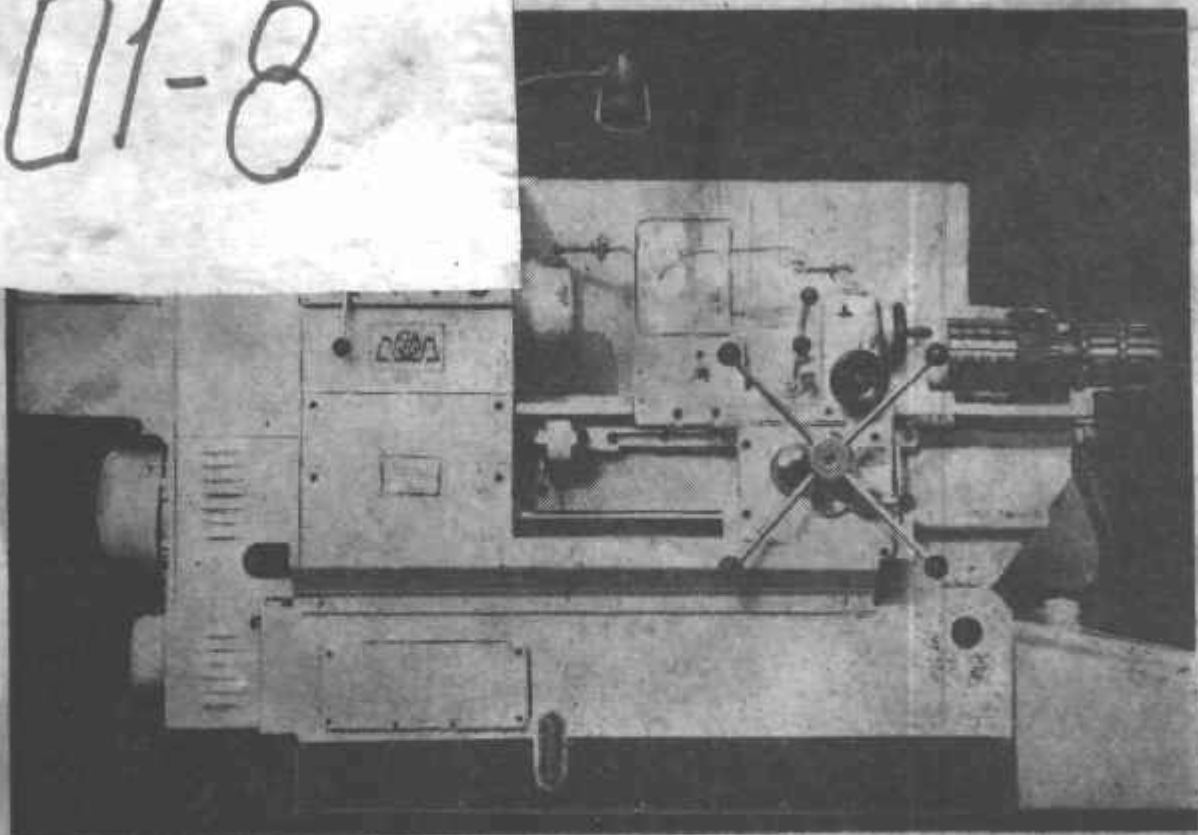


01-8



**СТАНОК  
ТОКАРНО-  
РЕВОЛЬВЕРНЫЙ  
1К341**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
1К341.00.000РЭ**

**СТАНКОИМПОРТ СССР. МОСКВА**

СТАНКОИМПОРТ СССР

СТАНОК  
ТОКАРНО-  
РЕВОЛЬВЕРНЫЙ  
1К341

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
1К341.00.000РЭ

МОСКВА

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Токарно-револьверный станок модели ИК341 предназначен для обработки деталей из прутка и штучных заготовок в условиях серийного и мелкосерийного производства.

На станке могут производительно обрабатываться детали с использованием таких видов обработки, как обтачивание, растачивание, протачивание канавок (наружных и внутренних), сверление, эскирование, разворачивание, нарезание резьб плашками, метчиками, самооткрывающимися резьбонарезными головками и с помощью резьбонарезного устройства. На станке с помощью копировального устройства можно также производить обтачивание конических поверхностей.

С целью повышения производительности и удобства обслуживания предусмотрено программное переключение чисел оборотов

шпинделя и подач при смене позиции револьверной головки.

Переключение осуществляется легко переключаемым командоаппаратом, управляющим электромагнитными муфтами коробки скоростей и подач.

Используемый в конструкции станка гидравлический механизм зажима позволяет производить зажим калиброванного и некалиброванного прутка с отклонением по диаметру до 2 мм. Предусмотрена возможность установки трехкулачкового патрона. Без переналадки можно зажимать штучные заготовки с отклонением по диаметру до 8 мм.

Для обработки прутков различных диаметров к станку прилагается универсальная подающая цапга и сменные вкладыши для зажима круглого и шестигранного материала, а также комплект резцедержателей, оправок, втулок и т. д.

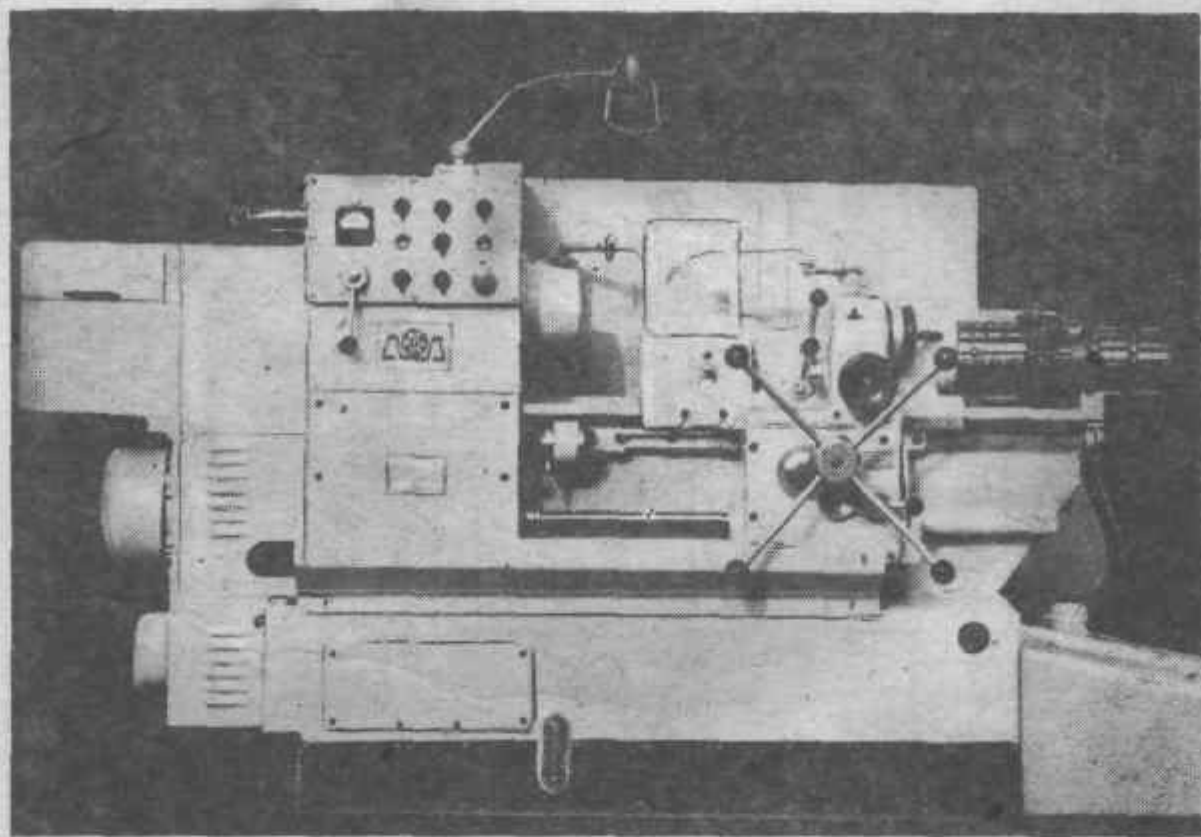


Рис. 1. Станок токарно-револьверный мод. ИК341

### 1.2. Состав станка.

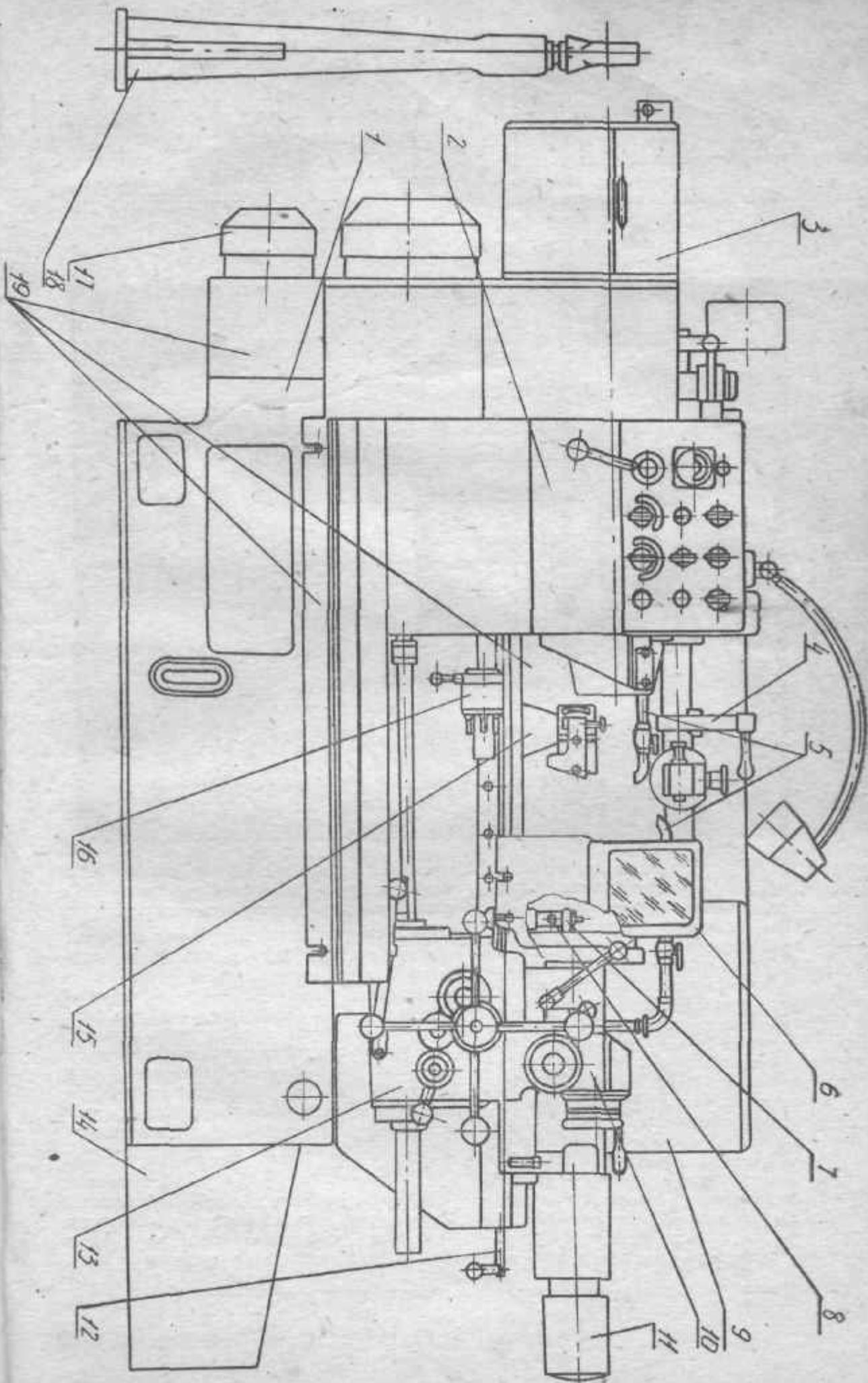
1.2.1. Общий вид с обозначением составных частей станка (рис. 2)

1.2.2. Перечень составных частей станка (табл. 1)

### 1.3. Устройство и работа станка и его составных частей.

1.3.1. Общий вид с обозначением органов управления (рис. 3).

