1,5; z=80$	I	поставляется од
6A75B.805.I34	Шестерня $m=1,5; z=90$	I	комплект.
6A75B.805.I35	Шестерня $m=1,5; z=100$	I	Упакованы в ящи
ИНСТРУМЕНТ			
6B75B.80.002I	Ключ к головке долбежной	I	Упакован в ящик
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ			
6A75B.84.001	Стоя круглый	I	Упакован в ящик
6A75B.85.001Г	Головка делительная	I	Упакована в ящи
0Ф-120Ф2.87.001	Головка долбежная	I	Упакована в ящи
6B75B.803.001	Головка подрезная	I	Упакована в ящи
6A75B.805.001	Приспособление опирально-фрезерное	I	Упаковано в ящи

Имя, Лист № докум. Подп.

РЗ

Продолжение табл. 3.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
6A75B.806.001	Гитара дифференциального	I	Упакована в ящик
0Ф-120Ф2.80.002	Микроскоп	I	№ 2
6B75B.80.002	Наховик	I	Упакован в ящик
6720B.80.004	Рискообразователь	I	№ 12
6720B.80.006	Борнтапга	I	Упакован в ящик
6720B.80.007	То же	I	№ 9
6720B.80.008	"	I	
6720B.80.009	"	I	

Имя, Лист № докум. Подп. Дата

6720B.00.000 РЗ

Лист 30

Контрпостав:

Формат 11

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80, ГОСТ 12.3.001-80.

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

4.2. Требования к обслуживающему персоналу.

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

а) получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании типовых указаний по охране труда;

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

4.3. Требования при транспортировке и установке станка.

4.3.1. Станок необходимо устанавливать в хорошо вентилируемом и тщательно убираемом помещении, что обычно обеспечивает концентрацию пыли в рабочей зоне при обработке любых нетоксичных материалов в соответствии с санитарными нормами по ГОСТ 12.1.005-76. Предельно допустимые концентрации при обработке: чугуна - 6 мг/м^3 , стали - 4 мг/м^3 , цветных металлов - 2 мг/м^3 . Поскольку концентрация пыли в рабочей зоне зависит от многих факторов, ее следует периодически измерять, а, в случае превышения санитарных норм, устанавливать местные пылеотсосы, либо повышать эффективность общей вентиляции. Рабочее место у станка не должно быть скользким, загроможденным.

4.3.2. Уровень освещенности рабочих поверхностей должен быть не менее 1100 люкс от системы комбинированного освещения (местное и общее) в соответствии с требованиями СНиП -4-79.

При этом светильник местного освещения должен быть направлен перпендикулярно к освещаемой поверхности на расстоянии не более 0,5 м от нее.

4.3.3. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зацепления и безопасного перемещения станка и его сборочных единиц, следует использовать специальные рым-болты, отверстия и другие устройства, предусмотренные конструкцией станка. Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указанных в руководстве масс станка и его отдельных частей.

4.3.4. При расконсервации станка следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 9.014-76.

4.4. Требования при подготовке станка к работе.

4.4.1. Внутренние поверхности или, в которых расположены маотерия и другие вращающиеся детали, окрашены в красный цвет. На поверхности крышек и дверей, закрывающих вращающиеся элементы, установлены предупредительные знаки "Осторожно! Прочие опасности".

4.4.2. Проверить наличие и исправность всех кожухов, крышек и гармошек, закрывающих вращающиеся детали станка в работе (ходовые винты, маотерия, муфты, валы и т.п.).

4.4.3. Проверить работу конечных микропереключателей, останавливающих подачу рабочих органов в крайних положениях.

4.4.4. Проверить работу механизма зажима инструмента.

4.5. Требования при работе станка.

4.5.1. Проверить наличие и исправность ограждения, защищающего обслуживающий персонал от стружки и СОЖ.

4.5.2. Обрабатываемую деталь надежно закрепить к рабочей поверхности стола, предварительно тщательно очистив ее от стружки, масла и СОЖ.

Изм. № 1
200/126
Получено в дата: 200/126
Введ. в действие: 200/126
Изм. № 2
200/126
Получено в дата: 200/126
Введ. в действие: 200/126

6720В.00.000 РЭ

6720В.00.000 РЭ

Лист
32

ВНИМАНИЕ ! ПРИ РАЗБОРКЕ ФРИКЦИОННОЙ МУФТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ПОДДЕРЖИВАНИЯ СУППОРТА, НЕОБХОДИМО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВИТЬ НА СУППОРТ ДЕРЕВЯННУЮ ПОДПОРКУ БЕЗ ЭТОЙ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОИЗОЙДЕТ ЕГО ПАДЕНИЕ.

Отражение крепится к горизонтальному столу.

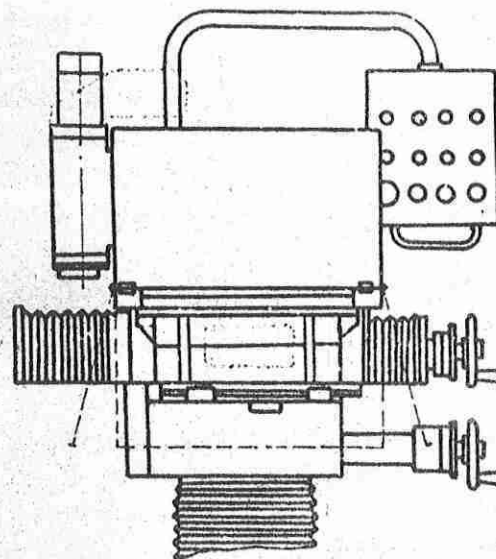


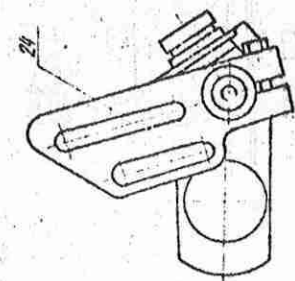
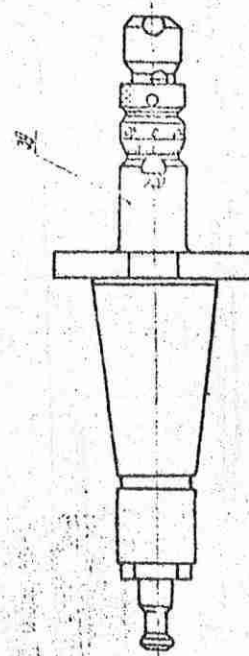
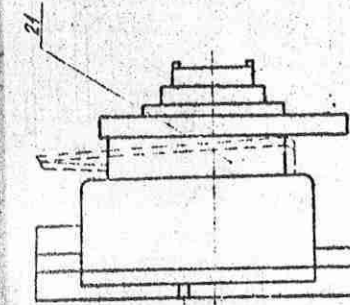
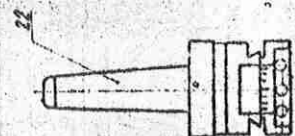
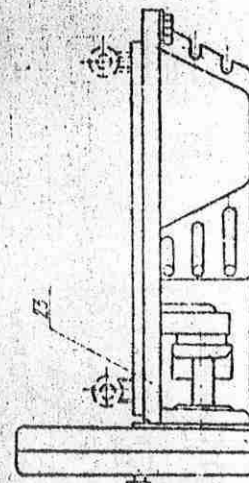
Рис. 4.1

5. СОСТАВ СТАНКОВ

5.1. Общий вид с обозначением составных частей станков
(рис. 5.1.; 5.2.; 5.3.; 5.4.; 5.5.; 5.6.; 5.7.; 5.8)

5.2. Перечень составных частей станков приведен в табл. 5.1
Таблица 5.1

Поз. см. рис. 5.1.; 5.2.; 5.3.; 5.4.; 5.5.	Наименование	Обозначение	Примеч.
1	Стол горизонтальный	6720ВФ2.81.001	
2	Хобот с сергой	04-120Ф2.807.001	
3	Бабка шпиндельная	6720В.60.001	
4	Электрооборудование	6720В.90.001	
5	Электрооборудование	6720ВФ1.90.001	
6	Станина	6720В.70.001	
7	Суппорт	6А75В.3А.001	
8	Съемник	04-120Ф2.801.001	
9	Головка вертикальная	6720ВФ2.40.001	
10	Пульт управления	6720В.92.001	
11	Пульт управления	6720ВФ1.92.001	
12	Шкаф управления	6720В.91.001	
13	Шкаф управления	6720ВФ1.91.001	
14	Датчик поперечного перемещения	6720ВФ1.101.001	
15	Датчики продольного и вертикального перемещений	6720ВФ1.102.001	
16	Ограждение	6720В.100.001	
17			



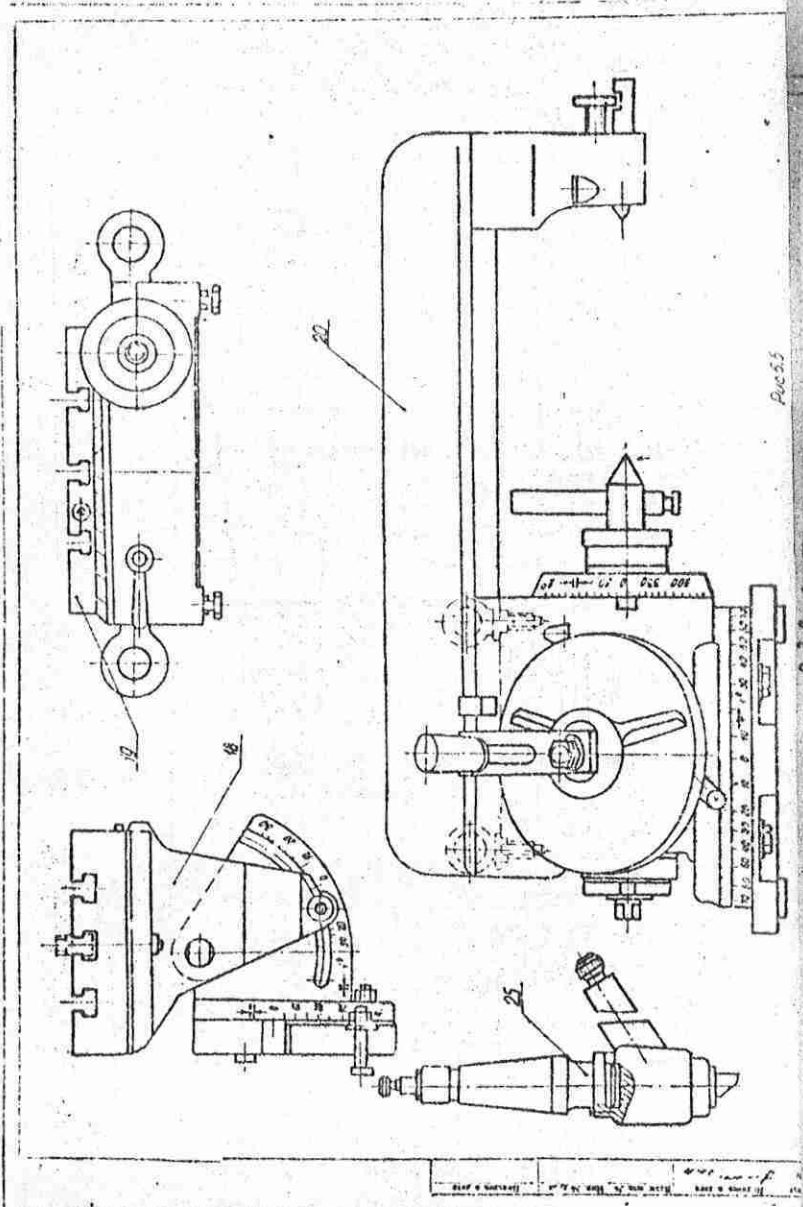
Изм. № 001. 28/06/86. Подпись и дата. 14.06.86.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

001.000 РЗ

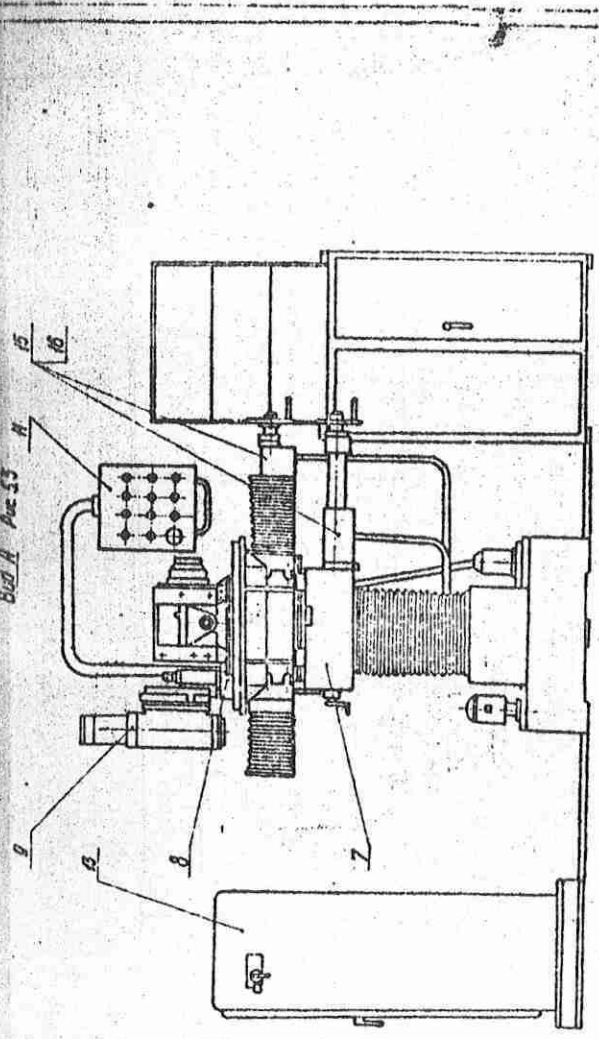
Формат

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



Doc 55

Doc 55 H



Doc 59

Doc 59 H

Содержание

	стр.
I. Общие сведения об изделиях.	6
I.1. Назначение и область применения	6
I.2. Дополнительные сведения о станках	7
I.3. Фотографии станков.	8
2. Основные технические данные и характеристики.	10
3. Комплект поставки	23
4. Указания мер безопасности	31
5. Состав станков.	35
5.1. Общие виды с обозначением составных частей станков	35
5.2. Перечень составных частей станков	35
6. Устройство, работа станков и их составных частей	45
6.1. Общие виды с обозначением органов управления	45
6.3. Перечень графических символов	48
6.4. Общая компоновка станков.	60
6.5. Схемы кинематические.	106
7. Электрооборудование	128
7.2. Первоначальный пуск	133
7.3. Описание работы	134
7.4. Указания мер безопасности	137
7.5. Перечни к схемам принципиальным	141
8. Система смазки.	145
8.1. Описание работы системы смазки	145
8.2. Указания по монтажу и эксплуатации	146
8.3. Перечень элементов системы смазки	148
8.4. Перечень точек смазки	150

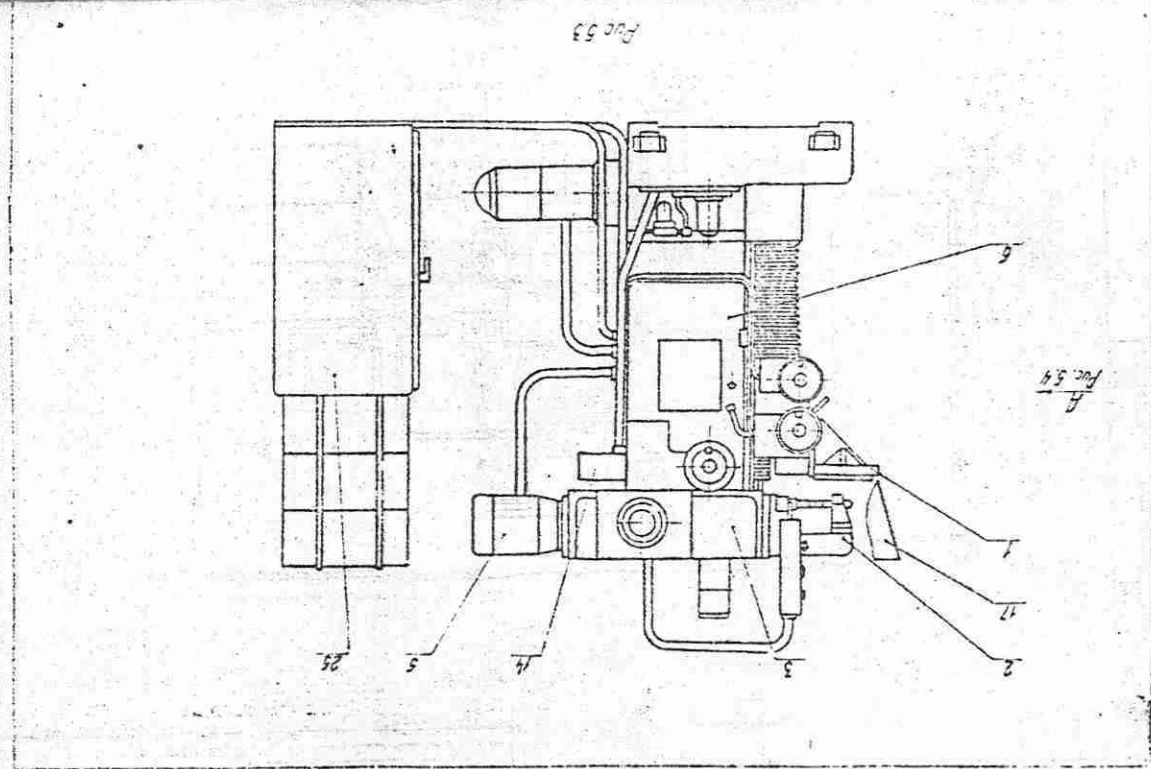
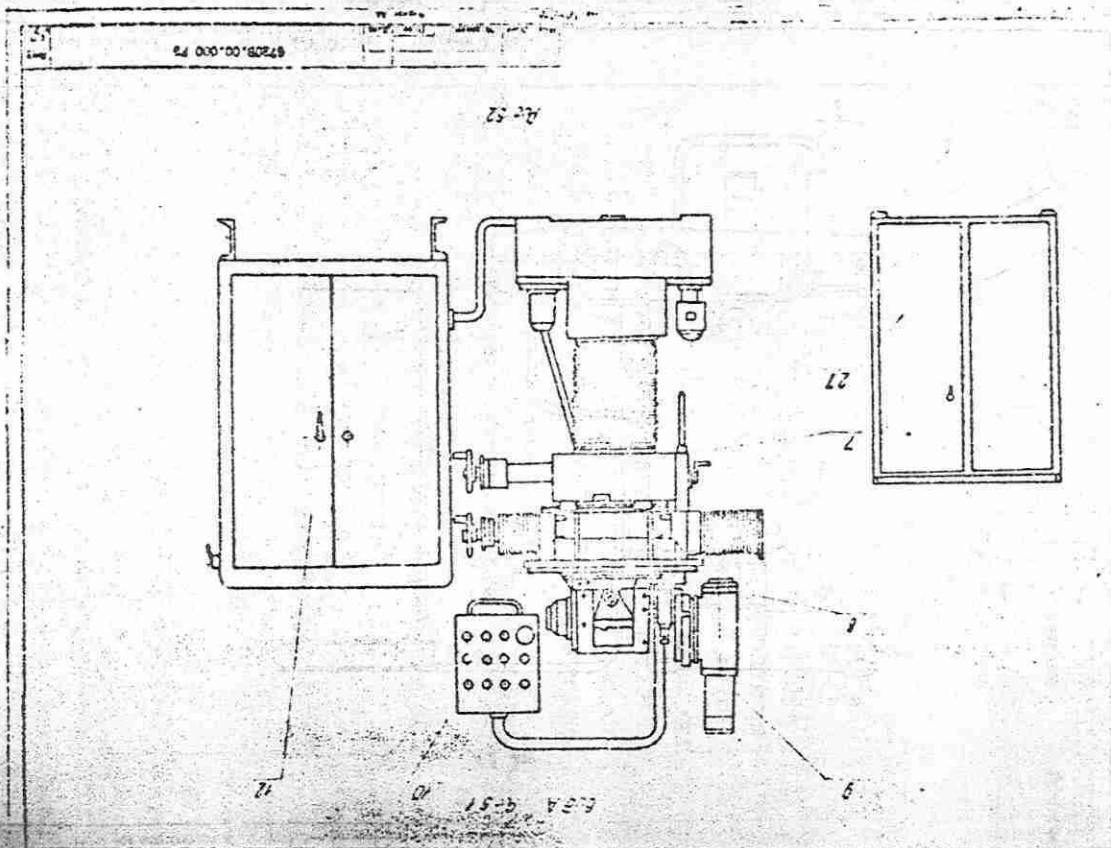
6720B.00.000 P3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Деревянченко	Фрезерные широкоуниверсаль-		
Проект.	Гусев	ные (инструментальные) стан-		
Присл.	Кушин	ки высокой точности моде-		
И. контр.	Пилип	ли 6720B; 6720BPI		
И. контр.	Афанаскер	Руководство по эксплуатации		

03ФС

8.5. Перечень возможных нарушений в работе системы смазки.	153
8.6. Указания мер безопасности	153
9. Порядок установки	156
9.1. Распаковка.	156
9.2. Транспортирование	156
9.3. Расконсервация станков.	156
9.4. Монтаж станков.	157
9.5. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск	158
10. Порядок работы	164
10.1. Наладка	164
10.2. Настройка	165
10.3. Регулирование	165
11. Характерные неисправности и методы их устранения.	168
11.1. Регулирование тормозного устройства вертикального перемещения суппорта	168
11.2. Регулирование работы микропереключателя коробки скоростей.	168
11.3. Замена пружины механизма зажима инструмента горизонтального шпинделя	169
11.4. Замена пружины механизма зажима инструмента вертикального шпинделя	169
12. Особенности разборки и сборки при ремонте.	171
13. Свидетельство о приемке.	находится
14. Свидетельство о консервации	в альбоме 2
15. Свидетельство об упаковке.	Находится
16. Указания по эксплуатации	в альбоме 2
17. Гарантийные обязательства	

6720B.00.000 P3 3



Продолжение табл. 5.1.

№ п/п по рис. 5.1; 5.2, 5.3, 5.4; 5.5	Наименование	Обозначение	Примечание
31	Оправка	6720В.80.121	
32...34	Образки	СТП 355-82: Ø 16 Ø 22 Ø 27	
35	Втулки переходные	0Ф-120Ф2.80.009 0Ф-120Ф2.80.0010	
36	Втулки переходные	0Ф-120Ф2.80.0015 0Ф-120Ф2.80.0016	
37	Конусы протирочные	6720В.80.0021 0Ф-120Ф2.80.0013 0Ф-120Ф2.80.0014	
38	Патроны цанговые: для фрез с цилиндриче- ским хвостовиком Ø5...Ø12 мм с комплектом цанг для фрез с цилиндриче- ским хвостовиком Ø14... Ø20 мм с комплектом цанг	0Ф-120Ф2.80.0018 0Ф-120Ф2.80.0017	
39	Борстанки	6720В.80.006 6720В.80.007 6720В.80.008 6720В.80.009	Поставлять по требов анию заказ чика от нужд плату

Примечание. На рис. 5.1. и 5.2. - станок мод. 6720В
На рис. 5.3. и 5.4. - станок мод. 6720В/1

6720В.00.000 РЗ

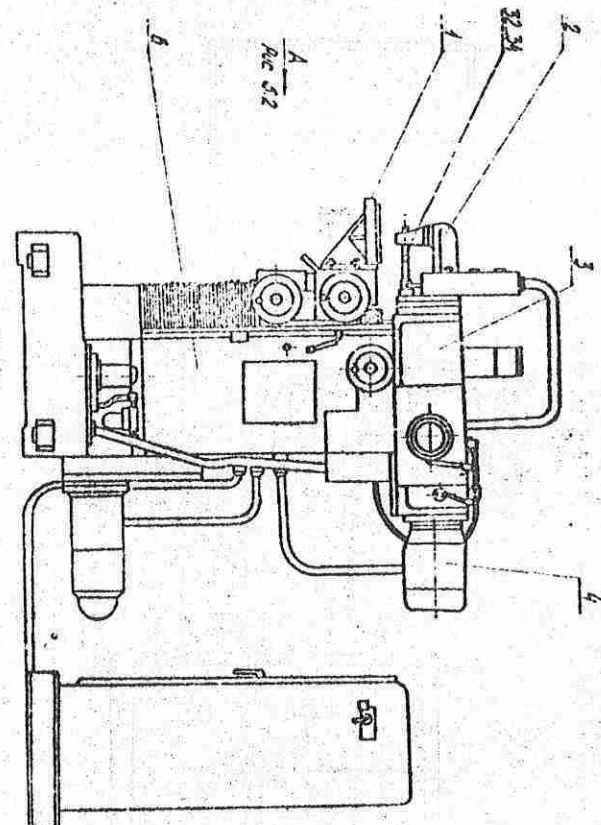


Рис. 5.1

14
30

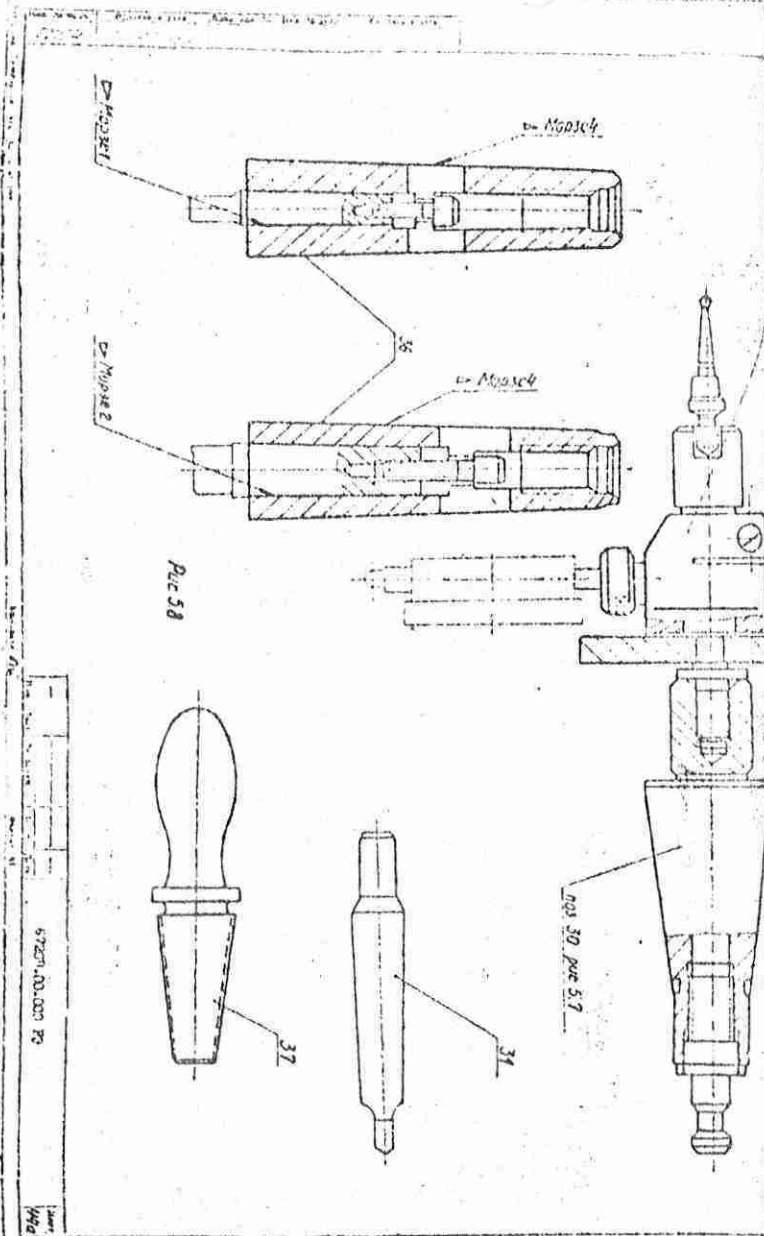
6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общие виды обозначения органов управления (рис. 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6).

6.2. Перечень органов управления (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Поз. по рис. 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6.	Органы управления и их назначение
1	Упоры отключения механической вертикальной подачи суппорта.
2	Маховик ручного перемещения суппорта в вертикальном направлении.
4	Рукоятка зажима суппорта в вертикальном направлении.
5	Маховик ручного перемещения основного вертикального стола в продольном направлении.
7	Рукоятка зажима шпиндельной бабки.
8	Маховик ручного перемещения шпиндельной бабки.
9	Упоры отключения механической подачи шпиндельной бабки.
10	Выключатель местного освещения.
11	Болты зажима серьги.
12	Диск набора частоты вращения шпинделя.
15	Рукоятка включения частоты вращения шпинделя.
17	Рукоятка переключения диапазона частот вращения привода главного движения.
20	Переключатель направления вращения шпинделя.
21	Включение насоса охлаждения.
23	Регулятор величин поперечных, продольных и вертикальных подач в верхнем диапазоне.



