

1. 100000 30/15-100  
настроен в чех 100  
30/15-100.

им. А. И. Ефремова

# МОДЕЛЬ IK62

РУКОВОДСТВО

Москва — 1966

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

Смена смазки в подшипниках при нормальных условиях работы должна производиться через 1000 час. работы, но не реже одного раза в год. При работе двигателя в пыльной и влажной среде смена 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° С

Рекомендуемая смазка	Фирма и страна
Смазка 1-Л 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 SKF-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 Aeroshell Grease 6B-7, —8, DTD-783, —844, —806 Aeroshell Grease —5A, —14 Shell Retinax A, —C, —H, —RB —Alvania EP 1, —2 —Rhodina 4303 SKF-65, —OG-H, —OG-M Texaco RCX-169 Limax 1, —2, —3	СССР Shell, Англия  США Texas Oil Co, США Toho Shokai Ltd, Япония

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение станка, область применения и краткая техниче- ская характеристика	3
II. Распаковка и транспортировка станка	5
Схема транспортировки станка	5
Установочный чертеж станка	6
III. Расконсервация станка	8
IV. Установка станка	8
V. Паспорт станка	9
Основные данные станка	9
Спецификация органов управления	9
Взаиморасположение основных узлов станка и органов управ- ления	12
Спецификация узлов станка	13
Таблица основных параметров зубчатых колес, червяков, шестерен и гаек	13
Кинематическая схема станка	14
Механизм станка	17
Механизм главного движения	18
Механизм подачи	18
Настройка станка для нарезания резьбы	20
Спецификация подшипников	22
Схема расположения подшипников	28
VI. Конструкция станка	29
VII. Смазка станка	30
VIII. Пуск станка	35
Схема смазки	36
Карта смазки	37
IX. Вспутки по делению на многозаходные резьбы	38
X. Условная эксплуатация и обслуживание станка	40
XI. Причины погрешностей точения	40
XII. Ремонт станка	41
XIII. Регулирование станка	42
XIV. Ведомость комплектации станка	43
XV. Паспорт электрооборудования станка	50
	52

В случае поставки станка с шпиндельной консолью и шпиндельной гидросуппортом руководство дополняется соответствующими приложениями.

МОСКОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ  
БЮРО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Подл. к печ. 26/X-66 г. Объем 4 л. л. Заказ 1225. Учг. 1539. Тир. 9000.

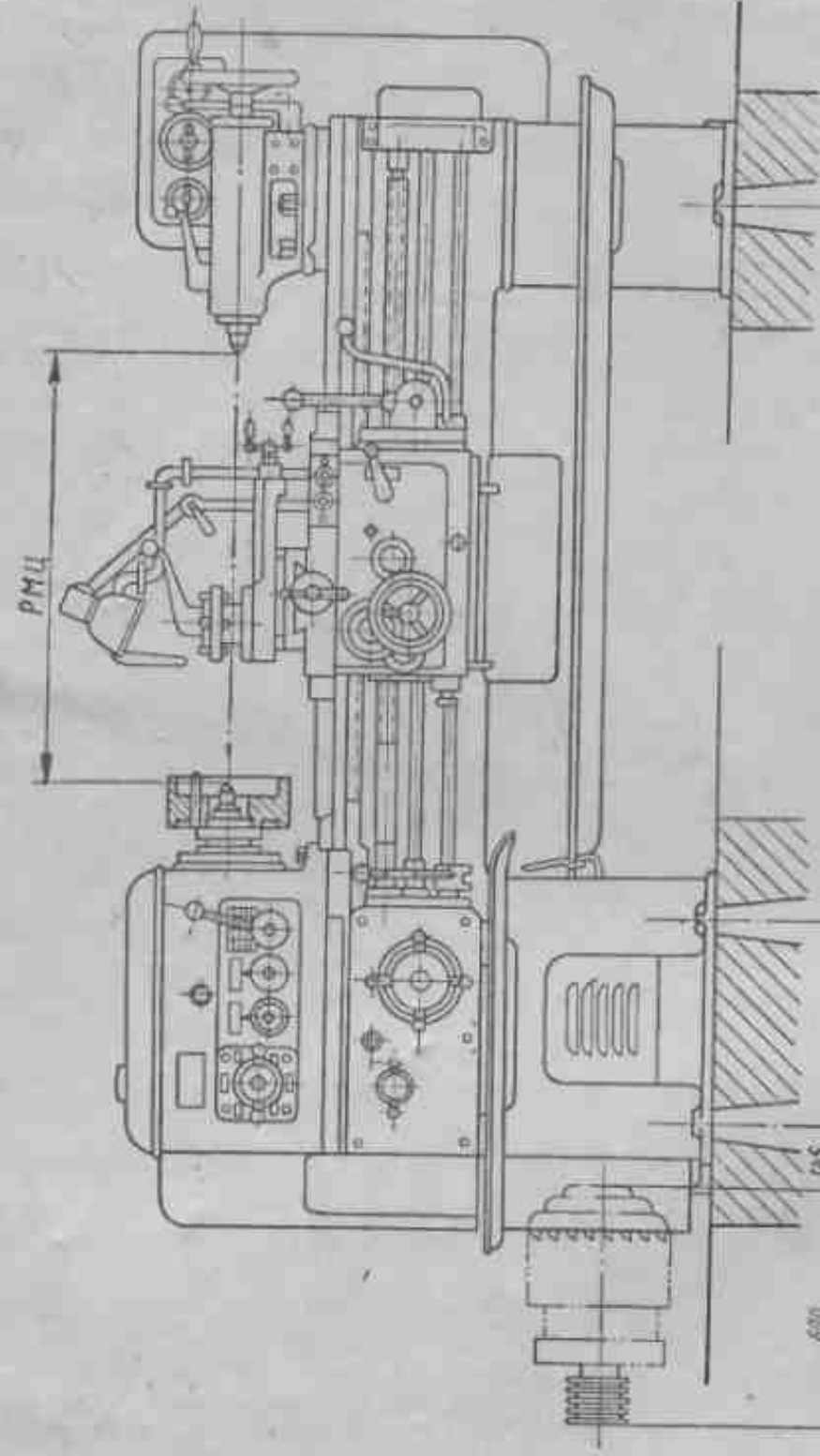
Тип. МГЦБИ, Неглинная, 23

## I. НАЗНАЧЕНИЕ СТАНКА, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К62 предназначен для выполнения чистовых и получистовых разнообразных токарных работ в мелкосерийном и индивидуальном производствах. На нем могут нарезаться резьбы: метрическая, дюймовая, модульная, шпичевая и архимедова спираль с шагом— 3/8"; 7/16"; 2; 5.5; 6; 6.5; 7; 8; 8.5; 10; 11; 12 и 14 мм.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Величина параметра
1	Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной	мм дюйм	400 15.75
2	Наибольший диаметр точения над винтовой частью суппорта	мм дюйм	220 8.66
3	Диаметр отверстия в шпинделе	мм дюйм	47 1.85
4	Расстояние между центрами (РМЦ)	мм дюйм	710, 1000, 1400 27.95; 39.44; 55.11
5	Наибольшая длина обрабатываемого (соответственно РМЦ)	мм дюйм	640, 930, 1330 25.2; 36.61; 52.36
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 0.0014—0.082



Положение электродвигателя при демонтаже

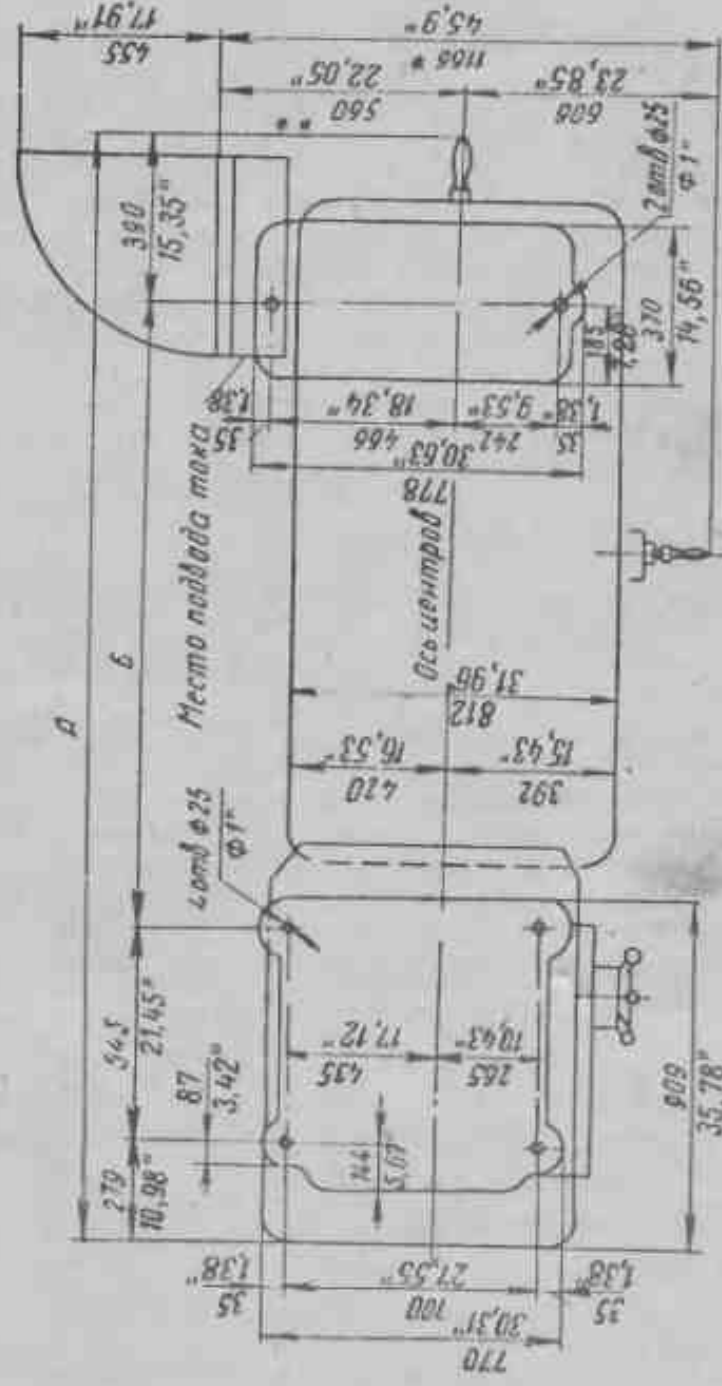


Рис. 2 Установочный чертеж станка

РМЦ	А		Б	
	мм	дюймы	мм	дюймы
710	27,95	2532	99,3	1308
1000	39,4	2812	110,7	1398
1400	55,1	3312	126,45	1598
				1998
				78,65

\* Для станков с конусной линейкой этот размер 1216 мм (47,87")

\*\* Для станков с конусной линейкой этот размер 610 мм (24,01")



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

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

### III. РАСКОНСЕРВАЦИЯ СТАНКА

Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозионных покрытий (универсальной инженирской 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
Прямолнейность продольного перемещения суппорта в вертикальной плоскости	0,02 на длине хода 1000	0,000787 на длине хода 39,4
Переком суппорта при его продольном перемещении	0,02 на длине хода 1000	0,000787 на длине хода 39,4
Прямолнейность 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 станком	400 мм (15,75")
Расстояние между центрами	710 мм (27,95") 1000 мм (39,4") 1400 мм (55,11")
Расстояние от линии центров до плоской направляющей станком	215 мм (8,46")

##### Размеры обрабатываемого изделия

Наибольший диаметр точения над нижней частью суппорта	220 мм (8,66")
Наибольшая длина обтачивания (соответствует РМЦ)	640 мм (25,2") 930 мм (36,61") 1330 мм (52,36")
Нарезаемые резьбы:	метрическая шаг: 1 мм—192 мм
дюймовая	2—24 ниток на 1"
модульная	0,5—48 модулей
питчевая	1—96 питчей

##### Суппорт (рис. 3)

Число резцов в резцедержателе	4
Наибольшие размеры державки резца	25×25 мм (1"×1")
Высота от опорной поверхности резца до линии центров	25 мм (1")
Наибольшее расстояние от линии центров до кромки резцедержателя	340 мм (9,45")
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)	640 мм (25,2") 930 мм (36,61") 1330 мм (52,36")
поперечное	250 мм (9,84")
Число выстучивающих упоров:	
продольного хода	1
поперечного хода	—
Скорость быстрого перемещения суппорта:	
продольного	3,4 м/мин (13,86"/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")

### Ременные салазки

Наибольший угол поворота	$-65^{\circ} \dots +90^{\circ}$
Цена одного деления шкалы поворота	$1^{\circ}$
Наибольшее перемещение	140 мм (5,51")
Цена одного деления лимба	0,05 мм (0,0025")

