

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ
СТАНОК

м о д е л ь

1К625

Ордена Ленина и Ордена Трудового Красного Знамени
Станкостроительный завод "Красный Пролетарий" им. А. И. Ефремова

1. НАЗНАЧЕНИЕ СТАНКА, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К625 предназначен для выполнения чистовых и получистовых разнообразных токарных работ в мелкосерийном и индивидуальном производстве. На нем могут нарезать резьбы: метрическая, дюймовая, модульная, питчевая и архимедова спираль с шагом — 3/8"; 3/4"; 8; 10; и 12 мм.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Величина параметра
1	Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной	мм дюйм	500 19,68
2	Наибольший диаметр точения над нижней частью суппорта	мм дюйм	260 10,24
3	Диаметр отверстия в шпинделе	мм дюйм	47 1,85
4	Расстояние между центрами (РМЦ)	мм дюйм	1000, 1400, 2000 39,37; 55,11; 78,74
5	Наибольшая длина обтачивания (соответственно РМЦ)	мм дюйм	930, 1330, 1920 36,61; 52,36; 75,59
6	Пределы чисел оборотов шпинделя	об/мин	12,5—2000
7	Пределы продольных подач суппорта	мм/об дюйм/об	0,07—4,16 0,0028—0,1638
8	Пределы поперечных подач суппорта	мм/об дюйм/об	0,035—2,08 0,00178—0,104

№ п/п	Наименование параметра		Единица измерения	Величина параметра
9	Нарезаемые резьбы:			
	метрическая		шаги в мм	1—192
	дюймовая		число ниток на 1"	2—24
	модульная		модуль	0,5—48
10	Мощность главного электро-двигателя	В зависимости от заказа	лптч	1—96
			квт	10
			л. с.	13,4
			квт	7,5
11	Вес станка	РМЦ 1000 мм (39,4")	кг	2310
			английский фунт	5095
	—	РМЦ 1400 мм (85,11")	кг	2410
			английский фунт	5909
	—	РМЦ 2000 мм (78,74")	кг	
			английский фунт	
12	Габариты станка:			
	длина		мм	2812, 3212, 3812
			дюйм	110,7; 126,45; 150,1
	ширина		мм	1216
			дюйм	47,87
	высота		мм	1349
			дюйм	53,11

II. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА СТАНКА

При распаковке станка надо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом. Поэтому рекомендуется вначале снимать верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые.

Со станков, предназначенных для работы в странах с тропическим климатом, снимается полиэтиленовый чехол и удаляются бумага и мешочки с силикагелем.

Транспортировку станка в распакованном виде надо производить согласно схеме транспортировки (рис. 1). Левая ветвь каната не должна быть нагружена и является только поддерживающей.

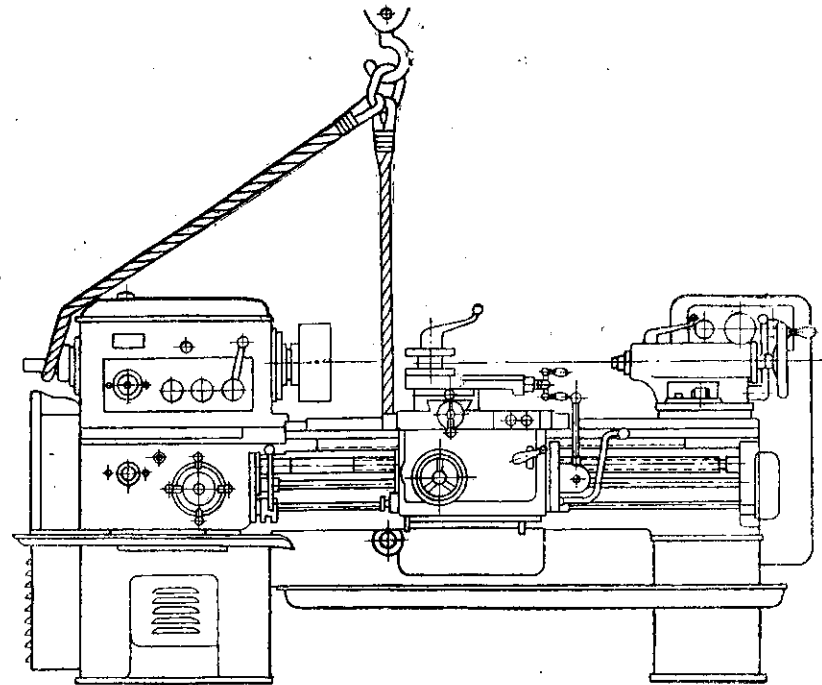


Рис. 1. Схема транспортировки станка

При транспортировке станка необходимо следить за тем, чтобы канатом не помять кожухи, крышки и другие детали. Для этой цели в соответствующих местах следует устанавливать под канат деревянные прокладки. При транспортировке к месту установки и при опускании на фундамент необходимо следить за тем, чтобы станок не подвергался сильным толчкам и сотрясениям.

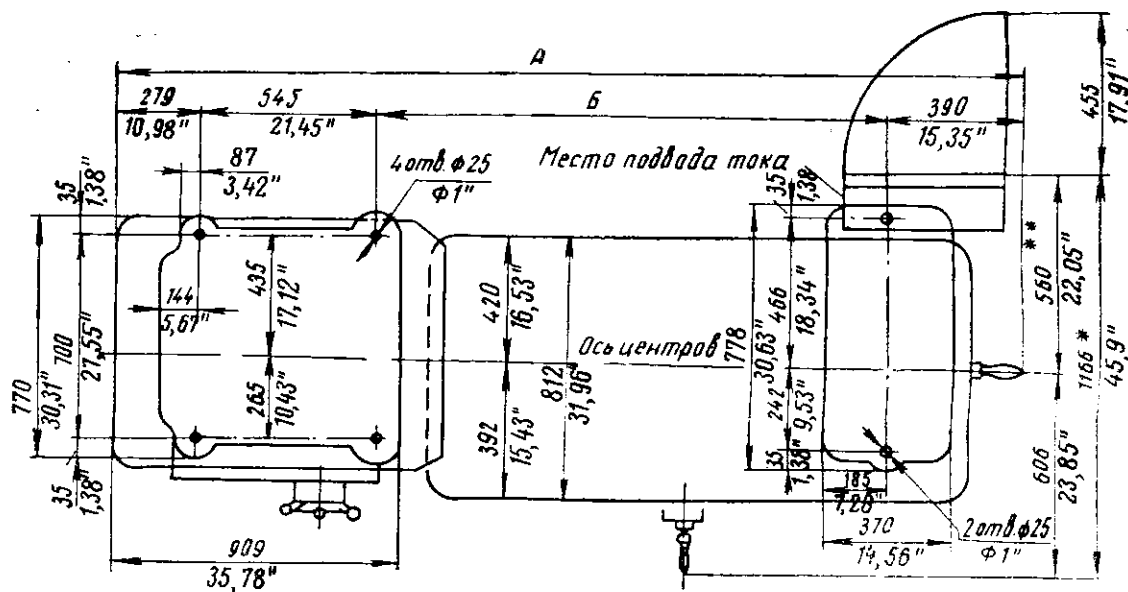
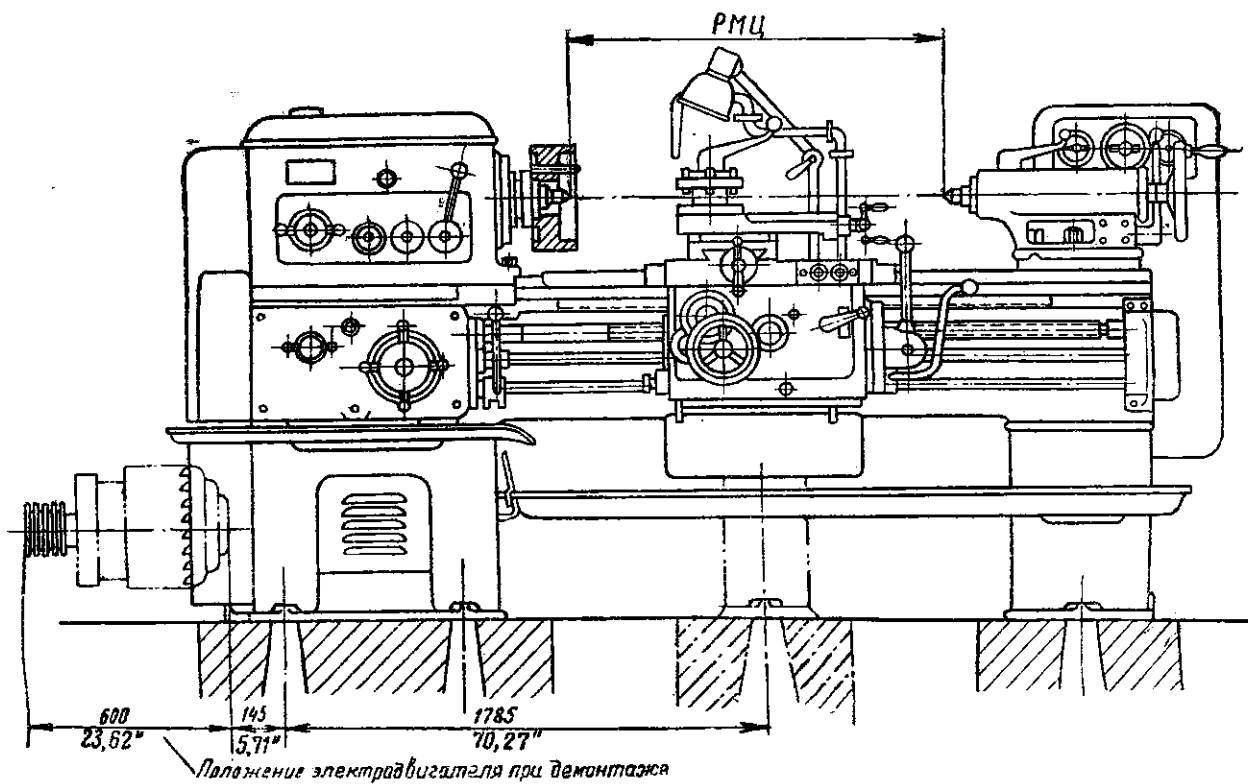


Рис. 2. Установочный чертеж станка

РМЦ		А		Б	
мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
1000	39,4	2812	110,7	1598	62,91
1400	55,11	3212	126,45	1998	78,66
2000	78,74	3812	150,1	2598	101,28

При транспортировке кожух, закрывающий сменные шестерни и расположенный слева от коробки скоростей, должен быть снят.

Перед транспортировкой необходимо убедиться в том, что перемещающиеся узлы станка надежно закреплены.

III. РАСКОНСЕРВАЦИЯ СТАНКА

Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий (универсальной низкотемпературной смазки УН по ГОСТ 782—53).

Очистка производится сначала деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными уайт-спиритом или бензином Б-70.

Все неокрашенные поверхности станка следует во избежание коррозии равномерно покрыть тонким слоем масла «Индустриальное 30», ГОСТ 1707—51.

До тех пор, пока станок не будет смазан, не следует подвергать его резким температурным изменениям, так как при этом в корпусах может конденсироваться вода, что приведет к коррозии.

IV. УСТАНОВКА СТАНКА

Для нормальной работы станок следует установить на хорошо застывшем фундаменте, подготовленном согласно установочному чертежу (рис. 2). Точность работы станка во многом зависит от правильной его установки.

Станок устанавливается на фундамент и выверяется в обеих плоскостях по уровню, который следует установить на суппорте ближе к резцедержателю, параллельно направлению движения каретки (для проверки установки станка в вертикальной плоскости) и перпендикулярно направлению движения каретки (для проверки в горизонтальной плоскости).

ТОЧНОСТЬ УСТАНОВКИ СТАНКА

Наименование проверки	Допускаемое отклонение	
	мм	дюймы
Прямолинейность продольного перемещения суппорта в вертикальной плоскости	0,02 на длине хода 1000	0,000787 на длине хода 39,4
Перекосы суппорта при его продольном перемещении	0,02 на длине хода 1000	0,000787 на длине хода 39,4
Прямолинейность продольного перемещения суппорта в горизонтальной плоскости	0,02 на длине хода 1000	0,000787 на длине хода 39,4

V. ПАСПОРТ СТАНКА ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТАНКА

Основные размеры

Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной	500 мм (19,68")
Расстояние между центрами	1000 мм (39,4") 1400 мм (55,11") 2000 мм (78,74")

Расстояние от линии центров до плоской направляющей станины	240 мм (9,45")
---	----------------

Размеры обрабатываемого изделия

Наибольший диаметр точения над нижней частью суппорта	260 мм (10,23")
Наибольшая длина обтачивания (соответственно РМЦ)	930 мм (36,61") 1330 мм (52,36") 1920 мм (75,59")

Нарезаемые резьбы:	шаги:
метрическая	1 мм—192 мм
дюймовая	2—24 витков на 1"
модульная	0,5—48 модулей
питчевая	1—96 питчей

Суппорт (рис. 3)

Число резцов в резцедержателе	4
Наибольшие размеры державки резца	30×30 мм (1,18"×1,18")
Высота от опорной поверхности резца до линии центров	30 мм (1,18")
Наибольшее расстояние от линии центров до кромки резцедержателя	268 мм (10,55")
Число передних суппортов	1
Число задних резцедержателей	1
Число резцовых головок в суппорте	1
Наибольшее перемещение суппорта от руки, по ходовому валу, по ходовому винту:	
продольное (соответственно РМЦ)	930 мм (36,61") 1330 мм (52,36") 1920 мм (75,59") 300 мм (11,82")
поперечное	

Число выключающих упоров:	
продольного хода	1
поперечного хода	—
Скорость быстрого перемещения суппорта:	
продольного	3,4 м/мин (133,86"/мин)
поперечного	1,7 м/мин (66,93"/мин)

Цена одного деления лимба:	
продольного перемещения	1 мм (0,05")
поперечного перемещения (на диаметр)	0,05 мм (0,002")

Резцовые салазки

Наибольший угол поворота	$-65^{\circ} \div +45^{\circ}$
Цена одного деления шкалы поворота	1°
Наибольшее перемещение	140 мм (5,51")
Цена одного деления лимба	0,05 мм (0,0025")

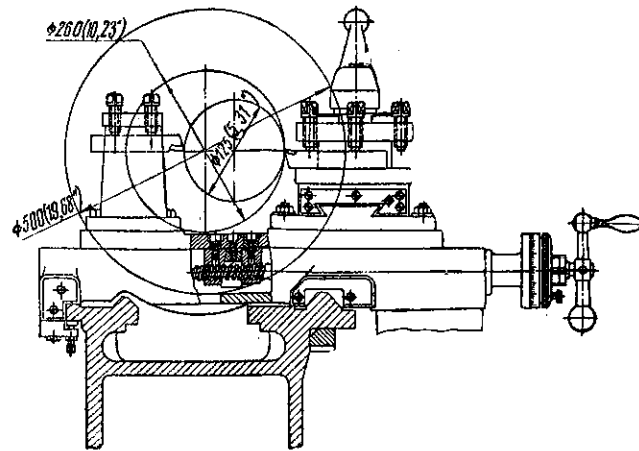


Рис. 3. Эскиз суппорта

Шпиндель (рис 4)

