

МИНИСТЕРСТВО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ  
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
СССР

*1.000 экз 30/10/62  
наготовлен в чехии  
30/10/62*

Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени  
станкостроительный завод «Красный пролетарий»  
им. А. И. Ефремова

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ  
СТАНОК.  
МОДЕЛЬ 1К62

РУКОВОДСТВО  
ПО УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

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 4000 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 1-13 жировая, ГОСТ 1631-61	СССР
Shell Retinax RB, —А, —С, —Н	Shell, Англия
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	Toho Shokai Ltd, Япония
Gargoyle Grease AA, —B SKF-1, SKF-28	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	СССР
Aeroshell Grease 6B-7, —8, DTD-783, —844, —806	Shell, Англия
Aeroshell Grease —5A, —14	
Shell Retinax A, —C, —H, —RB	
—Alvania EP 1, —2	
—Rhodina 4303	США
SKF-65, —OG-H, —OG-M	Texas Oil Co, США
Texaco RCX-169	Toho Shokai Ltd, Япония
Limax 1, —2, —3	

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение станка, область применения и краткая техническая характеристика	3
II. Раслаковка 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	12
Взаиморасположение основных узлов станка и органов управления	13
Спецификация узлов станка	13
Таблица основных параметров зубчатых колес, червяков, винтов и гаек	14
Кинематическая схема станка	17
Механизм станка	18
Механизм главного движения	18
Механизм подачи	20
Настройка станка для нарезания резьб	22
Спецификация подшипников	28
Схема расположения подшипников	29
VI. Конструкция станка	30
VII. Смазка станка	35
VIII. Пуск станка	36
Схема смазки	37
Карта смазки	38
IX. Инструкция по делению на многозаходные резьбы	40
X. Условия эксплуатации и обслуживание станка	40
XI. Причины погрешностей точения	41
XII. Ремонт станка	42
XIII. Регулирование станка	43
XIV. Ведомость комплектации станка	50
XV. Паспорт электрооборудования станка	52

В случае поставки станка с выемкой, конусной лопейкой или гидросуппортом руководство дополняется соответствующими приложениями.

МОСКОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ  
БЮРО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Подп. к печ. 26/Х-66 г    Объем 4 п. л.    Заказ 1225.    Рег. 1539.    Тир. 9000.

Тип. МГЦБТИ, Неглинная, 23

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

Универсальный токарно-винторезный станок модели 1К62 предназначен для выполнения чистовых, и полужестких различных токарных работ в мелкосерийном и индивидуальном производствах. На нем могут нарезаться резьбы: метрическая, дюймовая, модульная, питчевая 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 нижней 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 обтачивания (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



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 низкоплавкой 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	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 станины	215 мм (8,46")

#### Размеры обрабатываемого изделия

Наибольший диаметр точения над нижней частью суппорта	220 мм (8,66")
Наибольшая длина обтачивания (соответственно РМЦ)	640 мм (25,2") 930 мм (36,61") 1330 мм (52,36")
Нарезаемые резьбы:	
метрическая	шаги: 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	240 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 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")

### Резиновые салазки

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

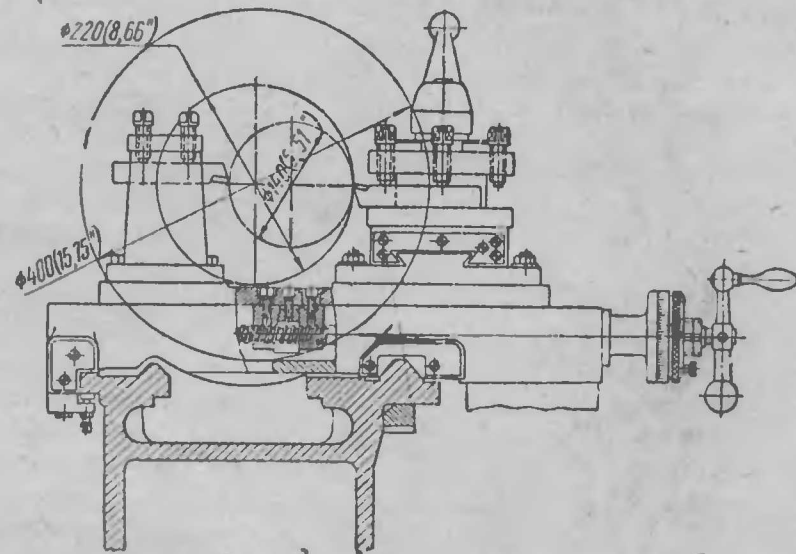


Рис. 3. Эскиз суппорта

### Шпиндель (рис. 4)

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

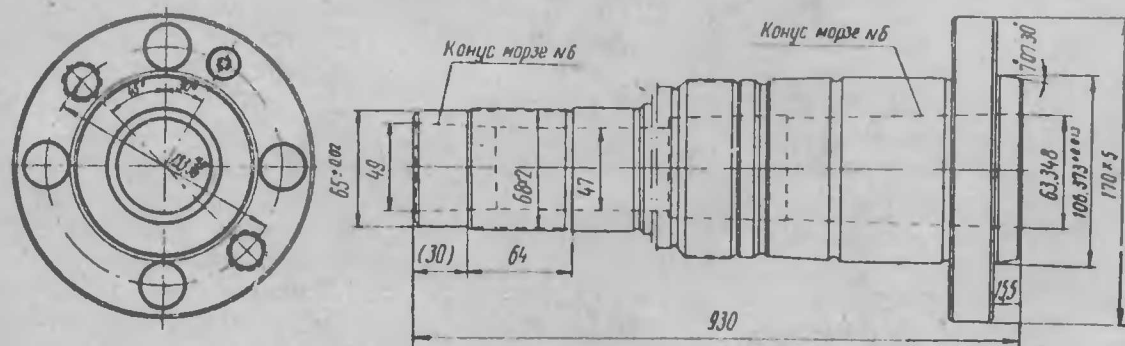


Рис. 4. Эскиз концов шпинделя

### Задняя бабка

Посадочный конус в пинноли	Морзе № 5
Наибольшее перемещение пинноли	200 мм (8")
Цена одного деления лимба перемещения пинноли	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 Б1110, ГОСТ 1284-57	1	

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

Муфты фрикционные многодисковые	Место-нахождение	Размеры поверхностей трения	Материал поверхностей трения	Количество поверхностей трения
Прямого вращения шпинделя	Коробка скоростей	Наружный Ø92 (3,62")	Сталь по стали	24
		Внутренний Ø54 (2,13")		14

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

№ по схеме (рис. 5)	Органы управления и их назначение
1	Квадратное отверстие вала шкива для деления на многозаходные резьбы
2, 5	Рукоятки 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 ременной шестерни при нарезании резьбы
7	Рукоятка индексации и закрепления резцовой головки
8	Винт крепления каретки для торцовых работ
9	Рукоятка подачи верхней части суппорта
10	Кнопочная станция пуска и останова главного привода
11	Рукоятка крепления пиноли 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 гидрощупа
18	Маховичок перемещения пиноли задней бабки
19	Рукоятка включения на подачу, резьбу, ходовой винт и архимедову спираль
20	Рукоятка установки величины 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 ходами каретки и суппорта
26	Гайка болта дополнительного крепления задней бабки

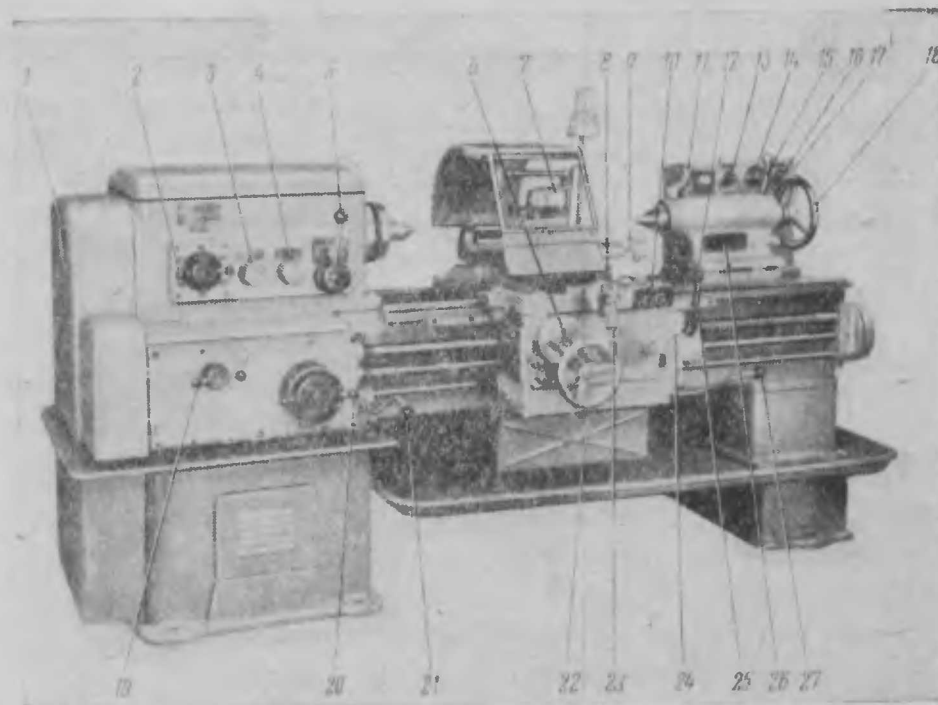


Рис. 5. Взаиморасположение основных узлов станка и органов управления

## СПЕЦИФИКАЦИЯ УЗЛОВ СТАНКА

№ п/п	Наименование узлов	Обозначение узлов	Примечание
<b>Узлы, входящие в комплект и стоимость станка</b>			
1	Станина	1К62-01	
2	Коробка скоростей (передняя бабка)	1К62-02	
3	Задняя бабка	1К62-03	
4	Суппорт	1К62-04	
5	Каретка	1К62-05	
6	Фартук	1К62-06	
7	Коробка подачи	1К62-07	
8	Переключение	1К62-11	
9	Инструмент	1К62-13	
10	Охлаждение	1К62-14	
11	Моторная установка	1К62-15	

