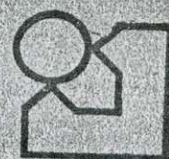
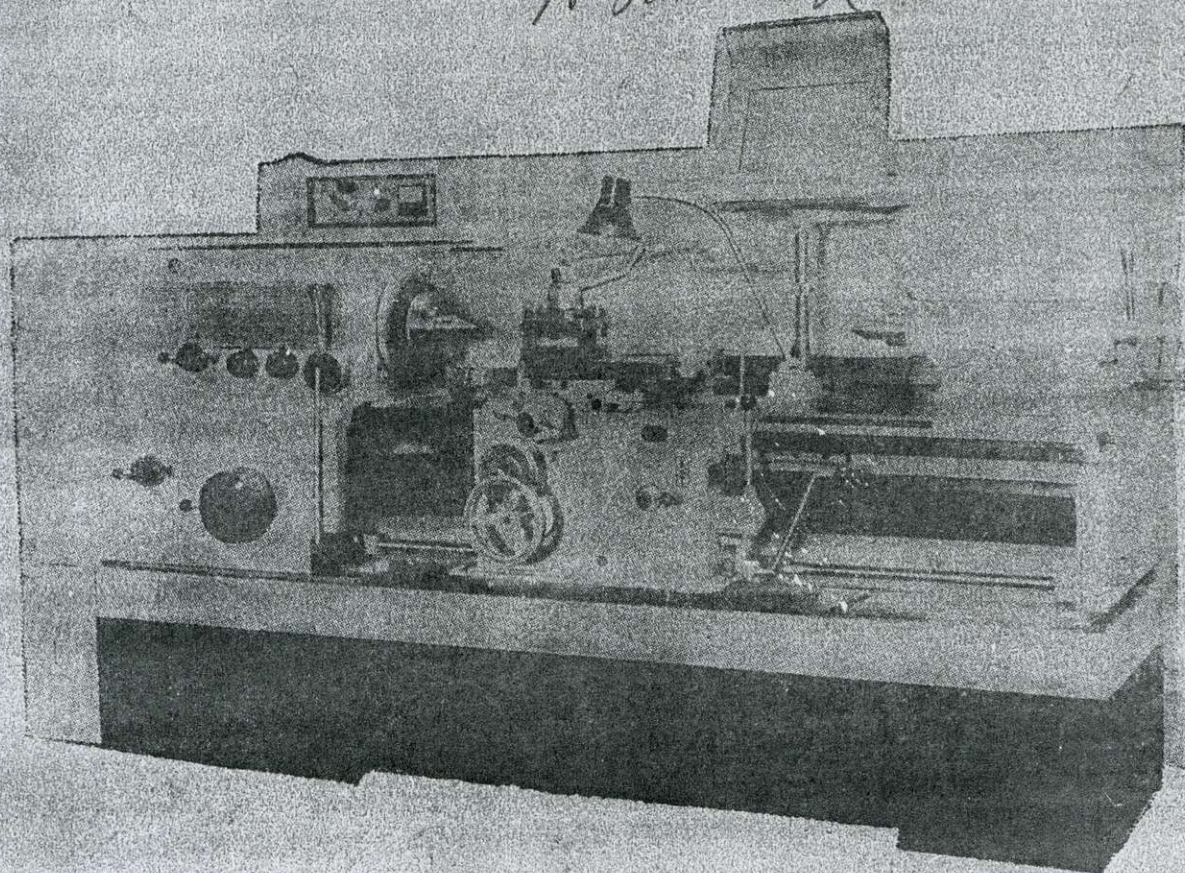


СТАНКИ
ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЕ
моделей



1K62 Д 1K62ДГ
1K625 Д 1K625ДГ

№27672



ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД «СТАНКОМАШ»

СТАНКИ

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЕ

моделей 1К62Д, 1К62ДГ, 1К625Д,

1К625ДГ

№ 27672

Руководство по эксплуатации

1К62Д.000.000 РЭ

ЧЕЛЯБИНСК 1993

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Основные технические данные и характеристики	3
3. Комплект поставки	6
4. Указания мер безопасности	6
5. Состав станка	7
6. Устройство, работа станка и его составных частей	7
7. Электрооборудование	33
8. Пневмооборудование	43
9. Система смазки	43
10. Порядок установки	46
11. Порядок работы	48
12. Возможные неисправности и способы их устранения	51
13. Особенности разборки и сборки при ремонте	51
14. Сведения по запасным частям	53
15. Сведения о приемке	54
16. Хранение	55
17. Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту	55
18. Гарантии изготовителя	58

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станки токарно-винторезные моделей 1К62Д, 1К62ДГ, 1К625Д, 1К625ДГ предназначены для выполнения разнообразных токарных работ, в том числе для нарезания резьб: метрической, дюймовой, модульной, питчевой и архимедовой спирали с шагом 3/8", 7/16", 8, 10 и 12 мм. Класс точности II по ГОСТ 8—82. Условия эксплуатации УХЛ4, ТС4, ТВ4 по ГОСТ 15150—69 в зависимости от договора.

Наименование параметров	1К62Д	1К62ДГ	1К625Д	1К625ДГ
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над суппорт, мм	224		290	
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм	750, 1000, 1500,	2000		

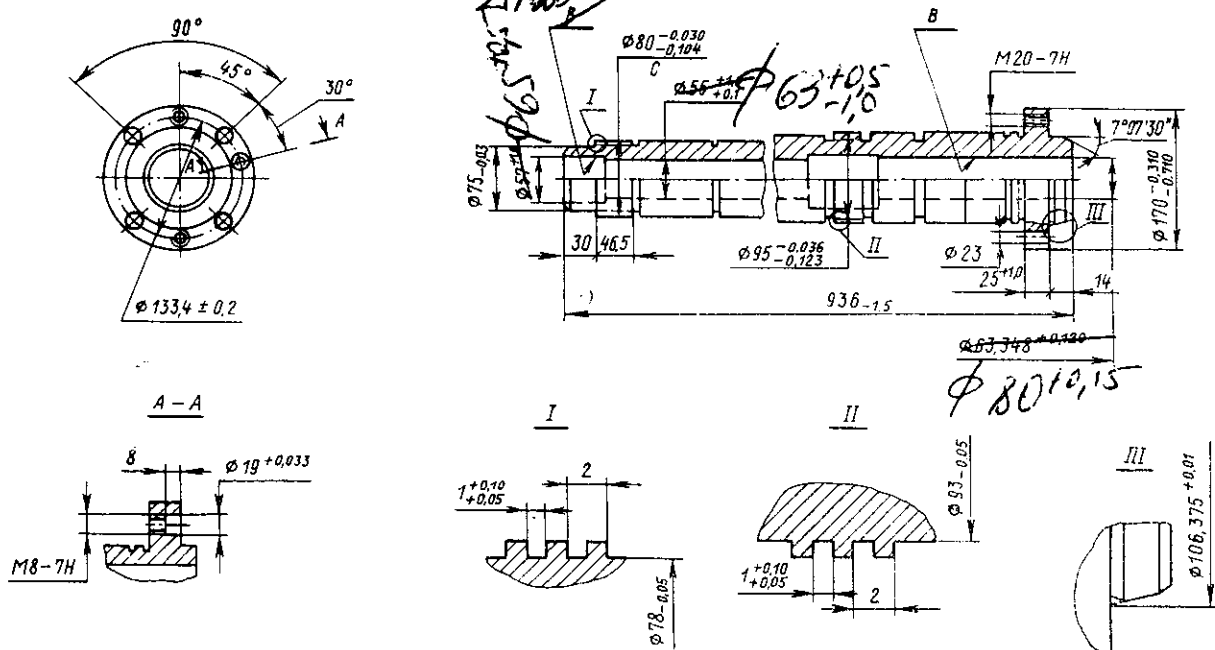


Рис. 1. Шпиндель:
В — конус $M20-7H$; С — резьба прямоугольная

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
(ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ СОГЛАСНО
ГОСТ 18097—88)

Наименование параметров	1К62Д	1К62ДГ	1К625Д	1К625ДГ
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над станиной, мм	435		500	

Наименование параметров	1К62Д	1К62ДГ	1К625Д	1К625ДГ
Наибольшая длина хода каретки, мм	680, 930, 1430,	1930		
Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над выемкой в станине, мм	—	630	—	700
Расстояние от торца фланца шпинделя до правого края выемки, мм	—	348	—	348
Длина выемки	—	355	—	355

Наименование параметров	IK62Д	IK62ДГ	IK625Д	IK625ДГ
Размер внутреннего конуса шпинделя (рис. 1) Концы шпинделя по ГОСТ 2593-72 Диаметр сквозного отверстия шпинделя, мм Наибольшая масса устанавливаемой заготовки, кг: в патроне в центрах (соответственно наибольшей длине обрабатываемого изделия) Количество ступеней частот вращения шпинделя: прямого вращения обратного вращения Пределы частоты вращения шпинделя, мин⁻¹: прямого вращения обратного вращения Количество ступеней рабочих подач: продольных поперечных Пределы рабочих подач, мм/об: продольных поперечных Количество нарезаемых резьб: метрических модульных дюймовых питчевых архимедовой спирали Пределные значения шага обрабатываемых резьб: метрических, мм модульных, модуль дюймовых, ниток на дюйм питчевых, питч архимедовой спирали Наибольший крутящий момент, кНм Габаритные размеры станка, мм: длина ширина высота Масса станка, кг Масса станка с основанием ...X1000, кг ...X1500, кг Масса съемного оборудования, кг Суппорт (рис. 2) Наибольшее расстояние от оси центров до кромки резцедержателя, мм Наибольшая длина перемещения, мм: продольного поперечного Пределы быстрых перемещений суппорта, м/мин: продольного поперечного Максимально допустимая скорость перемещения при работе по упорам, мм/мин	Морзе 6 M80 6K, 6M * 55, 62 200 460, 650 900 300 650 900, 1300 23 12 12,5—2000 16—2500 * 10—1600 * 19—2420 42, 56 ** 42, 56 ** 0,070—4,16 0,036—7,54 ** 0,035—2,08 0,018—3,77 ** 45, 53 * 38 28, 57 * 37 5 0,5—192 0,5—48 24—1⁵/₈ 96—1 3/8"; 7/16", 8, 10 и 12 мм 2 2536, 2786 3286 1200 2520 1221, 1500 2600 2580 2665 2660 2745 2776 2861 2856 2941 2785 2870 2865 2940 120 254 275 680, 935, 1130 250 271 4,5 2,25 250			

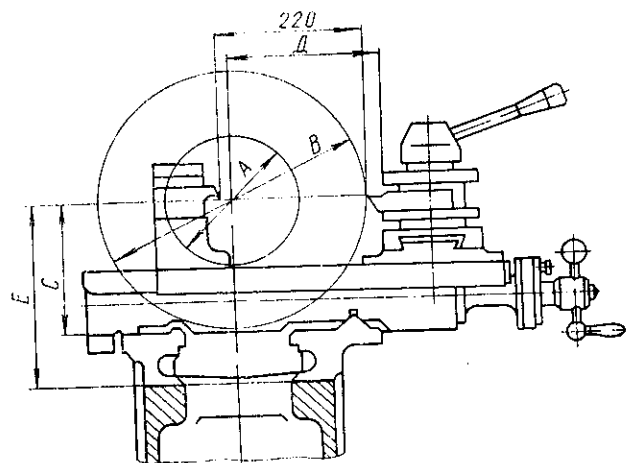
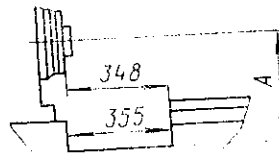


Рис. 2. Суппорт

Размер	IK62Д	IK62ДГ	IK625Д	IK625ДГ
A	220		290	
B	400		500	
C	215		250	
D	225		275	
E			320	355

Рис. 3. Эскиз выемки в станке



Модель	A, мм
IK62ДГ	320
IK625ДГ	355

Наименование параметров	IK62Д	IK62ДГ	IK625Д	IK625ДГ
Цена одного деления лимба: продольного перемещения, мм поперечного перемещения (на диаметр), мм Резцовые салазки Наибольшее перемещение салазок, мм Шкала угла поворота Цена одного деления шкалы поворота Цена одного деления лимба, мм Индексирующая резцовая головка Наибольшее сечение резца, мм Задняя бабка Размер внутреннего конуса в пиноле				1 0,05 140 ±90° 1° 0,05 25X25 Морзе 5

Наименование параметров	IK62D	IK62DG	IK62SD	IK62SDG
Наибольшее перемещение пиноли, мм	200			
Цена одного деления лимба, мм	0,1			
Поперечное смещение корпуса, мм	±15			
Привод станка				
Главного движения: мощность, кВт	11 (7,5 — по заказу)			
частота вращения (синхронная), мин ⁻¹	1500			
Быстрого хода: мощность, кВт	0,75 или 1,1			
частота вращения (синхронная), мин ⁻¹	1500**			

Наименование параметров	IK62D	IK62DG	IK62SD	IK62SDG
Насоса охлаждения: мощность, кВт		0,12		
частота вращения (синхронная), мин ⁻¹		3000		
подача, л/мин		22		
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт		11,87 или 12,22 (8,37 или 8,72) по заказу		
* По требованию заказчика.				
** Увеличенный диапазон, получаемый с использованием сменных шестерен, поставляемых с каждым станком.				
Сведения о содержании драгоценных материалов приведены в табл. 2.				
Сведения о содержании цветных металлов приведены в табл. 3.				
Выемка в станке показана на рис. 3.				

Таблица 2

Сведения о наличии драгоценных металлов (серебра)

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса штуки, г	Масса в изделии, г	Номер акта	Примечание
		обозначение	количество					
			в сборочных ед.	в сборочных ед. в изделии				
Выключатель	AE-2043-120-00УЗ	IK62Д.180.100	1	1	2,7357	2,7357		
Выключатель	AE-2046M-10P-00	IK62Д.180.100	1	1	0,8307	0,8307		
Выключатель	ВПК 2010А У4	IK62Д.180.100	2	1	0,547	1,094		
Выключатель	ВПК 2111А У4	IK63Д.180.000	1	1	0,547	0,547		
Пост управления	ПКЕ-622-2 У2	IK62Д.180.000	1	1	0,22546	0,22546		
Микропереключатель	МП-1203	IK62Д.180.000	1	1	0,31162	0,31162		
Выключатель	ВПК 2111У2	IK62Д.180.000	1	1	0,547	0,547		
Переключатель	ПЕ 011У3	IK62Д.180.100	1	1	0,1875	0,1875		
Пускатель магнитный	ПМА-12	IK62Д.180.100	1	1	7	7		
Пускатель магнитный	РЭП15-310-111291У3	IK62Д.180.100	2	1	0,4475	0,895		
Реле времени	ВЛ-64У4	IK62Д.180.100	1	1	0,61	0,61		
Реле	РТЛ-1004	IK62Д.180.100	1	1	0,278	0,278		
Содержание драгоценного металла серебра 15,76198								

Содержание драгоценного металла — серебра — 15,76198

Наименование металла, сплава	Количество (масса) цветных металлов, содержащихся в станке, кг	Норматив цветных металлов, подлежащих сдаче в металлолом при капитальном ремонте станка, кг				Норматив цветных металлов, подлежащих сдаче в металлолом при полном износе станка и его сплавов, кг						
	Классификация по группам ГОСТ 1639—78											
	1	2	9	10	1	2	9	10	1	2	9	10
Медь и сплавы на медной основе	0,33*1	—	3,5*2	0,44*3	0,1	—	3,5	0,4	0,3	—	3,5	0,4
Цинк и цинковые сплавы		0,5*4								0,15		

*1 Трубки систем смазки (медь).

*2 Втулки передней бабки, фартука, коробки подач, коробки передач, гайки поперечного и ходового винтов (Бр 05Ц5С5).

*3 Сухари механизмов переключения шестерен в передней бабке (Бр А9ЖЗЛ).

*4 Протектора задней бабки, угольники системы охлаждения, клеммная коробка (ЦАМ-1)

*1 Трубки систем смазки (медь).

*2 Втулки передней бабки, фартука, коробки подач, коробки передач, гайки поперечного и ходового винта (Бр 05Ц5С5).

*3 Сухари механизмов переключения шестерен в передней бабке (Бр А9ЖЗЛ).

*4 Протектора задней бабки, угольники системы охлаждения, клеммная коробка (ЦАМ-1).

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		1K62Д	1K62ДГ	1K625Д	1K625ДГ	
1K62Д	Станок в сборе	1				
1K625Д	Станок в сборе		1			
1K62ДГ	Станок в сборе			1		
1K625ДГ	Станок в сборе				1	
Принадлежности за отдельную плату						
1K62Д.102	Люнет резьбовой	1		1		
1K62Д.103	Люнет ролик-овый	1		1		
1K62Д.161	Шкивы	1	1	1	1	
1K62Д.162	Шкивы	1	1	1	1	
1K62Д.045	Резцедержатель задний	1	1	1	1	
1K62Д.049	Державка для сверл	1	1	1	1	
1K62Д.210	Устройство гидрокопировальное	1		1		
1K62Д.220	Упор микрометрический поперечного хода	1	1	1	1	
1K62Д.230	Линейка ко-нусная	1	1	1	1	
	Втулки переходные короткие ГОСТ 13598—85:					
	6100-0143	1	1	1	1	
	6100-0146	1	1	1	1	
	6100-0147	1	1	1	1	
	Втулки переходные для упорного центра 6101-0134	1	1	1	1	
	ГОСТ 18258—72					
	Клинья к инструменту с коническим хвостовиком ГОСТ 3025—78:					
	7851-0012	1	1	1	1	
	7851-0013	1	1	1	1	
	7851-0014	1	1	1	1	
	Оправка 6039-0009	1	1	1	1	
	ГОСТ 2682—86					
	Оправка 6039-0013	1	1	1	1	
	ГОСТ 2682—86					
	Патрон 7103-0049 или 7103-0012	1	1	1	1	
	ГОСТ 3890—82					
	Патрон сверлильный 13-B16	1	1	1	1	
	ГОСТ 8522—79					
	Центр упорный 7032-0035	1	1	1	1	
	ГОСТ 13214—79					
	Виброопоры ОВ-31 ТУ 2-024-5997-87					4 или 6

Применяется с патроном 10-B16, 13-B16

Применяется с патроном 16-B18

Допускается 10-B16 или 16-B18

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		1K62Д	1K62ДГ	1K625Д	1K625ДГ	
Документы						
1K62Д.000.000.01Р	Перечень и чертежи запасных частей	1	1	1	1	
Входят в комплект и стоимость станка						
Инструмент и принадлежности						
1K62Д.130	Инструмент	1	1	1	1	
1K62Д.090	Патрон поводковый	1	1	1	1	
1K62Д.091	Патрон трехлучковый (Патрон 7100-0009 или 7100-0035 ГОСТ 2675--80)	1	1	1	1	
1K62Д.000	Люнет неподвижный	1	1	1	1	Ф30-Ф160
1K62Д.001	Люнет подвижный	1	1	1	1	Ф20-Ф110
	Центр 1-5-Н	1	1	1	1	
	ГОСТ 8742--75					
	Центр					
	ГОСТ 13214--79:					
	7032-0035	1	1	1	1	
	7032-0043	1	1	1	1	
	Масленка	1	1	1	1	
	МЖС или шприц					
* Принадлежности за отдельную плату						
Документы						
1K62Д.000.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	
Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату						
Сменные части						
1K62Д.081.000	Комплект сменных зубчатых колес для нарезания резьб «напрямую» и с модулем 3,15	1	1	1	1	
1K62Д.103-02	Люнет неподвижный		1	1	1	
1K62Д.100-02	Люнет подвижный		1	1	1	

① * Принадлежности за отдельную плату

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководства и настоящим подразделом.

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

— получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями,

① 9 из 10

разработанными на основе руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда;
 — ознакомиться с общими правилами эксплуатации и ремонта станка и указаниями по безопасности труда, которые содержатся в настоящем руководстве по эксплуатации электрооборудования и в эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектующим изделиям, входящим в состав станка.

Транспортировка и упаковка станка. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного перемещения станка или его сборочных единиц следует использовать специальные рым-болты, отверстия и другие устройства, предусмотренные конструкцией станка.

Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указанной в руководстве массы станка.

При расконсервации станка следует руководствоваться требованиями безопасности ГОСТ 9.014—78 «Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования».

Подготовка станка к работе. Необходимо проверить наличие и исправность кожухов и запирающих устройств, ознакомиться с назначением рукояток управления и проверить вручную работу всех механизмов станка.

Выполнить указания, изложенные в разделах «Электрооборудование», «Пневмооборудование» и «Система смазки», относящиеся к пуску.

Работа станка. Конструкцией станка в целях безопасности работы на нем предусмотрены меры безопасности:

- обеспечена нулевая защита;
- предусмотрено устройство, отключающее вращение рукоятки поперечного перемещения суппорта при включении механической подачи;
- невозможно включение вращения шпинделя при откинутах кожухе зажимного патрона;
- исключена возможность включения главного привода при открытой крышке ограждения сменных шестерен;
- на кожухе сменных шестерен установлена табличка ВНИМАНИЕ;
- дверца электрошкафа закрывается специальным ключом;
- установлена световая сигнализация наличия напряжения в шкафу;
- предусмотрен прозрачный экран для защиты от стружки;
- ходовой винт и валик в зоне обслуживания закрыты щитками;
- для питания светильника местного освещения применено напряжение 24 В;
- ременные передачи приводов главного движения, насоса смазки, быстрых ходов, патрон и сменные зубчатые колеса коробки передач снабжены ограждениями, предохраняющими от травмирования при работе указанных устройств;
- рукоятки и другие органы управления станка снабжены фиксаторами, не допускающими произвольных перемещений органов управления;
- величина сопротивления цепи заземления между винтами заземления и любой металлической частью станка не более 0,1 Ом;
- предусмотрена защита токов короткого замыкания цепей питания двигателей и трансформаторов

автоматическими выключателями, цепей управления и освещения — плавкими вставками, электродвигателей от длительных перегрузок — тепловыми реле;

— установлено запирающее устройство на шкафу управления около вводного выключателя, при помощи которого можно запирает привод выключателя в отключенном состоянии и следовательно предотвратить пуск станка при каких-либо несправностях. Запирающее устройство допускает установку до трех висячих замков со скобами диаметром 9 мм.

Категорически запрещается снимать какие-либо ограждения, нарушать или каким-либо другим способом деблокировать предусмотренные конструкцией станка блокировки.

5. СОСТАВ СТАНКА

Общий вид с обозначением составных частей станка приведен на рис. 4. Перечень составных частей приведен в табл. 5.

Таблица 5

Перечень составных частей

Позиция на рис. 4	Наименование	Обозначение
1	Бабка передняя	1K62Д.020.000
2	Электрооборудование	1K62Д.180.000
3	Ограждение патрона	1K62Д.260.000
4	Каретка	1K62Д.050.000
5	Ограждение суппорта	1K62Д.261.000
6	Суппорт	1K62Д.041.000
7	Охлаждение	1K62Д.250.000
8	Бабка задняя	1K62Д.030.000
9	Станина	1K62Д.010.000
10	Привод быстрых ходов	1K62Д.140.000
11	Ограждение	1K62Д.300.000
12	Фартук	1K62Д.060.000
13	Управление фрикционом	1K62Д.160.000
14	Установка моторная	1K62Д.150.000
15	Коробка подач	1K62Д.070.000
16	Коробка передач	1K62Д.080.000

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

Общий вид с обозначением органов управления приведен на рис. 5. Перечень органов управления и способ использования дан в табл. 6. Перечень графических символов, указываемых на табличках — в табл. 7.

Механика станка. Данные механизма главного движения приведены в табл. 8; данные механизма подачи — в табл. 9 и 10; настройка шага нарезной резьбы — в табл. 11.

Сменные шестерни для нарезания различных типов резьб, не приведенные в табл. 6, через механизм коробки подач подбираются по формулам метрические

$$i_{\text{см}} = \frac{42}{50} \cdot \frac{t}{t_1},$$

модульные

$$i_{\text{см}} = \frac{64}{97} \cdot \frac{m}{m_1},$$

① *изм. А.И.*
С.И.