Посадочный конус в шпинделе	Морзе № 6
Диаметр отверстия	47 мм (1,85")
Торможение шпинделя	есть

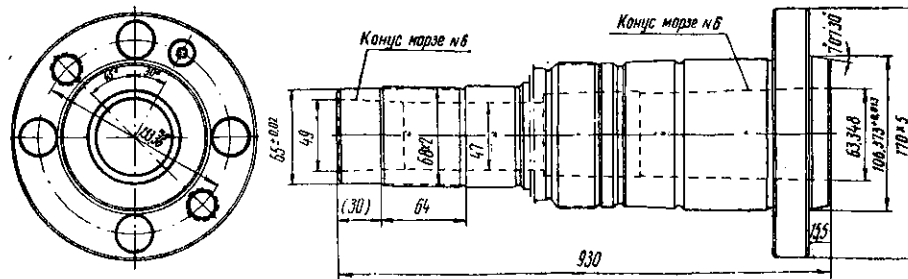


Рис. 4. Эскиз концов шпинделя

Задняя бабка

Посадочный конус в пиноли	Морзе № 5
Наибольшее перемещение пиноли	200 мм (8")
Цена одного деления лимба перемещения пиноли	0,05 мм (0,0025")
Поперечное смещение:	
вперед	15 мм (0,6")
назад	15 мм (0,6")

Привод

Род привода	индивидуальный электродвигатель
-----------------------	---------------------------------

Блокировки и предохранительные устройства

Указатель загрузки главного двигателя	есть
Предохранение от перегрузки при продольном точении	есть
Блокировка одновременного включения продольного и поперечного движения суппорта	есть
Ограничение времени холостого хода главного электродвигателя	есть

Ремни	Тип, размер и номер стандарта	Количество	Примечание
Привода главного движения	Приводные клиновые Б2240, ГОСТ 1284—57	4 или 5	Количество в зависимости от мощности главного двигателя
Привода быстрых ходов суппорта	Приводные клиновые Б710, ГОСТ 1284—57	1	

Подшипники шпинделя	Тип, размер и номер	Количество	Класс точности	Примечание
Передний	Роликовый радиальный двухрядный 100×150×37 № 3182120У	1	A	
Задний	Шариковый радиально-упорный 75×130×25 № 46215	2	A	

Муфты фрикционные	Место-нахождение	Размеры поверхностей трения	Материал поверхностей трения	Количество поверхностей трения
Прямого вращения шпинделя	Коробка скоростей	Наружный $\varnothing 92$ (3,62")	Сталь по стали	24
Обратного вращения шпинделя		Внутренний $\varnothing 54$ (2,13")		14

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

№ по схеме (рис. 5)	Органы управления и их назначение
1—4	Рукоятки установки чисел оборотов шпинделя
2	Рукоятка установки увеличенного, нормального шага резьбы и положения при делении на многозаходные резьбы
3	Рукоятка установки правой и левой резьб и подачи
5	Кнопка выключения ременной шестерни при нарезании резьбы
6	Рукоятка индексации и закрепления резцовой головки
7	Винт крепления каретки для торцовых работ
8	Рукоятка подачи верхней части суппорта
9	Кнопочная станция пуска и останова главного привода
10	Рукоятка крепления пиноли задней бабки
11	Кнопка включения ускоренных ходов каретки и суппорта
12	Выключатель насоса охлаждения
13	Линейный выключатель
14	Рукоятка крепления задней бабки
15	Выключатель местного освещения
17	Маховичок перемещения пиноли задней бабки
18	Рукоятка включения на подачу, резьбу, ходовой винт и архимедову спираль
19	Рукоятка установки величины подачи и шага резьбы
20, 26	Рукоятки включения, выключения и реверсирования шпинделя
21	Маховичок ручного перемещения каретки
22	Рукоятка поперечной подачи суппорта
23	Рукоятка включения маточной гайки
24	Рукоятка управления ходами каретки и суппорта
25	Гайка болта дополнительного крепления задней бабки

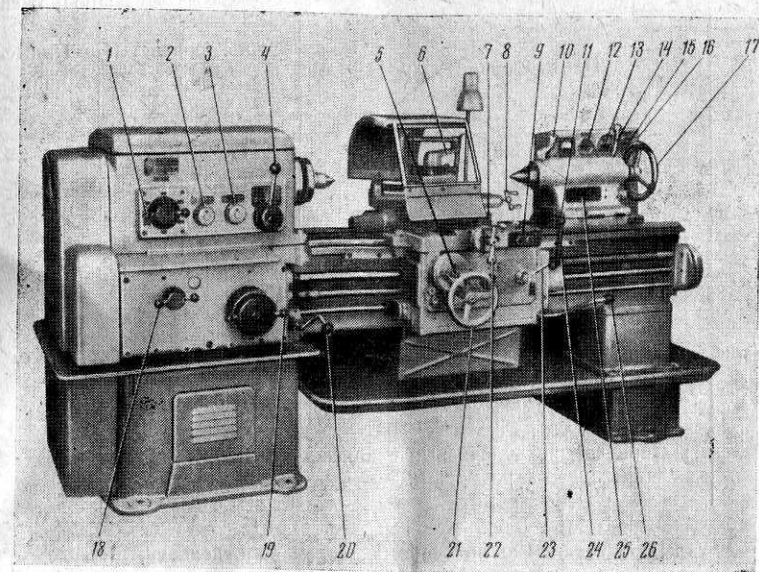


Рис. 5. Взаиморасположение основных узлов станка и органов управления

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛОВ СТАНКА

№ п/п	Наименование узлов	Обозначение узлов	Примечание
-------	--------------------	-------------------	------------

Узлы, входящие в комплект и стоимость станка

1	Станина	1K625-01
2	Коробка скоростей (передняя бабка)	1K625-02
3	Задняя бабка	1K625-03
4	Суппорт	1K625-04
5	Каретка	1K625-05
6	Фартук	1K62-06
7	Коробка подач	1K62-07
8	Переключение	1K625-11
9	Инструмент	1K62-13
10	Охлаждение	1K625-14
11	Моторная установка	1K62-15

Продолжение

№ п/п	Наименование узлов	Обозначение узлов	Примечание
12	Электрооборудование	1К625-18	
13	Ограждение	1К625-50	
14	Сменные шестерни	1К625-78	
15	Патроны (поводковый и трехкулачковый)	1К625-09	

Узлы, входящие в комплект станка, поставляемые за отдельную плату

16	Люнеты (подвижный и неподвижный)	1К625-10	
17	Патрон четырехкулачковый с присоединительными размерами по ГОСТ 2570—58	Б400×165	

Узлы, поставляемые по особому заказу за отдельную плату

18	Задняя резцедержавка	1К625-05-14 в сборе	
----	----------------------	------------------------	--

Таблица основных параметров
зубчатых колес, червяков, винтов и гаек

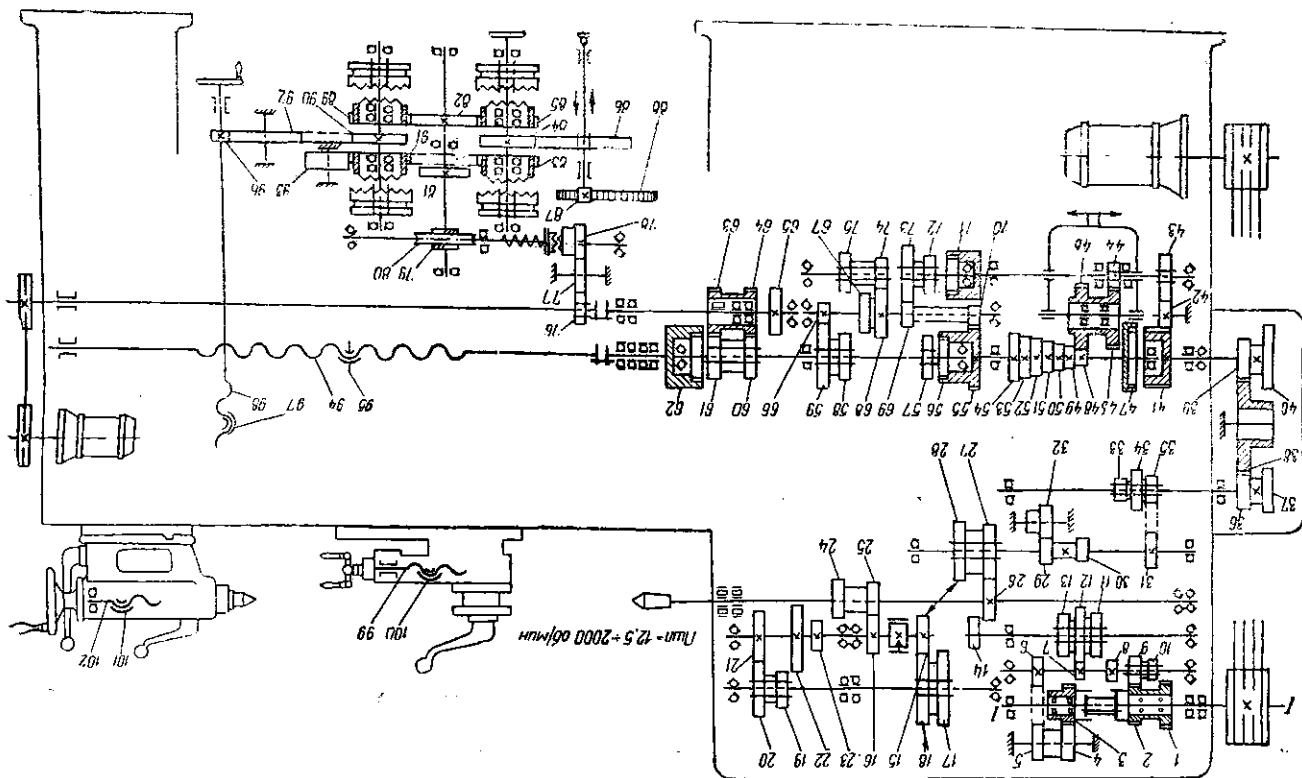
№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм	№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм
1	56	2,25	12	55	2,25
2	51		13	38	
3	50		14	22	2,5
4	24		15	45	3
5	36		16	65	3
6	38		17	88*	2,5
7	21		18	45	3
8	29		19	22	2,5
9	39		20	45	3
10	34		21	45	3
11	47		22	88*	2,5

Примечание. Звездочкой отмечены шестерни с корригированным зубом.

Продолжение

№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм	№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм
23	26*	4	57	25	2
24	52*	4	58	28	2
25	43	3	59	48*	2
26	60	2	60	28	1,5
27	60	2	61	28	1,5
28	45	3	62	28	1,5
29	85	2	63	56	1,5
30	28	2	64	56	1,5
31	42	2	65	56	1,5
32	28	2	66	15*	2
33	35	2	67	35	2
34	56	2	68	45*	2
35	42	2	69	28	2
36	42	1,75	70	28	2
37	64	1,75	71	25	2
38	104	1,75	72	25	2
39	50	1,75	73	35	2
40	97	1,75	74	18*	2
41	35	1,75	75	28	2
42	37	1,75	76	27	2
43	35	1,75	77	20	2
44	28	2,5	78	28	2
45	25	2,5	79	4 лев.	4
46	36	2	80	20	4
47	35	1,75	81	40	2
48	26	2	82	40	2
49	28*	2	83	37	2
50	32*	2	84	14*	2,25
51	36	2	85	37	2
52	40	2	86	66*	2,25
53	44	2	87	10*	3
54	48	2	88		3
55	35	2	89	37	2
56	25	2	90	40	2

Рис. 6. Кинематическая схема станка



Для станков в дюймовом исполнении

№ по схеме (рис. 6)	Число заходов	Шаг резьбы
97	1 лев.	$1/4''$
98	1 лев.	$1/4''$
99	1 прав.	$1/4''$
100	1 прав.	$1/4''$
101	1 лев.	$1/4''$
102	1 лев.	$1/4''$

Продолжение

№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм	№ по схеме (рис. 6)	Число зубьев и заходов	Модуль или шаг, мм
91	37	2	97	1 лев.	5
92	61	2	98	»	5
93	45	2	99	1 прав.	5
94	1 прав.	12	100	»	5
95	1 прав.	12	101	1 лев.	5
96	20	2	102	»	5

МЕХАНИЗМ Механизм главного

№ ступеней	Положение рукояток		Число оборотов шпинделя в минуту		Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм (фунто-футах)	Мощность на шпинделе, kw (л. с.)		К. п. д.	Наиболее слабое звено
	Обозначение рукояток		прямое вращение	обратное вращение		по приводу	по наиболее слабому звену		
	4	1							
1	$12,5 \div 40$		12,5	19	130 (940)	8 (10,7)	1,67 (2,25)	0,8	Шестерня № 19 $r = 22$, $m = 2,5$
2			16		130 (940)	8 (10,7)	2,14 (2,87)		
3			20	30	130 (940)	8 (10,7)	2,67 (3,58)		
4			25		130 (940)	8 (10,7)	3,34 (4,47)		
5			31,5	48	130 (940)	8 (10,7)	4,2 (5,63)		
6			40		130 (940)	8 (10,7)	5,35 (7,17)		
7	$50 \div 160$		50	75	130 (940)	8 (10,7)	6,7 (9)	0,8	Клиноременная передача
8			63		124 (897)	8 (10,7)	8 (10,7)		
9			80	121	97,5 (705)	8 (10,7)	8 (10,7)		
10			100		78 (564)	8 (10,7)	8 (10,7)		
11			125	190	62 (448,4)	8 (10,7)	8 (10,7)		
12			160		49 (354,4)	8 (10,7)	8 (10,7)		

* К. п. д. дан на основании замеров.
Примечание. Наибольший допустимый крутящий момент и мощность

СТАНКА движения

№ ступеней	Положение рукояток		Число оборотов шпинделя в минуту		Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм (фунто-футах)	Мощность на шпинделе, kw (л. с.)		К. п. д.	Наиболее слабое звено		
	Обозначение рукояток		прямое вращение	обратное вращение		по приводу	по наиболее слабому звену				
	4	1									
13	$200 \div 630$ 		1	200	302	39 (282)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8	Клиноременная передача	
14			2	250		31 (224,2)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8		
15				3	315	475	26 (148)	8,5 (11,4)	8,5 (11,4)		0,85*
16				4	400		20,2 (146)	8,3 (11,1)	8,3 (11,1)		0,83*
17				5	500	755	15,4 (111,4)	7,9 (10,6)	7,9 (10,6)		0,79*
18				6	630		11,9 (86)	7,7 (10,32)	7,7 (10,32)		0,77*
19	$630 \div 2000$ 		1	630	950	12,5 (90,4)	8,1 (10,85)	8,1 (10,85)	0,81*	Клиноременная передача	
20			2	800		9,3 (67,2)	7,6 (10,2)	7,6 (10,2)	0,76*		
21				3	1000	1510	7 (50,6)	7,2 (9,65)	7,2 (9,65)		0,72*
22				4	1250		5,45 (39,4)	7 (9,4)	7 (9,4)		0,7*
23			5	1600	2420	4,2 (30,3)	6,9 (9,22)	6,9 (9,22)	0,69*		
24			6	2000		3 (21,7)	6,2 (8,3)	6,2 (8,3)	0,62*		

на шпинделе приведены для мощности главного двигателя 10 kw (13,41 HP).