Продолжение

№ п/п	Наименование узлов	Обозначение узлов	Примечание
12	Электрооборудование	1К62-18	
13	Ограждение	1К62-50	
14	Сменные шестерни	1К62-78	
15	Патроны (поводковый и трехкулачковый)	1К62-99	
Узлы, входящие в комплект станка, поставляемые за отдельную плату			
16	Люнеты	1К62-10	
17	Патрон четырехкулачковый	с фланцем 1К62-99-12	
Узлы, поставляемые по особому заказу за отдельную плату			
18	Задняя резцедержавка	1К62-05-14 в сборе	
19	Конусная линейка	1К62-16	
20	Гидрокопировальный суппорт с гидроагрегатом	ГСП-41 и 1К62-90	

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

№ 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.	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"

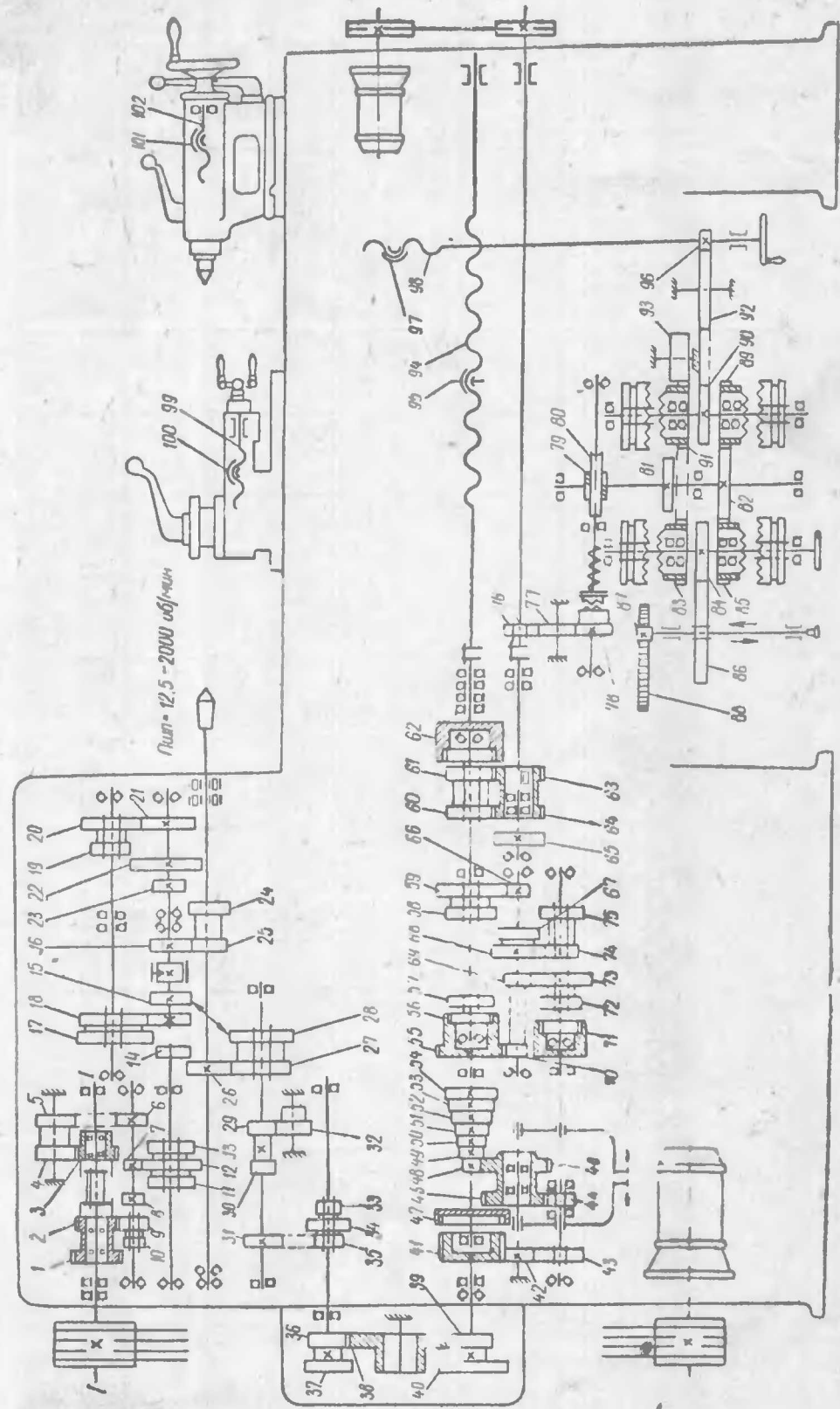


Рис. 6. Кинематическая схема станка

**МЕХАНИЗМ**  
Механизм главного

№ ступеней	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		19	30	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	130 (940)	8 (10,7)			2,67 (3,58)
4					25	130 (940)	8 (10,7)			3,34 (4,47)
5					31,5	130 (940)	8 (10,7)			4,2 (5,63)
6					40	130 (940)	8 (10,7)			5,35 (7,17)
7	50 ÷ 160		75	121	130 (940)	8 (10,7)	6,7 (9)	0,8	Клиноременная передача	
8					63	124 (897)	8 (10,7)			8 (10,7)
9					80	97,5 (705)	8 (10,7)			8 (10,7)
10					100	78 (564)	8 (10,7)			8 (10,7)
11					125	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, 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		302	475	200	39 (282)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8
14					250	31 (224,2)	8 (10,7)	8 (10,7)	0,8
15					315	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	15,4 (111,4)	7,9 (10,6)	7,9 (10,6)	0,79*
18					630	11,9 (86)	7,7 (10,32)	7,7 (10,32)	0,77*
19	630 ÷ 2000		950	1510	630	12,5 (90,4)	8,1 (10,85)	8,1 (10,85)	0,81*
20					800	9,3 (67,2)	7,6 (10,2)	7,6 (10,2)	0,76*
21					1000	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	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 подач		Величина подач				
	А	Б	3	4	5	19	20	продольных		поперечных		
								мм/об	дюйм/об	мм/об	дюйм/об	
1	42	50	Б	Г	12,5 ÷ 2000	Подача	0,07 ÷ 0,13 (0,0028 ÷ 0,0051)	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							0,14 ÷ 0,26 (0,0055 ÷ 0,01)	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								0,28	0,011	0,14	0,007	
16								0,3	0,012	0,15	0,0075	
17								0,28 ÷ 0,52 (0,011 ÷ 0,0205)	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		0,57	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  
в центрах

500 кг (1102,3 англ. фунта)  
1500 кг (3306,9 англ. фунта)

подачи









№ ступеней	Сменные зубчатые колеса		Положение рукояток на передней бабке			Положение рукояток коробки подач		Величина подач			
	А	Б	3	4	5	19	20	продольных		поперечных	
								мм/об	дюйм/об	мм/об	дюйм/об
26	42	50	Б	Л	12,5 ÷ 2000	Подача	1,14 ÷ 2,08 (0,045 ÷ 0,082)	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								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					50 ÷ 160	Подача	2,28 ÷ 4,16 (0,09 ÷ 0,164)	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					4,16	0,164	2,08	0,104			

Наибольшее усилие, допускаемое механизмом подач

продольное  
поперечное







1000 кг (2205 англ. фунтов)  
360 кг (795 англ. фунтов)

Настройка станка

Сменные зубчатые колеса приклон		Положение рукояток коробки подач			Положение рукояток на передней бабке	Положение рукояток коробки подач	Рукоятка 4 показана в положениях для нарезания правой резьбы											
А	Б	3	4	5			20	метрическая резьба шаг, мм										
			 Нормальный шаг	 Нормальный шаг правый	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	4,5 5 9 10	1,25 2,5 5,5 11	1,5 3 6 12							
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 модуль												
		 Нормальный шаг	 Нормальный шаг правый	0,5 1—1,5 1,75—3		1,75	0,5 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 приклон		Положение рукояток коробки подач			Положение рукояток на передней бабке	Положение рукояток коробки подач	Рукоятка 4 показана в положениях для нарезания правой резьбы											
А	Б	3	4	5			20	модули										
			 Нормальный шаг	 Нормальный шаг правый	 50—160	3,25—6 6,5—12	3,25 6,5	3,5 7	4 8	4,5 9	5 10	5,5 11	6 12					
64	97	Резьба модульная				 12,5—40	6,5—12 13—24 26—48	6,5 13 26	7 14 28	8 16 32	9 18 36	10 20 40	11 22 44	12 24 48				
42	50	Резьба дюймовая			12,5—2000	Дюймовая резьба число ниток на 1"												
		 Нормальный шаг	 Нормальный шаг правый	13—24 7—12 3 1/4—6 2—3		13 3 1/4	14 7 3 1/2	16 8 4	18 9 4 1/2	20 10 5	24 12 6 3							

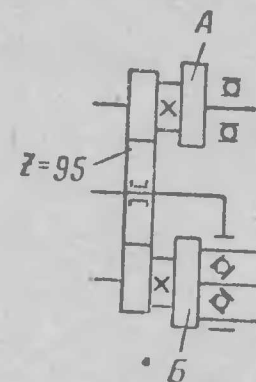
Примечание. Для нарезания дюймовых резьб с шагом 26; 28; 32; 40 ниток на 1" ставить сменные шестерни  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{100}$ , а значения числа ниток на 1" на таблице барабана 20—в два раза меньше.