1.3.2. Перечень органов управления (табл. 2).





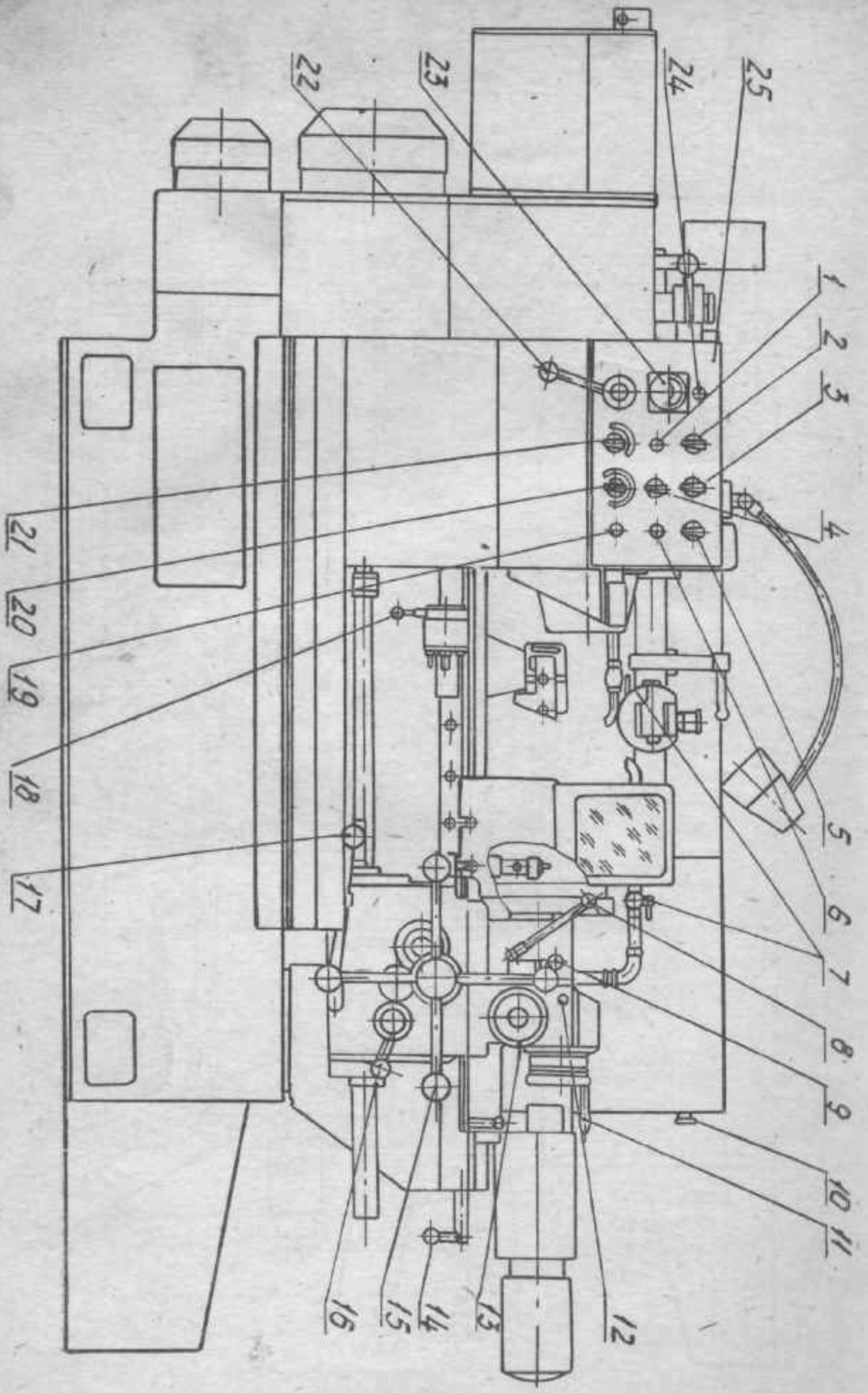
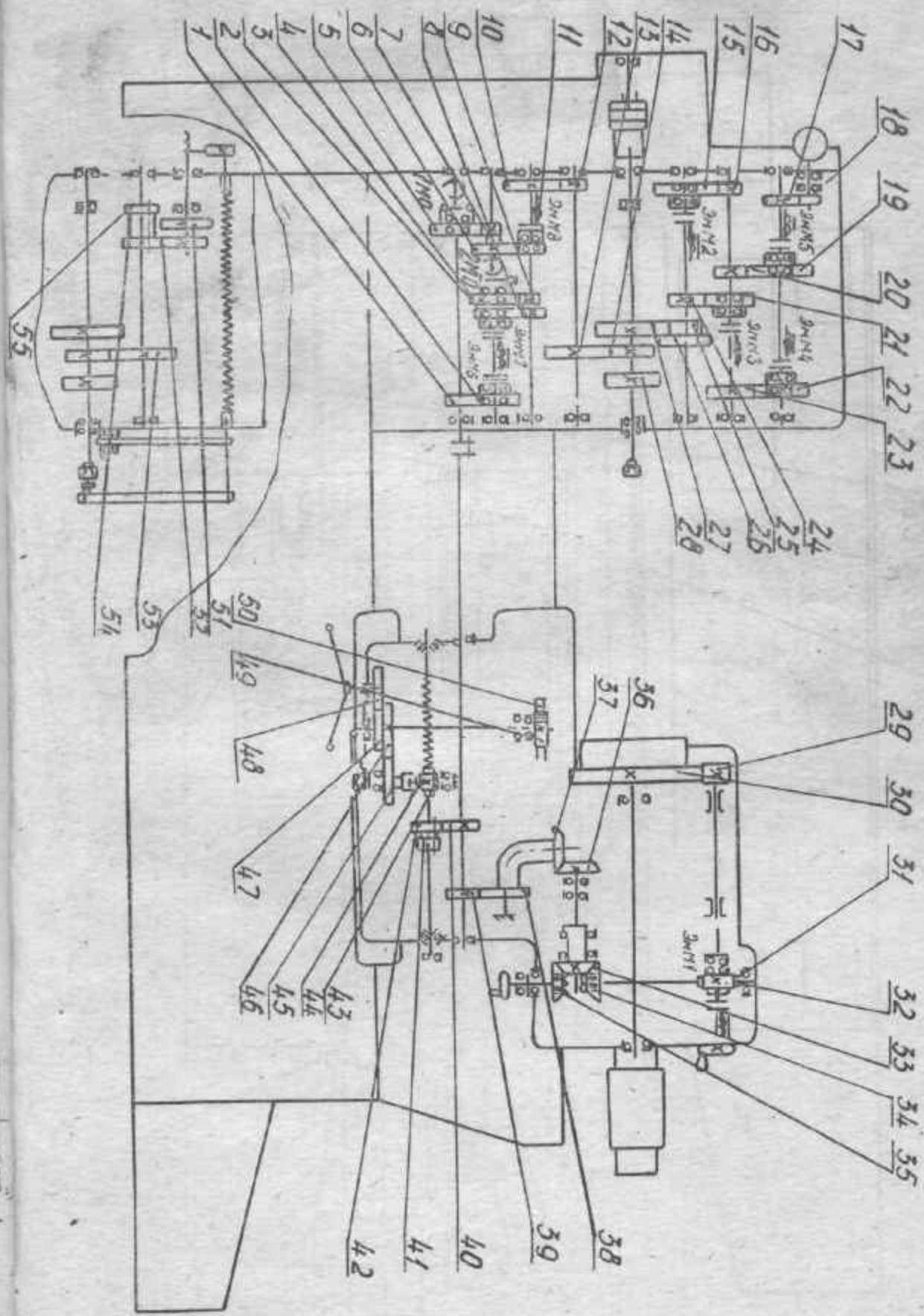
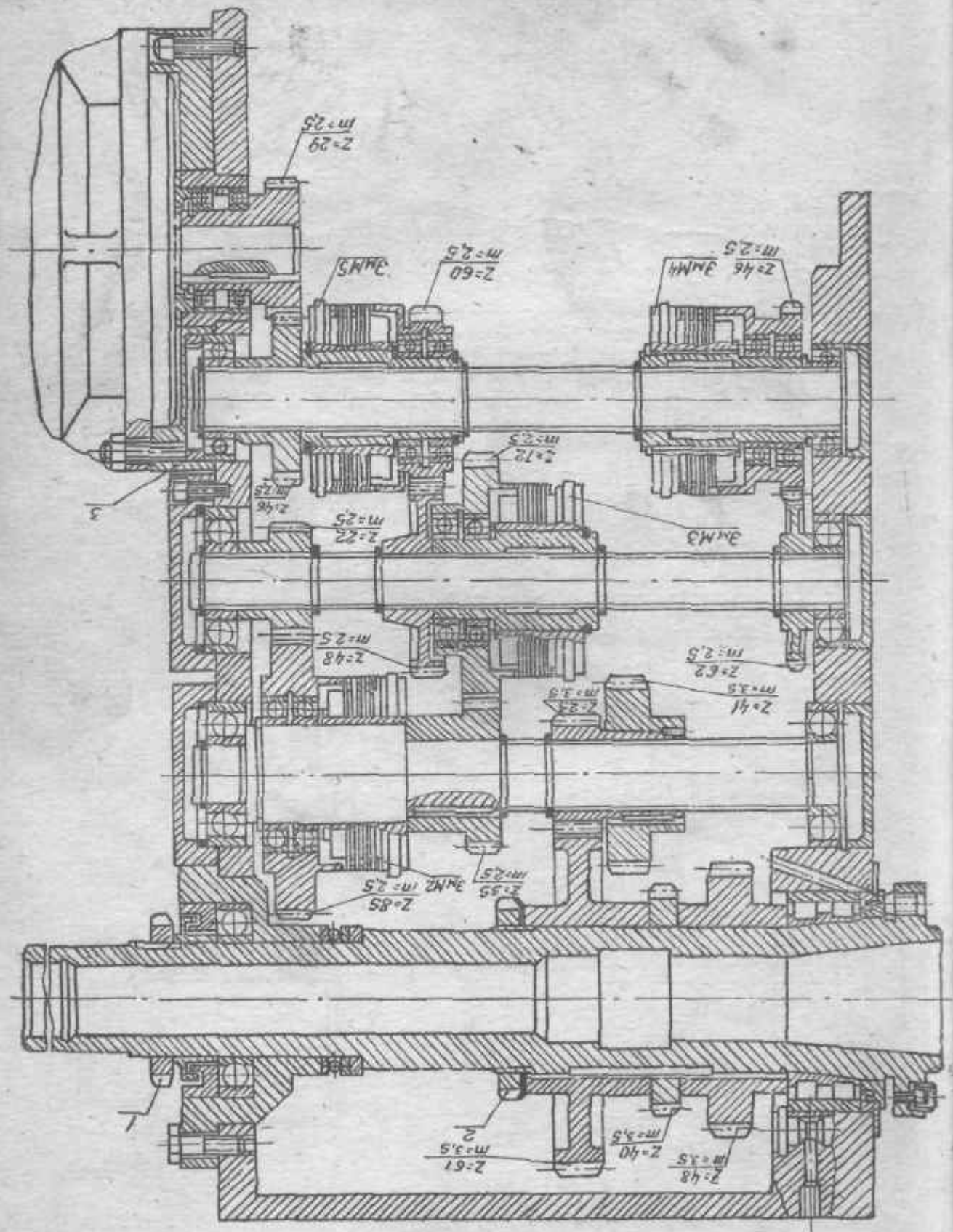


Рис. 3. Панельные органы управления и таблоиск с индикатором.