Механизм											
№ ступеней	Сменные зубчатые колеса приклана		Положение рукояток на				Величина подач				
			передней бабке			коробке подач		продоль- ных		попереч- ных	
	А	Б	2	3	4	18	19	мм/об	дюйм/об	мм/об	дюйм/об
1								0,07	0,0028	0,035	0,00175
2								0,074	0,0029	0,037	0,00185
3								0,084	0,0033	0,042	0,0021
4								0,097	0,0038	0,048	0,0024
5								0,11	0,0043	0,055	0,00275
6								0,12	0,0047	0,06	0,003
7								0,13	0,0051	0,065	0,00325
8								0,14	0,0055	0,07	0,0035
9								0,15	0,0059	0,074	0,00375
10								0,17	0,0067	0,084	0,00425
11								0,195	0,0077	0,097	0,0049
12								0,21	0,0083	0,11	0,00525
13								0,23	0,0091	0,12	0,00575
14								0,26	0,01	0,13	0,0065
15	42	50	Б	Г	12,5 ÷ 2000	Подача		0,28	0,011	0,14	0,007
16								0,3	0,012	0,15	0,0075
17								0,34	0,0134	0,17	0,0085
18								0,39	0,0153	0,195	0,00975
19								0,43	0,017	0,21	0,01075
20								0,47	0,0185	0,23	0,01175
21								0,52	0,0205	0,26	0,013
22								0,57	0,0224	0,28	0,01425
23								0,61	0,024	0,30	0,01525
24								0,7	0,028	0,34	0,0175
25							0,78	0,031	0,39	0,0195	
Максимальный вес изделия, устанавливаемого						в патроне		500 кг (1102,3 англ. фунта)			
						в центрах		1500 кг (3306,9 англ. фунта)			

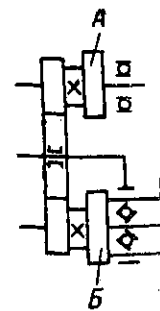
подачи												
№ ступеней	Сменные зубчатые колеса приклана		Положение рукояток на				Величина подач					
			передней бабке			коробке подач		продольных		поперечных		
	А	Б	2	3	4	18	19	мм/об	дюйм/об	мм/об	дюйм/об	
26									0,87	0,034	0,43	0,02175
27								$\frac{0,57 \div 1,04}{(0,0224 \div 0,041)}$	0,95	0,037	0,47	0,02375
28								$\frac{1,14 \div 2,08}{(0,045 \div 0,082)}$	1,04	0,041	0,52	0,026
29	42	50		2000	Подача	1,14	0,045		0,57	0,0285		
30						1,21	0,048		0,6	0,03025		
31						1,4	0,055		0,7	0,035		
32						1,56	0,061		0,78	0,039		
33						1,74	0,0685	0,87	0,0435			
34						1,9	0,075	0,95	0,0475			
35						2,08	0,082	1,04	0,052			
36	42	50		50 ÷ 160	Подача	2,28	0,09	1,14	0,057			
37						2,42	0,095	1,21	0,0605			
38						2,8	0,11	1,4	0,07			
39						3,12	0,123	1,56	0,078			
40						3,48	0,137	1,74	0,087			
41						3,8	0,15	1,9	0,095			
42						4,16	0,164	2,08	0,104			
43						2,28	0,09	1,14	0,057			
44						2,42	0,095	1,21	0,0605			
45						2,8	0,11	1,4	0,07			
46						3,12	0,123	1,56	0,078			
47						3,48	0,137	1,74	0,087			
48						3,8	0,15	1,9	0,095			
49				200 ÷ 630		4,16	0,164	2,08	0,104			
Наибольшее усилие, допускаемое механизмом подач						продольное		1000 кг (2205 англ. фунтов)				
						поперечное		360 кг (795 англ. фунтов)				

Настройка станка

Сменные зубчатые колеса приклана		Положение рукояток на				Нарезаемые резьбы						
		передней бабке			коробке подач	метрическая резьба						
А	Б	2	3	4	18	19	шаг, мм					
42	50			12,5—2000		0,87—1,5 1,75—3 3,5—6 7—12	0,87 1,75 3,5 7	1 2 4 8	1,25 2,5 5 10	5,5 11	1,5 3 6 12	
		Нормаль- ный шаг	Нормальный шаг правый									
64	97			 50—160  12,5—40	Резьба метрическая	14—24 28—48	14 28	16 32	18 36	20 40	22 44	24 48
		Увеличенный шаг	Увеличенный шаг правый									
64	97			12,5—2000	Резьба модульная	0,5 1—1,5 1,75—3	1,75	0,5 1 2	1,25 2,25	2,5 2,75	1,5 3	
		Нормаль- ный шаг	Нормальный шаг правый									

Сменные зубчатые колеса приклана		Положение рукояток на				Нарезаемые резьбы							
		передней бабке		коробке подач		питчевая резьба							
А	Б	2	3	4	18	19	питчи						
64	97				12,5—2000	Резьба питчевая	56—96	56	64	72	80	88	96
							28—48	28	32	36	40	44	48
							14—24	14	16	18	20	22	24
							7—12	7	8	9	10	11	12
97	64				50—160	Резьба питчевая	3 1/2—6	3 1/2	4	2 1/4	5	2 3/4	6
							1 3/4—3	1 3/4	2	2 1/2	2 3/4	3	3
							1 3/4—3	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3
							1—1 1/2	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/2

Примечание. Для нарезания резьб на оборотах 12,5—40, метрических с шагом 14; 16; 18; 20; 22; 24 ставить сменные шестерни $\frac{42}{104} \cdot \frac{104}{100}$; модульных — 3,25; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6 и питчевых — $\frac{3 1/2}{104} \cdot \frac{104}{97}$, а значения шагов на таблице рукоятки 19 — в два раза больше.



Настройка	Сменные шестерни	
	А	Б
Подача	42	50
Метрическая	42	50
Дюймовая	42	50
Модульная	64	97
Питчевая	64	97
Дюймовая 19 ниток на 1"	64	50

Подбор сменных шестерен для нарезания резьб, не приведенных в таблице, через механизм коробки подачи

Метрическая резьба

$$i_{см} = \frac{42}{50} \cdot \frac{t_{нар}}{t_{табл}}$$

Дюймовая резьба

$$i_{см} = \frac{42}{50} \cdot \frac{n_{табл}}{n_{нар}}$$

где
 t — шаг резьбы, мм;
 n — число ниток на 1";

Модульная резьба

$$i_{см} = \frac{64}{97} \cdot \frac{m_{нар}}{m_{табл}}$$

Питчевая резьба

$$i_{см} = \frac{64}{97} \cdot \frac{p_{табл}}{p_{нар}}$$

m — модуль, мм;
 p — шаг в питчах.

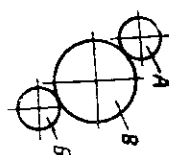
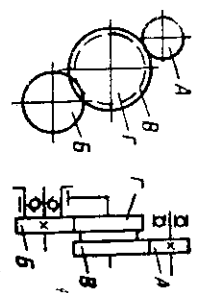
Примечания: 1. При нарезании резьб режущую шестерню вывести из зацепления.

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

3. Для нарезания метрических резьб с шагом 0,5 и 0,75 мм ставить сменные шестерни $\frac{42}{104} \cdot \frac{104}{100}$, а значения шагов на таблице барабана 19 — в 2 раза больше.

4. Правые резьбы с шагом 0,5 и 0,75 мм можно нарезать также при сменных колесах с $z=42$ и 50, установив рукоятку 4 в положение Г и значения шагов на таблице рукоятки 19 в 2 раза больше нарезаемых.

Настройка станка для нарезания торцовых резьб (сменные шестерни поставляются по особому заказу)



Шаг нарезанной резьбы	Положение рукояток на				Сменные зубчатые колеса			
	передней бабке		коробке подачи		фартуке		A B Г	
2	3	4	18	19	24	23	A	B Г
3/8"					AC 3/8"		46 104 58	
7/16"	A B или Д		12,5 ÷ 40		AC 7/16"		46 104 58	
8 мм					AC 8, 10, 12 мм		40 50 64 108 74	
12 мм					Архимедова спираль			
					Включено			
					Выключено			

Формулы настройки приклана для нарезания торцовых резьб

$$t_{нар} = i_{сж. шест} \cdot i_{кор. скор} \cdot i_{кор. подв} \cdot i_{фарт. ход вышта}$$

$$64 \cdot 72 \cdot 54$$

$$t_{нар} = i_{сж. шест} \cdot 185 \cdot \text{шестерни конуса} \cdot \text{звено множ.}$$

$$26; 28; 32; 36; 40; 44; 48$$

$$t = 3/8"; \quad i_{сж} = \frac{A}{B} = \frac{46}{58}$$

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

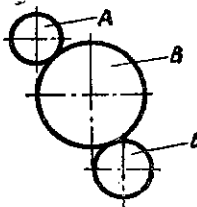
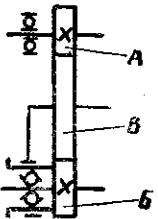
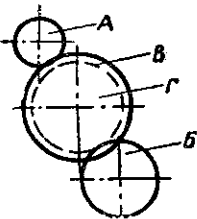
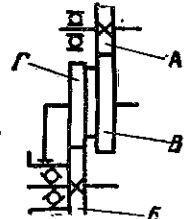
$$t = 7/16"; \quad i_{сж} = \frac{A}{B} = \frac{46}{58}$$

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

Ошибка на шаге 0,00041 мм

Ошибка на шаге 0,000478 мм

Настройка станка для нарезания резьб при прямом включении ходового винта (сменные шестерни поставляются по особому заказу)

$m=1,75 \text{ мм}$																												
*Шестерни изготавливать с $m=1,5 \text{ мм}$																												
Положение рукояток на				Модульная резьба				Метрическая резьба																				
передней бабке			коробке подачи		Мо-дуль	Число зубьев шестерен				Шаг, мм	Число зубьев шестерен				Шаг, мм	Число зубьев шестерен												
3	4	2	20	19		A	B	Г	Б		A	B	Г	Б		A	B	Г	Б									
				Выдвигается на себя		Включение на ходовой винт		1	71	96	40	113																
								1,25			50				3,5	28		7	28									
								1,5			60		1,5	36		4	32		8	32								
								1,75	71*	96*	70*	113*	1,75	42	108	42	112	4,5	36	104	96							
								2	71	72	60	113	2	48				5	40		10	40						
								2,25	71*	96*	90*	113*	2,5			60	96	5,5	44		11	44						
								2,5	71	72	75	113	3	36		72		6	48		12	48						
								3	71*	72*	90*	113*																
Нормальный шаг		Нормальный шаг правый						ФОРМУЛЫ НАСТРОЙКИ																				
12,5—2000																												

Формулы настройки

1. На модульную резьбу

$$\frac{A \cdot Г}{B \cdot Б} = \frac{\pi \cdot m \cdot z}{12}$$

2. На метрическую резьбу

$$\frac{A \cdot Г}{B \cdot Б} = \frac{t_{нар} \cdot z}{12}$$

3. На питчевую резьбу

$$\frac{A \cdot Г}{B \cdot Б} = \frac{127 \pi \cdot z}{60 \cdot P}$$

4. На дюймовую резьбу

$$\frac{A \cdot Г}{B \cdot Б} = \frac{127}{60 \cdot n}$$

z — число заходов нарезанной резьбы; n — число ниток на 1".

Для нарезания резьбы 19 ниток на 1" сменные шестерни ставить 104.50, рукоятку 18 (см. рис. 5) — в положение «метрическая резьба», рукоятку 19 — в положение 0,87.

Примечание. При нарезании резьб реечную шестерню вывести из зацепления с рейкой.

Спецификация подшипников

№ по ОСТ или нормали	Группа точности	Размер, мм	Количе- ство	Место установки	№* по схеме (рис. 7)	Примечание
Шарикоподшипники радиальные однорядные						
203	H	17×40×12	4	Коробка подач Фартук	40, 41 58, 60	
204	H	20×47×14	1	Коробка скоростей	23	
205	H	25×52×15	7	»	27	
				Коробка подач Фартук	34 61, 66, 67, 72	
206	H	30×62×16	4	Коробка скоростей	24, 28	
				Коробка подач	32, 52	
208	H	40×80×18	4	Коробка скоростей	8, 12, 17, 18	
209	H	45×85×19	4	»	73, 74, 1, 2	
709	H	45×75×11	2	Коробка подач	50, 51	
7000106	H	30×55×9	11	Коробка подач Фартук	30, 36, 38, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71	
7000107	H	35×62×9	2	Коробка подач	45, 46	
7000108	H	40×68×9	2	Коробка скоростей	3, 4	
Шарикоподшипники радиальноупорные						
46215	A	75×130×25	2	Коробка скоростей	21, 22	
Шарикоподшипники упорные						
8106	B	30×47×11	1	Коробка подач Фартук, коробка подачи	39 56	
8107	H	35×53×12	2	Задняя бабка	75	
8205	H	25×47×15	1	Задняя бабка	75	
8206	B	30×52×16	1	Коробка подач	37	
Роликоподшипники конические						
7203	H	17×40×13,5	2	Коробка подач Фартук	35 57	
7204	H	20×47×15,5	5	Коробка подач	31, 33, 42, 53, 54	
7205	H	25×52×16,5	4	Коробка подач Фартук	43, 44, 49 55	
7206	H	30×62×17,5	1	Коробка скоростей	16	
7306	H	30×72×21	2	»	13, 19	
7308	H	40×90×25,5	1	»	14	
7506	H	30×62×21,5	1	Коробка подач	29	
7309	H	45×100×27,5	1	Коробка скоростей	15	
7509	H	45×85×25	1	»	11	
7604	H	20×52×22,5	1	»	9	
7605	H	25×62×25,5	1	»	10	
2007106	H	30×55×17,2	1	Коробка подач	47	
Специальный роликоподшипник						
3182120V	A	100×150×37	1	Коробка скоростей	20	

* Отдельные позиции на схеме отсутствуют.