Продолжение

Сменные зубчатые колеса приклана		Положение рукояток на передней бабке			Положение рукоятки коробки подач	Рукоятка 4 показана в положениях для нарезания правой резьбы							
А	Б	3	4	5		питчевая резьба							
19					20	пнтчи							
64	97	Резьба литчевая	Нормальный шаг	Нормальный шаг правый	12,5—2000	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					
Увеличенный шаг	Увеличенный шаг правый	50—160	$3\frac{1}{2}$ —6	$3\frac{1}{2}$	4	$2\frac{1}{4}$	5				6	3	
			$1\frac{3}{4}$ —3	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$						
12,5—40	$1\frac{3}{4}$ —3	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	3				$1\frac{1}{2}$		
	1—1 $\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{4}$	1									

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— 3,25; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6 и питчевых—  $3\frac{1}{2}$ ; 4; 5; 6 —  $\frac{32}{95} \cdot \frac{95}{97}$ , а значения шагов на таблице барабана 20— в два раза больше.

Сменные шестерни приклана



Настройка	Сменные шестерни	
	А	Б
Подача		
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 подач

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.

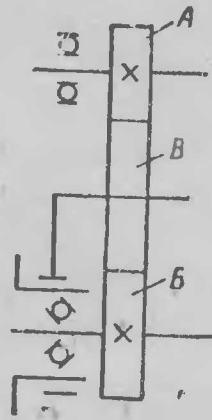
2. При нарезании резьб с крутым шагом до 192 мм сечение стружки брать не более 1 мм<sup>2</sup>.

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
3/8"				Архимедова спираль		A. С.				
				A. С.		3/8"				
7/16"	A	B или Д		Включена		Включена		46	108 или 95	58
	12,5 ÷ 40									

Формулы настройки приклана для нарезания торцовых резьб

$$t_{нар.} = i_{см. шест} \cdot i_{кор. скор.} \cdot i_{кор. подач} \cdot i_{фарт.} \cdot i_{ход винта}$$

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

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

1; 2; 4; 8

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

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

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

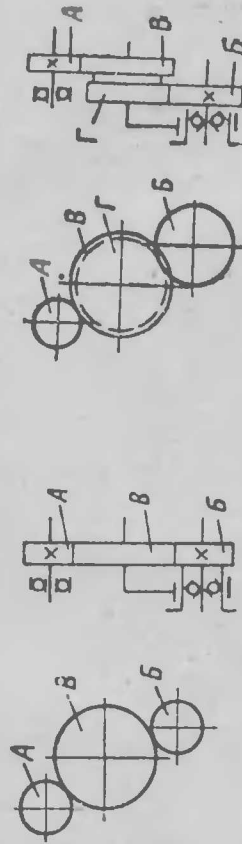
$$\frac{46 \cdot 64 \cdot 72 \cdot 54 \cdot 1}{58 \cdot 185 \cdot 48 \cdot 2} = 11,112022 \text{ мм.}$$

Ошибка на 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 изготовлять с  $m = 1,5 \text{ мм}$

Положение рукояток на передней бабке	Положение рукояток на коробке подачи			Модульная резьба	Метрическая резьба			
	3	4	2		Шаг, мм	Число зубьев шестерен	Шаг, мм	Число зубьев шестерен
Нормальный шаг	3	4	2	1	1,5	56	3,5	28
Нормальный шаг правый	3	4	2	1,25	1,75	42**	4	32
12,5-2000	3	4	2	1,5	2	48	4,5	36
	3	4	2	1,75	2,5	36	5,5	44
	3	4	2	2	3	72	6	48
	3	4	2	2,25		60		40
	3	4	2	2,5		72		44
	3	4	2	3		96		48
	3	4	2			108		108
	3	4	2			113*		113*
	3	4	2			113*		113*
	3	4	2			113*		113*
	3	4	2			113*		113*

\*\* Используются шестерни, установленные на станке.

### Формулы настройки

1. На модульную резьбу

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

2. На метрическую резьбу

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

3. На дюймовую резьбу

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

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) — положение «метрическая резьба», рукоятку 5 — в положение 0,87.

При нарезании резьб речную шестерню вывести из зацепления с рейкой.

## Спецификация подшипников

№ по ОСТ или нормали	Класс точности	Размер, мм	Количество	Место установки	№* по схеме (рис. 7)	Примечание
<b>Шарикоподшипники радиальные однорядные</b>						
203	H	17×40×12	4	Коробка подач	40, 41	
204	H	20×47×14	1	Фартук	58, 60	
205	H	25×52×15	6	Коробка скоростей	23	
				»	27	
				Коробка подач	34	
				Фартук	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	30, 36, 38	
				Фартук	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	
<b>Шарикоподшипники радиальноупорные</b>						
46215	A	75×130×25	2	Коробка скоростей	21, 22	
<b>Шарикоподшипники упорные</b>						
8106	B	30×47×11	1	Коробка подач	39	
8107	H	35×53×12	1	Фартук	56	
8205	H	25×47×15	1	Задняя бабка	75	
8206	B	30×52×16	1	Коробка подач	37	
<b>Роликоподшипники конические</b>						
7203	H	17×40×13,5	2	Коробка подач	35	
				Фартук	57	
7204	H	20×47×15,5	5	Коробка подач	31, 33, 42, 53, 54	
7205	H	25×52×16,5	4	Коробка подач	43, 44, 49	
				Фартук	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	
<b>Специальный роликоподшипник</b>						
3182120У	A	100×150×37	1	Коробка скоростей	20	

\* Отдельные позиции на схеме отсутствуют.

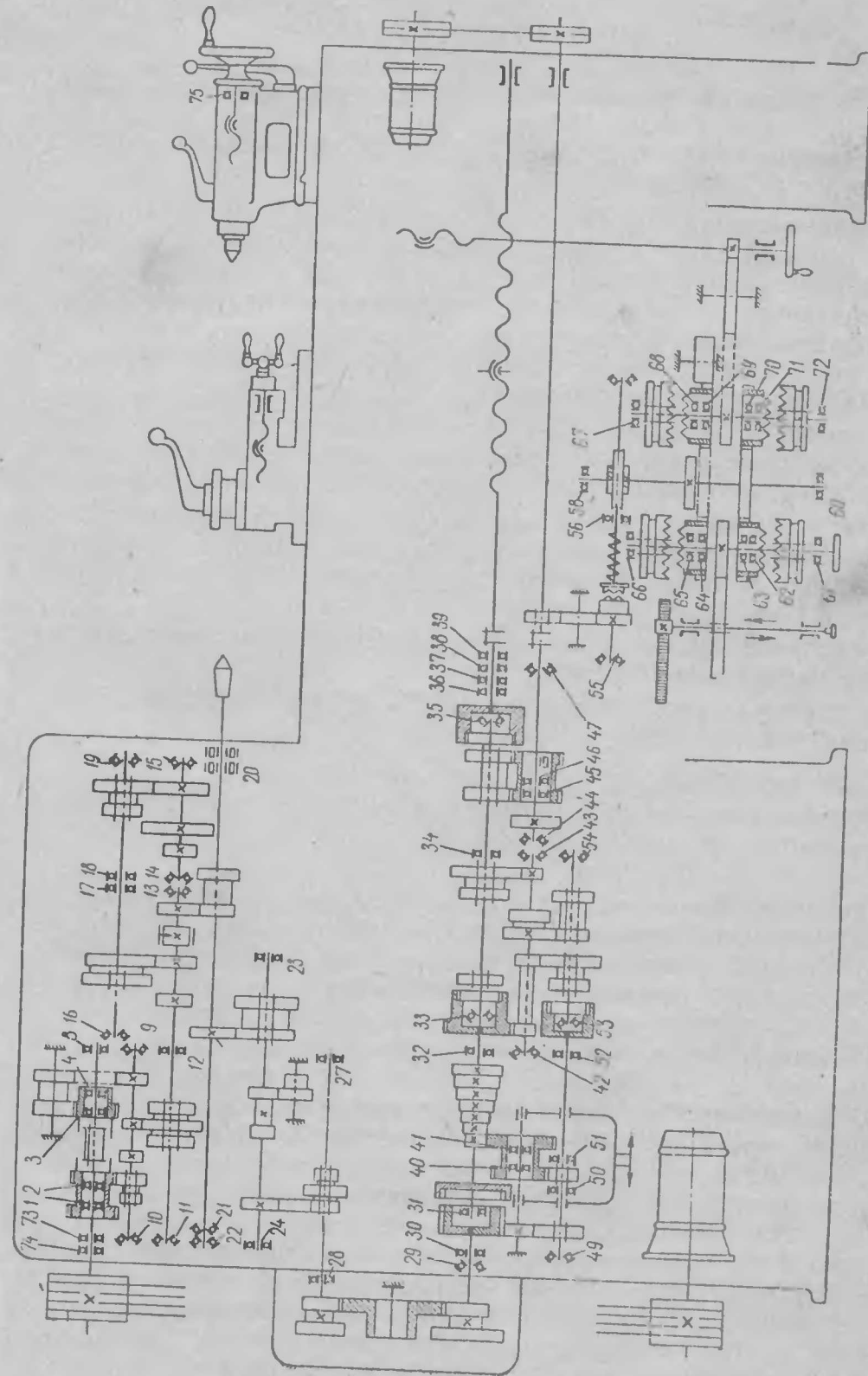


Рис. 7. Схема расположения подшипников

## VI. КОНСТРУКЦИЯ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 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 нише 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 в 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 2 и 5 (см. рис. 5). Поворотом рукоятки 5, которая через механизм с цевочным зацеплением и вилки 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 кривой 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