1. Стани
2. Коробка подач
3. Механизм подачи
4. Устройства резьбы

5. Охлаждение
6. Экран
7. Упорный подшипник
8. Упорный подшипник
9. Электродвигатель
10. Суппорт
11. Коммутирующий аппарат
12. Упорный подшипник
13. Фартовый подшипник
14. Бак для жидкости
15. Устройство

16. Упорный подшипник
17. Устройства
18. Станина
19. Ограждение
20. Принадлежности

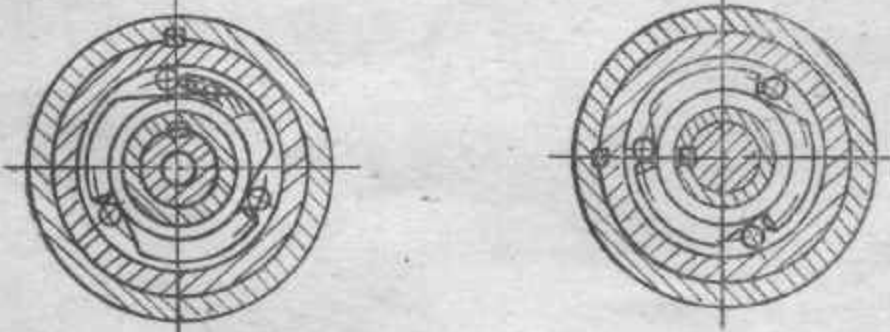
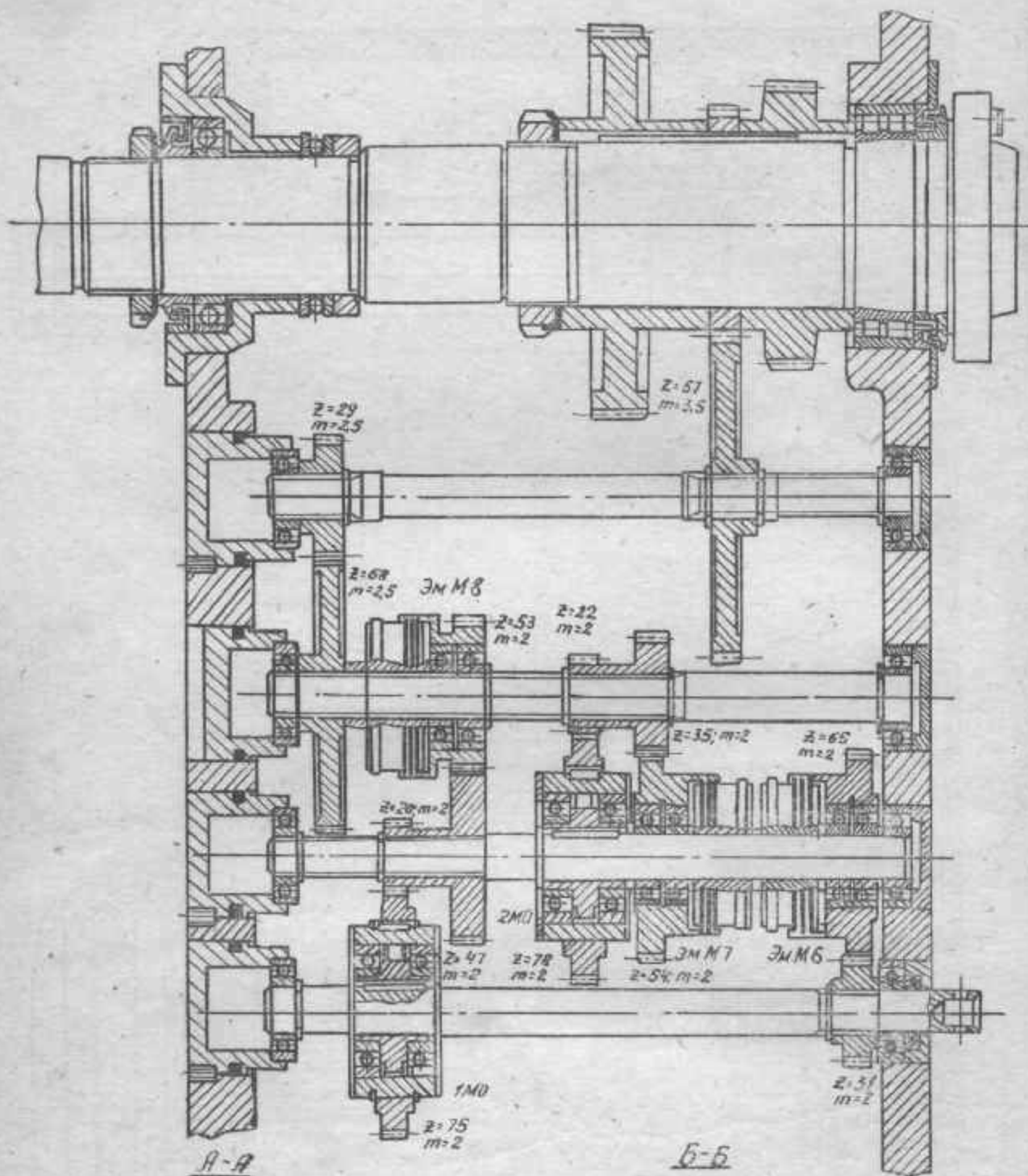


Рис. 6. Коробка подач.



Таблица 1

Поз. см. рис. 2	Наименование узла	Обозначение	Примечание
1.	Станина	10.01.000	
2.	Коробка скоростей и подачи	10.02.000	
3.	Механизм зажима и подачи материала	10.10.000	
4.	Устройство резьбопарезное	21-50	Поставляется по особому заказу за отдельную плату
5.	Охлаждение	13-55	
6.	Экран	У10-55	
7.	Упор для ограничения поворота револьверной головки	У7-55	
8.	Упор	У5-55	
9.	Электрооборудование	10.09.000	
10.	Суппорт револьверный	4-55	
11.	Командоаппарат	10.95.000	
12.	Упор продольный	У8-55	
13.	Фартук револьверного суппорта	5-55	
14.	Вак для охлаждающей жидкости	11-13-55	
15.	Устройство копирувальное	41-55	Поставляется по особому заказу за отдельную плату
16.	Упор продольный	У6-55	
17.	Установка насосная	12-55	
18.	Стойки	11-50	
19.	Ограждение	10.14.000	
20.	Принадлежности	85-55	



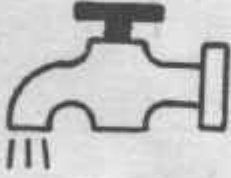


Таблица 2

Поз. см. рис. 3	Органы управления и их назначение
1.	Кнопка включения двигателя насоса гидравлики
2.	Переключатель режимов работ
3.	Переключатель для включения зажима или разжима заготовки
4.	Переключатель для включения и отключения электронасоса охлаждения
5.	Переключатель пуска и остановки шпинделя
6.	Кнопка для включения реверса шпинделя
7.	Краны охлаждающей жидкости
8.	Рукоятка для фиксации и расфиксирования револьверной головки
9.	Рукоятка включения реверса поперечной подачи
10.	Рукоятка включения и отключения вводного автомата
11.	Маховик быстрого поворота револьверной головки
12.	Кнопка для включения и выключения механической поперечной подачи револьверной головки
13.	Маховик ручной поперечной подачи револьверной головки
14.	Рукоятка установки жесткого упора для отключения продольной подачи
15.	Штурвал для ручного продольного перемещения револьверного суппорта
16.	Рукоятка для установки диапазона удвоенных продольных подач револьверного суппорта
17.	Рукоятка включения и выключения механической продольной подачи револьверного суппорта
18.	Рукоятка установки барабана жестких упоров для отключения продольной подачи
19.	Кнопка «Аварийный стоп»
20.	Переключатель установки величины подач
21.	Переключатель установки числа оборотов
22.	Рукоятка переключения диапазона скоростей
23.	Указатель нагрузки
24.	Лампа сигнальная

### 1.3.3 Перечень графических символов, указываемых на табличках

Таблица 3

Поз. см. рис. 3	Символ	Наименование
1	2	3
25		Главный переключатель
		Число оборотов в минуту

1	2	3
		<p>Продольная подача в мм за один оборот шпинделя</p>
	<p>A</p>	<p>Нижний диапазон скоростей</p>
	<p>B</p>	<p>Верхний диапазон скоростей</p>
		<p>Р а з ж и м</p>
		<p>З а ж и м</p>
<p>25</p>		<p>Отключение. Стоп.</p>
		<p>Включение тормоза</p>
		<p>Охлаждение включено</p>
		<p>Охлаждение отключено</p>
		<p>Вращение шпинделя против часовой стрелки</p>

1

25

1.3.4.

В таб. 1.3.5. Станина верхней зернуар насоса. Для станин стан. Верхние нап. термиче шлифов 1.3.6. рис. 6). Приас. револьв. корпусе скорости. На х.ный эл. находил (рис. 5) На-п.

1	2	3
25		Вращение шпинделя по часовой стрелке
		Автоматический цикл
		Ручное управление
		Насос гидравлики
		Переключать только при 60 об/мин.
		Кнопка-стоп аварийная

#### 1.3.4. Схема кинематическая. (Рис. 4).

В таблице 4 указан перечень к кинематической схеме.

#### 1.3.5. Станина.

Станина станка — сборная и состоит из верхней и нижней станины.

В отсеке нижней станины находится резервуар для масла, а к торцу крепится насосная установка.

Для сбора охлаждающей жидкости в нижней станине предусмотрено литое корыто.

Верхняя станина имеет две призматические направляющие, которые подвергнуты термической обработке с последующей шлифовкой.

#### 1.3.6. Коробка скоростей и подач (рис. 5; рис. 6).

Привод вращения шпинделя и подачи револьверного суппорта помещены в общем корпусе и составляют один узел — коробку скоростей и подач.

На корпусе коробки закреплен фланцевый электродвигатель, на валу которого находится приводная шестерня  $z = 29$  (рис. 5).

На первом валу коробки скоростей нахо-

дятся электромагнитные муфты ЭМ4 и ЭМ5.

При включении муфты ЭМ4 вращение передается второму валу через шестерни  $z = 46$  и  $z = 62$ , а при включении муфты ЭМ5 — через шестерни  $z = 60$  и  $z = 48$ .