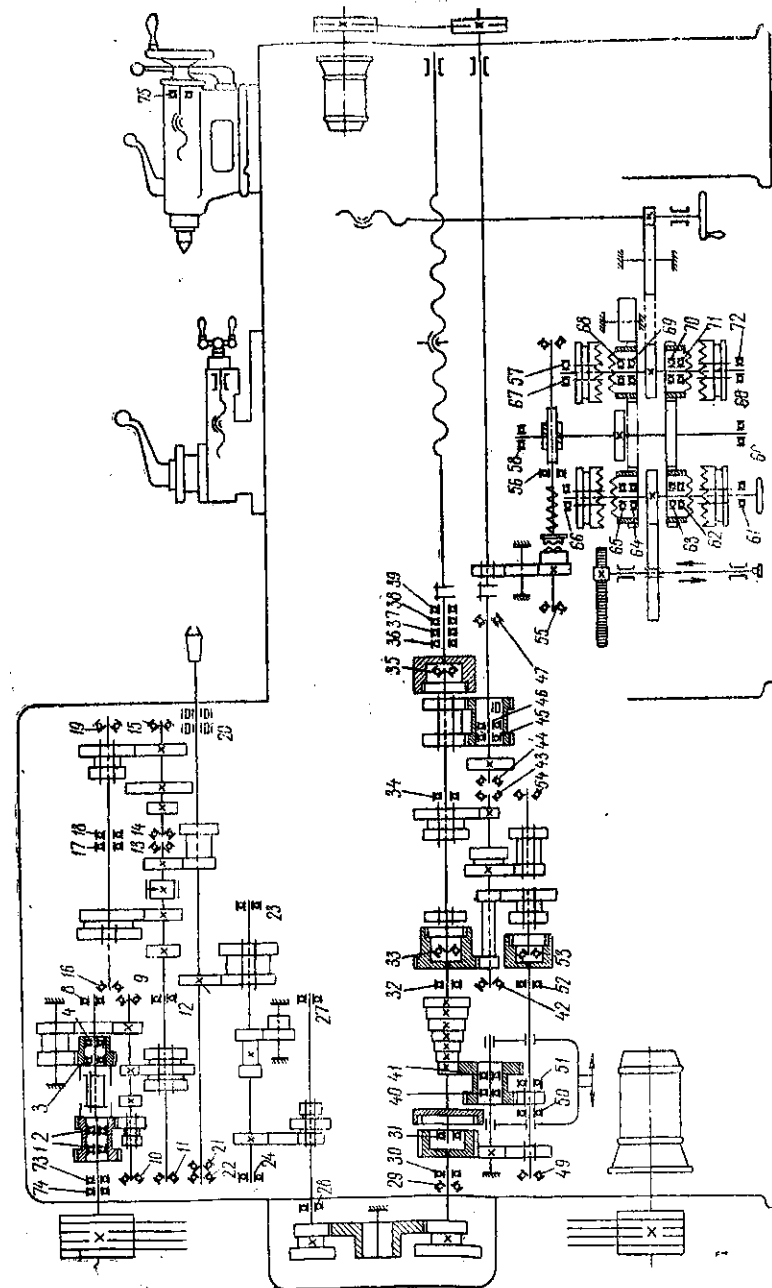


Рис. 7. Схема расположения подшипников

VI. КОНСТРУКЦИЯ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К625 с высотой центров 240 мм (9,45") выпускается с тремя различными расстояниями между центрами: 1000 мм (39,4") и 1400 мм (55,11"), 2000 мм (78,74").

Станина станка коробчатой формы с поперечными П-образными ребрами (станина станка с РМЦ 2000 мм имеет диагональные ребра и устанавливается на три пустотелые ножки) имеет две призматические и две плоские каменные направляющие. Передняя призматическая и задняя плоская направляющие служат для перемещения каретки, передняя плоская и задняя призматическая — для перемещения задней бабки.

В ниже правого торца станины размещен электродвигатель привода быстрых ходов суппорта.

Станина устанавливается на две пустотелые ножки. В левой ножке на плите, имеющей вертикальное перемещение для натяжения ремней, смонтирован электродвигатель главного движения.

Сзади станка на правой ножке установлен электронасос производительностью 22 л/мин (4,84 англ. имп. галлона), подающий охлаждающую жидкость из резервуара, размещенного в правой ножке, к месту обработки изделий.

Включение насоса производится пакетным выключателем на пульте управления электрошкафа.

В резервуар необходимо залить 26—28 л (5,7—6,2 англ. имп. галлона) охлаждающей жидкости.

Передняя бабка закреплена слева на станине.

Установка ее по линии центров с горизонтальной плоскости производится двумя установочными и двумя контрвинтами 1 (рис. 8).

Вращение фрикционному валу 1 (см. рис. 6) передается от электродвигателя главного привода через клиноременную передачу. От вала 1 движение передается через фрикционную многодисковую муфту прямого и обратного вращения и шестеренный механизм главного привода к шпинделю и цепи подач.

Установка числа оборотов шпинделя осуществляется двумя рукоятками 1 и 4 (см. рис. 5). Поворотом рукоятки 4, которая через механизм с цепочным зацеплением и вилки переключения осуществляет перемещение блоков шестерен 17—18, 19—20 и 24—25 (см. рис. 6). Требуемый ряд чисел оборотов выбирается по таблице, помещенной под рукояткой. Вращением рукоятки 1, которая при помощи плоского с замкнутой кривой копира, рычажного механизма и вилок переключения осуществляет перемещение блоков шестерен 9—10 и 11—12—13, устанавливается требуемое число оборотов шпинделя по круговой таблице из ряда, выбранного рукояткой 4. При установке ряда чисел оборотов 630—2000 рукоятку 4 необходимо отклонить вперед от себя, а затем повернуть влево. Устройст-

во переключения позволяет получить 23 различные скорости прямого вращения шпинделя и 12 скоростей обратного вращения.

Включение и выключение фрикционной муфты, а также ленточного тормоза главного привода осуществляется рукоятками 20 и 26 (см. рис. 5). При включении прямого вращения шпинделя одну из рукояток следует поднять вверх, при включении обратного — опустить вниз. При возвращении рукояток 20 и 26 в среднее положение включается ленточный тормоз.

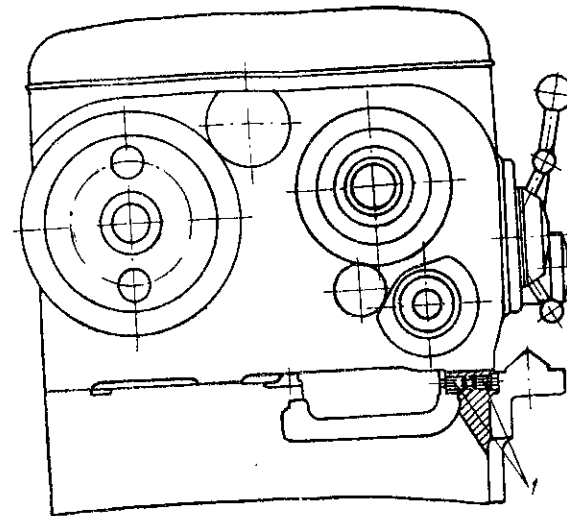


Рис. 8. Установка передней бабки

Механизм передней бабки позволяет:

а) производить нарезание резьб с увеличенным шагом в 4 и 16 раз, передаточное отношение между цепью подач и шпинделем увеличивается в 8 и 32 раза;

б) нарезать правые и левые резьбы;

в) производить нарезание многозаходных резьб с делением на 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 и 60 заходов.

Коробка подач получает движение от выходного вала передней бабки через сменные зубчатые колеса приклана.

Механизм коробки подач позволяет получить все предусмотренные ГОСТом виды резьб и необходимые подачи.

Через ходовой винт с шагом 12 мм (без звена увеличения шага) можно получить следующие резьбы:

а) метрические с шагом от 1 до 12 мм;

б) дюймовые от 2 до 24 ниток на 1";

в) модульные от 0,5 до 3 модулей;

г) питчевые от 1 до 96 питчей.

Посредством механизма увеличения шага при числе оборотов шпинделя от 12,5 до 40 можно получить резьбы с увеличенным шагом, превышающим нормальный в 32 раза, а при числе оборотов от 50 до 160 — в 8 раз в соответствии с данными таблицы на рукоятке 19 (см. рис. 5).

Через ходовой валик суппорт при любом числе оборотов шпинделя получает продольные подачи от 0,07 до 2,08 мм/об (от 0,0028 до 0,819 дюйм/об.) и поперечные от 0,035 до 1,04 мм/об (от 0,00178 до 0,052 дюйм/об.), а при числе оборотов от 50 до 630 в минуту — продольные подачи от 2,28 до 4,16 мм/об (от 0,09 до 0,1638 дюйм/об.) и поперечные от 1,14 до 2,08 мм/об (от 0,056 до 0,104 дюйм/об.).

Для нарезания более точных резьб в коробке подач предусмотрено положение рукоятки 18, при котором ходовой винт включается напрямую, минуя механизм коробки подач. При этом нужный шаг подбирается сменными шестернями специального набора.

Поворотом рукоятки 19 определяется выбор ряда резьб или подач. Для получения требуемой величины из выбранного ряда резьбы или подачи необходимо диск барабана за рукоятки вытащить на себя, повернуть до совпадения риски диска с риской барабана, а затем подать диск вперед в прежнее положение.

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

Фартук имеет четыре кулачковые муфты, позволяющие осуществить прямой и обратный ходы каретки и суппорта. Управление перемещениями каретки и нижней части суппорта осуществляется мнемонической рукояткой 24. Направление включения рукоятки совпадает с направлением перемещения суппорта. Включение быстрых перемещений суппорта в указанных четырех направлениях осуществляется дополнительным нажатием кнопки 11, встроенной в рукоятку 24. Этим нажатием включается электродвигатель быстрых ходов, который через клиноременную передачу сообщает движение ходовому валу.

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

Для нарезания резьбы следует рукояткой 23 включить маточную гайку и вывести из зацепления реечную шестерню путем вытягивания на себя кнопки 5.

Суппорт крестовой конструкции перемещается в продольном направлении по направляющим станины и в поперечном по направляющим каретки.

Эти перемещения могут быть осуществлены от механического привода на рабочей подаче и 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 $-65^\circ \div +45^\circ$.

При повороте зажимной рукоятки 6 против часовой стрелки осуществляется разжим резцовой головки и вывод фиксатора, а затем поворот ее в нужное положение.

Обратным вращением рукоятки резцовая головка зажимается в новом зафиксированном положении. Головка имеет четыре фиксированных положения и может быть также закреплена в любом промежуточном положении.

На нижней части суппорта может быть установлена дополнительно задняя резцедержка.

При тяжелых торцовых работах необходимо винтом 8 затянуть прижимную планку каретки.

Задняя бабка перемещается по направляющим станины и крепится к ней в нужном положении через систему рычагов и эксцентрик рукояткой 14. Для более надежного крепления предусмотрена дополнительно гайка 25 с винтом.

Перемещение пиноли осуществляется вращением маховичка 17 через винтовую пару, а крепление пиноли — рукояткой 10.

При помощи поперечного смещения задней бабки, осуществляемого винтами 1 и 2 (рис. 9), можно обрабатывать пологие конусы.

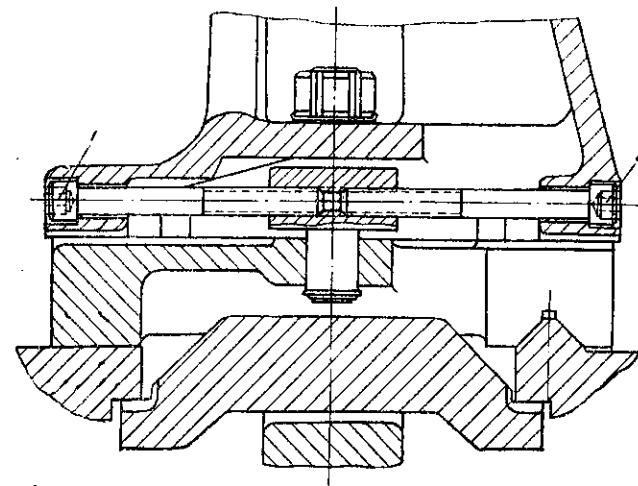


Рис. 9. Устройство поперечного перемещения задней бабки

В отдельных случаях при сверлении задней бабкой допускается использование механического перемещения ее от суппорта, для этого соединяют заднюю бабку с нижней частью суппорта специальным замковым устройством (рис. 17).

Патроны. Станок оснащен самоцентрирующим трехкулачковым патроном диаметром 320 мм (12,60") с планшайбой и поводковым патроном. Кроме того, за отдельную плату может поставляться четырехкулачковый патрон ø 400 мм (15,75").

Планшайба 3 трехкулачкового патрона центрируется на наружном конусе 2 (рис. 18) шпинделя и притягивается к торцу фланца четырьмя винтами 4 с гайками 5 посредством шайбового кольца 6.

Патрон приворачивается к планшайбе, и правильность посадки патрона проверяется по контрольному пояску, расположенному на наружном диаметре патрона при помощи индикатора. При этом радиальное биение не должно превышать 0,02 мм (0,00079").

Детали закрепляются в патроне при помощи ключа без применения дополнительных рычагов.

При хранении патроны должны быть покрыты тонким слоем смазки, предохраняющим от коррозии.

УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАТРОНОВ

Для обеспечения безопасности при работе на станке и использованием стандартных токарных 3-х и 4-х кулачковых патронов, а также предотвращения повреждений шпиндельных подшипников, необходимо ограничивать наибольшие скорости пределами, указанными в таблице.

Наибольшие допустимые обороты шпинделя

Диаметр патрона, мм	Наибольшее число оборотов в минуту	Примечание
250	630	Рекомендуем применять по возможности динамически отбалансированные патроны и использовать их только для обработки и коротких деталей, не имеющих дисбаланса. В случае обработки деталей, имеющих дисбаланс, скорости вращения шпинделя нужно соответственно снижать.
320	500	
400	400	

Люнеты. За отдельную плату со станком могут быть поставлены люнеты: подвижный с диаметрами установки 20÷100 мм (0,8"÷4") и неподвижный с диаметрами установки 30÷160 мм (1,2"÷6,3").

Устройство для защиты от стружки установлено на нижней части суппорта и перемещается вместе с ней, сохраняя постоянное расстояние от резца. Оно предохраняет токаря и окружающих от летящей стружки во время резания и может откидываться назад до упора при замере, установке и съеме изделия. Ограждение имеет прозрачный поворотный экран, который устанавливается в

нужном положении в зависимости от расположения источника света.

Сменные зубчатые колеса служат для передачи движения от выходного вала передней бабки к приводному валу коробки подач.

Для получения подачи и нарезания метрической и дюймовой резьбы устанавливаются шестерни основного набора с передаточным отношением $\frac{42}{104} \cdot \frac{104}{50}$, для нарезания модульной или питчевой резьбы —

$\frac{64}{104} \cdot \frac{104}{97}$ и для нарезания дюймовой резьбы с шагом 19 ниток на 1" — $\frac{64}{104} \cdot \frac{104}{50}$.

Упор ограничения продольного перемещения каретки устанавливается на передней полке станины. При работе с упором допускается скорость перемещения суппорта не более 250 мм/мин (9,8"). Например, при числе оборотов шпинделя 2000 в минуту допускается подача 0,12 мм/об (0,047"), а при числе оборотов шпинделя 500 в минуту — 0,43 мм/об (0,017").