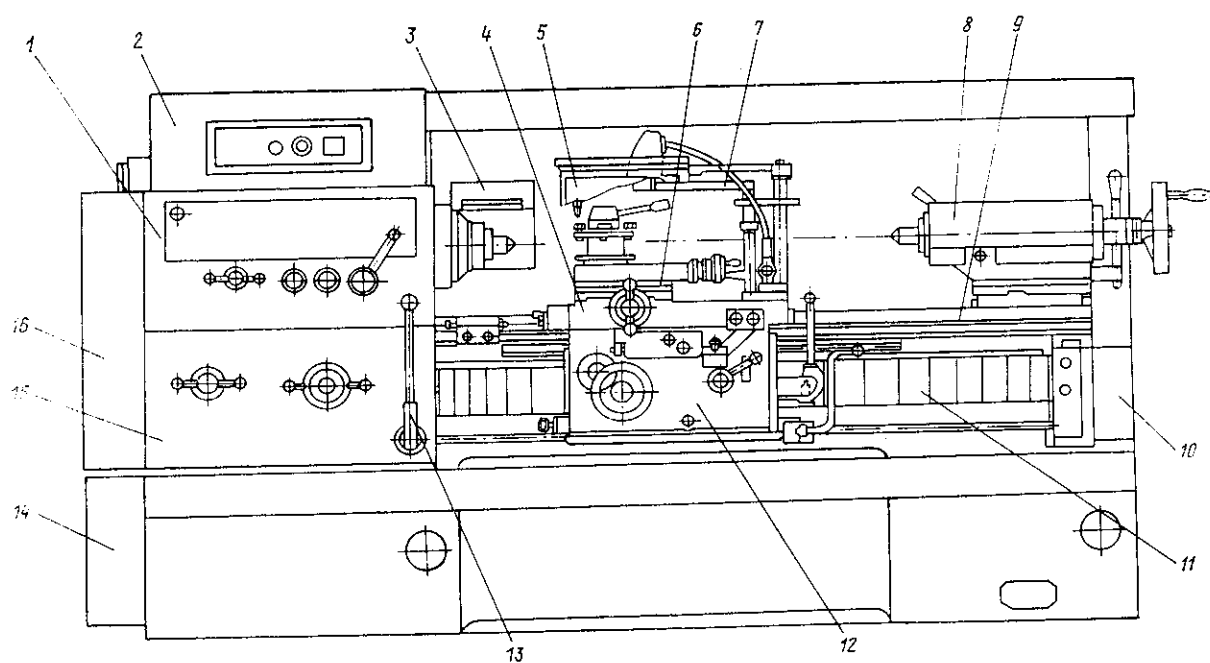


Рис. 4. Расположение составных частей

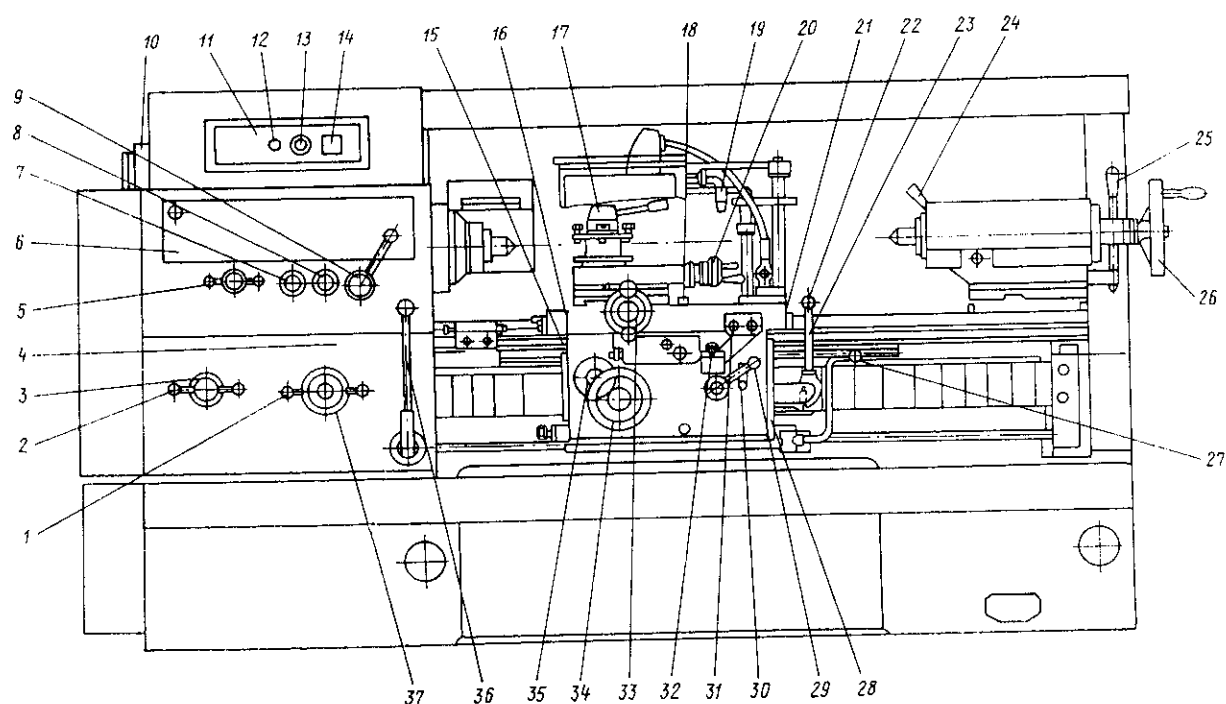
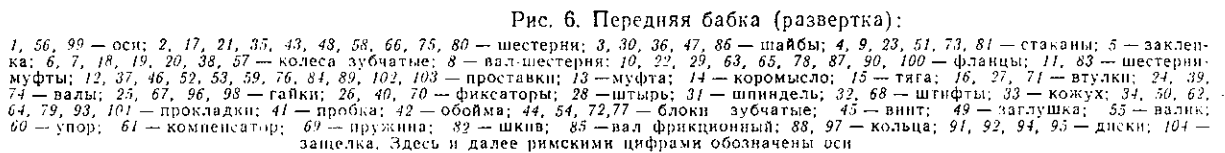


Рис. 5. Расположение органов управления и табличек с символами



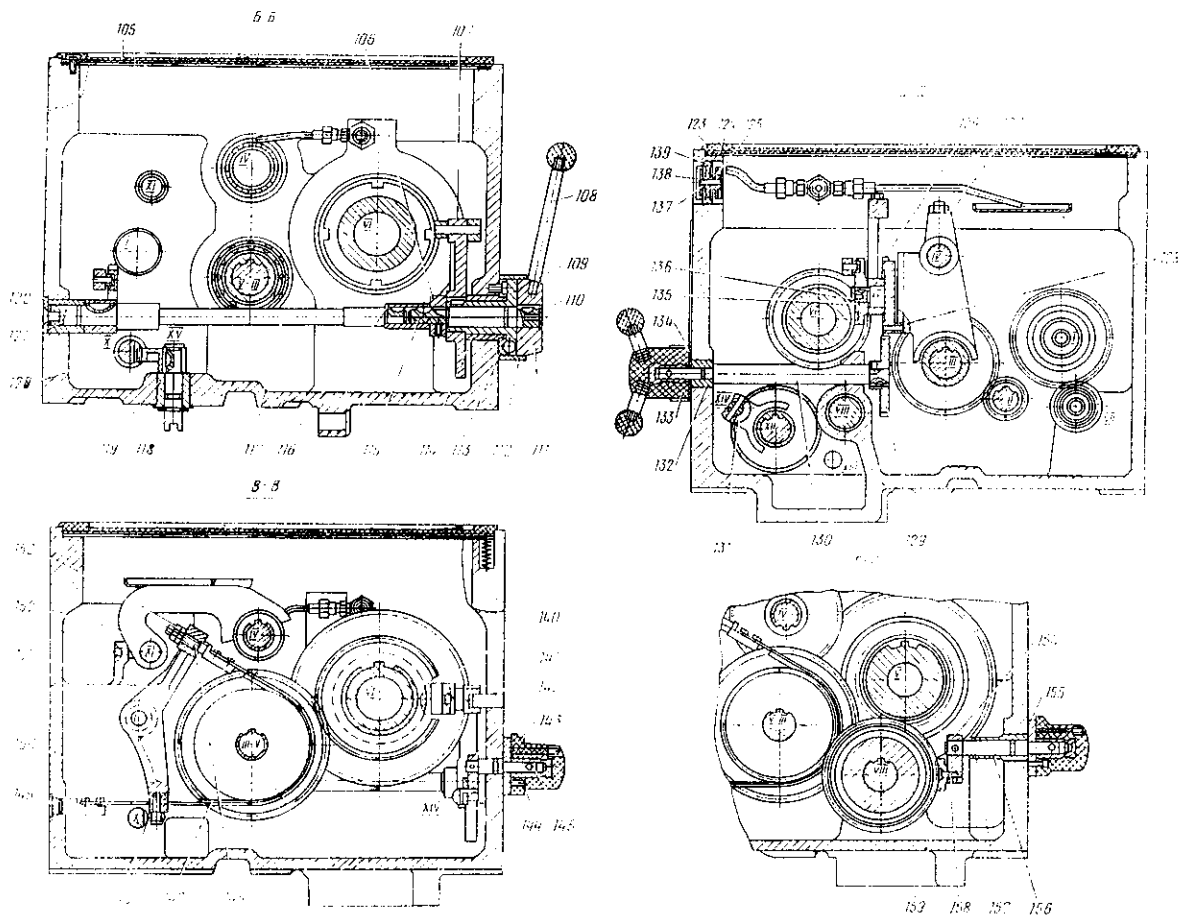


Рис. 7. Передняя бабка:

105 — крышка; 106 — кольцо установочное; 107 — рычаг; 108, 133, 145 — рукоятки; 109 — гильза; 110, 120, 136 — шайбы; 111 — ступица рукоятки; 112 — кольцо; 113, 134, 143, 155 — кольца фиксаторные; 114, 119, 121, 132, 156 — втулки; 115, 117, 118, 130, 144, 157 — пальцы; 116 — муфта; 120 — сектор зубчатый; 123 — уплотнитель; 124 — прокладка; 125 — турбинка; 126 — шестерня; 127, 131, 152 — вилки; 128, 140, 159 — сухари; 129, 142 — колеса зубчатые; 135 — копир; 137 — экран; 138 — глазок; 139 — корпус маслоуказателя; 141 — штифт; 146 — тяга тормоза; 147 — лента тормозная; 148 — розлик; 149, 150, 158 — пальцы; 151 — рычаг тормоза; 153 — гайка; 154 — рычаг

оймовые

$$i_{\text{см}} = \frac{42}{50} \cdot \frac{n}{n_1},$$

итчевые

$$i_{\text{см}} = \frac{64}{97} \cdot \frac{P_1}{P},$$

$i_{\text{см}}$ — передаточное отношение сменных зубчатых колес;

t — нарезаемый шаг резьбы, мм;

t_1 — шаг резьбы по таблице, мм;

m — нарезаемый модуль, мм;

m_1 — модуль по таблице, мм;

и 16 раз, передаточное отношение между цепью подач и шпинделем увеличивается в 8 и 32 раза;

— нарезать правые и левые резьбы;

— нарезать многозаходные резьбы с делением на 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 и 60 заходов.

Установка частот вращения шпинделя осуществляется двумя рукоятками 108 и 133 (см. рис. 7) по таблице, помещенной на передней бабке.

В правой и левой частях таблицы даны ряды частот вращения шпинделя в минуту при прямом вращении и указаны положения рукояток для установки требуемых частот вращения.

Рукояткой 108 устанавливается один из четы-

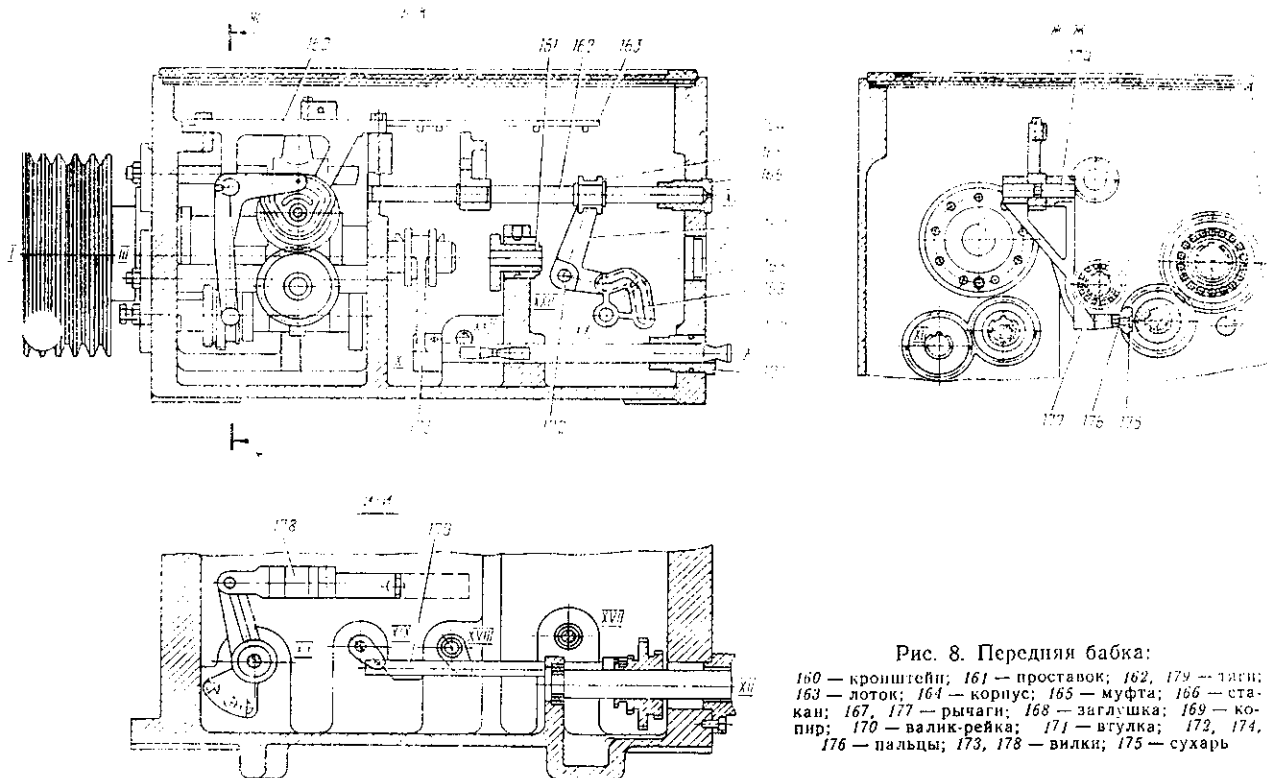


Рис. 8. Передняя бабка:

160 — кронштейн; 161 — проставок; 162, 179 — тяги; 163 — лоток; 164 — корпус; 165 — муфта; 166 — стакан; 167, 177 — рычаги; 168 — заглушка; 169 — корпус; 170 — валик-рейка; 171 — втулка; 172, 174, 176 — пальцы; 173, 178 — вилки; 175 — сухарь

— нарезаемое число ниток на дюйм;
— число ниток на дюйм по таблице;
— нарезаемый шаг в питчах;
— шаг в питчах по таблице.

рех рядов частот вращения шпинделя в соответствии с обозначением положения рукоятки, нанесенным на таблице.

Рукояткой 133 (см. рис. 7), на ступице которой

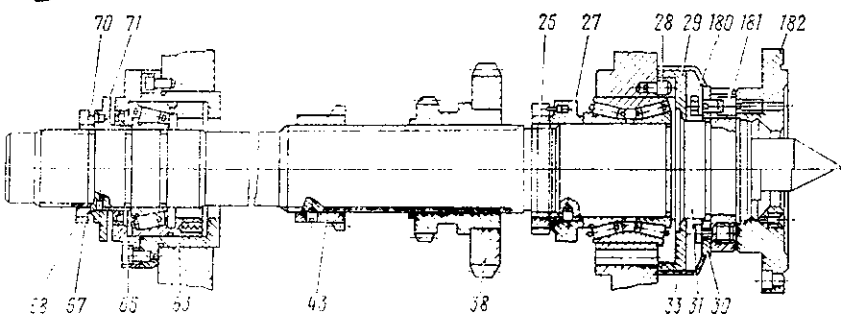


Рис. 9. Передняя бабка (шпиндель в сборе):

25, 67, 180 — гайки; 27, 71 — втулки; 28 — штырь; 29 — фланец; 30 — шайба; 31 — шпиндель; 33 — кожух; 38 — колесо зубчатое; 43 — шестерня; 63, 65 — фланцы; 68 — штифт; 70 — фиксатор; 181 — винт; 182 — планшайба

Передняя бабка (рис. 6—9) служит для сообщения шпинделю различных частот вращения при пилении, сверлении, нарезании резьб и приводит в движение сменные зубчатые колеса коробки пере-

Механизм передней бабки позволяет:

— нарезать резьбы с увеличенным шагом в 4

нанесены цифры от 1 до 6, устанавливается требуемая частота вращения из выбранного ряда.

Для этого цифру, обозначающую требуемую частоту вращения по таблице, совместить с вертикальной стрелкой, изображенной над рукояткой.

Органы управления

Позиция на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
1	Рукоятка установки величины подачи и шага резьбы	Двадцать восемь фиксированных положений	Переключать, когда рукоятка 9 находится в любом левом положении. При затруднении включения слегка повернуть ручную шпindel, предварительно выключив электродвигатель и установив рукоятку 35 в одном из крайних положений
2	Рукоятка выбора типа резьбы и вида работ (резьбы или подачи)	Пять фиксированных положений	
5	Рукоятка установки частоты вращения шпинделя	Шесть фиксированных положений	
7	Рукоятка установки нормального, увеличенного шага резьбы и положения при делении многозаходных резьб	Три фиксированных положения	
8	Рукоятка установки правой и левой резьбы и подачи	Три фиксированных положения	
9	Рукоятка установки частоты вращения шпинделя	Четыре фиксированных положения	Переключать, когда рукоятки 27 и 36 установлены в средних положениях. При затруднении включения слегка повернуть ручную шпindel
10	Вводной автоматический выключатель	Включение и выключение производится в соответствии с символами на панели электрошкафа управления	Включение и выключение контролируется лампочкой 12. Автоматическое выключение может происходить по причинам, названным в разделе 7 «Электрооборудование» При автоматическом отключении рукоятка находится в промежуточном положении. Перед включением рукоятку предварительно установить в выключенное положение Загорается при включенном выключателе 10 Пользоваться при включенном выключателе
12	Сигнальная лампа	Лампа светится — электроштанс включено	
13	Выключатель электронасоса подачи охлаждающей жидкости	Включение и выключение производится в соответствии с символами на панели электрошкафа управления	
14	Указатель нагрузки станка	Служит для определения нагрузки по току на электродвигатель главного привода при обработке деталей	
16	Кран смазки направляющих каретки и поперечных салазок суппорта	Поворот — открывание крана	См. раздел 9
17	Рукоятка поворота и крепления индексированной резцовой головки	Вращение против часовой стрелки — открепление и поворот резцовой головки. Вращение по часовой стрелке — фиксирование и закрепление резцовой головки	Резцовая головка может быть установлена в любом промежуточном положении, кроме четырех фиксированных
18	Болт крепления каретки на станке	Поворот болта ключом по часовой стрелке — закрепление каретки. Поворот болта ключом против часовой стрелки — открепление каретки	Каретку закреплять при транспортировке станка и тяжелых торцовых работах
19	Регулируемое сопло подачи охлаждающей жидкости	Поворот по часовой стрелке — уменьшение количества охлаждающей жидкости, подаваемой к режущему инструменту. Поворот против часовой стрелки — увеличение	Пользоваться при включенном выключателе 13
20	Рукоятка ручного перемещения резцовых салазок суппорта	Вращение по часовой стрелке — перемещение салазок вправо. Вращение против часовой стрелки — перемещение салазок влево	
21	Выключатель лампы местного освещения	Переключение тумблера	Пользоваться при включенном выключателе 10
22	Кнопка включения электродвигателя привода быстрых перемещений каретки и поперечных салазок суппорта	Нажатие — включение электродвигателя	Пользоваться для осуществления быстрых холостых перемещений суппорта при включенной рукоятке 23
23	Рукоятка управления механическими перемещениями каретки и поперечных салазок суппорта	Поворот влево — включение перемещения каретки влево, поворот вправо — включение перемещения каретки вправо. Поворот от себя — включение перемещения поперечных салазок вперед. Поворот на себя — включение перемещения поперечных салазок назад	Пользоваться при включенной рукоятке 34 и выключенной рукоятке 29

Позиция на рис. 5	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
24	Рукоятка зажима пиноли задней бабки	Поворот вправо — пиноль зажата. Поворот влево — пиноль разжата	Зажимать при обработке детали в центрах
25	Рукоятка крепления задней бабки к станине	Поворот от себя — закрепление задней бабки. Поворот на себя — открепление задней бабки	Задняя бабка должна постоянно находиться в закрепленном состоянии. Открепление производить только при установочных перемещениях задней бабки по станине
26	Маховик перемещения пиноли — задней бабки	Вращение по часовой стрелке — перемещение пиноли влево. Вращение против часовой стрелки — перемещение пиноли вправо	Вращать, когда рукоятка 21 находится в левом положении
27	Рукоятка управления фрикционной муфтой главного привода (сблокирована с рукояткой 36)	Три фиксированных положения. Среднее положение — муфта выключена, тормоз включен. Нажатие влево и поворот вверх — включение прямого вращения шпинделя. Нажатие влево и поворот вниз — включение обратного вращения шпинделя	Пользоваться при включенном выключателе 10 (сигнальная лампа 12 светится) и после нажатия черной кнопки ПУСК на кнопочной станции 31
29	Рукоятка включения и выключения гайки ходового винта	Поворот вниз — включение гайки. Поворот вверх — выключение гайки	Пользоваться в случае нарезания резьб при выключенной рукоятке 23. При затруднении включения маховиком 33 слегка переместить каретку. После включения рекомендуется рукояткой 34 выключить реечную шестерню
31	Кнопочная станция включения и выключения электродвигателя главного привода	Нажатие черной кнопки — включение электродвигателя. Нажатие красной кнопки — выключение электродвигателя	Черную кнопку нажимать при включенном выключателе 10 (сигнальная лампа 12 светится), красной кнопкой пользоваться в случае необходимости выключения электродвигателя и для экстренной остановки станка
32	Аварийная кнопка СТОП	Нажатие — отключение эл. оборудования станка от сети вводным автоматическим выключателем	Для приведения в исходное состояние повернуть грибовидный толкатель по стрелке
33	Рукоятка ручного перемещения поперечных салазок суппорта	Вращение по часовой стрелке — перемещение салазок вперед. Вращение против часовой стрелки — перемещение салазок назад	Работает при выключенной рукоятке 23
34	Маховик ручного перемещения каретки	Вращение против часовой стрелки — перемещение каретки влево. Вращение по часовой стрелке — перемещение каретки вправо	Пользоваться при отвернутом болте 19, включенной рукоятке 34 и выключенных рукоятках 23, 29
35	Рукоятка включения и выключения реечной шестерни	Перемещение от себя — сцепление шестерни с рейкой. Перемещение на себя — расцепление шестерни с рейкой	Включать (сцеплять шестерню с рейкой) при выключенной рукоятке 29. При затруднении включения слегка повернуть маховик 33. Выключать при нарезании точных резьб
36	Рукоятка управления фрикционной муфтой главного привода (сблокирована с рукояткой 27)	Три фиксированных положения. Среднее положение — муфта выключена, тормоз включен. Перемещение на себя и поворот вправо — включение прямого вращения шпинделя. Перемещение на себя и поворот влево — включение обратного вращения шпинделя	То же, что для рукоятки 27

Таблица 7

Перечень графических символов

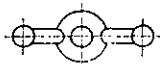
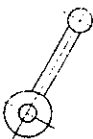
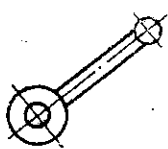
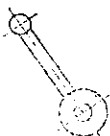
Позиция на рис. 5	Графический символ	Наименование
3		Механическое включение ходового винта
		Подача
		Архимедова спираль
4		Риски совместить
6		Смазка
		Заполнение
		Очистка
		Слив
		Частота вращения
		На ходу не переключать

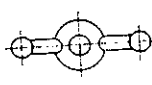
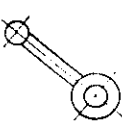
Позиция на рис. 5	Графический символ	Наименование
6		Механическое отключение
		Резьба с нормальным шагом
		Резьба с увеличенным шагом
		Резьба многозаходная
		Резьба левая с нормальным шагом
		Резьба правая с увеличенным шагом
11, 13		Включение
		Движение от оператора
10		Движение к оператору
		Зафиксировано
		Расфиксировано

Позиция на рис. 5	Графический символ	Наименование
11, 13, 31		Стоп
12		Напряжение
13		Насос охлаждения
10		Главный выключатель
15		Плавное регулирование
		Насос смазки
28		Внимание
		Электрорадиопомехи
30		Расцепление пары винт — гайка, расцеплено

Позиция на рис. 5	Графический символ	Наименование
30		Сцепление гайки с винтом, сцеплено
37		Резьба ленточная
		Резьба двойная
		Резьба модульная
		Резьба метрическая
		Подача прямолнейная продольная
		Подача прямолнейная поперечная
—		Заземление
—		Шпиндель
—		Суппорт

Механизм главного движения

Положение рукояток		Прямое вращение шпинделя			Обратное вращение шпинделя			
позиция 4 (см. рис. 5)	позиция 5 (см. рис. 5)	частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгс·м	наибольшая допустимая мощность нагрузки станка, кВт	частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгс·м	наибольшая допустимая мощность нагрузки станка, кВт	
		12,5	1	200	1,7	19	200	2,7
		16	2	200	2,1			
		20	3	200	2,7	30	160	4,2
		25	4	200	3,4			
		31,5	5	200	4,2	48	135	6,7
		40	6	160	5,4			
		50	1	135	6,7	75	65,5	10,5
		63	2	115	8,5			
		80	3	100	10,7	121	41,4	11
		100	4	82	11			
		125	5	65,6	11	190	28,1	11
		160	6	51,2	11			
		200	1	43,9	11	302	28,1	11
		250	2	35,1	11			
		315	3	27,9	11	475	17,1	11
		400	4	22	11			
		500	5	17,6	11	755	17,7	11
		630	6	13,9	11			
								

Положение рукояток		Прямое вращение шпинделя			Обратное вращение шпинделя		
позиция 9 (см. рис. 5)	позиция 5 (см. рис. 5)	частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгс-м	наибольшая допустимая мощность нагрузки станка, кВт	частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгс-м	наибольшая допустимая мощность нагрузки станка, кВт
		630	13,9	11	950		11
		800	11	11			
		1000	8,8	11	1510		11
		1250	7	11			
		1600	5,5	11	2420		11
		2000	4,5	11			
							

630-2000

Примечание. Наибольший допустимый крутящий момент и мощность на шпинделе приведены для мощности главного двигателя 11 кВт.