От второго вала к третьему движение передается через шестерни  $z = 22$  и  $z = 85$  (при включении муфты ЭМ2) либо через шестерни  $z = 72$  и  $z = 35$  (при включении муфты ЭМ3). Торможение шпинделя осуществляется одновременным включением муфт ЭМ2 и ЭМ3 при выключенных остальных (двигатель в данном случае продолжает вращаться).

Коробка скоростей имеет два диапазона чисел оборотов шпинделя, получаемых с помощью передвижного двухвенцового зубчатого блока  $z = 23 - z = 41$ . Левое положение рукоятки 22 (рис. 3) дает нижний диапазон чисел оборотов, правое — верхний.

Коробка подач (рис. 6) имеет три электромагнитные муфты ЭМ6, ЭМ7 и ЭМ8, которые в сочетании с двумя обгонными муфтами 1МО и 2МО обеспечивают шесть автоматически переключающихся подач.



Таблица 4

Куда входит	Поз. см. рис. 4	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков	Модуль или шаг мм	Угол винтовой линии	Ширина обода зубчатого колеса мм	Материал	Показатели свойств материалов
Коробка подач	1	31	2		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
То же	2	65	2		16	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	3	64	2		16	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	4	78	2		16	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	5	76	2		16	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	6	47	2		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	7	20	2		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	8	36	2		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	9	22	2		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	10	68	2,5		18	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	11	53	2		18	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	12	29	2,5		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	13	57	3,5		17	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	14	40	3,5		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
Коробка скоростей	15	85	2,5		30	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
То же	16	22	2,5		34	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	17	46	2,5	20°22'	20	То же	HВ240...280 зубья НС 48
—	18	29	2,5	20°22'	22	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	19	60	2,5		20	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	20	48	2,5		20	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	21	72	2,5		25	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	22	46	2,5		24	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	23	62	2,5		20	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	24	35	2,5		25	То же	HВ240...280 зубья НС 48
—	25	23	3,5		41	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	26	41	3,5		30	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	27	67	3,5		35	—	HВ240...280 зубья НС 48
—	28	48	3,5		33	—	HВ240...280 зубья НС 48
Резольверный суппорт	29	19	2		23	—	HВ240...280 зубья НС 48
То же	30	152	2		19	сталь 45 ГОСТ 1050-60	HВ240...280 зубья НС 48
—	31	66	2	3°00'46"	35	БР ОЦС 5-5 ГОСТ 613-65	
—	32	1	2	3°00'46"	50	сталь 40X сталь 4543-71	HВ240...280 зубья НС 51
—	33	36	2	35°	13	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	34	36	2	35°	13	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48
—	35	36	2	35°	13	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HВ240...280 зубья НС 48

Куда входит

Фартук реперного суппорта

То же

Станина

Резьбонарезное устройство

То же

Техническая муфта привода

На рис. 10

Приводной муфте шпильках имеет про наружных

Внутренней муфте перемещается муфта

Таблица 4  
Продолжение

Куда входит	Поз. см. рис. 4	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков	Модуль или шаг мм	Угол винтовой линии	Ширина обода зубчатого колёса мм	Материал	Показатели свойств материалов
Фартук револьверного суппорта	36	36	2	35°	13	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
То же	37	36	2	35°	13	То же	HB240...280 зубья HRC 48
→	38	68	2		14	→	HB240...280 зубья HRC 48
→	39	48	2		14	→	HB240...280 зубья HRC 48
→	40	35	2		14	→	HB240...280 зубья HRC 48
→	41	27	2		14	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
→	42	40	2		14	→	HB240...280 зубья HRC 48
→	43	33	3	3°21'50"	28	Бр.ОЦСБ-5-5 ГОСТ 813-66	
→	44	1	3	3°21'50"	55	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC 48
→	45	25	2		21	сталь 20Х ГОСТ 4543-71	зубья цемент- ровать и 0,3...0,5 HRC 48...52
→	46	68	2		18	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
→	47	46	2		15	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
→	48	23	2		15	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
→	49	16	3		30	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	зубья HRC 48
Станина	50	рейка	3		30	сталь 45 ГОСТ 1050-60	HB240...280
Рельсонарезное устройство	51	44	2,5		14	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
То же	52	33	2,5		14	То же	HB240...280 зубья HRC 48
→	53	40	3,5		17	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HB240...280 зубья HRC 48
→	54	33	2,5		14	То же	HB240...280 зубья HRC 48
→	55	22	2,5		15	→	HB240...280 зубья HRC 48

Технические данные электромагнитных муфт приведены в паспорте электрооборудования.

На рис. 7 показан разрез вала с установленной на нем электромагнитной муфтой.

Приводная шестерня 20 при отключенной муфте свободно вращается на подшипниках 19. Стакан приводной шестерни имеет прорезы, в которые входят выступы наружных дисков 4.

Внутренние диски 3 своим шлицевым отверстием сидят в шлицах втулки 14 и могут перемещаться в осевом направлении. Корпус муфты 11 неподвижно закреплен на

втулке 14. От осевого смещения корпус удерживается гайкой 15.

В расточке корпуса находится катушка 12, один конец которой соединен с корпусом, второй — с токопроводящим кольцом 9, закрепленным на изоляционном кольце 10. Щетка 8 выполнена из латуновой сетки, свернутой по диагонали, что обеспечивает надежный контакт ее с вращающимся кольцом 9 в условиях масляной среды. Щетка 8 установлена в щеткодержателе 6, к которому присоединен токоподводящий провод 5.

Поджатие щетки к кольцу обеспечивается

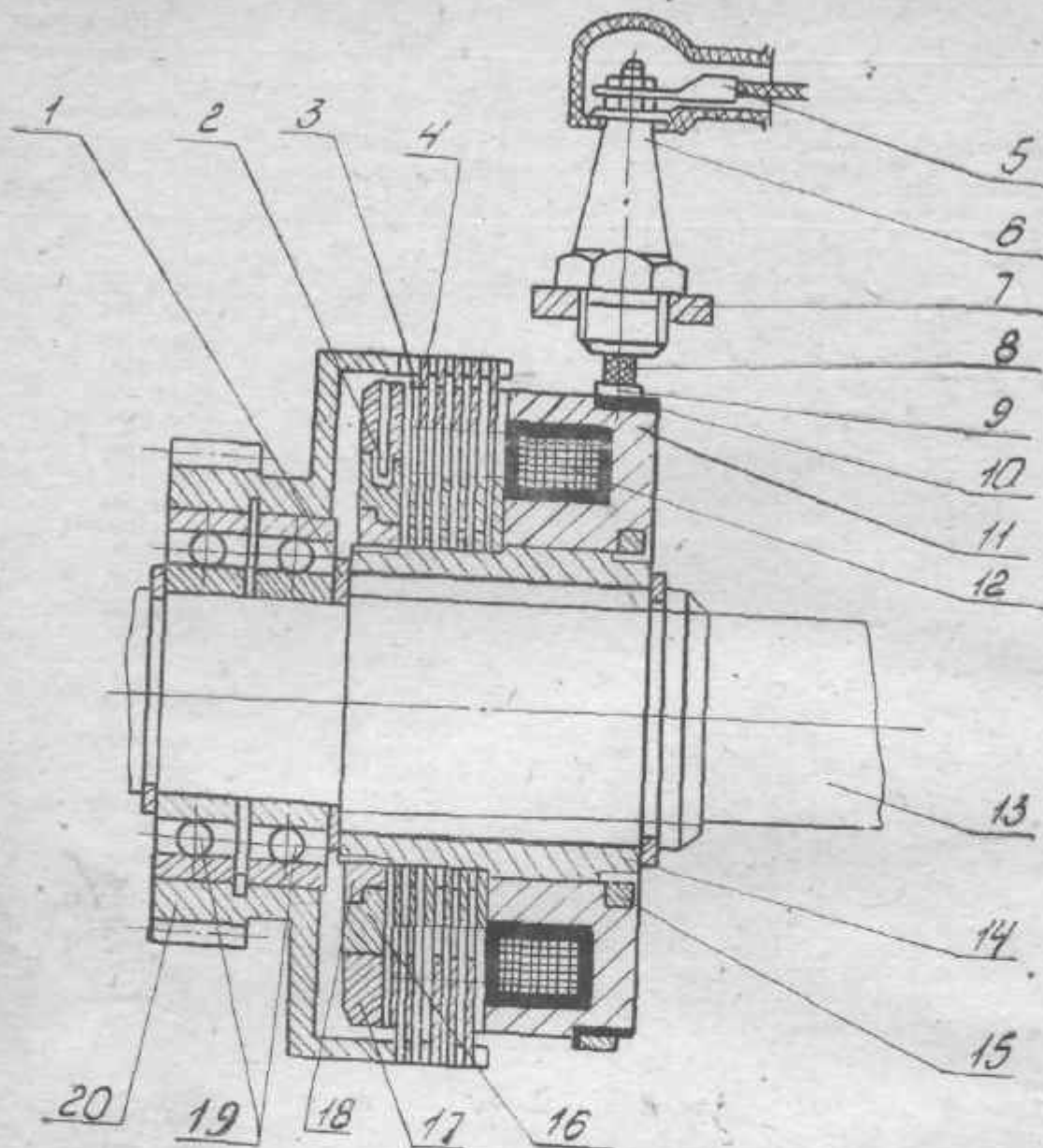


Рис. 7. Разрез по оси электромагнитной муфты.

пружиной, находящейся в щеткодержателе 6.

Щеткодержатель зашплицен в планку 7, укрепленную на корпусе коробки.

Якорь муфты состоит из внутреннего кольца 16 и свободно сидящего на нем наружного кольца 17, соединенных тремя штырями 2. Такая конструкция обеспечивает лучшее прилегание якоря к дискам.

Латунная гайка 18 экранирует якорь муфты от втулки 14, а латунный диск 1 экранирует якорь от подшипника 19 и стакана-шестерни 20.

Если ток будет включен, то якорь притягивается к корпусу муфты, сжимая диски. Шестерня 20 оказывается связанной с валом 13. При отключении тока якорь отходит влево, а диски расцепляются за счет их пружинных свойств. Шестерня-стакан 20 начинает свободно вращаться на подшипниках 19.

### 1.3.7. РЕВОЛЬВЕРНЫЙ СУППОРТ И КОМАНДОАППАРАТ

(рис. 8; рис. 9; рис. 10)

Револьверный суппорт имеет продольную и поперечную (круговую) подачи револьверной головки. Обе подачи могут осуществляться вручную либо механически.

Револьверная головка 1 (рис. 8) установлена на ступице шестерни 5, закрепленной на валу 7. Вал вращается на двух радиально-упорных шарикоподшипниках 9, закрытых уплотнительными кольцами 6, 8 и 10.

Смазка подшипников производится от маслораспределителя при смазке направляющих.