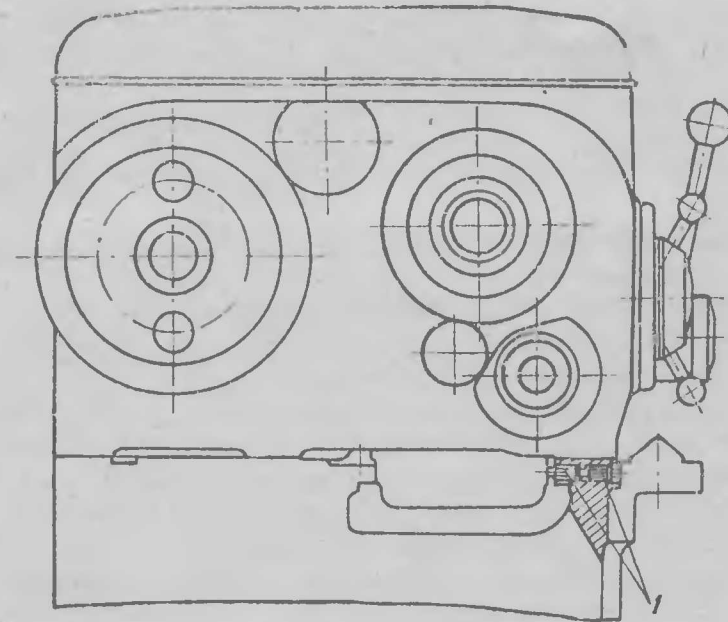


Рис. 8. Установка передней бабки

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 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 19, при котором ходовой винт 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 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 ход каретки и суппорта. Управление перемещениями каретки и нижней части суппорта осуществляется мнемонической 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, препятствующее одновременно 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 фречную шестерню путем вытягивания 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 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 15. Для более надежного крепления предусмотрена дополнительно гайка 26 с винтом.

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

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

В отдельных случаях при сверлении задней бабкой допускается

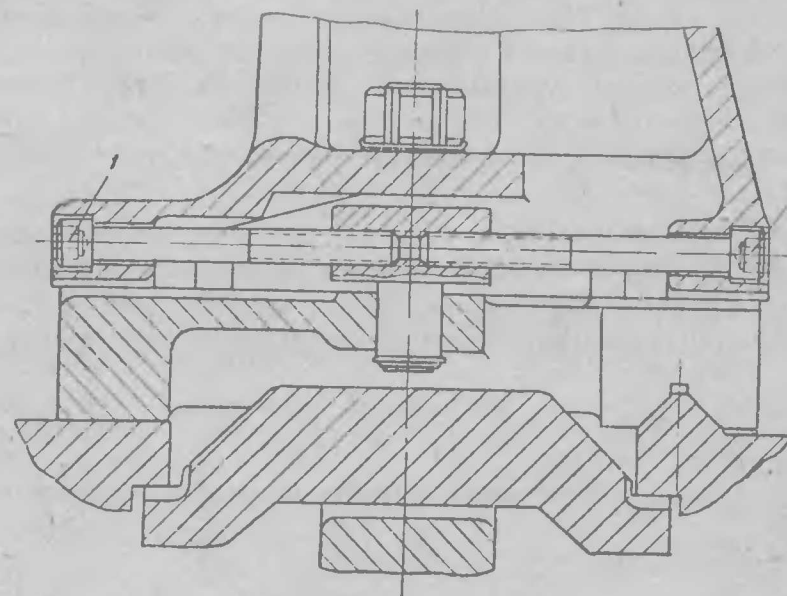


Рис. 9. Устройство поперечного перемещения задней бабки

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 поставаться 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.

**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 фрезирования 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  $\frac{42}{95} \cdot \frac{95}{50}$ , для нарезания модульной или питчевой

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

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

**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.

Пламенный насос приводимый от эксцентрика шпинделя на

**УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАТРОНОВ**  
с целью предохранения шпиндельных подшипников и безопасности работы в 3-х и 4-х кулачковых 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 отбалансировать и использовать их работы легких и средних при которых не во всех случаях.
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 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.

Подшипниковый насос приводимый от эксцентрика сляного на

### УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАТРОНОВ

с целью предохранения шпиндельных подшипников от повреждений 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	

т.2000 нар.53

**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 приворачивается к планшайбе и правильность посадки патрона проверяется по контрольному пояску, расположенному на наружном радиально

Детали

При хр

Люнет  
лены лю  
(0,8" ÷ 3,1  
(0,8" ÷ 5,1

Устрои  
части суп  
расстоян  
летающей  
до упора  
имеет пр  
нужном  
света.

Смен  
выходно

Для  
резьб ус

отноше

резьб —

на 1" —

Упо  
ливаетс  
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, 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 маслянки 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 «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 выкачено.

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.

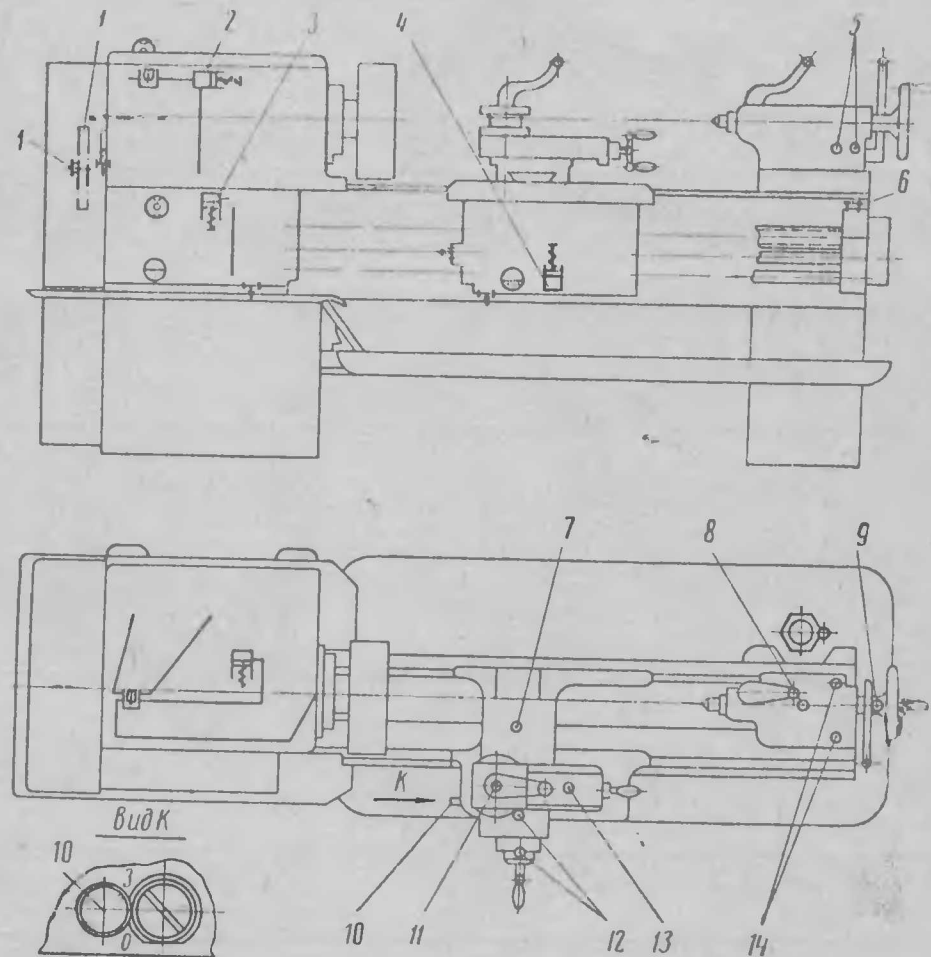
Характеристика масел и сроки смазки указаны в карте смазки (стр. 38).

### 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 включения подачи масла на направляющие станины и суппорта

Таблица условных обозначений схемы смазки			
Наименование	Условное обозначение	Наименование	Условное обозначение
Указатель уровня масла	⊕	Пробка для заливки масла	⊖
Фильтр пластинчатый	⊙	Маслоуказатель	⊗ или ⊕
Пробка для слива масла	⊖	Пресс-масленка	⊙
Насос плунжерный	⊕	Крыльчаточная маслянка	⊖

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	Центральная подача масла от индивидуальных жерновых насосов	Индустриальное 30 (машинное Л), ГОСТ 1707-51 (вязкость в условных градусах 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 проводить первый раз через 10 дней, второй раз через 20 дней, затем через каждые 40 дней работы станка	Смазка из резервуара Фартука 3,7 л (0,8 англ. импер. галлона) 0,7 л (0,15 англ. импер. галлона)
	Фартук	4					

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-В1000-М (Тохо Shokai Ltd, Япония) Gorgoyle Grease AA (Socopol Vacuum Co, США)	0,1 кг (0,22 англ. фунта)	
Задняя бабка	5 8 9 14						
						Переключение (задний кронштейн)	6

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. Остановить главный электродвигатель.
2. Включить фрикционную муфту прямого хода.
3. Снять футляр, закрывающий сменные шестерни и приводные ремни.
4. Ключом от трехкулачкового патрона вращать против часовой стрелки фрикционный вал до совпадения риски «60» на диске 1 (рис. 12) с риской на фланце 7. После этого надо снять натяг в цепи.
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 1К62 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, вставляемых 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 1К62 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, 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).