Таблица 9

Механизм подачи

Съемные зубчатые колеса (см. рис. 26)		Положение рукояток					Величины подачи, мм/об	
		Позиция на рис. 5					продольных	поперечных
К	Н	7	8	9	2	1		
42	50			12,5-2000	Подача	0,070--0,13	0,070	0,035
							0,074	0,037
							0,081	0,042
							0,097	0,048
							0,11	0,055
							0,12	0,06
							0,13	0,065
							0,14	0,07
							0,15	0,074
							0,17	0,084
							0,195	0,097
							0,21	0,11
							0,23	0,12
							0,26	0,13
							0,28	0,14
							0,30	0,15
							0,28--0,51	0,34
						0,39		0,195
						0,43		0,21
						0,47		0,23
						0,57--1,04	0,52	0,26
							0,57	0,28
							0,61	0,30
							0,7	0,34
							0,78	0,39
							0,87	0,43
							0,95	0,47
						1,04	0,52	

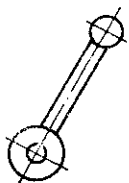
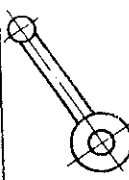
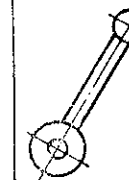
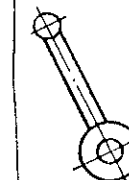
Положение рукояток							Величины подач, мм/об	
Позиция на рис. 5								
К	N	1	3	9	2	1	продольных	поперечных
42	50	А 	Е 	12,5-2000	Подача	1,14---2,08	1,14	0,57
							1,21	0,6
							1,4	0,7
							1,56	0,78
							1,74	0,87
							1,9	0,95
							2,08	1,04
42	50	В 	С 	50—160	Подача	2,28—4,16	2,28	1,14
							2,42	1,21
							2,8	1,4
							3,12	1,56
							3,48	1,74
							3,8	1,9
							4,16	2,08
				230—630	2,28	1,14		
					2,42	1,21		
					2,8	1,4		
					3,12	1,56		
					3,48	1,74		
					3,8	1,9		
					4,16	2,08		
					Наибольшее усилие, допускаемое механизмом подач, кгс			
на резце	600							
поперечное	на упоре	460						
	на резце	360						

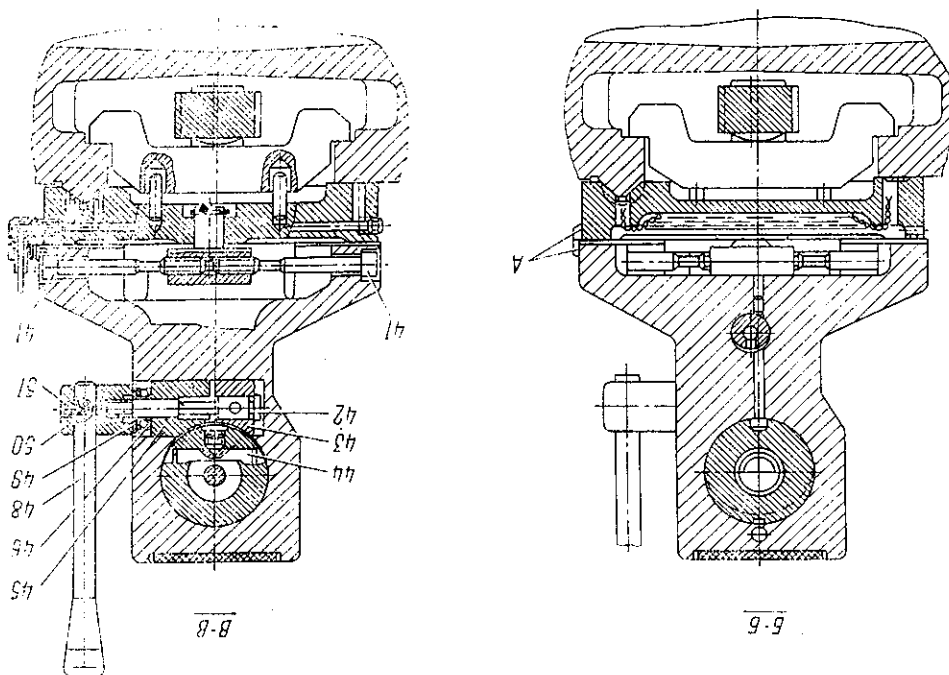
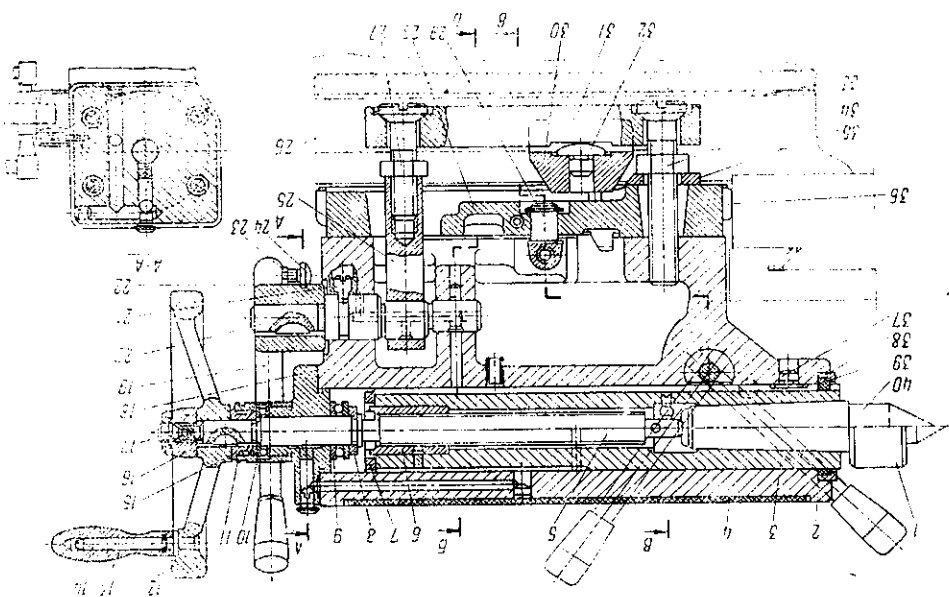
Таблица 10

Увеличенный диапазон подач, получаемый с использованием сменных шестерен, входящих в комплект станка

Сменные зубчатые колеса (см. рис. 26)		Настройка рукояток на подачу	Величины подач, мм/об	
К	N	Табличное значение подачи	продольных	поперечных
42	100	0,070 0,074 0,084 0,097 0,11 0,12 0,13 2,28 2,42 2,8 3,12 3,48 3,4 4,16	0,035 0,037 0,042 0,048 0,055 0,060 0,065 4,13 4,39 5,08 5,65 6,31 6,89 7,54	0,017 0,018 0,021 0,024 0,027 0,030 0,032 2,065 2,2 2,54 2,825 3,155 3,445 3,77
64	42			

Настройка станка для нарезания резьб

N	Положение рукояток					Нарезаемые резьбы						
	позиция на рис. 5					метрическая резьба						
	7	8	9	2	1	шаг, мм						
100	A 	E 	12,5—2000	Резьба метрическая	1; 1,5 0,87—1,5 1,75—3 3,5—6 7—12	0,87 1,75 3,5 7	0,5 1 2 4 8	4,5 9	1,25 2,5 5 10	5,5 11	0,75 1,5 3 6 12	
50	B 	C 	50—160  12,5—40 	Резьба метрическая	14—24 28—48 28—48 56—96 112—192	14 28 28 56 112	16 32 32 64 128	18 36 36 72 144	20 40 40 80 160	22 44 44 88 176	24 48 48 96 192	
						модульная резьба						
						модули						
97	A 	E 	12,5—2000	Резьба модульная	0,5 1—1,5 1,75—3	1,75	0,5 1 2	2,25	1,25 2,5	2,75	1,5 3	
	B 	C 	50—160 		3,25—6 6,5—12	3,25 6,5	3,5 7	4 8	4,5 9	5 10	5,5 11 6 12	
			12,5—40 		6,5—12 13—24 26—48	6,5 13 26	7 14 28	8 16 32	9 18 36	10 20 40	11 22 44 12 24 48	

[illegible]

Сменные зубчатые колеса (см. рис. 26)		Положение рукояток					Нарезаемые резьбы						
		позиция на рис. 5					дюймовая резьба						
K	N	7	8	9	2	1	число ниток на 1 дюйм						
42	50	A	E	12,5—2000	Резьба дюймовая	13—24 6 ¹ / ₂ —12 3 ¹ / ₄ —6 1 ⁵ / ₈ —3	13 6 ¹ / ₂ 3 ¹ / ₄ 1 ⁵ / ₈	14 7 3 ¹ / ₂ 1 ³ / ₄	16 8 4 2	18 9 4 ¹ / ₂ 2 ¹ / ₄	20 10 5 2 ¹ / ₂	22 11 5 ¹ / ₂ 2 ³ / ₄	24 12 6 3
64	97	A	E	12,5—2000	Резьба питчевая	56—96 28—48 14—24 7—12	Питчевая резьба						
		B	C	50—160			питчи						
							56 28 14 7	64 32 16 8	72 36 18 9	80 40 20 10	88 44 22 11	96 48 24 12	
				12,5—40		3 ¹ / ₂ —6 1 ³ / ₄ —3 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂ 1 ³ / ₄	4 2	2 ¹ / ₂	5 2 ¹ / ₂	2 ³ / ₄	6 3	
						1 ³ / ₄ —3 1—1 ¹ / ₂	1 ³ / ₄	2 1	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₂ 1 ¹ / ₄	2 ³ / ₄	3 1 ¹ / ₂	

Примечание. Для нарезания модульных резьб с шагом 45; 22,5 и 11,25 модулей ставить сменные шестерни $\frac{60}{95} \cdot \frac{95}{96}$, а настройку рукояток коробки подач соответственно производить на модульные резьбы с шагом 48, 24 и 12 модулей.

Для нарезания дюймовых резьб с шагом 26; 28; 32; 40 ниток на 1" ставить сменные шестерни $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$, а значения числа ниток на 1" на таблице рукоятки 1 в два раза меньше.

Для нарезания резьб при частоте вращения 12,5—40: метрических с шагом 14; 16; 18; 20; 22; 24 ставить сменные шестерни $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$; модульных — 3,25; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6 и питчевых — 3 1/2; 4; 5; 6 $\frac{60}{90} \cdot \frac{48}{97}$, а значения шагов на таблице рукоятки 1 — в два раза больше.

Для нарезания метрических резьб с шагом 0,5 и 0,75 мм ставить сменные шестерни $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$, а значения шагов на таблице рукоятки 1 — в два раза больше.

Правые резьбы с шагом 0,5 и 0,75 мм можно нарезать также при сменных колесах с z=42 и 50, установив рукоятку 8 в положение D, а значения шагов на таблице рукоятки 1 — в два раза больше нарезаемых.

Для нарезания резьбы 19 ниток на 1" сменные шестерни ставить $\frac{64}{95} \cdot \frac{95}{50}$, рукоятку 2 (см. рис. 5) в положение «Резьба метрическая», рукоятку 1 в положение 0,87.

При нарезании резьб с крутым шагом до 192 мм сечение стружки брать не более 1 мм².

Задняя бабка (рис. 10, 11). Задняя бабка передается по направляющим станины и крепится к ней в нужном положении через систему рычагов эксцентрик рукояткой 19 (см. рис. 10).

Перемещение пиноли осуществляется вращением маховика 12, а крепление пиноли рукояткой 48 (рис. 11).

При помощи поперечного смещения задней бабки, осуществляемого винтами 41, можно обрабатывать пологие конуса.

Коробка подач (рис. 12—14). Механизм коробки подач позволяет, через ходовой винт с шагом 1 мм (без звена увеличения шага), получить следующие резьбы:

- метрические с шагом от 0,5 до 12 мм;
- дюймовые от 2 до 24 ниток на 1";
- модульные от 0,5 до 3 модулей;
- питчевые от 1 до 96 питчей.

Посредством механизма увеличения шага при частоте вращения шпинделя от 12,5 до 40 можно получить резьбы с увеличенным шагом, превышающим нормальный в 32 раза, а при частоте вращения от 50 до 160 — в 8 раз в соответствии с данными таблицы на барабане 115 (рис. 14).

Через ходовой валик суппорт при любой частоте вращения шпинделя получает продольные подачи 0,07 до 2,08 мм/об и поперечные от 0,035 до 0,1 мм/об, а при частоте вращения от 50 до 630 в минуту — продольные подачи от 2,28 до 4,16 мм/об и поперечные от 1,14 до 2,08 мм/об.

Для нарезания более точных резьб в коробке предусмотрено положение рукоятки 99, при котором ходовой винт включается напрямую, минуя механизм коробки подач. При этом нужный подбирается сменными шестернями специального набора.

Поворотом рукоятки с барабаном определяется ряд резьб или подач. Для получения требуемой величины и выбранного ряда резьбы или подачи рукоятку из барабана вытаскивают на себя, при этом до совпадения риска рукоятки с соответствующей графой таблицы барабана, а затем поворачивают рукоятку вперед в прежнее положение.

Для осуществления быстрых перемещений суппорта в коробке подач на выходном валу смонтирована обгонная муфта.

Фартук (рис. 15...19). Фартук имеет четыре кулачковые муфты, позволяющие осуществить прямые и обратные ходы каретки и суппорта. Управление перемещениями каретки и нижней части суппорта осуществляется мнемонической рукояткой 57 (см. рис. 16).

Фартук имеет блокирующее устройство, препятствующее одновременному включению продольного и поперечной подачи суппорта, одновременно включению ходового винта и ходового валика, а также предохранительную кулачковую муфту, которая срабатывает под действием усилий, возникающих при перегрузке фартука.

Зазор сцепления маточной гайки с ходовым винтом отрегулирован на заводе. При ремонте зазор навливается винтом, расположенным в торце корпуса маточной гайки снизу фартука.

Суппорт (рис. 20...23). Суппорт крестовой конструкции перемещается в продольном направлении направляющими станины и в поперечном по направляющим каретки. Эти перемещения могут быть

осуществлены от механического привода на рабочей подаче быстро, а также от руки. Кроме того, верхняя часть суппорта, несущая на себе четырехгранную резцовую головку, имеет независимое ручное продольное перемещение по направляющим поворотной части суппорта и может быть повернута на угол $\pm 90^\circ$.

Для удобства определения величин перемещения резцовых и поперечных салазок при обработке деталей, суппорт снабжен масштабными линейками. На резцовых салазках 26 нанесена линейка с ценой деления 5 мм.

На каретке 34 установлена линейка с ценой деления 10 мм на диаметр изделий, по которой контролируются величины перемещения поперечных салазок 31 при помощи закрепленного на них визиера.

Конструкция линейки, закрепленной на каретке, предусматривает установку жесткого упора поперечных перемещений, поставляемого по особому заказу. Жесткий микрометрический упор 57 устанавливается и закрепляется на передней полке станины двумя винтами 76.

При обработке торцов деталей на тяжелых режимах резания винтом 73 затянуть прижимную планку каретки. На нижней части суппорта может быть установлен дополнительно задний резцедержатель.

Для установки заднего резцедержателя на станках, полученного заказчиком по специальному заказу отдельно от станка, провести доработку нижней части суппорта по рис. 22.

Представленная на рис. 23 схема предназначена для правильной установки заглушек, пробок и прокладок системы смазки в каретку при ремонте станка.

Моторная установка приведена на рис. 24. Механизм управления фрикционной муфтой главного привода приведен на рис. 25.

Конструкция механизма исключает возможность включения фрикционной муфты при случайном нажатии на рукоятки 5, 9 (см. рис. 25), которые заблокированы между собой следующим образом.

При работе рукояткой 9 рукоятка 5 повторяет операции первой. Выключение возможно любой из рукояток. Если же муфта включена рукояткой 5, то выключение можно произвести и рукояткой 9 только при условии предварительного поворота этой рукоятки в соответствующее рабочее положение с последующим возвращением в нейтральное (среднее) положение для выключения.

Коробка передач (сменные шестерни), рис. 26, служит для передачи движения от выходного вала передней бабки к приводному валу коробки подач с помощью установки комбинаций сменных шестерен. Для получения подачи и нарезания метрической и дюймовой резьб устанавливаются шестерни основного набора с передаточным отношением $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{50}$ для нарезания модульной или питчевой резьбы — $\frac{64}{95} \cdot \frac{95}{97}$ и для нарезания дюймовой резьбы с шагом 19 ниток на 1" — $\frac{64}{95} \cdot \frac{95}{50}$.

Сменные шестерни *K* и *N* монтируются на шли

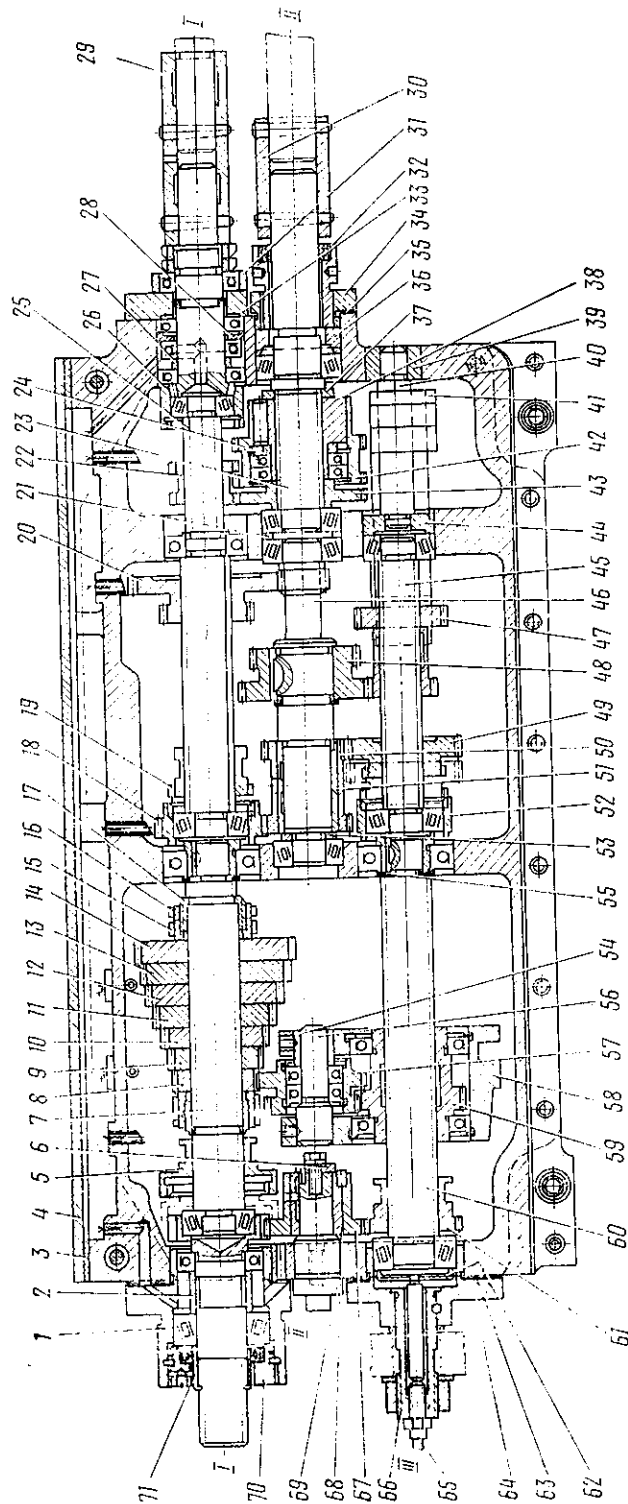


Рис. 12. Коробка передач:

1, 33, 34, 64 — фланцы; 2, 17, 44, 71 — проставки; 3, 35, 63 — прокладки; 4 — крышка; 5, 29, 30, 52 — муфта; 6, 69 — шайбы; 7, 25, 60 — валы; 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 22, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 57, 59, 61, 67 — шестерни; 15, 16, 32, 70 — гайки; 18 — шестерня-муфта; 21, 24, 27, 28, 31, 36, 37, 53, 55 — кольца; 23, 45 — вали; 26 — вал-муфта; 33 — звездочка; 39, 51, 54, 68 — втулки; 40, 56, 69 — оси; 41 — вилка; 46 — вал-шестерня; 58 — переключатель; 65 — винт; 66 — шпилька

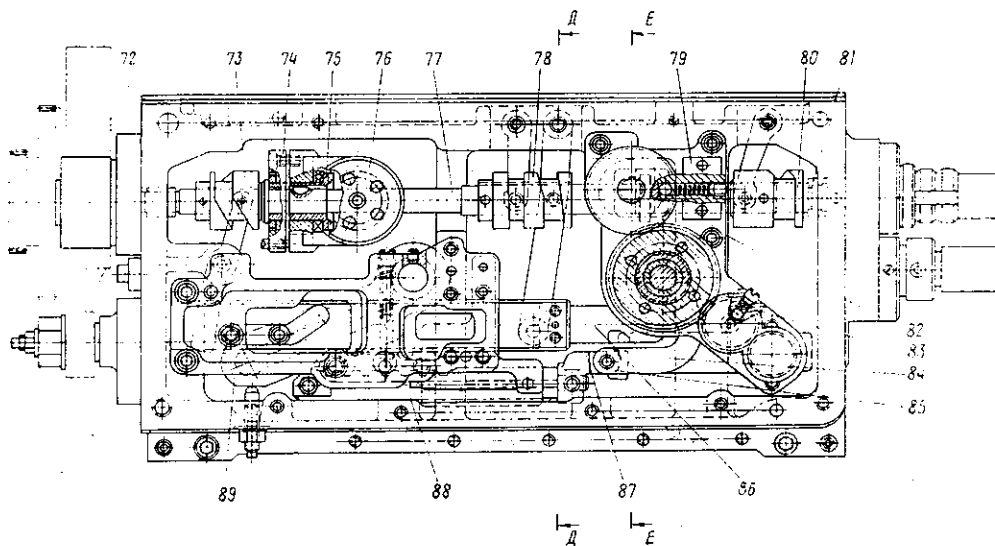


Рис. 13. Коробка подач:

72, 81 — втулки; 73, 78, 80, 89 — копиры; 74 — фланец; 75 — муфта; 76, 87 — кронштейны; 77 — валик; 79 — табличка; 82 — винт; 83, 84 — рычаги; 85 — вилка; 86 — планка; 88 — тяга

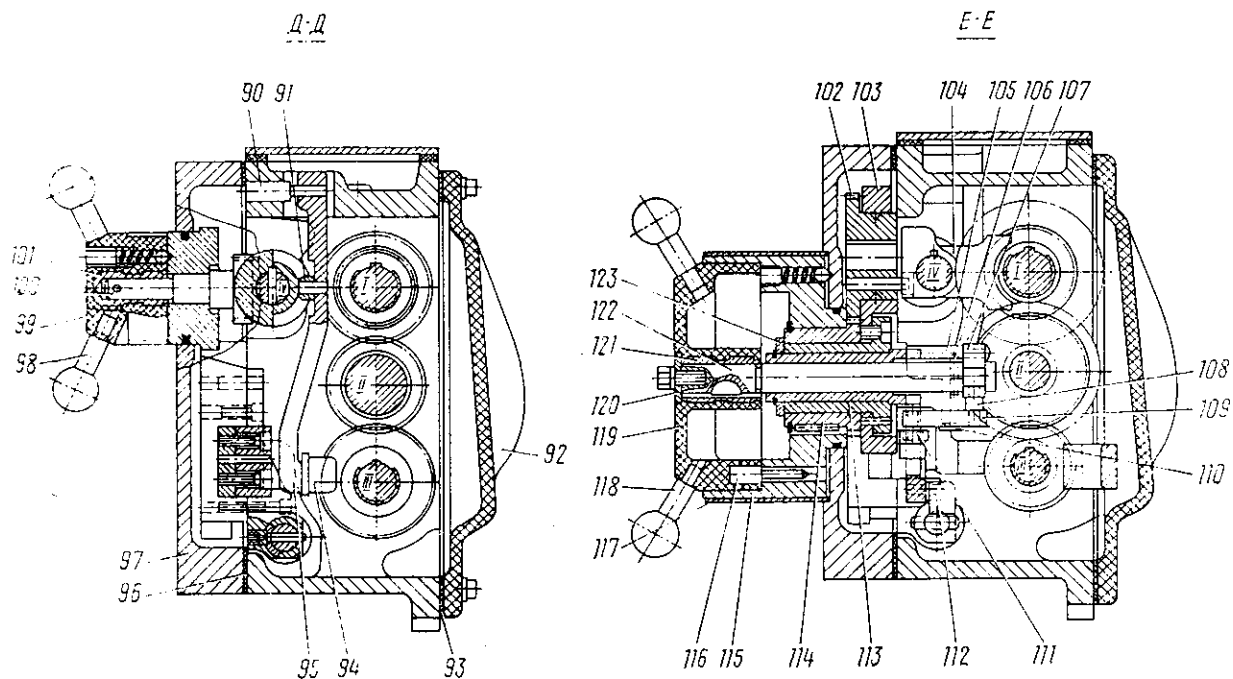


Рис. 14. Коробка подач:

90, 110 — оси; 91 — ролик; 92, 97 — крышки; 93, 96 — прокладки; 94, 104, 107 — вилки; 95 — рычаг; 98, 118 — ручки; 99, 119 — рукоятки; 100 — шестерня-вал; 101, 121 — втулки; 102, 114 — шестерни; 103 — плита; 105, 108 — пальцы; 106 — штифт; 109 — рычаг; 111, 112 — камни; 113 — кронштейн; 115 — барабан; 116 — палец поводковый; 117 — таблица; 120 — шайба; 122 — тяга; 123 — кольцо

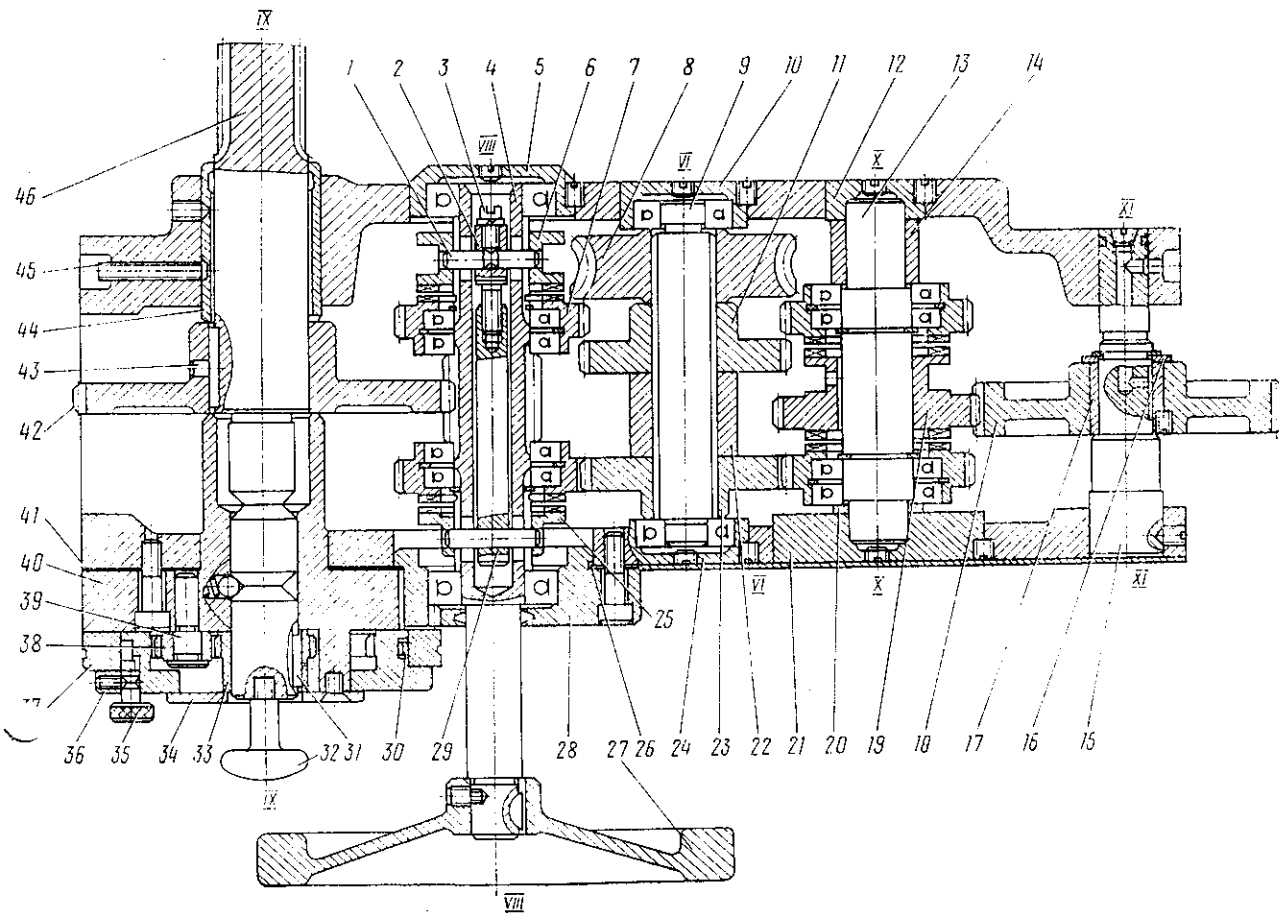


Рис. 15. Фартук (развертка):

1 — штифт; 2, 3 — винты; 4 — валик-шестерня; 5, 10, 12, 21, 24 — стаканы; 6, 25 — муфты; 7 — шестерня-муфта; 8 — колесо червячное; 9, 13, 15 — шестерни; 11, 18, 19, 23, 33, 36, 38, 42 — шестерни; 14, 17, 44 — втулки; 16 — кольцо; 20, 22 — проставки; 26, 41 — прокладки; 27 — маховик; 3, 34, 40 — фланцы; 29 — тяга; 30 — пружина; 31, 43 — шпонки; 32 — кнопка; 35 — фиксатор; 37 — кольцо делительное; 39 — палец; 45 — трубка; 46 — вал-шестерня