На правом конце вала 7 закреплен барабан 11 с шестнадцатью упорами. Корпус упора 13 крепят на барабане штырями 14 и 15. Для регулировки упорного винта 16



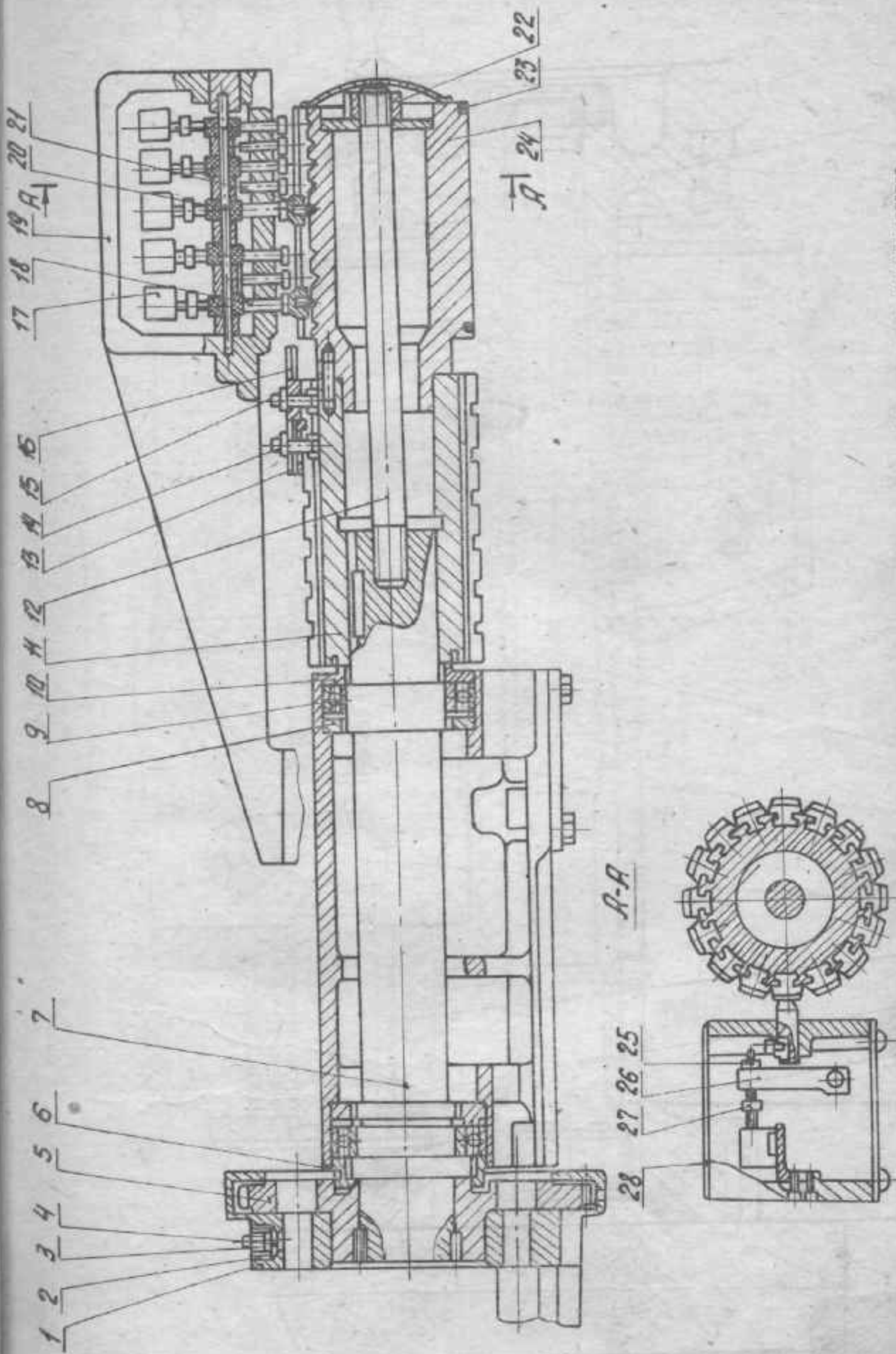


Рис. 8. Револьверный суппорт и командоаппарат.

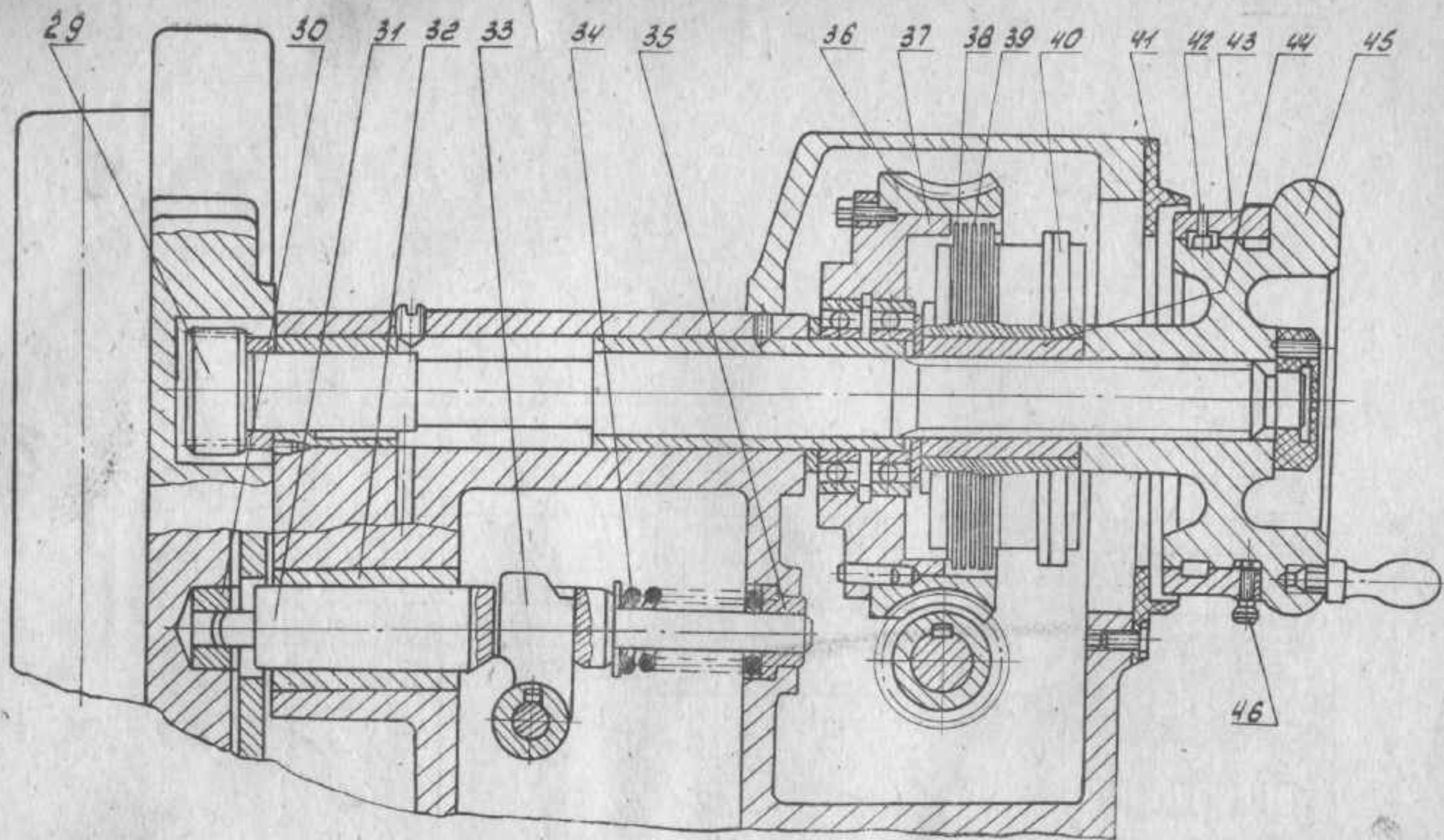


Рис. 9. Привод подачи револьверной головки.

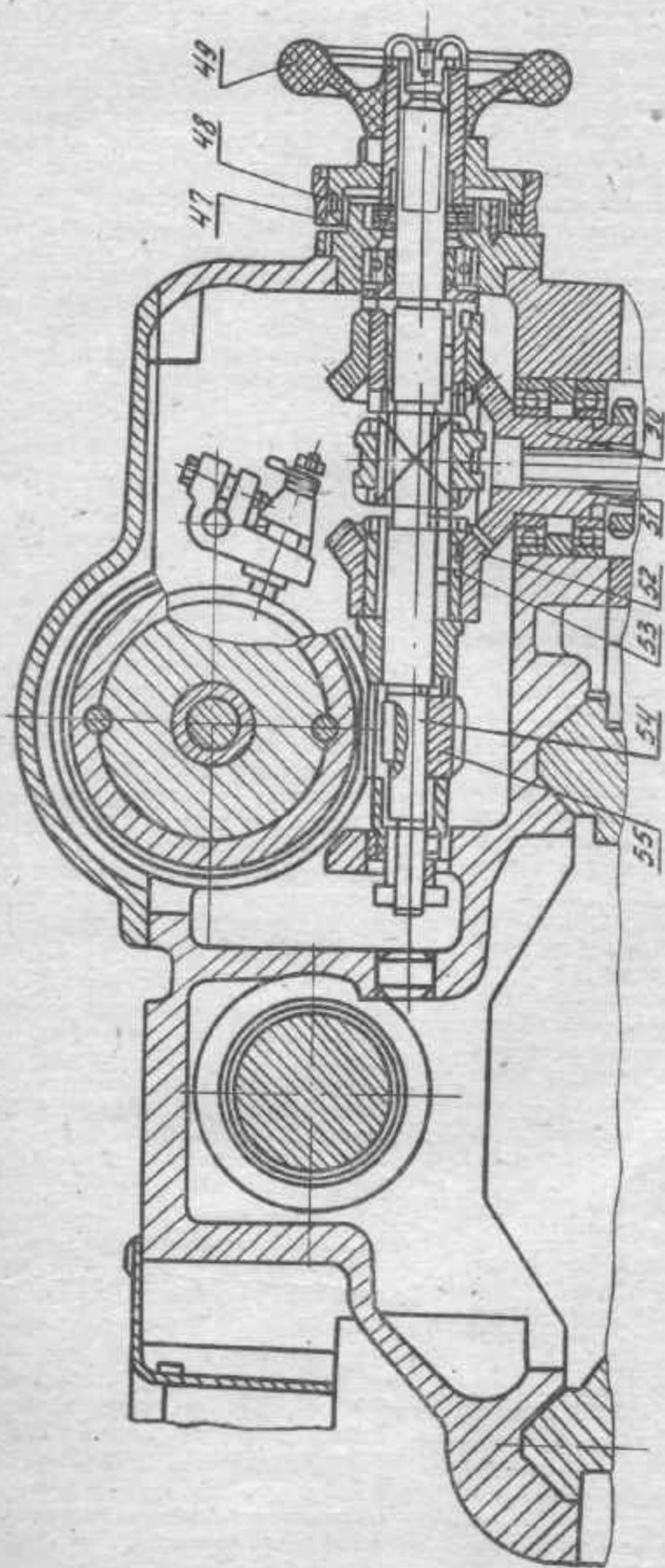


Рис. 10. Привод поперечной полчи.



нужно освободить стопорящий винт 14.

Инструментальные державки зажимают в отверстиях револьверной головки сухарями 4 и винтами 3, завинченными во втулки 2. С барабаном упоров 11 связан барабан командоаппарата 24, имеющий шестнадцать продольных пазов, соответствующих шестнадцати позициям револьверной головки. В каждом пазу находится по два передвижных кулачка 21, фиксируемых шариками и пружинами; один в четырех, другой в шести положениях. Кулачки перемещаются между ограничительными кольцами 23.

В корпусе 19 командоаппарата, закрепленном на салазках револьверного суппорта, находится пять конечных выключателей 17, включающих электромагнитные муфты коробки скоростей и подачи.

Каждый конечный выключатель включает одну муфту. Кулачки 21 нажимают на толкатели 18, а те, в свою очередь, на рычажки 26, качающиеся на оси 20 и через регулировочные винты 27 — на конечные выключатели.