6720В.00.000 Рз

Лист 45

Лист 45

Копировать

Формат А3

Код. см. рис. 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6	Органы управления и их назначения	Код. см. рис. 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6	Органы управления и их назначения
24	Регулятор величины поперечных, продольных и вращательных подач в нижнем диапазоне.	46	Сигнальная лампочка включения станка.
25	Переключатель диапазона подач.	48	Автоматический выключатель.
26	Включение шпинделя (вертикального и горизонтального).	52	Замок вертикальной головки в нерабочем положении.
27	Кнопка обеспечения зацепления шестерен привода коробки скоростей.	55	Винт зажима суппорта.
28	Кнопка "Стоп шпинделя".	67	Переключатель "Ручное - автомат".
29	Узлы отключения механической продольной подачи основного вертикального стола.	Примечание. На рис. 6.1; 6.2; 6.3 - станок мод. 6720В. На рис. 6.4; 6.5; 6.6 - станок мод. 6720В-1.	
30	Кнопка "Аварийный стоп".		
31	Кнопка "Пуск шпинделя".		
32	Кнопка "Стоп подачи".		
33	Кнопка перемещения суппорта вниз.		
34	Кнопка ускоренных вертикальных, продольных и вращательных перемещений.		
35	Кнопка перемещения суппорта вверх.		
37	Кнопка перемещения основного вертикального стола влево.		
38	Кнопка перемещения основного вертикального стола вправо.		
39	Кнопка перемещения шпиндельной бабки от оператора.		
40	Кнопка перемещения шпиндельной бабки к оператору.		
41	Кнопка "Зажим инструмента".		
42	Кнопка "Отжим инструмента".		
43	Ручок зажима основного вертикального стола в продольном направлении.		

Изм. № 1
190/76
Уд. 44.81

Изм. № 1
190/76
Уд. 44.81

6720В.00.000 Рз

6720В.00.000 Рз

Лист
47

на табличках

Таблица 6.

Поз. н.рис. 6.1...6.6	Символ	Наименование
3		Защитный основной вертикальный отстой
		Ручное управление
		Движение прямолинейное горизонтальное в обоих направлениях
6		Защитный оппорты
		Движение прямолинейное вертикальное рабочее в обоих направлениях
		Ручное управление
13		Величины частоты вращения вертикального и горизонтального шпинделей

Продолжение табл. 6.2.

Поз. см. рис. 6.1...6.6	Символ	Наименование
13		Шпиндель горизонтальный
		Шпиндель вертикальный
	X МИН	Частота вращения вертикального и горизонтального шпинделей
14	A	Величина частоты вращения горизонтального и вертикального шпинделей на наружной шкале
	B	Величина частоты вращения горизонтального и вертикального шпинделей на внутренней шкале
16	A	Пределы частоты вращения вертикального и горизонтального шпинделей в левом положении рукоятки переключения привода
	B	Пределы частоты вращения вертикального и горизонтального шпинделей в правом положении рукоятки переключения привода
18		Менять скорость только после остановки привода главного движения

Изм. № докум. 200/86 1-й изм. 2.10.86

6720В.00.000

Изм. Лист № докум. 1 Подп. Дата

Контрагент: Кемель

6720В.00.000 РЗ

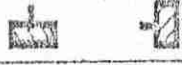
Лист 49

Контрагент:

Формат 11

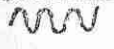
102.01
102.01.01

Продолжение табл.

102.01 102.01.01	Символ	Наименование
19		Шпиндель горизонтальный
		Зажим шпиндельной бабки
		Ручное управление
		Движение приполюсное горизонтальное в обоих направлениях
22		Вращение против часовой стрелки
		Вращение шпинделя по часовой стрелке
		Резервный шпиндель
		Движение с переключением из нейтрального положения
		Насос охлаждения
		Отключение. Стоп
		Импульсное движение

102.01
102.01.01
102.01.01

Продолжение табл. 6.2.

102.01 102.01.01	Символ	Наименование
36		Включения шпинделя
		Подача
		Быстрое перемещение
		Направление подачи к оператору шпиндельной бабки
4		Направление подачи от оператора шпиндельной бабки
		Движение приполюсное вправо основного вертикального стола
		Движение приполюсное влево основного вертикального стола
		Движение приполюсное вверх суппорта Движение приполюсное вниз суппорта
1P54		Зажим, разжим инструмента
		Стоп подачи
		Стоп аварийный
		Работа с ручным управлением Работа в автоматическом режиме

6729B.CO.OXX P3

Лист 1 из 1
Всего 1 лист

6729B.CO.OXX P3

Лист 1 из 1
Всего 1 лист

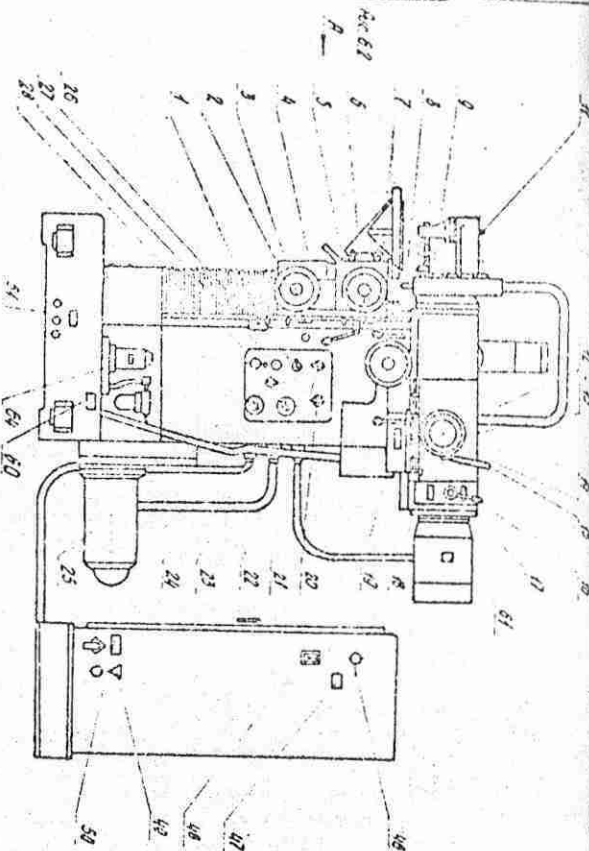
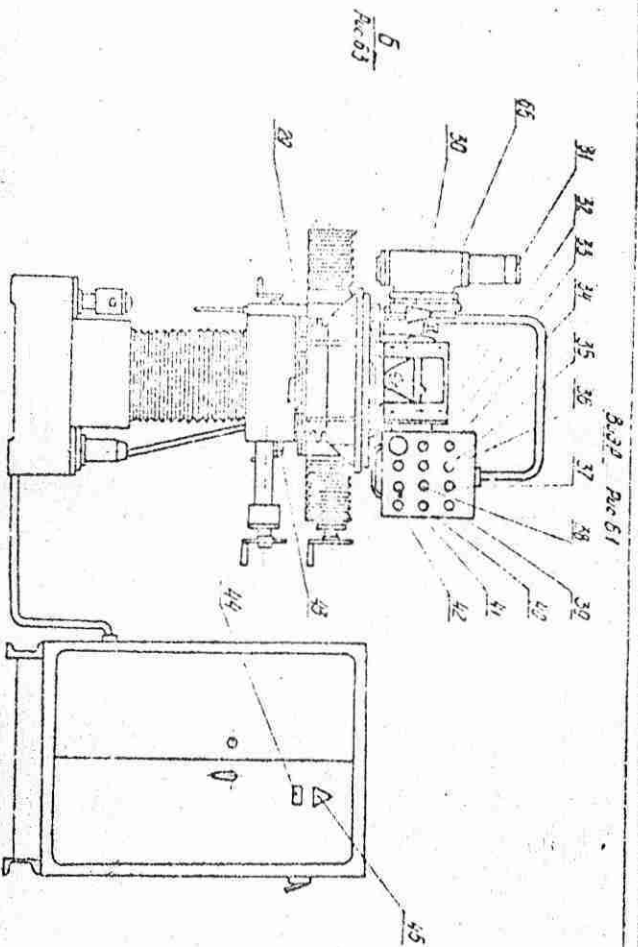
Продолжение табл.		
Поз. см. рис.	Символ	Наименование
45		Опасно! Под напряжением электрика
47		Вводный переключатель
49		Земление электрика
50	$3 \sim 380V$	Подключение электрика к сети напряжением 380 вольт
51		Слив масла и охлаждающей жидкости из омового станка
54		Слив масла из суппорта
53		Заполнение масляного резервуара суппорта
60		Заполнение масляного резервуара основания
56		Опасно! Под напряжением электрооборудования станка
57		Земление станка

Поз. см. рис.	Символ	Наименование
58		Зажим винта регулирования хода ползуна
		Разжим винта регулирования хода ползуна
		Направление зажима и разжима винта регулирования хода ползуна
	X МИН	Частота вращения горизонтального шпинделя
		Шпиндель горизонтальный
		Число двойных ходов долбика
		Движение ползуна прямолинейное рабочее вниз; Движение ползуна прямолинейное рабочее вверх
61	M1	Электродвигатель главного движения
62	M2	Электродвигатель насоса охлаждения
63	M3	Электродвигатель подачи
64	M4	Электродвигатель системы смазки
65	M5	Электродвигатель зажима инструмента вертикального шпинделя
66	M6	Электродвигатель зажима инструмента горизонтального шпинделя

67203.00.000 P2

63

67203.00.000 P2



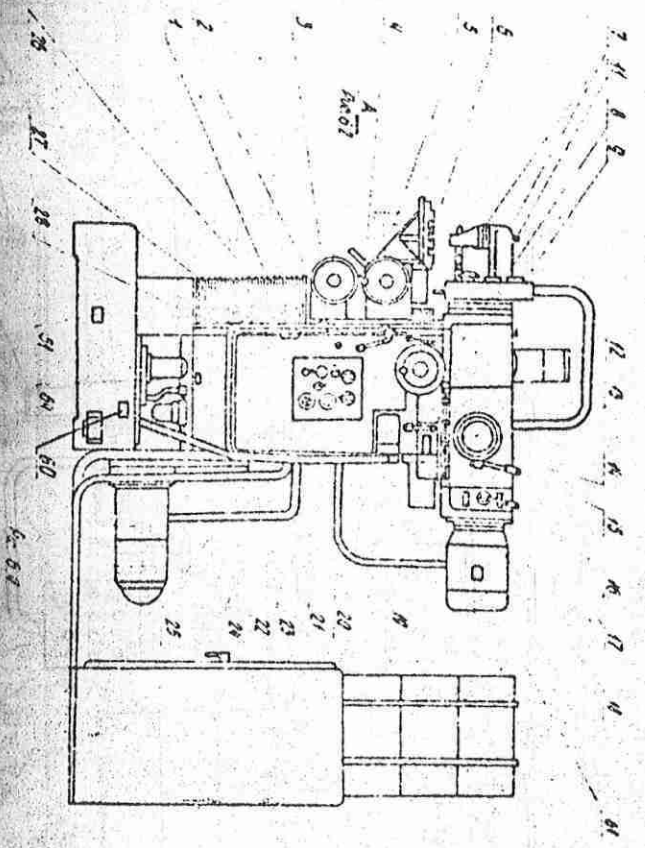


Fig. 6.2

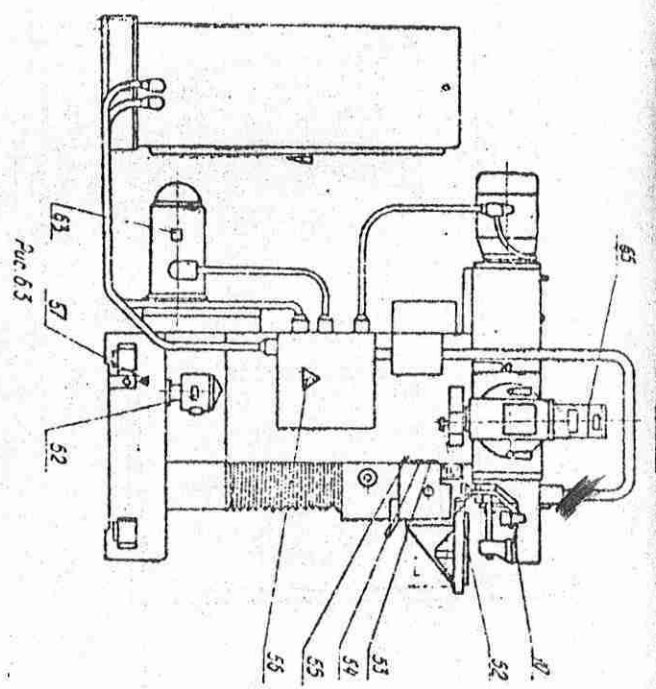
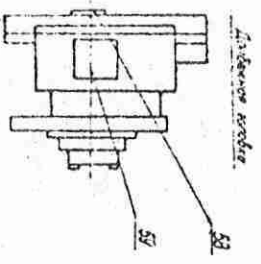


Fig. 6.3

87521.00.00 P2

Sheet 55

Приложения обязательные	Стр.
Приложение 1. Схема электрическая принципиальная станка мод. 6720В	175
Приложение 2. Схема электрическая соединений электрооборудования станка мод.6720В	176
Приложение 3. Таблица соединений электрооборудования станка мод.6720В.	177
Приложение 4. Схема электрическая соединений шкафа управления станка мод. 6720В.	182
Приложение 5. Таблица соединений шкафа управления станка мод.6720В.	183
Приложение 6. Схема электрическая соединений панели управления станка мод. 6720В.	185
Приложение 7. Таблица соединений панели управления станка мод.6720В.	186
Приложение 8. Схема электрическая принципиальная электрооборудования станка мод. 6720В*1.	190
Приложение 9. Схема электрическая соединений электрооборудования станка мод. 6720В*1.	191
Приложение 10. Таблица соединений электрооборудования станка мод. 6720В*1.	192
Приложение 11. Схема электрическая соединений шкафа управления станка мод. 6720В*1.	195
Приложение 12. Таблица соединений шкафа управления станка мод. 6720В*1.	196
Приложение 13. Схема электрическая соединений панели управления станка мод. 6720В*1.	198
Приложение 14. Таблица соединений панели управления станка мод. 6720В*1	199

Приложение 15. Сведения о содержании драгоценных материа-

Изм. № докум. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № докум. Подпись и дата

28/12/88 28/12/88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6720В.00.000 РЗ

Лист 4

Формат 11

лов в станке мод. 6720В.	202
Приложение 16. Сведения о содержании драгоценных материалов в станке мод. 6720В*1	205

Изм. № докум. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № докум. Подпись и дата

28/12/88 28/12/88

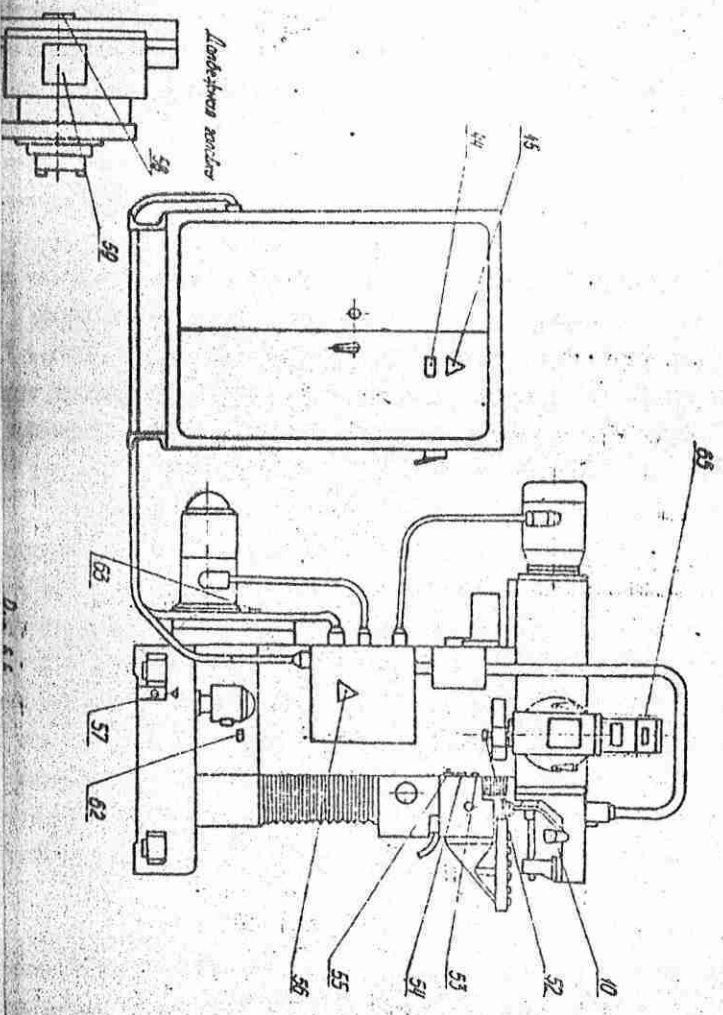
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6720В.00.000 РЗ

Лист 5

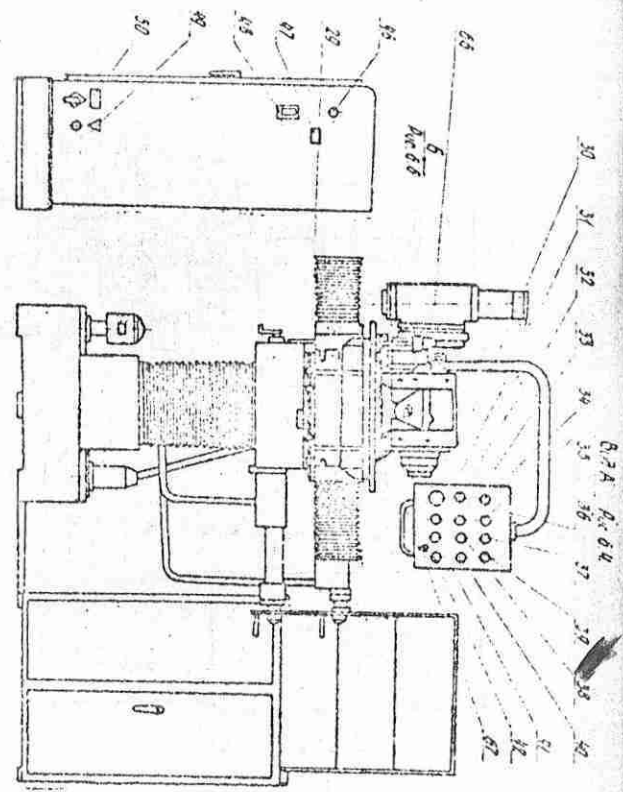
Копир-звуд:

Формат 11



Вид 5 Рис. 65

В. П. А. А. 6. 6. 4



Вид 6 Рис. 65

6-4. Основы компоновки станков (рис. 6-1.; 6-2.; 6-3.; 6-4.; 6-5.; 6-6.; 6-7.).

Фрезерные инструментальные широкоуниверсальные станки состоят из отдельных составных частей, перечень которых приведен в табл.

На чугунном основании станины 6 закреплены колонны, на которых монтируются все основные части станка. На задней стороне головки установлен привод подачи. На верхней части колонны закреплен вал 8, на который устанавливается головка вертикальная 9 и передняя ложбина.

По горизонтальным направляющим колонны перемещается барабан 3, к которой крепится вертикальная головка 9 и ходовый 2.

По вертикальным направляющим колонны перемещается суппорт 7, а по его горизонтальным направляющим — основной вертикальный стол 10.

Стол 10 управления станиной установлен справа на крайнем крепящемся к колонне. Бак смазки 5 с электронасосом размещен на колонне 6. Там же размещены насос смазки 3 и привод.

Шкаф управления 12, 13 размещены справа от станины и соединены с станком при помощи соединительных кабелей.

К вертикальной базовой плоскости основного вертикального суппорта 7 крепится горизонтальный стол 1 или универсальный стол 4, служащий для установки на них обрабатываемых деталей.

Для длительных работ станок снабжен круглым столом 10 или для длительной работы 11, которые могут устанавливаться под горизонтальным столом 1, 2 и на вертикальной плоскости основной вертикальной головки для выполнения работ предусмотрено устройство 21, которое устанавливается на базе станка 1.

Головка подрезки 22, дискообразователя 23 и барабана 24 устанавливаются и закрепляются в конусах шпинделя 25 для обработки. Регуляторы 26, патрон цапговый 29 устанавливаются и крепятся непосредственно в конусах шпинделя.

Цена деления шкал барабанов — 0,01 мм. Цена деления шкалы рез-
цедера тела — 0,02 мм.

6-4-1. Суппорт (рис. 6-7.; 6-8.; 6-9.; 6-10.).

Суппорт перемещается по вертикальным направляющим колонным станины и служит для продольного и вертикального перемещений основного вертикального стола механически или вручную. Механическим подача стола осуществляется ходовыми винтами 1 и 2 от приводного вала 3, получающего вращение от привода подачи.

Управление механическими перемещениями стола и барабана шпиндельной осуществляется с пульта.

Продольные и вертикальные механические перемещения отключаются проходными и конными упорами. Проходные упоры закрепляются в Т-образных пазах и могут быть установлены на требуемый размер хода. Величины продольных и вертикальных перемещений контролируются по линейкам и лимбам. Для особо точных перемещений служат индикаторные устройства.

Включение вертикального перемещения суппорта и продольного перемещения основного вертикального стола осуществляется магнитами. Вертикальное перемещение осуществляется включением магнита 4, который поворачивает коромысло 5 и связанный с ним валок 6, воздействующий на рычаг 7, последний, поворачиваясь, включает муфту 8 с полумуфтой 9.

Включение горизонтального перемещения осуществляется включением магнита 10, который поворачивает коромысло 6, валок 6, рычаг 7 в обратном направлении, и включает муфту 8 с полумуфтой 15. Возврат в фиксированное муфты в нейтральное положение происходит при помощи плоской пружины 11 и фиксатора 12.

В случае попадания зуба на зуб муфты происходит неполный поворот коромысла, а якорь магнита вытягивается полностью за счет деформации пружины 13.

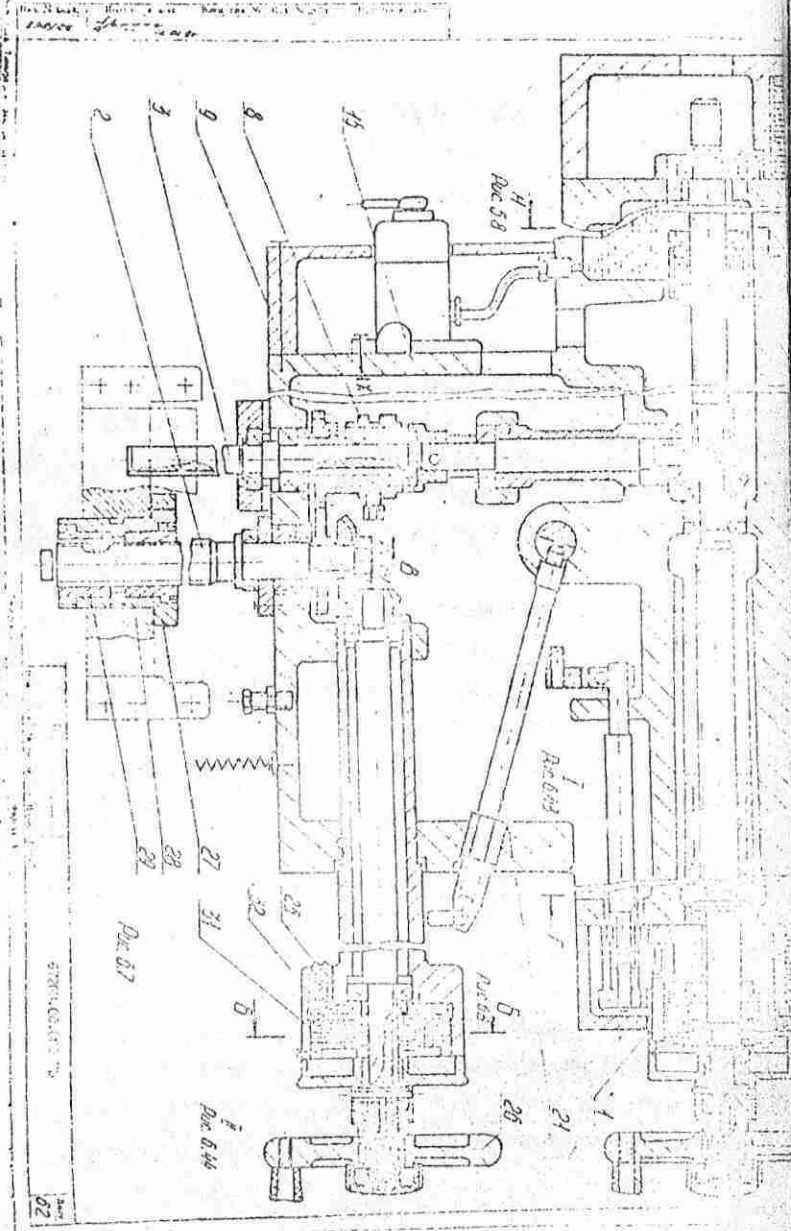
Для фрезерования спиральных канавок на основном вертикальном

Табл. 1. Составные части станка. Колонны, 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

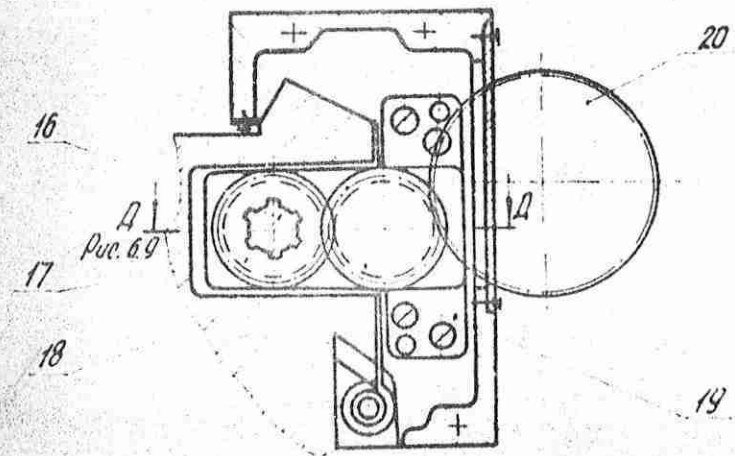
6720В-00-000 Рз

Лист 61

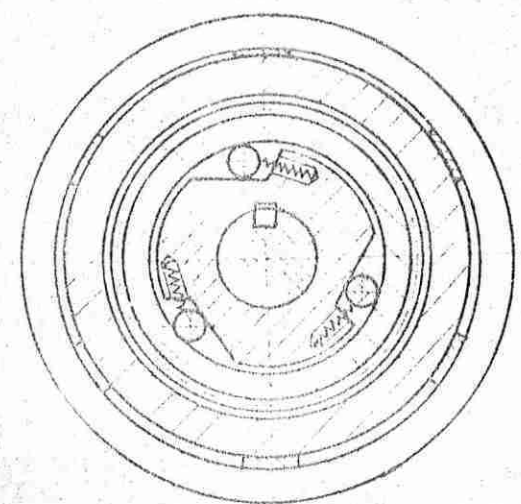
Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Номер документа, Формат 11



A-A Pec. 6.7



5-6 Pec. 0.7



Pec. 6.8

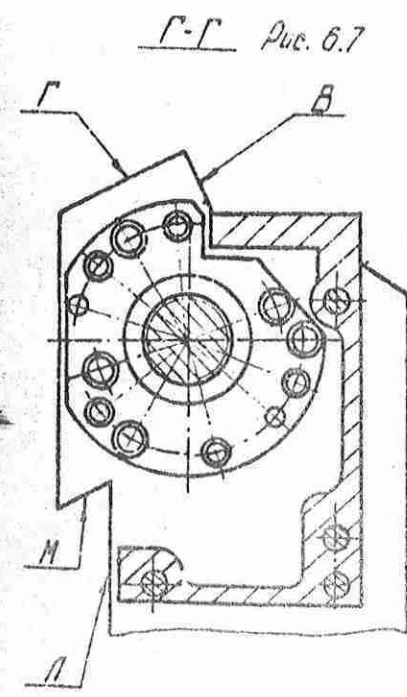
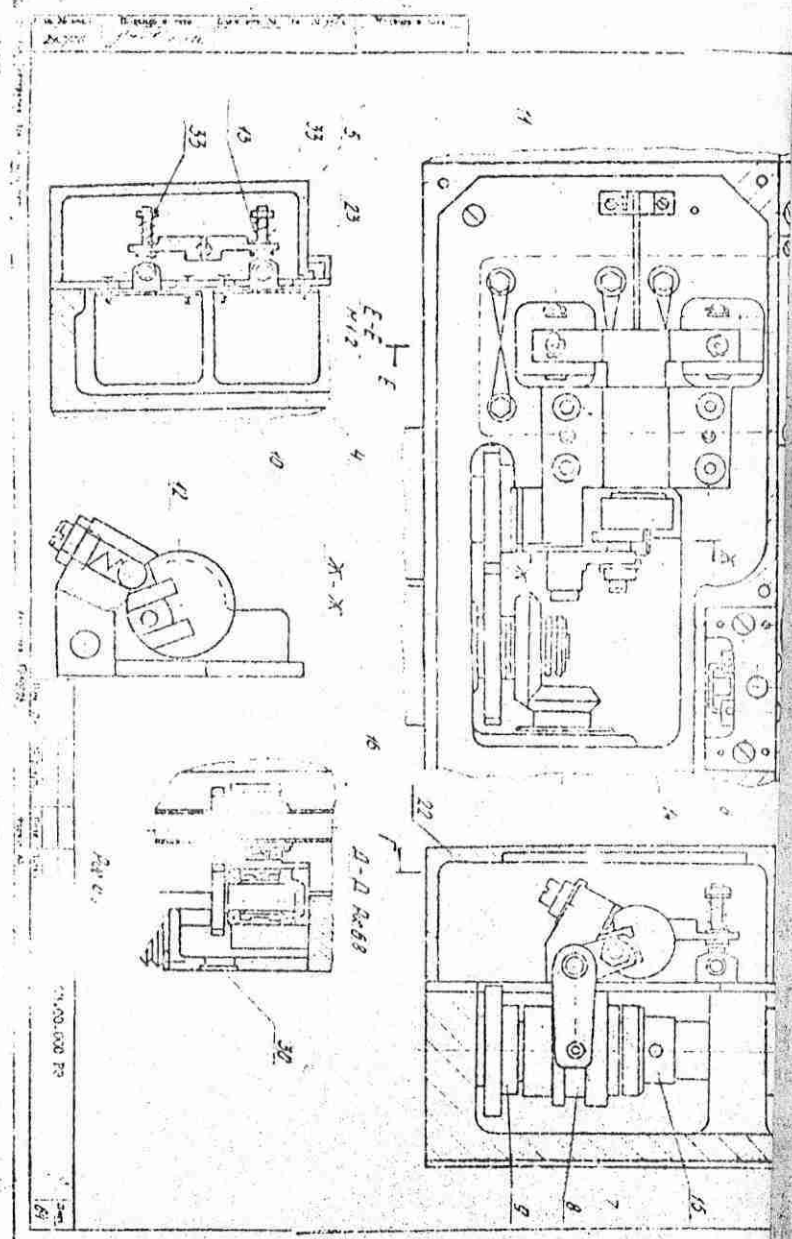