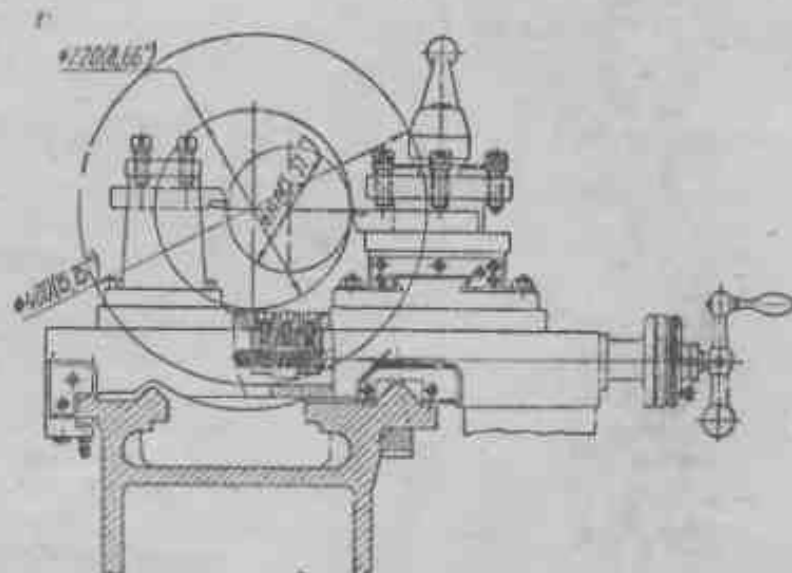


Рис. 3. Эскиз суппорта

### Шпиндель (рис. 4)

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

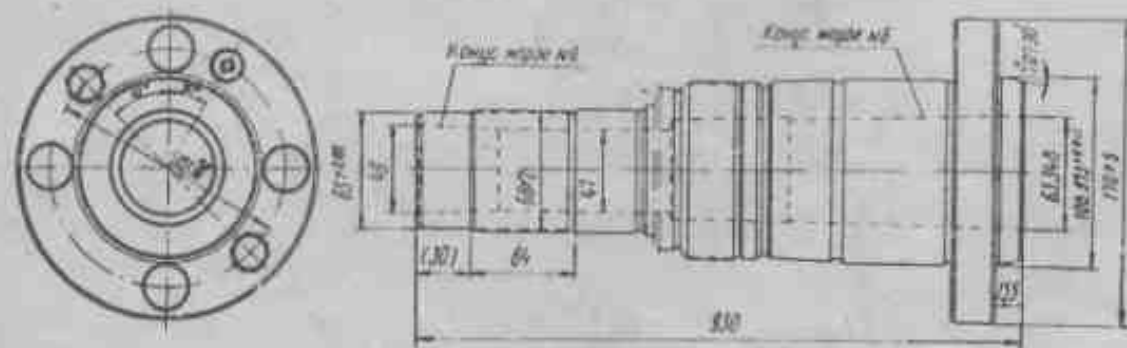


Рис. 4. Эскиз концов шпинделя

### Задняя бабка

Посадочный конус в шпинделе	Морзе № 5
Наибольшее перемещение шпинделя	200 мм (8")
Цена одного деления шкалы перемещения шпинделя	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 продолжительной работе	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 Б224В, ГОСТ 1284-57	4 или 5	Количество в зависимости от мощности главного двигателя
Привода быстрых ходов суппорта	Приводные клиновые Б1110, ГОСТ 1284-57	1	

Подшипники шпинделя	Тип, размер и номер	Количество	Примечание
Передний	Роликовый радиальный двухрядный 100×150×37 № 31821202	1	
Задний	Шариковый радиально-упорный 75×130×25 № 46215	2	

Муфты фрикционные многодисковые	Место нахождения	Размеры поверхностей трения	Материал поверхностей трения	Количество поверхностей трения
Прямое вращение шпинделя	Коробка скоростей	Наружный Ø82 (3,62")	Сталь по стали	24
Обратное вращение шпинделя		Внутренний Ø54 (2,13")		14

# СПЕЦИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

№ по схеме (рис. 5)	Органы управления и их наименование
1	Квадратное отверстие вала шпинделя для деления на многозаходные резьбы
2, 5	Рукоятка установки чисел оборотов шпинделя
3	Рукоятка установки увеличенного, нормального шага резьбы и положения при делении на многозаходные резьбы
4	Рукоятка установки правой и левой резьбы и подачи
6	Кнопка выключения реверсивной шестерни при нарезании резьбы
7	Рукоятка наложения и закрепления резцовой головки
8	Винт крепления каретки для торцовых работ
9	Рукоятка подачи передней части суппорта
10	Кнопочная станция пуска и остановки главного привода
11	Рукоятка крепления шпинделя задней бабки
12	Кнопка включения ускоренных ходов каретки и суппорта
13	Выключатель насоса охлаждения
14	Линейный выключатель
15	Рукоятка крепления задней бабки
16	Выключатель местного освещения
17	Выключатель гидравлики
18	Маховичок перемещения шпинделя задней бабки
19	Рукоятка включения из подачи, резьбу, толщину винта и архимедовы спирали
20	Рукоятка установки номинальной подачи и шага резьбы
21, 27	Рукоятка включения, выключения и реверсирования шпинделя
22	Маховичок ручного перемещения каретки
23	Рукоятка поперечной подачи суппорта
24	Рукоятка включения маточной гайки
25	Рукоятка управления ходом каретки и суппорта
26	Гайка борта дополнительного крепления задней бабки

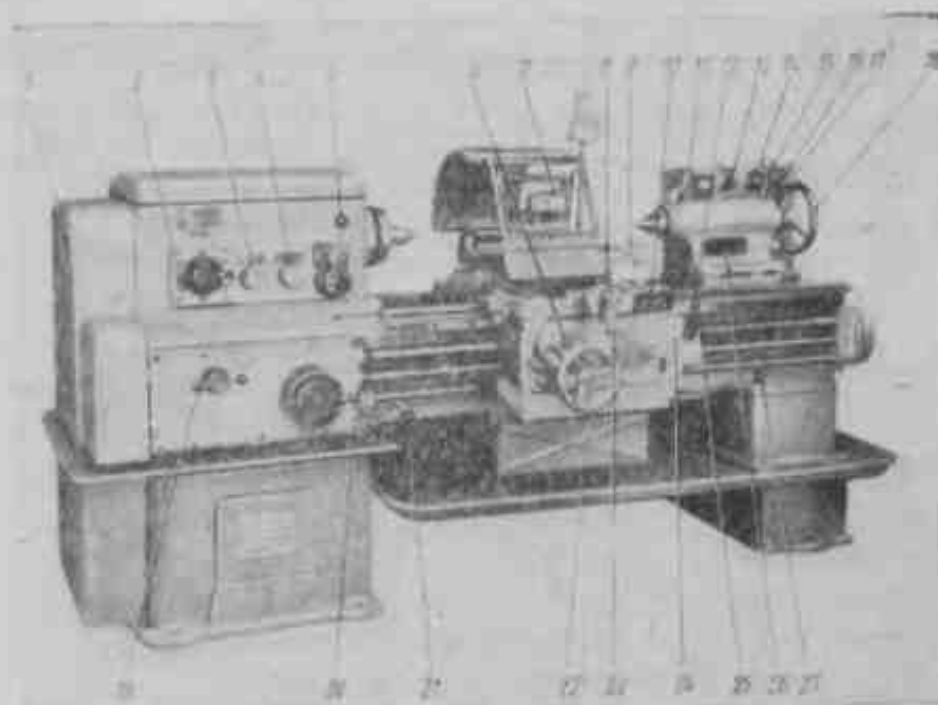


Рис. 5. Взаиморасположение основных узлов станка и органов управления

## СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛОВ СТАНКА

№ узла	Наименование узлов	Обозначение узлов	Примечание
Узлы, входящие в комплект и стоимость станка:			
1	Станина	1K62-01	
2	Коробка скоростей (передняя бабка)	1K62-02	
3	Задняя бабка	1K62-03	
4	Суппорт	1K62-04	
5	Каретка	1K62-05	
6	Фиртуя	1K62-06	
7	Коробка подачи	1K62-07	
8	Переключатель	1K62-11	
9	Инструмент	1K62-13	
10	Охлаждение	1K62-14	
11	Моторная установка	1K62-15	

## Продолжение

№ п/п	Наименование узла	Обозначение узла	Примечание
12	Электрооборудование	IK62-18	
13	Ограждение	IK62-50	
14	Сменные шестерни	IK62-78	
15	Патроны (поводковый и трехжучковые)	IK62-99	

Узлы, входящие в комплект станка, поставляемые за отдельную плату

16	Люкеты	IK62-10	
17	Патрон четырехжучковый	с фланцем IK62-90-12	

Узлы, поставляемые по особому заказу за отдельную плату

18	Задняя резцедержавка	IK62-05-14 в сборе	
19	Конусная линейка	IK62-16	
20	Гидрокопировальный суппорт с гидроагрегатом	ГСП-41 и IK62-90	

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	33	
3	50		14	22	
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

## 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	
25	43	3	59	48	
26	60	2	60	28	1,5
27	60	2	61	28	
28	45	3	62	28	
29	35	2	63	56	1,5
30	28	2	64	56	
31	42		65	56	
32	28		66	15	2
33	35	1,75	67	35	
34	56		68	45	
35	42	1,75	69	28	2
36	42		70	28	
37	64		71	25	
38	95	1,75	72	25	2
39	50		73	35	
40	97		74	18	
41	35	1,75	75	28	2
42	37		76	27	
43	35		77	20	
44	28	2,5	78	28	4
45	25	2,5	79	4 лев.	
46	36	2	80	20	
47	35	1,75	81	40	2
48	26	2	82	40	2
49	28		83	37	2
50	32		84	14	2,25
51	36	2	85	37	2
52	40		86	66	2,25
53	44		87	10	3
54	48	2	88		3
55	35		89	37	2
56	25		90	40	2



№ 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

\* Для станков в дюймовом исполнении.

№ по схеме (рис. 6)	Число заходов	Шаг резьбы
97	1 лев.	$\frac{1}{4}"$
98	1 лев.	$\frac{1}{4}"$
99	1 прав.	$\frac{1}{4}"$
100	1 прав.	$\frac{1}{4}"$
101	1 лев.	$\frac{1}{4}"$
102	1 лев.	$\frac{1}{4}"$