Привод поперечной (окружной) подачи револьверной головки представлен на рис. 9 и рис. 10.

С шестерней 5 (рис. 8) сцеплена приводная вал-шестерня 29 (рис. 9), на конце которой закреплен маховик 45 ручного вращения револьверной головки. На вал-шестерне свободно вращается стакан 37 с закрепленным на нем червячным колесом 36. Выступы наружных дисков 38 входят в прорези стакана, внутренние диски 39 сидят на шлицах втулки 44, которая неподвижна в корпусе электромагнитной муфты 40.

Поворотом переключателя 12 (рис. 3) включается электромагнитная муфта, обеспечивающая передачу крутящего момента от червячного колеса к вал-шестерне.

На маховике 45 находится лимб 43, который стопорится пружиной 42 и винтом 46. Отсчет делений производится по риску на крышке 41.

В шестерне 5 (рис. 8) установлены шестнадцать фиксаторных гнезд 30 (рис. 9), соответствующих шестнадцати позициям револьверной головки. Фиксатор 31 притерт во втулке 32 с зазором 0,0005...0,01 мм.

Конец фиксатора, входящий в паз фиксаторного гнезда, имеет суммарный угол клина 8°. Другой конец фиксатора входит во втулку 35. При этом угле пружина 34 обеспечивает правильное положение револьверной головки при фиксации.

Фиксатор отводится и удерживается в отведенном положении кулачком 33 с помощью рукоятки 8 (рис. 3). Червячное колесо приводится во вращение червяком 55 (рис. 10). Конические шестерни 52 с запрессованными в них кулачковыми втулками 53 свободно вращаются на валу 54.

Шестерни 52 сцеплены с приводной шестерней 51, в отверстие которой входит вертикальный вал фартука.

Кудачковая муфта 50, сидящая на шлицевой части вала 54, осуществляет включение и реверс поперечной (окружной) подачи револьверной головки. На конце вала 54 находится маховик 49 ручной подачи револьверной головки. На маховике имеется лимб 47, который стопорится пружиной 48.

Для ограничения круговой подачи револьверной головки служит выдвигной жесткий упор 5 (рис. 11), корпус 4 которого закреплен на салазках суппорта. На торце револьверной головки закреплен кронштейн 3, в который завинчен упорный винт 1, стопорящийся гайкой 2.

При подаче револьверной головки против направления вращения часовой стрелки винт 1 устанавливается вверх упорным концом.

### 1.3.8. ФАРТУК РЕВОЛЬВЕРНОГО СУППОРТА

Фартук револьверного суппорта (рис. 12, 13, 14, 15) имеет механизм привода продольной и поперечной подачи, включения и удвоения продольной подачи. Он закреплен на револьверном суппорте и перемещается вместе с ним по станине.

Ходовой вал 19 (рис. 14) связан муфтой 20 с выходным валом коробки подачи 21 и через шпонку 14 передает вращение гильзе 11. Через шестерни 6 и 8 и передвижной блок 7 получает вращение вал 9. Если блок будет в положении, показанном на рис. 14, то получается табличный ряд продольных подач. Если же блок ввести в зацепление с шестерней 6, то получается верхний (удвоенный) ряд продольных подач.

Переключение блока производится рукояткой 5 (рис. 13).

Червяк 10 (рис. 14) вращает червячное колесо 38 (рис. 15), свободно сидящее вместе с зубчатой полумуфтой 37 на неподвижной оси 36. Подпружиненные штифты 35 удерживают полумуфту 33 в выключенном положении.

На оси 36 сидит неподвижно закрепленный на крышке фартука кулачок 29 с торцевыми винтовыми выступами. Кулачок 30 также имеет винтовые торцевые выступы и может свободно двигаться на оси 36.

При подъеме рычага 24 (рис. 14) в верхнее положение жестко связанный с ним рычаг 34 (рис. 15) поворачивает кулачок 30, при этом кулачок перемещается влево, сцепляя через подшипник 27 полумуфты 36 и 37.

В верхнем (включенном) положении рычаг 24 удерживается подпружиненным шариком.

Врат  
(рис. 1  
рабоча  
суппорт  
ходит  
ной ш  
прекра  
жая в  
вижно  
ся вл  
пружи  
Втул  
через  
(рис.  
преме  
Шти  
муфту  
дит с  
подач  
голож  
тичев  
прекр  
Для  
дымо  
ВН  
ролик  
Ша  
ра ме  
Уси  
пружи  
сухар  
лиров  
при у  
Руч  
порта  
через

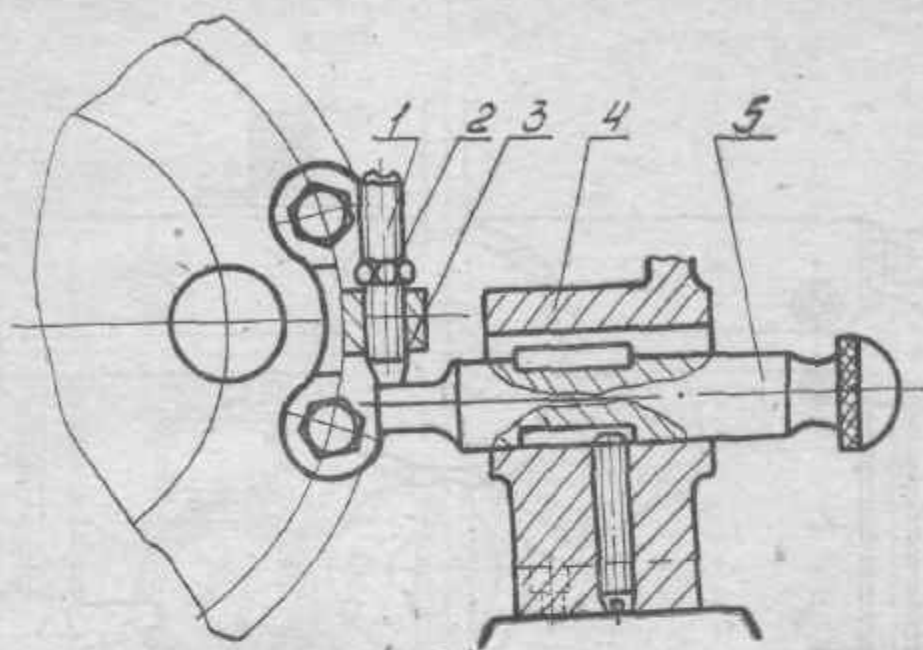


Рис. 11. Ограиватель круговой подачи револьверной головки.

Вращение передается через шестерню 41 (рис. 15) реечной шестерне 39. Происходит рабочая продольная подача револьверного суппорта. Когда револьверный суппорт доходит до жесткого упора, вращение реечной шестерни 39 и червячного колеса 38 прекращается. Червяк 10 (рис. 14) продолжая вращаться, вывинчивается из неподвижного червячного колеса и перемещается влево по шлицам вала 9, сжимая пружину 13.

Втулка 12 (рис. 14) перемещаясь влево через ролик 23 поворачивает рычаг 34, (рис. 15), а вместе с ним кулачок 30, одновременно отводя его вправо.

Штифты 35 выводят из зацепления полумуфты 33. При повороте рычаг 34 переводит связанный с ним рычаг включения подачи 24 из верхнего фиксированного положения в нижнее. Продольная автоматическая подача револьверного суппорта прекращается.

Для ручного выключения подачи необходимо рычаг 24 отвести вниз.

**ВНИМАНИЕ!** Монтажный зазор между роликом 23 и втулкой 12 — 0,5 мм.

Шайбы 31 служат для регулировки зазора между кулачком 29 и крышкой.

Усилие отключения подачи регулируется пружинной 13 с помощью винта 18 через сухарь 16. Пружина должна быть отрегулирована так, чтобы подача выключалась при усилии, не превышающем 600 кгс.

Ручное перемещение револьверного суппорта производится штурвалом 28 (рис. 15) через шестерни 42 и 40 при выключенной

полумуфте 33. На ступице штурвала имеется лимб 26, который стопорится пружиной 25. Сальники 15 (рис. 14) предотвращают вытекание масла по ходовому валу.

Привод поперечной (круговой) подачи револьверной головки осуществляется через шестерни 6 (рис. 14), 4; 3 и 2 (рис. 13) к вертикальному валу 1, а затем к реверсивной конической передаче (рис. 10).

При выключении продольной подачи от жесткого упора таким может служить отводной упор (рис. 16), закрепленный на верхней плоскости станины под барабаном револьверного суппорта, либо барабан упоров (рис. 17), установленный на передней стороне станины слева от револьверного суппорта.

Корпус 1 отводного упора может переставляться при валадке в зависимости от длины обрабатываемой детали, регулируемый упорный винт 5 барабана упоров револьверной головки упирается в конце хода в планку 3.

Если работа производится без упора, то планка 3 отводится рукояткой 6. Гайки 4 регулируются так, чтобы вал 2 свободно проворачивался при минимальном осевом зазоре. Планка 3 фиксируется в рабочем положении шариком и пружиной.

Барабан упоров (рис. 17) служит для выключения продольной подачи, а также для установки револьверного суппорта при поперечном точении. Барабан 3 расположен в корпусе 2, закрепленном в продольном пазу рейки 6, установленной на станине. В