VII. СМАЗКА СТАНКА

Перед пуском станка его следует тщательно протереть, после чего в соответствии с картой смазки (стр. 38) наполняются резервуары до рисок «уровень масла» и специальным шприцем, приложенным к станку, заполняются все масленки согласно схеме смазки.

При работе станка все детали механизма передней бабки и подшипниковые опоры смазываются от автоматически действующей циркуляционной системы смазки.

Плунжерный насос, приводимый от эксцентрика, сидящего на фрикционном валу, засасывает масло из резервуара, расположенного в дне корпуса передней бабки, и подает его через пластинчатый фильтр к переднему шпиндельному подшипнику и на лоток, откуда оно растекается в нужные места.

Через минуту после первоначального включения станка в смотровом глазке, расположенном на верхней крышке передней бабки, должна появиться тонкая струйка масла, указывающая на нормальную работу насоса. Если струйка не появляется, требуется снять верхнюю крышку передней бабки и при помощи упорного винта, ввернутого в приводной рычаг, установить оптимальное положение плунжера в корпусе насоса, обеспечивающее нормальную работу насоса.

Следует периодически через отверстие в крышке передней бабки повертывать 2—3 раза рукоятку пластинчатого фильтра для его очистки.

В новом станке целесообразно чистить фильтр ежедневно один раз, а в дальнейшем достаточно производить чистку еженедельно. Отстойник резервуара фильтра следует чистить при каждой смене масла.

Ежедневно перед началом работы следует проверять уровень масла в резервуаре. Если при остановленном станке масло ниже риски маслоуказателя, расположенного в левой части передней бабки, необходимо дополнить масло в резервуар. Во включенном станке уровень масла в резервуаре понижается, так как часть масла циркулирует в системе. Это явление не вызывает необходимости дополнительной заливки масла.

При замене масла вывертывается пробка «слив масла», находящаяся в маслоуказателе.

Рекомендуется производить замену масла непосредственно после выключения станка, когда все частицы износа и пыль находятся во взвешенном состоянии и удаляются из бабки вместе с отработанным маслом. Перед следующим заполнением корпуса маслом следует произвести очистку передней бабки: механизм коробки скоростей следует тщательно промыть чистым маслом, чтобы полностью удалить отстоявшуюся грязь. Недопустимо для чистки применение протирочных материалов с отделяющимися волокнами. Свежее масло следует заливать только после тщательной просушки узла.

Смазка коробки подач осуществляется от плунжерного насоса, расположенного в верхней части корпуса. За исправностью работы насоса можно следить через смотровой глазок, расположенный на передней крышке коробки подач. Для контроля уровня масла имеется маслоуказатель, расположенный под смотровым глазком.

Заливка масла производится в верхний резервуар коробки подач. Пробка для слива масла находится в нижней стенке корпуса.

Плунжерный насос в фартуке смонтирован в нижней крышке и приводится в действие от вала червячной шестерни. Он обеспечивает смазкой все приводные части, подшипниковые опоры и направляющие суппорта и каретки.

Смазка ходового винта производится при помощи ручной масленки при включенной маточной гайке.

Включение подачи масла на направляющие суппорта и каретки производится краном 10 (рис. 10). Рекомендуется в начале смены поставить кран в положение «1» (открыто) и два-три раза прогнать каретку по станине и нижнюю часть суппорта по каретке на быстром ходу. После этого кран следует вернуть в положение «0» (закрыто).

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

Заливка масла производится через отверстие в левой стенке фартука, закрываемое пробкой. В левой части нижней крышки фартука расположена пробка для слива масла.

В период эксплуатации станка необходимо следить за работой масляных насосов и за наличием масла в резервуарах.

Характеристика масел и сроки смазки указаны в карте смазки (стр. 38).

VIII. ПУСК СТАНКА

1. Ознакомившись с назначением рукояток управления по схеме (см. рис. 5) и спецификации органов управления (ст. 12), следует проверить от руки работу всех механизмов станка.

2. Выполнить указания, изложенные в разделах «Смазка станка» и «Паспорт электрооборудования станка», относящиеся к пуску.

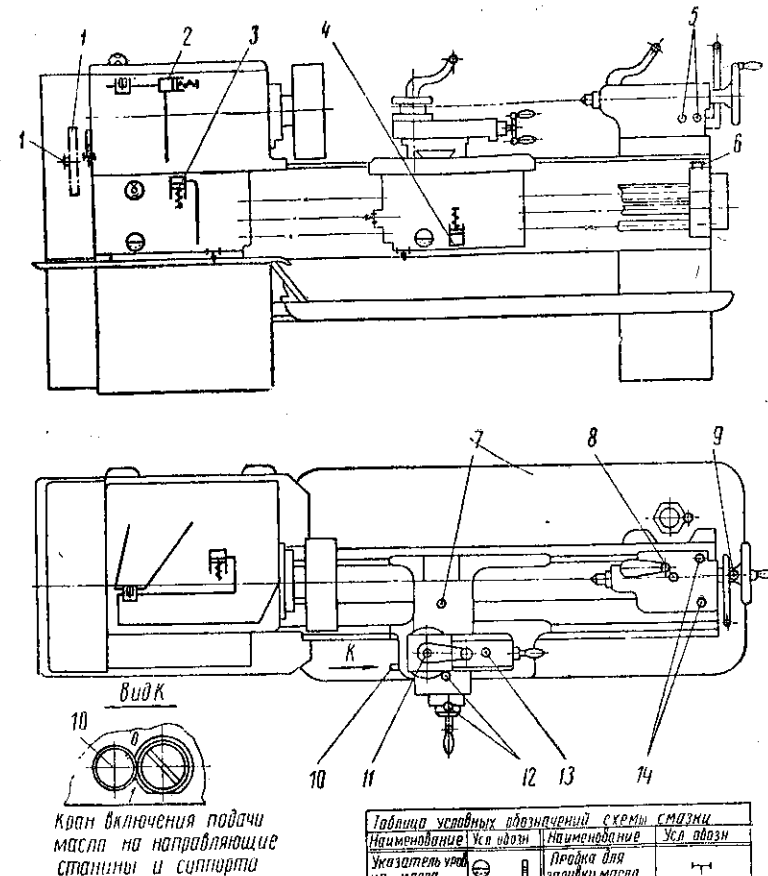


Рис. 10. Схема смазки

КАРТА СМАЗКИ

КАРТА СМАЗКИ

Наименование узла	Место смазки	№ по схеме (рис. 10)	Род смазки	Смазочный материал		Срок смазки	Норма расхода
				отечественного производства	иностранного производства		
Суппорт и каретка	Направляющие станины и суппорта	10	Централизованная подача масла от индивидуальных плунжерных насосов	Индустриальное 30 (машинное Л), ГОСТ 1707—51 (вязкость в условных градусах Энглера 3,81—4,59), при 50° С	Shell Vitrea oil 29 Shell Vitrea oil 31 Shell Tellus 29 Shell Turbo oil 29 Shell Tonna oil 29 (Фирма Shell, Англия)	Замену масла производить первый раз через 10 дней, второй раз через 20 дней, затем через каждые 40 дней работы станка	Смазка из резервуара фартука
Передняя бабка (коробка скоростей)	Механизмы	2					3,7 л (0,8 англ. импер. галлона)
Коробка подач		3					0,7 л (0,15 англ. импер. галлона)
Фартук		4					1,5 л (0,33 англ. импер. галлона)
	Подшипники № 67 и 72 по схеме их расположения (см. рис. 7)			Солидол синтетический УСс 2, ГОСТ 4366—56	Shell Axinus — Tractor Grease, Biameta (Shell, Англия), Livana — Unedo	Замену производить при ремонтах	0,1 кг (0,22 англ. фунта)

Продолжение

Наименование узла	Место смазки	№ по схеме (рис. 10)	Род смазки	Смазочный материал		Срок смазки	Норма расхода					
				отечественного производства	иностранного производства							
Сменные зубчатые колеса	Зубчатые колеса и палец накидной шестерни	1	Ручная	Солидол синтетический УСс 2, ГОСТ 4366—56	Swallow—Grease MP 1019-9-F-B1000-M (Toho Shokai Ltd, Япония) Gorgoyle Grease AA (Socony Vacuum Co. США)	Раз в смену	0,1 кг (0,22 англ. фунта)					
Суппорт и каретка	Опоры винта	12		Индустриальное 30 (машинное Л), ГОСТ 1707—56 (вязкость в условных градусах Энглера 3,81—4,59), при 50° С	Shell Vitrea oil 29 Shell Vitrea oil 31 Shell Tellus oil 29 Shell Turbo oil 29 Shell Tonna oil 29 (Фирма Shell, Англия)			0,2 л (0,04 англ. импер. галлона)				
	Винты поперечной подачи	7										
	Винт верхнего суппорта	13										
	Резцовая головка	11										
Задняя бабка	Опора эксцентрикового вала	5										
	Пиноль и винт	8										
	Подшипник	9										
	Направляющие станины под заднюю бабку	14										
Переключение (задний кронштейн)	Подшипники ходового вала и ходового винта	6					0,03 л (0,007 англ. импер. галлона)					

Примечание. Помимо указанных смазок, могут быть использованы и другие взаимозаменяемые масла.

3. После подключения к сети станок необходимо включить на минимальное число оборотов шпинделя и проверить на холостом ходу работу всех механизмов станка и масляных насосов.
4. Убедившись, что все механизмы станка работают нормально, можно приступить к настройке станка для работы.

IX. ИНСТРУКЦИЯ ПО ДЕЛЕНИЮ НА МНОГОЗАХОДНЫЕ РЕЗЬБЫ

При делении на многозаходные резьбы следует:

1. Остановить главный электродвигатель.
2. Включить фрикционную муфту прямого хода.
3. Снять футляр, закрывающий сменные шестерни и приводные ремни.
4. Вращать против часовой стрелки фрикционный вал до совпадения риски «60» на диске 1 (рис. 18) с риской на фланце 7. После этого надо снять натяг в цепи.
5. Рукоятку коробки скоростей 2 (см. рис. 5) установить в положение «Деление на многозаходные резьбы».
6. Фрикционный вал поворачивать против часовой стрелки при делении на двухзаходную резьбу на 30 делений по диску, на трехзаходную — на 20, на четырехзаходную — на 15 и т. д.
7. Рукоятку 2 коробки скоростей установить в положение, соответствующее нарезанию резьбы.

X. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К625 должен использоваться в механических цехах мелкосерийного и индивидуального производства на разнообразных чистовых и получистовых работах в одну или две смены. Температура в помещении, где установлен станок, должна быть в пределах от 10 до 30°C, относительная влажность — не выше 80% при 10°C или не выше 60% при 30°C, запыленность воздуха не должна превышать санитарной нормы. Станок должен быть установлен на фундаменте согласно разделу «Установка станка» (стр. 8). Детали, обрабатываемые на станке, должны быть сбалансированы. Не следует вести обработку с ударом.

Для сохранения первоначальной точности не рекомендуется совмещать на одном станке чистовые и обдирочные работы. Не следует злоупотреблять сверлением на станке с применением механического перемещения задней бабки от суппорта. Запрещается перемещать пиноль при сверлении с применением дополнительных рычагов, вставляемых в маховик перемещения пиноли.

Перемещение пиноли допускается осуществлять только непосредственным воздействием руки на маховик.

Завод не рекомендует производить сверление на станке сверлами диаметром свыше 25 мм (1") для стали и свыше 28 мм (1,1") для чугуна.

Станок модели 1К625 должен добросовестно обслуживаться и не должен быть обезличенным. Его следует закрепить за постоянными рабочими.

Перед сдачей и приемкой смены станок должен быть очищен от стружки, пыли и грязи и в чистом виде сдан сменщику. Кроме того, станок следует ежемесячно тщательно убирать: промывать ходовые винты, чистить и промывать протекторы, тщательно очищать направляющие, протирать шкивы и сменные шестерни, если требуется, заменить масло, снять защитные кожухи, протереть и промыть ниши, а также смазать станок.

Два раза в год станок подвергается генеральной уборке вплоть до смены эмульсии и чистки баков, разборки винтов и снятия защитных кожухов. Желательно генеральную уборку совмещать с плановым профилактическим осмотром станка.

Обтирочные материалы, которым очищается станок, не должны оставлять следов и ворса на протираемых поверхностях. Промывку можно делать осветительным керосином (ГОСТ 4753—49).

Следует помнить, что время сохранения точности и долговечности станка зависит от степени концентрации в окружающем воздухе абразивной пыли и окалины, поэтому при работе, особенно при обработке чугуна или когда станок установлен поблизости от шлифовальных станков, необходимо несколько раз в смену тщательно удалять абразивную пыль с направляющих станины и суппорта.

Желательно, чтобы обработка чугунных деталей не превышала 20% от общего количества изделий.

Для содержания станка в исправности и увеличения его долговечности особое значение имеет регулярная и правильная смазка.

XI. ПРИЧИНЫ ПОГРЕШНОСТЕЙ ТОЧЕНИЯ

На точность и чистоту обработки могут влиять следующие факторы:

1. Неправильная установка станка на фундаменте по уровню.
2. Наличие зазора между прижимными планками каретки и станиной; наличие зазора между направляющими и клиньями (необходимо подтянуть прижимные планки и клинья).
3. Нежесткое пружинящее крепление резца.
4. Деталь, закрепленная в патроне, имеет большой вылет (ее следует поддерживать люнетом или поджать центром).
5. Плохо закреплена планшайба для патрона, крепежные винты патрона недостаточно затянуты.
6. Наличие грязи в конусном отверстии шпинделя.
7. Неуравновешена масса патрона или обрабатываемой детали (необходимо уравновесить).

8. Неправильно выбраны режимы резания (велика скорость резания или подача).

9. Неправильно отрегулированы подшипники шпинделя (о регулировке см. раздел «Регулирование станка», стр. 43).

ХII. РЕМОНТ СТАНКА

При работе станка в нормальных условиях (см. раздел «Условия эксплуатации и обслуживание станка», стр. 40) и правильной его эксплуатации межремонтный цикл (срок работы до капитального ремонта) равен 5 годам при двухсменной работе.

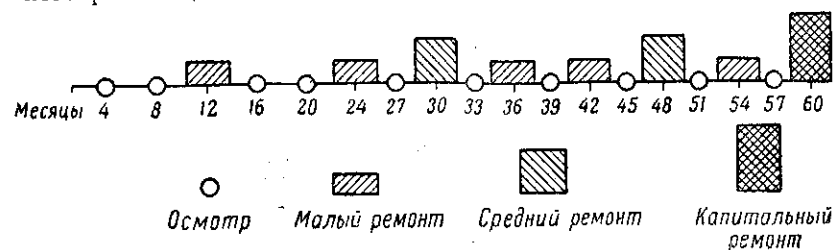


Рис. 11. Рекомендуемый график ремонтных работ

За период межремонтного цикла станок должен быть подвергнут следующим видам ремонтов (рис. 11): осмотров — 10, малых ремонтов — 5, средних ремонтов — 2.