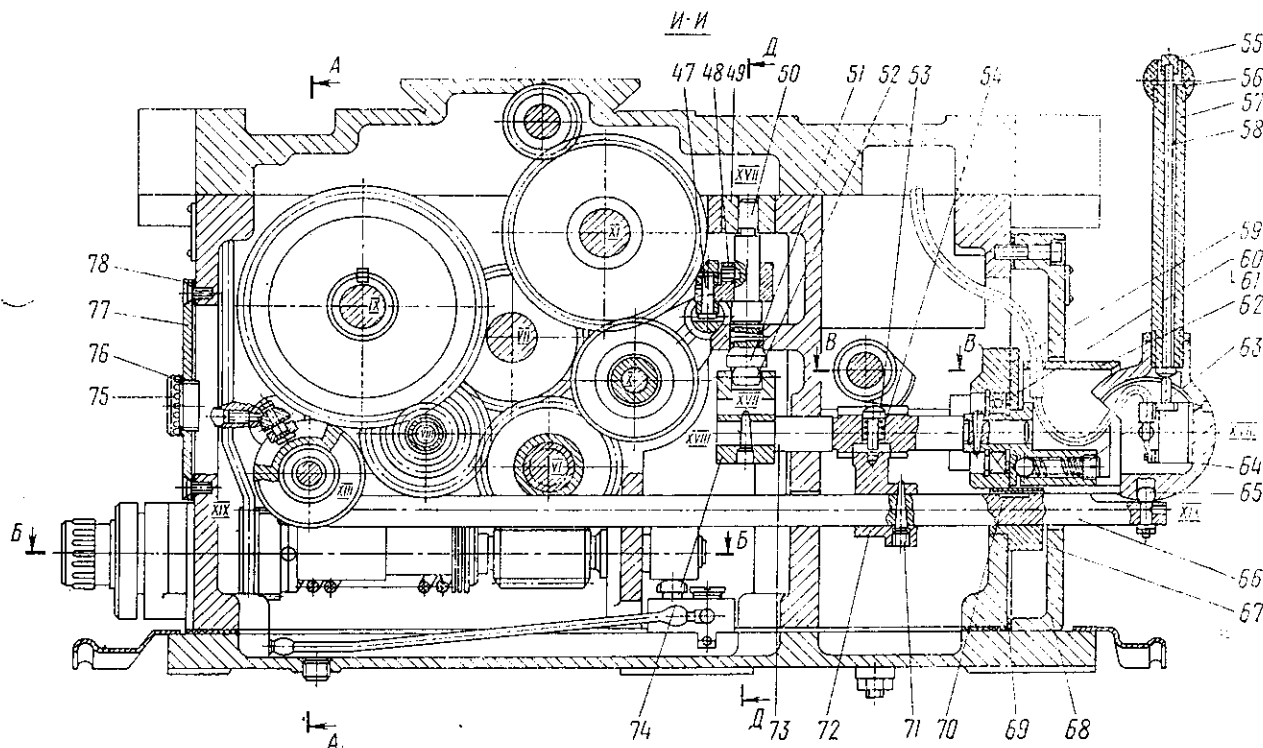


Рис. 16. Фартук:

47 — ось ролика; 48, 51 — рычаги; 49 — втулка; 50, 73 — валики; 52 — ролик; 53, 55 — кнопки; 54 — пружина; 56 — шарик; 57 — рукоятка; 58 — стержень; 59, 67 — фланцы; 60, 61, 69, 76, 78 — прокладки; 62, 64 — корпуса рукояток; 63, 71, 75 — пробки; 65 — эксцентрик; 66 — тяга; 68, 77 — крышки; 70 — шпонка; 72 — сухарь; 74 — сектор

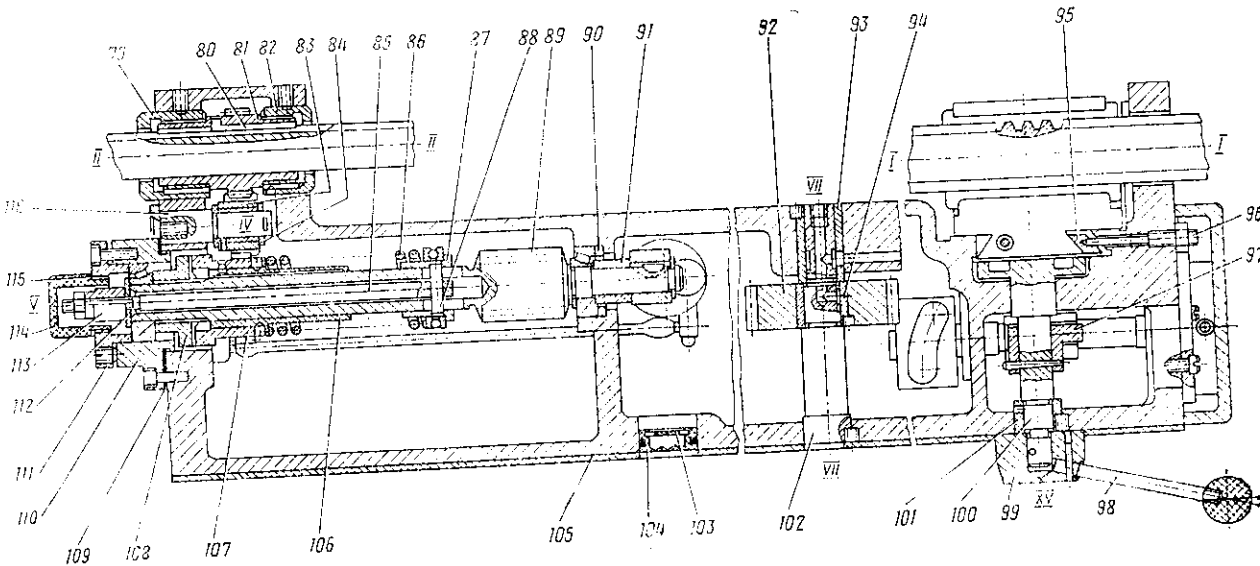


Рис. 17. Фартук:

79, 82, 87, 91, 93, 94, 101, 106 — втулки; 80 — шпошка; 81, 83, 92 — шестерни; 84 — кольцо; 85 — тяга; 86 — пружина; 88 — штифт; 89 — червяк; 90 — кольцо; 95 — клин; 96 — винт; 97 — эксцентрик; 98 — рукоятка; 99 — ступица; 100, 102 — валики; 103 — экран; 104 — главный вал; 105 — облицовка; 107 — шестерня-муфта; 108 — муфта; 109, 115 — прокладки; 110 — крышка; 111 — фланец; 112 — шайба; 113 — гайка; 114 — стакан; 116 — ось.

Д-Д

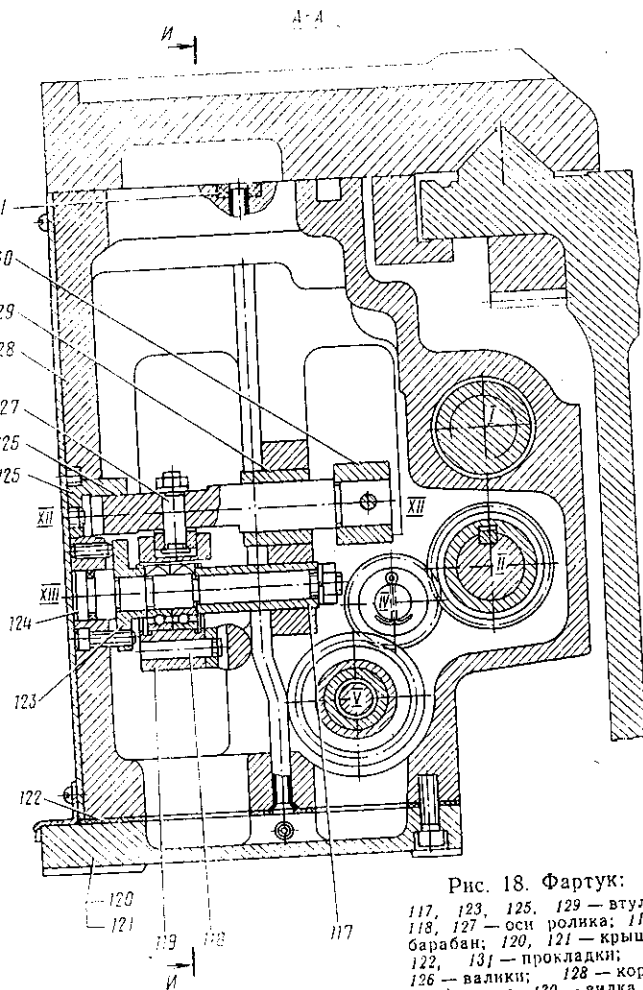


Рис. 18. Фартук:

117, 123, 125, 129 — втулки; 118, 127 — оси ролика; 119 — барабан; 120, 121 — крышки; 122, 131 — прокладки; 124, 126 — валики; 128 — корпус фартука; 130 — вилка

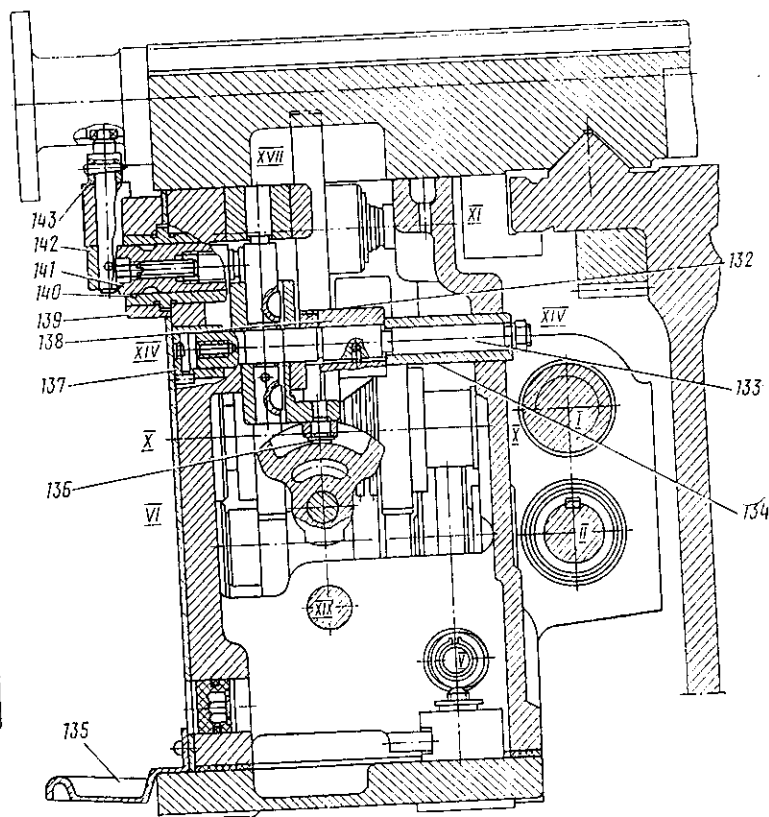


Рис. 19. Фартук:

132 — гайка; 133 — валик; 134, 137, 140 — втулки; 135 — лоток; 136 — ось ролика; 138 — вилка; 139 — кронштейн; 141 — толкатель; 142, 143 — рычаги

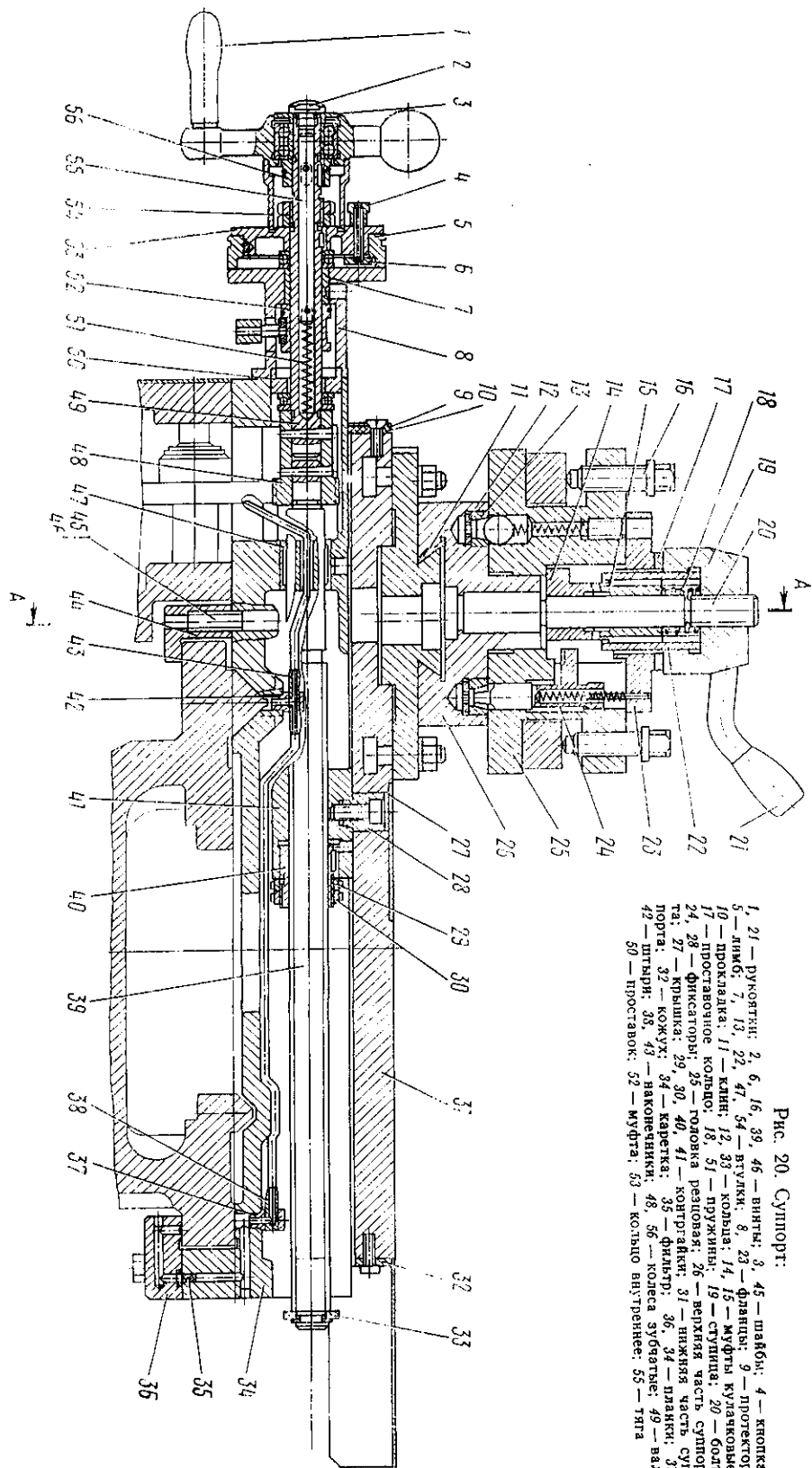


Рис. 20. Сунпорт:

- 1, 21 — рукоятки; 2, 6, 16, 39, 46 — винты; 3, 45 — шарик; 4 — кнопка;
5 — штифт; 7, 13, 22, 47, 54 — втулки; 8, 23 — фланцы; 9 — протектор;
10 — прокладочная; 11 — катки; 12, 33 — кольца; 14, 15 — муфта кулачковая;
17 — подвижное кольцо; 18, 51 — пуск; 19 — ступица; 20 — болт;
24, 28 — фиксаторы; 25 — головка рычага; 26 — верхняя часть сунпорт;
27 — рычаг; 29, 30, 40, 41 — контргайки; 31 — нижняя часть сунпорт;
32 — штифт; 33 — каретка; 34 — фланец; 35, 36 — кольца; 37, 42 — штифты; 38, 43 — наконечники; 48, 56 — кольца зубчатые; 49 — вал;
50 — подставка; 52 — муфта; 53 — кольцо внутреннее; 55 — тяга

цевых валах и закрепляются болтами 5, 10 через шайбы 4, 11.

Промежуточные шестерни *L* и *M* устанавливаются на шлицевой втулке 6 оси 9, закрепляемой при помощи ключа в требуемом месте паза кронштейна 12, который фиксируется гайкой 2.

На торцах сменных шестерен *K*, *L*, *M*, *N* нанесены число зубьев *z* и модуль *m*.

го необходимо снять шайбы 2, удалить винты 3, 5 и штифты 4.

Во избежание нанесения забоин мостик положить на подкладку из мягкого материала и для предотвращения коррозии покрыть тонким слоем масла.

Перед установкой мостика на станину следует очень тщательно протереть посадочные поверхно-

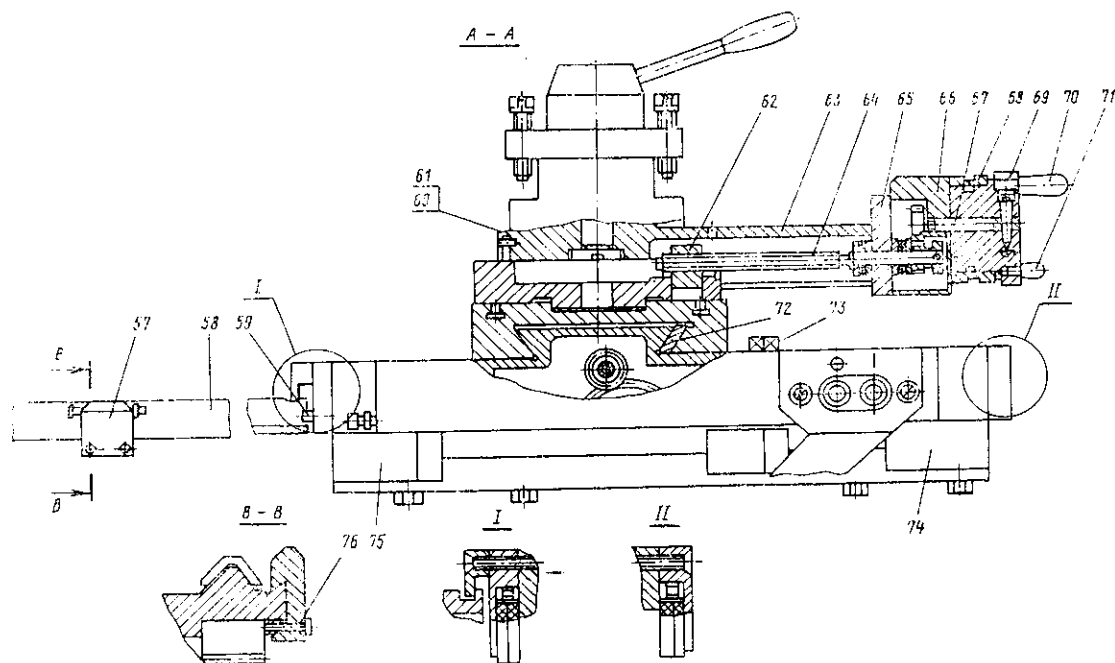


Рис. 21. Суппорт:

57 — микрометрический упор; 58, 74, 75 — планки; 59 — упор; 60 — протектор; 61 — прокладка; 62 — гайка; 63 — средняя часть суппорта; 64, 73, 76 — винты; 65, 66 — фланцы; 67 — колесо зубчатое; 68 — кольцо делительное; 69 — ступица; 70, 71 — рукоятки; 72 — клин

При закреплении кронштейна 12 и оси 9 установить сменные шестерни с минимальным радиальным зазором.

Нельзя забывать о регулярной смазке сменных шестерен и втулки 6, которая смазывается через колпачковую масленку 8.

Станина, рейки, ходовой винт, ходовой вал, привод быстрых перемещений суппорта, ограждение (рис. 27). Станина станка коробчатой формы с поперечными П-образными ребрами имеет две призматические и две плоские направляющие. Направляющие подвергнуты закалке с последующим шлифованием. В нише правого торца станины размещен электродвигатель привода быстрых ходов суппорта.

При чистке ходового винта 10 и ходового вала 11 отодвинуть кожух ограждения 8, 13. Для этого отвернуть винты 9, 15.

На станке может быть установлена другая конструкция щиткового ограждения.

Натяжение ремня привода быстрых перемещений суппорта осуществляется регулировочным болтом 3, который контрится гайкой 2.

Установка и снятие мостика (рис. 28).

Станки 1К62ДГ, 1К625ДГ поставляются с установленным на станине мостиком 1. При необходимости обработки деталей большого диаметра над выемкой в станине мостик снимается. Для это-

сти станины и мостика и убедиться в отсутствии забоин.

Следует знать, что при обработке деталей над выемкой на планшайбе диаметром 500 мм частота вращения шпинделя не должна превышать 400 мин⁻¹. При обработке несбалансированных изделий частота вращения должна быть снижена.

Тумбы, основание. Станина устанавливается на две пустотелые тумбы. В левой тумбе на плите, имеющей вертикальное перемещение для натяжения ремней, смонтирован электродвигатель главного движения.

Сзади станка на правой тумбе установлен электронасос производительностью 22 л/мин, подающий охлаждающую жидкость из резервуара, размещенного в правой тумбе, к месту обработки изделий. В резервуар залить 26—28 л охлаждающей жидкости. Станок может поставляться на сплошном основании вместо тумб.

Патроны. Трехкулачковый самоцентрирующий патрон центрируется на наружном конусе шпинделя 31 (см. рис. 9), четыре винта 181 свободно проходят через отверстия фланца шпинделя и шайбы 30, затем шайбу поворачивают и посредством равномерного перекрестного затягивания гаек 180 достигается беззазорное прилегание торца патрона к фланцу шпинделя 31.

Точность посадки патрона на шпиндель прове-

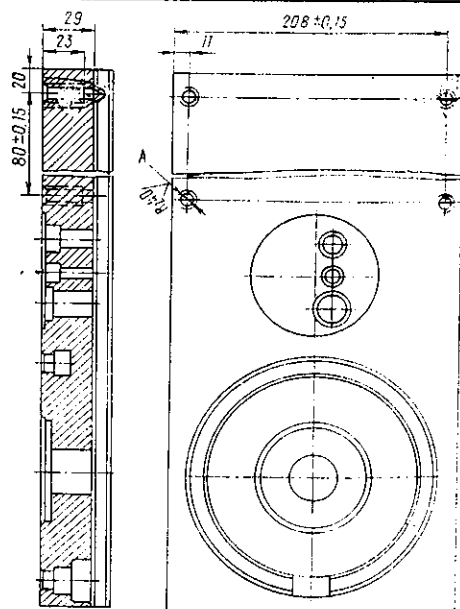


Рис. 22. Дополнительная обработка нижней части суппорта для установки заднего резцедержателя:
А — 4 отв. М12

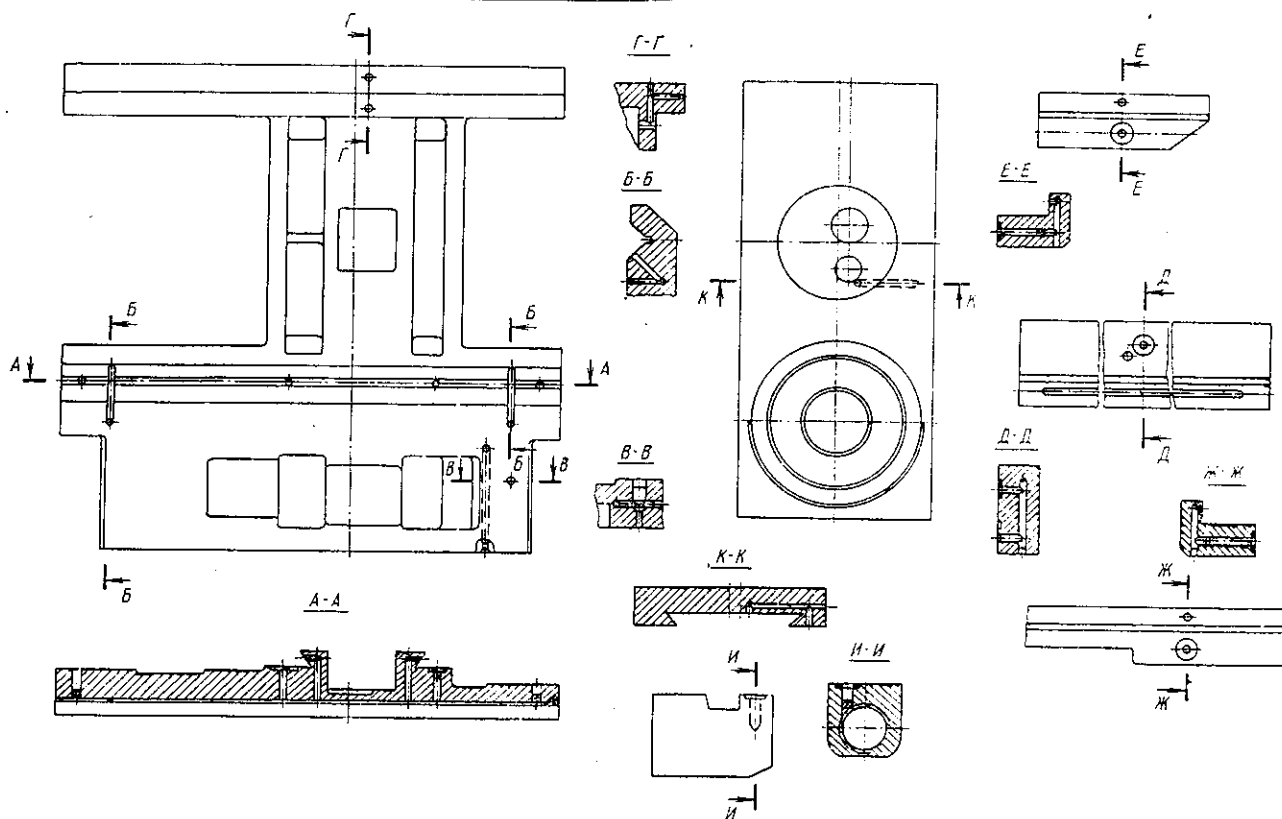
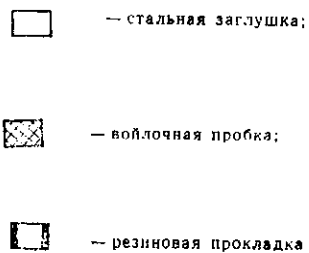