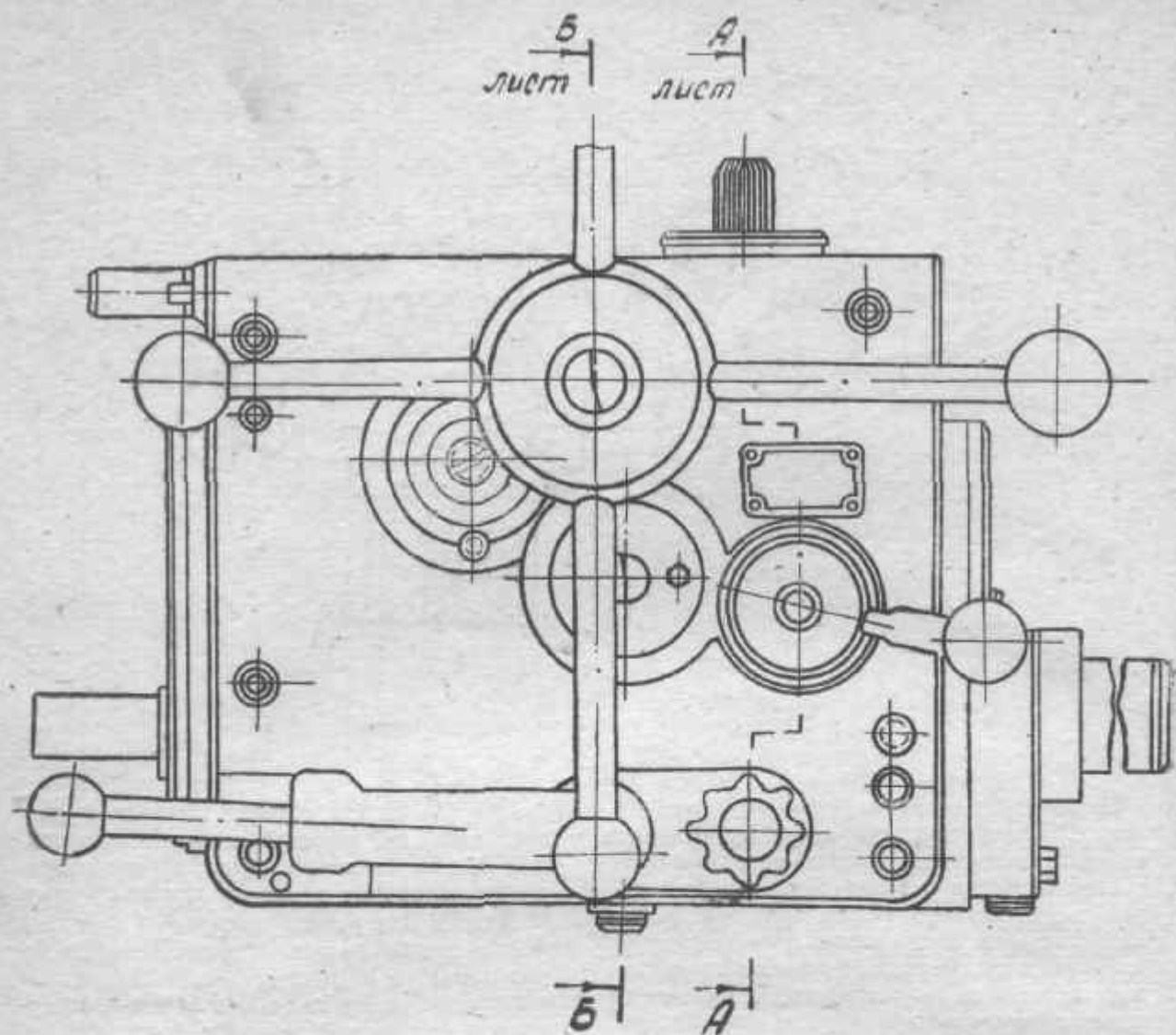


Рис. 12. Фартук револьверного суппорта.

барабане имеются шесть регулируемых по длине упорных винтов 5. После регулировки винты стопорятся гайками 7. Барабан проворачивается рукояткой 1 и фиксируется в рабочих положениях шариком 4. Смазку посадочной поверхности барабана производить не реже одного раза в 2—3 месяца консистентной смазкой.

### 1.3.9. МЕХАНИЗМ ЗАЖИМА И ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА

Механизм представлен на рис. 18. Корпус цапгового патрона 22 закреплен на переднем фланце шпинделя. Зажимная цапга 24 связана с корпусом поводковыми штифтами 27.

В расточке цапги крепят сменные вкладыши 26, которые зажимают винтами 25 и удерживают от проворота штифтами 23. Зажимная цапга навинчена на трубу зажима 20.

На левом конце трубы зажима находится гайка 10, прижатая гайкой 9 к торцу поршня 11, перемещающегося в цилиндре 14 и связанного с ним штырями 15. Цилиндр 14 в сборе с крышкой 13 навинчен на резьбу шпинделя и закреплен закладной шпонкой 31. Цилиндр вместе со шпинделем вращается внутри неподвижной маслоподводящей втулки 16.

По радиальным каналам к кольцевым внутренним пазам втулки подводится масло от гидропанели. Через отверстия в цилиндре масло подводится в правую либо левую полость цилиндра. Поршень в этом случае перемещается и происходит зажим или разжим материала.

Цилиндр подачи расположен в корпусе 32, закрепленном на левом торце коробки скоростей. Масло, поступающее в левую полость цилиндра, перемещает поршень 30 вправо и соответственно ползун 33, скользящий по направляющим штангам 34 и 35.

В ползуне закреплен подшипник 7, в котором вращается втулка 6. К последней винтом 4 закреплена труба подачи с ввинченной в нее сменной подающей цапгой 21.



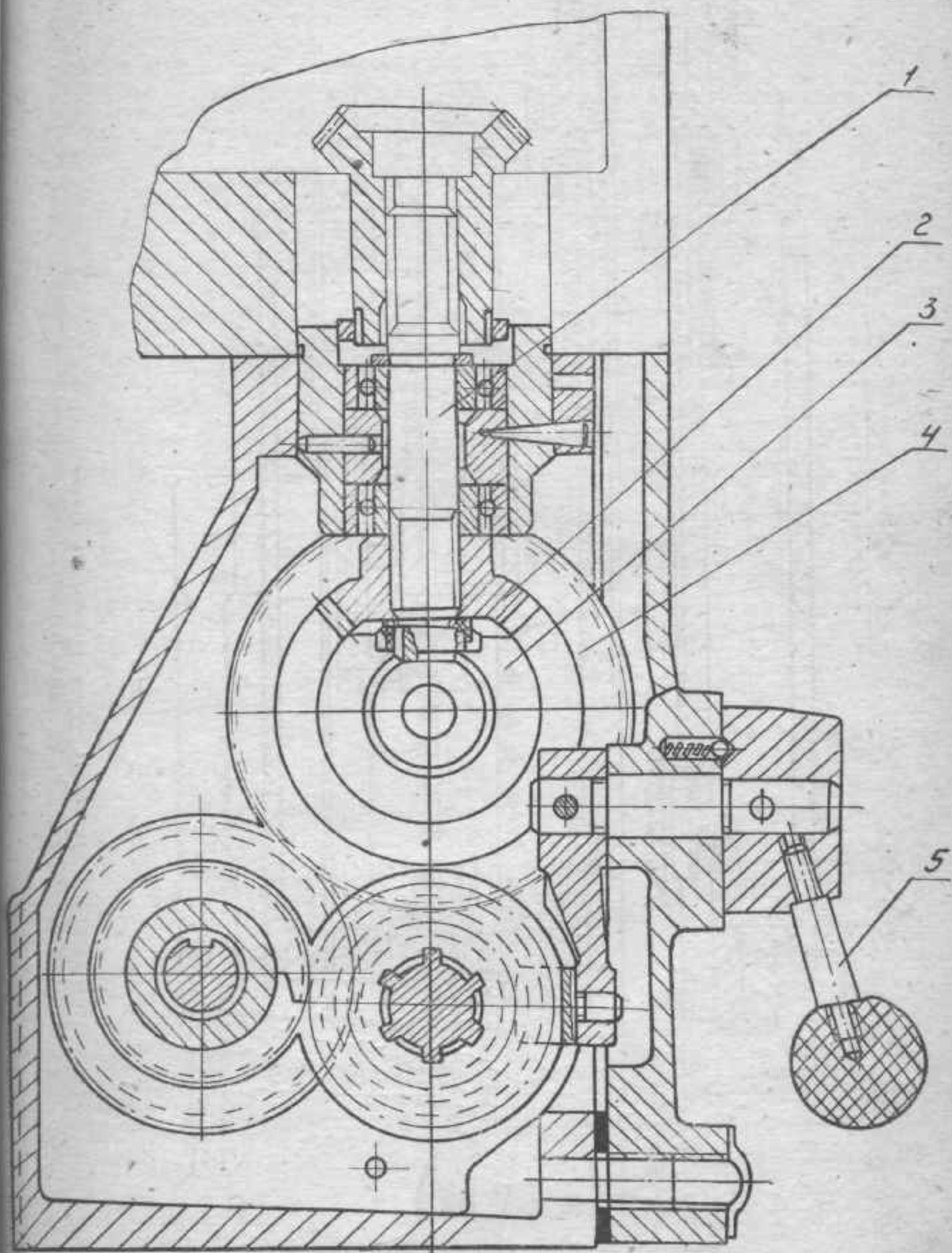


Рис. 13. Фартук револьверного суппорта.

А — А (лист)

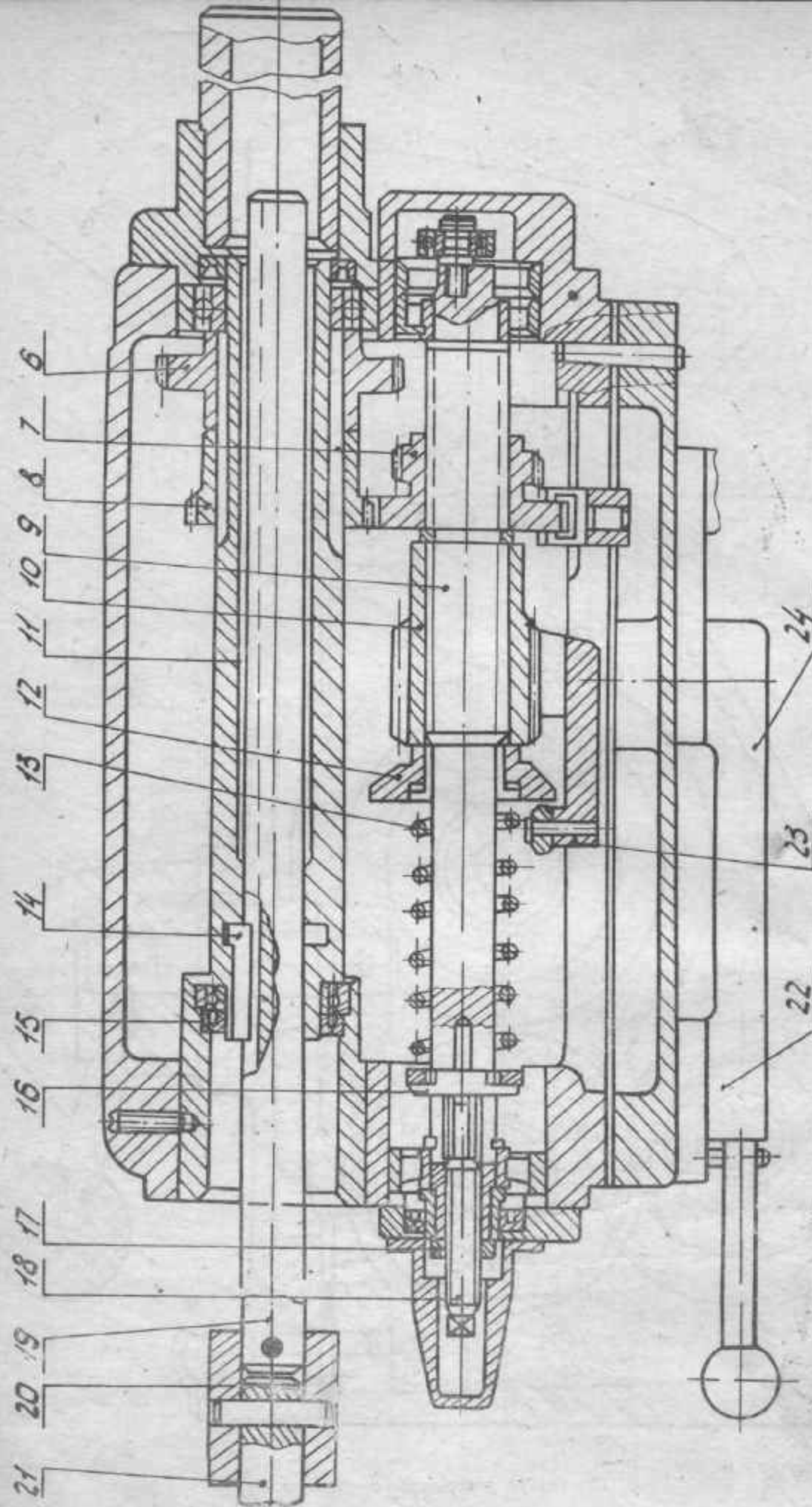


Рис. 14. Фергук револьверного супорта.  
В — В (анст)

Подшип  
ми 8. Пр  
дается п  
После  
лость п  
панги п  
жимной  
Ползун

- 42
- 41
- 40
- 39
- 38
- 37
- 36
- 35



Подшипник закрыт с двух сторон крышками 8. При движении ползуна 33 вправо подается пруток.