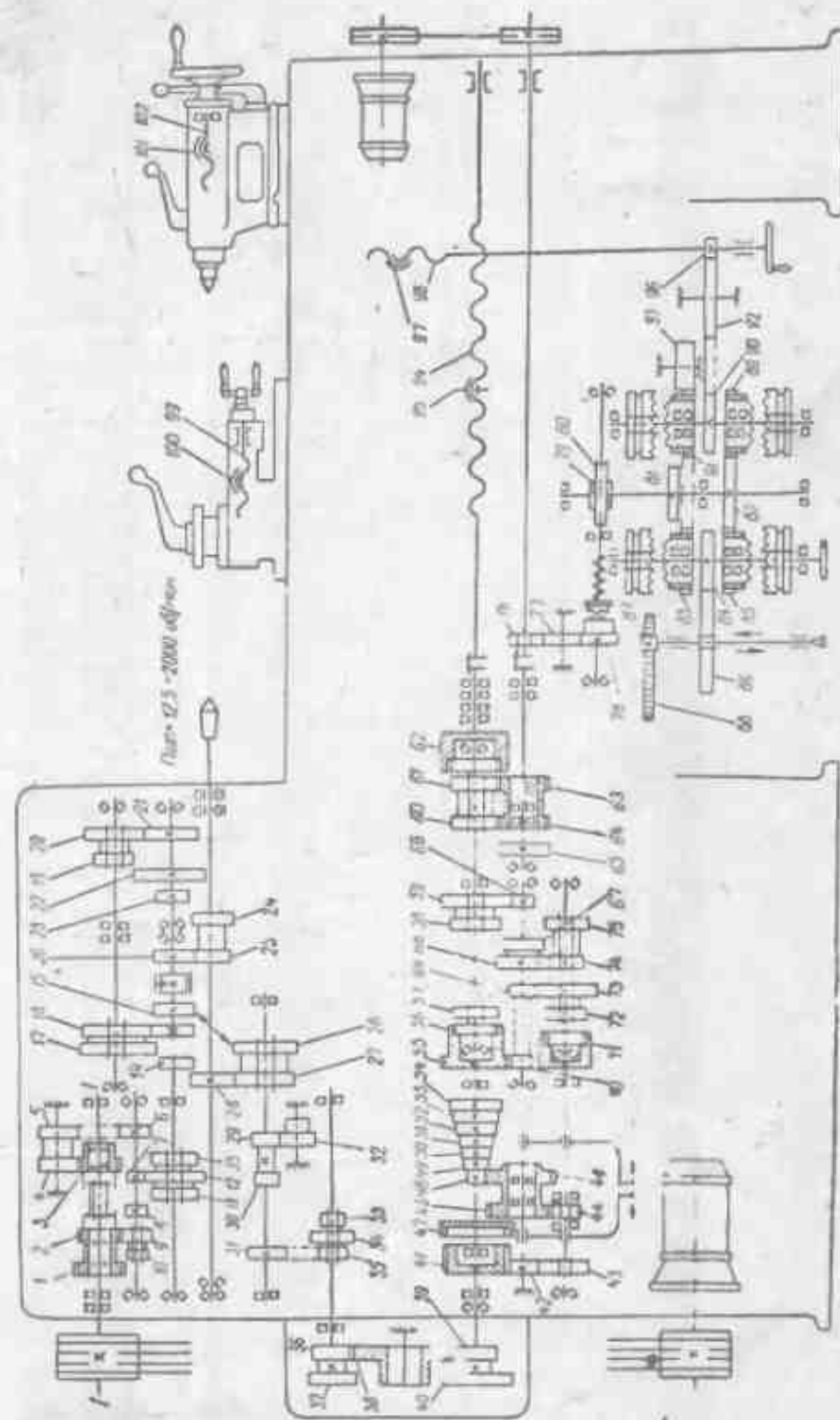


Рис. 6. Кинематическая схема станка

МЕХАНИЗМ  
Механизм главного

Исходным глав

№ ступени	Положение рукояток		Число оборотов шпинделя в минуту		Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм (фунто-футах)	Мощность на шпинделе, кВт (л. с.)		К. п. д.	Наиболее слабое звено			
	Обозначение рукояток		прямое вращение	обратное вращение		по приводу	по наиболее слабому звену					
	5	2										
1	12,5-40		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	50-160		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, кг·м (фунто-футах)	Мощность на шпинделе, кВт (л. с.)		К. п. д.	Наиболее слабое звено	
	Обозначение рукояток		прямое вращение	обратное вращение		по приводу	по наиболее слабому звену			
	5	2								
13	200-630		200	302	39 (282)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8	Клиноременная передача	
14			250		31 (224,2)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8		
15			315	475	26 (148)	8,5 (11,4)	8,5 (11,4)	0,85*		
16			400		20,2 (146)	8,3 (11,1)	8,3 (11,1)	0,83*		
17			590	755	15,4 (111,4)	7,9 (10,6)	7,9 (10,6)	0,79*		
18			630		11,9 (85)	7,7 (10,32)	7,7 (10,32)	0,77*		
19	630-2000		630	950	12,5 (90,4)	8,1 (10,85)	8,1 (10,85)	0,81*	Клиноременная передача	
20			600		9,3 (67,2)	7,6 (10,2)	7,6 (10,2)	0,76*		
21			1000	1510	7 (50,6)	7,2 (9,65)	7,2 (9,65)	0,72*		
22			1250		5,45 (39,4)	7 (9,4)	7 (9,4)	0,7*		
23			1600	2420	4,2 (30,3)	6,9 (9,22)	6,9 (9,22)	0,69*		
24			2000		3 (21,7)	6,2 (8,3)	6,2 (8,3)	0,62*		

на шпинделе приведены для мощности главного двигателя 10 кВт (13,4 HP)










Механизм

№ ступеней	Сменные зубчатые колеса		Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки передач		Величина подачи			
	А	Б	3	4	5	19	20	продольных		поперечных	
								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	0,01435
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 центре		1500 кг (3306,9 англ. фунта)	

подачи















№ ступеней	Сменные зубчатые колеса		Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки передач		Величина подачи			
	А	Б	3	4	5	19	20	продольных		поперечных	
								мм/об	дюйм/об	мм/об	дюйм/об
26								0,87	0,034	0,43	0,02175
27								0,95	0,037	0,47	0,02375
28								1,04	0,041	0,52	0,026
29								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	42	50	Б	Г	12,5—2000	Подача		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								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	42	50	А	В	200—630	Подача		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								4,16	0,164	2,08	0,104
Наибольшее усилие, допускаемое механизмом подачи								продольное		1000 кг (2205 англ. фунтов)	
								поперечное		360 кг (795 англ. фунтов)	

# Настройка станка

Сменные зубчатые колеса прикола		Положение рукояток коробки подач	Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки подач	Рукоятка 4 показана в положении для нарезания правой резьбы								
A	B		3	4	5		20	метрическая резьба							
					 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	1,5 3 6 12	шаг, мм				
			Нормальный шаг	Нормальный шаг правый							3	4	5	6	8
42	50	Резьба метрическая			 50—160	14—24 28—48	14 28	16 32	18 36	20 40	22 44	24 48			
			Увеличенный шаг	Увеличенный шаг правый		 12,5—40	28—48 56—96 112—192	28 56 112	32 64 128	36 72 144	40 80 160	44 88 176	48 96 192		
64	97	Резьба модульная			12,5—2000	Модульная резьба									
			Нормальный шаг	Нормальный шаг правый		модуль									
					0,5 1—1,5 1,75—3	0,5 1 1,75	1 2	2,25	1,25 2,5	1,5 3					











Примечание. Для нарезания модульных резьб с шагом 45; 22,5 и 11,25 модулей ставить сменные шестерни  $\frac{60}{95} \cdot \frac{95}{97}$ , а настройку рукояток коробки подач соответственно производить на модульные резьбы с шагом 48; 24 и 12 модулей.

# для нарезания резьб

Сменные зубчатые колеса прикола		Положение рукояток коробки подач	Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки подач	Рукоятка 4 показана в положениях для нарезания правой резьбы							
A	B		3	4	5		20	модуль						
64	97	Резьба модульная			 50—160		3,25—6	3,25	3,5	4	4,5	5	5,5	6
							6,5—12	6,5	7	8	9	10	11	12
		Увеличенный шаг			 12,5—40		6,5—12	6,5	7	8	9	10	11	12
							13—24	13	14	16	18	20	22	24
		Увеличенный шаг правый					26—48	26	28	32	36	40	44	48
42	50	Резьба дюймовая			12,5—2000		13—24	13	14	16	18	20	24	
							7—12	7	8	9	10	12		
		Нормальный шаг					3 1/4—6	3 1/4	3 1/2	4	4 1/2	5	6	
							2—3		2			3		
		Нормальный шаг правый												

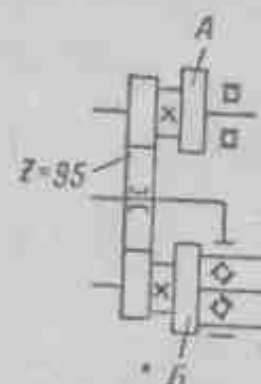
Примечание. Для нарезания дюймовых резьб с шагом 26; 28; 32; 40 ниток на 1" ставить сменные шестерни  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$ , а значения числа ниток на 1" на таблице барабана 20—я для резьбы меньше.

Продолжение

Сменные зубчатые колеса приклава		Положение рукояток коробки подач		Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки подач		Рукоятка 4 показана в положении для нарезания правой резьбы						
А	Б	19	3	4	5	20	ПИТЧИ								
64	97	Резьба метрическая			Нормальный шаг	Нормальный шаг правый	12,5—2000	56—96	56	64	72	80	88	96	
								28—48	28	32	36	40	44	48	
					Увеличенный шаг	Увеличенный шаг правый		50—160	14—24	14	16	18	20	22	24
									7—12	7	8	9	10	11	12
64	97	Резьба метрическая			Нормальный шаг	Нормальный шаг правый	12,5—2000	56—96	56	64	72	80	88	96	
								28—48	28	32	36	40	44	48	
					Увеличенный шаг	Увеличенный шаг правый		50—160	14—24	14	16	18	20	22	24
									7—12	7	8	9	10	11	12

Примечание. Для нарезания резьб на оборотах 12,5—40 метрических с шагом 14; 16; 18; 20; 22; 24 ставить сменные шестерни  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$ ; модульных— $\frac{32}{95} \cdot \frac{95}{97}$ ; а значения шагов на таблице барабана 20— в два раза больше.

Сменные шестерни приклава



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

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

Метрическая резьба

$$i_{сн} = \frac{42}{50} \cdot \frac{i_{кор}}{i_{табл}}$$

Дюймовая резьба

$$i_{сн} = \frac{42}{50} \cdot \frac{n_{табл}}{n_{кор}}$$

где

$i$  — шаг резьбы, мм;  
 $n$  — число ниток на 1";

Модульная резьба

$$i_{сн} = \frac{64}{97} \cdot \frac{m_{кор}}{m_{табл}}$$

Питчевая резьба

$$i_{сн} = \frac{64}{97} \cdot \frac{p_{табл}}{p_{кор}}$$

$m$  — модуль, мм;  
 $p$  — шаг в витках.

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

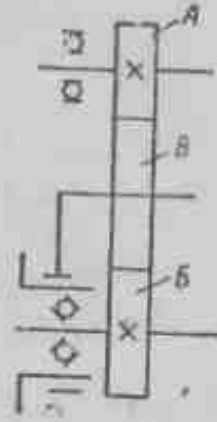
2 При нарезании резьб с крутым шагом до 193 мм сечение стружки брать не более 1 мм.

3 Для нарезания метрических резьб с шагом 0,5 и 0,75 мм ставить сменные шестерни  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$ , а значения шагов на таблице барабана 20— 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 барабана 20 в 2 раза больше нарезаемых.



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



Шаг нарезаемой резьбы	Положение рукояток передней бабки			Положение рукояток коробки подачи		Положение рукояток фартука		Сменные зубчатые колеса		
	3	4	5	19	20	25	24	A	B	B
2/5"				Архимедова спираль		Включена		46		
3/16"	A	B или D		12,5 ÷ 40		Включена		108 или 95		

Формулы настройки приклана для нарезания торцовых резьб

$$i_{нар} = i_{см. шест} \cdot i_{кор. скор.} \cdot i_{кор. подач} \cdot i_{фарт.} \cdot i_{хол. нитки}$$

$$i_{нар} = i_{см. шест} \cdot \frac{шестерни конуса}{звено множ}$$

$$\frac{26; 28; 32; 36; 40; 44; 48}{A \quad 46}$$

$$1; 2; 4; 8$$

$$i = 2/5", \quad i_{см} = \frac{A}{B} = \frac{46}{58}$$

$$i = 3/16", \quad i_{см} = \frac{A}{B} = \frac{46}{58}$$

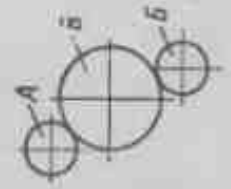
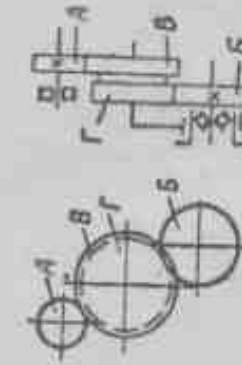
$$\frac{46 \cdot 64 \cdot 72 \cdot 54 \cdot 1}{58 \cdot 185 \cdot 24 \cdot 4} = 9,52459 \text{ мм}$$

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

Ошибка на шаг 0,00041 мм;

Ошибка на шаг 0,000478 мм

## Настройка станка для нарезания резьб при прямом включении ходового винта Сменные шестерни поставляются по особому заказу



m = 1,75 мм	
Шестерни изготовить с m = 1,5 мм	

Положение рукояток передней бабки	Положение рукояток на коробке подачи	Модульная резьба	Метрическая резьба			
			Шаг, мм	Число зубьев шестерен	Шаг, мм	Число зубьев шестерен
3	4	2	1,5 1,75 2 2,25 2,5 3	71 96 113 127 140 154	3,5 4 4,5 5 5,5 6	28 32 36 40 44 48
4	3	1				
5	2	2				
6	1	3				

Используются шестерни, установленные на станке.

Формулы настройки

3. На метрическую резьбу

$$\frac{A \cdot F}{B \cdot B} = \frac{127 \cdot z}{60 \cdot P}$$

4. На дюймовую резьбу

$$\frac{A \cdot F}{B \cdot B} = \frac{127}{60 \cdot P}$$

z — число заходов нарезаемой резьбы; n — число ниток 1".

Для нарезания резьбы 19 ниток на 1" сменные шестерни ставить 95, 50 рукоятку 6 (см. рис. 5) — в положение «метрическая резьба», рукоятку 5 — в положение 0,87.

При нарезании резьбы режущую шестерню вывести из зацепления с рейкой.