## ХII. 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, 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 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 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 клиноремennая 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  $1/12$  оборота (на один из двенадцати пазов, расположенных по периферии гайки). Следует следить за тем, чтобы защелка обратно заскочила 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

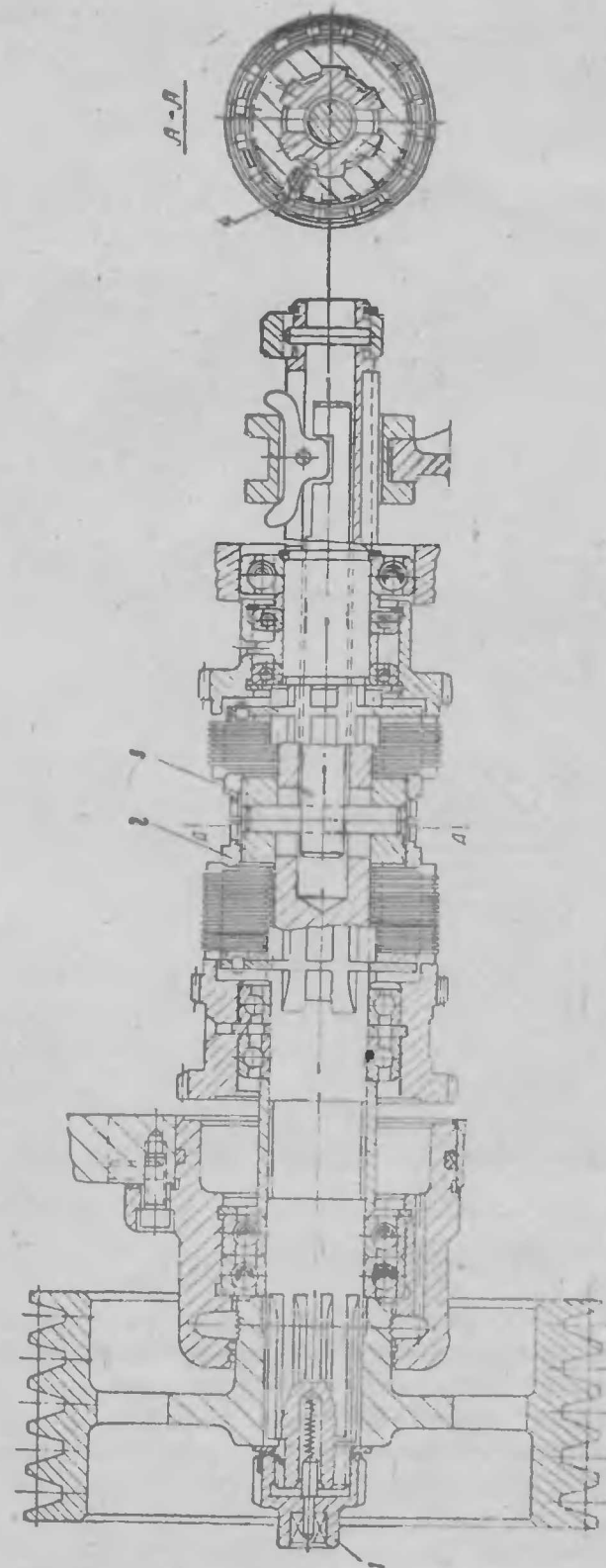


Рис. 12 Фрикционная муфта

осевое перемещение внутреннего кольца подшипника 10 на конусной шейке шпинделя.

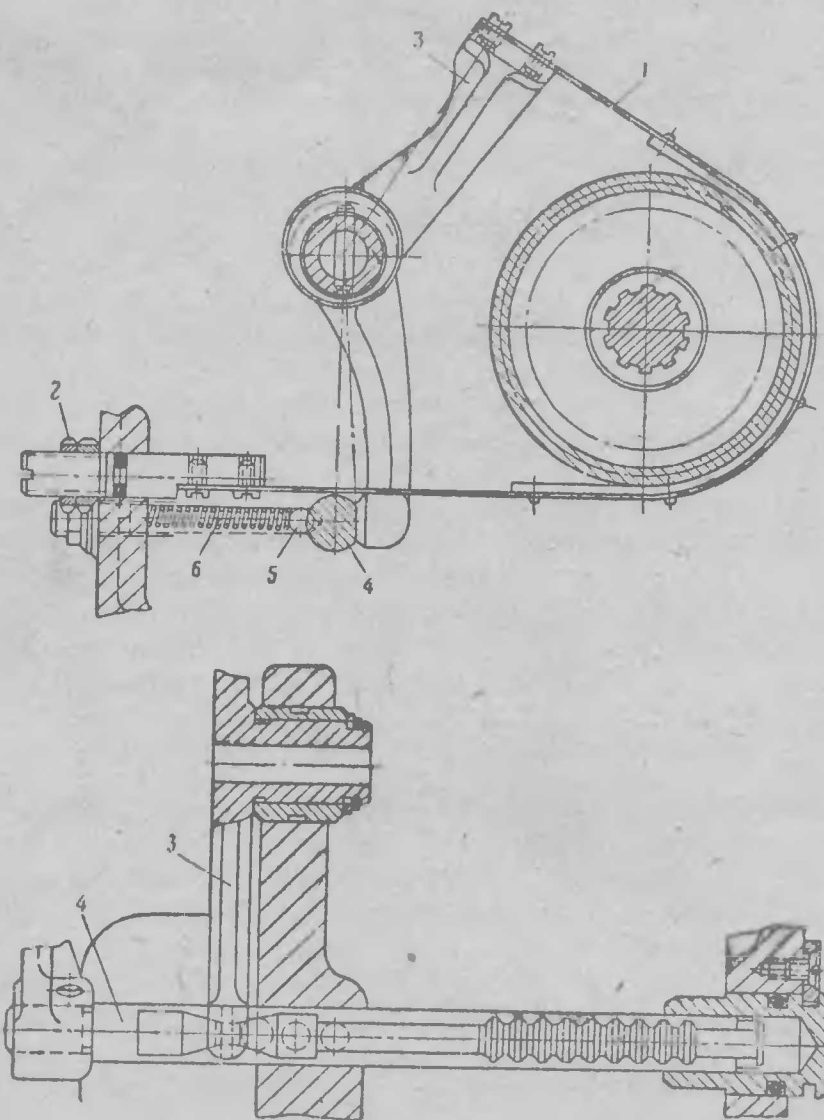


Рис. 13. Ленточный тормоз

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-

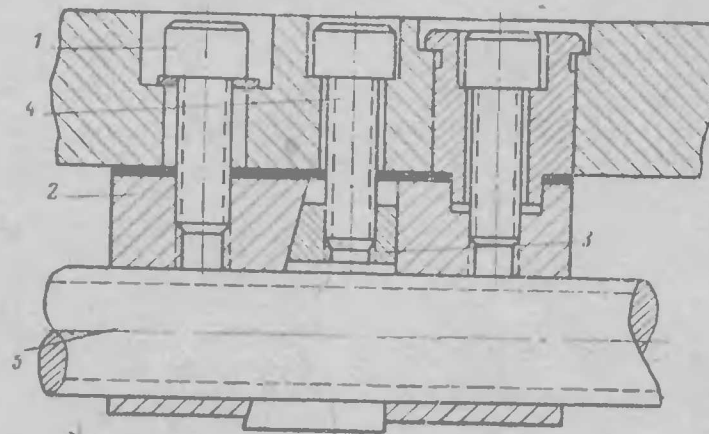


Рис. 14. Гайка поперечного суппорта

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 ЗАПORA 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.