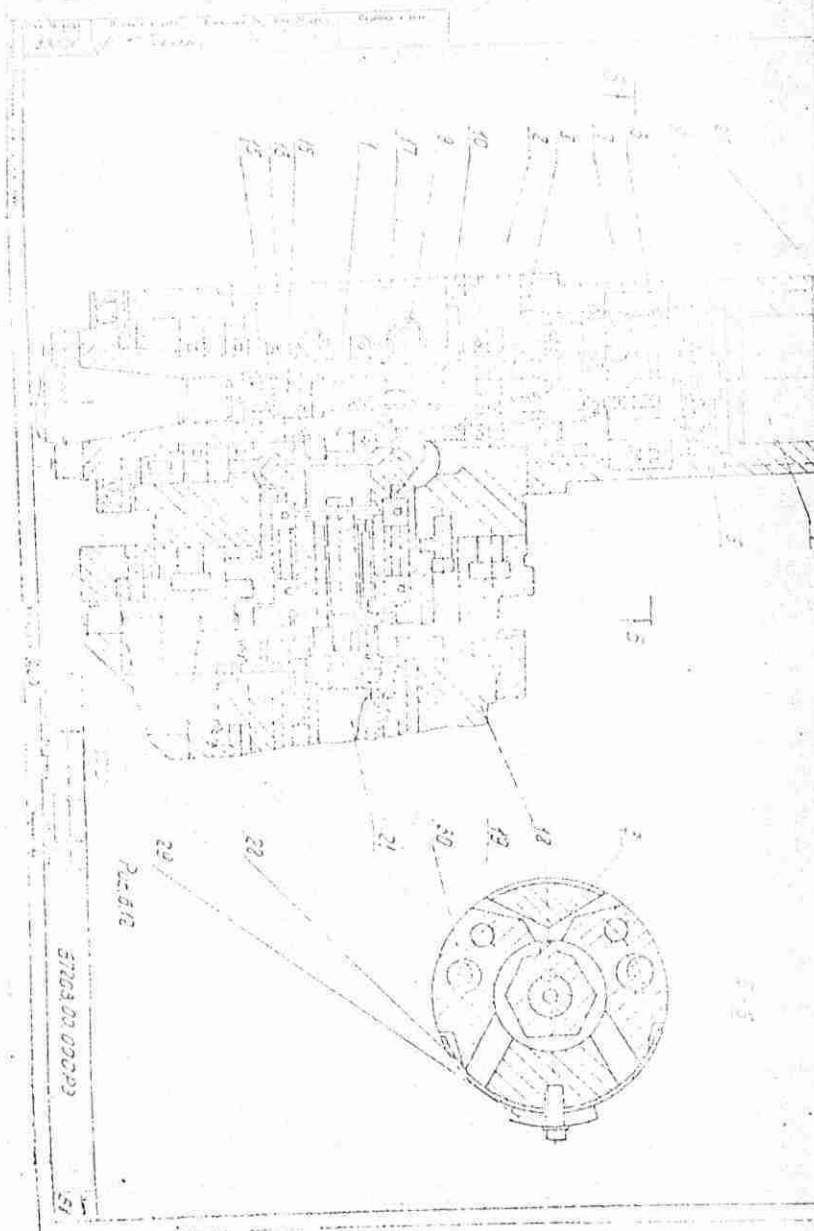
Рис. 5.10

67203.00.000 P3

Ивер
65

Ивер	Ивер	Ивер	Ивер
Ивер	Ивер	Ивер	Ивер
Ивер	Ивер	Ивер	Ивер
Ивер	Ивер	Ивер	Ивер

Формат 11



Для преобразования вращательного движения гайки 8 в поступательное движение шомпола 10 служит стопор 17, установленный в шпинделе I.

Гайка 8 получает вращение от маховика 9. В ободу маховика 9 размещены два рычага 30, имеющие возможность под действием центробежной силы поворачиваться на осях 19 и входить в зацепление с зубом штулки 7, которая выкреплена на гайке 8 и помощью специального соединителя. Маховик 9 получает вращение от электродвигателя 4 через упругую муфту 5.

Отжим инструмента осуществляется при включении вращения вала электродвигателя 4 в противоположном направлении.

6.4.3. Бабка шпиндельная (рис. 6.13. ... 6.20.).

Бабка шпиндельная перемещается по горизонтальным направляющим колонны 22 и предназначена для осуществления главного движения отатка и наводки при наладке, вращения режущего и вспомогательного инструмента.

Шпиндельной бабке сообщается поперечная подача. Шпиндель 1 получает вращение от двигателя главного движения 51, установленного на задней стенке корпуса 2 шпиндельной бабки, через привод и коробку скоростей, ориентированные тем же, муфту 19 и шестерни 6 и 20. Шпиндель 1 ориентирован на радиальных опорах 3 и 7, воспринимающих радиальные нагрузки. Осьные нагрузки — упорными подшипниками 4.

Зажим инструмента осуществляется расположением в шпинделе I шомполом 5, который перемещается вдоль оси шпинделя I и захватывает с помощью шариков 11 хвостовик 12 инструмента. Осьное перемещение шомпола 5 осуществляется вращением гайки 10, в которую входит резьбовой конец шомпола 5.

Для преобразования вращательного движения гайки 10 в поступательное движение шомпола 5 служит шпонка 12, установленная в шпинделе I.

Гайка 10 получает вращение от маховика 9. В ободу маховика 9 размещены два рычага 14, имеющие возможность под действием центробежной силы поворачиваться на осях 15 и входить в зацепление с зубом

штулка 8, которая закреплена на гайке 10 с помощью шпоночного
напавления. Вращение маховика 9 производится от электродвигателя
помощью конических зубчатых колес 28, 29.

Отжим инструмента осуществляется при включении вращения
электродвигателя 23 в противоположном направлении.

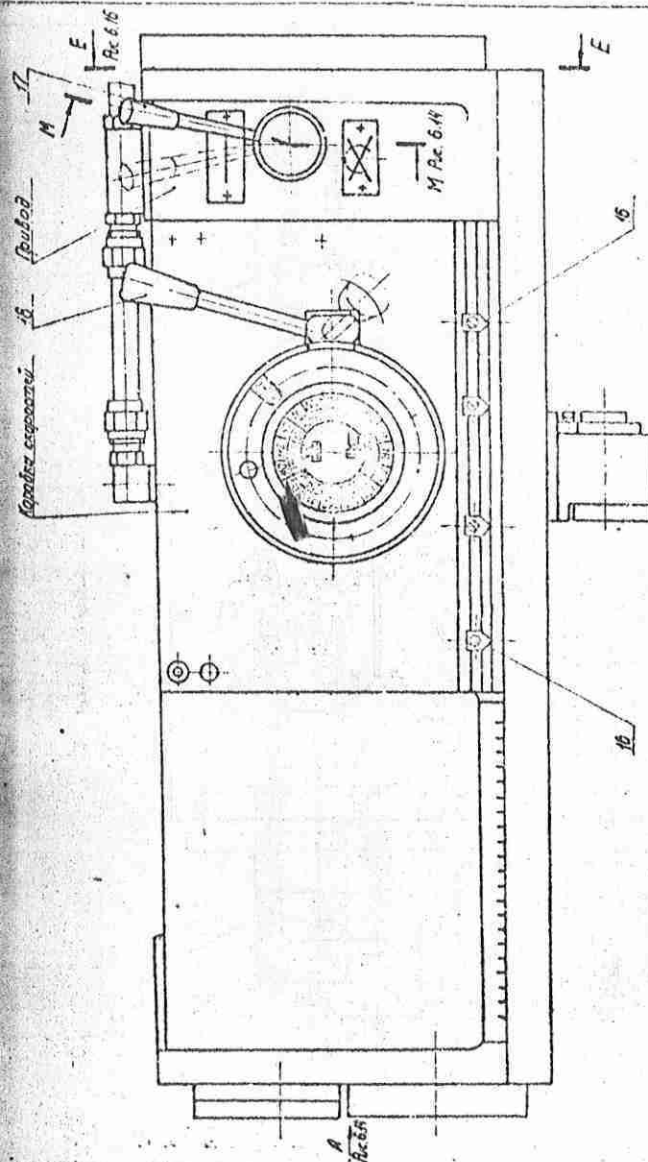
Изменение частоты вращения шпинделя I в пределах диапа-
зонирования производится механизмом переключения следующим образом: руко-
ятка 18 частот вращения 18 нужно поднять, при этом диски
своими отверстиями из зацепления с пальцами 39; поворотом
34 набора частот вращения поворачиваются связанные с ним дис-
ки. Этим самым производится подготовка для включения набранной
частоты вращения.

Включение частоты вращения происходит в результате пово-
роты рукоятки 18 в исходное положение. При этом диски 30 сходятся
с пальцами 39 и связанные с ними рычаги 45. Поворотом
осуществляется перемещение блоков зубчатых колес 46.

При переключении возможны случаи насорпадения торцов
зацепляемых колес, в результате чего диски 30 не сходятся.
В этом случае следует нажать кнопку 27 на вспомогательном пульте 2
(рис. 6-1), в результате чего вал двигателя получает кача-
тельные движения, и шестерня вводится в зацепление.

Переключение диапазонов частот вращения шпинделя произ-
водится рукояткой I привода, при этом происходит перемещение блока
зубчатых колес 42 и 43.

Механическая или ручная подача шпиндельной бабки осуще-
ствляется винтом 10 (рис. 6-22), расположенным в станине, и гайкой 23
(рис. 6-22). Перемещение шпиндельной бабки ограничивается упором
16. Величина перемещения шпиндельной бабки контролируется
индикатором 55, расположенным на станине. Особо точные перемещения
осуществляются с помощью индикаторного устройства 55. На корпусе 2
шпиндельной бабки предусмотрено отверстие для установки арматуры, за-
щитающей шпиндель.



Изм. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

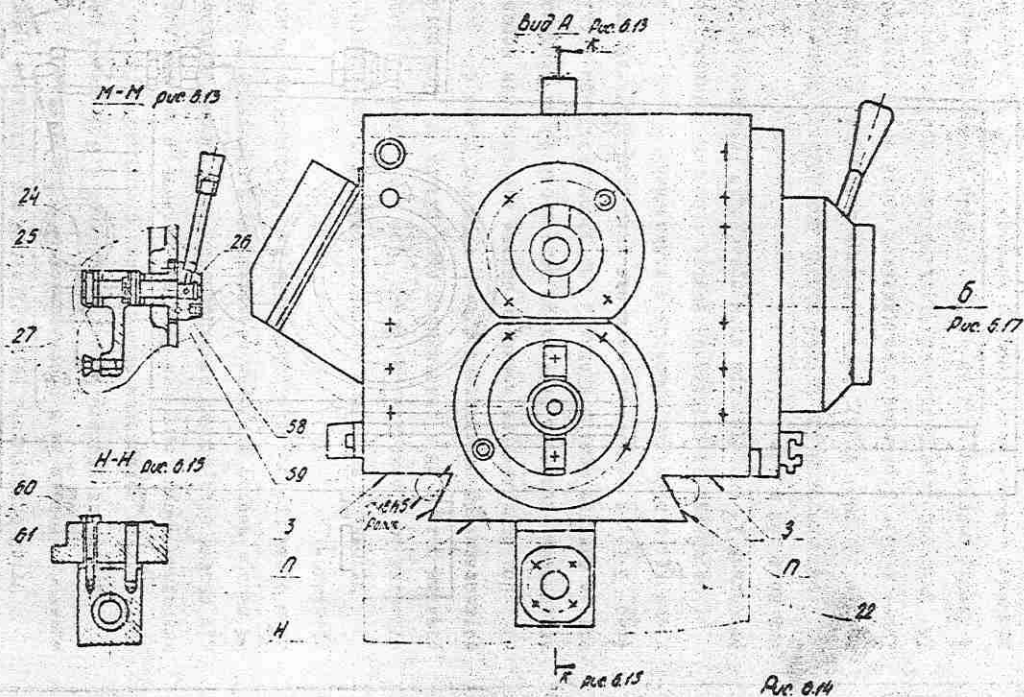
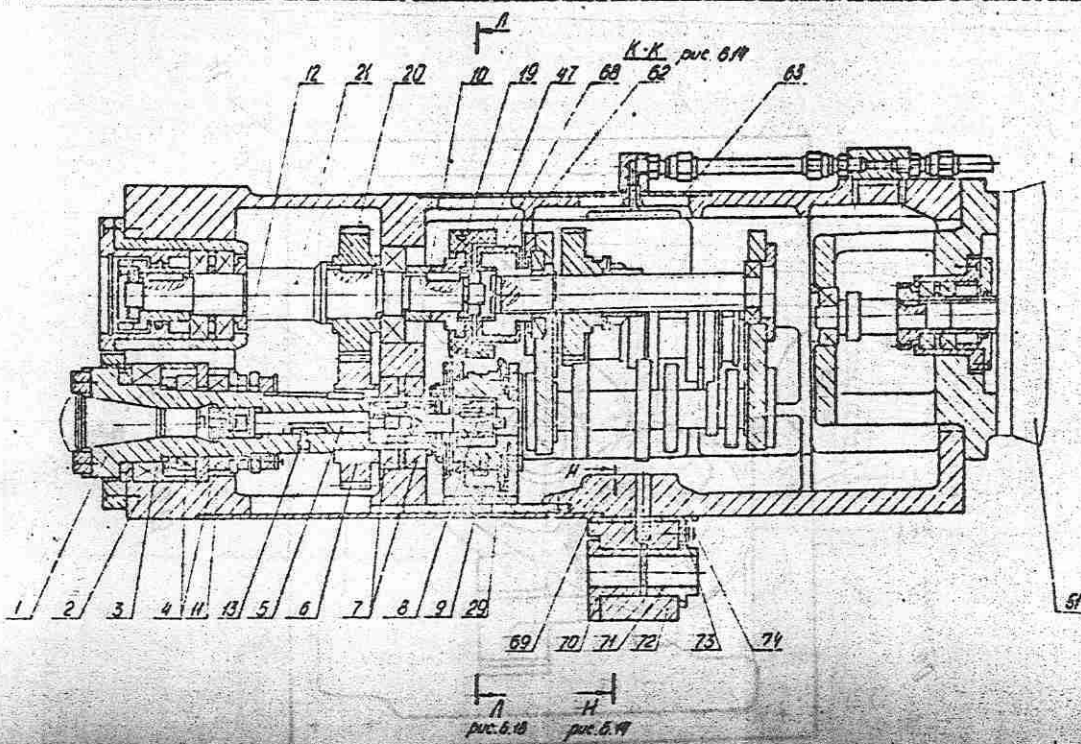
67209-00-000 РЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Исполнитель

Рис. 6.13

67209-00-000 РЗ



П-П Рис. 6.15

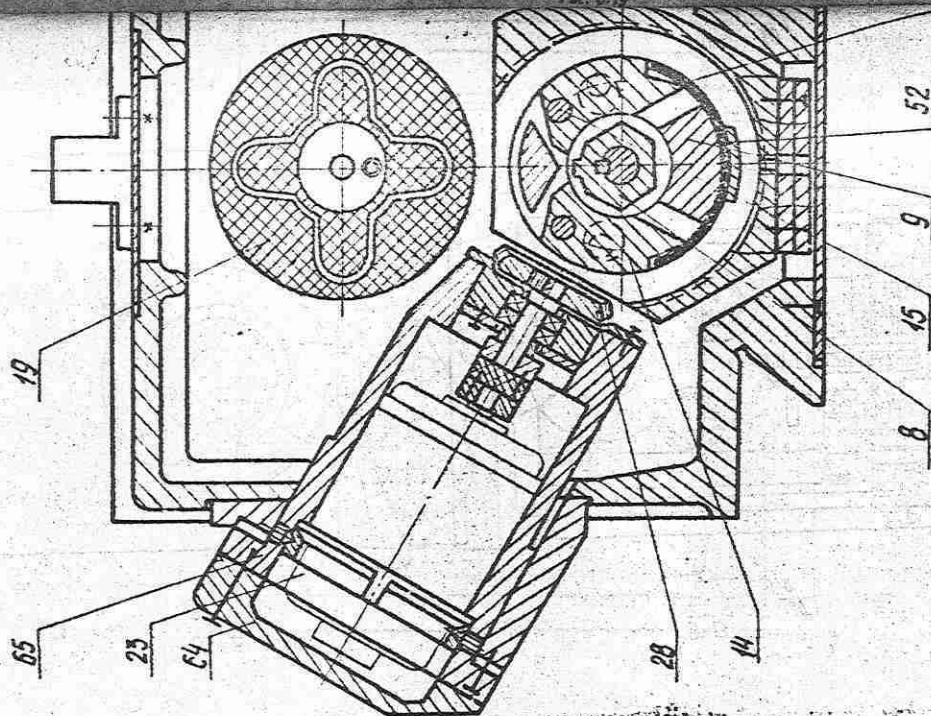


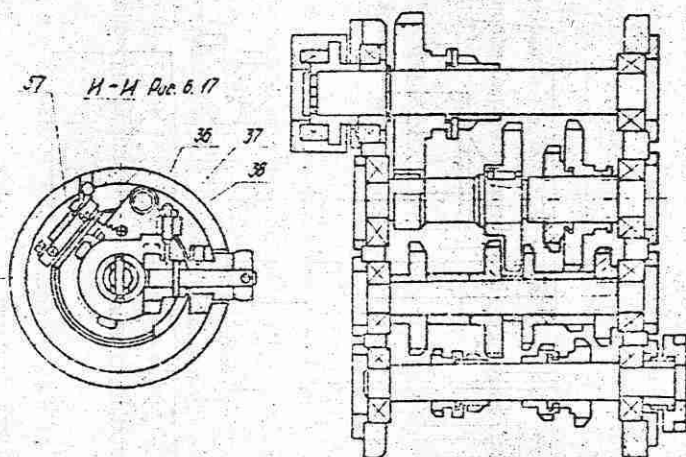
Рис. 6.10

6720B.00.000 P3

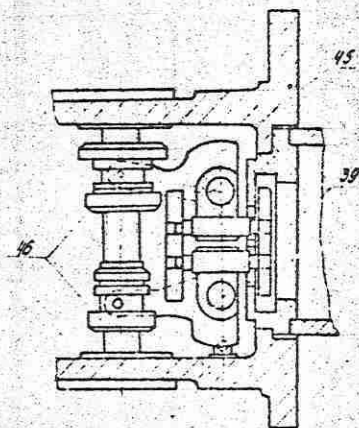
Имя, Фамилия, Имя, Фамилия

Подпись

Г-Г Рис. 6.17
развертка



А-А Рис. 6.17



ВНИМАНИЕ !

ПРИ РАБОТЕ С ЗАЖИМОМ ИНСТРУМЕНТА ПРОИЗВОДИТЬ
НЕ БОЛЕЕ ДВУХ ЦИКЛОВ (ПЕЛЧКОВ).
НЕ ВКЛЮЧАТЬ ЗАЖИМ ПРИ ОТСУТСТВИИ ИНСТРУМЕНТА
В ШПИНДЕЛЕ.

Изм. № 1/82 Показ в кат. Изм. № 1/82 Подп. и дата

28/1/82 28/1/82

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

I.1. Назначение и область применения.

Станки фрезерные широкоуниверсальные (инструментальные) высокой точности мод. 6720В и 6720ВМ1 предназначены для выполнения разнообразных фрезерных работ в различных плоскостях и под различными углами наклона в широком диапазоне режимов резания.

Наличие горизонтального и вертикального шпинделей и большого количества принадлежностей позволяет производить на станке следующие работы: фрезерование, сверление, долбление, растачивание, нарезание резьб, зенкование, подрезку торцов, нанесение рисок, фрезерование винтовых поверхностей и другие.

На станке мод. 6720ВМ1 имеется устройство цифровой индикации, которое индицирует текущие значения координат подвижных органов и выдает сигналы управления на электрооборудование, точно позиционирует рабочие органы, сигнализирует о совпадении заданного и текущего значения координат, что повышает производительность обработки и точность позиционирования.

Широкие технологические возможности станков позволяют наиболее эффективно применять их в инструментальном производстве, а также в экспериментальном производстве и других областях.

Станки предназначены для эксплуатации в стационарных условиях в закрытых помещениях при температуре окружающей среды $+20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $65\% \pm 15\%$ (категория эксплуатации 4-I - по ГОСТ 15150-69).

28/1/82

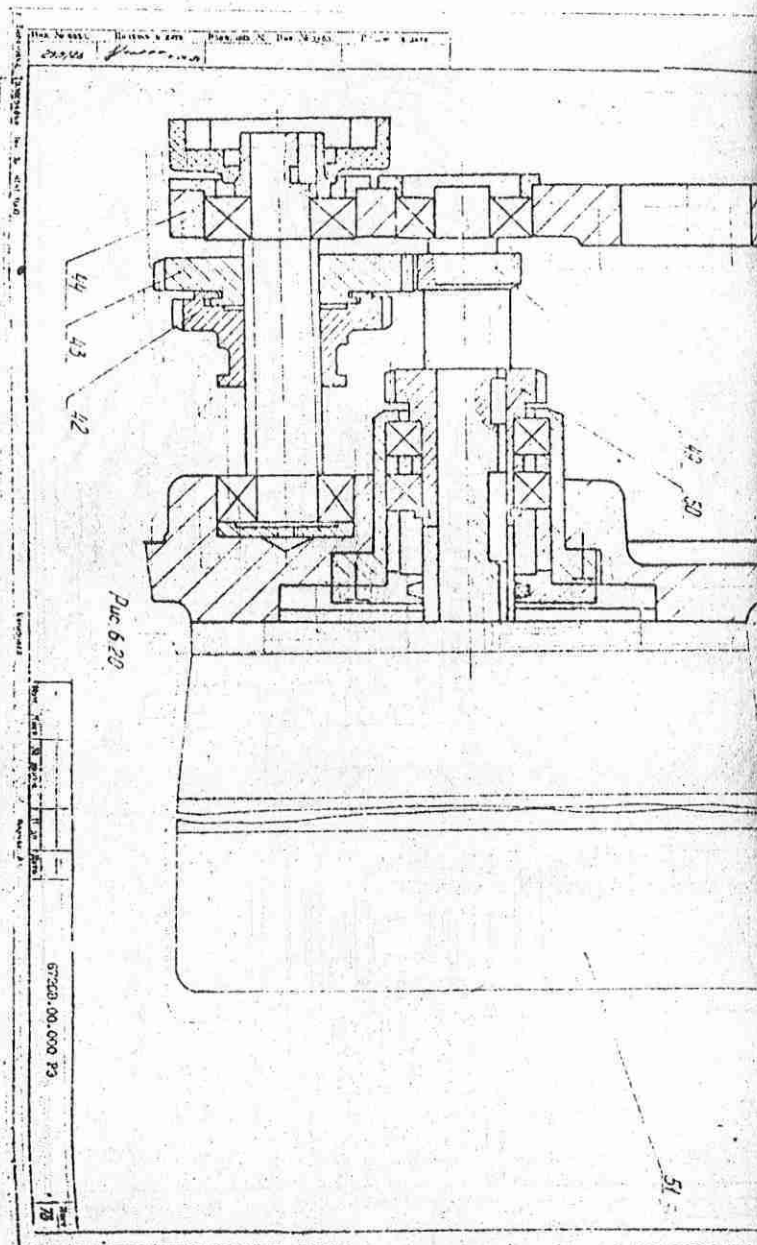
6720В-00-000 РЭ

Лист 6

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован

Формат 11



убку, подводящую охлаждающую жидкость в зону обработки.

6.4.4. Станина (рис. 6.21; 6.22; 6.23; 6.24).

Станина состоит из двух основных частей - колонны 3 и основания I.

Колонна 3 монтируется на горизонтальной плоскости основания I и служит для установки на ней основных составных частей станков.

По горизонтальным направляющим колонны 3 перемещается шпиндельная бабка 8, по вертикальным - суппорт 7.

К боковым стенкам колонны 3 крепятся: съемник 9 для установки откидной головки в нерабочем положении, кронштейн пульта и шланг вспомогательный.

К вертикальным направляющим колонны 3 крепятся кронштейн II с шпиндельной мастерской 12 ходового вала суппорта 7 и гайкой 2 ходового винта.

В основании I расположен бак охлаждения с электронасосом. К нижней стенке колонны 3 крепятся редуктор подачи 4 с электродвигателем 5.

Передача движения от выходного вала редуктора 4 к суппорту 7 и шпиндельной бабке 8 осуществляется через предохранительную муфту 14.

Включение поперечного механического перемещения шпиндельной бабки 8 производится электромагнитом 15, ручное перемещение - от рукоятки 16 через конические колеса 13 и 11. Зажим шпиндельной бабки осуществляется рукоятками 6.

Величины вертикальных перемещений суппорта 7 контролируются линейке, расположенной на колонне 3, а величины поперечных перемещений шпиндельной бабки 8 - по линейке, установленной на верхней части колонны 3 и лимбу 19.

Для особо точных перемещений служит индикаторное устройство, установленное на шпиндельной бабке 8.