# Спецификация подшипников

№ по ОСТ или нормали	Класс точности	Размер, мм	Количе- ство	Место установки	№ на схеме (рис. 7)	Примечание
<b>Шарикоподшипники радиальные однорядные</b>						
203	Н	17×40×12	4	Коробка подач Фартук	40, 41 58, 60	
204	Н	20×47×14	1	Коробка скоростей	23	
205	Н	25×52×15	6	» » Коробка подач Фартук	27 34 61, 66, 67, 72	
206	Н	30×62×16	4	Коробка скоростей	24, 28	
208	Н	40×80×18	1	Коробка подач	32, 52	
209	Н	45×85×19	4	Коробка скоростей	5, 12, 17, 18	
709	Н	45×75×11	2	» »	73, 74, 1, 2	
7000106	Н	50×55×9	11	Коробка подач	50, 51	
				Коробка подач Фартук	30, 36, 38 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71	
7000107	Н	35×62×9	2	Коробка подач	45, 46	
7000108	Н	40×68×9	2	Коробка скоростей	3, 4	
<b>Шарикоподшипники радиальноупорные</b>						
46215	А	75×130×25	2	Коробка скоростей	21, 22	
<b>Шарикоподшипники упорные</b>						
8106	В	30×47×11	1	Коробка подач	39	
8107	Н	35×53×12	1	Фартук	56	
8205	Н	25×47×15	1	Задний байка	75	
8206	В	30×52×16	1	Коробка подач	37	
<b>Роликоподшипники конические</b>						
7203	Н	17×40×13,5	2	Коробка подач Фартук	35 57	
7204	Н	20×47×15,5	5	Коробка подач	31, 33, 42, 53, 54	
7205	Н	25×52×16,5	4	Коробка подач Фартук	43, 44, 49 55	
7206	Н	30×62×17,5	1	Коробка скоростей	16	
7300	Н	30×72×21	2	» »	13, 19	
7308	Н	40×90×25,5	1	» »	14	
7506	Н	30×62×21,5	1	Коробка подач	29	
7309	Н	45×100×27,5	1	Коробка скоростей	15	
7509	Н	45×85×25	1	» »	11	
7604	Н	20×52×22,5	1	» »	9	
7605	Н	25×62×25,5	1	» »	10	
2007106	Н	30×55×17,2	1	Коробка подач	47	
<b>Специальный роликоподшипник</b>						
3182130V	А	100×150×37	1	Коробка скоростей	20	

\* Отдельные подшипники на схеме отсутствуют.

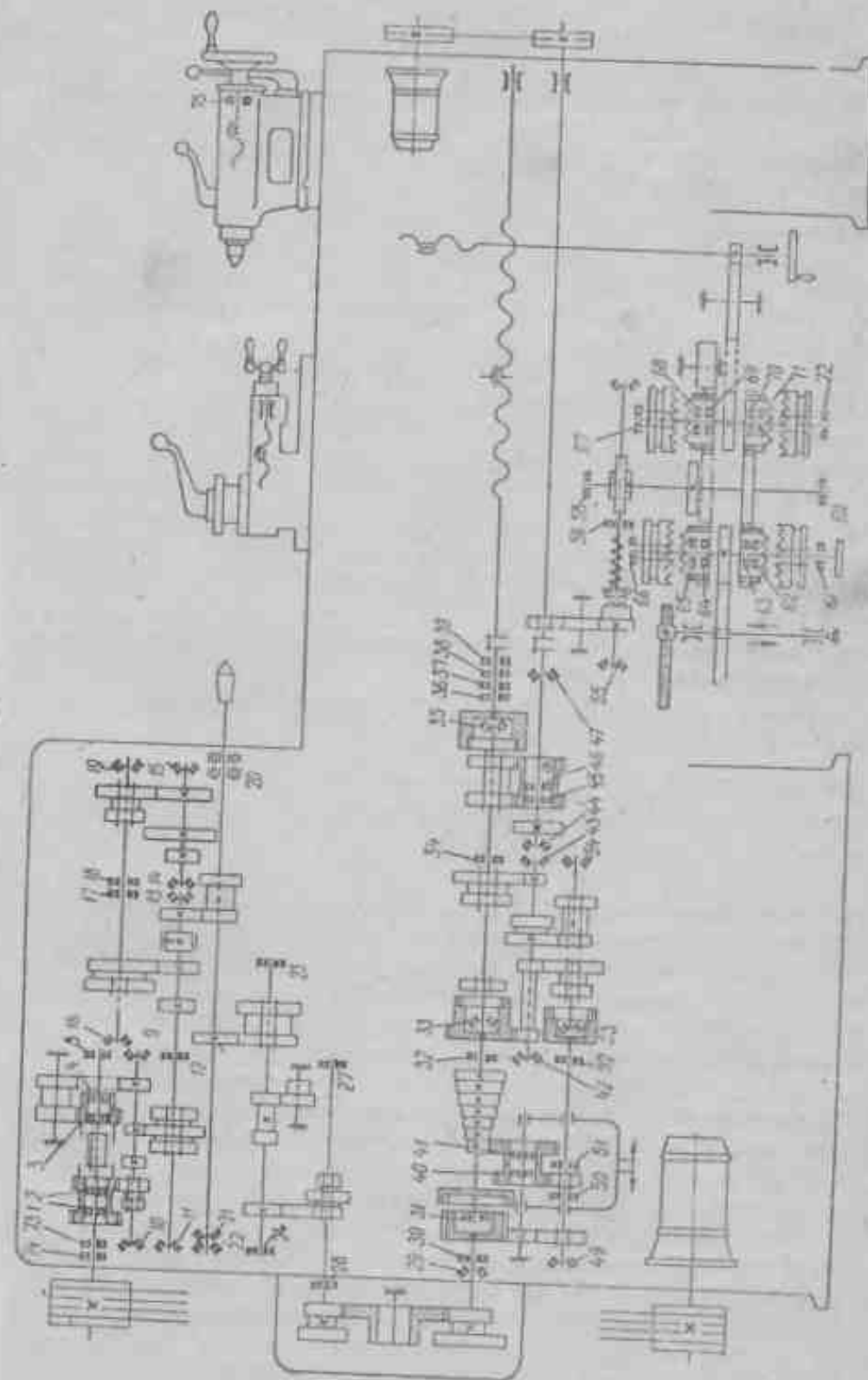


Рис. 7. Схема расположения подшипников

## VI. КОНСТРУКЦИЯ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К62 с высотой центров 215 мм (8,46") выпускается с тремя различными расстояниями между центрами: 710 мм (27,95"), 1000 мм (39,4") и 1400 мм (55,11").

Станина станка коробчатой формы с поперечными П-образными ребрами имеет две призматические и две плоские закаленные направляющие. Передняя призматическая и задняя плоская направляющие служат для перемещения каретки, передняя плоская и задняя призматическая — для перемещения задней бабки.

В шпильку 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 на 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 в горизонтальной плоскости производится двумя установочными и двумя контргайками 1 (рис. 8).

Вращение фрикционному валу 1 (см. рис. 6) передается от электродвигателя главного привода через юнгосреднюю 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 2 и 5 (см. рис. 5). Поворотом рукоятки 5, которая через механизм с цепочным зацеплением и штифт переключения осуществляет перемещение блоков шестерен 17—18, 19—20 и 24—25 (см. рис. 6), выбирается требуемый ряд чисел оборотов по таблице, помещенной под рукояткой. Вращением рукоятки 2, которая при помощи плоского с замкнутой юривой копира, рычажного механизма и вилки переключения осуществляет перемещение блоков шестерен 9—10 и 11—12—13, устанавливается требуемое число оборотов шпинделя по круговой таблице из ряда, выбранного рукояткой 5. При установке ряда чисел оборотов 630—2000 рукоятку 5 необходимо отклонить вперед от себя, а затем повернуть влево. Устройство 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 21 и

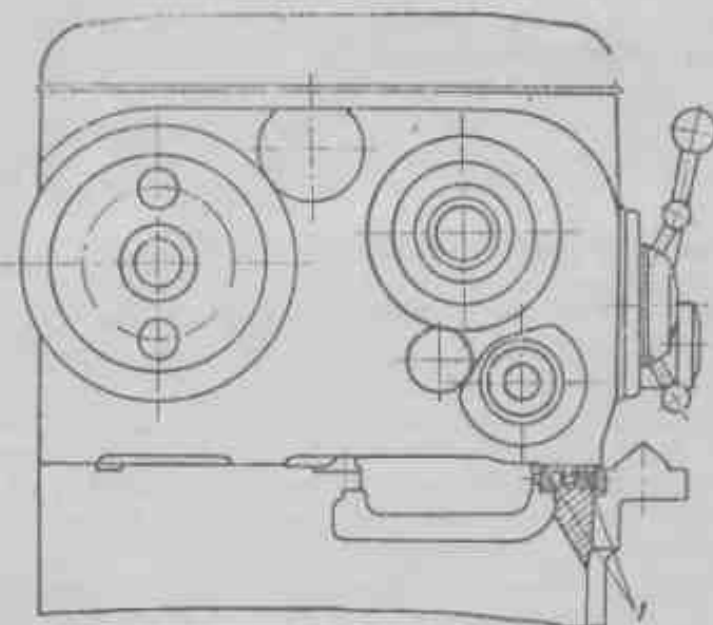


Рис. 8. Установка передней бабки

27 (см. рис. 5). При включении прямого вращения шпинделя любую из рукояток следует поднять вверх, при включении обратного — опустить вниз. При возвращении рукояток 21 и 27 в среднее положение включается ленточный тормоз.

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 с 24 до 2 ниток на 1";

в) модульные от 0,5 до 3 модулей;

г) питчевые с 96 до 1 питча



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 20 (см. рис. 5).

Через ходовой балик 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 19, при котором ходовой шпинт включается напрямую, минуя механизм коробки подач. При этом нужный шаг подбирается сменными шестернями специального набора.

Поворотом рукоятки 20 выбирается выбор ряда резьб или подачи. Для получения требуемой величины из выбранного ряда резьбы или подачи, необходимо диск барабана за рукоятки вытаскивать 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 подач на выходном валу смонтирована обжимная муфта.

**Фартук** имеет четыре кулачковые муфты, позволяющие осуществить прямой и обратный ход каретки и суппорта. Управление перемещениями каретки и нижней части суппорта осуществляется mnemonicкой рукояткой 25. Направление включения рукоятки совпадает с направлением перемещения суппорта. Включение быстрых перемещений суппорта в указанных четырех направлениях осуществляется дополнительным нажатием кнопки 12, встроенной в рукоятку 25. Этим нажатием включается электродвигатель быстрых ходов, который через клиноременную передачу сообщает движение ходовому валу.

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

Для нарезания резьбы следует рукояткой 24 включить маточную гайку и вывести из зацепления реечную шестерню путем вытаскивания на себя кнопки 6.

**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  $-65^{\circ} \div +90^{\circ}$ .

При повороте зажимной рукоятки 7 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 дополнительная зажимная 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 15. Для более надежного крепления предусмотрена дополнительно гайка 26 с винтом.

Перемещение шпинделя осуществляется вращением маховичка 18 через винтовую пару, а крепление шпинделя — рукояткой 11.

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

В отдельных случаях при сверлении задней бабкой допускается

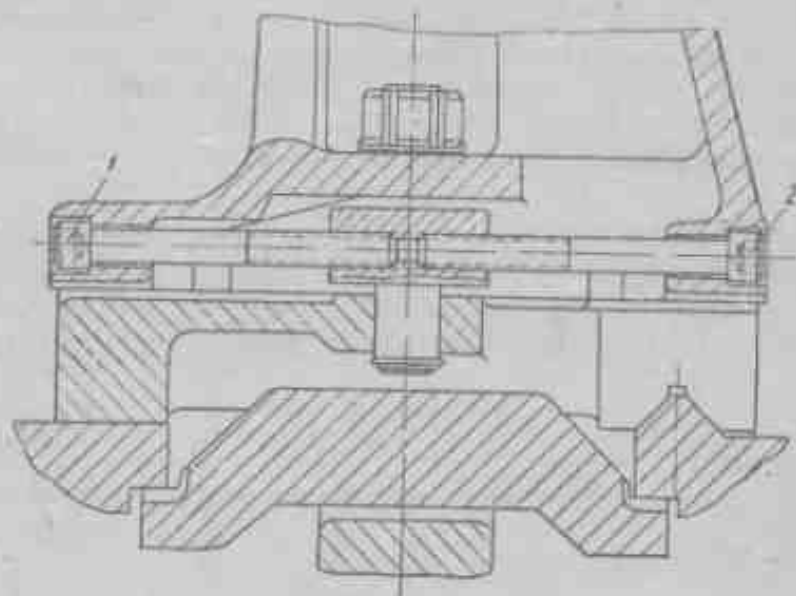


Рис. 9. Устройство поперечного перемещения задней бабки

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 250 мм (9,84") 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 приналичивается 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.

**Люнеты.** За отдельную плату со станком могут быть поставлены люнеты: подвижный с диаметрами установки 20÷80 мм (0,8"÷3,15") и неподвижный с диаметрами установки 20÷130 мм (0,8"÷5,1").

**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 отводиться 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

42 95

отношением  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{50}$  для нарезания модульной или метрической

64 95

резьбы —  $\frac{64}{95} \cdot \frac{95}{97}$  и для нарезания дюймовой резьбы с шагом 19 ниток

64 95

на 1" —  $\frac{64}{95} \cdot \frac{95}{50}$ .

**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 об/мин допускается подача 0,12 мм/об (0,047"), а при числе оборотов шпинделя 500 об/мин — 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.

Правильность работы подшипников от подшипника станины на

**УКАЗАНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАТРОНОВ**  
с целью предохранения шпиндельных подшипников и безопасности работы в 3-х и 4-х кулачковых оборотов при обработке в них ограничивается.

### НАИБОЛЬШЕЕ ДОПУСТИМЫЕ ОБОРОТЫ ШПИНДЕЛЯ

Диаметр патрона в мм.	Наибольшее число оборотов в минуту	Примечание
250	630	Рекомендуем по возможности отбалансировать и использовать их работы легких и при которых не возникает вибрации.
320	500	
400	400	

т.2000 нар.53



## 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 щипцом, 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.

Примечательный чертеж подшипника с указанием смазки на

### УКАЗАНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАТРОНОВ

с целью предохранения шпиндельных подшипников от повреждения и безопасности работы в 3-х и 4-х кулачковых патронах число оборотов при обработке в них ограничивается.