Рис. 23. Схема расположения заглушки, войлочных пробок и резиновых прокладок



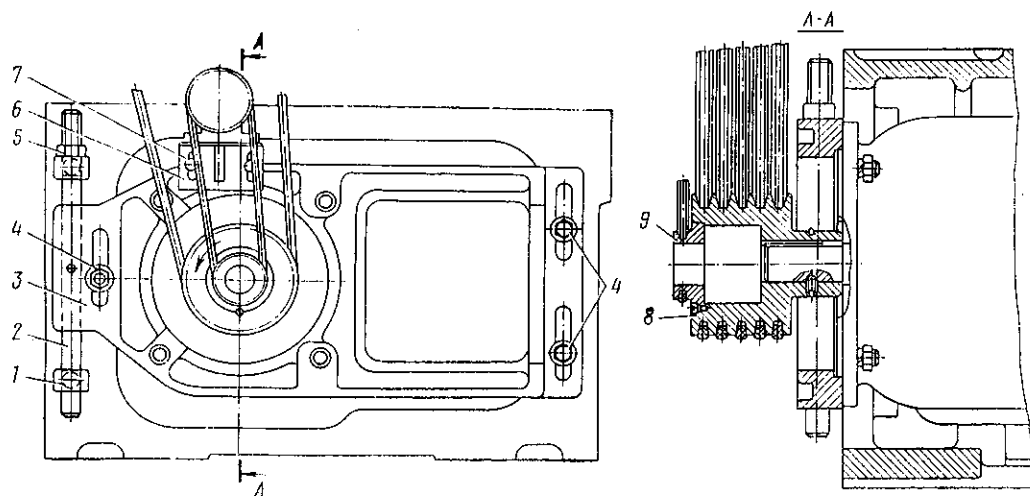


Рис. 24. Моторная установка:

1 — штырь; 2 — ось; 3 — плита подмоторная; 4 — болт; 5 — гайка; 6 — кронштейн; 7 — винт; 8, 9 — шкивы

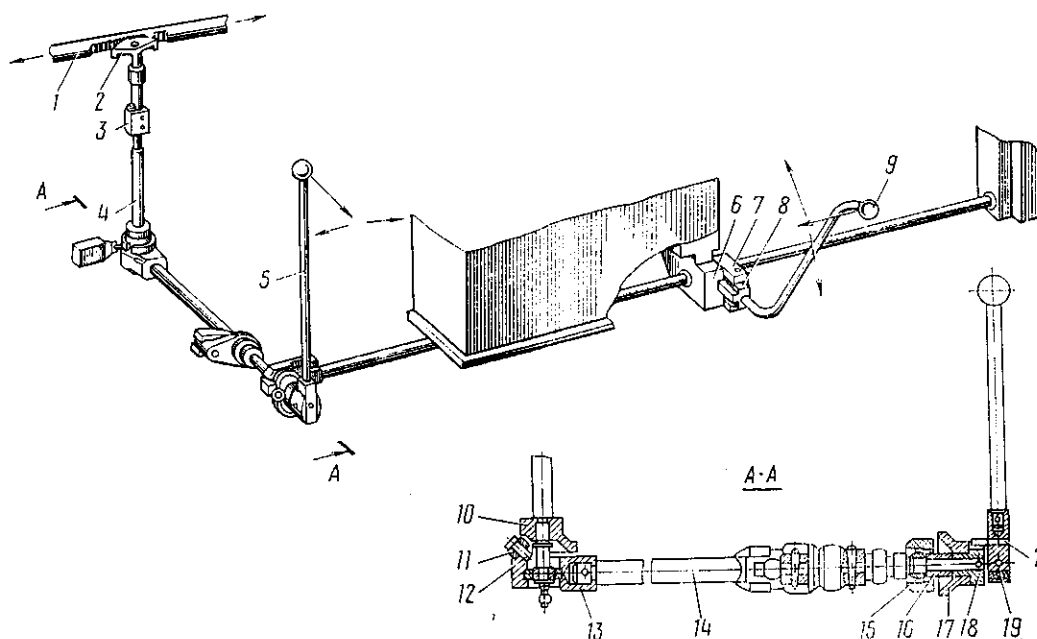


Рис. 25. Управление фрикционом:

1 — валик-рейка; 2 — сектор; 3 — муфта; 4 — вал; 5, 9 — рукоятки; 6 — кронштейн; 7, 18 — корпуса; 8, 19 — ступицы; 10, 17 — поводки; 11 — ролик; 12 — ось; 13, 15 — рычаги; 14, 16 — валики; 20 — палец

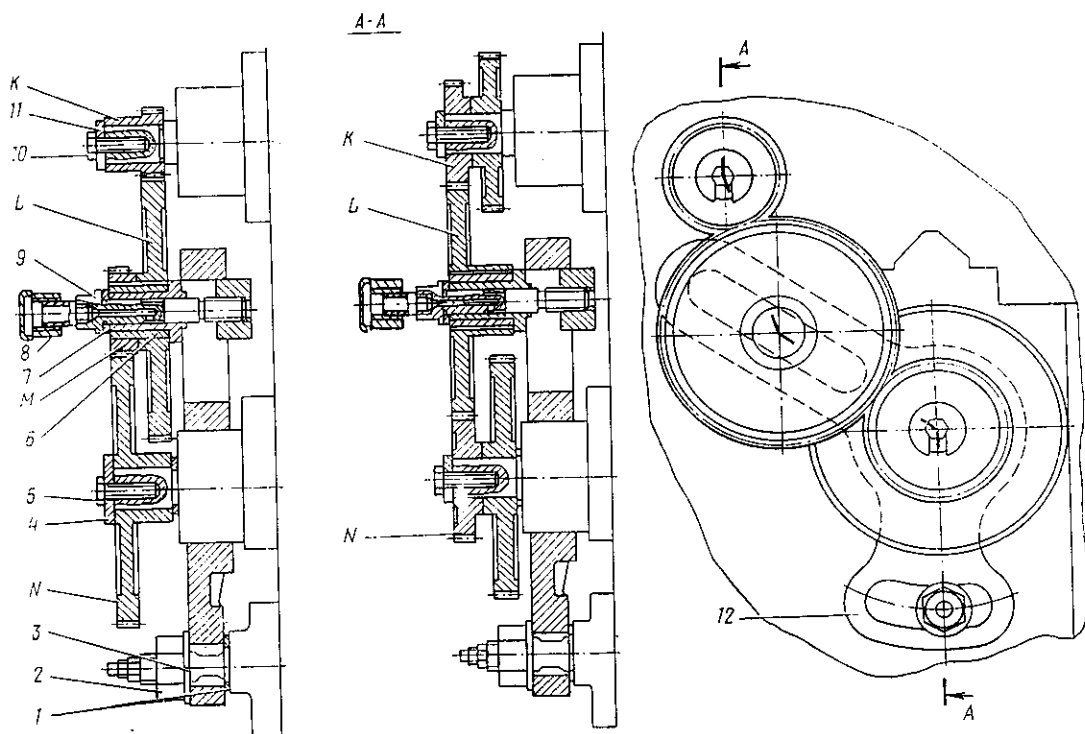


Рис. 26. Коробка передач:

1 — кольцо компенсаторное; 2 — гайка; 3, 4, 7, 11 — шайбы; 5, 10 — болты; 6 — втулка; 8 — колпачок; 9 — ось; 12 — кронштейн; N, M, L, K — сменные шестерни

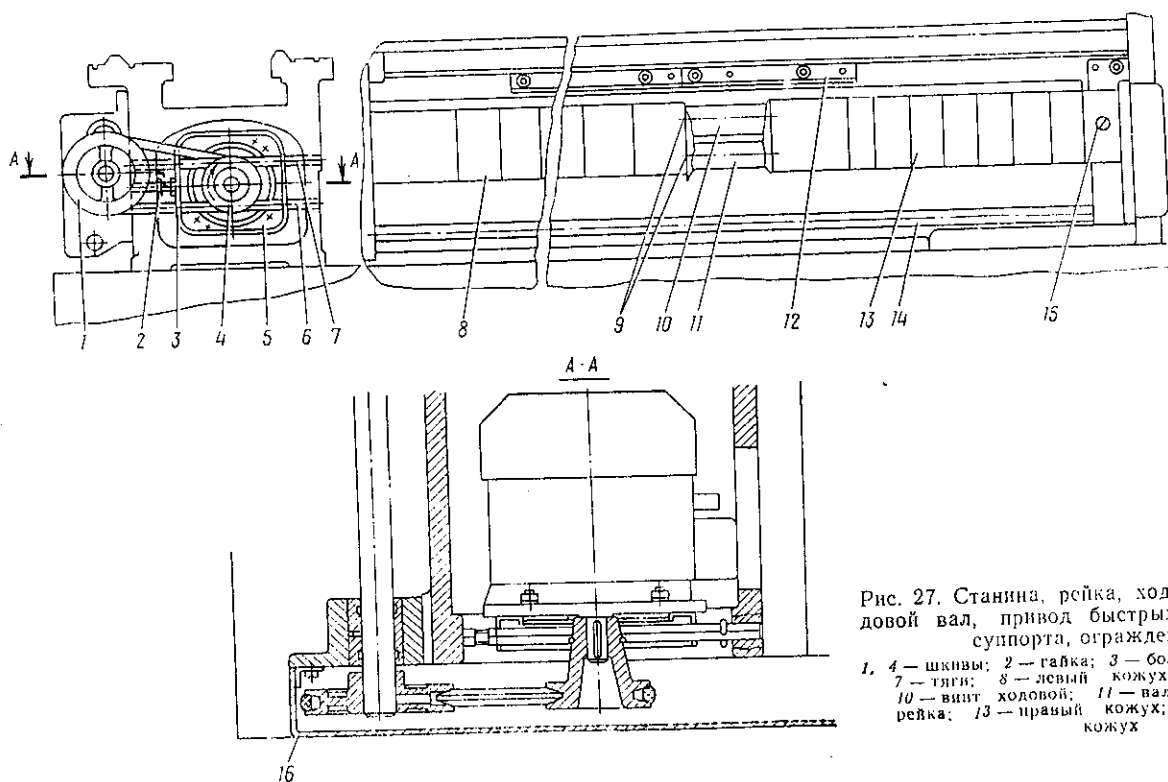


Рис. 27. Станина, рейка, ходовой винт, ходовой вал, привод быстрых перемещений суппорта, ограждение:

1, 4 — шкивы; 2 — гайка; 3 — болт; 5 — плита; 6, 7 — тяги; 8 — левый кожух; 9, 15 — винты; 10 — винт ходовой; 11 — вал ходовой; 12 — рейка; 13 — правый кожух; 14 — палец; 16 — кожух

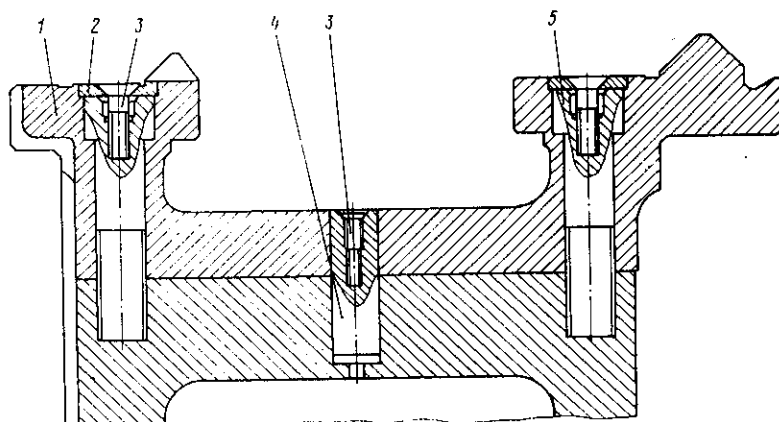


Рис. 28. Установка мостика на станну

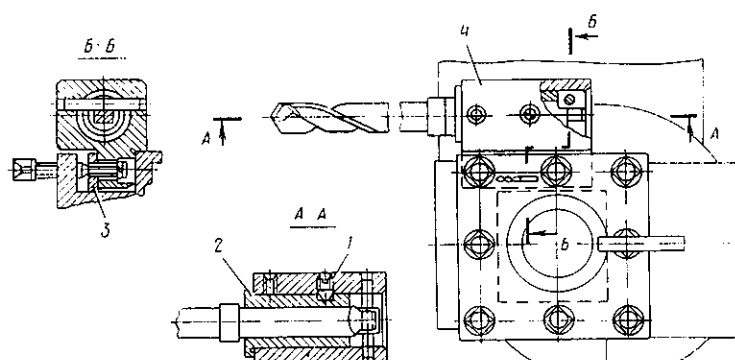


Рис. 29. Держатель центрального инструмента:
1 — винт; 2 — втулка; 3 — планка; 4 — держатель

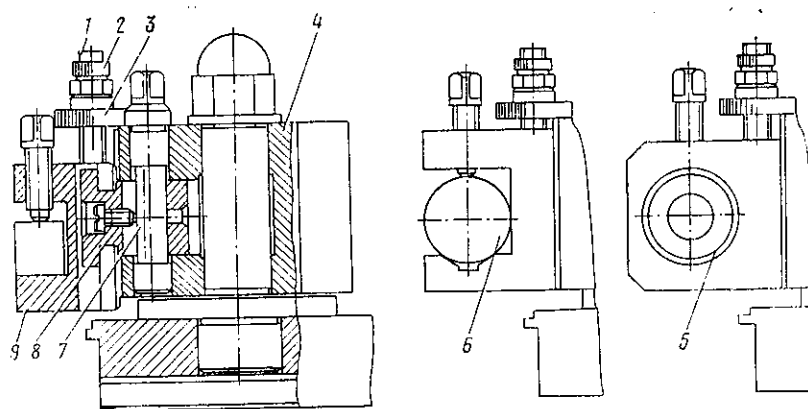


Рис. 30. Резцедержатель двухпозиционный неповоротный:
1 — винт; 2, 3 — гайки; 4 — корпус резцедержателя; 5 — переходная втулка; 6 — ра-
сточная оправка; 7 — эксцентрик; 8 — прихват; 9 — блоки

яется индикатором по контрольному пояску, расположенному на наружной цилиндрической поверхности корпуса патрона. Радиальное биение не должно превышать 0,02 мм.

Для обеспечения надежности зажима и безопасности работы придерживаются требований, из-

ра. Коррекция положения оси режущего инструмента производится рукояткой перемещения поперечных салазок.

Резцедержатель двухпозиционный неповоротный (рис. 30). Станки взамен четырехпозиционного резцедержателя могут комплектоваться двух-

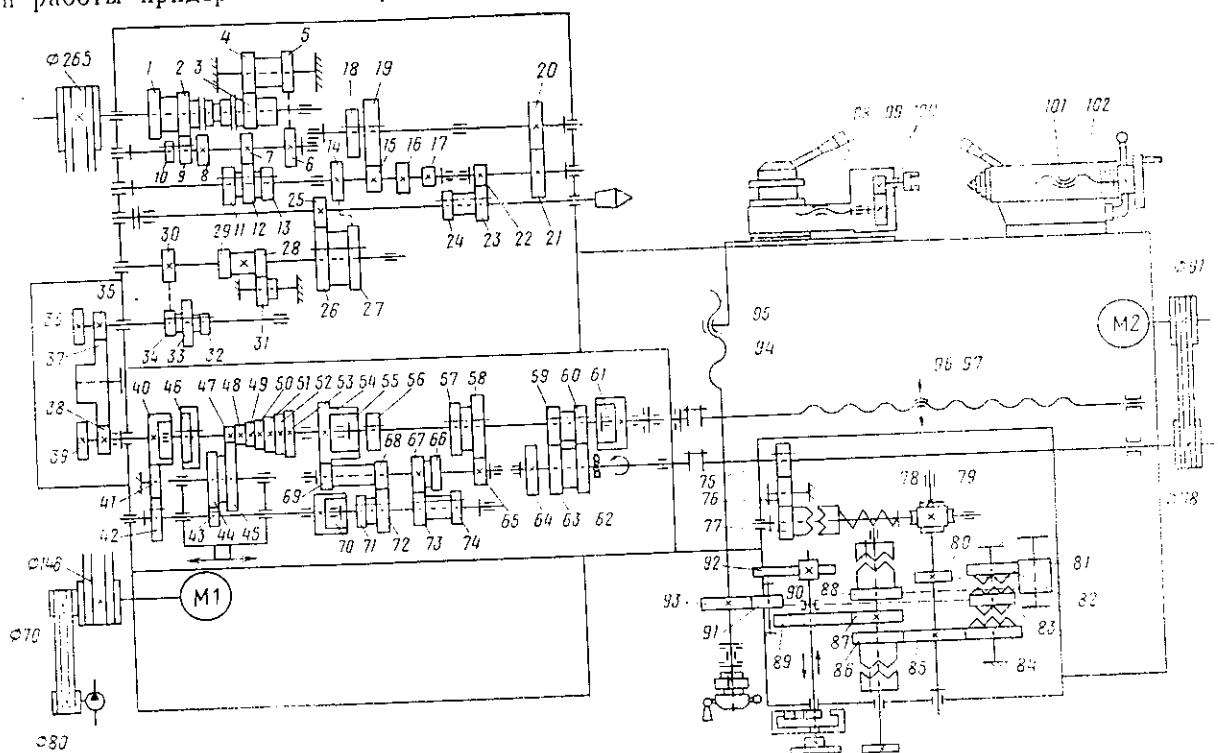


Рис. 31. Схема кинематическая:

M1 — электродвигатель $N=11$ кВт, $n=1500$ мин⁻¹; M2 — электродвигатель $N=0,75$ кВт, $n=1500$ мин⁻¹

ложенных в паспорте патрона. Паспорт находится в ящике, в котором упакован патрон.

Поводковый и четырехрукачковый патроны крепятся на шпинделе аналогичным способом.

Люнеты. За отдельную плату со станком могут быть поставлены люнеты: подвижный роликовый с диаметрами установки 20—110 мм и втулочный для нарезания резьб на винтах.

Держатель центрового инструмента (рис. 29).

3 руководстве под определением «центрового инструмента» понимается режущий инструмент для обработки отверстий, ось которых совпадает с осью шпинделя (например, сверла, зенкеры, развертки и т. п.).

Держатель центрового инструмента применяется при обработке отверстий с ручной и механической подачей каретки. Держатель 4 устанавливают в позицию резцедержателя, маркированную символом, обозначающим сверло, до упора в его боковую грань и зажимают винтами. В цилиндрическое отверстие держателя вставляется втулка 2 с коническим отверстием для инструмента и стопорится винтом 1.

Совмещение оси режущего инструмента с осью шпинделя осуществляется перемещением поперечных салазок суппорта до совпадения визира с риской на каретке, обозначенный символом, идентичным нанесенному на резцедержателе. При этом визир должен быть установлен в кронштейне до упо-

позиционным неповоротным резцедержателем УГ9214 с быстросменными блоками для резцов прямоугольного сечения 9, круглого сечения и расточной оправки 6, для центрового инструмента с переходной втулкой 5, это позволяет выполнить большое количество операций (черновая и чистовая обработка, парезание резьбы, сверление, зенкерование, отрезание и др.) за один установ детали сложной конфигурации.

Сменные блоки 9 с закрепленными в них инструментами легко и быстро устанавливаются в корпус 4 резцедержателя и закрепляются прихватом 8 и эксцентриком 7. Простая и быстрая установка резца по высоте осуществляется без использования прокладок, с помощью установочного винта 1. Резцедержатель с быстросменными блоками после окончания работы смазывать маслом. Если блоки длительное время не используются в работе, то их покрыть консервационной смазкой.

Схема кинематическая (рис. 31). В табл. 12 указан перечень к кинематической схеме.

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения. Электрооборудование станка подключается к трехфазной сети переменного тока в соответствии с исполнениями, основные параметры которых приведены в табл. 13.

А1680М2

33

Таблица 12

Перечень к кинематической схеме

Куда входит	Позиция на рис. 31	Количество зубьев зубчатых колес или заходов червяков ходовых винтов	Модуль или шаг, мм
Передняя бабка	1	56	2,25
	2	51	2,25
	3	50	2,25
	4	24	2,25
	5	36	2,25
	6	38	2,25
	7	21	2,25
	8	29	2,25
	9	39	2,25
	10	34	2,25
	11	47	2,25
	12	55	2,25
	13	38	2,25
	14	45	3
	15	22 *	2,5
	16	66	3
	17	30	3,5
	18	45	3
	19	88 *	2,5
	20	22 *	2,5
	21	88 *	2,5
	22	30 *	3,5
	23	60 *	3,5
	24	42	3
	25	60	2
	26	60	2
	27	45	3
	28	35	2
	29	28	2
	30	42	2
	31	28	2
	32	35	2
	33	56	2
	34	42	2
Сменные шестерни	35	42	1,75 **
	36	64	1,75 **
	37	95	1,75 **
	38	50	1,75 **
	39	97	1,75 **
Коробка передач	40	35	1,75
	41	37	1,75
	42	35	1,75
	43	28	2,5
	44	25	2,5
	45	36	2
	46	35	1,75
	47	26	2
	48	28 *	2
	49	32 *	2
	50	36	2
	51	40	2
	52	44	2
	53	48	2
	54	35	2
	55	25	2
	56	25	2
	57	28	2
	58	48 *	2
	59	28	1,5
	60	28	1,5
	61	28	1,5
	62	56	1,5
	63	56	1,5
	64	56	1,5
	65	15 *	2
	66	35	2
	67	45 *	2

Куда входит	Позиция на рис. 31	Количество зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм
Коробка передач	68	28	2
	69	28	2
	70	25	2
	71	25	2
	72	35	2
	73	18 *	2
	74	28	2
Фартук	75	27	2
	76	20	2
	77	28	2
	78	4 лев	4
	79	20	4
	80	40	2
	81	45	2
	82	37	2
	83	40	2
	84	37	2
	85	40	2
	86	37	2
	87	14 *	2,25
	88	37	2
	89	66 *	2,25
	90	10 *	3
	91	61	2
Станина	92	—	3
Каретка	93	20	2
	94	1 лев.	5
	95	1 лев.	5
Станина	96	1 прав.	12
	97	1 прав.	12
Верхняя часть суппорта	98	1 прав.	5
	99	1 прав.	5
	100	24	1
Задняя бабка	101	1 лев.	5
	102	1 лев.	5

* Шестерни с корригированным зубом.

** Для станка 1К625Д, 1К625ДГ, $m=2$ мм

На станке установлены трехфазные асинхронные электродвигатели главного привода М1, быстрых перемещений каретки и суппорта М2 и электронасоса охлаждения М3 (см. рис. 32, 33, 34).

На каретке установлены кнопочная станция SB2, SB3 для пуска и остановки электродвигателя главного привода и кнопка SB1 для аварийного отключения электрооборудования станка.

В рукоятке фартука встроены конечный выключатель SQ3 для управления электродвигателем перемещения каретки и суппорта.

В левой нише задней стороны станины установлен конечный выключатель SQ1 для ограничения холостого хода главного привода. Открывание защитного кожуха с левой стороны станка контролируется конечным выключателем SQ2.