Колонна 3 снабжена коррекционным устройством для исключения погрешностей ходового винта поперечного перемещения шпин-

6/208-00-000 РЗ

Лист

79

Изм. № докум. Подп. Лист

Подпись

Формат А1

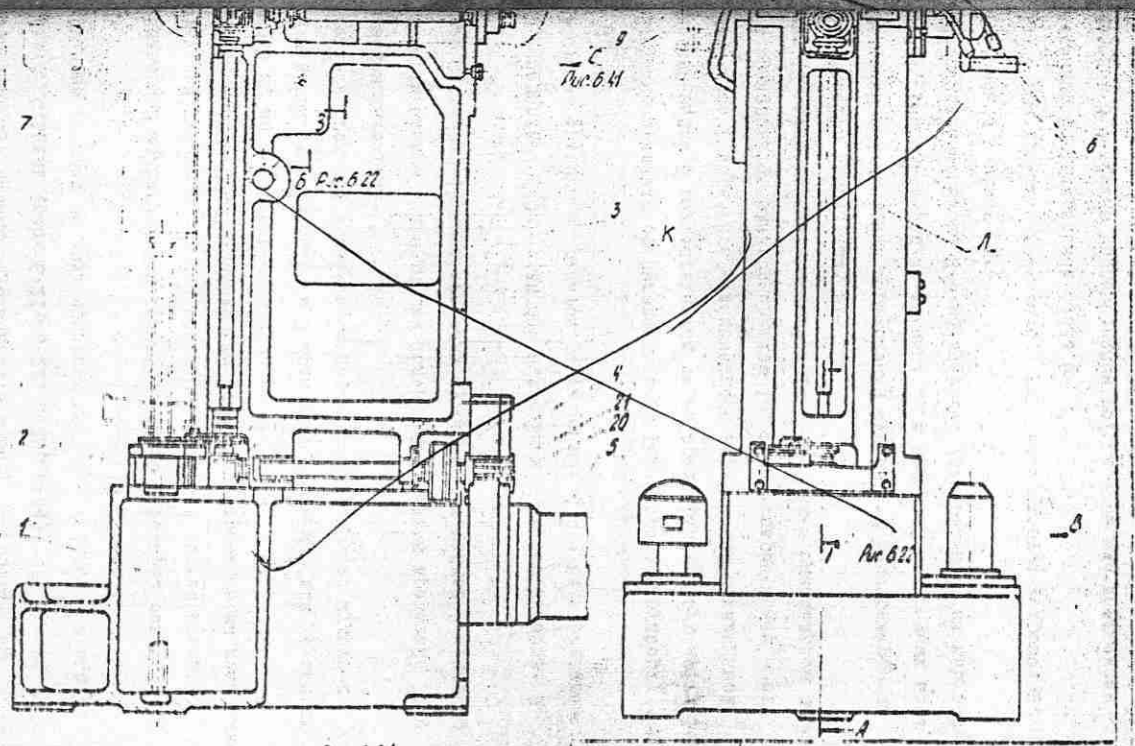
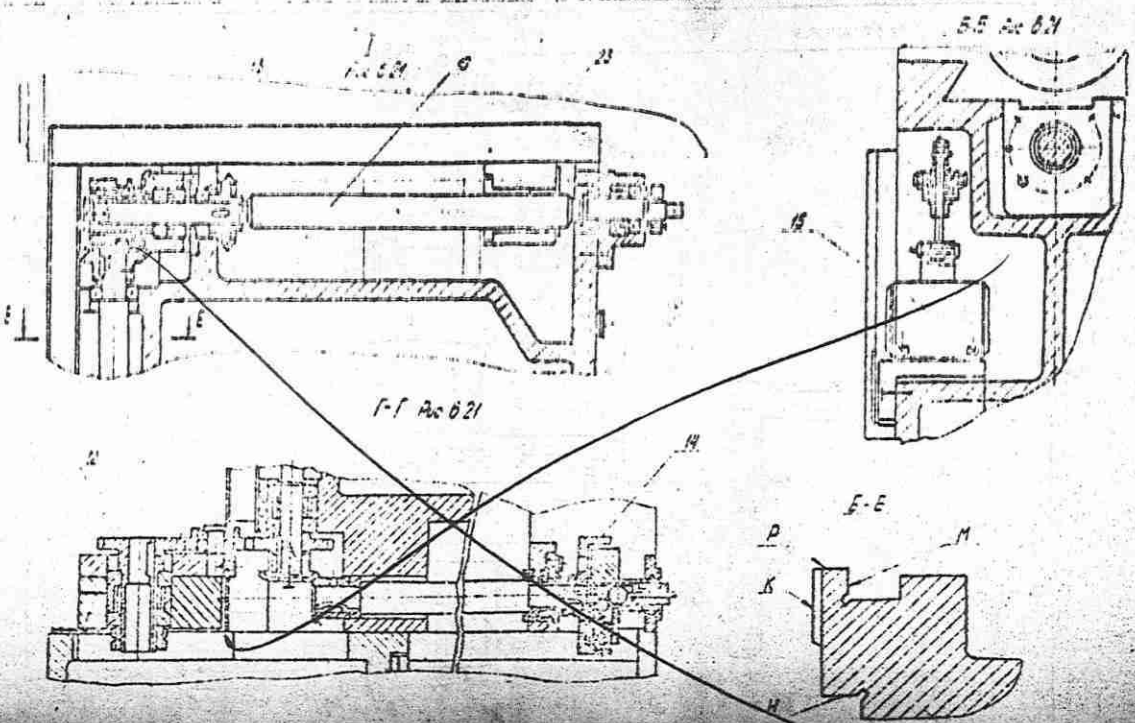


Fig. 621

67471.00.000 RD

42

6228-20621

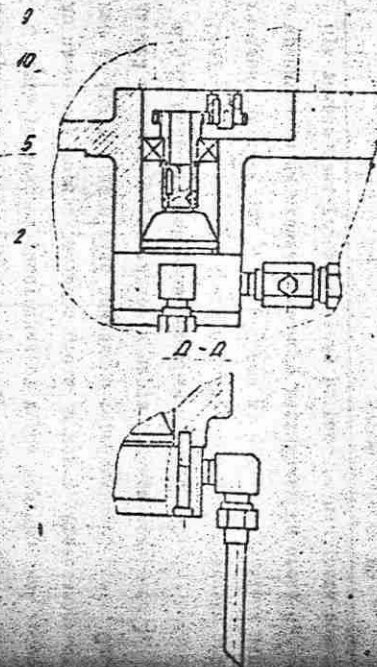
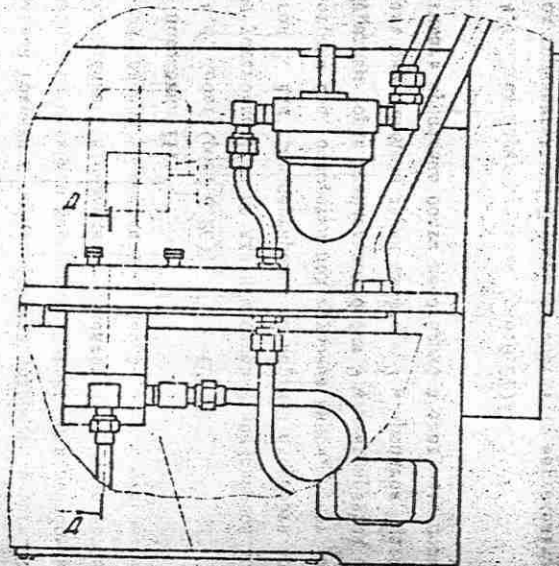


Fig. 6.22

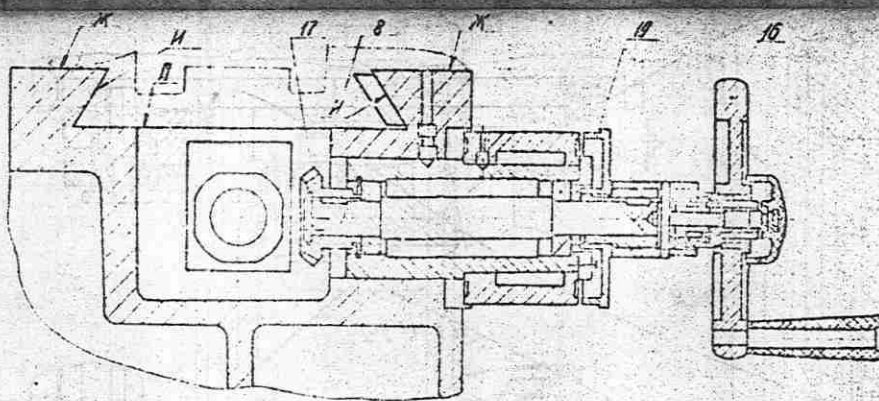


Fig. 6.23

Author	Designer	Checker	Editor

67501.00.000 P3

82

При закреплении углового стола на рабочей плоскости осно-



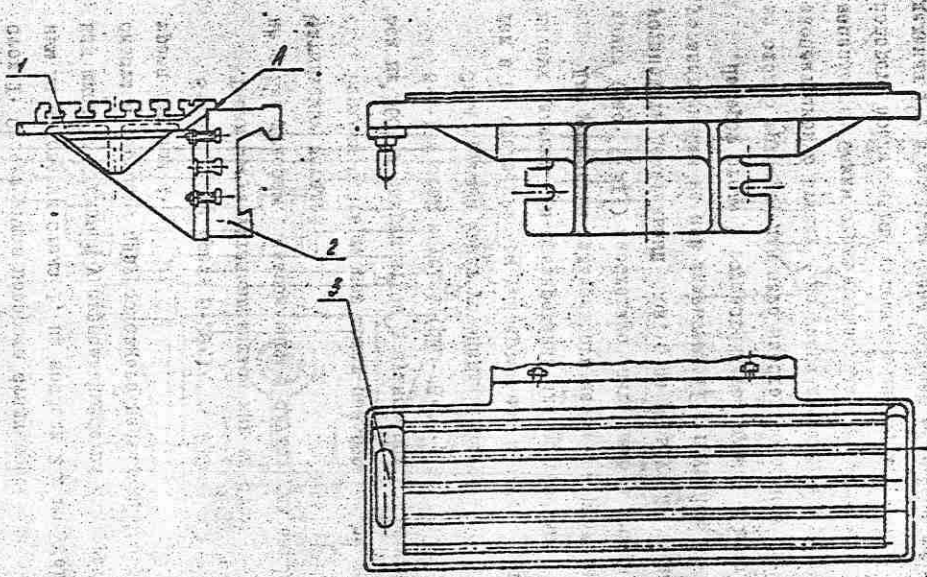
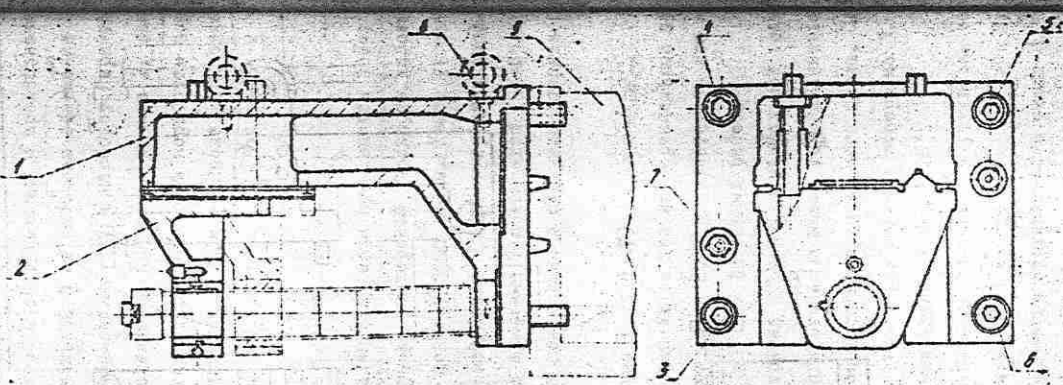


Fig. 627



стола необходимо обработать оладушкой гордом затизавания га лавая верхняя, нижняя правая, нижняя левая, верхняя правая - смотреть на передний торец горизонтального шпинделя.

Стол угловой универсальный состоит из плиты 5, к которо оя угольник 3. На угольнике 3 смонтированы консоли 2 и рабоч стол 1. Отсчет углов поворота стола производится по шкалам, ным на основании стола 1, на консоли 2 и на угольнике 3. Цена ния шкал-1°. Угловой универсальный стол базируется по рабоче скорости в верхнему пазу основного вертикального стола 6 и кра трами винтами 4.

6.4.9. Тиски (рис. 6.29.).

Тиски могут устанавливаться как на столе горизонтальном, на столе угловом универсальном и служат для закрепления мелки ботываемых деталей.

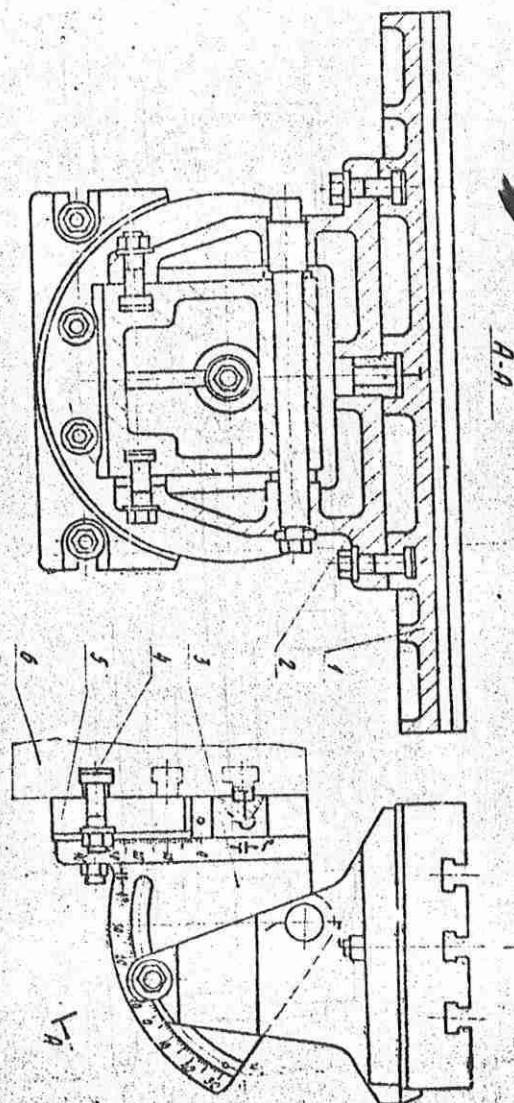
Верхняя часть тисков может поворачиваться вокруг вертика оси на 360° и закрепляться в нужном положении винтами 1.

6.4.10. Стол круглый (рис. 6.30.; 6.1.).

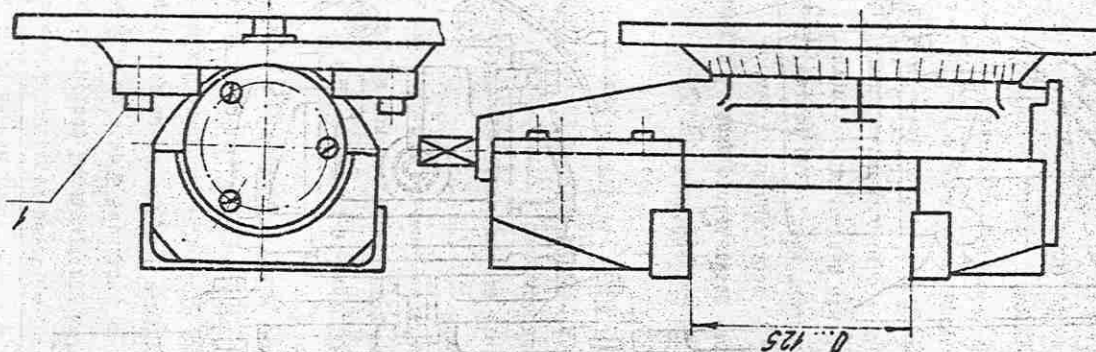
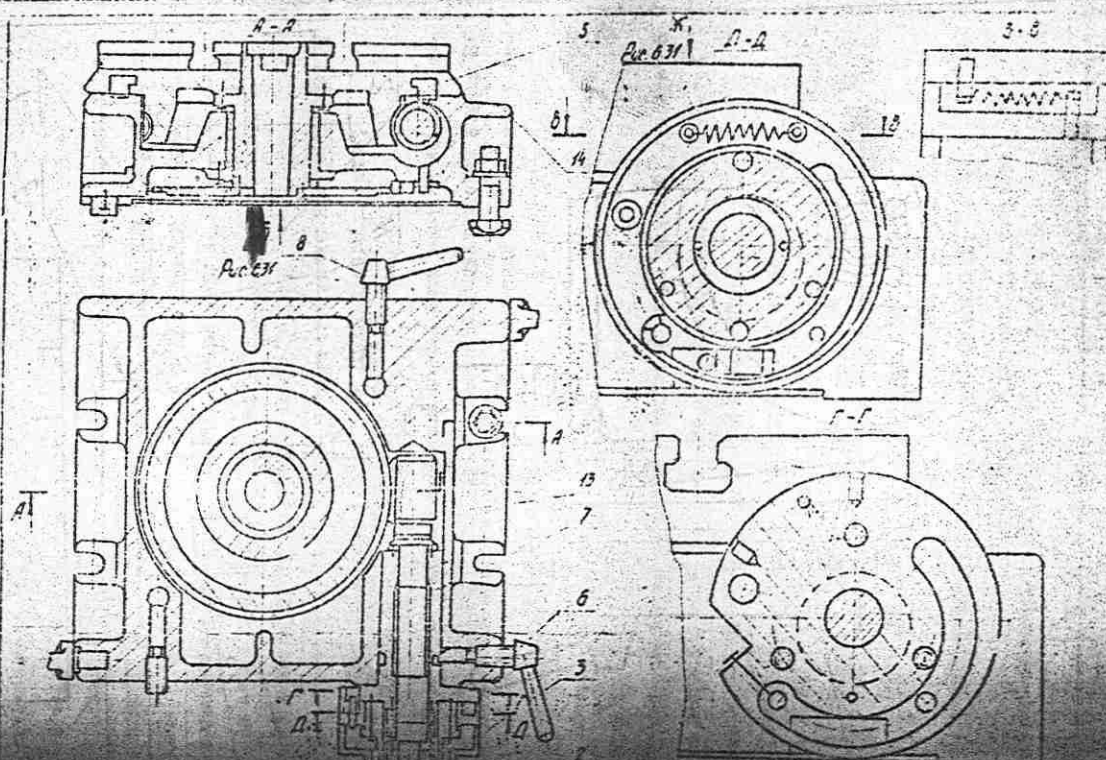
Стол круглый может устанавливаться как на столе горизонт тах и на столе угловом универсальном и служит для выполнения личных делений при фрезеровании или растачивании деталей.

Для установки делительного диска 1 и ручки 2 с делительн ловки (рис. 6.31.) необходимо снять лимб 3 и на поверхности "Т" установить делительный диск, а на резьбу "Д" навинтить гайку 4 установленными на ней индексами II и пружиной 12.

Поворот стола 5 осуществляется ручкой 2 либо непосредстве за стол 5 вручную, для чего необходимо отжать зажим 6 и поверну эксцентриковую втулку 7 до упора и тем самым вывести червяк 13 зацепления. Зажим стола осуществляется рукоятками 8. Отсчет уг поворота производится с помощью шкалы, нанесенной на столе о деления 1°, и нониуса (цена деления 6"). Цена деления лимба по I.



6.207.00.000 P3



Proc. 6.29

67207.00.000 P3

References

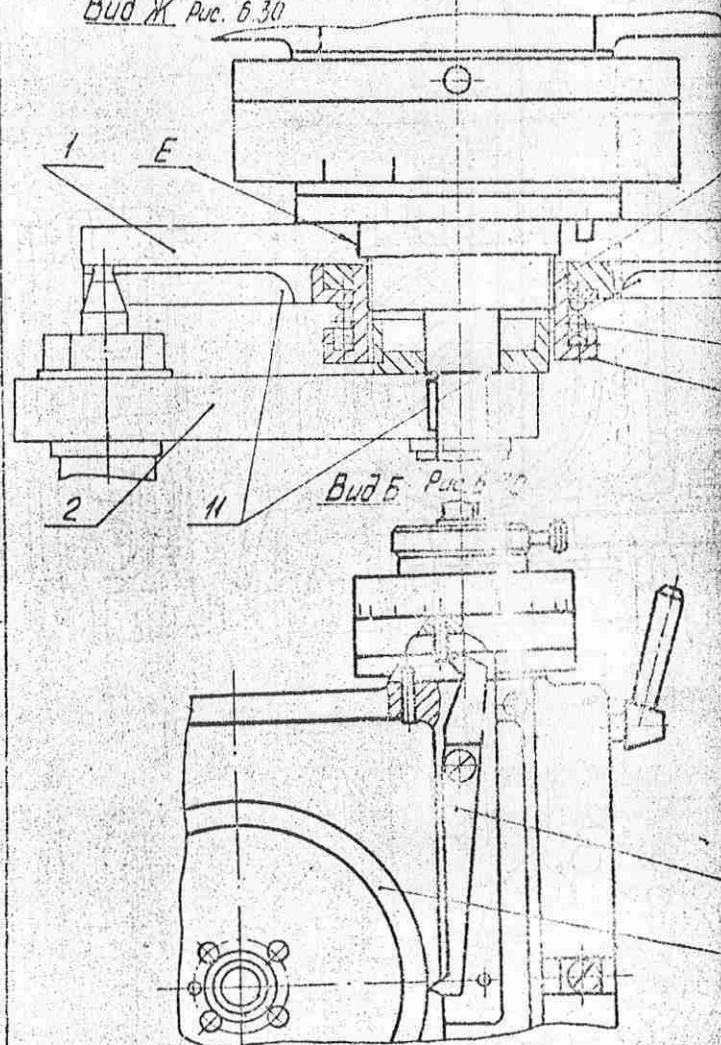
THE

Mr. J. W. Smith

92/062

DATE OF DEPARTURE: 1941

Вид Ж. Рис. 6.30



Вид Б. Рис. 6.30

Рис. 6.31

6720В.00.000 РЗ

Стол снабжен коррекционным устройством, обеспечивающим коррекцию углов поворота стола. Рычаг 9, установленный на оси, одним концом касаясь конуса 10, прикрепленного к столу 5, другим - штиф 11, закрепленного на плите 14.

6-4-11. Головка делительная (рис. 6-32).

Головка делительная предназначена для установки на ней детали, процесс обработки которой требует деления или поворота на определенный угол. Делительная головка имеет шкалу в градусах, диск непосредственного деления 2 и делительный диск 7.

На делительной головке возможны:

- 1) деление по шкале (в градусах);
- 2) непосредственное деление при помощи диска 2 и фиксатора 5;
- 3) простое деление с применением делительного диска 7;
- 4) различные разметочные работы.

Для деления по шкале червяк 9 должен быть выведен из зацепления с червячным колесом 1, путем поворота эксцентриковой втулки 8.

При непосредственном делении червяк 9 также должен быть выведен из зацепления.

Простое деление осуществляется при вращении в зацепление червяка 9.

Чтобы разделить деталь на требуемое число делений, рукоятку 6 надо повернуть на угол, величина которого определяется с учетом передаточного отношения червячной пары 1/40.

Число оборотов рукоятки определяется по формуле:

$$n = \frac{Z_0}{Z} = \frac{N}{Z} - \frac{P}{Z}$$

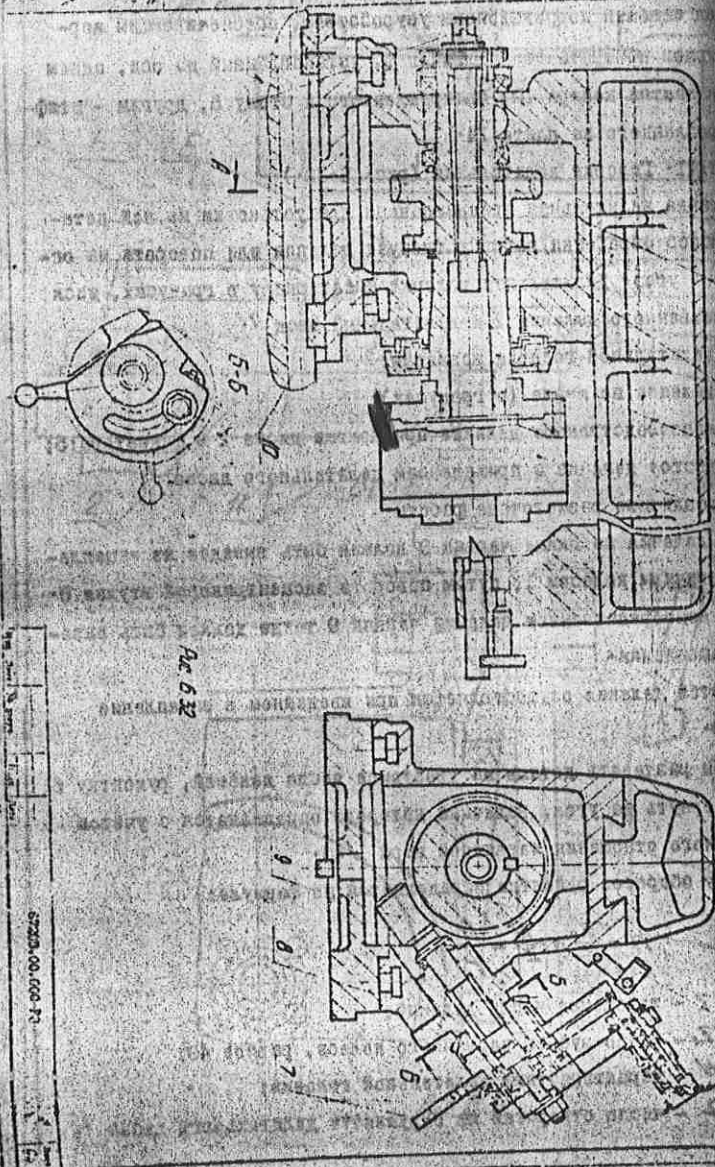
Z - требуемое число делений;

Z_0 - число зубьев червячного колеса, равно 40;

N - характеристика делительной головки;

P - число отверстий на окружности делительного диска 7;

6720В.00.000 РЗ



Лс 6-32

Головка устанавливается на корпус бочки цилиндрической формы для выполнения работы в головке цилиндрической формы. Установка головки производится на шпите 10 и шпите 11, а также на шпите 12.

Головка устанавливается на шпите 10 и шпите 11, а также на шпите 12.

6-4-12. Головка давящая (рис. 6-33-).

Головка давящая устанавливается на корпус бочки цилиндрической формы для выполнения работы в головке цилиндрической формы. Установка головки производится на шпите 10 и шпите 11, а также на шпите 12.

Головка устанавливается на шпите 10 и шпите 11, а также на шпите 12.

Головка устанавливается на шпите 10 и шпите 11, а также на шпите 12.

6-4-13. Головка подрезная (рис. 6-34).

Головка подрезная устанавливается на корпус горизонтального или вертикального цилиндра 10 и предназначена для подрезки торца от-
верстия.

Получа каретки I с закреплением в ней резца 9 осуществляется
горизонтального движения; каретное колесо 2 связано с шпитем 3, а его
шпите 4 связан с кареткой I.

6-205-00-000 ГЗ

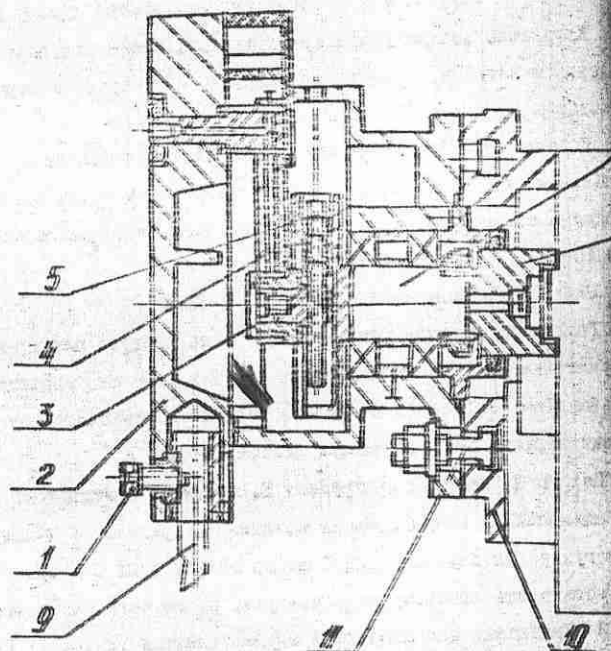


Рис. 6.33

67203-00-000 P3

При торжественной эксплуатации шестерни 5, подпружиненная шестерня 6, связанная с шестерней 4, совершает возвратно-поступательные движения, при этом шестерня 4 шестеренчатой коробкой 2, а шестеренчатый вал 3. При этом каретка 1 перемещается поступательно до упора 8, который устанавливается на необходимую величину хода каретки.

6-4-14. Приспособление спирально-фрезерное (рис. 6-35; 5-35).

Стан 1 приспособления устанавливается на основном горизонтальном станке 13. Приспособление предназначено для фрезерования пружин и лент спиральных канавок с шагом от 13,89 до 2160 мм.

При фрезеровании спиральных канавок с крупным шагом движение от горизонтального шпинделя вала 12 шпинделя, связанного с ходовым винтом, передается через шестерню 2, передаточную шестерню 3 и шестерню 4, входящую в зацепление с шестерней 5, закрепленной на валу 6, через шестерню шестерни - валу 7, коническую шестерню 8, входящую в зацепление с шестерней 9 и шестерней 10, связанной с валом шпинделя.

При фрезеровании спиральных канавок с малым шагом, движение от шпинделя вала 12 шпинделя передается через шестерню 2, передаточную шестерню 3, шестерню шестерни 4, вал 6, шестерню шестерни, валу 10 - шестерню шестерней 14. При этом шестерни шестерни передаточной с валу 7 на валу 10.

Передаточные отношения шестерен зубчатых колес определяются:

1) при фрезеровании спиральных канавок с крупным шагом:

$$i = \frac{Z_{ш}}{Z_{ш}} = \frac{200}{Z_{ш}}$$

2) при фрезеровании спиральных канавок с малым шагом:

$$i = \frac{Z_{ш}}{Z_{ш}}.$$

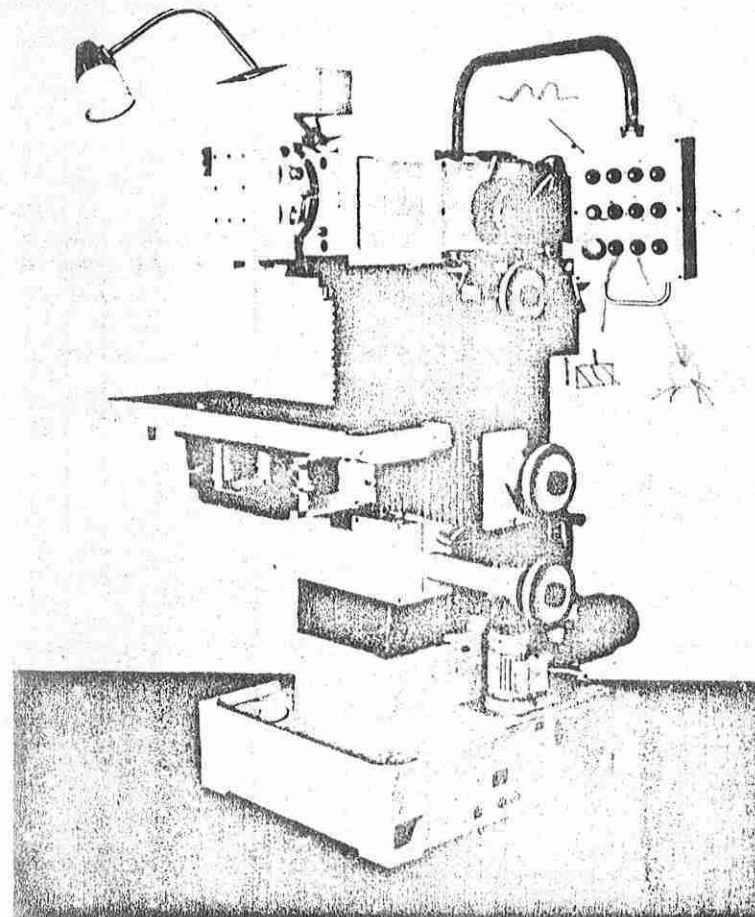
где $Z_{ш} = 5$ - шаг шпинделя;

67203-00-000 P3

1.2. Дополнительные сведения о станке.