### НАИБОЛЬШИЕ ДОПУСТИМЫЕ ОБОРОТЫ ШПИНДЕЛЯ

Диаметр патрона в мм.	Наибольшее число оборотов в минуту	Примечание
250	630	Рекомендуем по возможности динамически отбалансированные патроны и использовать их только для обработки легких и коротких деталей, при которых не возникает дисбаланса.
320	500	
400	400	

**Патроны.** Станок оснащен самоцентрирующим трехкулачковым патроном диаметром 250 мм (9,84") с планшайбой и поводковым патроном. Кроме того, за отдельную плату может поставиться 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 радиально

Детали  
нания до

При х  
смазки, ш

Линей  
лены до  
(0,8" ÷ 3,1  
(0,8" ÷ 5,1

Устрои  
части су  
расстоян  
летящей  
до упора  
имеет пр  
нужном  
света.

Смен  
выходно

Для  
резьб ус

отноше

резьб—

на 1" —

Упо  
ливают  
скается  
(9,8").  
скается  
деля 5

## 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, завернутого в приводной рычаг, установить оптимальное положение плунжера в корпусе насоса, обеспечивающее нормальную работу насоса.

Следует периодически через отверстие в крышке передней бабки поворачивать 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 проверить 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 внешнем 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 маслянки при отключенной маточной гайке.

Выключение подачи масла на направляющие суппорта и каретки производится краном 10 (рис. 10). Рекомендуется в начале смены поставить кран в положение «О» (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 «З» (закрыто).

**Внимание!** Если во время работы станка кран будет оставлен в положении «О», 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.

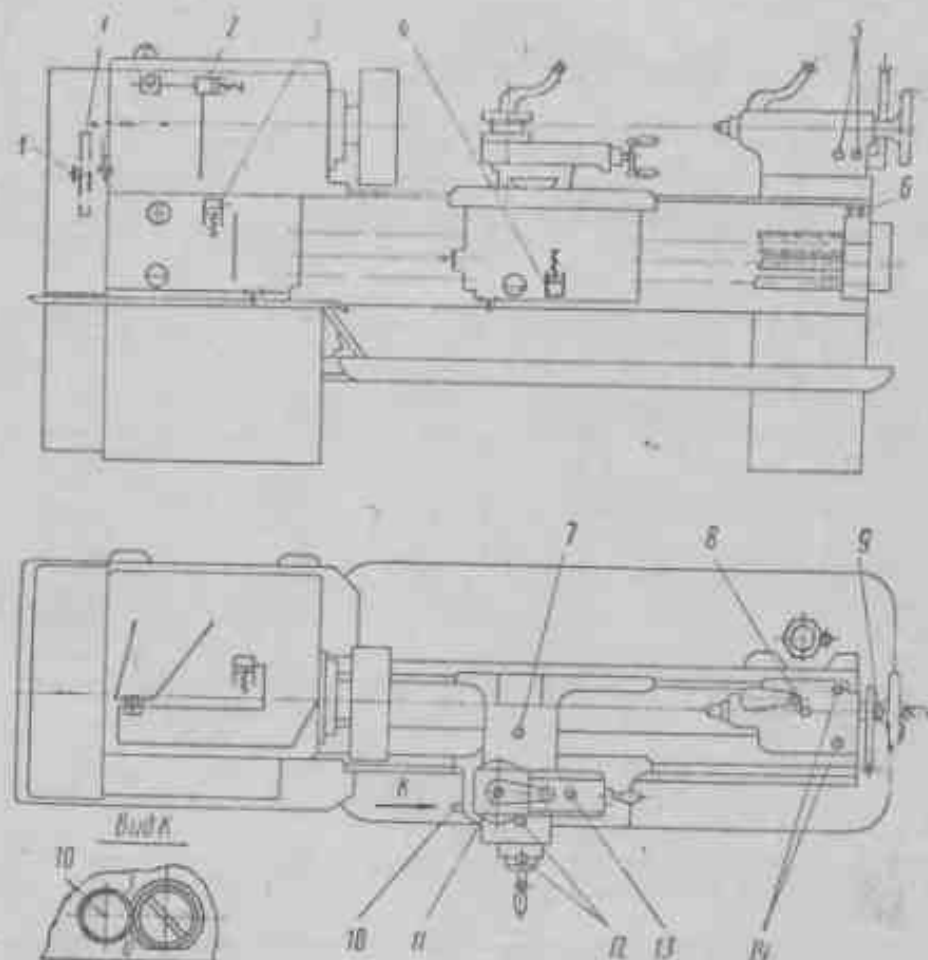
Характеристика масел и сроки смазки указаны в карте смазки (стр. 38).

## VIII. ПУСК СТАНКА

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

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

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.



Кран балочного типа  
машин по приближению  
станков и суппортов

Таблица выбора оптимальной серии смазки			
Условные обозначения	Наименование	Для смазки	Для смазки
Масло универсальное	Масло для шпинделя	У	У
Масло для шпинделя	Масло для шпинделя	У	У
Масло для шпинделя	Масло для шпинделя	У	У
Масло для шпинделя	Масло для шпинделя	У	У

Рис. 10. Схема смазки

4. Убедившись в том, что все механизмы станка работают нормально, можно приступать к настройке станка для работы.

## 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 насосов	Индустриальное 30 (машинное Л), ГОСТ 1707-51 (вязкость в условиях граду-сх Энглера 3,81—4,59)	Shell Vitrea oil 29 Shell Vitrea oil 31 Shell Tellus oil 29 Shell Turbo oil 29 Shell Topna oil 29 (Фирма Shell, Англия)	Замену масла производить первый раз через 10 дней, а затем через 20 дней, затем через каждые 40 дней работы станка	Смазка из резиновой фартука 3,7 л (0,6 англ. импер. галлона)
Коробка подач	Механизмы	2					0,7 л (0,15 англ. импер. галлона)
Фартук	Подшипники № 57 и 72 по схеме их расположения (см. рис. 7)	4		Солидол синтетический УСС 2, ГОСТ 4866-56	Shell Axifina — Tractor Grease, Blameta (Shell, Англия), Livana—Unedra	Замену производить при ремонтах	0,1 кг (0,22 англ. импер. фунта)

## Продолжение

Наименование узла	Место смазки	№ по схеме (рис. 10)	Род смазки	Смазочный материал		Срок смазки	Норма расхода
				отечественного производства	иностранный		
Сменные зубчатые колеса	Зубчатые колеса в паре на каждой шестерне	1		Солидол синтетический УСС 2, ГОСТ 4866-56	Swallow—Grease MP 1019-9-F, B1000-M (Toho Shokai Ltd, Япония), Gorgoyle Grease AA (Socopol Vacuum Co, США)	Раз в смену	0,1 кг (0,22 англ. фунта)
Суппорт и каретка	Опоры вала Винты поперечной подачи Винт верхнего суппорта Резцовая головка Опора эксцентрик-ового вала Пиньоль и винт Подшипник Направляющие станины под заднюю бабку	12 7 13 11	Ручная	Индустриальное 30 (машинное Л), ГОСТ 1707-56 (вязкость в условиях граду-сх Энглера 3,81—4,59)	Shell Vitrea oil 29 Shell Vitrea oil 31 Shell Tellus oil 29 Shell Turbo oil 29 Shell Topna oil 29 (Фирма Shell, Англия)		0,2 л (0,04 англ. импер. галлона)
Задняя бабка	Опора эксцентрик-ового вала Пиньоль и винт Подшипник Направляющие станины под заднюю бабку	5 8 9					0,03 л (0,007 англ. импер. галлона)
Переключение (задний хронштейн)	Подшипники холостого вала и холостого винта	14 6					0,03 л (0,007 англ. импер. галлона)

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



## IX. ИНСТРУКЦИЯ ПО ДЕЛЕНИЮ НА МНОГОЗАХОДНЫЕ РЕЗЬБЫ

При делении на многозаходные резьбы следует:

1. Оставить главный электродвигатель.
2. Включить фрикционную муфту прямого хода.
3. Снять футляр, закрывающий сменные шестерни и приводные ремни.
4. Ключом от трехкулачкового патрона прорвать против часовой стрелки фрикционный вал до совпадения риски «60» на диске 1 (рис. 12) с риской на фланце 7. После этого надо снять патн в пил.
5. Рукоятку коробки скоростей 3 (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 3 коробки скоростей установить в положение, соответствующее нарезанию резьбы.

## X. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели ИК62 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°С, относительная влажность — не выше 80% при +10°С или не выше 60% при 30°С, 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 шпиндель при сверлении с применением дополнительных рычагов, устанавливаемых в маховик перемещения шпинделя.

Перемещение шпинделя 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 ИК62 должен добросовестно обслуживаться и не

должен быть обезличенным. Его следует закрепить за постоянными рабочими.

Перед сменой 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 шпинны и сменные шестерни, если требуется, заменить масло, снять защитные кожухи, протереть и промыть нити, 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.

Обдирочные материалы, которыми очищается станок, не должны оставлять следов и ворса на протираемых поверхностях. Промывку можно делать осветительным керосином (ГОСТ 4753—43).

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 поддержать 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).



## XII. РЕМОНТ СТАНКА

При работе станка в нормальных условиях (см. раздел «Условия эксплуатации и обслуживание станка», стр. 39) и правильной его эксплуатации межремонтный цикл (срок работы до капитального ремонта) равен 5 годам при двухсменной работе.

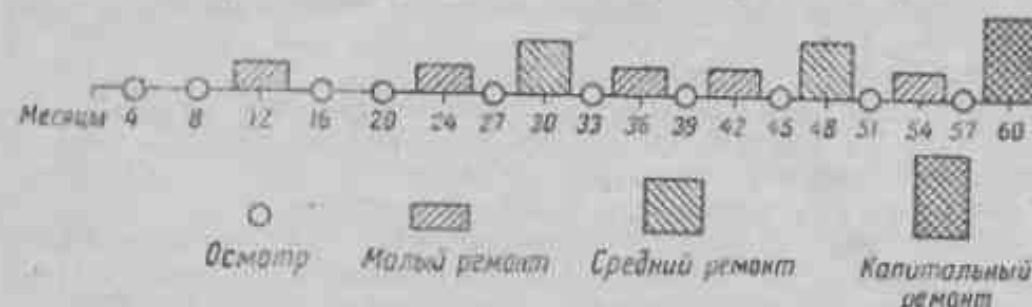


Рис. 11. Рекомендуемый график ремонтных работ

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 забоя 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 забоя на зубьях шестерен, сухарях и переключающих вилках;
- 5) замену изношенных крепежных деталей, режущей 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 забоя 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 штулок 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.

## XIII. 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, крепящую клиновую палец зажима вертикальной оси плиты, и гайку, крепящую подмоторную плиту. Посредством поворота круглой гайки против часовой стрелки следует 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 21 (см. рис. 5) включается вниз, а для регулирования муфты обратного вращения — вверх. При этом рукоятка (см. рис. 5) 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 обратно зашла в паз гайки, в противном случае может произойти самопроизвольное отвинчивание последней.

Если после регулировки включение рукоятки 21 (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

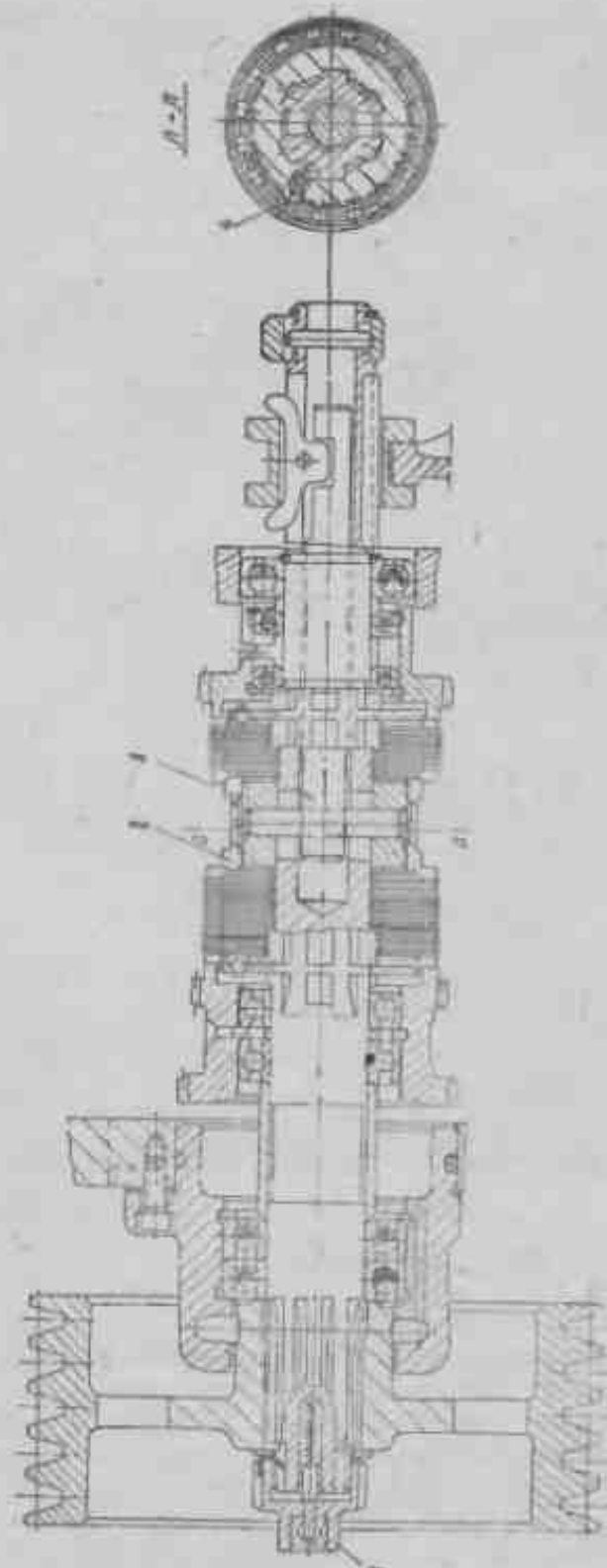


Рис. 12 Фрикционная муфта

осевое перемещение внутреннего кольца подшипника 10 на конусной шейке шпинделя.