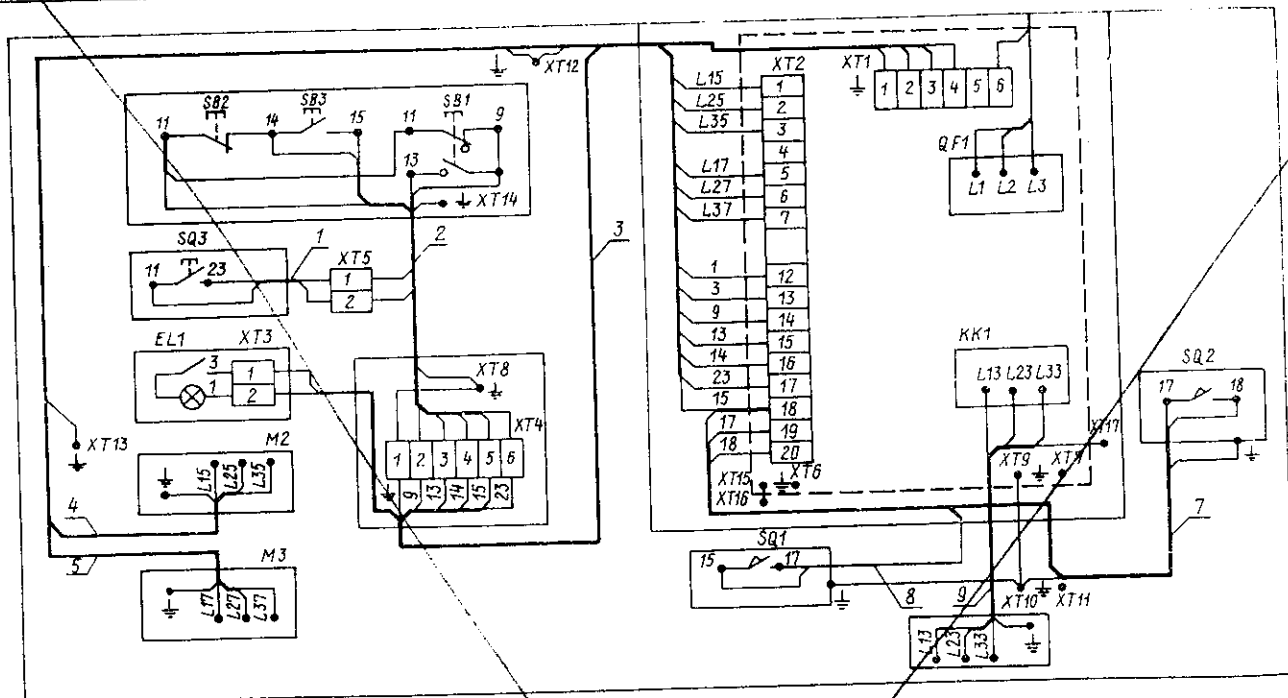


Рис. 34. Схема электрическая соединений

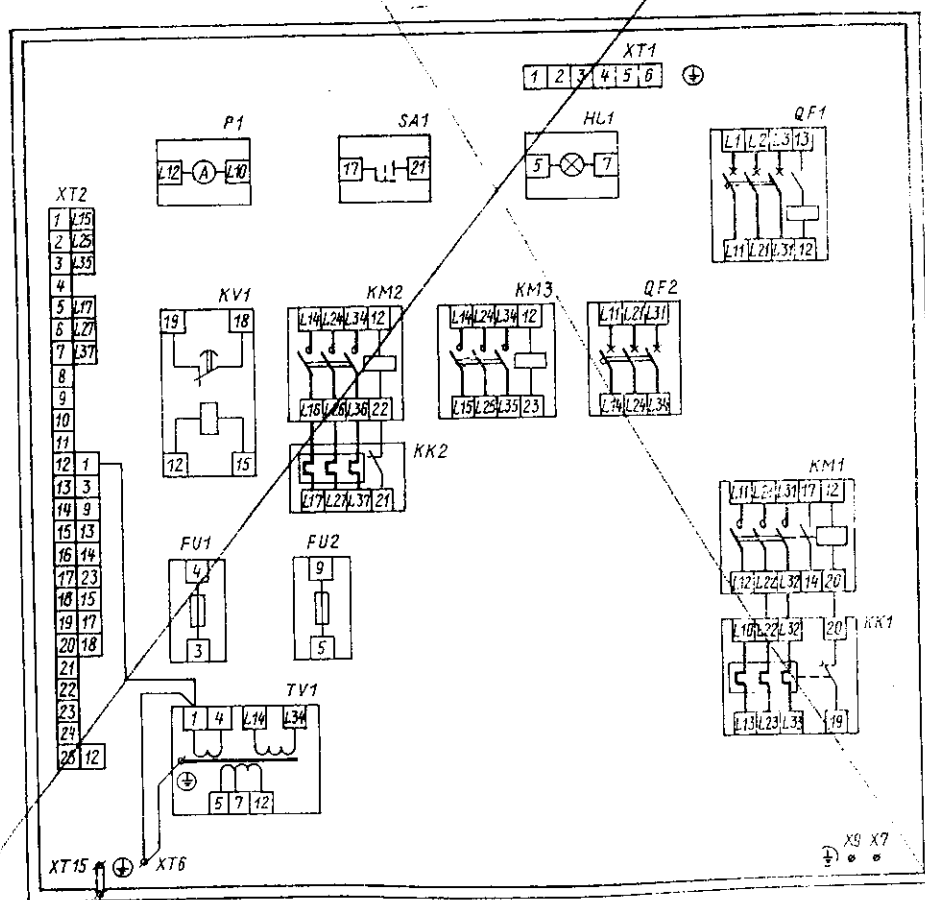


Рис. 35. Схема электрическая соединений шкафа управления

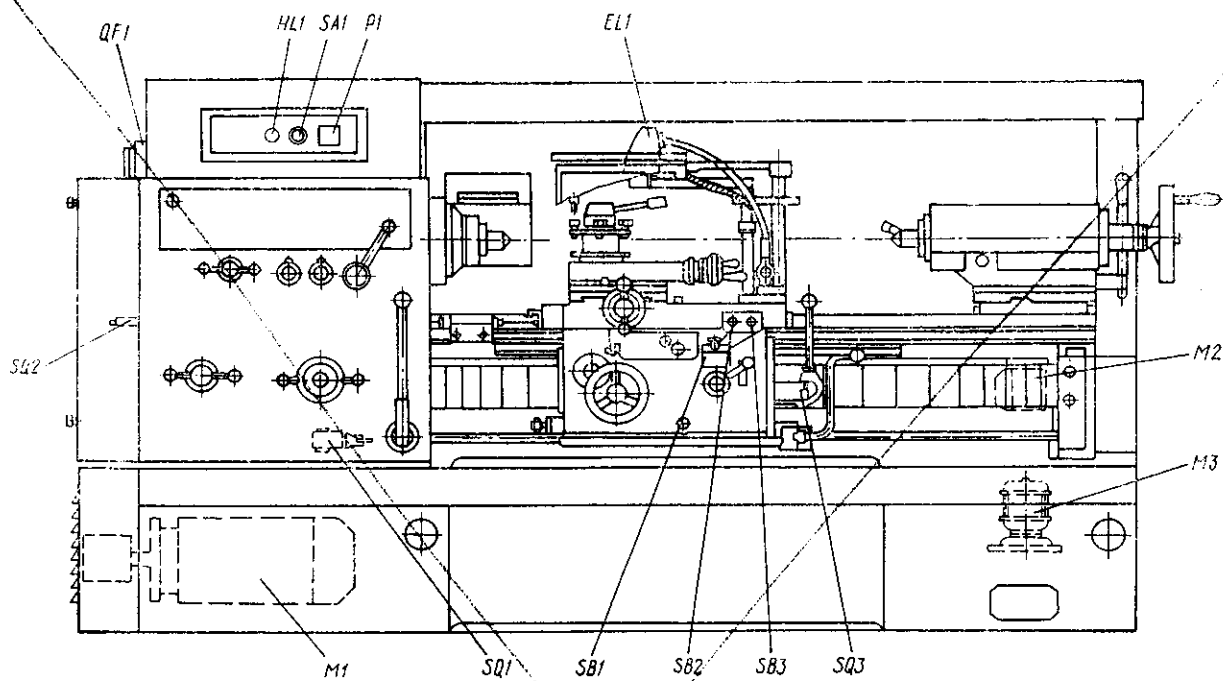


Рис. 32. Схема расположения электрооборудования

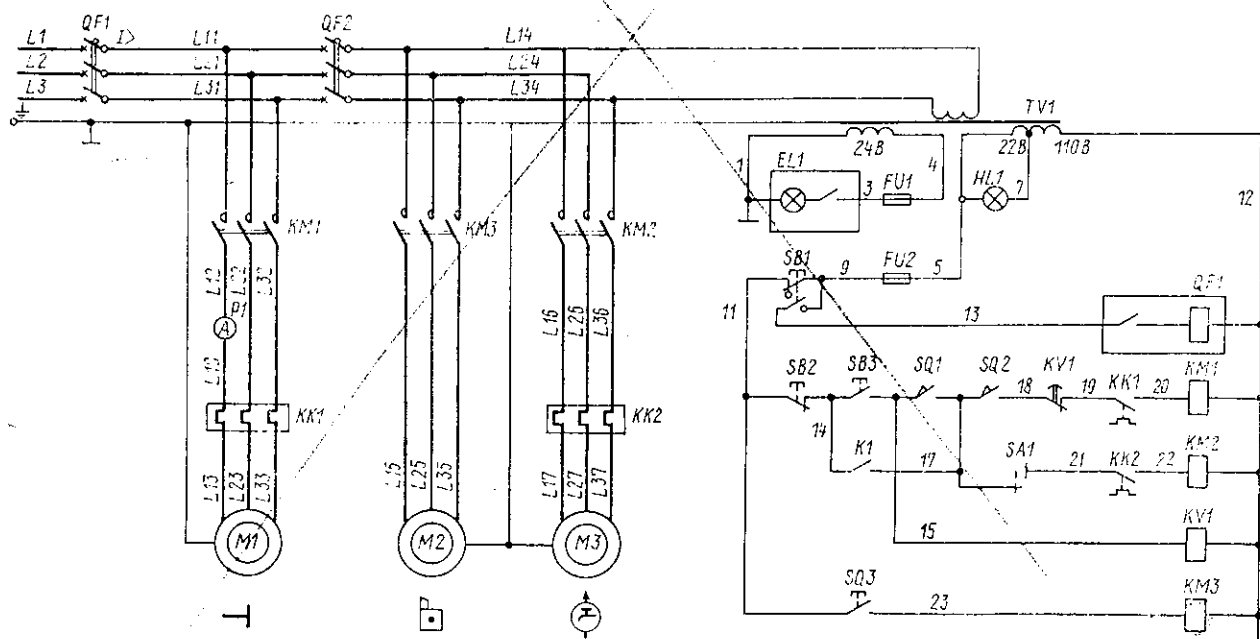


Рис. 33. Схема электрическая принципиальная

Основные характеристики электрооборудования

Обозначение по рис. 33, 34, 35	Наименование параметра	При напряжении питающей сети, В						Примечание
		220	380	400	415	440	500	
QF1	Расцепитель, А	50(40)	32(25)					11 кВт (7,5 кВт)
QF2	Расцепитель, А	6	3,15					
KK1	Тип реле	РТЛ-2055	РТЛ-1022				РТЛ-102	Для двигателя 11 кВт
	Уставка, А	38	22	21	20	19	16,8	
	Тип реле	РТЛ-2053	РТЛ-1021				РТЛ-1016	Для двигателя 7,5 кВт
	Уставка, А	26,2	15,2	14,5	13,8	13,1	11,5	
KK2	Тип реле	РТЛ-1005	РТЛ-1004	РТЛ-1003				
	Уставка, А	0,7	0,4	0,38	0,37	0,35	0,31	
M1	I _н , А	38	22	21	20	19	16,7	Двигатель 11 кВт
	Частота вращения	при 50 Гц — 1450 мин ⁻¹ , при 60 Гц — 1740 мин ⁻¹						
	I _н , А	26,1	15,1	14,4	13,8	13,1	11,5	Двигатель 7,5 кВт
	Частота вращения	при 50 Гц — 1450 мин ⁻¹ , при 60 Гц — 1740 мин ⁻¹						
M2	I _н , А	3,36	1,95	1,85	1,78	1,68	1,48	
	Частота вращения	при 50 Гц — 1425 мин ⁻¹ , при 60 Гц — 1710 мин ⁻¹						
M3	I _н , А	0,69	0,4	0,38	0,37	0,35	0,31	
	Частота вращения	при 50 Гц — 2800 мин ⁻¹ , при 60 Гц — 3360 мин ⁻¹						
PI	I _н , А	30(20)	20(15)				15(10)	11 кВт (7,5 кВт)

шесть месяцев, а также после каждого отключения при коротком замыкании, в том числе и повторном.

При осмотре очистить выключатель от копоти и нагара металла, проверить затяжку винтов, целостность пружины и состояние контактов.

Шарниры механизма выключателя следует периодически (примерно через 2000—3000 включений) смазывать вазелиновым приборным маслом.

Не следует производить регулировку выключателей в условиях эксплуатации, так как она выполнена заводом-изготовителем. Допускается установка аппаратов других типов с сохранением технических характеристик.

Станки, предназначенные для работы в условиях тропического климата, оснащаются специальной электроаппаратурой в соответствии с требуемой климатической категорией.

Перечень элементов электрооборудования

Таблица 15

Обозначение по рис. 33, 34, 35	Наименование	Количество	Примечание
EL1	Светильник НКП03Х60-004 с лампой накаливания МО 24-60	1	
QF1	Выключатель АЕ2043-120-00-А 50, 60 Гц; 50, 32, 25 А, 12 л. независимый расцепитель 110 В	1	См. табл. 16
QF2	Выключатель АЕ2046М-10Р-00-А; 50, 60 Гц; 3,15 А; 12 л.	1	
FU1, FU2	Предохранитель ПП24-25-4323-20 с плавкой вставкой 6,3 А	2	См. табл. 16
KK1	Реле электротепловое токовое РТЛ-2000	1	
KK2	Реле электротепловое токовое РТЛ-1000	1	
HL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
KM1	Пускатель ПМ-12 110 В	1	
KM2	Пускатель РЭП15 110 В	1	
..V1	Реле ВЛ-64У4 110 В	1	
KM3	Пускатель ПМЛ-1100 110 В	1	
M1	Двигатель АИР132М4, К-3-1, 1М3081 11 кВт	1	
M2	Двигатель АИР132М4, К-3-1, 1М3081 7,5 кВт	1	
SA1	Двигатель АИ2М80В4, К-3-1, 1М3081 0,75 кВт	1	
M3	Переключатель ПЕ111УЗ	1	
PI	Электронасос И125М10 0,12 кВт	1	См. табл. 16
SQ3	Измеритель перегрузочный Э8031	1	См. табл. 16
SB2, SB3	Выключатель путевой типа ВПК-2010	1	
SQ1, SQ2	Пост ПКЕ 622-2	1	
SA1	Выключатель путевой типа ВПК-2111	2	
SB1	Переключатель ПЕ011 исп. 2	1	
...	Выключатель КЕ131, красный П исп. 2	1	
XT1	Трансформатор ОСМ1-0,16, 220, 380, 400; 415, 440, 500/5-22-110/24В 50 (60) Гц	1	
XT2	Блок зажимов БЗН-19-2931208 ДОО	1	
XT4	Блок зажимов ЗН124-4П-25 В/В	25	
	Блок зажимов БЗН-19-25-312.05.ЕОО	1	

теля главного привода в схеме имеется реле времени КВИ. В средних (нейтральных) положениях рукоятки включения фрикционной муфты главного привода замыкается контакт конечного выключателя SQ1 и включается реле времени КВИ, которое через установленную выдержку времени отключит своими контактами пускатель КМ1 главного привода.

Аварийную остановку любого работающего электродвигателя с одновременным отключением станка от электросети производят нажатием на кнопку SB1, при этом вследствие изменения состояния контактов этой кнопки обесточиваются схемы управления реле и контакторов и срабатывает дистанционный расцепитель вводного выключателя QF1.

Защита электродвигателей главного привода, привода быстрых перемещений каретки и суппорта, электронасоса охлаждения и трансформатора от тока короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями и плавкими предохранителями.

Электродвигатели М1 и М3 от длительных перегрузок защищены тепловыми реле КК1 и КК2.

Нулевая защита электросхемы станка, исключающая самопроизвольное включение электропривода при восстановлении напряжения сети после его отключения или недопустимого снижения, обеспечивается магнитным пускателем КМ1 и его нормально открытыми контактами в нулевой и совмещенной с ней пусковой цепях управления.

Указания по эксплуатации. Периодически проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры. Все детали электроаппаратов должны быть очищены от пыли и грязи. Во избежание появления ржавчины, поверхность стыка сердечника с якорем пускателя периодически смазывать машинным маслом с последующим обязательным протиранием сухой тряпкой (для предохранения от прилипания якоря к сердечнику).

При осмотрах релейной аппаратуры особое внимание следует обращать на надежность замыкания и размыкания контактных мостиков.

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

При технических осмотрах проверяется состояние вводных проводов обмотки статора, производится очистка двигателей от загрязнения, контролируется надежность заземления.

Периодичность профилактических ремонтов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год. При профилактических ремонтах следует разбирать электродвигатели, очищать внутренние и наружные поверхности и заменять смазку подшипников.

Заменять смазку подшипников при нормальных условиях эксплуатации через 4000 ч работы, а при работе электродвигателя в пыльной и влажной среде — чаще (по мере необходимости).

Перед набивкой свежей смазки подшипники должны быть промыты бензином. Камеры заполнить смазкой на $\frac{2}{3}$ ее объема. Рекомендуемые смазочные материалы приведены в табл. 19.

Профилактический осмотр автоматических выключателей проводить не реже одного раза в

Пуск и остановка электронасоса охлаждения М3 осуществляется переключателем SA1. Работа электронасоса заблокирована с электродвигателем главного привода М1 и включение его возможно только после включения пускателя КМ1.

Для ограничения холостого хода электродвига-

Обозначение линий связи	Соединения	Данные провода			Примечания
		марка	сечение, мм²	расцветка	
Жгут 5 L17, L27, L37 	M3 XT2	11B3	1,0	Черная	
	M3 XT1-4		1,5	Зелено-желтая	
Жгут 7 L17, L18	SQ2 XT2		1,0	Красная	
Жгут 8 L17, L15	SQ1 XT2		1,0	Красная	
Жгут 9 L13, L23, L33 	M1 KK1		4,0 6,0		Для 380...500 В Для 220 В
	M1 XT17		4,0 6,0	Зелено-желтая	Для 380...500 В Для 220 В

Таблица 18

Таблица соединений шкафа управления

Обозначение линий связи	Соединяемые элементы	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение, мм²	Расцветка	
L1, L2, L3	QF1	ПВ3	4,0 6,0	Черная	Ввод от сети Для 380...500 В Для 220 В
	XT1-6		4,0 6,0	Зелено-желтая	Для 380...500 В Для 220 В
	XT1-6, XT1-5		4,0		Для троллейков 110 В
L11, L21, L31	QF1, KM1		4,0 6,0	Черная	Для 380...500 В Для 220 В
L12	KM1 PI		4,0 6,0		Для 380...500 В
L10	PI KK1		4,0 6,0		
L11, L21, L31	QF1 QF2		1,5		Для 220 В
L14, L34	KM1 TV1				

Таблица соединений станка

Обозначение линий связи	Соединения	Данные провода			Примечания
		марка	сечение, мм ²	расцветка	
II	XT1-1, XT12, XT13	ПВЗ	1,5	Зелено-желтая	
	XT1-2 XT4				
	SQ1 XT10				
	SQ2 XT10				
	XT9 XT10		4,0 6,0		Для 380...500 В Для 220 В
	XT9, XT7 XT10, XT11		4,0		Для тропиков 440 В
	SB2, SB1 XT5		1,0	Красная	
Жгут 1 11, 23	SQ3 XT5	КГ	2×1,0		Кабель
Жгут 2 9, 13 14 17 12 11	SB1 XT4 SB2, SB3 XT4 SB3 XT4 XT4 XT5 SB1, SB2 XT5	ПВЗ	1,0	Красная	
	XT14 XT8, XT4		1,5	Зелено-желтая	
Жгут 3 1, 3 9, 13, 14, 15, 23	XT2 XT3 XT2 XT4		1,0	Красная	
	XT2 XT4		1,5	Зелено-желтая	
Жгут 4 L15, L25, L35	M2 XT2		1,5	Черная	
	M2 XT1-3		1,5	Зелено-желтая	

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
Socoou Va- sini Co США Texaco CHA Toho Shokai Ltd Япония	Rhodina 4303; SKF- 65; -OG II; -OG M Texaco RCK-109 Limax 1, 2, 3	

8. ПНЕВМООБОРУДОВАНИЕ

Схема пневматическая принципиальная показана на рис. 36. Перечень аппаратуры приведен в табл. 20.

Пневмооборудование служит для создания воздушной подушки, облегчающей перемещение задней бабки по станине и предотвращающей износ направляющих. Пневмоаппараты смонтированы с задней стороны станка.

Пневмооборудование нужно подключить к цеховой сети сжатого воздуха, давление 0,4—0,6 МПа, расход воздуха соответственно 10—14 л/мин. Для этого на правой стойке имеется труба с наружной резьбой G³/₈ В.

Подача воздуха на направляющие производится при нажатии кулачка, укрепленного на рукоятке 25 (см. рис. 5), на толкатель клапана 1 (см. рис. 36) при перемещении рукоятки на рабочего. Усилие перемещения задней бабки не должно превышать 5 кгс. По окончании работы салфеткой удалить влагу с направляющих и покрыть их тонким слоем масла.

Ежедневно перед началом работы спускать влагу из фильтра 3, поворотом воротка, установленного в его нижней части. Регулярно, один раз в 2—3 месяца, по мере поднятия конденсата до уровня заслонки, снимать фильтр 3 для очистки и промывки.

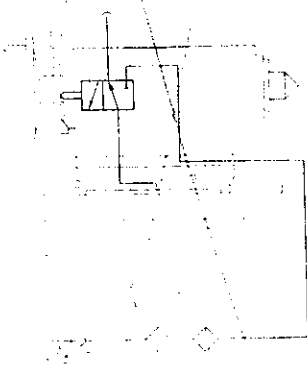


Рис. 36. Схема пневмооборудования

В маслораспылитель 2 по мере опорожнения корпуса заливать масло индустриальное И20А ГОСТ 20799-88.

Перечень пневмоаппаратов

Позиция на рис. 36	Наименование	Тип
1	Пневмовоздухораспределитель	П-РК 3.4
2	Маслораспылитель	12Г-10 ГОСТ 25531-82
3	Фильтр (влажнотделитель)	22С-10×40 ГОСТ 17437-81

9. СИСТЕМА СМАЗКИ

Схема смазки принципиальная приведена на рис. 37. В табл. 21 и 22 указан перечень элементов системы и точек смазки. Карта смазки с указанием мест расположения масленок показана на рис. 38.

Описание работы. В станке применена автоматическая циркуляционная система смазки шпиндельной бабки и коробки подач. Эта система включает резервуар 1, насос шестеренчатый 2, фильтр на напорной магистрали 3, сливной фильтр 4 с заливной горловиной и магнитным патроном.

Шестеренчатый насос 2, приводимый от электродвигателя главного привода через ременную передачу, засасывает масло из резервуара 1 и подает его через сетчатый фильтр 3 к подшипникам шпинделя и на маслораспределительные коллекторы.

Контроль за работой системы осуществляется визуально при помощи маслоуказателя 7(2). Масло сливается из передней бабки и коробки подач через заливной сетчатый фильтр 4 в резервуар.

В циркуляционную проточную систему смазки фартука, направляющих станины, каретки и суппорта входят: резервуар 8, плунжерный насос 9, распределительные коллектор 10, кран 11.

Плунжерный насос приводится в действие от эксцентрика, связанного с червяком. Включение подачи масла на направляющие станины и суппорта производится краном 11.

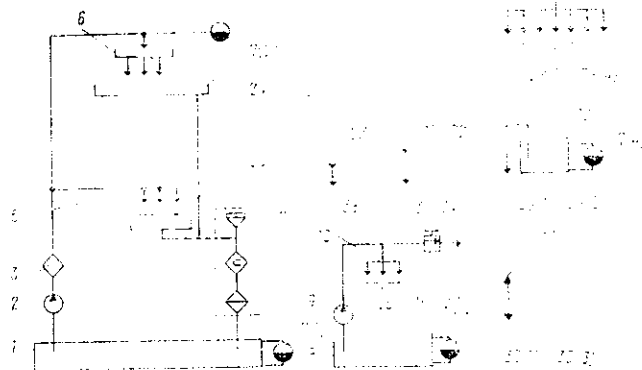


Рис. 37. Схема смазки принципиальная

Рекомендуется в начале и в середине смены поставить кран в положение «1» (ОТКРЫТО) и два-три раза прогнать каретку по станине и суппорту.

Обозначение линий связи	Соединяемые элементы	Данные провода			Примечание	
		Марка	Сечение, мм²	Расцветка		
L14, L24, L34	QF2 KM3	ПВ3	1,5	Черная	Для 220 В	
L14, L24, L34	KM3 KM2		1,0			
L15, L25, L35	KM3 XT2		1,5			
L17, L27, L37	KK2 XT2		1,0			
	TV1 XT6		1,0	Зелено-желтая		
 1	XT2 TV1, XT6					
3	FU1 XT2		1,0	Красная		
4	TV1 FU1					
5	TV1 FU2, HL1					
7	TV1 HL1					
9	FU2 XT2					
12 	TV1 QF1, KM1, KM2, KV1, KM3					
13	QF1 XT2					
14	KM1 XT2					
15	KV1 XT2					
17	KM1 SAI, XT2					
18	KV1 XT2					
19	KM1 KK1					
20	SAI KK1					
21	KM2 KK2					
22	KM3 XT2					

Таблица 19
Рекомендуемые смазки подшипников качения электродвигателей

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
Россия	Смазка 1—3 жировая	Для электродвигателей с температурой подшипников от 0 до 80 °C
Shell Англия	Shell Retinax RB, -A, C, H	
Toho Shokai Ltd Япония	Swallow Grease MX-30, -M1-36, -MC-1325, -MC-1330, -A1B-2027, -M(M-20, M-25, M-30), -F-15, -F-19, -F-29, -B-100, -B-2019, -B-2025, -B-1031	

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
Socony Vacuum Co США	Gargoile Grease AA, B, SKF-1, SKF-28	
Россия	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73	Для электродвигателей морозостойких и работающих в условиях тропического климата с температурой подшипников от минус 50 до плюс 120 °C
Shell Англия	Aeroshell Grease 6B-7, -8, DTD-783, -844, -606 Aeroshell Grease -5A, -14 Shell Retinax -A, -C, -H-RB Alvania EPJ, -2	

часть суппорта по каретке на быстром ходу. После этого кран следует вернуть в положение «(I) КРЫТО».

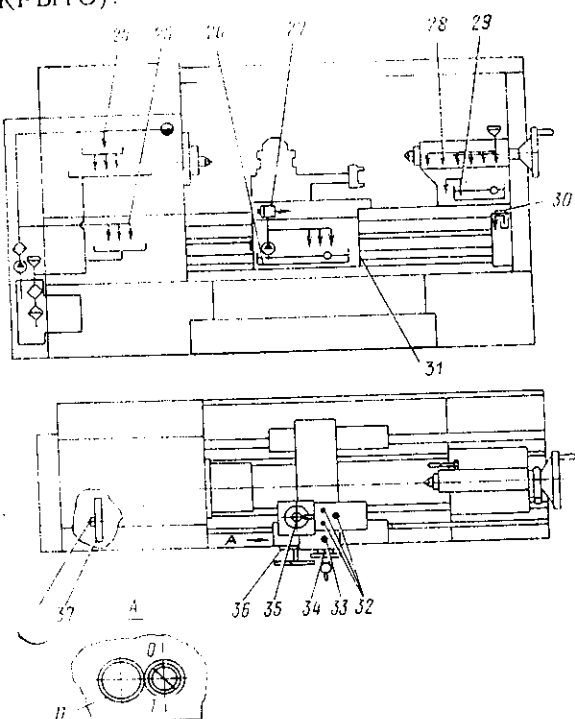


Рис. 38. Карта смазки

Перечень элементов системы смазки

Позиция на рис. 37, 38	Наименование	Количество	Примечание
1	Резервуар	1	
2	Насос шестеренчатый ГП-11А	1	$Q=5$ л/мин $P=5$ кг/см ²
3	Фильтр сетчатый 0,04С42-52	1	$Q=5$ л/мин $\delta=40$ мкм
4	Фильтр сливной Г-42-12Ф	1	$Q=5$ л/мин $\delta=80$ мкм
5	Ванна распределительная	1	
6	Коллектор	1	
7 (I) — 7 (II)	Маслоуказатель	4	
8	Резервуар	1	
9	Насос плунжерный	1	
10	Коллектор	1	
11	Кран	1	
12	Резервуар для фитилей	1	
13	Резервуар для фитилей	1	
14	Заливное отверстие	1	
15—22	Масленка 3.2.2 ГОСТ 19853—74	8	
23	Масленка 12.5 ГОСТ 20905—75	1	0,1 кг
24—38	Точки смазки	14	См. табл. 22

Таблица 22

Карта смазки

№ точек на рис. 37, 38	Объект смазки	Смазочный материал	Способ смазки	Периодичность смазки	Расход смазочного материала
24, 25	Механизм передней бабки и коробки подач	Масло индустриальное И-20 ГОСТ 20799—88	Автоматическая, централизованная	Непрерывная. Замена масла один раз в пять месяцев	17 л
26	Механизм фартука		Автоматическая	Непрерывная. Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	1,5 л
27	Направляющие станины, каретки		Полуавтоматическая от насоса фартука	Два раза в смену	Из резервуара фартука
28	Пиноль, винтовая опора, опоры эксцентрикового вала, винты		Ручная	Еженедельно	0,2 л
29 — 29 (2)	Направляющие под заднюю бабку	Масло индустриальное И-30 ГОСТ 20799—88	»	Непрерывная	Из резервуара задней бабки
30 (I) — 30 (3)	Задние опоры ходового винта, ходового вала и вала переключения		»	Еженедельно	0,03 л
31—34	Механизм включения фрикциона, опоры винтов поперечного суппорта, винтовая пара и направляющие поперечного суппорта		»	Один раз в смену	0,02 л
35	Ось резцедержателя		»	То же	0,01 л
36	Зубчатые колеса, опоры механизма, подшипники	Литол-24 ГОСТ 21150—87	»	»	0,01 л
37, 38	Сменные зубчатые колеса		»	»	0,1 кг
—	Подшипники (позиции 53, 71, 59, 64, 65 на рис. 43)		»	При ремонте	0,2 кг

Внимание! Если во время работы станка кранет оставлен в положении «1», то все масло из резервуара фартука в течение смены будет выкачиваться.

Масло заливать через отверстие, находящееся в левой стенке фартука и закрываемое пробкой. В левой части нижней крышки фартука расположена пробка для слива масла.