Заводской номер 969
 Дата выпуска апрель 1986
 Завод-изготовитель: завод фрезерных станков им. С.М.Кирова
 Адрес завода-изготовителя: 270014, г. Одесса, ул. Кирова, 5
 Завод-получатель: _____
 Цех установки _____
 Инвентарный номер _____
 Дата пуска станка в эксплуатацию _____
2543 533

1.3. Фотографии станков



Фотография станка мод. 6/20В

6720В-00-000 РЭ

Лист
7

6720В-00-000 РЭ

Лист
8

Рис. 1 - передаточное отношение частотный пор-
40

контрактный головка;

сп. Тем - шаг передаточной системы.

В зависимости от положения фрез (шаров или полных об-
ной головки) может быть получена провала или даже сфериче-
6.4.15. Гитара дифференциального колеса (рис. 6.17).

Гитара дифференциального колеса крепится к корпусу или
головки 3 и предназначена для передачи крутящего момента на часо-
не кратное числу отверстий на делительном диске.

При этом угол поворота ~~шпинделя~~ делительной головки 3 от-
величиной поворота рукоятки с фиксатором относительно делит-
диска, поворачивающего вращение от шпинделя делительной головки
сменные шестерни.

Для проверки вращения сменных шестерен, в затык конус
делительной головки 3 устанавливается оправа 1, на шпинделе
ку которой устанавливается сменная шестерня 2.

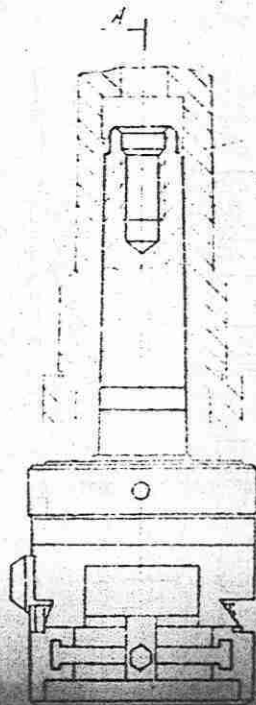
До начала работы необходимо поворотом рукоятки делител-
ли проверить правильность вращения зубчатых колес головки.

6.4.16. Инструмент и принадлежность (рис. 6.18-6.40).

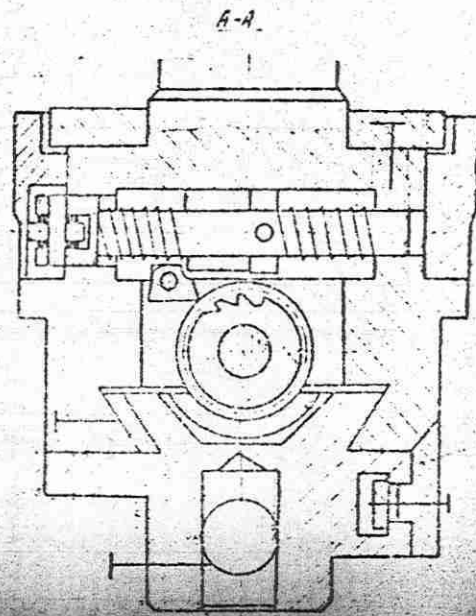
Станок универсальный вспомогательный, слесарно-монтаж-
ный, принадлежность и измерительная принадлежность.

На рис. 6.18 показан механизм 1, установленный на валу 2
используемый при необходимости перемещения основного вест-
стога с левой стороны стога.

На рис. 6.19-6.40: показаны различные конструкции ступен-
ческие для использования инструмента и принадлежностей о
коре.



1 2 3 4 5 6 7



A-A

6.10.00.00

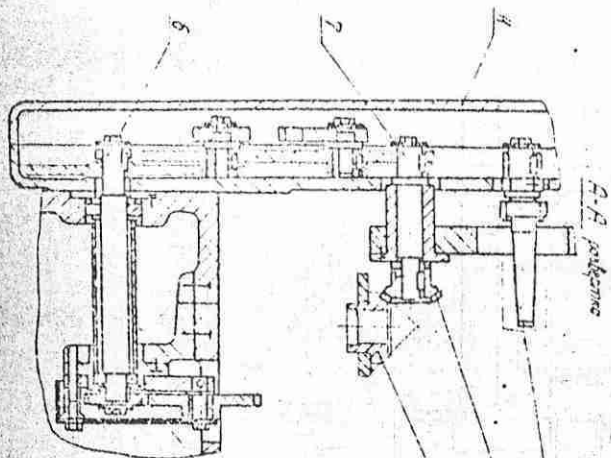


Fig. 6.35

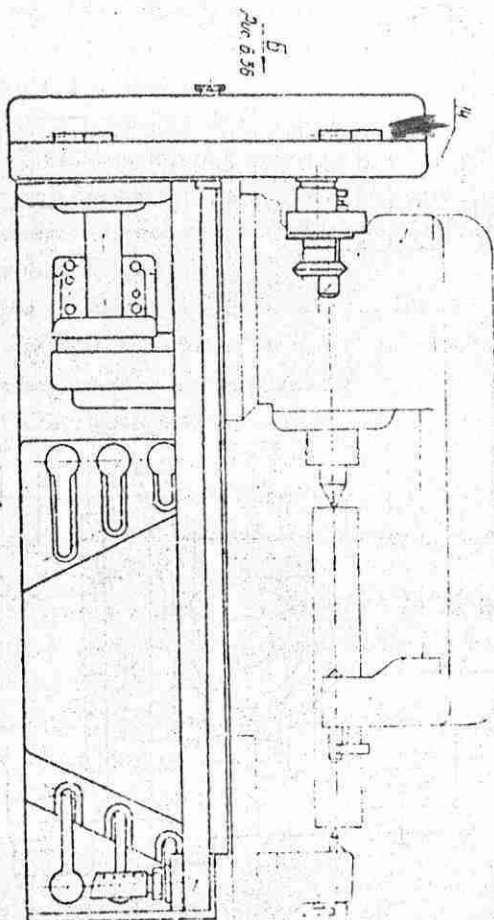
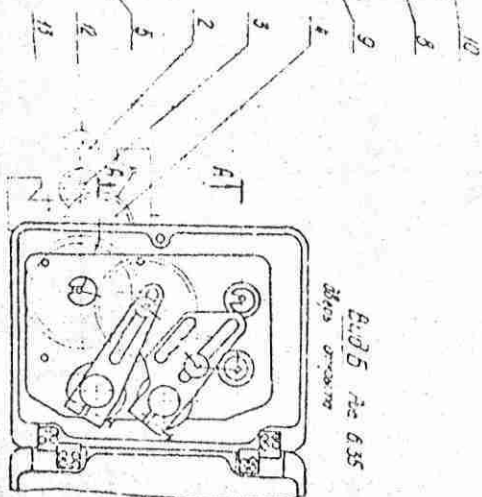
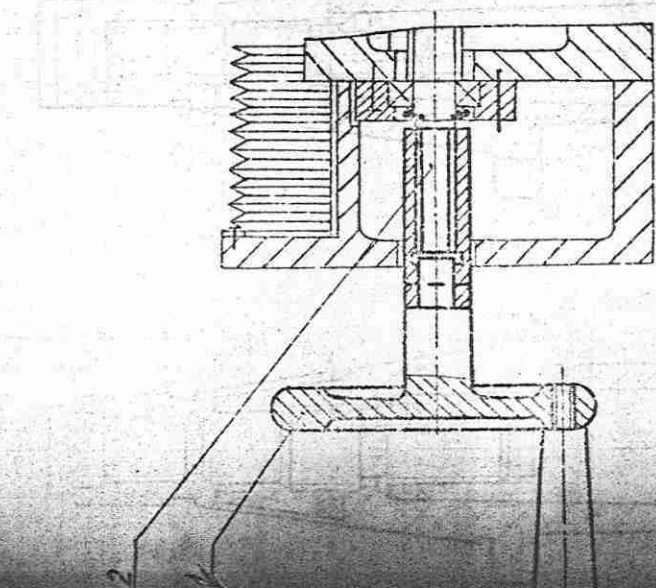
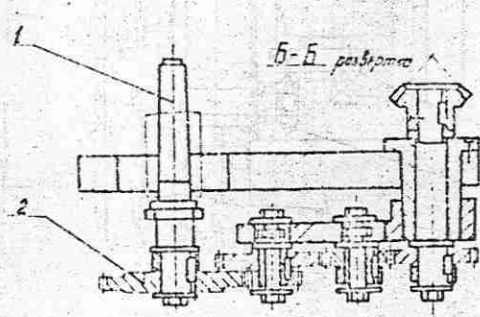
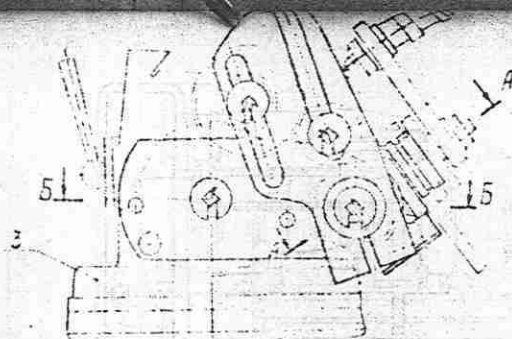


Fig. 6.35

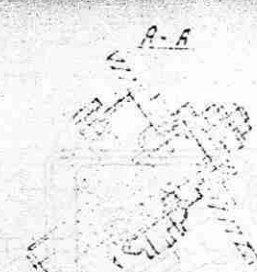
Fig. 6.35



Puc. 638



Puc. 637



103

67209.00.000 P3

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

103

6.4.1. Датчики поперечного, продольного и вертикального перемещений (рис. 6.41; 6.42; 6.43).

В станке мод. 6/20ВТ1 имеются датчики поперечного, продольного и вертикального перемещений.

Датчики представляют собой электромеханические системы, состоящие из точных рычажных пар скользящих и бесконтактных сельсинов БС-155А. Датчик на базе бесконтактного сельсина БС-155А осуществляет преобразование линейного перемещения подвижного органа в угловое перемещение ротора сельсина. Сигнал, снимаемый с выходной обмотки сельсина, подается на блок индикации, где сравнивается с опорным сигналом, вырабатываемым в блоке. Разность фаз между ними представляется на табло в виде цифровой информации.

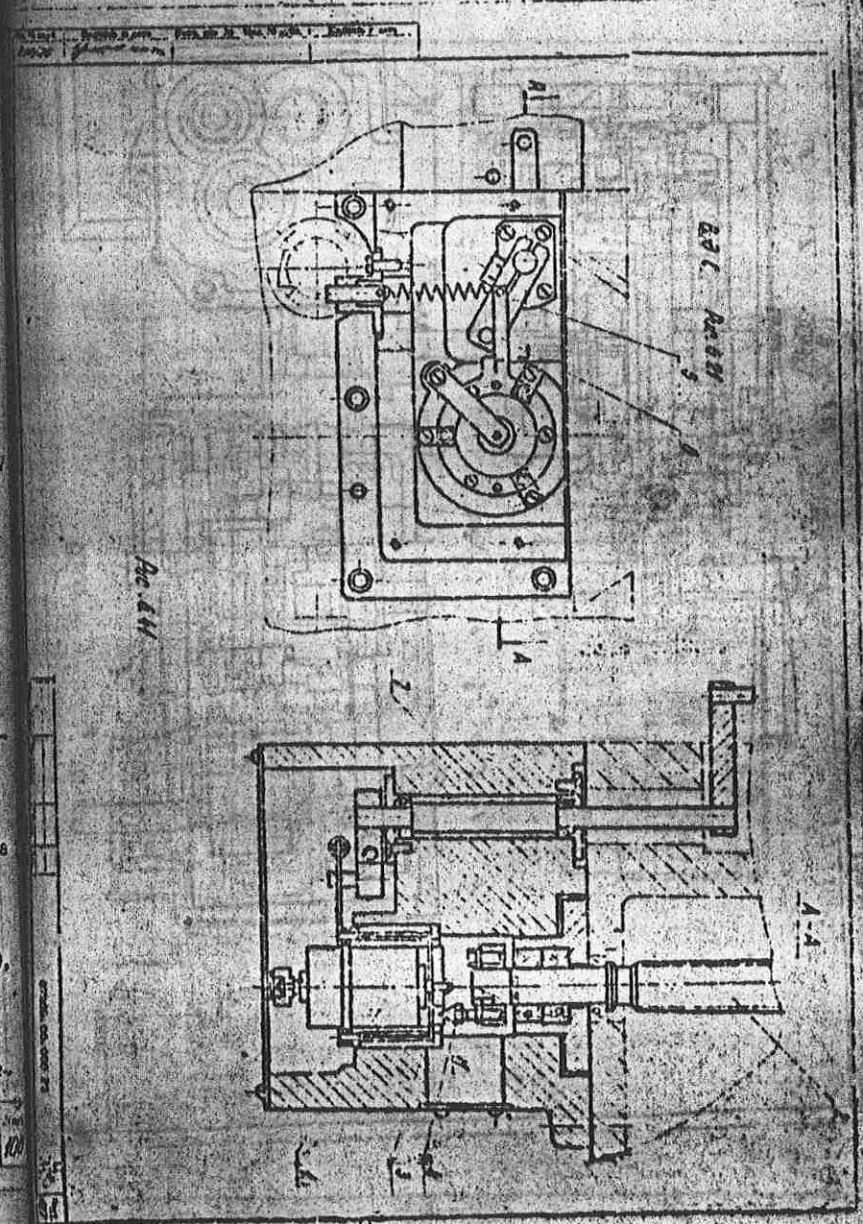
В датчике поперечного перемещения (рис. 6.41) бесконтактный сельсин I связан с ходовым винтом 2 при помощи муфты, состоящей из поводка 3 и винта 4. Рычагами 5 и 6 корпус сельсина связан с валом коррекционного устройства, предназначенного для коррекции накопленной ошибки винта и погрешности установки винта.

В датчике продольного перемещения (рис. 6.42) бесконтактный сельсин I связан с ходовым винтом 2 при помощи муфты, состоящей из поводка 3 и винта 4. Ручное перемещение осуществляется с помощью маховика 5, связанного с ходовым винтом 2 через вал 6 и зубчатые шестерни 7, 8, 9. В системе датчика также имеется коррекционное устройство, вал 10 которого связан с корпусом сельсина рычагами 11 и 12.

В датчике вертикального перемещения (рис. 6.43) ось сельсина с ходовым винтом 2 осуществляется с помощью муфты, состоящей из поводка 3 и винта 4, вала 5 и конических зубчатых шестерен 6, 7, а ручное перемещение — с помощью маховика 8, зубчатых шестерен 9 и 10, а также паразитного колеса, не изображенного на рисунке.

6.5. Схемы кинематические (рис. 6.44).

Кинематическая схема станков (рис. 6.44) состоит из цепи глав-



6/20В-00-000 РЭ

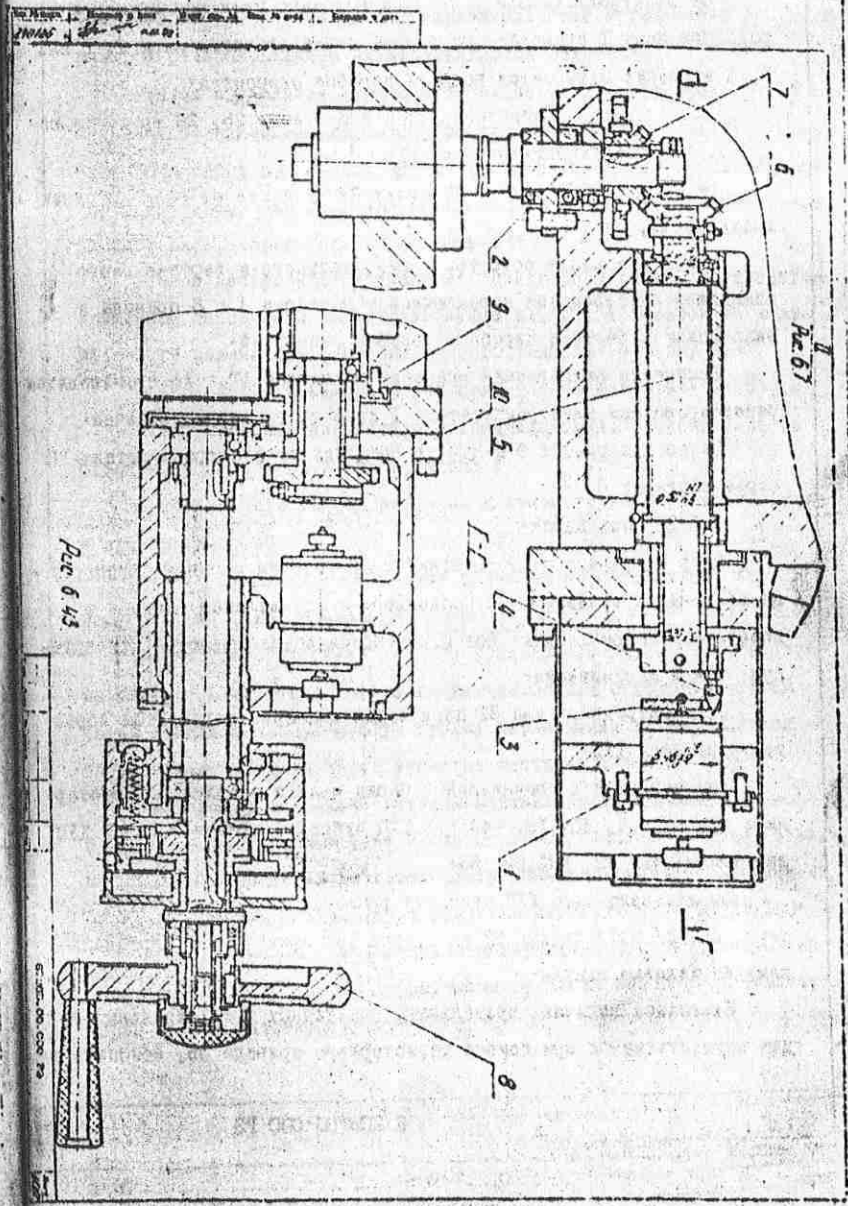


Fig. 6.43

6-20, 00, 000 P2

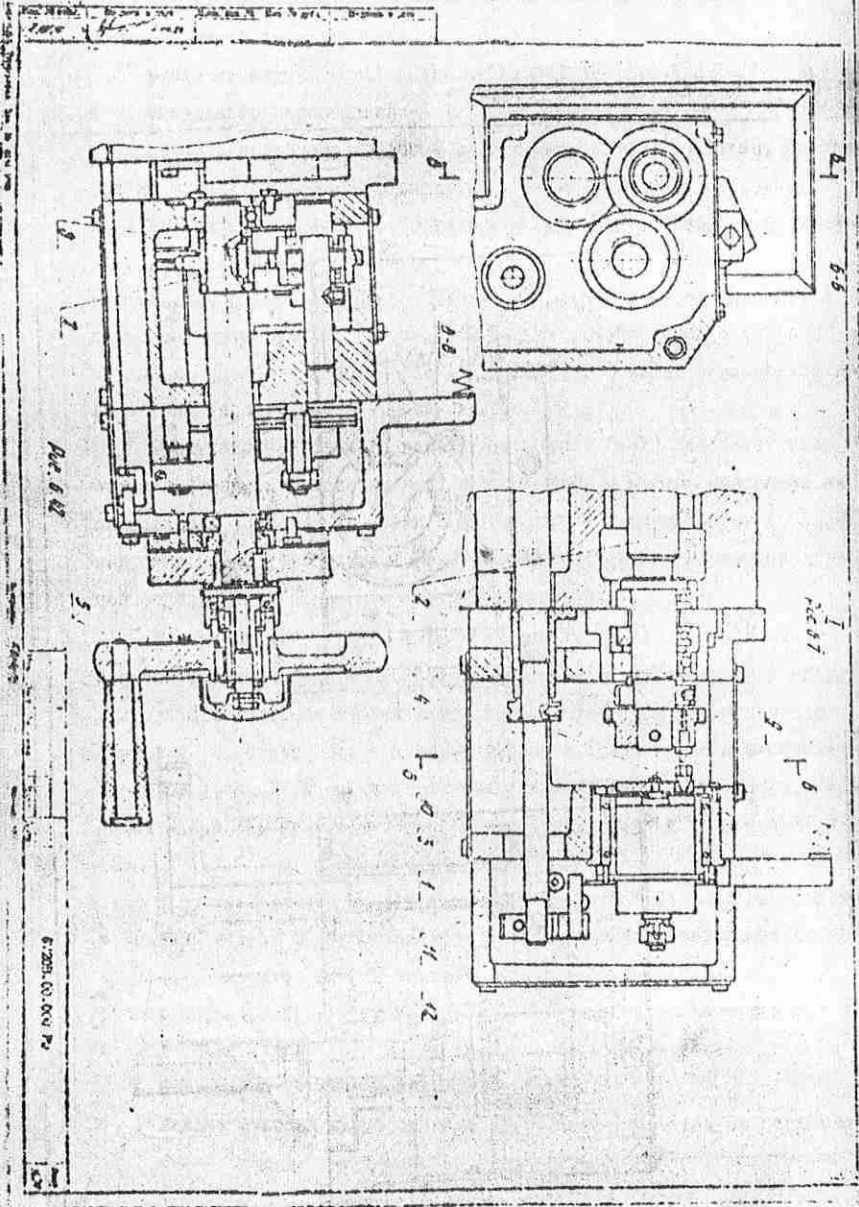


Fig. 6.42

6-20, 00, 000 P2

ПЕРЕЧЕНЬ К КИНЕМАТИЧЕСКИМ СХЕМАМ

Таблица 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45, 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Система сцепки	6	22	1	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC, 37...43
То же	7	30	1	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC, 37...43
Ползун вертикальный	29	32	2	18	Сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-71	Зубья h0,8...1 мм HRC, 57...61
То же	34	32	2	18	Сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-71	Зубья h0,8...1 мм HRC, 57...61
Бабка шпиндельная	25	40	2,5	26	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC, 48...52

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45, 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Бабка шпиндельная	26	40	2,5	26	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC, 46...52
То же	27	53	2	6	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC, 37...43
То же	28	23	2	6	Сталь 20Х ГОСТ 4543-71	Зубья h0,8...1 мм HRC, 57...63
Коробка скоростей	10	28	2	10,5	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	11	24	2	10,5	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	12	18	2	10,5	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	13	21	2	10,5	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	14	31	2	11	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина осяевой зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Коробка скоростей	15	19	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	16	34	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	17	40	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	18	37	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	19	49	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	20	35	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	21	50	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 49...53

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина осяевой зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Коробка скоростей	22	19	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC, 49...53
То же	23	51	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 49...53
---	24	21	2	II	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC, 46...52
Привод	2	33	1,5	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
То же	3	23	1,5	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	Зубья HRC, 46...52
---	4	56	1,5	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC, 46...52
---	5	46	1,5	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC, 46...52

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Суппорт	54	31	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
То же	63	38	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
"	64	30	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB 217...269
"	65	18	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB 217...269
"	67	Однозаходная левая	5	-	Сталь 9ХС ГОСТ 5950-73	HRC ₂ 57...63
"	68	Однозаходная левая	5	-	Сталь 6ХН ГОСТ 5950-73	Велич h1...1,5 мм, HRC ₂ 59...63
"	56	19	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм
"	57	24	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Суппорт	58	Однозаходная левая	5	-	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB 217...269
То же	59	Однозаходная	5	-	Вр.05У535 ГОСТ 613-79	-
"	61	25	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53 Остальное - HB 217...269
"	62	25	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53 Остальное - HB 217...269
Станина	41	20	2	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
То же	42	25	2	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52



Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГОСТ 2.105-68				

25/06/2007

Имя	Фамилия	№ докум.	Имя	Фамилия
-----	---------	----------	-----	---------

Александров А.

Format 11

Лист
10

Продолжение табл. 6.3

Куда входят	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Станина	43	35	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм HRC ₂ 49...53
То же	44	29	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HВ 217...269
"	45	37	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Кулачки HRC ₂ 46...52, остальное - HВ 217...269
"	47	1	5	-	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HВ 217...269
"	48	1	5	-	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79	-
"	49	32	2	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53
"	50	32	2	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5...5,5 мм HRC ₂ 49...53

Продолжение табл. 6.3

Куда входят	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Станина	52	30	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53
То же	53	35	2	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Зубья h5,5...6 мм, HRC ₂ 49...53
Редуктор	36	31	1,5	12	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
То же	37	74	1,5	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
"	38	24	1,5	12	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
"	39	77	1,5	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
Стоя круглый	69	120	1,5	-	Ст25 (закаленный) ГОСТ 1412-79	-

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Приспособления					Сталь 45	HB 196...241
спирально-фрезерное	85	35	1,5	10	ГОСТ 1050-74	
То же	86	70	1,5	10	Сталь 45	HB 196...241
"	87	30	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	88	60	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	89	25	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	90	29	2	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	91	50	2	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 40X
"	92	25	2	10	ГОСТ 4543-71	Сталь 40X

Продолжение табл. 6.3

Куда входит	Поз. см. рис. 6.45.; 6.46	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Гитера дифференциального деления	79	100	1,5	10	Сталь 45	HB 196...241
То же	80	50	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	81	55	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	82	90	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	83	40	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	84	80	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	85	35	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 45
"	86	70	1,5	10	ГОСТ 1050-74	Сталь 34

Продолжение табл. 6.3						
Куда входит	Пр. см. рис. 6.45.; 6.46.	Безло зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Датчик дифференциального деления	87	30	1,5	10	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 196...241
То же	88	60	1,5	10	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 196...241
"	89	25	1,5	10	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 196...241
"	90	29	1,5	10	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 196...241
"	94	29	2	-	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 196...241
Датчик продольного направления	95	26	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
То же	96	24	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
"	97	28	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52

Продолжение табл. 6.3						
Куда входит	Пр. см. рис. 6.45.; 6.46.	Безло зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Датчик вертикального направления	98	30	2	-	Сталь 40 ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
То же	99	25	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52
"	100	18	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HRC ₂ 46...52

Принят. Зав. 1-й школы Л. С. М. 1911.

Важнейшие мероприятия по охране окружающей среды

VI, 12, 13, включающие канатные цепи перемены

[illegible]

Особенные раскопки много произвелись в окрестностях селения

повторяется из тех пор, пока будет получен короткий переключ

в интересах потребителей на срок до 40% и обратную сторону.

обозначает фазу "А" обмотки статора. Замкнутый контакт плука-

Размещение контрпункта покупателя XII (74-75) размещено не на

и конструктора CI тор по пачке 70-82-61-73-71 не покрывает, в

Федеральное агентство по управлению государственным имуществом

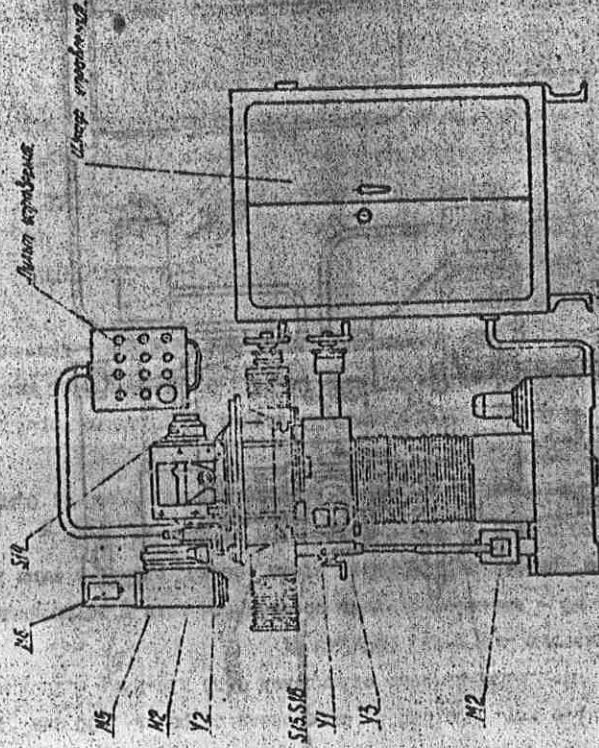
ИТ. Взаимоим контакт которого (74-75) обобщаются ныкаты

• 800-762-2244 •

66-111) OKLAHOMA STATE UNIVERSITY

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED DATE 08-27-2001 BY 60322 UCBAW

[Faint, illegible text from the reverse side of the page]



27.75

части с двух сторон разъемами. Откатные части разъемов расположены на шкафу управления и на коробке, укрепленной на левой боковой стенке колонны.

В коробке расположены два клеммных набора, от которых расходятся жгуты к электрооборудованию станков.

На правой боковой стенке шкафа управления установлены следующие органы управления:

— трехфазный автоматический выключатель с электромагнитными расцепителями типа АБ2046-ЮУЗ для подключения и отключения станков к питающей сети (S II);

— сигнальная лампа с линзой белого цвета, показывающая включенное состояние вводного выключателя (H1);

На станках укреплен подвесной пульт, на котором расположены кнопки управления электрооборудованием.

На вспомогательном пульте установлен регулятор скорости подачи, пакетно-кулачковые выключатели двигателей M1 и M2, кнопки "Качательное движение", "Стоп шпинделя", тумблер "Признак шпинделя".

При уходе за электрооборудованием необходимо периодически проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры.

При осмотрах релейной аппаратуры особое внимание следует обращать на надежное замыкание контактных мостиков.

Во время эксплуатации электродвигателей систематически производить их технические осмотры и профилактические ремонты.

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

При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателей, внутренняя и наружная чистка, чистка и промывка спиртом коллектора двигателя постоянного тока и замена смазки подшипников. Смену смазки подшипников при нормальных условиях ра-

боты следует производить через 4000 часов работы, но при работе электродвигателей в пыльной среде ее следует производить чаще, по мере необходимости.

Перед набивкой смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином.

Камеру заполнять смазкой на 2/3 ее объема.