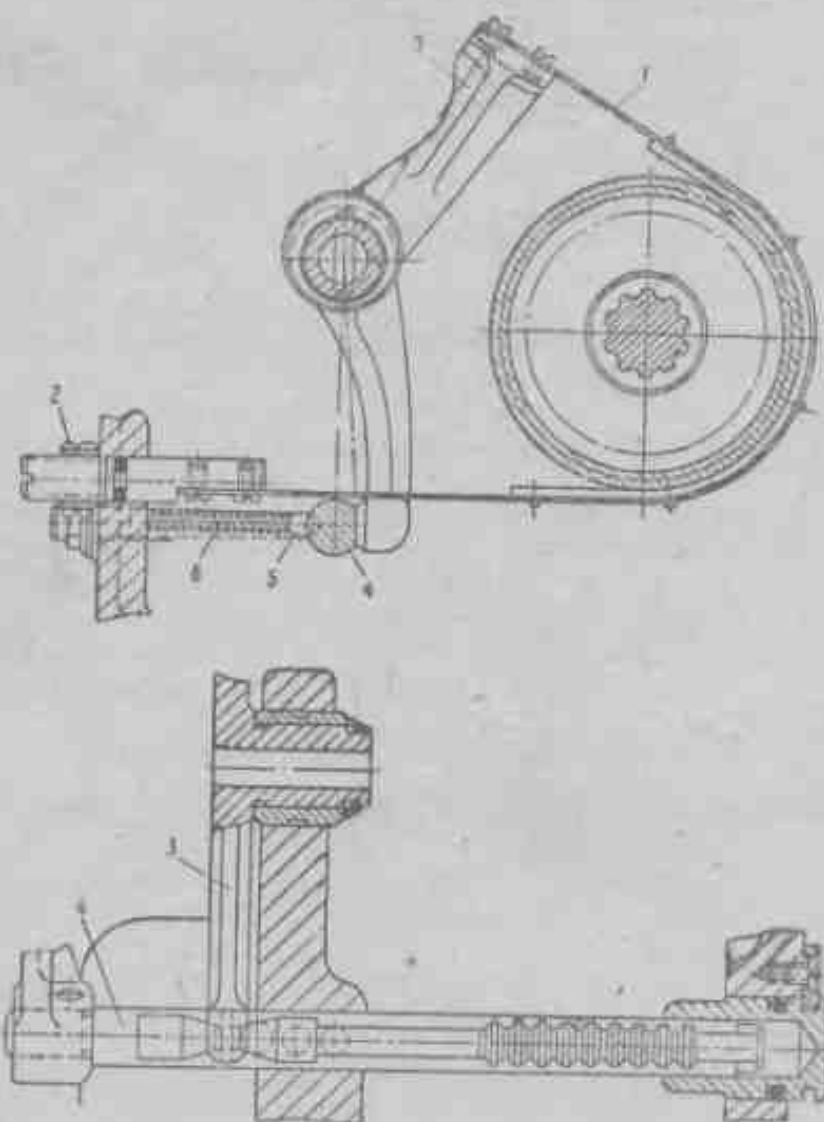


Рис. 13. Ленточный тормоз

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

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-

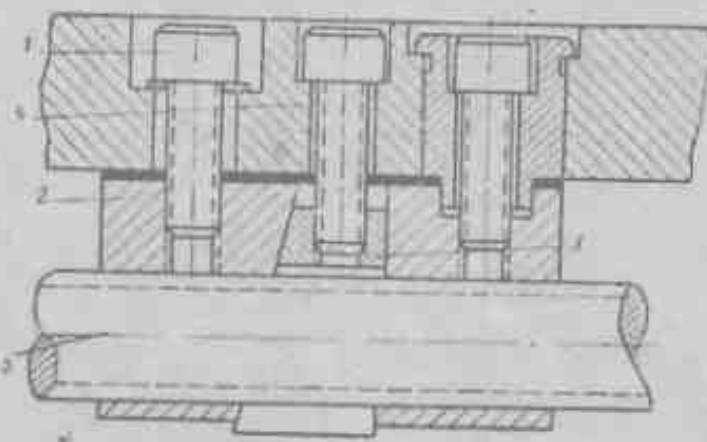


Рис. 14. Гайка поперечного суппорта

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 отклонение рукоятки 3.

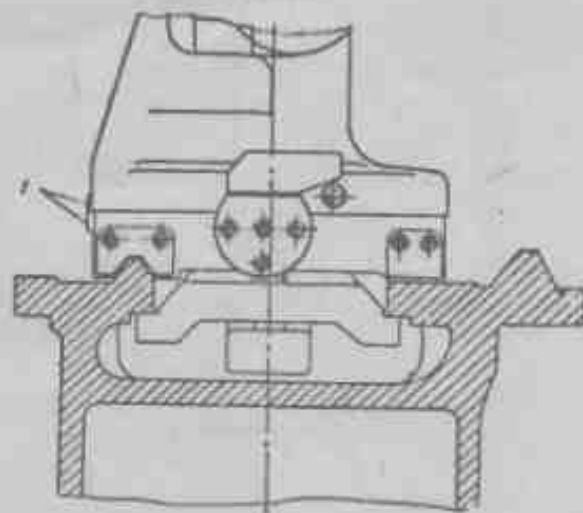


Рис. 15 Установка задней бабки по линии центров

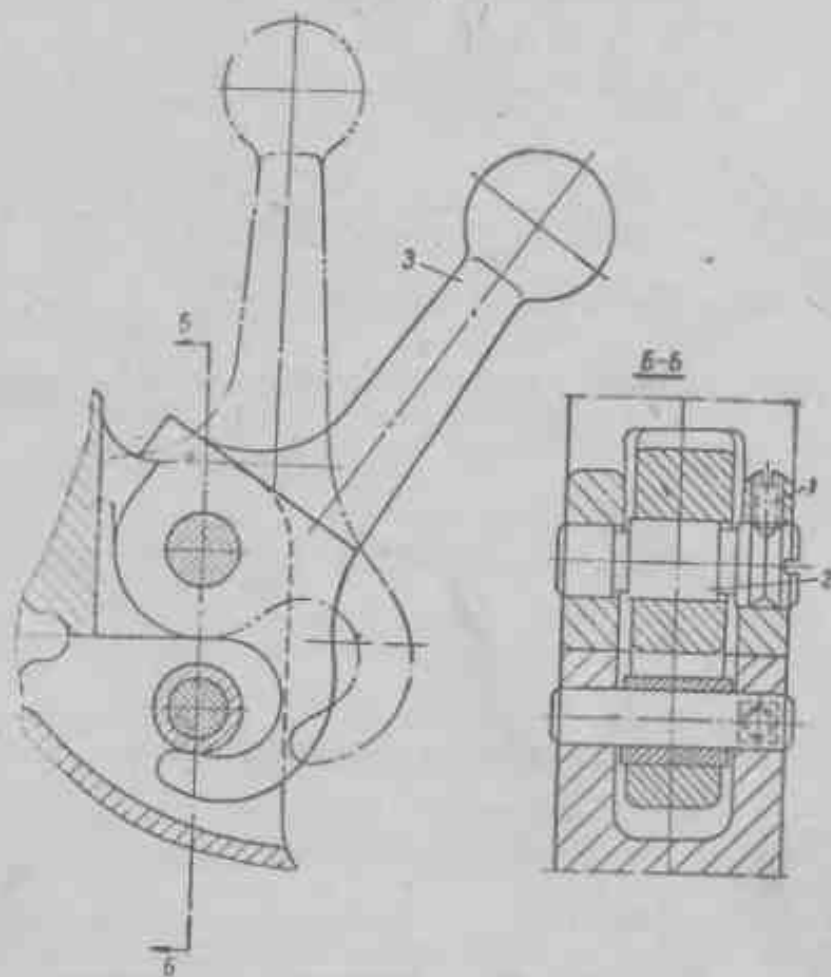


Рис. 16 Затвор неподвижного люнета

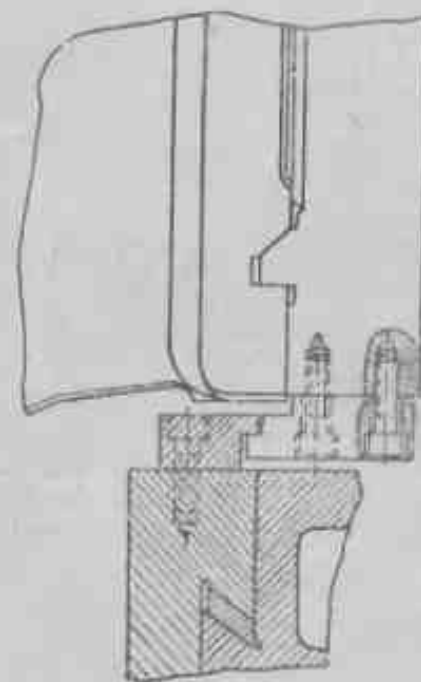


Рис. 17 Устройство совмещения задней бабки с кареткой

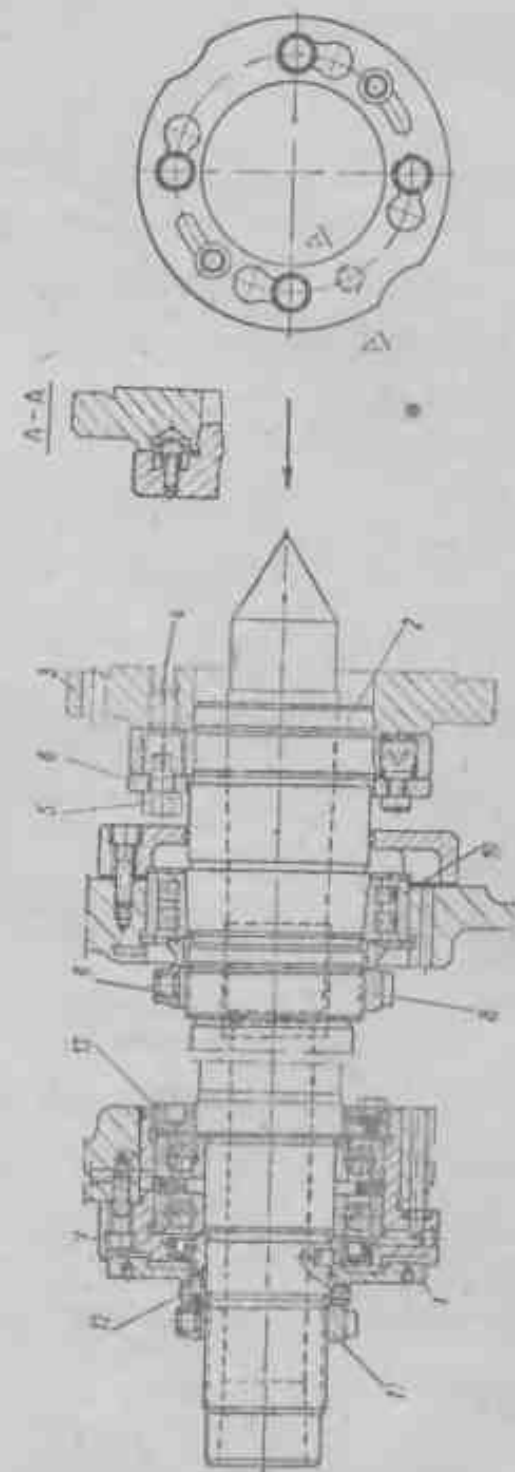


Рис. 18 Опоры переднего и заднего концов шпинделя



# 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	IK62-99-01	Патрон поперечный	1 комплект		
2	IK62-05-48	Упор, ограничивающий продольного хода	1 комплект		
3	C25-5	Центр упорный передней бабки	1 шт.	Морзе № 6	
4	C25-5	Центр упорный задней бабки	1 шт.	Морзе № 6	
5	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный главного привода	5 шт.	B2240	Количество в зависимости от мощности двигателя
6	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный главного привода	4 шт.	B2240	
7	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный привода быстрых ходов	1 шт.	B710	
8	ПА-22	Электронасос охлаждения с трубопроводом	1 комплект		
9	K-1	Аппаратура местного освещения	1 комплект		

### б. Приложенные отдельным местом в общей упаковке:

10	СТ350-1	Патрон трехшлицевый с ключом	1 комплект	Ø 250	
11	IK62-99-13	Фланец трехшлицевого патрона	1 шт.		
12	AM5C25-21	Центр вращающийся задней бабки	1 шт.	Морзе № 5	
13	2310-10	Ключ замка электрошкафа	1 шт.		
14	A105-4	Ключ для проходных кранов	1 шт.		