Осмотр включает следующие основные работы:

- 1) осмотр и проверку состояния механизмов;
- 2) регулирование зазоров, винтов и гаек суппорта;
- 3) регулирование подшипниковых опор шпинделя;
- 4) регулирование фрикционной многодисковой муфты;
- 5) регулирование ленточного тормоза;
- 6) регулирование клиньев суппорта;
- 7) осмотр направляющих, зачистку забоин и задиров;
- 8) подтяжку ослабших крепежных деталей;
- 9) проверку состояния и мелкий ремонт системы охлаждения;
- 10) проверку системы смазки и смену масла;
- 11) выявление деталей, требующих замены при ближайшем плановом ремонте (начиная со второго малого ремонта).

Малый ремонт включает следующие основные работы:

- 1) частичную разборку узлов,
- 2) промывку всех узлов,
- 3) регулирование подшипников качения,
- 4) зачистку заусенцев и забоин на зубьях шестерен, сухарях и переключающих вилках,
- 5) замену изношенных крепежных деталей резцовой головки, клиньев и прижимных планок суппорта (начиная со второго ремонта),

6) замену и добавление фрикционных дисков (начиная со второго ремонта),

7) зачистку и пригонку клиньев и планок,

8) зачистку забоин и задиров на трущихся поверхностях направляющих станины, каретки и суппорта,

9) ремонт системы смазки и охлаждения,

10) проверку станка на холостом ходу (на всех скоростях) на нагрев и шум.

Средний ремонт включает следующие основные работы:

1) узловую разборку станка;

2) промывку всех узлов;

3) осмотр деталей разобранных узлов;

4) замену или восстановление шлицевых валиков;

5) замену изношенных втулок и подшипников;

6) замену изношенных дисков фрикционной муфты;

7) замену изношенных зубчатых колес;

8) восстановление или замену изношенных винтов и гаек суппорта;

9) пригонку и регулирование клиньев суппорта;

10) восстановление точности ходового винта;

11) ремонт системы смазки и смену масла;

12) исправление шабровкой или шлифовкой направляющих поверхностей, если их износ превышает допустимый по ГОСТ 42—56;

13) окраску наружных поверхностей станка;

14) обкатку станка на холостом ходу (на всех скоростях и подачах) с проверкой на шум и нагрев;

15) проверку станка на точность по ГОСТ 42—56.

Капитальный ремонт производится по истечении всего межремонтного цикла, если в этом имеется необходимость. Капитальный ремонт должен восстановить станок до его первоначальной мощности и точности. Характер и виды работ при капитальном ремонте определяются единой системой планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий.

ХIII. РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАНКА

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ ГЛАВНОГО ПРИВОДА

Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента шпинделя, то поскольку в станке имеется клиноременная передача от главного двигателя к фрикционному валу, следует проверить натяжение ремней. Если ремни недостаточно натянуты, их следует подтянуть. Для этого требуется снять нижний кожух, закрывающий моторную установку, и отпустить гайку клиновых пальцев, крепящих подмоторную плиту, и опустить подмоторную плиту до требуемого натяжения ремней. Гайки надо после регулировки затянуть.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ФРИКЦИОННОЙ МНОГОДИСКОВОЙ МУФТЫ

Когда натяжение ремня достаточное, то, чтобы увеличить крутящий момент шпинделя, следует отрегулировать фрикционную муфту главного привода.

Для этого необходимо выключить электродвигатель главного движения и снять верхнюю крышку передней бабки и маслораспределительный лоток.

Поворотом круглой гайки 2 (рис. 12) можно отрегулировать муфту прямого вращения шпинделя, а поворотом гайки 3—муфту обратного вращения. Для регулирования муфты прямого вращения рукоятка 20 (см. рис. 5) включается вниз, а для регулирования муфты обратного вращения — вверх. При этом рукоятка должна быть отклонена влево (включен перебор 16:1). Поворот гаек может быть осуществлен лишь после того, как защелка 4 (см. рис. 12) будет утоплена в кольцо 5.

В большинстве случаев достаточно сделать $\frac{1}{12}$ оборота (на один из двенадцати пазов, расположенных по периферии гайки). Следует следить за тем, чтобы защелка снова заскочила в паз гайки, в противном случае может произойти самопроизвольное отвинчивание последней.

Если после регулировки включение рукоятки 20 (см. рис. 5) производится с трудом, значит муфта слишком сильно затянута и следует несколько ослабить гайки.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛЕНТОЧНОГО ТОРМОЗА

Если при выключении фрикционной муфты не происходит достаточно быстрого торможения шпинделя, то надо отрегулировать тормоз путем натяжения тормозной ленты 1 (рис. 13) гайками 2.

Время торможения шпинделя зависит от величины натяжения ленты. При 2000 об/мин время торможения шпинделя без изделия и патрона не должно превышать 1,5 сек.

При заторможенном положении шпинделя рычаг 3 должен расположиться симметрично выступу валика-рейки 4, фиксация положения которого обеспечивается шариком 5 с регулирующей пружиной 6.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДШИПНИКОВЫХ ОПОР ШПИНДЕЛЯ

Подшипниковые опоры шпинделя (передний — роликовый двухрядный и задние — радиальноупорные подшипники) отрегулированы на заводе и не требуют никакой регулировки.

При ремонте регулировка подшипников производится следующим образом. Передний подшипник шпинделя регулируется гайкой 8 (рис. 18), расположенной внутри корпуса передней бабки, в следующем порядке: освобождают винт 9 и поворачивают гайку в необходимую сторону. Поворотом этой гайки осуществляется

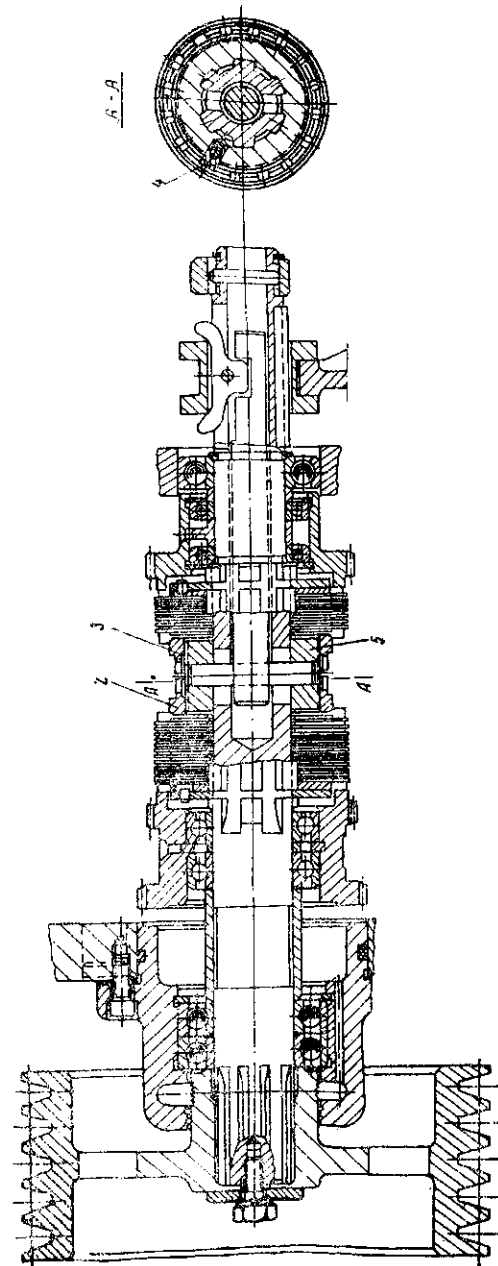


Рис. 12. Фрикционная муфта

осевое перемещение внутреннего кольца подшипника 10 на конусной шейке шпинделя.

При повороте гайки вправо происходит натяжение внутреннего кольца подшипника на конусную шейку шпинделя. При этом кольцо деформируется, его наружный диаметр увеличивается, обеспечивая плотное прилегание всех роликов к поверхностям внутреннего и наружного колец подшипника, что уменьшает радиальный зазор в подшипнике. После регулировки вновь затягивают винт 9.

Регулирование осевого зазора радиальноупорных подшипников задней опоры шпинделя производится вне корпуса бабки гайкой 11

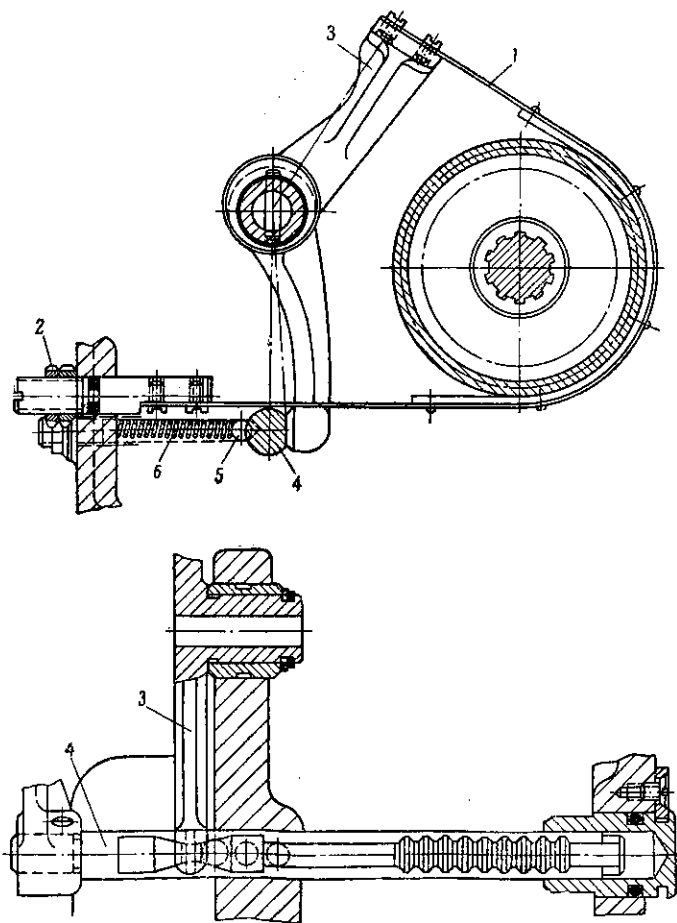


Рис. 13. Ленточный тормоз

через тепловой компенсатор 12. Натяг осуществляется поворотом гайки вправо на угол $18-20^\circ$ до того, как в стыках между подшипниками и проставками будут выбраны зазоры. Наружные кольца устанавливаются вплотную до упора гайкой 13.

УСТРАНЕНИЕ МЕРТВОГО ХОДА ВИНТА ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СУППОРТА

Мертвый ход винта 5 поперечного перемещения суппорта, возникающий при износе гайки, может быть выбран посредством подтягивания клина, вставленного между разрезанными половинками гайки. Для этого следует отпустить винт 1 (рис. 14) левой поло-

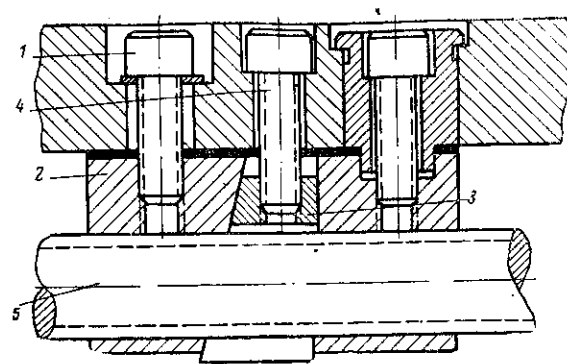


Рис. 14. Гайка поперечного суппорта

винки 2 гайки на один оборот и, подтягивая клин 3 винтом 4, выбрать осевой зазор в винтовой паре. Винт должен свободно поворачиваться от руки, и мертвый ход не должен превышать двух делений по лимбу.

УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ БАБКИ ПО ЛИНИИ ЦЕНТРОВ

Для совпадения осей центров передней и задней бабок совмещают плоскости платиков (рис. 15) при помощи винтов 1 и 2 (см. рис. 9).

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАПОР НЕПОДВИЖНОГО ЛЮНЕТА

Если запор крепления верхней откидной части неподвижного люнета ослаб и не обеспечивает надежного крепления, его можно отрегулировать.

Отпустив стопорный винт 1 (рис. 16), следует повернуть эксцентриковый палец 2 в положение, обеспечивающее надежное крепление и достаточно свободное откидывание рукоятки 3.

Рис. 18. Опоры переднего и заднего концов шпинделя

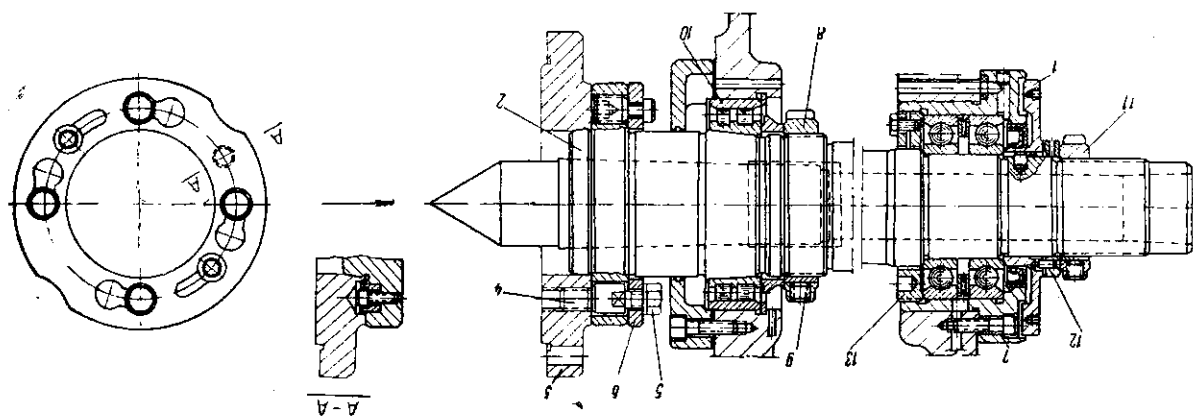


Рис. 17. Устройство сцепления задней бабки с кареткой

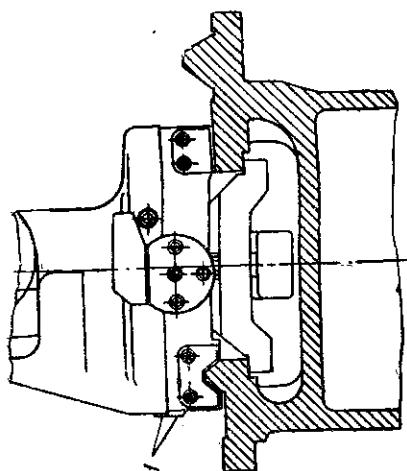
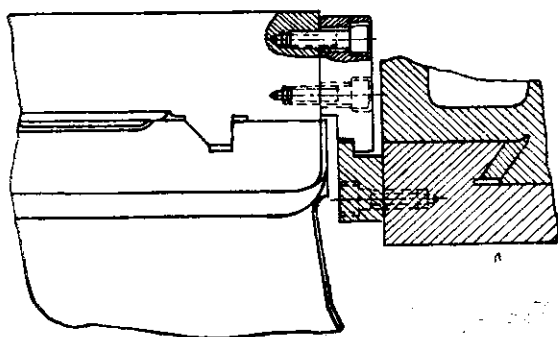