Рекомендуемая смазка для подшипников качения электродвигателей

Таблица 7.1

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
СССР	Смазка I-13 хирозная ГОСТ 38.01.145-80	Температура подшипников от 0°C до $\pm 80^{\circ}\text{C}$
Англия Shell	Shell Retinax RB; -A, -C, -H	
США Sasolny Vazomyl Co	Gargoyle Grease AA, B, SXP-1, SXP-2E	Для тропических условий температура подшипников от $+50^{\circ}\text{C}$ до $+120^{\circ}\text{C}$
СССР	Смазка ЦИАТИМ - 203 ГОСТ 8773-73	
Япония Tohoohokai LFD	Toxaco RCX - 159 1d max 1, -2, -3	
США Texas Oil Co	Podina 4303 SXP-65, 06-H-06-M	

7.2. Первоначальный пуск.

При транспортировке станков детали, соединяющие станки со шкафом управления, отсоединяются, а колодки разъемов закрываются крышками, предохраняющими от загрязнений. При монтаже станков у

67208.00.000 РЭ

Лист 132

67208.00.000 РЭ

Лист 133

Потребителя необходимо открыть колодки разъемов и соединить разъемы согласно маркировке.

При первоначальном пуске станков необходимо подключить шкаф управления к питающей сети при помощи вводного кабеля.

Затем необходимо проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром. После осмотра на клеммных наборах распределительной коробки отключать провода питания всех электродвигателей. При помощи автоматического выключателя SII станка подключить к цеховой сети.

Проверить действие блокирующих и сигнализирующих устройств.

При помощи кнопок и переключателей проверить четкость срабатывания магнитных пускателей и реле.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СТАНКОВ К ЦЕХОВОЙ СЕТИ ПРОВЕРИТЬ СООТВЕТСТВИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ВРАЩЕНИЯ ШПИДЕЛЯ УКАЗАНИЕМ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНОМ ПУЛЬТЕ. ВРЕМЯ ТОРМОЖЕНИЯ ПРИ ВЫКЛЮЧЕНИИ ВРАЩЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО И ВЕРТИКАЛЬНОГО ШПИДЕЛЕЙ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 3 СЕКУНДЫ.

7.3. Описание работы.

Схемы электрические принципиальные станков мод. 6720В и 6720ВМ приведены соответственно в обязательных приложениях I и 8.

Описание работы блоков индикации и датчика типа БС-155А см. в "Блок индикации Ф5095. Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

Пуск привода вращения шпинделя осуществляется кнопкой S2. При этом получает питание пускатель КЗ и своим замыкающим контактом I7-I8 становится на самоблок, а силовыми контактами подключает электродвигатель М1 привода вращения шпинделя к сети. Направление вращения шпинделя определяется переключателем S13. Одновременно с этим КЗ подготавливает питание электроососа охлаждения, включение которого производится выключателем I2.

Остановка шпинделя и электроососа производится кнопкой SI или соответственно S13 и S12. После нажатия кнопки SI пускатель КЗ

обесточивается и замыкает цепь разряда конденсатора С1 замыкающим контактом (71-74) на пускатель К10, через контакты (С4-С7) и (А4-А7) которого подается постоянный ток на обмотку статора двигателя М1, осуществляющий его динамическое торможение.

Управление приводом подач осуществляется кнопками S4... S9.

Рассмотрим работу схемы при перемещении основного вертикального стола влево.

Нажатием кнопки S5 (15-21) включается пускатель К4, замыкающий контакты которого (21-25) и (86-52) включают пускатель К8, который блокирует кнопку S5 контактом (79-25), а силовыми контактами (3-221) и 223-225) подает управляющий сигнал на двигатель М3.

Замыкающий контакт (А1-60) пускателя К4 подготавливает цепь питания электромагнита У1, а замыкающий контакт (В1-65) пускателя К8 подключает его к сети.

Останов основного вертикального стола производится кнопкой 3. Управление перемещением основного вертикального стола вправо, а также шпиндельной бабки, суппорта происходит аналогично вышеописанному. Работу электрических приводов ЭШИР-I. - см. в "Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

Изменение скорости подач осуществляется резисторами R2, R3.

Ускоренное перемещение любого рабочего органа осуществляется при нажатии кнопки S10, которая своим замыкающим контактом (160-201) подает на двигатель полный управляющий сигнал.

Тумблер "Признак шпинделя" переключается в зависимости от установленного шпинделя, подготавливая цепь питания двигателя М5 либо М6.

При нажатии кнопки S24 происходит зажим инструмента, а при нажатии S25 происходит отжим инструмента. При отсутствии сигнала от кнопок S24, S25 при повороте двигателей М5 или М6 в аварийной ситуации срабатывает полноразомкнутое реле К12, отключающее контакты (64-67) цепи управления.

Позиционирование с помощью блока индикации. Станки мод. 6720В01 осуществляется контуром управления, который состоит из блока индикации, содержащего устройство задания положения (регистр памяти); устройства цифрового сравнения задания положения и перемещения, производящего выдачу команд на снижение скорости привода при подходе к точке позиционирования на заданные расстояния (путавые уставки) через задатчик скорости подачи; привода подачи отанка; датчика обратной связи подвижного органа, при помощи которого выдается информация о перемещении, поступающая в сравнивающее устройство блока индикации. Управление скоростью привода подачи отанка, осуществляемое через задатчик скорости подачи, может производиться вручную потенциометрами R2 и R3 или автоматически от блока индикации через реле K36...K38.

Применяемая схема позволяет производить позиционирование с заданной потенциометрами R2 и R3 скоростью подачи, производя при этом обработку детали.

В связи с тем, что подача может быть установлена любая в пределах рабочего диапазона, а торможение осуществляется тремя ступенями с фиксированными скоростями, которые определяются зоной путавой уставки (реле K36...K38), привод на ступенях автоматического торможения будет ускоряться. Поэтому схема задатчика скорости имеет узел выделения сигнала управления, меняющего по значению, и им определяет скорость позиционирования (диод Y46).

При необходимости одновременный останов всех двигателей производится кнопкой S1 - "Общий стоп". Размыкающие контакты пускателей K4...K6 и кнопки S4...S9 предотвращают неправильное обрабатывание пускателей и исключают ложные пуски.

Конечные выключатели S15-S18, S16-S19, S17-S20 осуществляют ограничение перемещения соответственно основного вертикального стола, шпиндельной бабки и суппорта.

При подаче напряжения в схему станков автоматом S11 загорается

лампа белого цвета Н1 "Станок включен". Защита от токов короткого замыкания в силовых цепях осуществляется автоматически выключателем максимального тока S11, в цепях управления-предохранителем P1.

Защита цепей местного возбуждения осуществляется плавким предохранителем P2.

Защита электродвигателей M1 и M2 от перегрузки осуществляется тепловыми реле P3 и P4.

Защита привода ЭМП-1 осуществляется автоматическим выключателем АР2046У3.

Схемы электрические соединений и таблицы соединений станков мод. 6720В и 6720В01 приведены соответственно в обязательных приложениях 2, 3 и 9, 10. Схемы электрические соединений и таблицы соединений шкафов управления приведены соответственно в обязательных приложениях 4, 5 и 11, 12. Схемы электрические соединений и таблицы соединений панелей управления приведены соответственно в обязательных приложениях 6, 7 и 13, 14.

7.4. Указания мер безопасности.

7.4.1. Безопасность работы электрооборудования станков обеспечивается их изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80 и выполнением указаний настоящего руководства.

7.4.2. Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станков, а также их наладкой и ремонтом, обязан:

а) иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000В;

б) знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий по ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.3.019-80.

в) руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве, руководстве по эксплуатации механической части станков и эксплуатационной документации, при-

6720В.00.000 P3

6720В.00.000 P3

Лист 137

лагаемой к устройствам и комплектным изделиям, входящим в состав станков;

г) знать принцип работы электрооборудования станков и работу их охм автоматического управления.

7.4.3. Для обеспечения безаварийной работы станков напряжением питающей сети на их вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты от номинального значения в пределах $\pm 0,1$ Гц.

7.4.4. Станки и устройства, входящие в их состав, которые могут оказаться под опасным напряжением, должны иметь надежное заземление. К заземляющим зажимам на колонне станка и шкафу управления должен быть подведен от цеховой сети заземляющий проводник (провод или шина) сечением не менее 1,5 мм.

Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерениям сопротивления между металлическими частями станков и каждого устройства и зажимом для заземления, находящимся на вводе к станкам.

Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

Во время эксплуатации станков необходимо периодически контролировать состояние заземляющих устройств.

7.5.4. Категорически запрещается производить работы под напряжением.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ВВОДНОМ АВТОМАТИЧЕСКОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ ЕГО ЗАЖИМЫ, ВВОДНЫЙ КЛЕММНЫЙ НАБОР И ЦЕПИ ПИТАНИЯ СТАНКОВ НАХОДЯТСЯ ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ. ПРИКАСАТЬСЯ К НИМ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Вводный клеммник, предназначенный для присоединения проводов, идущих от источника питания, закрыт изолирующей крышкой.

При ремонте и перерывах в работе вводный выключатель должен быть обязательно отключен и заперт специальным устройством, предусмотренным конструкцией шкафа управления.

6720В.00.000 РЭ

На дверях шкафа управления и ящиках с аппаратурой управления установлены таблички "Опасно! Под напряжением".

Для заперения дверей шкафа управления применяется запор, закрывающийся при помощи специального ключа.

7.5.6. На пульте управления установлена кнопка "Аварийный стоп" с грибовидным толкателем красного цвета, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования станков независимо от режима их работы.

Действие кнопки "Аварийный стоп" должно проверяться при первоначальном пуске станков.

7.4.7. Категорически запрещается разъединять и соединять составные части тепловых разъемов, находящихся под напряжением.

7.4.8. Для обеспечения безопасной работы, предупреждения поломки механизмов и брака на станках, предусмотрены электрические блокировки:

- а) отключение двигателя вращения шпинделя при переключении скоростей вращения;
- б) ограничение хода рабочих органов;
- в) отключение электрооборудования при поломке устройства зажима инструмента;
- г) защита от токов короткого замыкания;
- д) блокировка одновременного движения нескольких рабочих органов.

ВНИМАНИЕ!

ДЕЙСТВИЕ ВСЕХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК ДОЛЖНО ПРОВЕРЯТЬСЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ И ПОД НАГРУЗКОЙ ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ СТАНКОВ, А ТАКЖЕ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРАХ И РЕМОНТАХ. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКАХ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОДОЛЖАТЬ РАБОТУ НА СТАНКАХ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИН, ВЫЗВАВШИХ ЭТИ НЕИСПРАВНОСТИ.

6720В.00.000 РЭ

Лист
139

При нарушении нормальной работы электрооборудования необходимо проверить цепи, управляющие работой отказавших рабочих органов. Если цепи управления исправны, необходимо проверить работу привода ЭШПР-I по "Техническому описанию и инструкции по эксплуатации".

ВНИМАНИЕ ! Если при работе на станках произойдет отключение двигателя главного движения, что свидетельствует о срабатывании блокировки, отключившей двигатель главного движения при поломке пружины электромеханического зажима инструмента, либо о срабатывании реле тепловой защиты двигателя главного движения, то следует установить причину, по которой произошла остановка двигателя.

Если причиной остановки двигателя является несрабатывание теплового реле, то следует провести ревизию устройства электромагнитического зажима инструмента. Ревизия производится следующим образом: устанавливается переключатель диапазона скоростей на низкие обороты - 40 мин^{-1} (об./мин.) и производится зажим инструмента, поочередно, в горизонтальном и вертикальном шпинделях; производится включение вращения шпинделя и, сняв крышку поз. 26 (рис. 6.9), следует посмотреть не происходит ли вращения ротора двигателя СД-261 поз. 4 (рис. 6.9).

Если ротор двигателя вращается, то необходимо разобрать все устройство электромагнитического зажима, убедиться в целостности пружины поз. 28 (рис. 6.9) и восстановить нормальное функционирование устройства электромагнитического зажима горизонтального и вертикального шпинделей.

ВНИМАНИЕ !

ДО ПРОВЕДЕНИЯ УКАЗАННОЙ РЕВИЗИИ РАБОТА НА СТАНКЕ ЗАПРЕЩЕНА !

6720В.00.000 РЗ

Лист 140

7.5. Перечень к схемам принципиальным.

7.5.1. Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической принципиальной станка мод. 6720В приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
S II	Автоматический выключатель АВ20С6 10У3 переменного тока $I_n=10А$, отсечка I_{21} , степень защиты IP20 TV16-522.064-75.	I	
S27	Автоматический выключатель АВ20С6 10У3 переменного тока $I_n=3,2А$, отсечка I_{21} , степень защиты IP20 TV16-522.064-75.	I	
M1	Электродвигатель асинхронный типа АИР80В4У3 50Гц, 1,5кВт, $n=1500 \text{ мин}^{-1}$, исп. ИМ3081 ГОСТ 19523-747	I	
M2	Электронасос асинхронный вращательный Х14-22М, 0,12кВт, $n=2800 \text{ мин}^{-1}$, производительность 22л/мин, TV2-024.4924-77.	I	
M3	Электродвигатель постоянного тока с встроенным тахогенератором 2ШВ30МТ, 110В, 0,55кВт, $n=3000 \text{ мин}^{-1}$, исп. ИМ3601 TV16-515.050V6,	I	
M4	Электродвигатель 4АА50В4, 0,09кВт, $n=1500 \text{ мин}^{-1}$ исп. ИМ3081 ГОСТ 19523-74	I	
M5, M6	Электродвигатель постоянного тока СД-261, 110В, 0,024кВт, $n=3600 \text{ мин}^{-1}$, TV16-515.050-76.	2	
AI	Комплектный привод типа ЭШПР-I, TV16-530.253-80	I	
Y1+Y3	Электромагнит ММЗ 3100, 380В, 50Гц, ход якоря 20мм TV16-529.009-75.	3	
T1	Трансформатор Т СТ 16/10-76	I	
TI	ОСМ - 0,10У3, 380/110-22-5/24	I	
T2	ОСМ - 0,25У3, 380/82-82	I	

9100 В.147
Ф.Ф.315

6720В.00.000 РЗ

Лист

141

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Испроход:

Формат 11

ширина	200H14
длина	500H14
число Т-образных пазов	3
ширина пазов, мм:	
среднего (направляющего)	14H7
крайних	14H12
расстояние между пазами, мм	$50 \pm \frac{14}{2}$

2.6. Рабочее пространство станков:

предельные расстояния от оси горизонтального шпинделя до рабочей поверхности горизонтального стола, мм:

наименьшее	80-10
наибольшее	450 ⁺²⁰

предельные расстояния от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности горизонтального стола, мм:

наименьшее	22-10
наибольшее	392 ⁺²⁰

2.7. Рабочие установочные перемещения станков:

наибольшее перемещение основного вертикального стола по ГОСТ 23330-78, мм:

продольное	320
вертикальное	320

наибольшее перемещение бабки шпиндельной по ГОСТ 23330-78, мм

250

2.8. Основные и вспомогательные движения станков:

пределы частот вращения горизонтального и вертикального шпинделей, мин⁻¹

40...2240

способы регулирования продольных, вертикальных и поперечных подач

бесступенчатое

пределы продольных, вертикальных и попереч-

ных подач, м/с

0,00017...0,017

мм/мин

10...1000

величина ускоренных перемещений, мм

0,2

мм/мин

1200

число ступеней частот вращения горизонтального и вертикального шпинделей

32

2.9. Силовая характеристика станков:

максимальный рабочий ток, А

7,5

наибольший крутящий момент на шпинделях, кН·м

0,12^{+0,01}

наибольшее усилие подачи, кН

4,5^{+0,5}

мощность привода главного движения, кВт

1,5(2,2)

суммарная мощность установленных на станке электродвигателей

2,308(3,0)

2.10. Габариты и масса станков:

габаритные размеры станков без отдельно расположенных электрошкафа, инструментального шкафа, съёмных приспособлений, мм:

длина	1520
ширина	1250
высота	1750

7,17

общая площадь станков в плане с приставным оборудованием, не более, м²

1,9

масса станков без отдельно расположенного оборудования (без принадлежностей, инструментального шкафа и шкафа управления), не более, кг

мод.

6720В

мод.

6720ВФ1

масса отдельно расположенного оборудования, не более, кг

1050

1150

а) шкаф управления

190

250

б) принадлежностей

415

в) шкаф инструментальный (без инструмента и принадлежностей)

64

6720В.00.000 РЗ

Лист 12

Продолжение табл. 1.2.

Код. СООБЩЕНИЯ	Наименование	Код.	Примечание
PI, P2.	Предохранитель ПРС-СП с ПВД на 2А ТУ16-522.112-74	2	
P5	Реле тепловые ТРН-10 ОСТ 1670.533.004-72	I	
P4	с нагревательным элементом 0,32А	I	
P3	с нагревательным элементом 0,5А	I	
K3-K5	с нагревательным элементом 3,2А	I	
K10, K11	Пускатель магнитный ПМЕ-III, IIОВ, 50Гц		
K12-K15	ОСТ 16.0.536.001-72	I2	
SI	Кнопка управления KEI4I исп.2, красная ТУ16.526.407-79	I	
S3, S2C	Кнопка управления KEI8I исп.2		
S2, S4-	красный толкатель	2	
S10, S22	черный толкатель		
S24, S25	переключатели кулачковые ТУ16.526.047-74	II	
SI2	ПКУЗ-ПК3092	I	
SI3	ПКУЗ-ПК2059	I	
SI4	Микропереключатель МП 210I исп.1 ТУ16-526.329-76	I	
SI6, SI9	Микропереключатель МП 210I исп.4 ТУ16-526.322-78	2	
SI5, SI7	Микропереключатель МП 10, IIОВ, 50Гц		
SI8, S20	ТУ11УСС.360.074ТУ-74	4	
S21, S23	Тумблер ТН1-2 УСО.300.049ТУ	2	
H1	Лампа МН 6,3-0,3 ГОСТ 2204-74	I	
H2	Лампа МО 24-40 ГОСТ 1182-77	I	
CI, C2	Конденсатор электролитический К50-7-160В 500мкФ ТУ11 ОМО.464,07Б ТУ-79	2	
VI+V4	Диод кремниевый выпрямительный Д243А		
V3+VI2	ГОСТ 14758-69	8	
VI5	Выпрямительный прибор КЦ 402А ТР3.362.027ТУ	I	

6720B.00.000P3

Директор
142

Дир. Д. Д. Подпись и дата
Вла. гав. Н. Нав. 20 рубл. Подпись и дата

Компьютеризация датируется 1970 и 6212-133.

Копироза

```
format 11
```

Продолжения табл. 7.2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
V5+V8	Диод кремниевый выпрямительный КД 209А Тр3.362.088ТУ	4	
R1	Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-77Е МЛТ-2-200 Ом $\pm 5\%$	I	
R4	МЛТ-0,25-330М $\pm 5\%$	I	
R5	МЛТ - I - 18 кОм $\pm 5\%$	I	
R2	Резисторы ППБ ОКБ 468 512 ТУ ППБ 3А - 4,7 кОм $\pm 10\%$	I	
R3	ППБ 3А - 220 Ом $\pm 10\%$	I	
K12	Реле РП-7 РСО.452.020ТУ	I	

Примечание. Схема электрическая принципиальная станка мод. 6720В - см. обязательное приложение I.

67203.00.000 P3

143

Мам. Тас7. № док. и. Подп. Дав.

4,000,000,000

Page 11

7.5.2. Перечень элементов электросхемы к схеме электрической принципиальной станка мод. 6720В приведен в таблице 7.3

Таблица 7.3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
A3, A4, A5	Блок индикации 45005 018	3	
B1, B2, B3	Бесконтактный сельсин БЗ-156АШ0301.005ТУ	3	
З31	Тумблер ТН1-2 УСО.360.С49ТУ	1	
T5	Трансформатор ОСМ1-0,4У3 380/220-22-5/24 ГОСТ 16710-76	1	
	Резисторы ГОСТ 7113-77Е:		
R6, P7	МЛТ2-4,7 КОМ $\pm 5\%$	2	
R9	МЛТО, 5-200 Ом $\pm 5\%$	1	
R10	МЛТО, 5-70 Ом $\pm 5\%$	1	
R11	МЛТО, 5-12 Ом $\pm 5\%$	1	
R25+R27	МЛТ1-300 Ом $\pm 5\%$	3	
R28+R36	МЛТ1-220 Ом $\pm 5\%$	9	
R20+R24	МЛТО, 5-100 Ом $\pm 5\%$	5	
P10	Предохранитель резьбовой ПРС-6П с плавкой вставкой ПВД-1 ТУ16-522.112-74	1	
K30+K40	Реле РПВ-0-911У2, 24В ТУ16-523.285-79	11	
V53	Кремниевый стабилизатор Д814Д СМЗ.362.0.12ТУ	1	
V31+V45	Диод кремниевый выпрямительный Д226Б ШБЗ.362.002ТУ1	15	Возможна замена на КД 209А
V46	Диод кремниевый выпрямительный Д310 ТРЗ.362.009	1	
C15+С26	Конденсатор МБГО-2-630В-0,25мкФ $\pm 10\%$ ОЗО.462.023ТУ	12	
C10+С14	Конденсатор МЕМ-160-1мкФ $\pm 10\%$ ОЗО.462.023ТУ	5	

Примечание: Схема электрическая принципиальная станка мод. 6720В см. обязательное приложение 8.

6720В.00.000РЭ

8. СИСТЕМА СМАЗКИ

Схемы смазки принципиальных станков и принадлежностей показаны на рис. 8.1 и 8.2. Перечень элементов системы смазки указан в табл. 8.1. Перечень точек смазки станков и принадлежностей указан в табл. 8.2.

8.1. Описание работы системы смазки.

Смазка станков осуществляется следующим образом:

1) централизованной системой смазки шпиндельной бабки.

Включает в себя пластинчатый насос 1, дроссель 2, фильтр 12, обратный клапан 11, а также резервуар 17, расположенные в основании станины. Масло из резервуара 17 поступает по магистрали 10 в шпиндельную бабку, где смазка механизмов осуществляется поливом и разбрызгиванием, стекает в резервуар 7, из которого поступает через регулируемый дроссель на винтовую пару 8 и в резервуар 4. Из него через сливное отверстие 9 масло самотеком поступает в резервуар 17. Наличие смазки в системе контролируется маслоуказателем 18;

2) централизованной системой смазки суппорта. Эта система включает в себя резервуар 28, заливное отверстие 26, маслоуказатель 27, сливное отверстие 29 и дубликатор 30.

После заливки в резервуар 28 масло дубликатором 30 подается к точкам смазки суппорта;

3) автоматической системой смазки редуктора подачи, состоящей из резервуара 14, заливного отверстия 13, сливного отверстия 16 и маслоуказателя 15. Смазка зубчатых колес и подшипников осуществляется разбрызгиванием с помощью крыльчатки;

4) фитильной смазкой горизонтальных направляющих станины и шпиндельной бабки при помощи фитилей 25/1 и 25/2 из резервуара 7;

5) точечной системой смазки (см. табл. 8.2);

6) консистентной смазкой, обеспечивающей смазку подшипников шпиндельной бабки, вертикальной головки, станины, датчиков.

6720В.00.000 РЭ

Подшипниковые полости долбежной головки кабрируются смазкой при ремонте - маслом ЦИАТИМ - 201 по ГОСТ 6367-74;

7) смазкой шеек осей шестерен гитары при настройке ее на работу (см. табл. 8.2).

8.2. Указания по монтажу и эксплуатации.

Перед пуском станков необходимо заполнить резервуар 17 через заливное отверстие 22 маслом индустриальным марки И-30А по ГОСТ 20799-75 в количестве 10 дм³. Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 18. Заполнить резервуар 14 через заливное отверстие 13 маслом индустриальным марки И-30А в количестве 0,3 дм³. Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 15. Заполнить резервуар 2 через отверстие 26 маслом индустриальным И-30А ГОСТ 20799-75 в количестве 0,5 дм³. Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 27.

Заполнить масленку 6(1) на хоботе, масленку 6(2) на стемнике, масленки 6(3) и 6(4) - в головке делительной, 6(5), 6(6), 6(7) - в столе круглом, 6(8), 6(9) - в головке долбежной в количестве 0,01 дм³ в каждую масленку маслом марки И-30А по ГОСТ 20799-75.

После пуска станка необходимо проконтролировать уровень масла в резервуаре 17 по маслоуказателю 18 и заполнить резервуар 17 дополнительным количеством масла марки И-30А в количестве 2 дм³.

При работе станков необходимо:

1) контролировать уровень масла по маслоуказателю 18 при работе лопастного насоса 14

2) смену масла в резервуарах 14, 17 производить один раз в месяц;

Слив масла из резервуара 17 производить через сливное отверстие 19, из резервуара 14 - через сливное отверстие 16.

Смену консистентной смазки полостей подшипников (точки 20, 21, 23 и 24) на станках долбежной головки (точка 47) производить при ремонте.

Ручную смазку производить: через все масленки принадлежностей ежедневно, омынных зубчатых колес гитары дифференциального деления и опирально-фрезерного приспособления при их работе - ежедневно, точек смазки суппортов - ежедневно перед работой 25-30 оборотами рукоятки лубрикатора 30.

Заливаемое масло не должно содержать грязь и посторонние примеси.

В процессе эксплуатации станков необходимо следить за тем, чтобы марка смазочных материалов и периодичность смазки соответствовали перечню точек смазки (см. табл. 8.2).

Изм. №, введ. Регистр. и дата Изм. №, введ. Регистр. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

6720В.00.000РЗ

Исполнитель:

Формат 11

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

6720В.00.000 РЗ

Лист 17

Таблица 8.1					8.3. Перечень элементов системы смазки				
Поз. 8.1.8.2	Обозначение	Наименование	Ком.	Примечание	Поз. 8.1.8.2	Обозначение	Наименование	Ком.	Примечание
1	08-12082.70.105A	масло пластичное	1		1	08-12082.70.105A	Апроект	1	
2	6720B.70.501	Резервуар	1		2	6720B.70.501	Резервуар	1	
3	6720B.70.501	Масленка 3.2.2.16	1		3	6720B.70.501	Резервуар	1	
4	6720B.60.011A	Резервуар	1		4	6720B.60.011A	Резервуар	1	
5	6720B.70.501	Сливное отверстие	1		5	6720B.70.501	Сливное отверстие	1	
6	6720B.70.501	Масляная линия	1		6	6720B.70.501	Масляная линия	1	
7	6720B.70.501	Масляная линия	1		7	6720B.70.501	Масляная линия	1	
8	6720B.70.501	Масляная линия	1		8	6720B.70.501	Масляная линия	1	
9	6720B.70.501	Масляная линия	1		9	6720B.70.501	Масляная линия	1	
10	6720B.70.501	Масляная линия	1		10	6720B.70.501	Масляная линия	1	
11	6720B.70.501	Масляная линия	1		11	6720B.70.501	Масляная линия	1	
12	6720B.70.501	Масляная линия	1		12	6720B.70.501	Масляная линия	1	
13	6720B.70.051	Заливное отверстие	1		13	6720B.70.051	Заливное отверстие	1	
14	6720B.70.051	Резервуар	1		14	6720B.70.051	Резервуар	1	
15	6720B.70.255	Масляная линия	1		15	6720B.70.255	Масляная линия	1	
16	6720B.70.052	Сливное отверстие	1		16	6720B.70.052	Сливное отверстие	1	
17	6720B.70.502	Резервуар	1		17	6720B.70.502	Резервуар	1	
18	6720B.70.502	Масляная линия	1		18	6720B.70.502	Масляная линия	1	
19	6720B.70.502	Сливное отверстие	1		19	6720B.70.502	Сливное отверстие	1	
20	0812082.70.018A	Заливное отверстие	1		20	0812082.70.018A	Заливное отверстие	1	
21	6720B.70.011	Заливное отверстие	1		21	6720B.70.011	Заливное отверстие	1	
22	6720B.70.011	Масляная линия 30	1		22	6720B.70.011	Масляная линия 30	1	
23	0812082.70.011	Сливное отверстие	1		23	0812082.70.011	Сливное отверстие	1	
24	6720B.70.011	Масляная линия 30	1		24	6720B.70.011	Масляная линия 30	1	
25	6720B.70.011	Сливное отверстие	1		25	6720B.70.011	Сливное отверстие	1	
26	6720B.70.011	Масляная линия 30	1		26	6720B.70.011	Масляная линия 30	1	
27	6720B.70.011	Сливное отверстие	1		27	6720B.70.011	Сливное отверстие	1	
28	6720B.70.011	Резервуар	1		28	6720B.70.011	Резервуар	1	
29	6720B.70.011	Сливное отверстие	1		29	6720B.70.011	Сливное отверстие	1	

Таблица 8.1					8.3. Перечень элементов системы смазки				
Поз. 8.1.8.2	Обозначение	Наименование	Ком.	Примечание	Поз. 8.1.8.2	Обозначение	Наименование	Ком.	Примечание
30	0800 212V4.1	ТОСТ	1		30	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
31	0800 212V4.1	ТОСТ	1		31	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
32	0800 212V4.1	ТОСТ	1		32	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
33	0800 212V4.1	ТОСТ	1		33	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
34	0800 212V4.1	ТОСТ	1		34	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
35	0800 212V4.1	ТОСТ	1		35	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
36	0800 212V4.1	ТОСТ	1		36	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
37	0800 212V4.1	ТОСТ	1		37	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
38	0800 212V4.1	ТОСТ	1		38	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
39	0800 212V4.1	ТОСТ	1		39	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
40	0800 212V4.1	ТОСТ	1		40	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
41	0800 212V4.1	ТОСТ	1		41	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
42	0800 212V4.1	ТОСТ	1		42	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
43	0800 212V4.1	ТОСТ	1		43	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
44	0800 212V4.1	ТОСТ	1		44	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
45	0800 212V4.1	ТОСТ	1		45	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
46	0800 212V4.1	ТОСТ	1		46	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
47	0800 212V4.1	ТОСТ	1		47	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
48	0800 212V4.1	ТОСТ	1		48	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
49	0800 212V4.1	ТОСТ	1		49	0800 212V4.1	ТОСТ	1	
50	0800 212V4.1	ТОСТ	1		50	0800 212V4.1	ТОСТ	1	

Таблица 8.2.