Продолжение

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество комплектов или штук	Размер	Примечание
15	IK62-13-21	Ключ торцовый	1 шт.		
16	IK62-13-22	Штифт для демонтажа фрикционной муфты	1 шт.	M5	
17	K13-2	Ключ гаечный	1 шт.	22×24	ГОСТ 2839-54
18	K13-2	Ключ гаечный	1 шт.	22×30	ГОСТ 2839-54
19	K13-2	Ключ гаечный	1 шт.	32×36	ГОСТ 2839-54
20	A1-40, тип I	Шпиль для смазки под давлением мощностью 200 см <sup>2</sup> с резьбой ИКА1-41 под пресс-масленку СГ1-13	1 комплект		ГОСТ 3643-54
21	K13-22	Ключ-стержень	1 шт.	136× ×4,7× ×100	
22	K13-25	Ключ монтажный	1 шт.	17	ОСТ 4150
23	HK.K13-32	Шпиль для развода пружинных колец	1 шт.		
24	21 K13-34	Шпиль для сжатия пружинных колец	1 шт.		
25	K13-60	Отвертка	1 шт.	9×12	
26	K13-120	Ключ для круглых гаек	1 шт.	105-140	
27	K13-20	Ключ для круглых гаек	1 шт.	28-32	Только для экспорта
28	K13-20	Ключ для круглых гаек	1 шт.	45-52	

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

29	IK62-10-01	Лягушка неподвижная	1 комплект	20-130	
30	IK62-10-01	Лягушка подвижная	1 комплект	20-80	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество комплектов или штук	Размер	Примечание
31		Патрон четырехкулачковый с ключом	1 комплект	400	
32	1K62-02-12	Фланец четырехкулачкового патрона	1 шт.		
33	1K62-02-205	Диск	21 шт.		Только для экспорта
34	1K62-02-206	Диск	19 шт.		

### III. Принадлежности, поставляемые по особому заказу за отдельную плату

35	1K62-16-01	Конусная линейка для точения полых конусов под углом 10° и длиной до 500 мм	1 комплект		
36	ГСП-41	Гидроконформный суппорт переднего расположения с электрооборудованием и гидроагрегатом	1 комплект		
37	1K62-18		1 комплект		
38	1K62-20		1 комплект		
39	1K62-05-14 1K62-05-40	Задняя резцодержка	1 комплект		

## XV. ПАСПОРТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА

1. Описание	стр. 51
2. Принципиальная электрическая схема	рис. 19
3. Монтажная электрическая схема станка	рис. 20
4. Монтажная электрическая схема панели шкафа управления для сети с напряжением:	
а) 380-500 в	рис. 20
б) 220 в	рис. 21
в) 220 в тропического исполнения	рис. 22
г) 380-440 в тропического исполнения	рис. 23

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Характеристика электродвигателей

№ п/п	Назначение (обозначение по схеме)	Тип	Мощность, кВт (л. с.)	Объем	Частота, пер/сек
1	Главного привода (ДГ)	АО2-51-4Ф <sub>2</sub> или АО2-52-4Ф <sub>2</sub>	7,5 (10) или 10 (13,4)	1400 1750	50 60
2	Быстрого ходов (ДБХ)	АОД2-12-4Ф <sub>2</sub> или АОД2-11-4Ф <sub>2</sub>	0,8 (1,07) или 0,6 (0,8)	1350 1650	50 60
3	Гидропривода (ДГП)	АОД2-22-6Ф <sub>2</sub>	1,8 (1,47)	950 1130	50 60
4	Охлаждения (ДО)	ПА-22	0,125 (0,17)	2800 3360	50 60

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

Напряжение сети управления 127 или 220 в.

Напряжение местного освещения 24 или 36 в.

### 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.

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

Номинальный ток (а) плавких вставок предохранителей

Мощность электродвигателя, кВт (л. с.)	Напряжение сети заказчика		
	220 в	380÷415 в	440÷500 в
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 КГ и замыкает механически связанные с ним

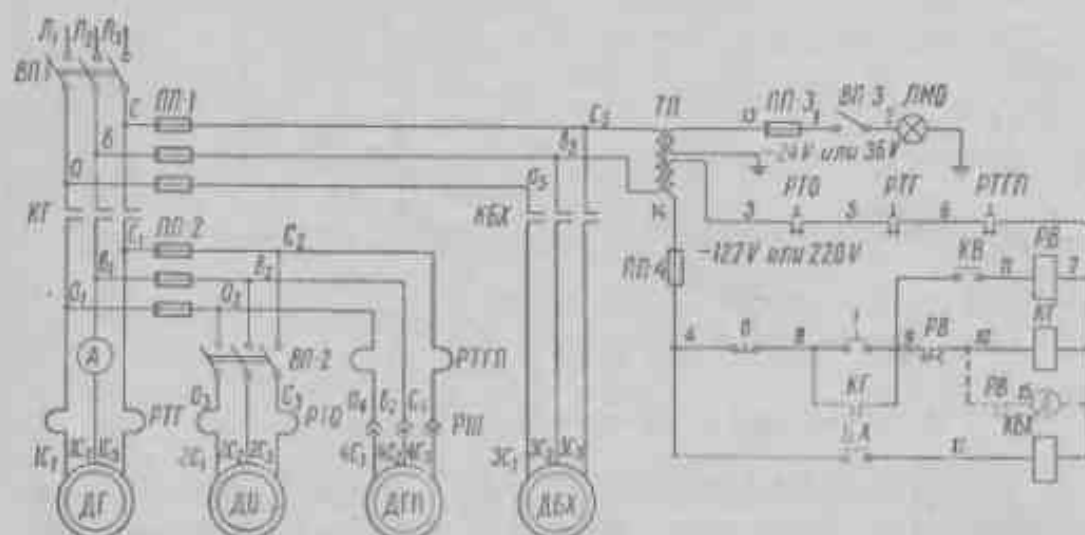


Рис. 19. Принципиальная электрическая схема станка

главные контакты и блок-контакты. При этом силовые катушки контактора подключают двигатель ДГ к сети, а питание катушки контактора осуществляется через замыкающийся 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 (винты не вращаются) 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 палки 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 ДО осуществляется поворотом рукоятки пакетного выключателя ВП-2 в положение «Включено».

Последнее возможно только после пуска двигателя ДГ. Останов электродвигателя насоса охлаждения ДО 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 нулевой 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).

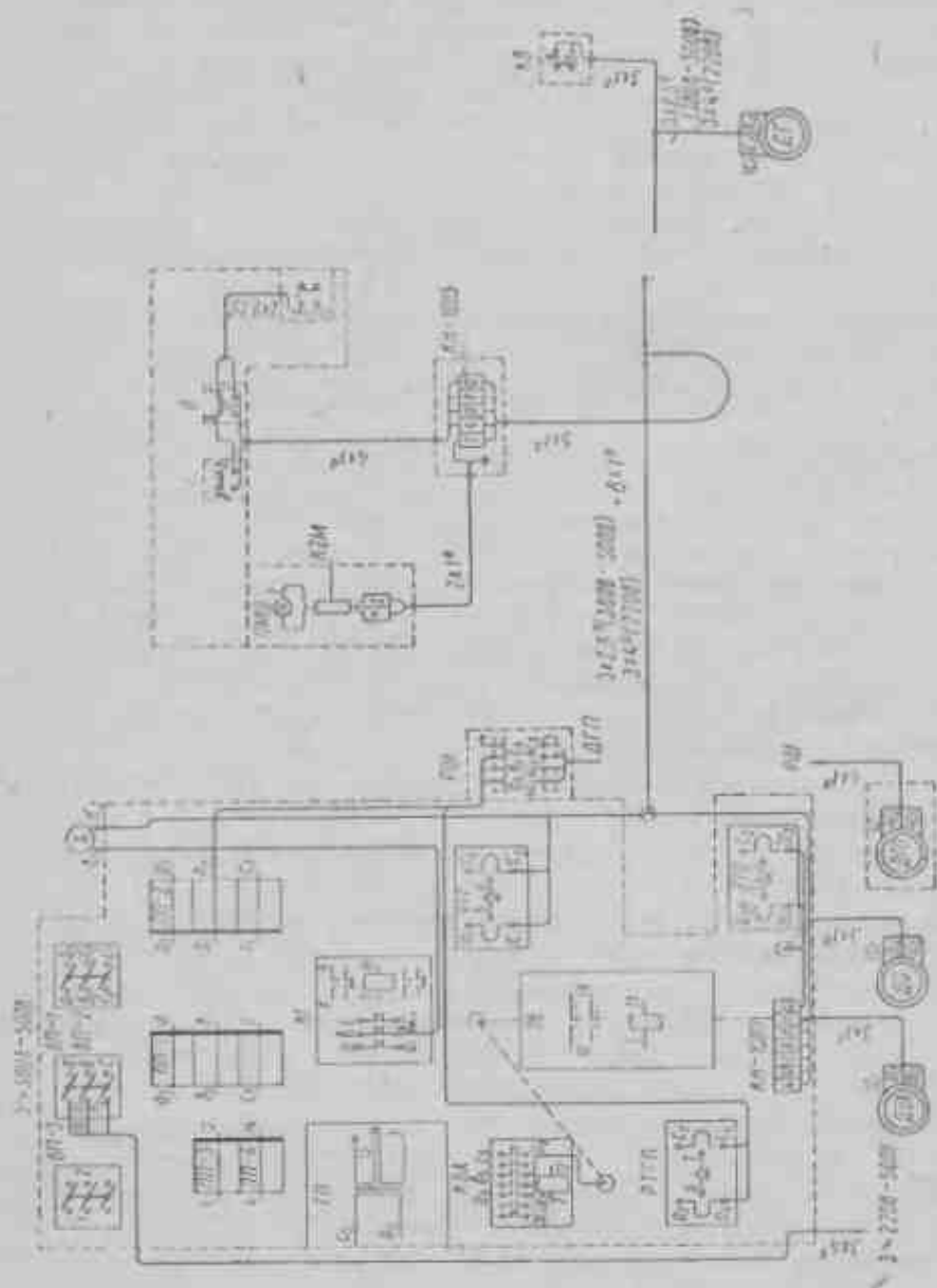


Рис. 20. Монтажная электросхема станка с монтажной электросхемой управления для сети с напряжением 380 и 500 в