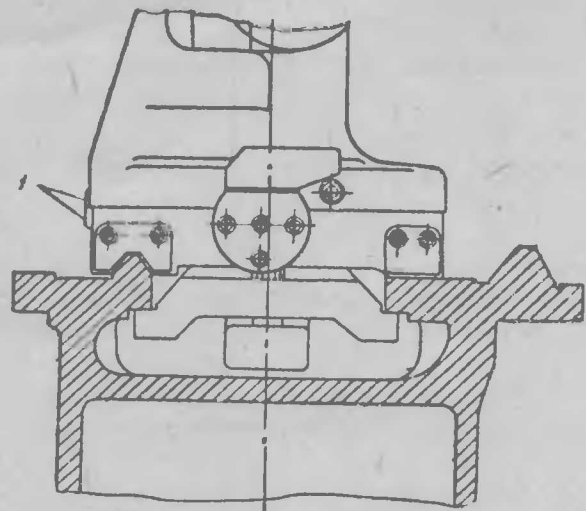


Рис. 15. Установка задней бабки по линии центров

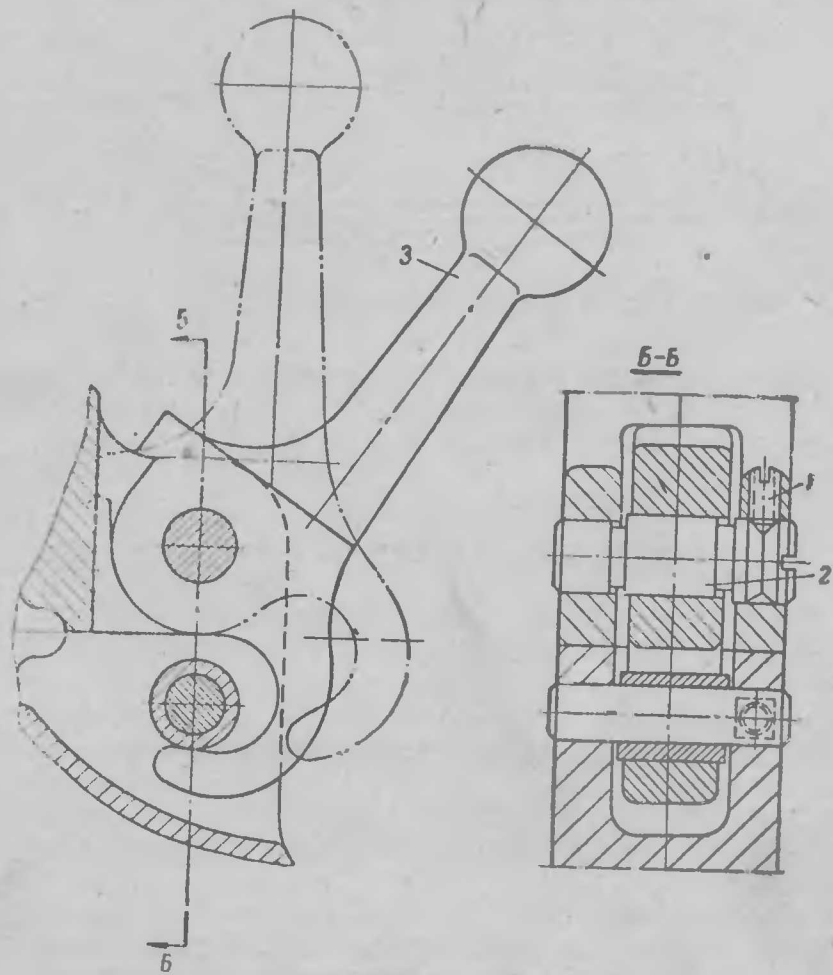


Рис. 16. Запор неподвижного люнета

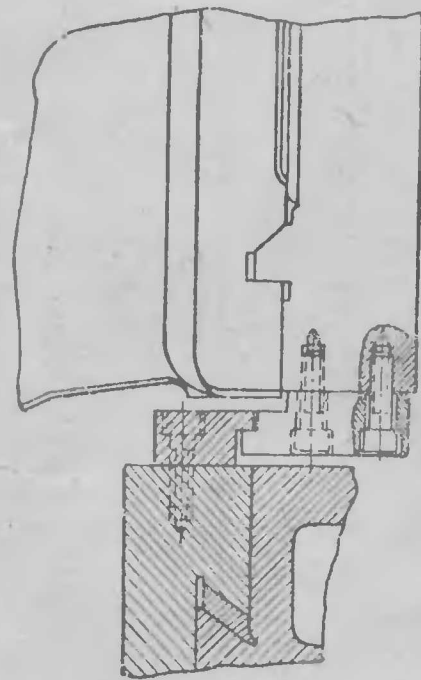


Рис. 17. Устройство сцепления задней бабки с кареткой

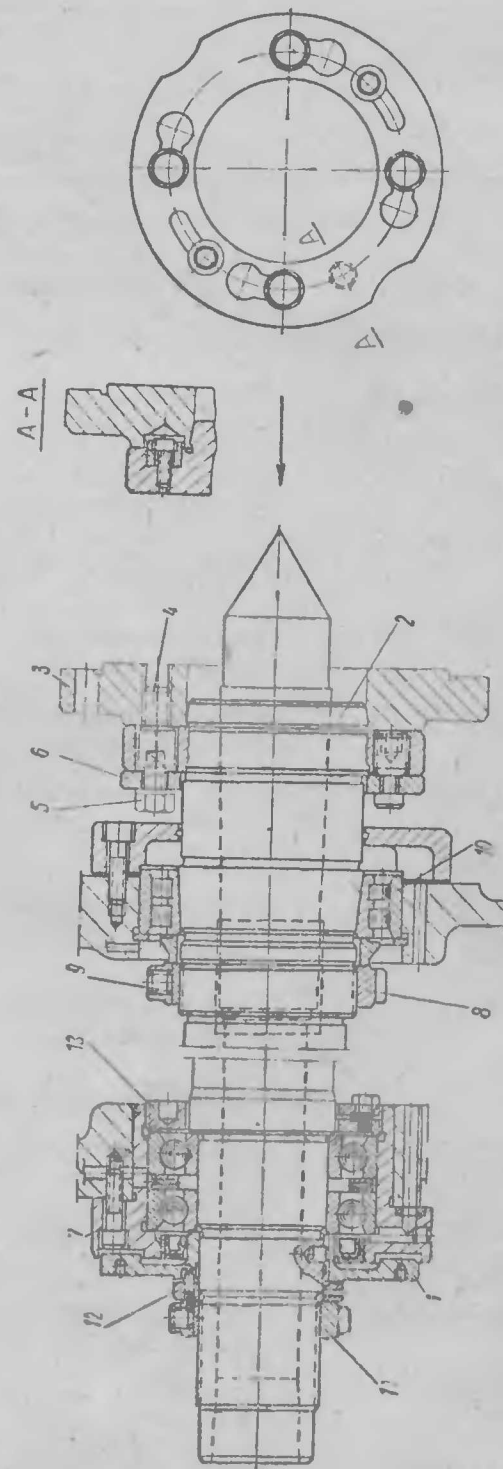


Рис. 18. Опоры переднего и заднего концов шпинделя

### XIV. ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ СТАНКА

Продолжение

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

#### I. Принадлежности, входящие в комплект и стоимость станка

##### а. Установленные на станке:

1	1К62-99-01	Патрон поводковый	1 комплект		
2	1К62-05-48	Упор ограничения продольного хода	1 комплект		
3	С25-5	Центр упорный передней бабки	1 шт.	Морзе № 6	
4	С25-5	Центр упорный задней бабки	1 шт.	Морзе № 5	
5	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный главного привода	5 шт.	Б2240	} Количество в зависимости от мощности двигателя
6	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный главного привода	4 шт.	Б2240	
7	ГОСТ 1284-57	Ремень клиновидный привода быстрых ходов	1 шт.	Б710	
8	ПА-22	Электронасос охлаждения с трубопроводом	1 комплект		
9	К-1	Аппаратура местного освещения	1 комплект		

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

10	СТ250-1	Патрон трехкулачковый с ключом	1 комплект	Ø 250	
11	1К62-99-13	Фланец трехкулачкового патрона	1 шт.		
12	АН5С25-21	Центр вращающийся задней бабки	1 шт.	Морзе № 5	
13	Э10-10	Ключ замка электрошкафа	1 шт.		
14	А105-4	Ключ для проходных кранов	1 шт.		

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

15	1К62-13-21	Ключ торцовый	1 шт.		
16	1К62-13-22	Штопор для демонтажа фрикционной вилки	1 шт.	М5	
17	К13-2	Ключ гаечный	1 шт.	22×24	ГОСТ 2839-54
18	К13-2	Ключ гаечный	1 шт.	22×30	ГОСТ 2839-54
19	К13-2	Ключ гаечный	1 шт.	32×36	ГОСТ 2839-54
20	А1-40, тип I	Шпирц для смазки под давлением емкостью 200 см <sup>3</sup> с головкой НКА1-41 под пресс-масленку С71-13	1 комплект		ГОСТ 3613-54
21	К13-22	Ключ-стержень	1 шт.	196× ×4,7× ×100	
22	К13-25	Ключ монтажный	1 шт.	17	ОСТ 4150
23	НК.К13-32	Щипцы для развода пружинных колец	1 шт.		
24	21.К13-34	Щипцы для сжатия пружинных колец	1 шт.		
25	К13-60	Отвертка	1 шт.	9×12	
26	К13-120	Ключ для круглых гаек	1 шт.	105-140	
27	К13-20	Ключ для круглых гаек	1 шт.	28-32	} Только для экспорта
28	К13-20	Ключ для круглых гаек	1 шт.	45-52	

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

29	1К62-10-01	Люнет неподвижный	1 комплект	20-130	
30	1К62-10-01	Люнет подвижный	1 комплект	20-80	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество комплектов или штук	Размер	Примечание
31		Патрон четырехкулачковый с ключом	1 комплект	Ø 400	
32	1К62-99-12	Фланец четырехкулачкового патрона	1 шт.		
33	1К62-02-205	Диск	21 шт.		} Только для экспорта
34	1К62-02-206	Диск	19 шт.		

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

35	1К62-16-01	Конусная линейка для точения конусов под углом 10° и длиной до 500 мм	1 комплект		
36	ГСН-41	Гидрокошпривальный сушпорт переднего расположения с электрооборудованием и гидроагрегатом	1 комплект		
37	1К62-18		1 комплект		
38	1К62-80		1 комплект		
39	1К62-05-14 1К62-05-40	Задняя резцедержка	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 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.)	Об/мин	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)	1460 1750	50 60
2	Быстрых ходов (ДБА)	АОЛ2-12-4Ф <sub>2</sub> или АОЛ2-11-4Ф <sub>2</sub>	0,8 (1,07) или 0,6 (0,8)	1350 1650	50 60
3	Гидропривода (ДГП)	АОЛ2-22-6Ф <sub>2</sub>	1,1 (1,47)	950 1130	50 60
4	Охлаждения (ДО)	ПА-22	0,125 (0,17)	2800 3360	50 60

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

Напряжение цепи 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.