Рис 15. Установка задней бабки по линии центров

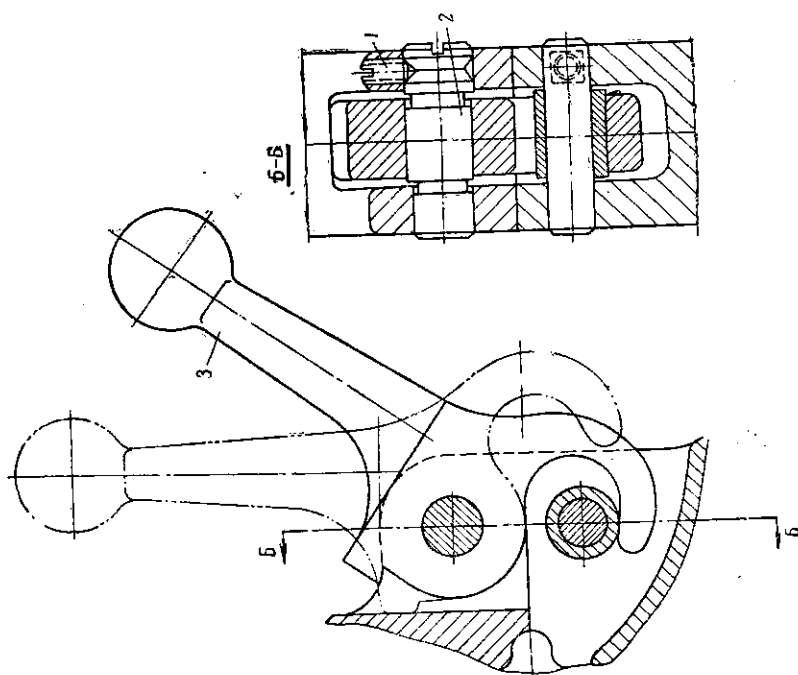


Рис. 16. Затвор неподвижного люнета

XIV. ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ СТАНКА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество комплектов или штук	Размер	Примечание
-------	-------------	--------------	--------------------------------	--------	------------

I. Принадлежности, входящие в комплект и стоимость станка

а. Установленные на станке:

1	1K62-99-01	Патрон поводковый	1 комплект		
2	1K62-05-48	Упор ограничения продольного хода	1 комплект		
3	ГОСТ 2573—44 (С25-5)	Центр упорный передней бабки	1 шт.	Морзе № 6	
4	ГОСТ 2573—44 (С25-5)	Центр упорный задней бабки	1 шт.	Морзе № 5	
5	ГОСТ 1284—57	Ремни клиновые главного привода	5 шт.	Б2240	
6	ГОСТ 1284—57	Ремень клиновой привода быстрых ходов	1 шт.	Б710	
7	ПА-22	Электронасос охлаждения с трубопроводом	1 комплект		
8		Аппаратура местного освещения	1 комплект		

б. Приложенные отдельным местом в общей упаковке:

9	СТ250-1	Патрон трехкулачковый с ключом	1 комплект	Ø 250	
10	1K62-09—14	Фланец трехкулачкового патрона	1 шт.		
11	АН5С25-21	Центр вращающийся задней бабки	1 шт.	Морзе № 5	
12	2Э10-10	Ключ замка электрошкафа	1 шт.		
13	1K62-13	Комплект инструмента для обслуживания станка	1		

II. Принадлежности, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату

14	1K625-10-01	Люнет неподвижный	1 комплект	30—160	
15	1K625-10-01	Люнет подвижный	1 комплект	20—10	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество комплектов или штук	Размер	Примечание
16		Патрон четырехкулачковый с ключом	1 комплект	Б400×165	
17	1K62-02-205	Диск	21 шт.		Только для экспорта
18	1K62-02-206	Диск	19 шт.		

III. Принадлежности, поставляемые по особому заказу за отдельную плату

19	1K625-05-13 1K62-05-40	Задняя резцедержка	1 комплект		
20					
		Спецификация и чертежи запасных деталей	1 комплект		

XV. ПАСПОРТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА

1. Описание	стр. 53
2. Принципиальная электросхема	рис. 19
3. Монтажная электросхема станка	рис. 20
4. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением:	
а) 380÷500 V	рис. 20
б) 220 V	рис. 21
в) 220 V тропического исполнения	рис. 22
г) 380÷440 V тропического исполнения	рис. 23

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Характеристика электродвигателей

№ п/п	Назначение (обозначение по схеме)	Тип	Мощность kw (л. с.)	Об/мин	Частота, пер/сек
1	Главного привода (ДГ)	АО2-51-4Ф ₂ или АО2-52-4Ф ₂	7,5 (10) или 10 (13,4)	1450 1750	50 60
2	Быстрых ходов (ДБХ)	АОЛ2-12-4Ф ₂ или АОЛ2-11-4Ф ₂	0,8 (1,07) или 0,6 (0,8)	1350 1650	50 60
3	Гидропривода (ДГП)	АОЛ2-21-6Ф ₂ или АОЛ2-22-6Ф ₂	1,1 (1,47)	950 1130	50 60
4	Охлаждения (ДО)	ПА-22	0,12 (0,17)	2800 3360	50 60

Примечание. Исполнение электродвигателей и установка электродвигателя ДГП оговариваются в заказе-наряде.

Напряжение цепи управления — 127 или 220V

Напряжение местного освещения — 24 или 36V.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПУСКУ

При установке станок должен быть надежно заземлен и подключен к общей системе заземления. Болт заземления расположен на задней стенке у правого торца станины, в нижней ее части.

Гидроагрегат заземляется отдельно при помощи болта заземления, расположенного на верхней крышке с торца гидроагрегата.

Станки тропического исполнения имеют двойное заземление, т. е. по два болта заземления на станине и гидроагрегате. Кроме того, шкаф управления тропического исполнения имеет дополнительный болт заземления.

Плавкие предохранители для защиты электродвигателя главного привода от токов короткого замыкания устанавливаются заказчиком в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Номинальный ток (а) плавких вставок предохранителей

Мощность электродвигателя, kw (л. с.)	Напряжение сети заказчика		
	220 V	380 — 415 V	440 — 500V
7,5 (10)	80	45	35
10 (13,4)	100	60	45

ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Перед началом работы станка необходимо электрическую его часть подключить к цеховой сети посредством пакетного выключателя ВП-1 (см. рис. 19). Пуск главного электродвигателя осуществляется нажатием кнопки «Пуск» (8—9), которая замыкает цепь катушки контактора КГ (7—10).

Катушка под влиянием проходящего по ней тока притягивает сердечник якоря KI и замыкает механически связанные с ним

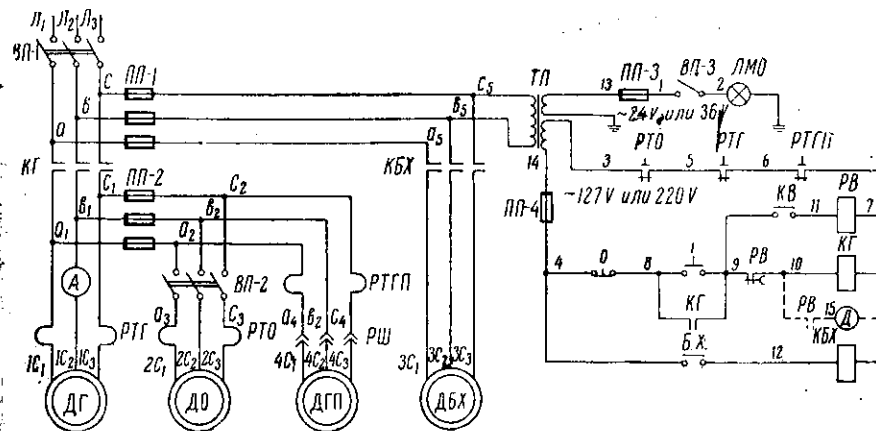


Рис. 19. Принципиальная электросхема станка

главные контакты и блок-контакты. При этом силовые катушки контактора подключают двигатель *ДГ* к сети, а питание катушки контактора осуществляется через замкнувшийся блок-контакт *КГ* (8—9). Последнее исключает дальнейшее нажатие кнопки «Пуск». Для ограничения холостого хода главного двигателя в схеме имеется реле времени *РВ*.

При среднем положении рукоятки фрикциона (шпиндель не вращается) замыкается нормально открытый контакт конечного

выключателя *КВ* (9—11) и включается реле времени *РВ*, которое через установленную выдержку времени отключит своим контактом (9—10) главный электродвигатель.

В станках тропического исполнения ставится моторное реле времени. Дополнения в принципиальной электросхеме, связанные с моторным реле, показаны пунктиром (см. рис. 19). В среднем положении рукоятки фрикциона нормально открытым контактом конечного выключателя *КВ* (9—11) включается электромагнит реле времени *РВ* (7—11), якорь которого через систему рычагов замыкает НО контакт *РВ* (10—15). При этом включается синхронный микродвигатель реле времени *Д* (7—15), который через редуктор и систему валика с кулачком размыкает НЗ контакт *РВ* (9—10) с установленной выдержкой времени и отключает главный электродвигатель.

Останов главного двигателя *ДГ* осуществляется нажатием кнопки «Стоп» (4—8). Пуск электронасоса *ДН* осуществляется поворотом рукоятки пакетного выключателя *ВП-2* в положение «Включено».

Последнее возможно только после пуска двигателя *ДГ*. Останов электродвигателя насоса охлаждения *ДН* осуществляется поворотом рукоятки пакетного выключателя *ВП-2* в положение «Отключено», а также при отключении главного двигателя *ДГ*. Управление двигателем быстрого хода *ДБХ* осуществляется нажатием толковой кнопки «Быстрый ход» *БХ* (4—12), встроенной в рукоятку фартука. Включение и отключение местного освещения осуществляется либо посредством пакетного выключателя *ВП-3*, установленного на шкафу управления, либо посредством тумблера, расположенного на самом светильнике.

При этом через понижающий трансформатор *ТП* лампа *ЛМО* получает питание.

Отключение станка осуществляется переводом рукоятки пакетного выключателя *ВП-1* в положение «Отключено».

На пульте шкафа белой точкой обозначено включенное положение пакетных выключателей, красной — положение «Отключено».

В станке имеется амперметр, измеряющий нагрузку главного электродвигателя. Амперметр имеет три шкалы: две белых и черную. Белая слева показывает недогрузку станка, черная — нагрузку от 85 до 100%, белая справа показывает перегрузку.

Электродвигатель гидравлики *ДГП* подключается при помощи штепсельной розетки *РШ*. Работает одновременно с главным электродвигателем. Электрооборудование гидравлики (*ДГП*, *РТГП*, *РШ*) устанавливается только на станках с гидросуппортом.

Защита от токов коротких замыканий производится плавкими предохранителями (*ПП-1*, *ПП-2*, *ПП-3*, *ПП-4*).

Защита электродвигателей от перегрузок осуществляется тепловыми реле (*РТГ*, *РТО*, *РТГП*).

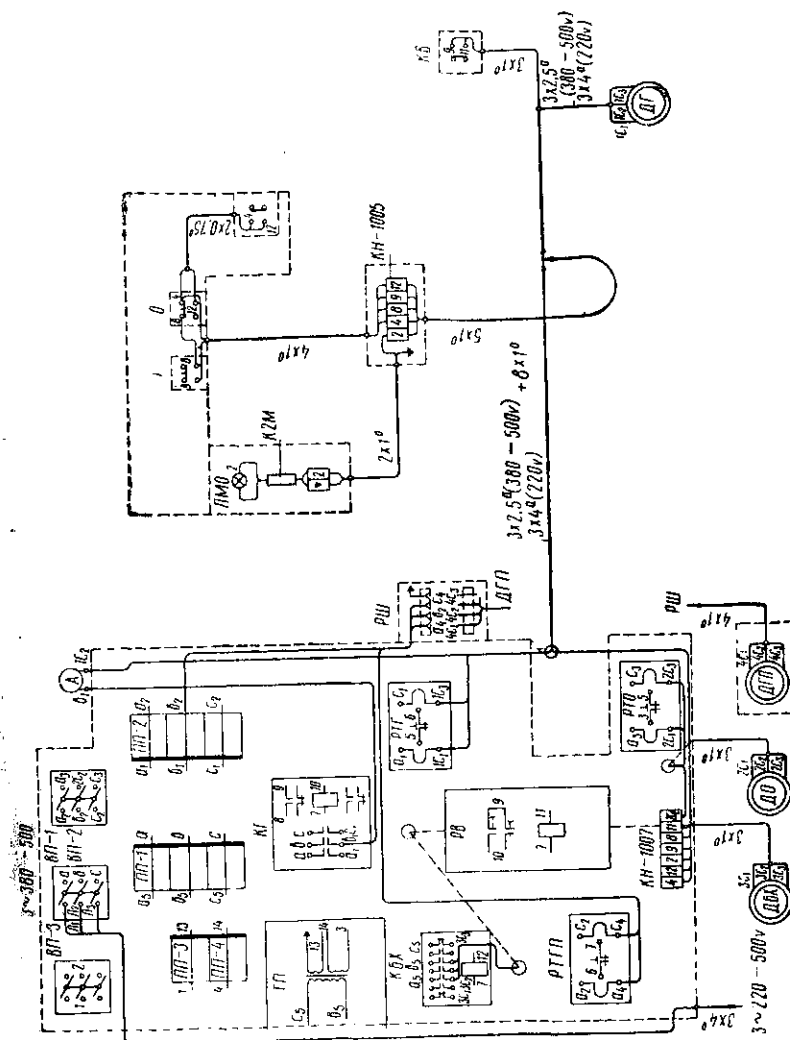


Рис. 20. Монтажная электросхема станка с монтажной электросхемой панели шкафа управления для сети с напряжением 380—500 В