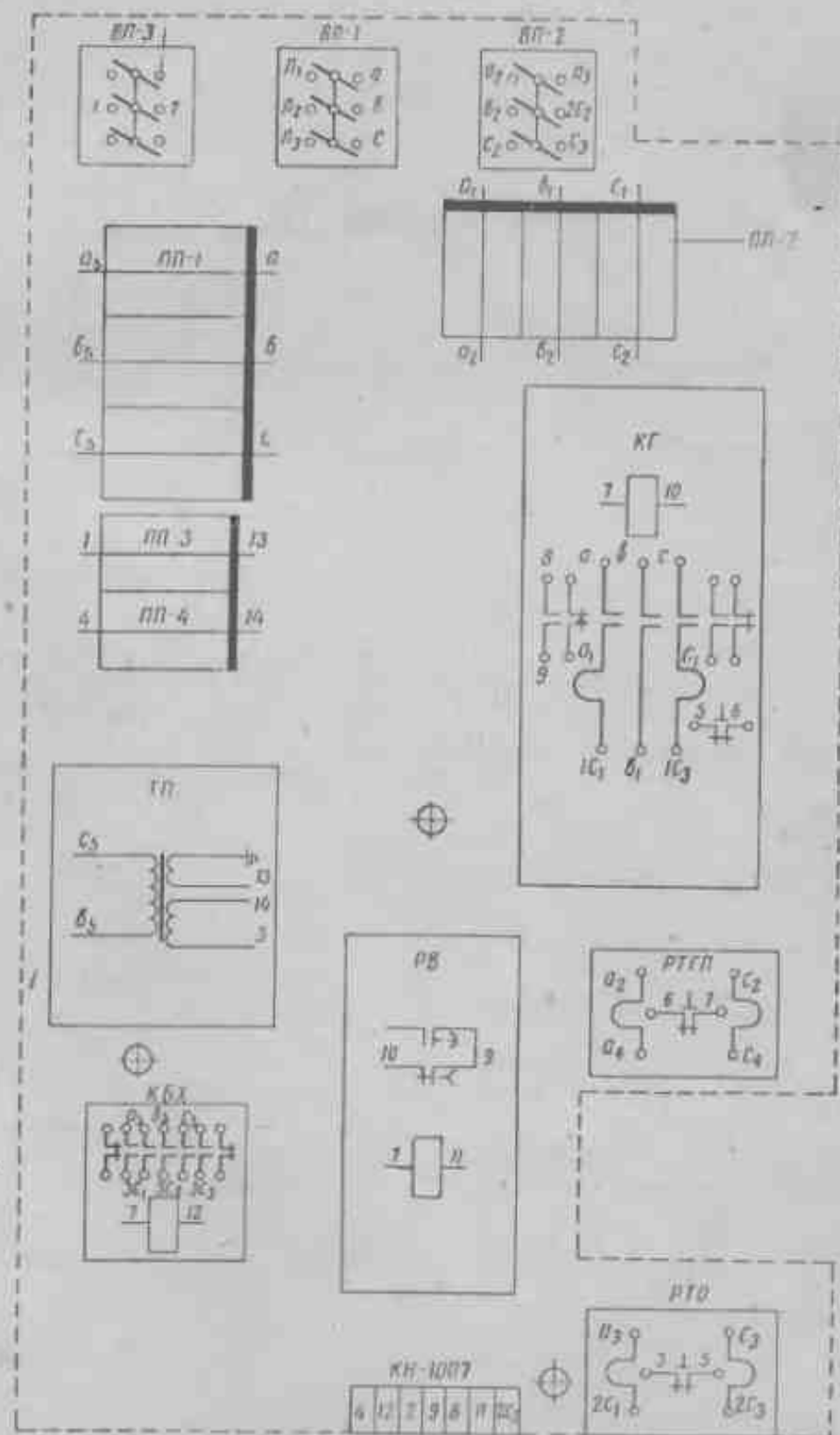


Рис. 21. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 в



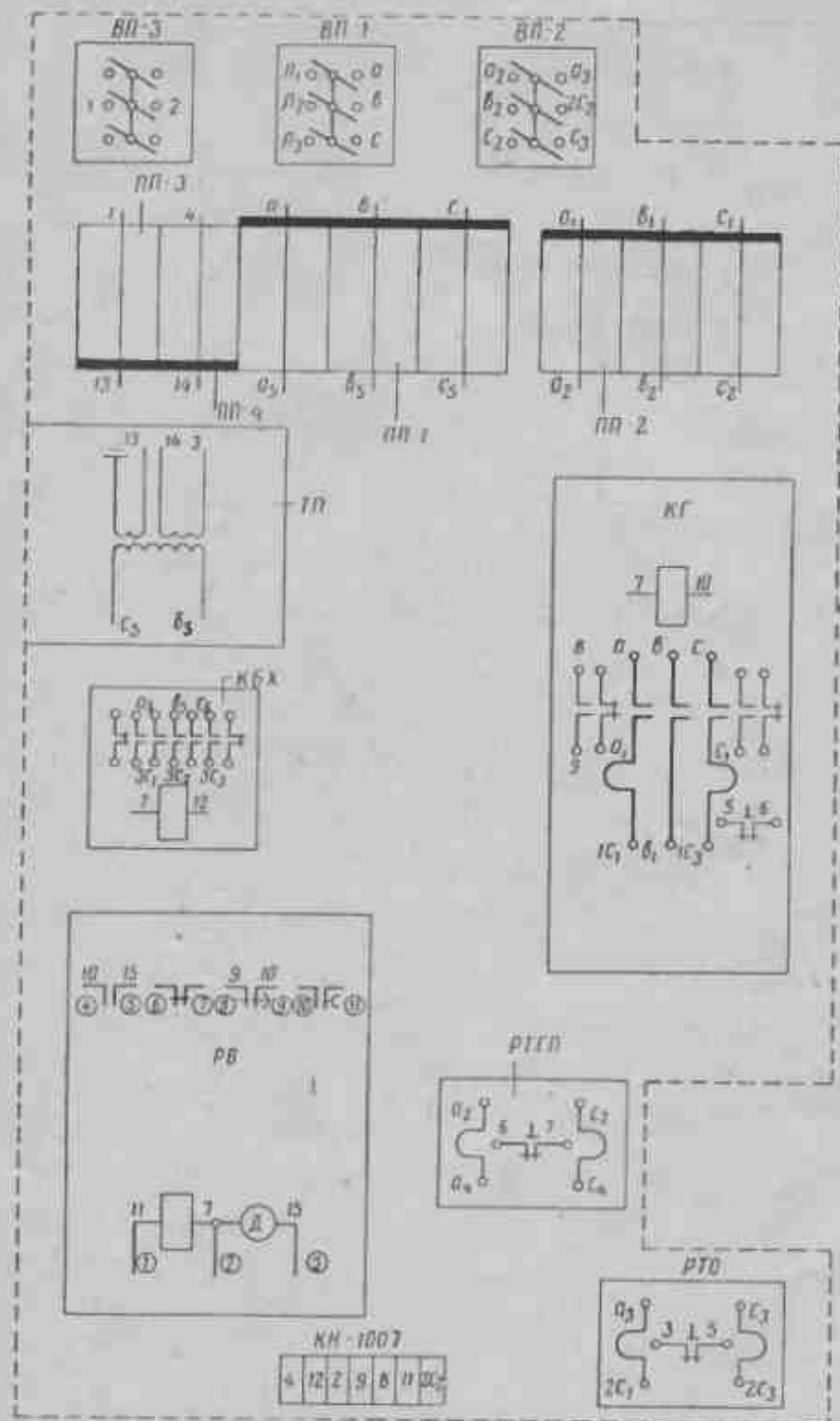


Рис. 22. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 в тропического исполнения

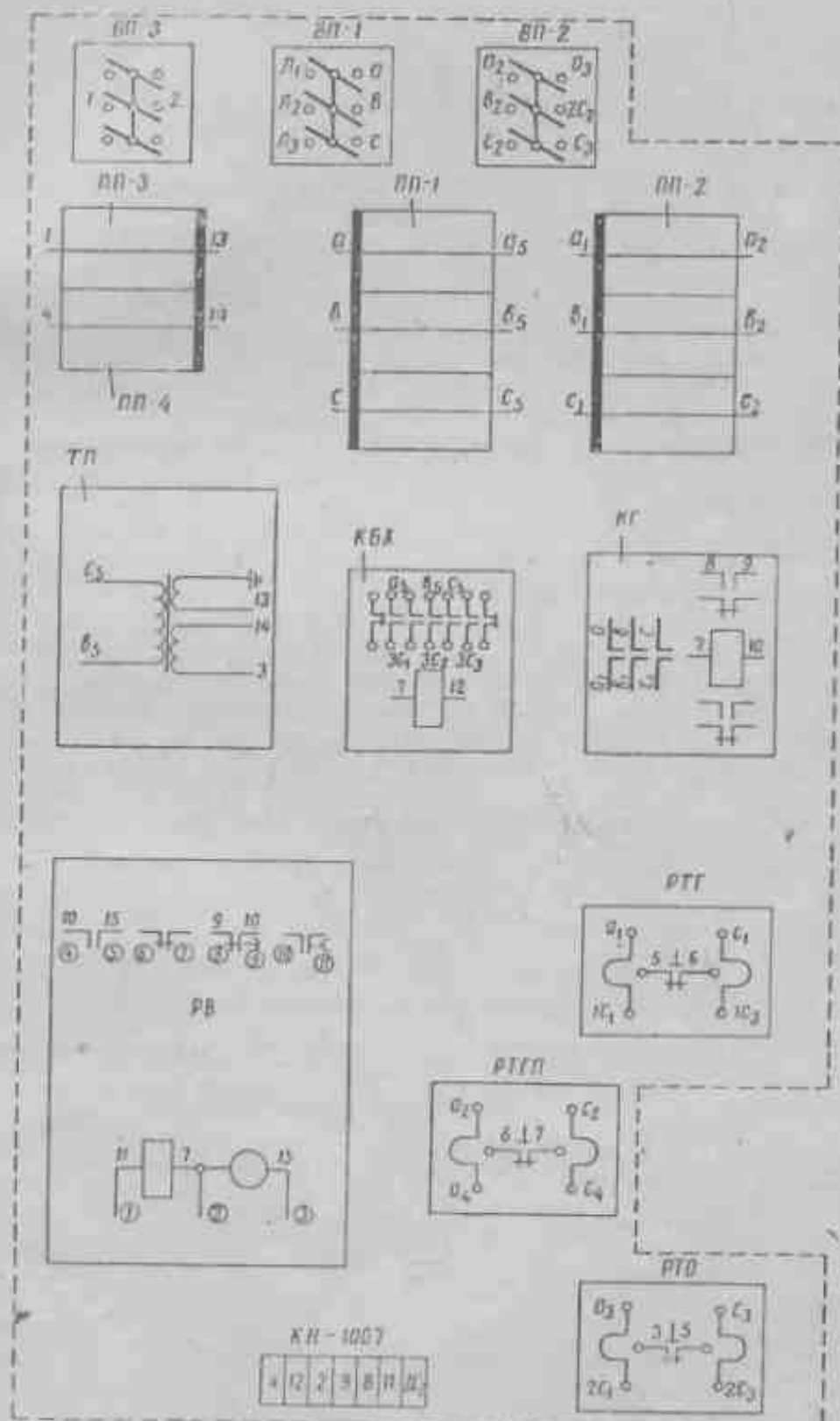


Рис. 23. Монтажная схема панели шкафа управления для сети с напряжением 380-440 в тропического исполнения

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 стеклинной 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 с 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 двигателей 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	Т и п в зависимости от напряжения сети заказчика		Количество	Примечание
		220 в	380 ÷ 500 в		
ПП-1	Предохранители	ПДС-II или ПРС-20П	ПДС-I или ПРС-6-П	3	
	Плавкая вставка	ПВД-10а	ПВД-6а	3	
ПП-2	Предохранители	ПДС-I или ПРС-6 П		3	Для станков с гидросуппортом при 220 в
	Плавкая вставка	ПВД-6а			ПДС-II или ПРС-20П или вст. 10а
ПП-3 ПП-4	Предохранители	ПДС-I или ПРС-6-П		2	

Продолжение

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Т и п в зависимости от напряжения сети заказчика		Количество	Примечание
		220 в	380 ÷ 500 в		
ПП-1	Плавкая вставка	ПВД-6а		2	
КГ	Контактор главного электродвигателя	ПА-312	ПМЕ-211	1	
КБХ	Контактор электродвигателя быстрой ходы		ПМЕ-111	1	
РВ	Реле времени ограничителя холостого хода	РВП2, исполнение первое		1	
РВ-Д		РВ4-2, исполнение первое		1	Только для станков тропического исполнения
ТП	Трансформатор понижающий цепи управления и местного освещения	ТБС7-0,16		1	
ВП-1	Выключатель линейный	ВП-60М, исполнение второе		1	
ВП-2	Выключатель охлаждения	ВП3-10, исполнение второе		1	
ВП-3	Выключатель освещения	ВП3-10, исполнение второе		1	
КВ	Конечный выключатель ограничения холостого хода	ВПК-2111 или ВК-411	ВК-111	1	Только для станков тропического исполнения

Продолжение

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Тип в зависимости от напряжения сети заказчика		Кол-во местно	Примечание
		220 в	380—500 в		
«Пуск» (П) «Стоп» (О)	Кнопочные элементы	КУ-1		2	Только для станков тропического исполнения
		КУТ-1			
«Выст. ход» (ВХ)  ЛМО	Конечный выключатель	ВК-111 или ВПК-2010		1	Используется в качестве кнопки
	Лампа местного освещения	МО13		1	В зависимости от заказа-наряда
		36в—25вт С12 24в—25вт			
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 10и 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-механич.	Тип реле, номинальные токи нагревательных элементов (а) и уставки в зависимости от напряжения сети заказчика и мощности электродвигателя				
			220 в	380 в	400 в	415 в	440 в 500 в
РТГ	Реле тепловое главное по электродвигателю	7,5/10	ТРН-40(32) (встроенное ПА-312) 26/33 а	ТРН-25(12,5)/ТРН-25(20)			
	Номинальный ток электродвигателя			15/19	14,5/18	13,8/17,5	13/16,4
	Уставка теплового реле			+4/-1	+3/-2	+2/-2	+1/-4
РТП	Реле тепловое электродвигателя газотрансформатора	1,1	ТРН-10(4)	ТРН-10(2,5)			
	Номинальный ток электродвигателя			2,4	2,25	2,2	2,05
	Уставка теплового реле			—	—	—	—
РТО	Реле тепловое электро-мотора охлаждения	0,125	ТРН-10(0,5)	ТРН-10А(0,32)			
	Номинальный ток электродвигателя			0,3	0,28	0,27	0,25
	Уставка теплового реле			—	—	—	—

Примечание. Допускается установка тепловых реле типов ТРН-8, ТРН-20 и ТРН-32 вместо указанных в таблице при соответствии номинальных токов нагревательных элементов