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, 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

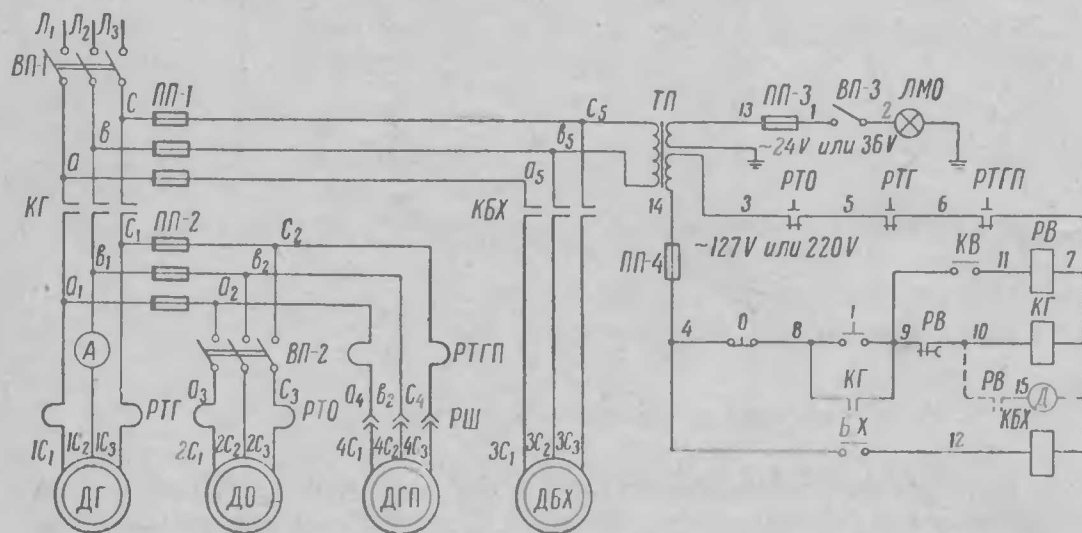


Рис. 19. Принципиальная электрическая схема станка

главные контакты и блок-контакты. При этом силовые катушки контактора подключают двигатель ДГ к сети, а питание катушки контактора осуществляется через замкнутый 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 электрической схеме, связанные с моторным реле, показаны пунктиром (см. рис. 19). В среднем положении рукоятки фрикциона нормально открытым контактом конечного выключателя КВ (9—11) включается электромагнитное реле времени РВ (7—11), якорь которого через систему рычагов замыкает НО контакт РВ (10—15). При этом включается синхронный электродвигатель 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 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 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 белые 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).

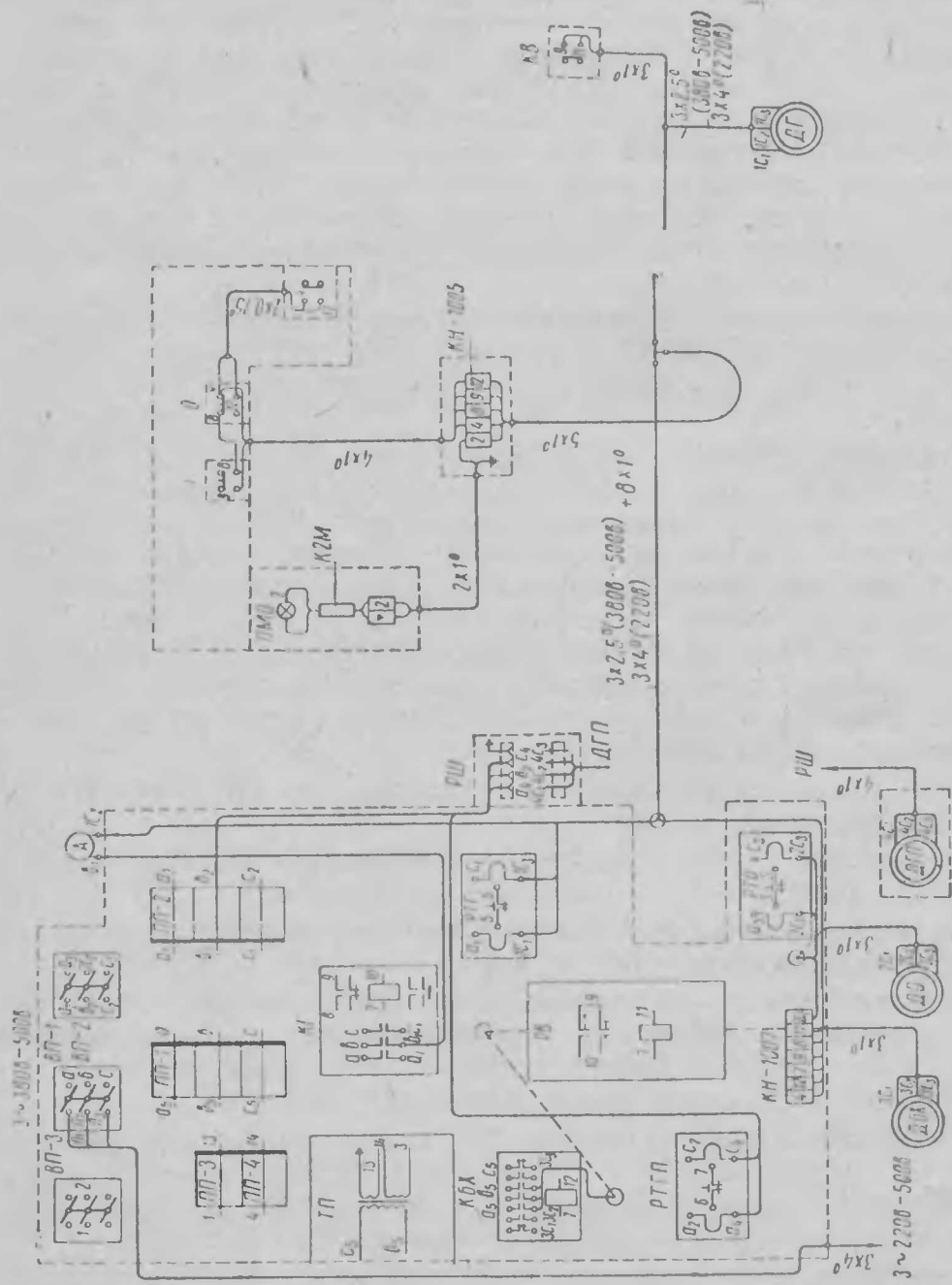


Рис. 20. Монтажная электросхема станка с монтажной электросхемой панели шкафа управления для сети с напряжением 380 и 500 в