Таблица 23

возможные нарушения в нормальной работе системы смазки и способы их устранения

Возможные нарушения	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствие вращения диска маслоуказателя 7 (2)	Засорение фильтра 3	Промыть фильтр
Отсутствие подачи смазки на направляющие станины	Засорение всасывающего или нагнетающего клапана плунжерного насоса	Промыть клапан

Смазка направляющих задней бабки осуществляется фитилями из резервуара 13, в который заливается масло через отверстие, закрываемое колпачком. Резервуар задней бабки заполняется до вытекания масла через отверстие на лицевой стороне корпуса.

Смазка механизма включения фрикциона, винтовой пары и направляющих верхнего суппорта, оси резцедержателя, механизма конуса фартука осуществляется через масленки 31—36 при помощи шприца.

Смазка оси промежуточной сменной шестерни осуществляется периодически с помощью колпачковой масленки 23, сменные шестерни смазывают вручную консистентной смазкой. Смазка ходового винта осуществляется периодически при помощи ручной масленки при включенной гайке ходового винта.

Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки. Перед пуском станка:

— заполнить резервуар 1 через фильтр 4 маслом в количестве 17 л. Контролировать уровень по маслоуказателю 7 (1);

— заполнить резервуар фартука маслом в ко-

Таблица 24

Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов

Страны и основная фирма-поставщик смазочных материалов	Марка смазочного материала и его характеристика		
Россия	И-20А, ГОСТ 20799—88. Кинематическая вязкость при 40 °С 19—35 мм ² /с Кислотное число — не более 0,03 мг КОН/1 г масла Зольность не более 0,005 % Содержание механических примесей — отсутствуют Содержание воды — следы Температура застывания — 15 °С Температура вспышки (в открытом тигле) — не ниже 200 °С Допускается замена на ИГП-18 R-20	И-30А, ГОСТ 20799—88. Кинематическая вязкость при 40 °С 41—51 мм ² /с Кислотное число — не более 0,05 мг КОН/1 г масла Зольность не более 0,005 % Содержание механических примесей — отсутствуют Содержание воды — следы Температура застывания — 15 °С Температура вспышки (в открытом тигле) — не ниже 210 °С Допускается замена на ИГП-30 R-32	Литола-24 ГОСТ 21150—87. Вязкость при 0 °С и среднем градиенте скорости деформации не более 280 (2800) П Массовая доля свободных щелочей в перерасчете на NaOH — не более 0,1 % Массовая доля механических примесей — не более 0,05 % Содержание воды — отсутствует
Германия	TGL 11871	TGL 11871	
Чехословакия	OL-J2	OL-J4	
Польша	CSN 656610	CSN 656610	
Румыния	Olei maszynowy 3Z PN-55/C-96071	Olei maszynowy 4 PN-55/C-96071	
Венгрия	TB 5003 Stas 742—49	OL-405 Stas 751—49	
	Szersamgepolaj T-20 MNSZ 7747—63	Szersamgepolaj T-30 MNSZ 527747—63	
Югославия	Cirkon 30	Cirkon 40	
США	Shell Vitrea Oil 27	Shell Vitrea Oil 31	
Англия			Shell Axinus-Tractor Grease, Blameta
Shell	Oil Light	Vac HLP	
Shell			
Mobil Oil	Mobil DTE	36/Mobil DTE26	

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

Кроме того, смазка деталей производится разбрызгиванием, что обеспечивается наличием смазки в картере фартука.

Смазка опор ходового винта, ходового вала, вала переключения осуществляется из резервуара 12, заполняемого шприцем.

в количестве 1,5 л. Контролировать уровень по маслоуказателю 7 (3);

— заполнить резервуары 12, 13 маслом в количестве 0,2 л и 0,03 л соответственно;

смазать маслом в точках смазки 28—36;

— набить консистентную смазку в колпачко-

масленку 23 и после заполнения повернуть ее на 1,5—2 оборота.

Примерно через 1 мин после включения электродвигателя должно показаться масло в маслоуказателе 7 (2) на передней бабке. При его отсутствии необходимо тут же выключить станок и очистить сетчатый фильтр 3. Для этого фильтр вынуть из корпуса резервуара, предварительно отсоединив трубы, отвернуть гайку, расположенную в нижней части, и снять фильтрующие сетчатые элементы в пластмассовой оправке. Каждый элемент промыть в керосине до полного очищения. Нельзя продувать фильтрующие элементы сжатым воздухом, так как это может привести к повреждению тонкой сетки. После очистки фильтр собрать, установить в резервуар и подсоединить трубы.

В новом станке целесообразно в течение первых двух недель чистить сетчатый фильтр 3 не реже двух раз в неделю, а затем — один раз в месяц.

Для очистки заливного фильтра 4 с магнитным вкладышем удалить его из резервуара, снять крышку, вывернуть из стакана магнитный вкладыш и промыть в керосине все поверхности. Заливной фильтр 4 чистить один раз в месяц.

Внимание! Фильтры 3 и 4 чистить перед и после каждой замены масла.

уровень масла в резервуарах по маслоуказателям 7 (1), 7 (3) и при необходимости доливать его.

При замене масла сливать из резервуара через отверстие на дне, закрываемое пробкой. Перед тем как заполнить маслом, резервуар очистить и промыть керосином.

Рекомендуется заменять масло непосредственно после выключения станка, когда все частицы износа и пыль находятся во взвешенном состоянии и удаляются вместе с отработанным маслом.

Внимание! Первую замену масла проводить через месяц после пуска станка в эксплуатацию, вторую — через 3 месяца, а далее строго руководствуясь указаниями карты смазки.

Возможные нарушения в нормальной работе системы смазки указаны в табл. 23. Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов указан в табл. 24.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Распаковка. Для распаковки станка вначале снять верхний щит упаковочного ящика, а затем — боковые.

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

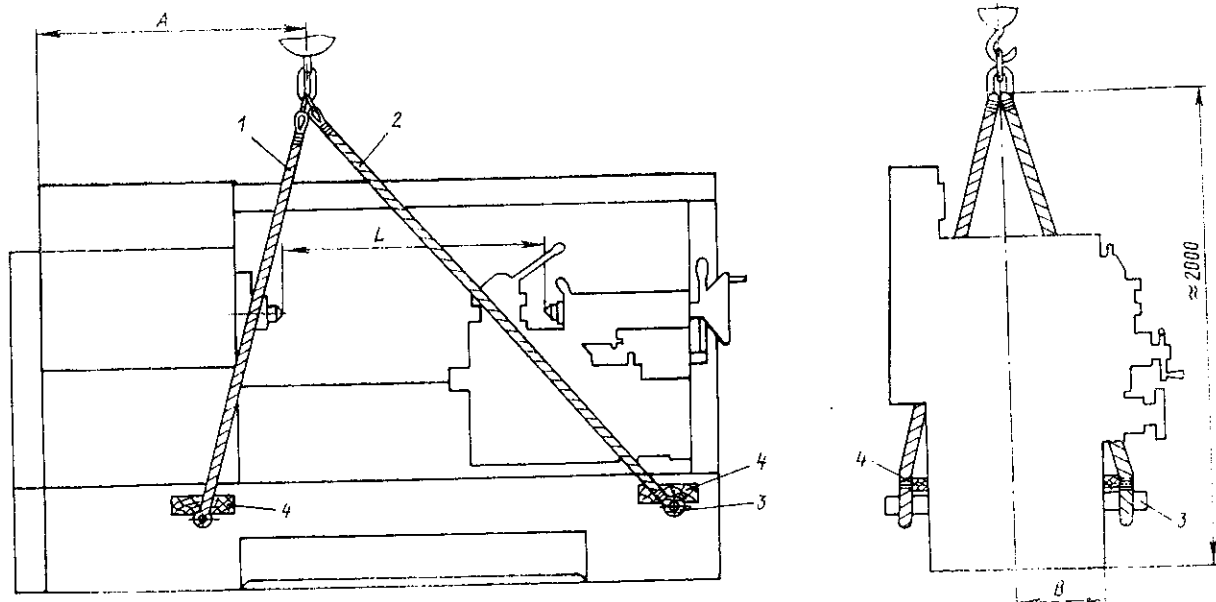


Рис. 39. Схема транспортировки

L	750	1000	1500
A	960	1096	1280
B	375	375	375

Проверку работы смазочного насоса фартука осуществляют по вытеканию масла из вертикального отверстия на направляющих каретки, которое открывается при установке поперечных салазок суппорта на расстоянии 180—190 мм от переднего торца каретки. Включение насоса производится кнопкой 22 (см. рис. 5) при открытом крае смазки 16.

При работе станка ежедневно контролировать

Транспортирование. Перед транспортированием станка в распакованном виде убедиться в том, что перемещающиеся узлы надежно закреплены на станине. Задняя бабка при помощи рукоятки 25 (см. рис. 5) закрепляется в правом крайнем положении, а каретка болтом 19 — в средней части станины.

Экран ограждения суппорта закрепляют от поворота вокруг стойки винтами или зажимают его

жду задней бабкой и верхней частью суппорта. Транспортирование станка осуществляется со-сно схеме транспортировки (рис. 39) при помо-четырёхстропного каната, концы 1 и 2 кото-надеваются на две стальные штанги 3 диамет-м 60 мм, вставляемые в специально предусмот-ренные отверстия ножек станка.

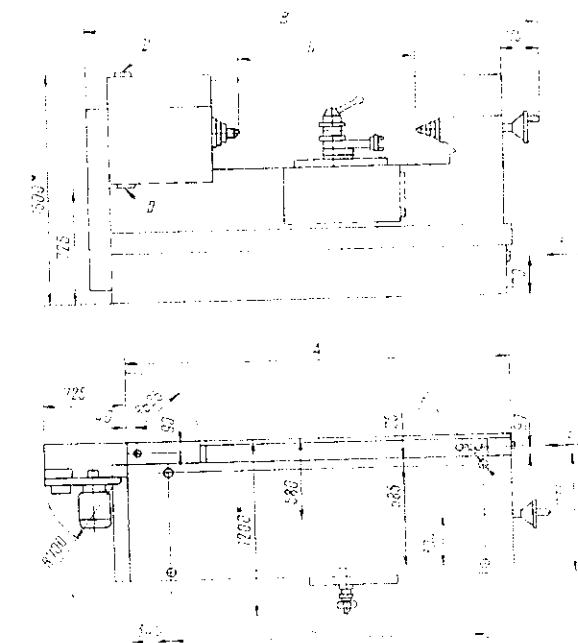


Рис. 40. Установочный чертеж (на тумбах). Глубина заложения фундамента применяется в зависи-мости от грунта:
D — электросеть; E — воздух

Размеры, мм			
L	A	B	C
750	2210	2536	1147
1000	2460	2786	1121
1500	2960	3286	2227

* Для станка 1K625Д, 1K625ДГ — 1240; 1535

В местах прикасания каната к станку устано-вить деревянные прокладки 4. При транспортиро-вании к месту установки и при опускании на фун-дамент следить за тем, чтобы станок не подвер-гался сильным толчкам и сотрясениям.

Снятие антикоррозийных покрытий. Перед ус-тановкой станок очистите от антикоррозийных по-крытий. Наружные поверхности станка покрыты антиккрозийной ингибированной смазкой НГ-203А, а внутренние — НГ-203Б. Для их удаления вос-пользоваться деревянной лопаткой и салфетками, смоченными уайт-спиритом или бензином. Для снятия антикоррозийного покрытия на ходовом винте и ходовом валу необходимо: отвернуть вин-ты 9 и 15 (см. рис. 28), отвернуть влево щитки левого кожуха 8 и правого кожуха 13, снять анти-коррозийное покрытие и смазать маслом.

Во избежание коррозии очищенные поверхно-сти покрыть тонким слоем масла индустриального

И-30А ГОСТ 20799--75 или масла, заменяющего его (см. табл. 22).

Монтаж. Схема установки приведена на рис. 40, 41. Станок установить на фундамент или на бето-ную подушку. Глубина залегания фундамента за-висит от грунта, но должна быть не менее 150 мм. Станок крепить к фундаменту шестью фундамен-тными болтами диаметром 20 мм.

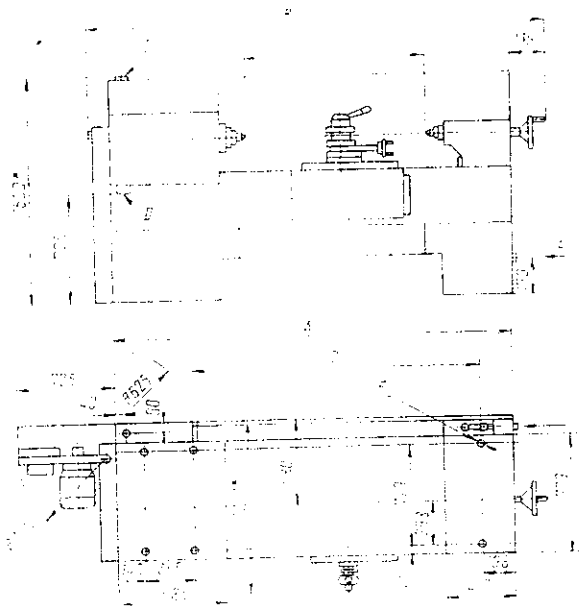


Рис. 41. Установочный чертеж на основании. Глубина заложения фундамента применяется в зависи-мости от грунта:

D — электросеть; E — воздух

Размеры, мм			
L	A	B	C
750	2210	2536	1600
1000	2460	2786	1890
1500	2960	3286	2290

* Для станка 1K625Д, 1K625ДГ — 1240; 1535

Продолжительность сохранения точности стан-ка во многом зависит от правильности его уста-новки.

При установке станка следует предусмотреть наличие свободных зон для открывания дверцы шкафа электрооборудования и поворота подмотор-ной плиты электродвигателя главного привода.

Выверка установки в горизонтальной плоско-сти осуществляется при помощи уровня, устанавли-ваемого на средней части суппорта параллельно и перпендикулярно от центров (фундаментные бол-ты должны быть не затянуты). В любом положе-нии каретки отклонение не должно превышать 002/1000 мм.

Внимание! На станках установить (снятую по необходимости для транспортирования) рукоят-ку 1 поперечного перемещения суппорта согласно рис. 21. Рукоятка упакована в ящике с инстру-ментом.

Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

Ознакомившись с назначением рукояток управления по схеме (см. рис. 5), следует проверить от руки работу всех механизмов станка. Выполнить все указания, связанные с подготовкой станка к пуску, изложенные в разделе «Смазка станка», а также в резервуар правой ножки залить 28 л охлаждающей жидкости.

В соответствии с разделом «Электрооборудование» подсоединить станок к цепи заземления и, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка, подключить к электросети.

~~С. Подключить станок к магистрали сжатого воздуха согласно указаниям раздела «Пневмооборудование».~~

Следует учесть, что из-за наличия блокировочных устройств станок не может быть включен:

- при открытом кожухе сменных шестерен;
- при открытом кожухе ограждения патрона.

Описание блокировочных устройств помещено в разделе «Электрооборудование».

После подключения к сети станок включить на минимальную частоту вращения шпинделя и проверить на холостом ходу работу всех механизмов станка и масляных насосов.

Убедившись в том, что все механизмы станка работают нормально, приступить к настройке станка для работы.

В течение первых 50—60 ч для приработки станка работать с нагрузкой только на средней частоте вращения, особое внимание уделяя контролю функционирования системы смазки.

11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

НАСТРОЙКА, НАЛАДКА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Настройка необходимой частоты вращения шпинделя и величины подачи указаны в описании передней бабки, коробки подач и фартука.

Данные для настройки сменных шестерен коробки передач приведены в табл. 25.

Данные для настройки станка для нарезания метрических и дюймовых резьб в расширенном диапазоне, с использованием сменных шестерен, поставляемых по требованию заказчика, приведены в табл. 26.

Данные для настройки станка для нарезания торцовых резьб даны в табл. 27.

Формулы настройки коробки передач для нарезания торцовых резьб:

$$t_{\text{нар}} = i_{\text{см}} \cdot i_{\text{п.б.}} \cdot i_{\text{к.п.}} \cdot i_{\text{ф.}} \cdot t_{\text{х.в.}},$$

где $t_{\text{нар}}$ — шаг нарезаемой резьбы;

$i_{\text{см}}$ — передаточное отношение сменных зубчатых колес;

$i_{\text{п.б.}}$ — передаточное отношение от шпинделя передней бабки до сменных зубчатых колес;

$i_{\text{к.п.}}$ — передаточное отношение коробки подач;

$i_{\text{ф.}}$ — передаточное отношение фартука;

$t_{\text{х.в.}}$ — шаг ходового винта;

$$t_{\text{нар}} = i_{\text{см}} \frac{64 \cdot 72 \cdot 54}{185 \cdot \text{шестерни конуса} \cdot \text{звено множителя}},$$

где шестерни конуса 26; 28; 32; 36; 40; 44; 48; звено множителя 1; 2; 4; 8.

$$t_{\text{нар}} = 3/8"; i_{\text{см}} = \frac{K}{N} = \frac{46}{58};$$

$$\frac{46 \ 64 \ 72 \ 54 \ 1}{58 \ 185 \ 28 \ 4} = 9,52459 \text{ мм.}$$

Ошибка на шаг 0.00041 мм.

Таблица 25

Сменные шестерни коробки передач

Настройка	Сменные шестерни		Рисунок
	K	N	
Подача	42	50	
Резьба метрическая	42	50	
Резьба дюймовая	42	50	
Резьба модульная	64	97	
Резьба питчевая	64	97	
Резьба дюймовая 19 ниток на 1"	64	50	

Таблица 26

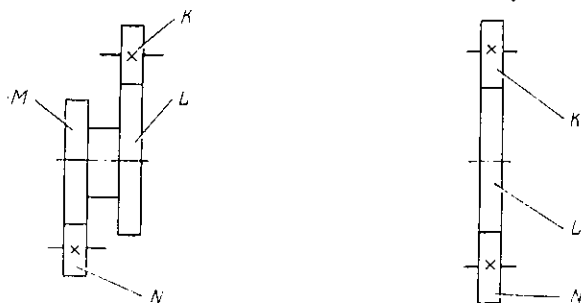
Метрические и дюймовые резьбы, нарезаемые на станке с использованием сменных шестерен, поставляемых по требованию заказчика

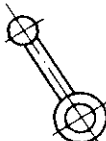
Сменные зубчатые колеса				Резьбы	Настройка рукоятки на шар
K	L	M	N		
				Метрическая, мм	
48	96	42	100	0,26	1
48	100	63	105	0,30	0,87
48	75	63	105	0,35	0,87
42	75	63	105	0,40	1
48	90	72	100	0,45	0,87
42	75	72	100	0,50	1
60	75	72	100	0,60	0,87
96	60	42	100	0,70	0,87
42	75	42	100	0,75	1,5
96	60	42	100	0,8	1
				Дюймовая, число ниток на дюйм	
97	74	75	90	1 1/3	1 1/8
40	108	44	44	1 1/2	1 1/8
96	75	63	90	3 3/4	4
42	95	100	50	4 3/4	5
90	64	60	115	5 3/4	5 1/2
96	75	63	90	7 1/2	8
72	60	64	100	8 3/4	8
42	95	100	97	9 1/2	10
90	64	60	105	11 1/2	11
96	75	42	60	15	16
72	60	63	90	17 1/2	16
44	50	95	97	19 1/2	20
42	95	100	50	19	20
90	64	60	105	23	22
64	100	63	90	30	16
40	75	72	100	35	16
42	95	90	100	38	18
44	107	95	97	39	20
48	96	42	100	52	13
48	96	42	100	56	14
48	96	42	100	64	16

① 174.

Настройка станка для нарезания торцовых резьб

Таблица 27



Шаг нарезаемой резьбы	Положение рукояток							Сменные зубчатые колеса			
	Позиция на рис. 5										
	7	8	9	2	1	23	29	K	L	M	N
3/8				Архимедова спираль	AC 3/8	Включено	Включено	46	108 или 95	74	58
7/16			AC 7/16								
8 мм			AC					40			
10 мм			8; 10					50			
12 мм			12 мм					60			

Примечание. Сменные шестерни поставляются по особому заказу. Шестерни изготавливать с $m=1,75$ мм, для станка 1К625Д, 1К625ДГ, $m=2$ мм.

Примечание. Сменные шестерни поставляются по особому заказу. Шестерни изготавливать с $m=1,75$ мм, для станка 1К625Д, 1К625ДГ, $m=2$ мм.

Настройка станка для нарезания резьб при прямом включении ходового винта

Таблица 28



Положение рукояток (позиция на рис. 5)					Модуль	Резьба модульная				Резьба метрическая														
7	8	9	1	2		число зубьев шестерен				Шаг, мм	число зубьев шестерен				Шаг, мм	число зубьев шестерен				Шаг, мм	число зубьев шестерен			
						K	L	M	N		K	L	M	N		K	L	M	N		K	L	M	N
		12,5-2000	Выдвигается на себя	Включ. на ходовой винт	1	96	40	113	1,5	36	108	42	112	3,5	42	96	60	90	7	42	90	72		
1,25	50				60		70								4	48	96	70		105			8	48
1,5	60				70																			
1,75																								
2	71				72	60	113	1,75	42	108	42	112	4,5	36	95		96	9	48	90		64		
2,25		64	60		2	48				5	40				10	60			72					
2,5		72	75		2,5	36		60	96	5,5	44				11	44	108		48					
3		48	60		3	36		72	96	6	48				12	64	96	90	60					
3,15		48	63																					

Примечание. Сменные шестерни поставляются по особому заказу. Шестерни изготавливать с $m=1,75$ мм, для станка 1К625Д, 1К625ДГ, с $m=2$ мм

Примечание. Сменные шестерни поставляются по особому заказу. Шестерни изготавливать с $m=1,75$ мм, для станка 1К625Д, 1К625ДГ, с $m=2$ мм

$$t_{\text{нар}} = 7/16", i_{\text{см}} = \frac{K}{N} = \frac{46}{58};$$

$$\frac{46 \ 64 \ 72 \ 54 \ 1}{58 \ 185 \ 48 \ 2} = 11,112022 \text{ мм.}$$

Ошибка на шаге 0,000478 мм.

Данные настройки станка для нарезания резьб при прямом включении ходового винта приведены в табл. 26.

Формулы настройки станка для нарезания резьб при прямом включении ходового винта:

$$\text{модульные} \quad \frac{K}{L} \cdot \frac{M}{N} = \frac{\pi \cdot m \cdot z}{12},$$

$$\text{метрические} \quad \frac{K}{L} \cdot \frac{M}{N} = \frac{t_{\text{нар}} \cdot z}{12};$$

$$\text{питчевые} \quad \frac{K}{L} \cdot \frac{M}{N} = \frac{127 \pi z}{60 \cdot P};$$

$$\text{дюймовые} \quad \frac{K}{L} \cdot \frac{M}{N} = \frac{127}{60 \cdot n},$$

где m — модуль, мм;

z — количество заходов резьбы;

t — шаг нарезаемой резьбы, мм;

P — нарезаемый шаг в питчах;

n — количество ниток на дюйм.

Нарезание многозаходных резьб производится следующим образом:

— рукоятки 27, 35 (см. рис. 5) должны находиться в средних положениях;

— рукояткой 29 включить гайку ходового винта;

— рукоятками 5 и 9 по таблице, помещенной на шпиндельной бабке, установить требуемую частоту вращения шпинделя, а рукоятками 1 и 2 — необходимое значение хода нарезаемой резьбы;

— поворачивая вручную кожух 33 (см. рис. 9), совместить нанесенный на нем указатель-стрелку с одной из рисок делительного кольца шпинделя, обозначенной каким-либо числом;

— при нарезании резьб с шагами в пределах метрических и модульных от 0,5 до 7, дюймовых и питчевых от 56 до 4, расцепление шпинделя с кинематической цепью станка для деления на число заходов производить посредством установки рукоятки 7 (см. рис. 5) в положение, отмеченное специальным символом, обозначающим отключение шпинделя. Для остальных шагов резьб расцепление осуществлять поворотом рукоятки 9 из фиксированного в ближайшее промежуточное положение, отмеченное аналогичным символом;

— деление на число заходов производить поворотом вручную шпинделя на число рисок, соответствующее числу заходов нарезаемой резьбы: при двух заходах на 30 риску, при трех — на 20, при четырех на 15 и т. д.;

— прорезать нитку резьбы;

— при последующем делении операции, изложенные выше, повторить.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

Регулирование положения передней бабки. Передняя бабка жестко смонтирована на станке при сборке станка. В случае необходимости регулирования передней бабки станка в горизонтальной плоскости снять облицовку коробки подач, ослабить винты, крепящие переднюю бабку, и специальным регулирующим винтом отрегулировать по-

ложение оси шпинделя по пробным проточкам до необходимой точности.

Регулирование натяжения ремней главного привода (см. рис. 25). Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента на шпинделе, в первую очередь следует проверить натяжение ремней. Если ремни недостаточно натянуты, то их следует подтянуть. Для этого требуется снять нижний кожух, закрывающий моторную установку, ослабить три болта 4, крепящих подмоторную плиту, и плавным вращением гайки 5 против часовой стрелки опустить вниз подмоторную плиту до требуемого натяжения ремней. Болты после регулировки затянуть.

При ослаблении крепления шкива 82 (см. рис. 6) на конусной части вала 85 нужно подтянуть винт, крепящий шкив на валу.

Натяжение ремня привода насоса системы смазки осуществляется поднятием кронштейна 6 (см. рис. 25), для чего необходимо отпустить два винта 7, при помощи которых кронштейн крепится к подмоторной плите 3.

Регулирование фрикционной многодисковой муфты. Если натяжение ремней достаточное, то, чтобы увеличить крутящий момент шпинделя, следует отрегулировать фрикционную муфту главного привода. Для чего выключить электродвигатель главного движения, открыть крышку передней бабки и снять маслораспределительный поток.

Поворотом круглой гайки 96 (см. рис. 6) по часовой стрелке, при утопленной нажатой защелке 104 в кольцо 97, можно подтянуть муфту прямого вращения шпинделя, а поворотом гайки 98 против часовой стрелки — муфту обратного вращения. Для облегчения регулирования муфты прямого вращения рукоятка 35 (см. рис. 5) включается влево, а для облегчения регулирования муфты обратного вращения — вправо.

В большинстве случаев достаточно повернуть гайки 96 и 98 (см. рис. 6) на $1/16$ оборота, т. е. на один зубец. По окончании регулирования нужно убедиться в том, что защелка 104 надежно вошла в пазы гаек 96 и 98.

Регулирование ленточного тормоза. Если при выключении фрикционной муфты не происходит достаточно быстрого торможения шпинделя, то отрегулировать тормоз натяжением тормозной ленты 147 (рис. 7) гайками 153. Время торможения шпинделя зависит от величины натяжения ленты. При 2000 мин⁻¹ время торможения шпинделя без изделия и патрона не должно превышать 1,5 сек.

Регулирование подшипниковых опор шпинделя (см. рис. 10). Шпиндельные подшипники отрегулированы на заводе и не требуют дополнительного регулирования.