8.4. Перечень точек смазки

Поз. обозначение-см. рис. 8.1, 8.2	Расход смазочного материала	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
3	0,3 кг	Периодическая 1 раз в 6 мес.	Шестерня, подшипники	Станина	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
5	0,01 дм ³	Периодическая ежедневно	Подшипники зерга	Угобок	Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-75
8	-	Непрерывная	Винтовая пара	Станина	То же
13	-	Непрерывная	Шестерни, подшипники	Редуктор	"-
20	0,3 кг	При ремонте	Подшипники передней опоры шпинделя	Шпиндельная башка	ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72
21	0,3 кг	То же	Подшипники передней опоры приводного вала	То же	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
23	0,3 кг	"-	Шестерня, подшипники	Головка вертикальная	То же
24	0,3 кг	"-	Подшипники передней опоры шпинделя	То же	ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72
25/1;25/2	-	Непрерывная	Направляющие горизонтальные	Станина	Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-75

Продолжение табл. 8.2

Поз. обозначение	Расход смазочного материала	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
31...40	-	Периодическая	Направляющие, ходовые винты, шестерни, ходовой вал	Суппорт	Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-75
41	0,01 дм ³	Периодическая ежедневно	Опоры шпинделя	Головка делительная	То же
42	0,01 дм ³	То же	Опора червяка	То же	"-
43	0,01 дм ³	"-	Трущиеся поверхности	Ось круглый	"-
44	0,01 дм ³	Периодическая ежедневно	Опора червяка	Ось круглый	"-
45	0,01 дм ³	То же	Направляющие	Блокировка долбежная	"-
46	0,01 дм ³	"-	Опора скольжения латуны	То же	"-
48	0,01 дм ³	"-	Опора оси конической шестерни	Гитара	"-
49	0,01 дм ³	"-	Оси сменных шестерен	То же	"-
50	0,01 дм ³	"-	Подшипники скольжения вала	Приспособление спирально-фрезерное	"-

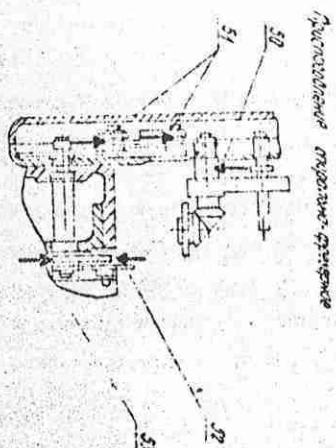
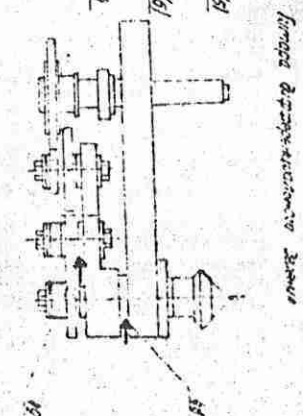
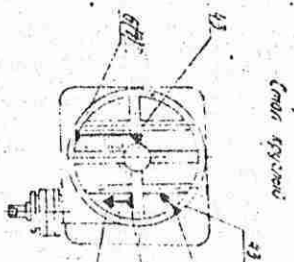
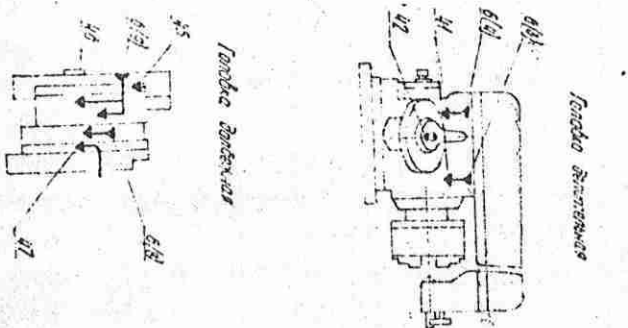


Рис. 52

67203.00.100.19

Лист 1

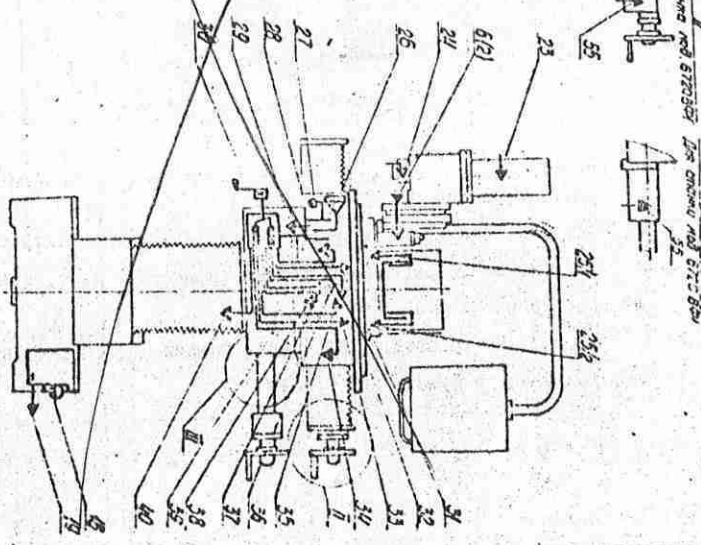
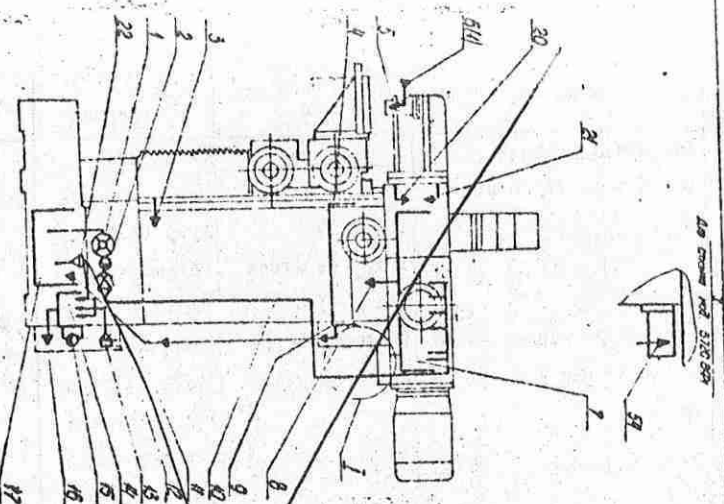


Рис. 81

67203.00.100.19

Лист 1

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Станки отправляются потребителю в собранном виде, упакованные в деревянные ящики, в которых также находятся деревянные ящики с инструментом, запасными и сменными частями и принадлежностями.

К месту установки станки доставляются в нераспакованном виде в соответствии с транспортировочными указаниями на ящиках.

9.1. Распаковка.

Перед распаковкой необходимо вынуть упаковочный лист из кармана, находящегося с наружной стороны ящика, согласно которому проверяется комплектность поставки.

При распаковке сначала снимается крышка упаковочного ящика.

При распаковке станков и принадлежностей необходимо следить за тем, чтобы не повредить их распаковочным инструментом.

9.2. Транспортирование (рис. 9.1.; 9.2.; 9.3.)

Для внутризаводского транспортирования распакованных станков необходимо применять только пеньковый канат, который захватывает штангу диаметром 40 мм, пропущенную через предусмотренные в колонне отверстия. Сечение каната должно быть достаточным для подъема груза массой до 1500 кг.

Канаты не должны касаться рукояток и других малопрочных деталей станков, для чего под канаты проложить деревянные прокладки I.

При транспортировании и опускании на фундамент станки не должны подвергаться сильным толчкам. Транспортировка краном шкафа управления и инструментального шкафа показаны соответственно на рисунках 9.2 и 9.3.

9.3. Расконсервация станков.

Перед установкой станки необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на обработанные открытые, а также закрытые гармошки (винт основного стола, ходовой залик и винт вертикального перемещения суппорта) поверхности станков, и, во избежание коррозии, покрыть тонким слоем масла промышленного марки

И-30А по ГОСТ 20779-75. Очистку указанных поверхностей производят салфетками, смоченными бензином либо уайт-спиритом.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ РАСТВОРИТЕЛИ НИТРОГЛИТАЛЕВЫХ ЭМАЛЕЙ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, РАЗРУШАЮЩИЕ ОКРАШЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ СТАНКОВ.

9.4. Монтаж станков.

Схема установки шкафа управления, инструментального шкафа и станка мод. 6720В приведена на рис. 9.4., а станка мод. 6720ВФ1 на рис. 9.5.

Станки устанавливаются на фундамент, который изготавливается из жесткого бетона марок 90 или 100 с гранитным вкраплением, глубина которого зависит от грунта и должна быть не менее 300 мм. Станки крепятся к фундаменту четырьмя фундаментными болтами диаметром 16 мм, либо устанавливаются на трех виброопорах ОВЗ-1.

При установке на фундамент станки выверяются по брусковому уровню, который ставят на горизонтальную плоскость стола и устанавливают станки в нужном положении при помощи клиньев, которые забиваются под основание станины. Угол наклона клиньев не более $5^{\circ} \pm 1^{\circ}$.

Установка считается правильной, если уровень, поставленный в продольном и поперечном направлениях стола, дает показание не более 0,02 мм на длине 1000 мм.

В этом положении станок закрепляется и под основание станины заливается жидкий цементный раствор.

ВНИМАНИЕ! ДО ПОЛНОГО ЗАТВЕРЖДЕНИЯ ФУНДАМЕНТА ВКЛЮЧАТЬ СТАНКИ И РАБОТАТЬ НА НИХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Поставляемые со станком шкаф управления и шкаф инструментальный устанавливаются на фундамент и крепятся фундаментными болтами диаметром 12 мм.

6720В.00.000 РЗ

Формат 11

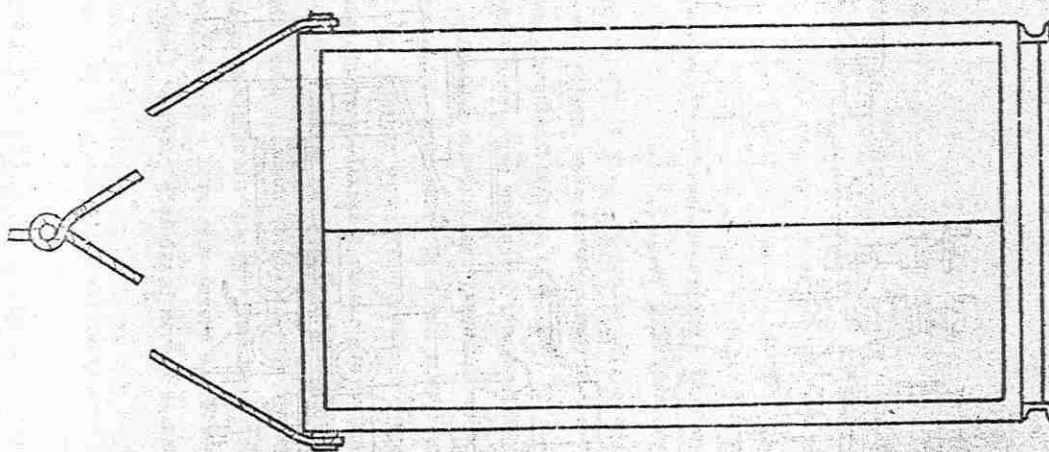
6720В.00.000 РЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Контракт

Формат 11

Лист
157



Puc. 9.2

67203.00.000 P3

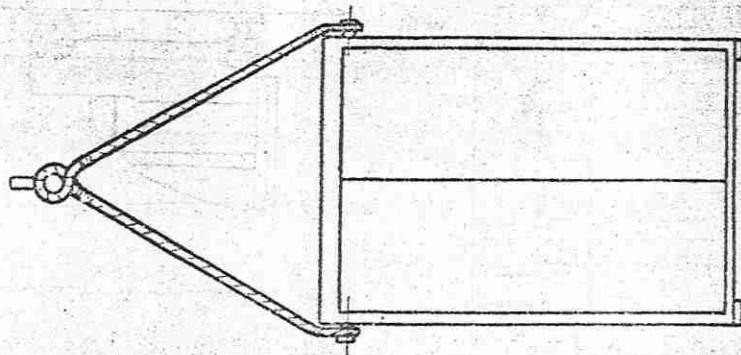
160

длина 11

толщина 11

вес 11

11



Puc. 9.3

67203.00.000 P3

161

длина 11

толщина 11

11

2.II. Горизонтальный стол:

размеры рабочей поверхности горизонтального
стола, мм:

ширина	250h14
длина	800h14
число Т-образных пазов	5
ширина пазов по ГОСТ 1574-75, мм:	
среднего (направляющего)	14h7
остальных	14h12
расстояние между пазами по ГОСТ 6569-75, мм	50 $\pm$ 14 (+21)
масса горизонтального стола, не более, кг	70

2.I2. Показатели головки вертикальной:

угол поворота, не менее, град.	± 30
цена деления лимба поворота головки, град.	I
масса, не более, кг	70

2.I3. Стол угловой универсальный:

размеры рабочей поверхности стола, мм:	
ширина	200h14
длина	500h14
число Т-образных пазов	3
ширина пазов по ГОСТ 1574-75, мм:	
направляющего	14h7
крайних	14h12
расстояние между пазами по ГОСТ 6569-75, мм	50 $\pm$ 14 (+21)
угол поворота в горизонтальной плоскости, не менее, град.	± 20
наибольший угол наклона длинной стороны, не менее, град.	± 40
наибольший угол наклона короткой стороны, не менее, град.	± 30
масса, не более, кг	55

2.I4. Стол круглый по ГОСТ 16936-71:

диаметр рабочей поверхности, мм	250h14
число Т-образных пазов	4
ширина направляющего паза, мм	12h7
ширина остальных пазов, мм	12h11
расстояние между пазами, мм	63 $\pm$ 2 $\pm$ 14
передаточное отношение червячной пары	1:120
высота стола, мм	115 $\pm$ 2
цена деления лимба, град.	I
класс точности по ГОСТ 16935-71	П
масса, не более, кг	45

2.I5. Головка делительная специальная:

Наибольшее предельное расстояние от торца шпинделя до торца серьги, мм	220 $\pm$ 2
угол поворота по лимбу головки в плоскости крепления, град.	$\pm 30 \pm 1$
передаточное отношение червячной пары	1:40
высота центров, мм	107 $\pm$ 2
размер внутреннего конуса в шпинделе по ГОСТ 25557-82	Морзе-4
степень точности внутреннего конуса в шпинделе по ГОСТ 2848-75	АТ 7
цена деления лимба, град.	I
класс точности по ГОСТ 26016-83	П
масса, не более, кг	60

2.I6. Головка долбежная:

наибольшее перемещение, мм	80 $\pm$ 2
пределы чисел двойных ходов, дв.ход/мин	40...100
масса, не более, кг	40
класс точности по ГОСТ 26016-83	В

Изм. № подл. _____ Позволяет в деталях _____ Разм. в мм. № _____ Рисунок и дата _____

Изм. № подл. _____ Позволяет в деталях _____ Разм. в мм. № _____ Рисунок и дата _____

6720В.00.000 РЗ

6720В.00.000 РЗ

Лист
14

Формат 11

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Наладка.

При работе горизонтальным шпинделем обычно применяют цилиндрические или дисковые фрезы, которые устанавливаются на фрезерных оправках. Конусная хвостовая часть оправки входит в отверстие шпинделя. Свободный конец оправки поддерживается сверху, опираясь на хобот. При этом следует бережно обращаться с оправками, уточновочными кольцами, инструментом, не допуская образования заусениц на установочных поверхностях.

При работе вертикальным шпинделем применяют концевые и торцевые фрезы.

Для использования малых фрез и сверл к станку прилагаются патроны и сверлильный патрон. Сверлильный патрон устанавливается в шпиндель через переходные конические муфты.

Необходимо выдерживать следующий порядок зажима и отжима инструмента:

1) вставить конический хвостовик инструмента в шпиндель, совместив пазы на хвостовике с торцевыми шпонками шпинделя; Рукой слегка прижать хвостовик инструмента в осевом направлении до упора;

2) включить вращение двигателя на зажим. При этом маховик 9 разогнаться, и слышны два щелкающих звука: первый — соответствует началу вращения зажимной гайки 10 (см. рис. 6-15), а второй — окончанию вращения гайки и зажиму инструмента;

3) после второго "щелчка" выключить вращение двигателя;

4) для отжима инструмента выключить вращение двигателя на отжим.

После разгона маховика 9 слышен щелкающий звук, соответствующий началу вращения гайки 10, происходит отжим и выталкивание инструмента.

Наладка работы принадлежностей приведена в разделе 6 "Устройство, работа станков и их составных частей".

10.2. Настройка.

10.2.1. Настройка частот вращения шпинделя.

Настройка станков на необходимую частоту вращения горизонтального или вертикального шпинделя производится по лимбу коробки скоростей, имеющему два диапазона, охватывающих весь ряд частот вращения.

Выбор верхнего или нижнего диапазона частот вращения производится установкой рукоятки привода в одно из 2-х фиксированных положений.

10.2.2. Настройка величин подач.

Настройка откинов на необходимую величину подачи производится переключателем диапазонов подач и регуляторами величин подач, расположенными на вспомогательном пульте 22 (рис. 6-1).

10.3. Регулирование.

10.3.1. Регулирование предохранительной муфты цепи подач (см. рис. 6-21; 6-22).

Предохранительная муфта настроена на усилие подачи 4500Н (450 кгс) с допускаемым отклонением $\pm 20\%$.

При уменьшении усилия подачи ниже допустимого значения необходимо отрегулировать предохранительную муфту 14.

Для этого требуется выкрутить стопор 20 и, поворачивая регулировочный винт 21, восстановить требуемое усилие подачи.

10.3.2. Регулирование осевого люфта винтовой пары продольной подачи (рис. 6-7).

Для устранения люфта в винтовой паре продольной подачи требуется перевести основной вертикальный стол в крайнее левое положение и отвернуть винты крепления винтовых гермодек направляющих суппортов со стороны основного вертикального стола. Отделить гермодек в крайнее правое положение. Затем ослабить винт фиксатора гайки и,

67208-00-000 Рз

10/1

67208-00-000 Рз

10/1

повернуть гайку, выбрать люфт. Затем вновь ввести фиксатор и зажать винт.

10.3.3. Регулирование зажима суппорта (рис. 6.4).

Регулирование зажима суперста производится подшлифовкой компенсаторного кольца, установленного на рукоятке 4 (рис. 6.1) либо изготовлением нового. Компенсаторное кольцо подшлифовывается таким образом, чтобы в ожатом состоянии рукоятка 4 отклонялась бы от горизонтали вниз не более, чем на 15° .

10-3-4. Регулирование механизма включения продольного и вертикального перемещений (рис. 6-9).

Если с течением времени при отключении одного из перемещений происходит кратковременное включение другого перемещения, необходимо произвести дополнительное регулирование в следующей последовательности (рис. 6-9). Снять крышку 22 и определить наличие зазора между кулачками муфты и полумуфтами 9 и 15, который должен быть равен 1,2 мм.

В случае отсутствия этих зазоров необходимо поворотом эксцентрика 14 установить муфту 8 в нужное положение, а если регулирование эксцентриком 14 не обеспечивает данной установки муфты, то необходимо регулировать положение рычага 5 путем подбора шайб 23. Параматения муфты 8 осуществляется магнитами, а возврат ее в исходное положение плоской пружиной 11. Четкую установку муфты 8 в нейтральное положение обеспечивает фиксатор 12. Если происходит нечеткое включение муфты 8, необходимо гайками 33 отрегулировать усилие пружин 13, обеспечивающее полное западание муфты с полу-муфтами.

10.3.5. Регулирование осевого люфта винтовой пары поперечной подачи (рис. 6.13; 6.14; 6.15; 6.16 и 6.17).

Для этого необходимо слить масло из резервуара шпиндельной бабки, согласно указаниям, данным в разделе 3 "Система смазки".

после чего необходимо вынуть штифт 26, снять рукоятку I⁷ и, ввернув винты 24, вынуть втулку 25 вместе с болт 27. Затем необходимо от-
каты винты 41, крепящие привод, вынуть штифты 40 и снять привод.

После этого отжимается болты 53, вытягиваются штифты 54.

Для снятия коробки скоростей необходимо вывести ее из зацепления с муфтой I9 и вынуть из корпуса цилиндрической бабки. Затем отжать болты 60, вынуть шесты 61, выдвинуть бабку вперед на 300-350 мм, пока не оторвется корпус $\frac{1}{2}$ койки поперечной подачи.

После этого снять компрессор 69, откинуть винт $\frac{1}{4}$ фиксатора и, поворачивая полугайку 71, установить требуемый основной люфт.

Сборка производится в обратном порядке.

II. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

С течением времени возможны нарушения нормальной работы станков. Их необходимо устранить регулировкой отдельных сборочных единиц или заменой отдельных деталей.

II.1. Регулирование тормозного устройства вертикального перемещения суппорта (рис. 6.1).

Если суппорт спускается самопроизвольно или его ручное перемещение затруднено, то необходимо произвести регулировку тормозного устройства суппорта. Вертикальное перемещение суппорта обеспечивается парой винт-гайка качения (поз. 2, 2', 28, 29).

В случае самопроизвольного опускания вниз суппорта необходимо увеличить тормозной момент, создаваемый фрикционными дисками 31 и пружиной 25, для чего необходимо подкручиванием гайки 32 восстановить усилие на маховике 26 в пределах 40-50Н (4-5 кгс) при перемещении суппорта вниз.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД РЕГУЛИРОВКОЙ ТОРМОЗНОГО УСТРОЙСТВА СЛЕДУЕТ ЗАФИКСИРОВАТЬ СУППОРТ НА НАПРАВЛЯЮЩИХ, ДЛЯ ЧЕГО СЛЕДУЕТ ЗАКРЕПИТЬ ЗАЖИМ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОСТАВИТЬ УПОР МЕЖДУ ОСНОВАНИЕМ КОЛОННЫ И НИЖНЕЙ ЧАСТЬЮ СУППОРТА, В КАЧЕСТВЕ УПОРА ЛУЧШЕ ВСЕГО ПРИМЕНИТЬ ДЕРЕВЯННЫЙ БРУСОК ИЛИ ДОСКУ СЫЧУВНИЗ 50 x 120 мм.

II.2. Регулирование работы микропереключателя коробки скоростей (см. рис. 6.1', 6.19).

Четкость работы микропереключателя 5' обеспечивается регулировкой винта 38. Для этого нужно снять крышку 31, отжать 3' и повернуть винт до тех пор, пока не будет слышен щелчок. Затем винт 38 снова застопорить гайкой 37. Регулировка микропереключателя производится при отключенной частоте вращения (рукоятка 19 находится в верхнем положении). Четкость переключения диска набора частот вращения 34 достигается регулировкой пружины 32 с помощью винта 33.

6'208-00-000 РЗ

Лист 168

II.3. Замена пружины механизма зажима инструмента горизонтального шпинделя (см. рис. 6.13, 6.20).

Чтобы произвести замену пружины, необходимо выполнить демонтаж ободка шпиндельной, снимая ввернутое демонтированием коробки скоростей и шток 63.

Теперь необходимо демонтировать полумуфту 19. Для этого надо снять шайбу 58, затем гайку 47. Тогда полумуфту 19 можно снять с предшпиндельного вала, отжав доступ к пружине 48, закрепленной на маховике 9. Если пружина 48 не видна сверху на маховике 9, необходимо вручную прокрутить его, пока крестовина пружины 48 не окажется видимой. Теперь, отжав шпиль, снять планку 52, придерживая пружину 48. Произвести замену пружины.

Сборка производится в обратном порядке.

II.4. Замена пружины механизма зажима инструмента вертикального шпинделя (см. рис. 6.12).

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОИЗВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИИ СТАНКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ ОТ ПИТАНИЯ: ЭЛЕКТРОМЫШКИ ПРИ ПОМОЩИ ВЫСВЯЩЕНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ, РАСПОЛОЖЕННОГО НА БОКОВОЙ ПАНЕЛИ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ, И НА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ ДОЛЖНА БЫТЬ УКРЕПЛЕНА ТАЖЕЛКА:

"НЕ ВКЛЮЧАТЬ - РЕМОНТ".

Теперь необходимо отсоединить разъем шланга, ведущего к датчику 4 механизма зажима инструмента вертикального шпинделя. После этого выполнить демонтаж верхней части вертикальной головки. Затем следует демонтировать шток 20, после чего необходимо отсоединить провода, идущие от разъема к клеммам двигателя. Теперь демонтировать крышку 22, открыв доступ к винтам, крепящим отаки 23 с электро-двигателем 4, конической шестерней и подшипниками к корпусу 24 зажима инструмента. Отжав винты, вытягиваем отаки 23 из корпуса 24 вместе с компенсатором 25. Теперь необходимо демонтировать шток 26, открыв доступ к винтам, крепящим корпус 24 зажима инструмента к

6'208-00-000 РЗ

Лист 169

корпусу 2 вертикальной головки. Снять корпус 24 с вертикальной головки, отжав винты и вытаскив штифты, снять плату 27 высотой с фланцем. Демонтировать коническую шестерню 6. После этого можно вытаскивать маховик 3 с кулачками 30 и пружиной 28. На маховике 3 демонтировать планку 29, освободив пружину 28. Произвести замену пружины.

Сборку производить в обратном порядке.

Указания о мерах устранения возможных нарушений нормальной работы электрооборудования и смазочной системы приведены в соответствующих разделах.

12. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

12.1. Необходимое при ремонте:

1) перед разборкой отключать станок от питающей электросети при помощи вводного выключателя, расположенного на боковой стенке шкафа управления, и на выключателе должна быть укреплена табличка: "Не включать - ремонт";

2) во время разборки помнить о том, что гайка винтовой пары не является самотормозящей и легко под действием собственной массы свинчивается с винта, что может привести к выпадению шариков из витков гайки, если между торцами оправки и винта будет зазор. Как только гайка свинчется на оправку, следует переместить ее до упора в резьбовое кольцо оправки и аккуратно снять оправку с гайкой винта, не допуская перемещения гайки вдоль оправки, и сразу же завернуть второе резьбовое кольцо;

3) перед разборкой зафиксировать суппорт на направляющих; если ремонт связан с заменой направляющих опусканием суппорта. Для этого необходимо зажать винты вертикального перемещения и обязательно поставить упор между основанием колонны и нижней частью суппорта. В качестве упора лучше всего применить деревянный брусок или доску сечением 50 x 120 мм;

4) перед разборкой снять рукоятку переключения диапазонов скоростей, если ремонт связан с демонтажом привода главного движения. Для этого необходимо снять колпак 31 (см. рис. 6.17), отсоединить провода, идущие к микропереключателю 57 (см. рис. 6.29). Теперь, вытаскив штифт 26 (см. рис. 6.14), следует снять рукоятку вместе со ступицей 58, следя за тем, чтобы не потерять шарик 59 фиксации рукоятки. Затем, отжав винты, крепящие втулку 25 к корпусу 2 (см. рис. 6.15) шпиндельной бабки, снять ее вместе с осью 27;

5) во время разборки при снятии коробки скоростей необходимо после того, как вытаскины штифты и отжаты винты, переместить вправо

коробку до тех пор, пока полумуфта 62 (см. рис. 6.15) не выйдет из зацепления с полумуфтой 19 шпиндельного вала. Затем, вытягивая коробку скоростей, перемещать ее на себя до тех пор, пока не образуется зазор между корпусом бабки и торцом корпуса коробки скоростей, достаточный для того, чтобы зачалить ее тросом.

12.2. Категория сложности ремонта станков равна: для механической части - 12,5 единицам ремонтной сложности; для электрической части: станка мод. 6720В - 16 единицам ремонтной сложности;

станка мод. 6720ВФ1 - 18 единицам ремонтной сложности.

12.3. После ремонта необходимо произвести проверку станков согласно свидетельству о приемке (раздел 13).

12.4. При ремонте наиболее ответственные детали, влияющие на точность работы станков, следует проверить на расположение поверхностей и точность изометрической формы, при необходимости, заменить другими.

Направляющие поперечной подачи шпиндельной бабки, вертикальной и продольной подачи суппорта при необходимости обработать по данным, приведенным ниже:

12.4.1. Направляющие поперечной подачи шпиндельной бабки на корпус шпиндельной бабки (см. рис. 6.14).

1) допуск параллельности продольных образующих поверхностей 3 и продольных образующих поверхностей 2 относительно общей оси отверстий подшипниковых опор горизонтального шпинделя и между собой не более 0,005 мм;

2) отклонение поверхностей 3 от общей прилегающей плоскости не более 0,03 мм;

3) допуск параллельности поверхности 1 относительно продольных образующих поверхностей 3 не более 0,01 мм;

4) допуск прямолинейности поверхностей 3 и 1 не более 0,006 мм;

5) допуск параллельности продольных образующих роликов 18 5, приложенных к направляющим ласточкиного хвоста, между собой не более 0,006 мм;

6) шероховатость поверхностей 3 и 1 $Ra = 0,40$ мкм, поверхности 1 - $Ra \leq 0,80$ мкм.