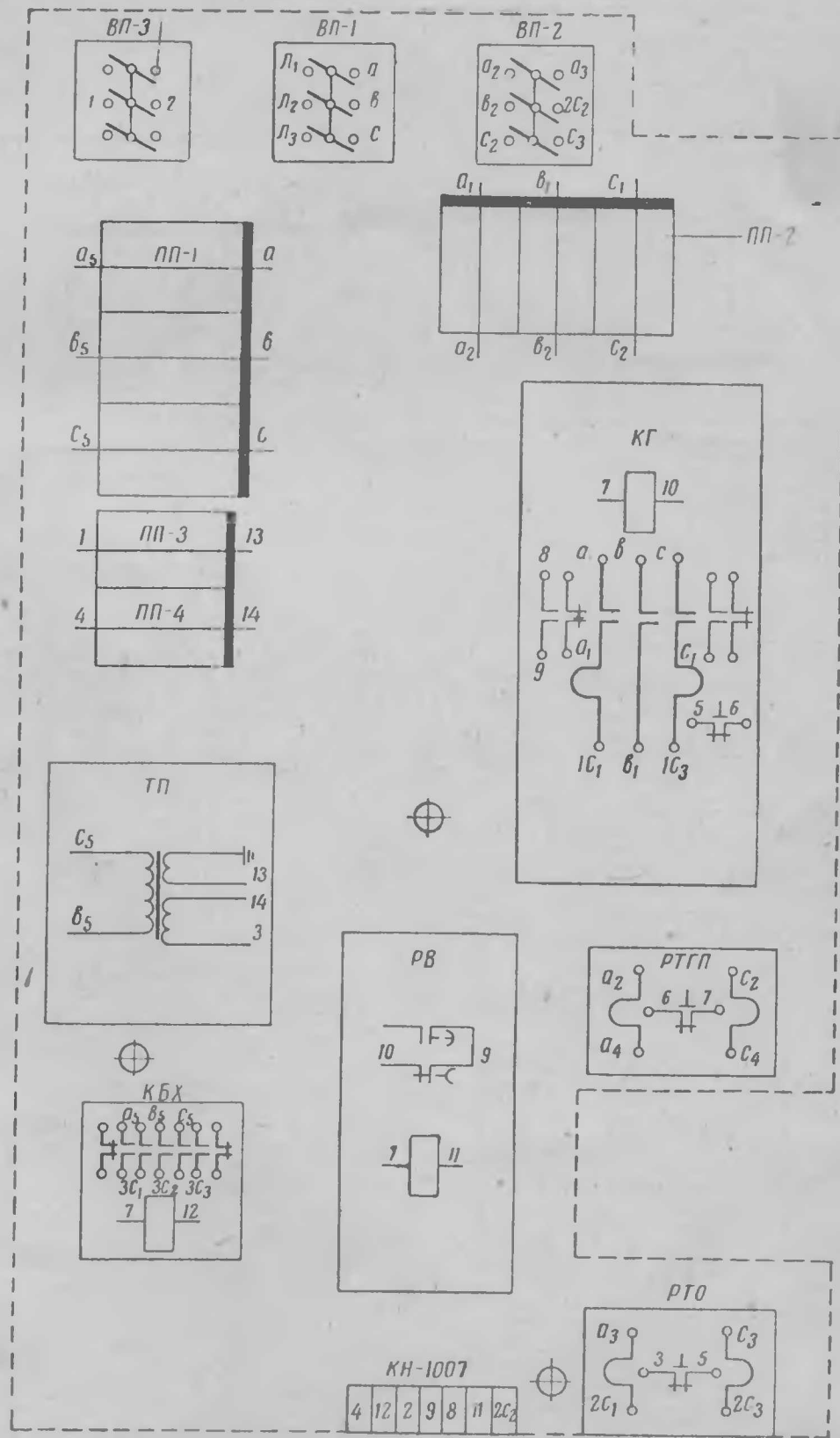


Рис. 21. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 в

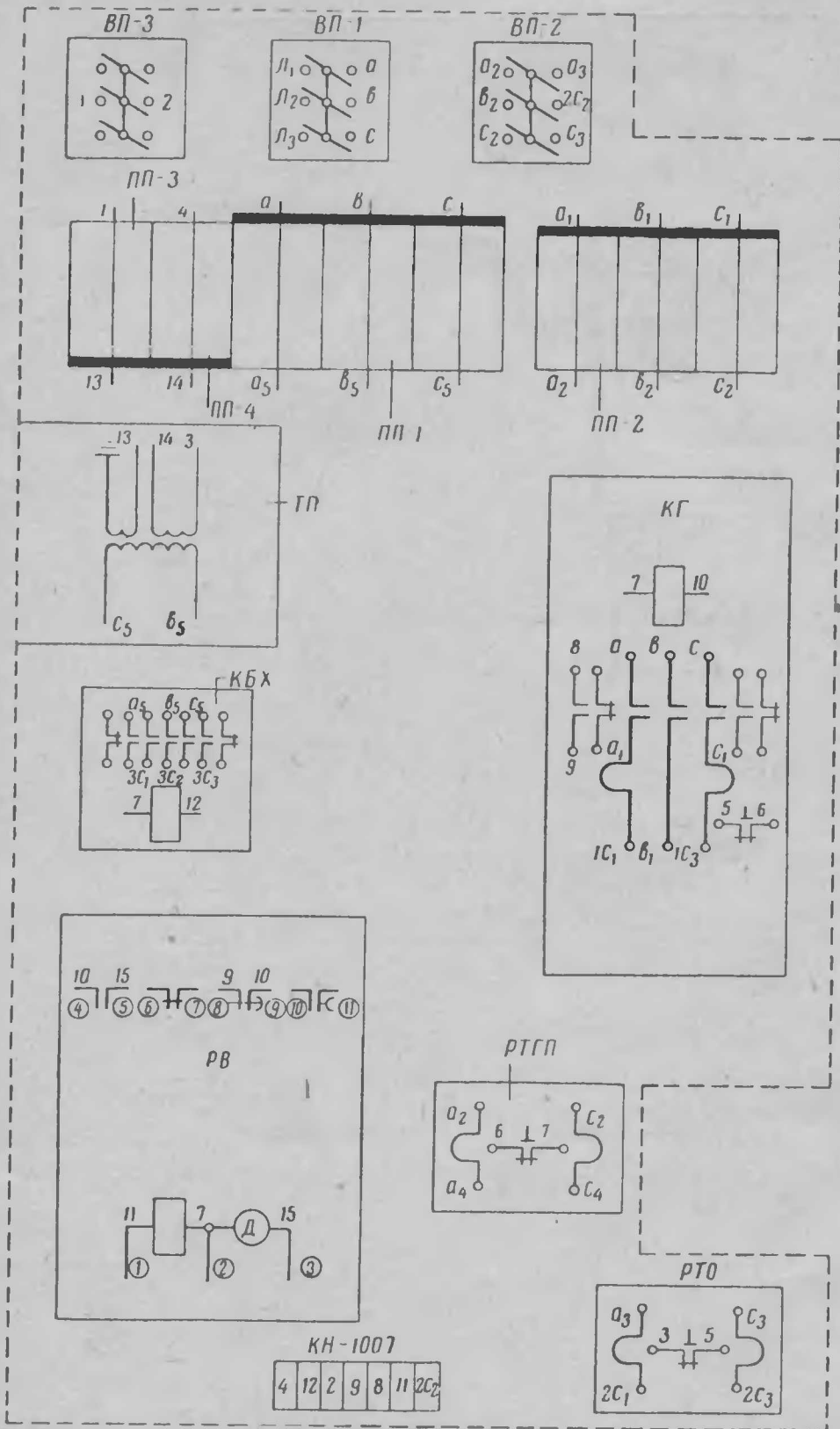


Рис. 22. Монтажная электросхема панели шкафа управления для сети с напряжением 220 в тропического исполнения

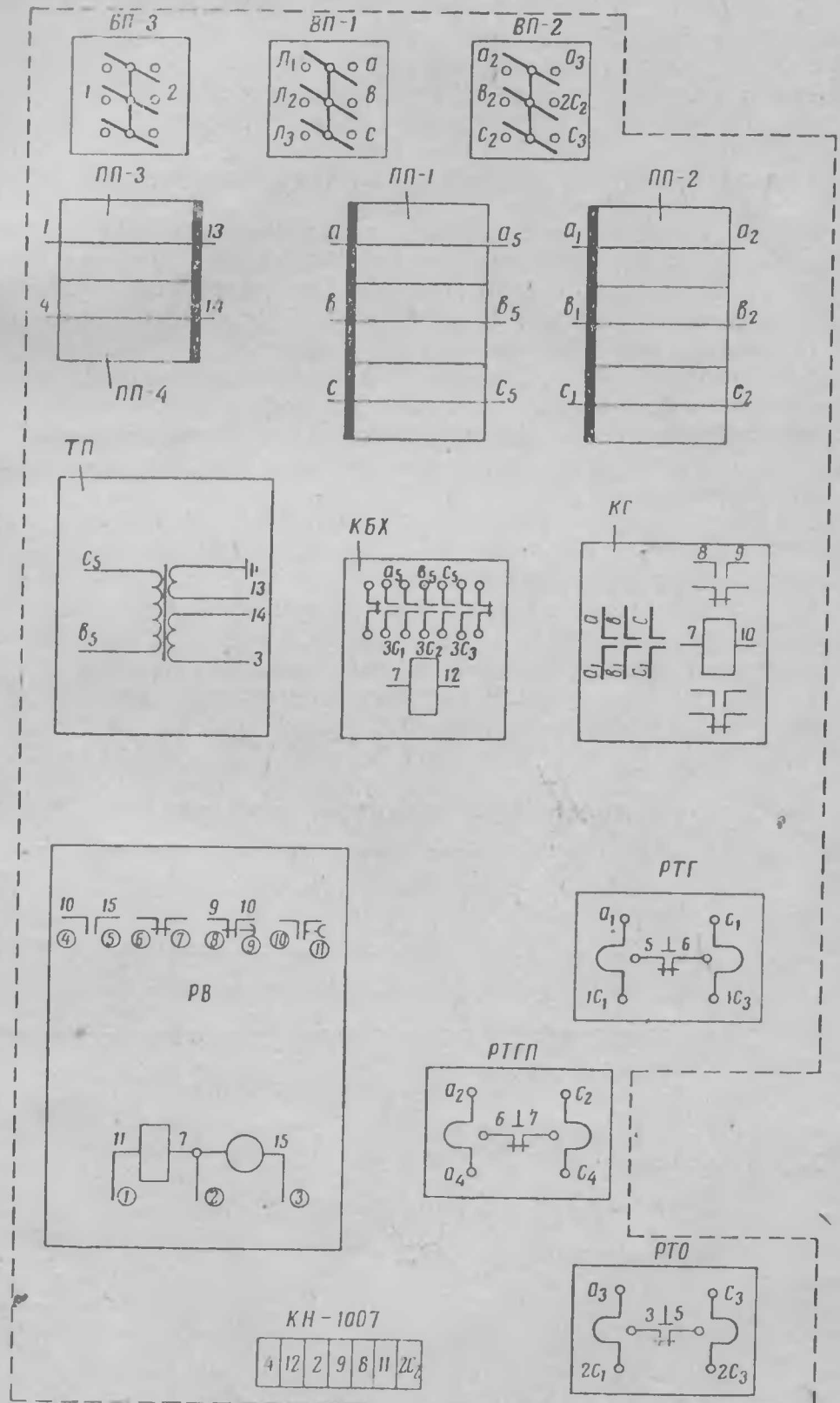


Рис. 23. Монтажная схема панели шкафа управления для сети с напряжением 380÷440 в тропического исполнения

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 фрейной 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 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	Тип 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 ПДС-II или ПРС-20П ил. вст. 10а
	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 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 быстрых ходов	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	ТБС2-0,16		1	
ВП-2	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

Обозначение по схеме	Наименование аппарата и изделия	Тип в зависимости от напряжения сети заказчика		Количество	Примечание
		220 в	380÷500 в		
		Продолжение			
«Пуск» (I) «Стоп» (0)	Кнопочные элементы	КУ-1		2	Только для станков тропического исполнения
		КУГ-1			
«Быстрый ход» (БХ)	Конечный выключатель	ВК-411 или ВПК-2010		1	Используется в качестве кнопки
ЛМО	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 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 в	380 в	400 в	415 в	440 в	500 в
РТГ	Реле тепловое главного электродвигателя	7,5/10	ТРН-40(32) (встроено в ПА-312) 26/33 а					
	Номинальный ток электродвигателя		15/19	14,3/18	13,8/17,4	13/16,4	11,4/14,4	
	Уставка теплового реле		+4/-1	+3/-2	+2/-2	+1/-4	0/-5	
РТГП	Реле тепловое электродвигателя гидрорри-вода	1,1	ТРН-10(4)					
	Номинальный ток электродвигателя		4,1	2,25	2,2	2,05	1,8	
	Уставка теплового реле		0	-2	-2	-4	-5	
РТО	Реле тепловое электронасоса охлаждения	0,125	ТРН-10А(0,5)					
	Номинальный ток электродвигателя		0,3	0,28	0,27	0,25	0,22	
	Уставка теплового реле		+1	-2	-3	-4	-5	

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