При крайней необходимости потребитель может с помощью высококвалифицированных специалистов прибегнуть к регулированию шпиндельных опор. Но перед этим проверить жесткость шпинделя. Для этого на станке под фланцем шпинделя устанавливается домкрат с проверенным в лаборатории динамометром и через прокладку, предохраняющую шпиндель от повреждений, к его фланцу прилагается усилие, направленное вертикально снизу вверх. Смещение шпинделя контролируется аттестованным индикатором с цепой деления не более 0,001 мм, устанавливаемым на

шпиндельной бабке и касающимся своим измерительным наконечником верхней части фланца шпинделя. Отклонение шпинделя на 0,001 мм должно происходить при приложенном усилии не менее 45—50 кгс.

Регулирование цепи управления фрикционной муфты. В случае, когда фрикционная муфта работает неполностью замкнутой, необходимо произвести регулирование цепи ее управления. Регулирование производить только при отключенном электропитании станка.

Для регулирования необходимо:

- снять крышку 105 (см. рис. 7) и маслораспределительный лоток 163 (см. рис. 8);

- установить рукоятки 27 (см. рис. 5) и 35 в нейтральное положение;

- отвернуть гайки фрикциона: гайку 96 (см. рис. 6) против часовой стрелки, гайку 98 по часовой стрелке;

- винт блокировки защитного ограждения патрона вывести из зацепления с валиком-рейкой 170 (см. рис. 8) путем ослабления контргайки и отворачивания винта;

- установить валик-рейку 1 и сектор 2 (см. рис. 26) относительно друг друга по нулевым отметкам, нанесенным на них;

- установить муфту 13 (см. рис. 6) симметрично относительно коромысла 14;

- проверить ход муфты при правом и левом включении рукоятки 35 (см. рис. 5), величина перемещения муфты 13 (см. рис. 6) должна быть в обе стороны не менее 16 мм;

- при включенных левом и правом положениях рукоятки 35 (см. рис. 5) завернуть гайки 96 и 98 (см. рис. 6) до полного сцепления дисков правого и левого фрикционов;

- при включенном правом положении фрикциона закрыть кожух патрона и вращением винта блокировки опустить блокировочный штырь до соприкосновения с валиком-рейкой 170 (см. рис. 8);
- поставить маслораспределительный лоток и закрыть крышку 105 (см. рис. 7).

Регулирование прижима задней бабки. Если рукоятка 19 (см. рис. 10), отведенная в крайнее заднее положение, не обеспечивает прижима задней бабки к станине, то нужно посредством регулирования винтами 26 и 33 и при отпущенных гайках 27 и 34, изменяя положение прижимной планки, установить необходимое усилие прижима.

Установка задней бабки по линии центров. Для совпадения осей центров передней и задней бабок совмещают плоскости платиков А (см. рис. 11), расположенных на опорной плите 28 (см. рис. 10) в корпусе 2.

Устранение мертвого хода винта поперечного перемещения суппорта (см. рис. 21). Мертвый ход винта 39 привода нижней части суппорта 31, возникающий при износе гаек 40 и 41, устраняется следующим образом.

Снимается крышка 27 и при помощи выколотки (бородка) из мягкого металла отворачивается контргайка 30. Выборка зазора в винтовой паре осуществляется вращением гайки 29. Величина зазора определяется по лимбу 5 при легком поворачивании рукоятки 1. Оптимальная величина зазора в винтовой паре соответствует свободному ходу в пределах одного деления лимба. Затем

контргайка 30 затягивается и устанавливается крышка 27.

Регулирование суппорта (см. рис. 21, 22). Установка оптимального зазора между кареткой 34 и планками 36, 44, 74, 75 осуществляется путем шлифования последних.

Выборка зазоров в направляющих нижней 31 и верхней части суппорта 26 производится подтягиванием соответствующих клиньев 11 и 72 при помощи винтов, головки которых расположены в отверстиях протекторов 9 и 60. По мере износа, рукоятка 21 в зажатом положении может остановиться в неудобном для токаря месте, тогда посредством регулирования или замены проставочного кольца 17 нужно установить рукоятку 21 в требуемое положение.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 В станках могут возникать различного рода неисправности, многие из них — из-за несоблюдения инструкции по уходу и обслуживанию.

В любом случае, прежде чем приступить к устранению неисправности, нужно ознакомиться с перечнем возможных неисправностей (см. п. 12.2), а также с соответствующим пунктом раздела 9.

При идентификации характера возникшей неисправности с описанной нужно воспользоваться предлагаемыми методами устранения.

12.2. Перечень возможных неисправностей приведен в табл. 29, неисправности системы смазки в табл. 23.

13. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

Схема установки рукоятки 1 (см. рис. 5) коробки подачи показана на рис. 42.

Внимание! При установке рукоятки в процессе монтажа коробки подачу шпонку В совместить с рисками С и D.

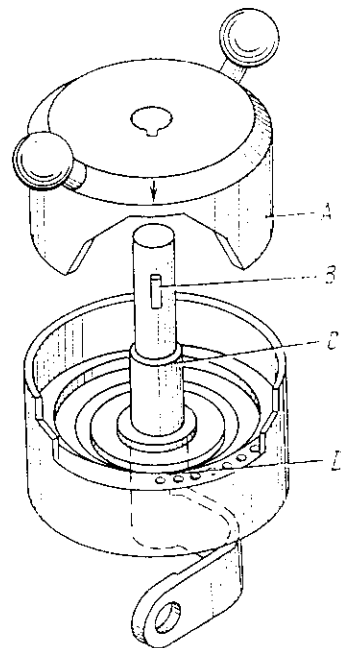


Рис. 42. Схема установки рукоятки 1

Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Причина возникновения	Способ устранения
Станок не запускается	Срабатывают блокировочные устройства	Проверить надежность закрытия шкафа, кожуха коробки передач
	Падение или отсутствие напряжения питающей сети	Проверить наличие и величину напряжения в сети
Невозможно переключение блока шестерен 9, 10 (см. рис. 31) рукояткой 5 (см. рис. 5) (характерный звук проскальзывающих шестерен)	Блок шестерен не выходит из нейтрального положения	Включить электродвигатель и на «выбеге» произвести переключение
Произвольное отключение электродвигателя во время работы	Срабатывание теплового реле от перегрузки двигателя	Уменьшить скорость резания или подачу
Крутящий момент шпинделя меньше указанного в руководстве	Недостаточное натяжение ремней	Увеличить натяжение ремней
	Слабо затянута фрикционная муфта	Увеличить затяжку муфты
Торможение происходит слишком медленно	Слабое натяжение тормозной ленты	Увеличить натяжение тормозной ленты
Не вращается диск маслоуказателя	Нет масла в системе Засорился один из фильтров	Залить масло Очистить фильтр
Усилие подачи суппорта меньше указанного в руководстве	Недостаточно затянута пружина перегрузочного устройства	Подтянуть пружину
Насос охлаждения не работает	Недостаток жидкости	Долить жидкость
Станок вибрирует	Неправильная установка станка по уровню	Выберить станок
	Износ стыка направляющих суппорта	Подтянуть прижимные планки и клинья
	Неправильно выбраны режимы резания, неправильно заточен резец	Изменить скорость резания, подачу, заточку резца
Станок не обеспечивает точность обработки	Поперечное смещение задней бабки при обработке в центрах	Отрегулировать положение задней бабки
	Деталь, закрепленная в патроне, имеет большой вылет	Деталь поддерживать лезвием или поджать центром
	Нежесткое крепление резцедержателя	Подтянуть рукоятку резцедержателя
	Нежесткое крепление патрона на шпинделе	Подтянуть крепежные гайки патрона

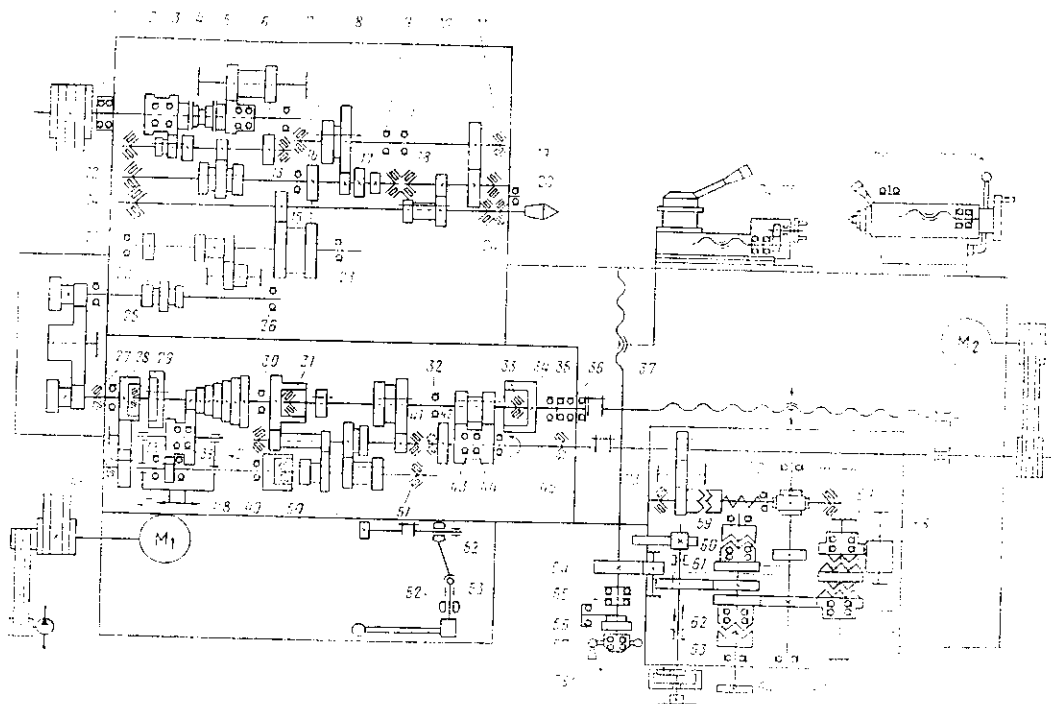


Рис. 43. Схема расположения подшипников

14. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ

Схема расположения подшипников дана на рис. 43. Перечень подшипников качения приведен в табл. 30.

Таблица 30

Перечень подшипников качения

Условные обозначения	Куда входит	Количество	Позиции на рис. 43
Подшипники ГОСТ 333—79:			
7203	1К62Д.070.000	1	33
7204	1К62Д.060.000		70
	1К62Д.070.000	6	29, 31, 40, 50, 51
7205	1К62Д.070.000		41, 42, 46
	1К62Д.060.000	4	73
7305	1К62Д.020.000	1	8
7306	1К62Д.020.000	3	11, 14, 17
7308	1К62Д.020.000	1	18
7309	1К62Д.020.000	1	19
7506	1К62Д.070.000	1	27
7604	1К62Д.020.000	2	12, 13
2007106	1К62Д.070.000	1	45
Подшипники ГОСТ 3635—78:			
2Ш17	1К62Д.160.000	1	53
2Ш20		2	52
Подшипники ГОСТ 6874—75:			
8102	1К62Д.040.000	3	74, 75, 76
8104	1К62Д.050.000	2	54, 55
8105	1К62Д.030.000	1	78
6-8106	1К62Д.070.000	1	37
8107	1К62Д.060.000		
	1К62Д.070.000	2	72
8205	1К62Д.030.000	1	77
6-8206	1К62Д.070.000	1	35

Условные обозначения	Куда входит	Количество	Позиции на рис. 43
Подшипник 80018 ГОСТ 7242—81	1К62Д.260.000	3	20
Подшипники ГОСТ 8338—75:		24	
108	1К62Д.020.000	2	5, 6
109	1К62Д.020.000	4	3, 4
	1К62Д.070.000	8	47, 48
110	1К62Д.020.000	2	15, 16
202	1К62Д.060.000	2	
203	1К62Д.050.000		57, 58
	1К62Д.070.000		38, 39
204	1К62Д.060.000	6	65, 71
205	1К62Д.020.000	1	23
	1К62Д.020.000		22, 26
	1К62Д.070.000		32
206	1К62Д.060.000	6	64, 59
	1К62Д.020.000		25
208	1К62Д.070.000	3	30, 49
209	1К62Д.020.000	3	7, 9, 10
1000096	1К62Д.020.000	2	1, 2
7000106	1К62Д.060.000	1	56
	1К62Д.020.000	11	28, 34, 36, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69
7000107	1К62Д.020.000	2	43, 44
Подшипники ГОСТ 21512—76:			
4-17716 Л	1К62Д.020.000	1	21
4-697920 Л1	1К62Д.020.000	1	24

На станке установлены ременные передачи, перечень приведен в табл. 31.

Таблица 31

Условные обозначения	Куда входит	Количество
Ремень ГОСТ 1284.1—89: B-2240T	Главный привод	5

Условные обозначения	Куда входит	Количество
В-710Т	Привод быстрых ходов	1
З-710Т	Насос смазки	1

При необходимости, потребитель может заказать за дополнительную оплату «Перечень и чертежи запасных частей» и «Каталог деталей и сборочных единиц».

5. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Свидетельство о выходном контроле электрооборудования.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Свидетельство № _____
 Наименование станка: Станок токарно-винторезный
 Модель: 1К62СД
 Станок: Заводской № 27672
 Предприятие-изготовитель: Челябинский завод «Станкомаш»

Электроншаф СЧ-62М	
Заводской номер _____	
Питательная сеть	Напряжение 380 В; род тока ~; частота 50 Гц
Цель управления	Напряжение 110 В; род тока ~
Местное освещение	Напряжение 24 В;
Номинальный ток станка	_____ А;

Номинальный ток уставки тока срабатывания вводного автоматического выключателя _____ А.

Электрооборудование выполнено по принципиальной схеме на рис. 33, схеме соединения шкафа управления на рис. 35 и схеме соединения станка на рис. 34.

Электродвигатели

Обозначение на рис.	Назначение	Мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ток, А	
				Холодный ход 1	Нагрузка 2
M1	Главного привода	11	21,9		
M2	Быстрых ходов	0,75	2,2		
M3	Охлаждение	0,12	0,3		

Примечание. 1 — при ненагруженном станке;
 2 — при максимальной нагрузке.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты напряжением 2125 В проведено.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли: силовые цепи не менее 1 МОм, цепи управления не менее 1 МОм.

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

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

Испытания провел: Григорьев Подпись

Дата _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок токарно-винторезный модели 1К62СД, заводской номер 27672

На основании осмотра и проведенных испытаний оборудование признано годным для эксплуатации и поставки на экспорт.

Оборудование соответствует требованиям ГОСТ 7599—82; ГОСТ 12.2.009-80; ГОСТ 27487—87, техническим условиям ТУ 84-1032-85.

Оборудование укомплектовано согласно техническим условиям и договору.

(подпись лиц, ответственных за приемку)

(дата приемки)



СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станок токарно-винторезный модели 1К62СД, заводской номер 27672, подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами и настоящего руководства.

Дата консервации 15.06.1992

Срок защиты без переконсервации _____

по ГОСТ 9.014—78;

Вариант временной защиты ВЗ-1

Вариант внутренней упаковки ВУ-1

Категория условия хранения С

Консервацию произвел Жукова

Оборудование после переконсервации принята

© 1992 ГИИ

Жукова

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Станок токарно-винторезный модели 1К62СД,
заводской номер 27672 упакован со-
гласно установленным требованиям.

Дата упаковки 16.06.84

Упаковку произвел Алексеев

Станок после упаковки принял ИЗ

16. ХРАНЕНИЕ

Категория условия хранения С по ГОСТ 9.014—78. Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше срока действия временной противокоррозионной защиты, указанного на упаковочном ящике.

17. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

Станок предназначен для использования в целях механической обработки в различных отраслях промышленности, на разнообразных чистовых и получистовых работах. Температура в помещении, в котором устанавливается станок, должна быть от 15 до 40°C, относительная влажность не более 80%. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. Возможно присутствие в окружающем воздухе чугушной и алюминиевой пыли.

Допустимый уровень вибрации 150—250 Гц, амплитуда до 15 мкм. Станки не должны подвергаться воздействию местного нагрева и сильных температурных перепадов.

Период сохранения первоначальной точности и долговечности зависит от окружающей среды, поэтому недопустимо устанавливать станки вблизи шлифовальных станков, работающих без охлаждения, крупного обдирочного и кузнечно-прессового оборудования. Должно быть обеспечено достаточное пространство для удобства уборки станка от стружки и своевременного ее удаления. Для охлаждения инструмента нельзя применять жидкость с агрессивными примесями.

Таблица 32

Величина дисбаланса

Частота вращения шпинделя в минуту	Дисбаланс, кг·см	
	крепление в патроне	установка в центрах
630	55	120
1250	15	30
1600	8	16
2000	4	8

Обработка чугунных деталей способствует повышенному износу трущихся частей, поэтому при обработке таких деталей несколько раз в смену тщательно удалять стружку и пыль с направляющих станины, каретки и смазывать их.

Для длительного сохранения первоначальной точности не рекомендуем совмещать на одном станке чистовые и обдирочные операции.

Нельзя обрабатывать детали с дисбалансом, превышающим указанный в табл. 32.

Нужно избегать обработки изделий с ударом. Диаметр сверла при сверлении чугунных деталей не должен превышать 28 мм, при сверлении стальных деталей — 25 мм.

При рассверливании пользоваться сверлом большего диаметра, но не более чем на 25 мм предварительно рассверленного отверстия.

Постоянная готовность станка к работе обеспечивается своевременно проводимыми профилактическими мероприятиями, качественным ежедневным техническим обслуживанием.

При проведении технического обслуживания выполнять следующие плановые операции: плановый осмотр, ежемесячный и частичный осмотр, поддержание чистоты, смазка, пополнение и замена смазки, промывка, периодическая очистка от пыли, профилактическое регулирование механизмов, подтягивание крепежа крепежных соединений, проверка геометрической и технологической точности. Профилактические испытания электрооборудования.

Карта планового технического обслуживания и инструктивно-технологическая карта разрабатываются и заполняются в соответствии с табл. 33, 34.

Ремонт. При эксплуатации станка в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в предшествующих разделах, и соблюдении профилактических мероприятий настоящего раздела его межремонтный цикл (срок работы до первого капитального ремонта) равен 11 годам при двухсменной работе.

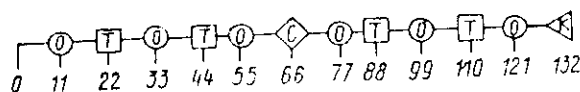


Рис. 44. Рекомендуемый график плановых ремонтных работ:



Осмотр;



Текущий ремонт;



Средний ремонт;



Капитальный ремонт; 11, 12... месяцы

За период межремонтного цикла станок должен быть подвергнут шести осмотрам, четырем текущим ремонтам и одному среднему в сроки, указанные в рекомендуемом графике плановых ремонтных работ (рис. 44).

Следует учитывать, что необходимую эффективность использования станка может обеспечить рациональное чередование и периодичность осмотров и плановых ремонтов, выполняемых с учетом конкретных для каждого отдельного станка условий эксплуатации.

Категории ремонтосложности станка:

- механическая часть — 10,5;
- электрическая часть — 9.

Типовые ремонтные работы, выполняемые при плановых ремонтах. В осмотр входят:

— наружный осмотр без разборки для выявления дефектов станка в целом и по сборочным единицам;

— проверка прочности и плотности неподвижных жестких соединений (основания с фундаментом, станины с основанием, шпиндельной бабкой, коробкой подач; каретки с фартуком; шкивов с валами и т. п.);

— открывание крышек сборочных единиц для осмотра и проверки состояния механизмов;

— выборка люфта в винтовой паре привода поперечных салазок;

— проверка правильности переключения рукояток скоростей шпинделя и подач;

— регулирование фрикционной муфты главного привода и ленточного тормоза шпинделя;

— подтягивание прижимных планок каретки и клиньев поперечных и резцовых салазок;

— очистка сопрягаемых поверхностей резцедержателя, зачистка забони и царапин;

— проверка состояния направляющих станины и каретки, зачистка забони, царапин, задиров;

— очистка и промывка протекторов на каретке, салазках суппорта и задней бабке;

— подтягивание или замена ослабших или изношенных крепежных деталей — шпилек, винтов, гаек, а также пружин;

— чистка, натяжение, ремонт или замена ремней главного привода, привода быстрых перемещений суппорта и привода насоса смазки;

— проверка состояния и мелкий ремонт системы охлаждения;

— проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки;

— проверка состояния, очистка и мелкий ремонт ограждающих кожухов, щитков и т. п.;

— выявление изношенных деталей, требующих восстановления или замены при ближайшем плановом ремонте.

В осмотр перед капитальным ремонтом входят работы, выполняемые при осмотрах перед другими видами ремонтов и выявление деталей, требующих восстановления или замены, эскизирование или заказ чертежей изношенных деталей из сборочных единиц, подлежащих разборке.

Примечание. При проведении осмотра выполняются те из перечисленных работ, необходимость в которых обусловлена состоянием станка.

В текущий ремонт входят:

— частичная разборка шпиндельной бабки, коробки подач, фартука, а также других наиболее загрязненных сборочных единиц. Открывание крышек и снятие кожухов для внутреннего осмотра и промывки остальных сборочных единиц;

— зачистка посадочных поверхностей под при-

способления на шпинделе и пиноли задней бабки без демонтажа последних;

— проверка зазора между валами и втулками, замена изношенных втулок, регулирование подшипников качения кроме шпиндельных, замена изношенных;

— регулирование фрикционной муфты главного привода, добавление дисков, регулирование ленточного тормоза шпинделя;

— зачистка заусенцев на зубьях шестерен и шлиццах;

— зачистка или восстановление изношенных крепежных и регулировочных деталей резцедержателей;

— приабривание или зачистка регулировочных клиньев, прижимных планок и т. п.;

— зачистка ходового винта, ходового вала, винтов привода поперечных и резцовых салазок суппорта;

— зачистка и промывка посадочных поверхностей резцовой головки;

— проверка работы и регулирование рычагов и рукояток органов управления, блокирующих, фиксирующих, предохранительных механизмов и ограничителей;

— замена изношенных сухарей, штифтов, пружин и других деталей указанных механизмов;

— замена изношенных деталей, которые предположительно не выдержат эксплуатации до очередного планового ремонта;

— зачистка забони, заусенцев, задиров и царапин на трущихся поверхностях направляющих станины, каретки, салазках суппорта и задней бабки;

— ремонт ограждающих кожухов, щитков, экранов и т. п.;

— ремонт и промывка системы смазки и ликвидирование утечек;

— регулирование плавности перемещения каретки, салазок суппорта;

— подтягивание клиньев прижимных планок;

— проверка состояния и зачистка зубчатых муфт;

— проверка и ремонт системы смазки оборудования и охлаждения, ликвидирование утечек;

— выявление деталей, требующих замены или восстановления при ближайшем плановом ремонте;

— проверка точности установки станка и выборочно других точностных параметров;

— испытание станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах, проверка на шум, нагрев и по обрабатываемой детали на точность и чистоту обработки.

Примечание. При текущем ремонте выполняются те из указанных работ, которые вызваны состоянием ремонтируемого станка, за исключением работ, предусмотренных в трех последних пунктах, которые должны выполняться во всех случаях.

В средний ремонт входят:

— проверка на точность перед разборкой;

— измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей;

— частичная разборка станка;

— промывка, протирка деталей разобранных сборочных единиц, промывка, очистка от грязи неразобранных сборочных единиц;

① изд. 1961 г.

- замена или восстановление изношенных втулок и подшипников качения;
- замена или добавление фрикционных дисков и замена ленты тормоза шпинделя;
- замена изношенных зубчатых колес и муфт;
- восстановление или замена изношенных винтовых пар привода салазок суппорта и пиноли задней бабки;
- замена изношенных крепежных деталей;
- замена или восстановление и пригонка регулировочных клиньев и прижимных планок;
- восстановление точности ходового винта (путем прорезки);
- проверка и зачистка неизношенных деталей, оставляемых в механизмах станка;
- ремонт насоса подачи охлаждающей жидкости и ремонт арматуры;
- отвернуть основание шарнирного механизма светильника НКП 03 при износе, повернуть против часовой стрелки на 90° и снова закрепить;
- ремонт насоса системы смазки, аппаратуры и арматуры;
- ремонт или замена маслоуказателей, прокладок, пробок и других элементов системы смазки;
- исправление шлифованием или шабрением нуждающихся в ремонте направляющих поверхностей, если их износ превышает допустимый;
- ремонт или замена протекторов на каретке, салазках суппорта, задней бабке;
- ремонт или замена ограждающих щитков, кожухов, экранов и т. п.;
- сборка отремонтированных сборочных единиц, проверка правильности взаимодействия их и всех механизмов станка;
- окрашивание наружных нерабочих поверхностей с подшпаклевкой;
- обкатка станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах;
- проверка на шум и нагрев;
- проверка станка на соответствие нормам точности.

В капитальный ремонт входят:

- проверка станка на точность перед разборкой;
- измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей;
- полная разборка станка и всех его сборочных единиц;
- промывка, протирка всех деталей;
- осмотр всех деталей;
- уточнение предварительно составленной при осмотрах и ремонтах ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены;

- восстановление или замена изношенных деталей;
- ремонт системы охлаждения;
- замена насоса системы смазки и ее ремонт;
- шлифование или шабрение направляющих поверхностей станины, каретки, салазок, суппорта, задней бабки;
- замена протекторов на каретке, салазках суппорта, задней бабке;
- сборка всех сборочных единиц станка, проверка правильности взаимодействия сборочных единиц и механизмов;
- шпаклевка и окраска всех необработанных поверхностей в соответствии с требованиями по отделке нового оборудования;
- обкатка станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах;
- проверка на шум и нагрев;
- проверка состояния фундамента, исправление его и установка станка в соответствии с разделом 9 настоящего руководства.

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

Необходимо избегать лишней разборки станка, в особенности сборочных единиц, определяющих выходную точность (шпиндельной группы, винторезной цепи). Демонтированные при ремонте сборочные единицы и ответственные детали хранить на специальных мягких подкладках. Ремонт должны выполнять специально подготовленные слесари высокой квалификации. Применяемые измерительные инструменты и приборы должны быть проверены в измерительной лаборатории и аттестованы.

18. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станков токарно-винторезных модели 1К62Д, 1К62ДГ, 1К625Д, 1К625ДГ установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшие из строя станки при соблюдении потребителем условий эксплуатации станка, транспортирования, хранения и упаковки.

Срок гарантии 12 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее шести месяцев для действующих и девяти месяцев для строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе предприятия-изготовителя.

(наименование оборудования, модель)

Ремонтосложность

Механическая часть (R_M)		Электрическая часть (R_E)		Гидравлическая часть (R_H)	
Операция технического обслуживания	Сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию	Норма времени на выполнение операции	Количество операций в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель	

Карту составил _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Инструктивно-технологическая карта технического обслуживания

(наименование оборудования, модель)

Ремонтосложность

Механическая часть (R_M)		Электрическая часть (R_E)		Гидравлическая часть (R_H)	
Содержание операции, последовательность и методы выполнения	Эскиз операции и технические требования	Инструмент, оснастка и средства механизации (наименование ГОСТа)	Норма времени на операцию	Разряд рабочего	

Карту составил _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)