12.4.2. Направляющие поперечной подачи шпиндельной бабки на колонны (см. рис. 6.23):

1) выпуклость поверхностей 1 не допускается;

2) отклонение поверхностей 1 от общей прилегающей плоскости не более 0,03 мм;

3) поверхности 1, 11 шкурить о числом пятен в квадрате 25 x 25 мм не менее 16 и глубиной шкурения не более 0,006 мм;

4) шероховатость поверхностей: 1, 11 - $Ra = 0,80$ мкм; поверхности 2 - $Ra = 6,3$ мкм.

12.4.3. Направляющие вертикальной подачи суппорта на колонны:

1) выпуклость поверхностей К и Л (см. рис. 6.21, 6.22) и волнистость поверхностей М (рис. 6.22) не допускается;

2) отклонение поверхностей К и Л от общей прилегающей плоскости не более 0,03 мм;

3) перекос линий пересечения поверхностей К и Л (см. рис. 6.21, 6.22) плоскостями, параллельными поверхностям Н не более 0,006 мм;

4) допуск параллельности поверхностей М поверхностям К и Л не более 0,006 мм;

5) допуск плоскостности поверхностей М не более 0,006 мм;

6) допуск перпендикулярности поверхностей Н плоскостям К не более 0,25 мм (см. рис. 6.23);

7) допуск параллельности плоскостей Н между собой не более 0,008 мм;

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Обязательное
Таблица соединений электродов кодировки станка мод. 6720В.

Обозначение про-вода	Соединения	Линия провода	Примечание
15	Перемычки	53, 54, 55, 56, 57, 58, 59	На станке провол.: № 211мд-компьютер № 2: № 221, 219, 227, - № 191; № 203, 225- № 201; № 223- №160
21		54, 54, 55, 55	
30		58, 58, 59, 59	
17		52, 53	
89		524, 525	
90		524, 525	
94		525, 524	
26		57, 57, 56, 56	
В2		513, 512	
А4		513, 522	
34, 51		Х18, 518	
36, 37		Х19, 518	
60, 65		Х19, Х1	
62		Х19, Х3	
65		Х1, Х3	
213		Х19, Х18	
215		Х2, Х3	
205		Х2, 521	
219		Х25, Х4	
217		Х4, Х25, Х3	

6720В.00.000 Р3

Лист 1/17

В) допуск перпендикулярности плоскостей Н плоскостям К и Л не более 0,025 мм;

9) шероховатость поверхностей: К; Л; Н; М - Ra = 0,40 мкм; Р - Ra = 6,3 мкм.

12.4.4. Направляющие вертикальной полки суппорта не копируются: 1) допуск параллельности поверхностей основных направляющих между собой не более 0,006 мм;

2) шероховатость основных направляющих, обеспечивающая чистоту в канале 25 x 25 мм не менее 20 и глубину шлифования не более 0,006 мм;

3) шероховатость поверхностей основных направляющих - Ra = 0,80 мкм.

12.4.5. Направляющие продольной полки суппорта не копируются: 1) предельные отклонения профиля направляющих поверхностей В и Г от их номинального расположения относительно поверхностей М и Л не более 0,08 мм (см. рис. 6.10);

2) допуск перпендикулярности траектории перемещения салазки относительно траектории перемещения суппорта не более 0,01 мм; 3) допуск параллельности поверхностей М и Л относительно линии пересечения поверхностей В и Г не более 0,006 мм;

4) допуск прямолинейности поверхностей В, Г, М и Л не более 0,006 мм;

5) шероховатость поверхностей В, Г, М и Л - Ra = 0,40 мкм. 12.4.6. Направляющие продольной полки не салазки:

1) шероховатость основных направляющих, обеспечивающая чистоту новых пазов не менее 20 x 25 мм и глубину шлифования не более 0,006 мм;

2) шероховатость поверхностей основных направляющих - Ra = 0,80 мкм.

6720В.00.000 Р3

Лист 1/17

Продолжение приложения 3.

Обозначение про- вода	Откуда идёт	Куда поступает	Данные провода	Примечание
C4, C3, B2	XI6	S13	ПВЗ-1черный	
A5, C5	XI6	S12		
97, 96, II2	XI6	S23		
203	XI6	X2	НВ-0,75	
219	XI6	X25	синий	
207	XI6	S21		
A10	XI6	S22		
70, 82	XI6	S22		
13, 10	XI6	S26	НВ-0,75крас.	
⊕	XI6	X17	ПВЗ-1, 5зел. желтый	
26, 45, 15	XI5	S7	НВ-0,75 красный	
21	XI5	S4		
30, 57	XI5	S8		
209	XI5	S10	НВ-0,75син.	
56	XI5	S16		
50	XI5	S9	НВ-0,75	
17	XI5	S3		
91, 89	XI5	S25	красный	
95	XI5	S24		
64	XI5	S1		
12	XI5	S1		
51	XI6	S4		
204	XI6	S10	НВ-0,75 синий	
37	XI6	S5	НВ-0,75	
18	XI6	S2	красный	

6720В.00.000 РЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

1 (копия)

Формат 11

Продолжение приложения 3.

Обозначение про- вода	Откуда идёт	Куда поступает	Данные провода	Примечание
1	Хут 18 X12-X21	XI6	ПВЗ-1, 5зел. желтый	
61, 62, 63	"	"	НВ-0,75крас.	
122, 123	"	"		
124, A10	"	"	ПВЗ-1черный	
B2, A3, C3	"	"		
A5, C5	"	"		
B3, A4, C4	"	X15		
115, 116	"	"	НВ-0,75син.	
96, 114	"	"		
5	"	"	НВ-0,75крас.	
1	Хут 19 X13-X22	XI5	ПВЗ-1, 5зел. желтый	
70, 82, 209	"	"	НВ-0,75 синий	
18, 64	"	"	НВ-0,75 красный	
10, 12, 15	"	"		
21, 26, 30	"	"		
69, 91, 95	"	"		
34, 36, 41	"	X16		
44, 46, 48	"	"		
104	"	"		
29, 110,	"	"	НВ-0,75син.	
103	"	"		
162, 163	"	"	НВЗ-0,75	
203, 219	"	"		

6720В.00.000 РЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

1 (копия)

Формат 11

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.
Обязательное.

Таблица соединений шкафа управления станка мод. 6720В.

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
Перемычки				
2-12	X9-X10		НВ-0,75	
131-219-221-227	X9-X10			
201-203-225	X10		синий	
⊥	X11, А1, А1-Т, X7		ПВЗ-1,5 зел-желтый	
Круг 2				
6,7	X8	Н1	НВ-0,75 крас.	
Круг 3				
А1, В1, С1	X9	3И1	ПВЗ-1 черн.	
Круг 4				
1,60,61	X8	X12	НВ-0,75	
62,65	X8	X12	красный	
⊥	X8	X12	ПВЗ-1,5 зел-желтый	
Круг 5				
12,10,17	X8	X13	НВ-0,75	
18,15,64	X8	X13	НВ-0,75	
89,91,95	X8	X13	красный	
70,82	X8	X13	НВ-0,75 син.	
⊥	X8	X13	ПВЗ-1,5 зел-желтый	
Круг 6				
В2, В3, А3	X9	X12	ПВЗ-1	
С3, А4, С4	X9	X12		
А5, С5	X9	X12	черный	
А10	X9	X12		
122,123	X9	X12	НВ-0,75	
124,96	X9	X12	синий	

6720В.00.000 РЗ

Продолжение приложения 5.

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
114,115	X9	X12	НВ-0,75	
116	X9	X12	синий	
Круг 7				
21,26,30	X10	X13	НВ-0,75	
34,36,41	X10	X13	красный	
44,46,48	X10	X13		
29,109	X9	X13		
104,110	X9	X13	НВ-0,75 синий	
162,163	X9	X13	НВЗ-0,75	
219,203	X9	X13		
209	X9	X13	НВ-0,75 синий	
Круг 8				
2,3,103	X9	А1-Х59		
104,110	X9	А1-Х59	НВ-0,75	
131,160	X9	А1-Х59	синий	
162,163	X9	А1-Х59	НВЗ-0,75	
Круг 9				
А11, В11, С11	X10	А1-Т5Х2	ПВЗ-1,5 черн.	
Круг 10				
А, В, С	X1	3И1	ПВЗ-1,5 черн.	

6720В.00.000 РЗ

184

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.

Обязательное.

Таблица соединений панели управления станка мод. 6720В.

Обозначение провода	Соединения	Данные провода	Примечание
AI	T2-K3-K4-K5-K6-KI3-X9-S27-TI-TI		
BI	K3-T2-S27-K7-K8-KI3-X9-TI		
CI	K3-S27-KI3-X9-T3		
A2	K3-P3		
B2	K3-X9		
C2	K3-P3		
A3	P3-X9		
B3	T2-X9		
C3	P3-X9		
A4	KII-X9		
C4	KIO-X9		
A5	P4-X9		
C5	P4-X9		
A7	KIO-KII-YI-Y2-X4		
C7	KIO-Y3-Y4-X4		
A8	Y2-Y4-T2-X4		
C8	T2-YI-Y3-X4		
AIO	KIO-X9		
AII	S27-XIO		
BII	S27-XIO		
CI	S27-XIO		
2	P5-X4-X9	НВ-0,75	
3	X9-K7-K8	синий	
4	TI-F2		
5	P2-X8	НВ-0,75	
6	TI-X8	красный	

6720В.00.000 РЗ

Продолжение приложения 7.

Обозначение провода	Соединения	Данные провода	Примечание
7	TI-K3-X8-K3-KI3-KI4-K4-K5-K6-K7-K8-KI5-KI6-Y6-Y8-X3-X4-Y9-YIO		
IO	X8-KIO		
II	K3-KIO		
I2	FI-X8		
68	F3-F4		
I4	TI-FI		
I5	X3-X4-Y5-Y7-X8-K7-K8-YII-YI2	НВ-0,75	
I7	K3-KI2-KI4-X8-K3	красный	
I8	K3-X8		
2I	K5-XIO-K4		
22	K5-K6		
24	K6-K4		
25	K7-K4-K8-K8-K5-K6		
26	K5-K4-XIO		
27	K4-K6		
28	K6-K5		
30	K4-K6-XIO		
3I	K4-K5		
32	K5-K6		
38	K7-K8		
40	K4-K5-K6-K8		
52	K4-K5-K6-K7		
55	K7-K8		
I3	F5-X8		
60	K4-X8		
6I	K5-X8		
62	K6-K8		

6720В.00.000 РЗ

187

2.17. Приготовление специально-фрезерное:

наибольшая длина нарезаемой спирали, мм	320±3
пределы шагов нарезаемой спирали, мм	13,89...288
масса, не более, кг	92

2.18. Головка подрезная:

величина подачи резца, мм/об	0,1±0,01
перемещение резца, соответствующее одному делению лимба, мм	0,05±0,01
перемещение резца, соответствующее одному обороту лимба, мм	1,5±0,05
наибольшее перемещение резца, мм	30±2
масса, не более, кг	3

2.19. Характеристика устройства индикации:

тип датчика обратной связи	Сельсин ЕС-1
род тока питающей сети	Переменный однофазный
напряжение, В	220±10%
частота, Гц	50±2%
количество одновременно управляемых осей координат	1
масса блока, не более, кг	20

2.20. Техническая характеристика электрооборудования:

род тока питающей сети	Переменный трехфазный
частота тока, Гц	50±2%
напряжение питающей сети, В	380±10%
род тока и напряжения, В:	
а) силовых цепей	Переменный-380
б) цепей управления	Постоянный-24 Переменный-110
в) цепей местного освещения	Переменный-24

количество электродвигателей на станке	6
электродвигатель главного движения:	
синхронная частота вращения, мин ⁻¹	1500
номинальная мощность, кВт	1,5(2,2)
электродвигатель подачи:	
номинальная частота вращения, мин ⁻¹	3000
номинальная мощность, кВт	0,55
электронасос охлаждения:	
номинальная частота вращения, мин ⁻¹	2800
номинальная мощность, кВт	0,12
производительность, л/мин	22
электродвигатель зажима инструмента:	
номинальная частота вращения, мин ⁻¹	3600
номинальная мощность, кВт	0,024
количество, шт	2
электродвигатель системы смазки:	
номинальная частота вращения, мин ⁻¹	1380
номинальная мощность, кВт	0,09
габаритные размеры электрошкафа, мм:	
длина	535
ширина	830
высота	1280
сопротивление изоляции проводов, не менее, Ом:	
силовых цепей	1
цепей управления	1
обмоток электродвигателей	0,5
величина электрического сопротивления между винтами заземления и любой металлической частью станков, могущей оказаться под нап., В, не более, Ом	0,1

2,17

Лист
16

6720В.00.000 РЗ

Формат 11

Продолжение приложения 7.

Обозначение провода	Содержание	Данные провода	Примечание
64	K14-X8	НВ-0,75 красный	
65	K7-K8-X8	НВЗ-I черный	
67	F3-K14	НВ-0,75 красн.	
70	K13-Y5-Y6-X8-X3		
71	K3-C1-Y7-Y8-X4	НВ-0,75	
72	K13-F1-X4		
73	K10-K11-R1-C1-X3	синий	
74	K3-K11		
75	K10-K11	НВ-0,75	
76	F4-F5		
77	K3-K13		
78	K12-K14-K14	красный	
79	K7-K8-X8		
81	K10-K11	НВ-0,75	
82	K10-X8	синий	
89	K3-X8	НВ-0,75	
91	K15-X8		
95	K16-X8	красный	
96	K13-K15-K16-X9		
111	K12-Y15	НВ-0,75	
113	K13-K15-K16		
114	K16-X9-K15-Y15	синий	
115	Y10-Y12-X9-K13-X3-C2		
116	K15-K16-Y9-VII-X9-X3-C2		
121	K7-K8-X9	НВЗ	

6720В.00.000 РЗ

Имя, Лист, № докум. Подп. Дата

Формат 11

Продолжение приложения 7.

Обозначение провода	Содержание	Данные провода	Примечание
120	K13-F5	НВЗ-I	
121	K13-F5	черный	
122	F5-X9		
123	F5-X9	НВ-0,75 черный	
124	K13-X9		
201	K7-X10-НВ		
203	R2-X10	НВ-0,75	
209	R5-X10-X3		
211	R5-X10-X4	синий	
221	K8-X10		
223	K8-K7		
225	K8-X10		
227	K7-X10		
	T4-T2-T3-F2-X8-X10-X7	НВЗ-I,5 зелено-жел- тый	
Б4	X9-K7	НВ-0,75	
Б5	K8-X9	синий	
150	K7-K8		
160	K7-RB-X9		
92	Y15-K12		
93	Y15-K15		
34	K4-X10	НВ-0,75 красный	
35	K4-X10		
41	R5-X10		
44	K5-X10		
46	K6-X10		
48	K6-X10		
29	X9-A1	НВЗ-I черный	
33	A1-X9		

6720В.00.000 РЗ

Лист

189

Компьютер

Формат 11

Имя, № инв.	Получено в день	Вид, дата, № инв.	Получено в день
15	26	302,304	306,308
21	30	314,316	318,320
24	39	322,324	328,328
25	44	330,332	330,330
26	45	330,330	330,330
27	46	330,330	330,330
28	47	330,330	330,330
29	48	330,330	330,330
30	49	330,330	330,330
31	50	330,330	330,330
32	51	330,330	330,330
33	52	330,330	330,330
34	53	330,330	330,330
35	54	330,330	330,330
36	55	330,330	330,330
37	56	330,330	330,330
38	57	330,330	330,330
39	58	330,330	330,330
40	59	330,330	330,330
41	60	330,330	330,330
42	61	330,330	330,330
43	62	330,330	330,330
44	63	330,330	330,330
45	64	330,330	330,330
46	65	330,330	330,330
47	66	330,330	330,330
48	67	330,330	330,330
49	68	330,330	330,330
50	69	330,330	330,330
51	70	330,330	330,330
52	71	330,330	330,330
53	72	330,330	330,330
54	73	330,330	330,330
55	74	330,330	330,330
56	75	330,330	330,330
57	76	330,330	330,330
58	77	330,330	330,330
59	78	330,330	330,330
60	79	330,330	330,330
61	80	330,330	330,330
62	81	330,330	330,330
63	82	330,330	330,330
64	83	330,330	330,330
65	84	330,330	330,330
66	85	330,330	330,330
67	86	330,330	330,330
68	87	330,330	330,330
69	88	330,330	330,330
70	89	330,330	330,330
71	90	330,330	330,330
72	91	330,330	330,330
73	92	330,330	330,330
74	93	330,330	330,330
75	94	330,330	330,330
76	95	330,330	330,330
77	96	330,330	330,330
78	97	330,330	330,330
79	98	330,330	330,330
80	99	330,330	330,330
81	100	330,330	330,330
82	101	330,330	330,330
83	102	330,330	330,330
84	103	330,330	330,330
85	104	330,330	330,330
86	105	330,330	330,330
87	106	330,330	330,330
88	107	330,330	330,330
89	108	330,330	330,330
90	109	330,330	330,330
91	110	330,330	330,330
92	111	330,330	330,330
93	112	330,330	330,330
94	113	330,330	330,330
95	114	330,330	330,330
96	115	330,330	330,330
97	116	330,330	330,330
98	117	330,330	330,330
99	118	330,330	330,330
100	119	330,330	330,330
101	120	330,330	330,330
102	121	330,330	330,330
103	122	330,330	330,330
104	123	330,330	330,330
105	124	330,330	330,330
106	125	330,330	330,330
107	126	330,330	330,330
108	127	330,330	330,330
109	128	330,330	330,330
110	129	330,330	330,330
111	130	330,330	330,330
112	131	330,330	330,330
113	132	330,330	330,330
114	133	330,330	330,330
115	134	330,330	330,330
116	135	330,330	330,330
117	136	330,330	330,330
118	137	330,330	330,330
119	138	330,330	330,330
120	139	330,330	330,330
121	140	330,330	330,330
122	141	330,330	330,330
123	142	330,330	330,330
124	143	330,330	330,330
125	144	330,330	330,330
126	145	330,330	330,330
127	146	330,330	330,330
128	147	330,330	330,330
129	148	330,330	330,330
130	149	330,330	330,330
131	150	330,330	330,330
132	151	330,330	330,330
133	152	330,330	330,330
134	153	330,330	330,330
135	154	330,330	330,330
136	155	330,330	330,330
137	156	330,330	330,330
138	157	330,330	330,330
139	158	330,330	330,330
140	159	330,330	330,330
141	160	330,330	330,330
142	161	330,330	330,330
143	162	330,330	330,330
144	163	330,330	330,330
145	164	330,330	330,330
146	165	330,330	330,330
147	166	330,330	330,330
148	167	330,330	330,330
149	168	330,330	330,330
150	169	330,330	330,330
151	170	330,330	330,330
152	171	330,330	330,330
153	172	330,330	330,330
154	173	330,330	330,330
155	174	330,330	330,330
156	175	330,330	330,330
157	176	330,330	330,330
158	177	330,330	330,330
159	178	330,330	330,330
160	179	330,330	330,330
161	180	330,330	330,330
162	181	330,330	330,330
163	182	330,330	330,330
164	183	330,330	330,330
165	184	330,330	330,330
166	185	330,330	330,330
167	186	330,330	330,330
168	187	330,330	330,330
169	188	330,330	330,330
170	189	330,330	330,330
171	190	330,330	330,330
172	191	330,330	330,330
173	192	330,330	330,330
174	193	330,330	330,330
175	194	330,330	330,330
176	195	330,330	330,330
177	196	330,330	330,330
178	197	330,330	330,330
179	198	330,330	330,330
180	199	330,330	330,330
181	200	330,330	330,330
182	201	330,330	330,330
183	202	330,330	330,330
184	203	330,330	330,330
185	204	330,330	330,330
186	205	330,330	330,330
187	206	330,330	330,330
188	207	330,330	330,330
189	208	330,330	330,330
190	209	330,330	330,330
191	210	330,330	330,330
192	211	330,330	330,330
193	212	330,330	330,330
194	213	330,330	330,330
195	214	330,330	330,330
196	215	330,330	330,330
197	216	330,330	330,330
198	217	330,330	330,330
199	218	330,330	330,330
200	219	330,330	330,330
201	220	330,330	330,330
202	221	330,330	330,330
203	222	330,330	330,330
204	223	330,330	330,330
205	224	330,330	330,330
206	225	330,330	330,330
207	226	330,330	330,330
208	227	330,330	330,330
209	228	330,330	330,330
210	229	330,330	330,330
211	230	330,330	330,330
212	231	330,330	330,330
213	232	330,330	330,330
214	233	330,330	330,330
215	234	330,330	330,330
216	235	330,330	330,330
217	236	330,330	330,330
218	237	330,330	330,330
219	238	330,330	330,330
220	239	330,330	330,330
221	240	330,330	330,330
222	241	330,330	330,330
223	242	330,330	330,330
224	243	330,330	330,330
225	244	330,330	330,330
226	245	330,330	330,330
227	246	330,330	330,330
228	247	330,330	330,330
229	248	330,330	330,330
230	249	330,330	330,330
231	250	330,330	330,330
232	251	330,330	330,330
233	252	330,330	330,330
234	253	330,330	330,330
235	254	330,330	330,330
236	255	330,330	330,330
237	256	330,330	330,330
238	257	330,330	330,330
239	258	330,330	330,330
240	259	330,330	330,330
241	260	330,330	330,330
242	261	330,330	330,330
243	262	330,330	330,330
244	263	330,330	330,330
245	264	330,330	330,330
246	265	330,330	330,330
247	266	330,330	330,330
248	267	330,330	330,330
249	268	330,330	330,330
250	269	330,330	330,330
251	270	330,330	330,330
252	271	330,330	330,330
253	272	330,330	330,330
254	273	330,330	330,330
255	274	330,330	330,330
256	275	330,330	330,330
257	276	330,330	330,330
258	277	330,330	330,330
259	278	330,330	330,330
260	279	330,330	330,330
261	280	330,330	330,330
262	281	330,330	330,330
263	282	330,330	330,330
264	283	330,330	330,330
265	284	330,330	330,330
266	285	330,330	330,330
267	286	330,330	330,330
268	287	330,330	330,330
269	288	330,330	330,330
270	289	330,330	330,330
271	290	330,330	330,330
272	291	330,330	330,330
273	292	330,330	330,330
274	293	330,330	330,330
275	294	330,330	330,330
276	295	330,330	330,330
277	296	330,330	330,330
278	297	330,330	330,330
279	298	330,330	330,330
280	299	330,330	330,330
281	300	330,330	330,330
282	301	330,330	330,330
283	302	330,330	330,330
284	303	330,330	330,330
285	304	330,330	330,330
286	305	330,330	330,330
287	306	330,330	330,330
288	307	330,330	330,330
289	308	330,330	330,330
290	309	330,330	330,330
291	310	330,330	330,330
292	311		

Продолжение приложения I4.

Обозначение провода	Соединения	Данные провода	Примечания
235	K37, K38	НВ-0,75	
239	R7, R9, X3, K38	синий	
G5	X7, R36, C24		
B2	C25, C26		
C4	C25, C23	ПВЗ-I	
C5	X7, R36, C24		
123	C18, C19	черный	
124	X7, R30, C20		
350	X8, R34, C24		
351	X8, R35, C25		
352	X8, R36, C26		
353	X8, R31, C22		
354	X8, R52, C21		
355	X8, R33, C23		
356	X8, R28, C20		
357	X8, R29, C18		
358	X8, R30, C19		
359	X8, R25, C15		
340	X5, R26, C16		
341	X5, R27, C17		
342	X5, R20, C10		
343	X5, R21, C11	НВ-0,75	
344	X10, R22, C12		
345	X10, R23, C13	синий	
346	X10, R24, C14		
225	X5, Y31, K39		
227	K40, X5, Y32		
243	X3, R10, R11, K36		

6720В.00.000 РЗ

Продолжение приложения I4.

Обозначение провода	Соединения	Данные провода	Примечание
302	X4, Y43, Y42		
304	Y39, X2, K36		
305	K30, K31, K32, K33, K34, K35, K36, K37, K38, K39, K40, Y31, Y32, X1, Y33, Y34, Y35, Y41, Y44, Y45, X3	НВ-075	
306	K37, Y40, X2		
308	K38, X2, Y41		
310	K30, X2, Y33		
311	K30, K31, K32, K33, K34, K35	синий	
312	K31, X2, Y34		
318	K32, X2, Y35		
320	K33, X2, Y36		
326	Y37, X2, K34		
328	Y38, X2, K35		

6720В.00.000 РЗ

Лист
201

Изм. № подл. Подпись и дата Изм. № подл. Подпись и дата

29926 20.08.84

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТАНКЕ МОД. 6720В

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
Обязательное

Номер составной части	Наименование составной части	Обозначение составной части	Количество составных частей Сборочные единицы								Масса в одной составной части, г	Масса в изделии, г	Номер акта	Примечание
			6720В.90.001	6720В.90.002	6720В.91.001	6720В.91.002	6720В.92.004							
			Количество сборочных единиц в изделии											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<u>Золото</u>													
	Диод	Д243А				8					0,002	0,024		
	"	КД209А				4					0,0026	0,009		
	<u>Серебро</u>											0,03		
	Выключатель	АЕ203610У3			1						1,403	1,403		
	"	"									1,403	1,403		
	"	ВК14-21-III Ю-												
	"	-43У3		2							0,265	0,43		
	"	"					II				0,265	2,915		

6720В.00.000 РЗ

Изм. № подл.

Подпись и дата

203

Продолжение приложения 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Микропереключатель	ММ2101	2											
	"	ММ1101	1								0,243	0,48		
	"	ММ10	4								0,243	0,24		
	Переключатель	ПНУ3-1163052		1							0,243	0,06		
	"	ПНУ3-1163059		1							0,528	0,528		
	Пускатель	ПМ2-III				12					0,528	0,528		
	Кнопка	КЕ001					1				2,769	33,48		
	Реле	ТРН-10				2					0,265	0,265		
	"	ТРН-10А				1					1,191	2,38		
	Резистор	МЛТ-2				1					1,191	1,191		
	"	МЛТ-1				1					0,08	0,08		
	"	МЛТ-0,25		1							0,02	0,02		
	Привод	ЗЕМР-1.1			1						0,005	0,005		
	Вставка	ВР2074326	1								25,36	25,36		
	"	ВР2074328	1								0,169	0,169		
	"	ВР2074329	2								0,169	0,169		
	"	ВР55735083	1								0,169	0,338		
											1,48	1,48		

6720В.00.000 РЗ

203

[illegible]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого			Φ-5095	3								2,8	8,4 8,4		
Ранг			Φ-5095					3				0,004	0,012		
Средне			Φ-5095					3				20,54	61,62		
Блок питания			AE203610V3		I			3				1,403	1,403		
Видеокарта			BK14-2T-II110-				I					1,403	1,403		
-			4373		2							0,265	0,43		
-			BK14-2 (верб.)						10			0,265	2,65		
-			BK14-2 (красн.)						I			0,265	0,265		
Плата матер.			MP20743B8	I								0,169	0,169		
-			AP20E43F6	I								0,169	0,169		
-			AP28D43F9	2								0,169	0,169		

Имя, № докум. Подпись и дата Власть, имя, № докум. Подпись и дата

Имя, № докум. Подпись и дата

Продолжение приложения 16

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Переключатель	ПКУЗ-11а3092		I							0,528	0,528		
	"	ПКУЗ-11-2059		I							0,528	0,528		
	Пускатель	ПМЕ-111				12					2,789	33,48		
	Кнопка	КЕ-021						I			0,265	0,265		
	Реле	ТРН-10А				2					1,191	2,38		
	"	ТРН-10				1					1,191	1,2		
	"	РПУ-0-91112				11					0,909	10,0		
	Резистор	МЛТ-2				5					0,08	0,4		
	"	МЛТ-1				2					0,02	0,04		
	"	МЛТ-0,5				3					0,01	0,03		
	"	МЛТ-0,25		I							0,005	0,005		
	Привод	ЭМИР-1.1			I						25,36	25,36		
												164,3		

6720В.00.000 РЭ

20

Полн. к печати 1.04.86г. формат 60 x 64 1/16.
Оформ. 12,76 н.л. Заказ № 1852. Тираж 500 экз.
Горьковский областной типографический цех № 3.
Ленинград, 49.

2.21. Характеристика системы смазки:
марки масел для смазки

Индустриальное
И-30А ГОСТ 2079
ЦИАТИМ-2СГ
ГОСТ 6267-74
Смазка СКБ122-7
ГОСТ 18179-72
Централизованная
Пластичная
разбрызгиваемая СГ2-

вид системы смазки
тип насоса смазки

2.22. Габариты рабочего пространства, базовые и присоединительные размеры станка:

- 1) габариты рабочего пространства при работе со шпиндельной бабкой - см. рис. 2.1;
- 2) габариты рабочего пространства при работе с вертикальной головкой - см. рис. 2.1;
- 3) габариты рабочего пространства при работе с универсальным столом - см. рис. 2.1;
- 4) стол основной вертикальный - см. рис. 2.2;
- 5) стол горизонтальный с ограждением - см. рис. 2.2;
- 6) стол угловой универсальный - см. рис. 2.2;
- 7) стол круглый - см. рис. 2.3;
- 8) конец шпинделя вертикального и горизонтального - см. рис. 2.4;
- 9) присоединительные размеры оорыги - см. рис. 2.4.

2.23. Корректированный уровень звуковой мощности,
не более, ДБА

91

2.24. Сведения о содержании драгоценных материалов
в станках приведены в обязательных приложениях
I5 и I6.

6720В.00.000 РЗ

Лист
18