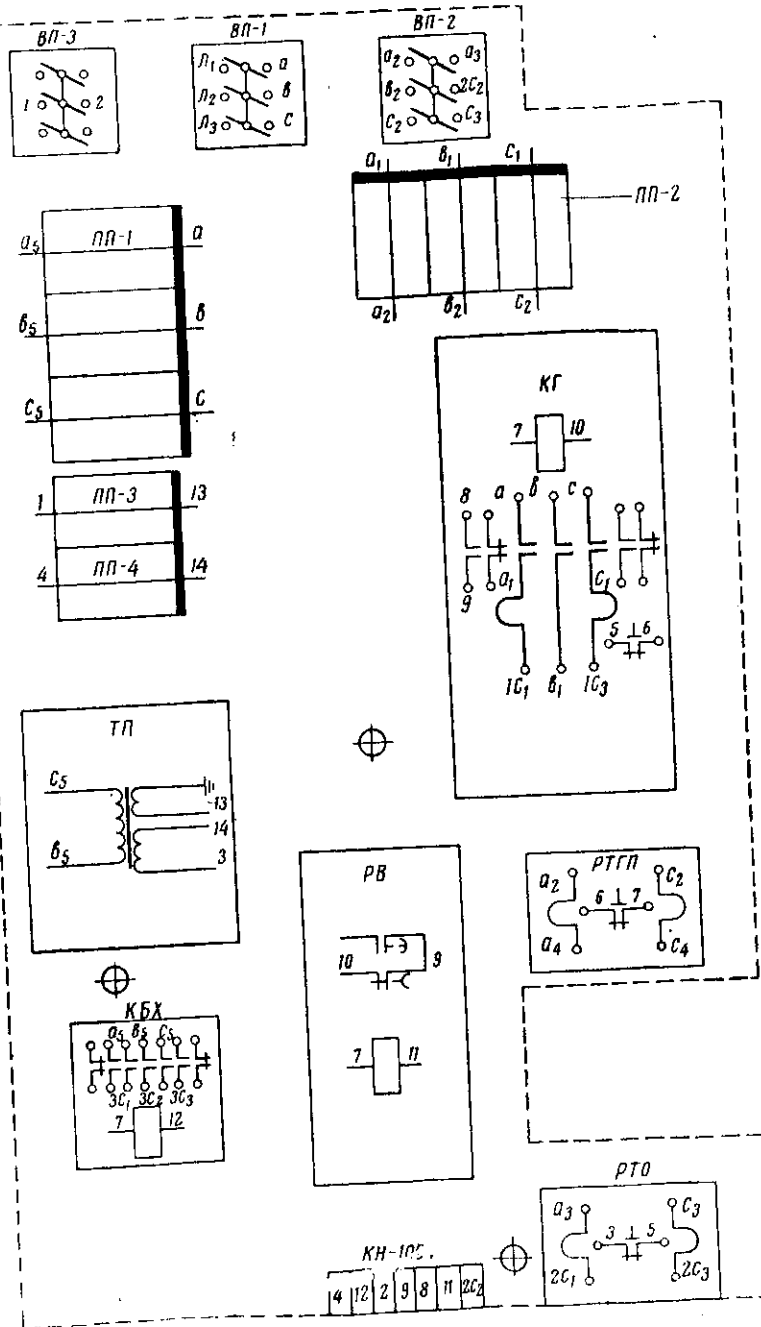


Рис. 21. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 В

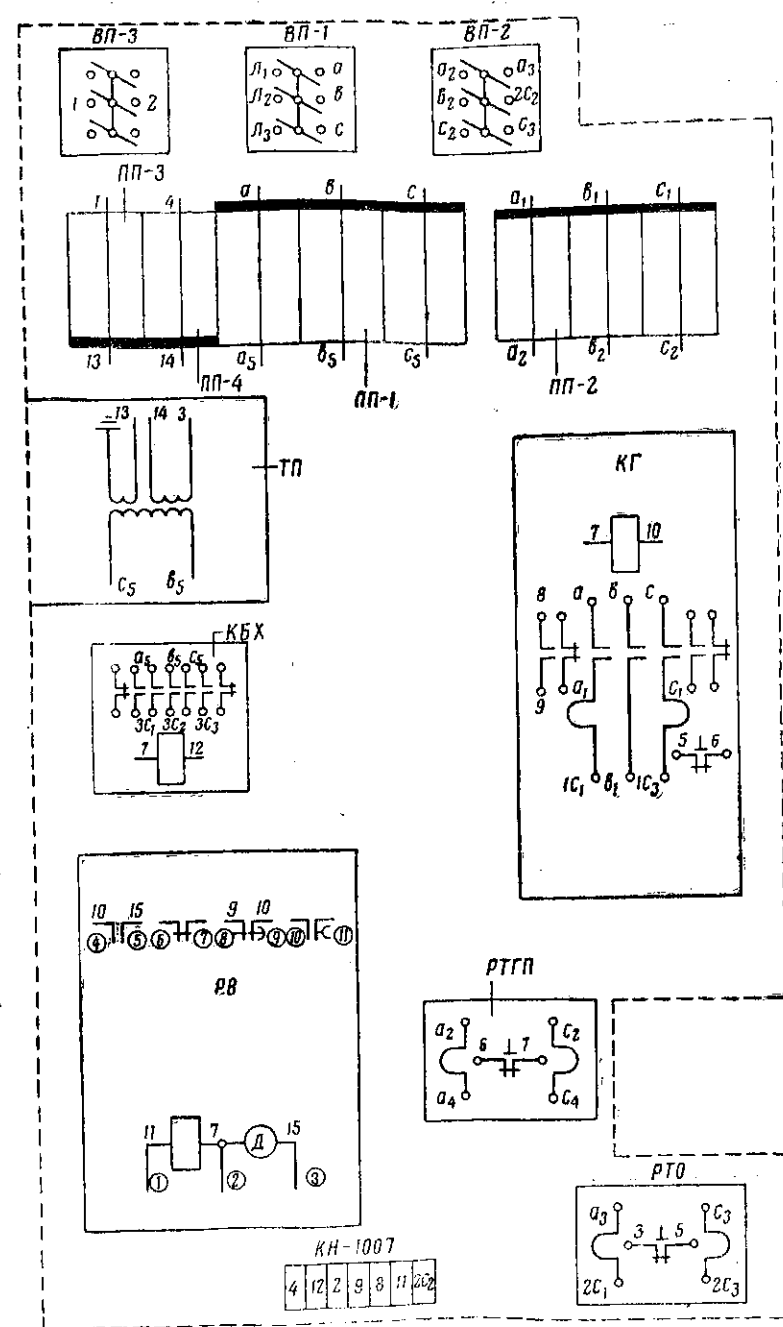


Рис. 22. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 В тропического исполнения

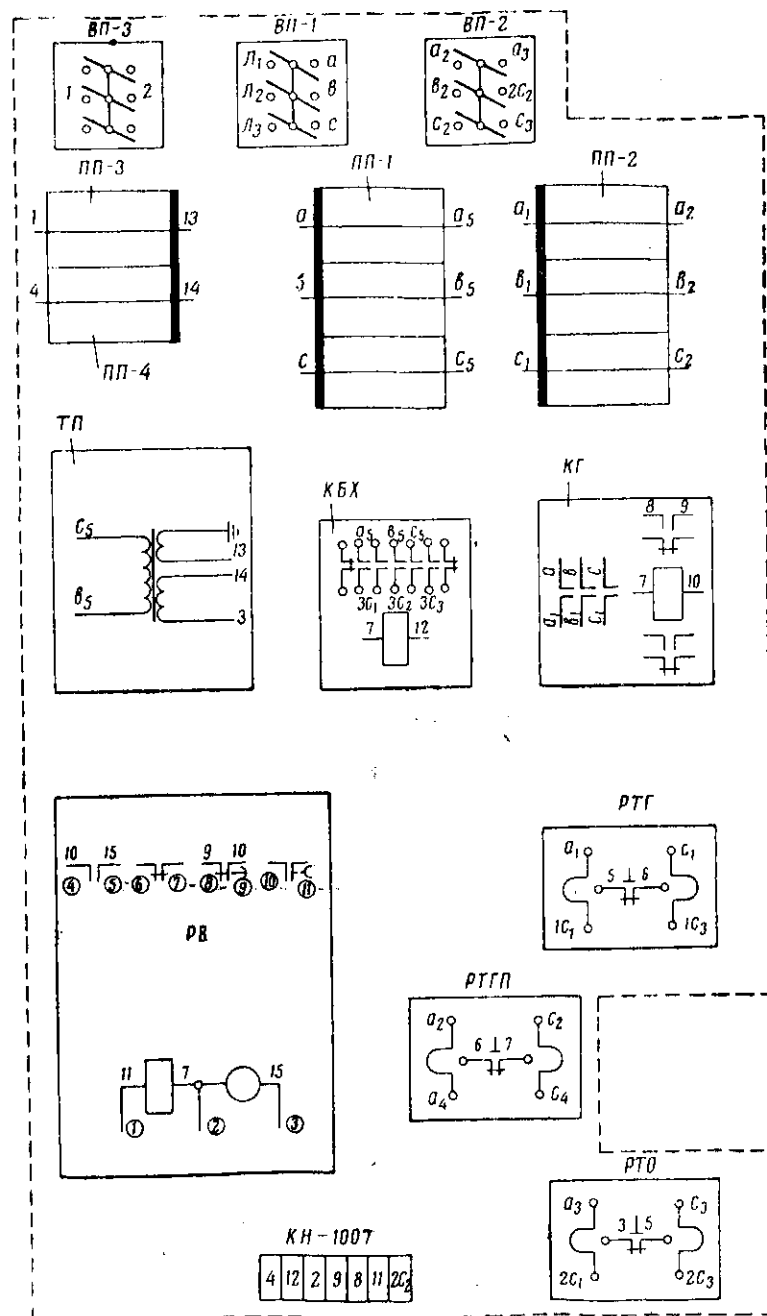


Рис. 23. Монтажная схема панели шкафа управления для сети с напряжением 380-440 В тропического исполнения

Нулевая защита электродвигателей осуществлена катушками пускателей, которые при падении напряжения ниже 85% от номинального автоматически отключают электродвигатели от питания.

УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1. При уходе за электроаппаратурой, расположенной в шкафу управления, необходимо периодически проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры. Все детали магнитных пускателей должны быть свободны от пыли и грязи. При образовании на контактах потемнения зачистить их бархатным напильником или стеклянной бумагой. Поверхность стыка сердечника с якорем пускателя во избежание появления ржавчины рекомендуется периодически смазывать машинным маслом с последующим обязательным снятием масла сухой тряпкой (во избежание залипания якоря сердечником).

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

При технических осмотрах надо производить чистку электродвигателя от загрязнений и проверять надежность заземления двигателя и соединения двигателя с приводным механизмом.

Периодичность профилактических ремонтов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АППАРАТОВ И ИЗДЕЛИЙ

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Тип		Количество	Примечание
		220 В	380 ÷ 500 В		
ПП-1	Предохранители	ПДС-II или ПРС-20П	ПДС-I или ПРС-6-П	3	Для станков с гидросуппортом при 220 В ПДС-II или ПРС-20П пл. вст. 10 А
	Плавкая вставка	ПВД, 10А	ПВД, 6А	3	
ПП-2	Предохранители	ПДС-I или ПРС-6-П		3	
	Плавкая вставка	ПВД, 6А			
ПП-3 ПП-4	Предохранители	ПДС-I или ПРС-6-П		2	

Продолжение

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Тип		Количество	Примечание
		220 V	380 ÷ 500 V		
ПП-3 ПП-4 КГ	Плавкая вставка	ПВД, 6А		2	
	Контактор главного электродвигателя	ПА-312	ПМЕ-211	1	
КБХ	Контактор электродвигателя быстрых ходов	ПМЕ-111		1	
РВ	Реле времени ограничителя холостого хода	РВП2, исполнение первое		1	
РВ, Д		РВ4-2		1	Только для станков тропического исполнения
ТП	Трансформатор понижающий цепи управления и местного освещения	ТБС2-0,16		1	
ВП-1	Выключатель линейный	ВП-60М, исполнение второе		1	
ВП-2	Выключатель охлаждения	ВПЗ-10, исполнение второе		1	
ВП-3	Выключатель освещения	ВПЗ-10 исполнение второе		1	
КВ	Конечный выключатель ограничения холостого хода	ВПК-2111		1	
		ВК-111 МТ		1	Только для станков тропического исполнения

Продолжение

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Тип		Количество	Примечание
		220 V	380 ÷ 500 V		
«Пуск» (I) «Стоп» (O)	Кнопочные элементы	КУ-1		2	Только для станков тропического исполнения
		КУГ-1			
«Быстрый ход» (БХ)	Конечный выключатель	ВПК-2010		1	Используется в качестве кнопки
ЛМО	Лампа местного освещения	МО13		1	В зависимости от заказа-наряда
		36V—25W С12			
		24V—25W			
РШ	Розетка штепсельная	РШ5-10		1	Только для станков с гидросуппортом
А	Амперметр—указатель нагрузки главного двигателя	Э421,1		1	Номинальный ток амперметра равен номинальному току главного электродвигателя
	Клеммный набор 10А на 5 и 7 клемм	КН-1005 КН-1007		2	

Примечание. Монтажные электросхемы панели шкафа управления (см. рис. 20—23) выбираются в соответствии с заказом-нарядом.

РЕЛЕ ТЕПЛОВЫЕ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ К НИМ

Обозначение по схеме	Наименование реле	Мощность электро-двигателя, кВт	Тип реле, номинальные токи нагревательных элементов (А) и уставки в зависимости от напряжения сети заказчика и мощности электродвигателя				
			220 V	380 V	400 V	415 V	500 V
РТГ	Реле теплового двигателя	7,5/10	ТРН-40(32) (встроено в ПА-312) 26/33А	ТРН-25 (20)	ТРН-25 (12,5)/ТРН-25 (20)		
	Номинальный ток электродвигателя		—4/0	15/19	14,3/18	13,8/17,4	11/15
	Уставка теплового реле			—5/—1	+3/—2	+2/—2	+1/—4
РТГП	Реле теплового двигателя гидропривода	0,8	ТРН-10(4)			ТРН-10(2,5)	
	Номинальный ток электродвигателя		4,1	2,4	2,25	0,22	2,05
	Уставка теплового реле		0	—1	—2	—2	—4
РТО	Реле теплового насоса охлаждения	0,12	ТРН-10(0,5)			ТРН-10А (0,32)	
	Номинальный ток электродвигателя		0,52	0,3	0,28	0,27	0,25
	Уставка теплового реле		+1	—1	—2	—3	—4

При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателя, внутренняя чистка его, замена смазки подшипников.

Смена смазки в подшипниках при нормальных условиях работы должна производиться через 4000 час работы, но не реже одного раза в год. При работе двигателя в пыльной и влажной среде смазки в подшипниках должна производиться чаще, по мере необходимости.

Перед набивкой свежей смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру заполнять смазкой на 2/3 ее объема.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗКИ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

I. Электродвигатели общего промышленного применения Температура подшипников от 0 до +80°C

Рекомендуемая смазка	Фирма и страна
Смазка 1-13 жировая, ГОСТ 1631—61 Shell Retinax RB, —А, —С, —Н Swallow Grease MX-30, —ML-36, —MC-1325, MC-1330, —MB-2027, —M(M-20, M-25, M-30), —F-15, —F-19, —F-29, —B-100, —B-2019, —B-2025, —B-1031 Gargoyle Grease AA, —B —F-1, SKF-28	СССР Shell, Англия, Toho Shokai Ltd, Япония Socony Vacuum Co, США

II. Электродвигатели общего промышленного применения, морозостойкие и для тропических условий

Температура подшипников от —50 до +120° С

Рекомендуемая смазка	Фирма и страна
Смазка ЦИАТИМ-203, ГОСТ 8773—58 Shell Grease 6B-7, —8, DTD-783, —844, —606 Shell Grease —5A, —14 Shell Retinax A, —С, —Н, —RB Lubvania EP1, —2 Lubrodina 4303 —F-65, —OG-H, —OG-M Lubaco RCX-169 Lubax 1, —2, —3	СССР Shell, Англия США Texas Oil Co, США Toho Shokai Ltd, Япония