После поступления масла в правую полость цилиндра подачи происходит отвод цанги подачи по прутку, зажатому в зажимной цанге (происходит набор прутка). Ползун 33 отходит влево до упора 1, кото-

рый регулирует величину подачи, перемещаясь по скалке 34.

Вкладыши 26, подающие цанги 21 и направляющие кольца 3 являются сменными деталями и устанавливаются в соответствии с диаметром и формой обрабатываемого материала. Комплект этих деталей для круглых и шестигранных прутков поставляется вместе со станком.

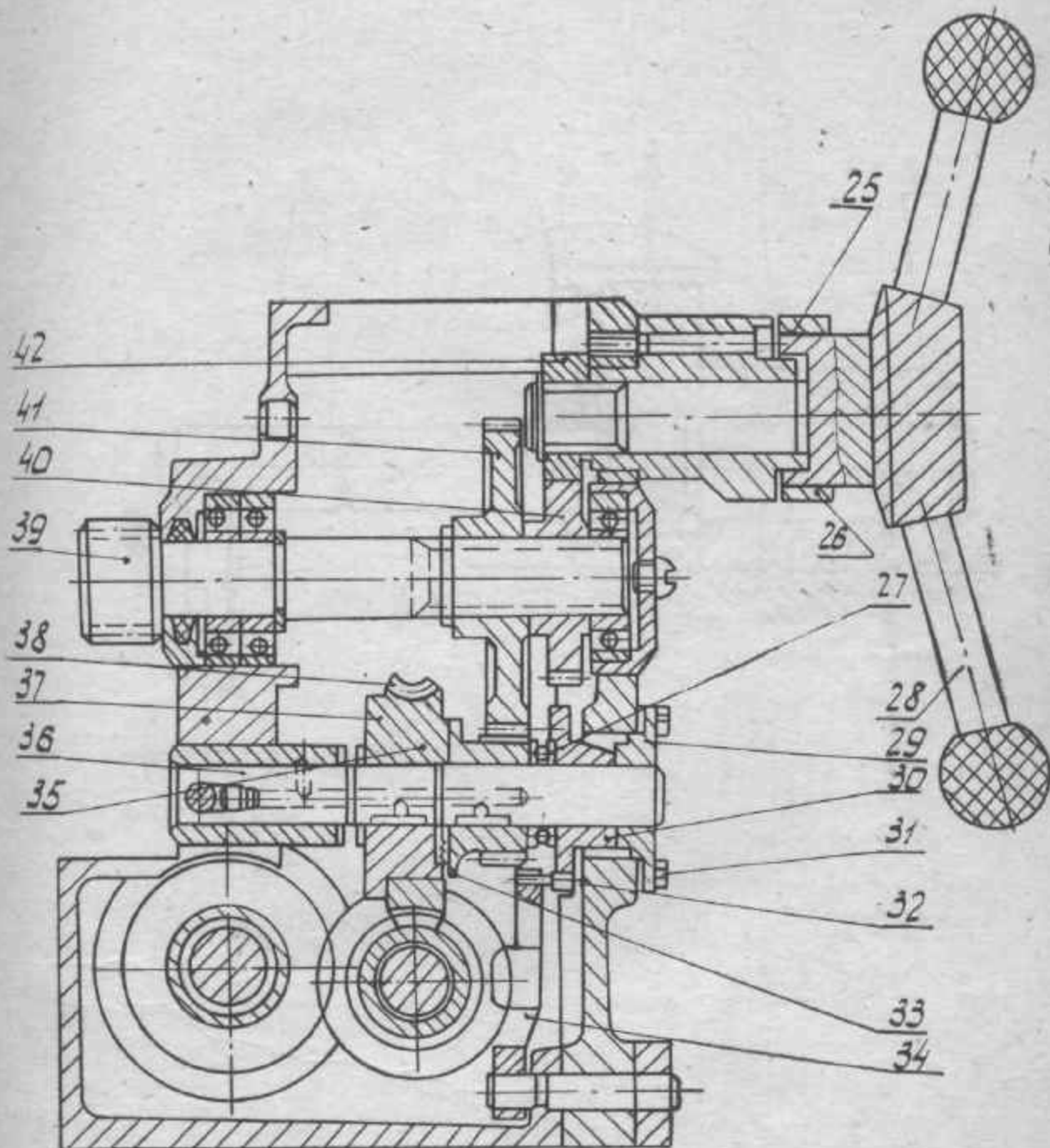


Рис. 15. Фартук револьверного суппорта.



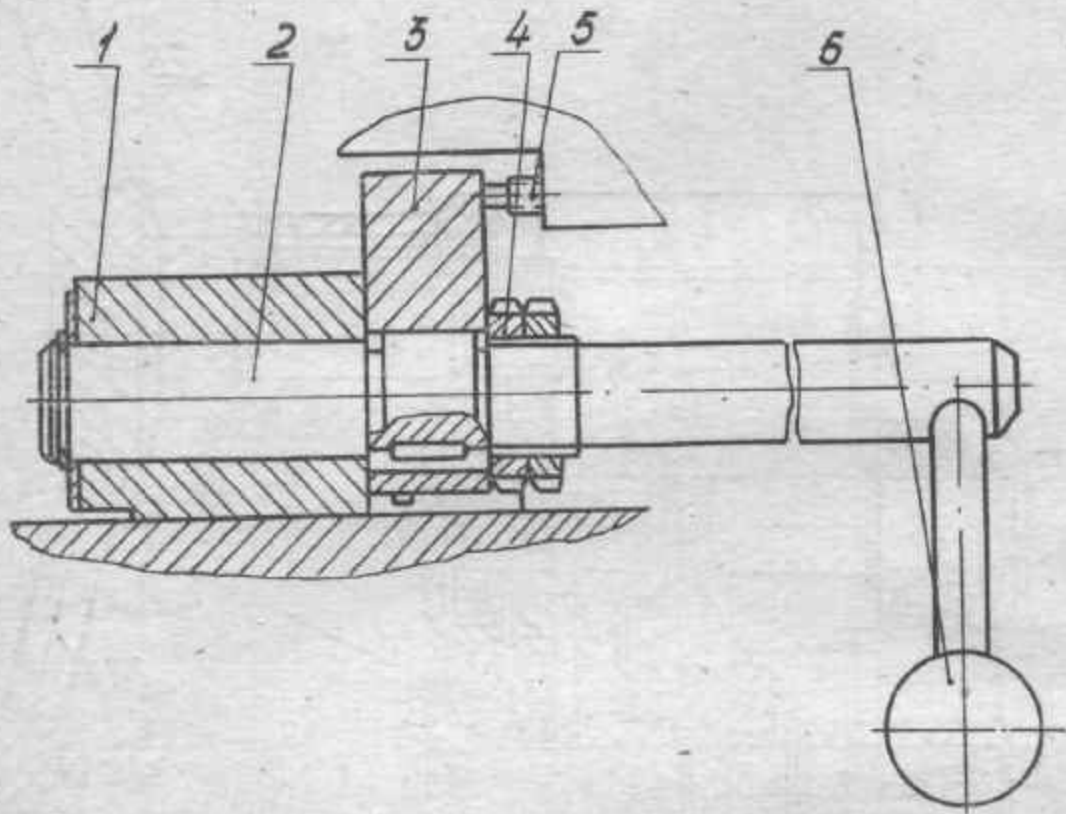


Рис. 16. Отводной упор.

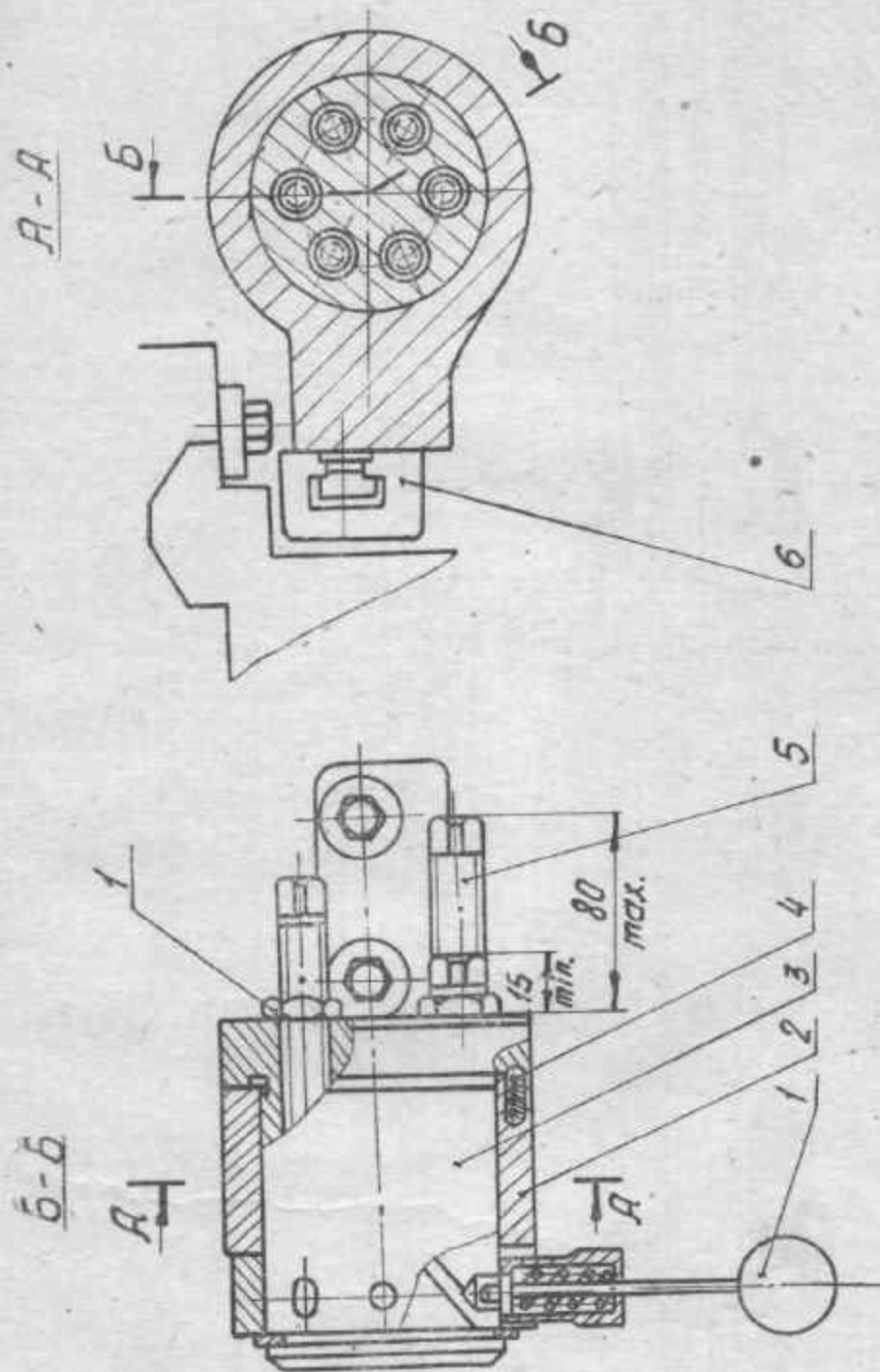


Рис. 17. Барабанный упор.

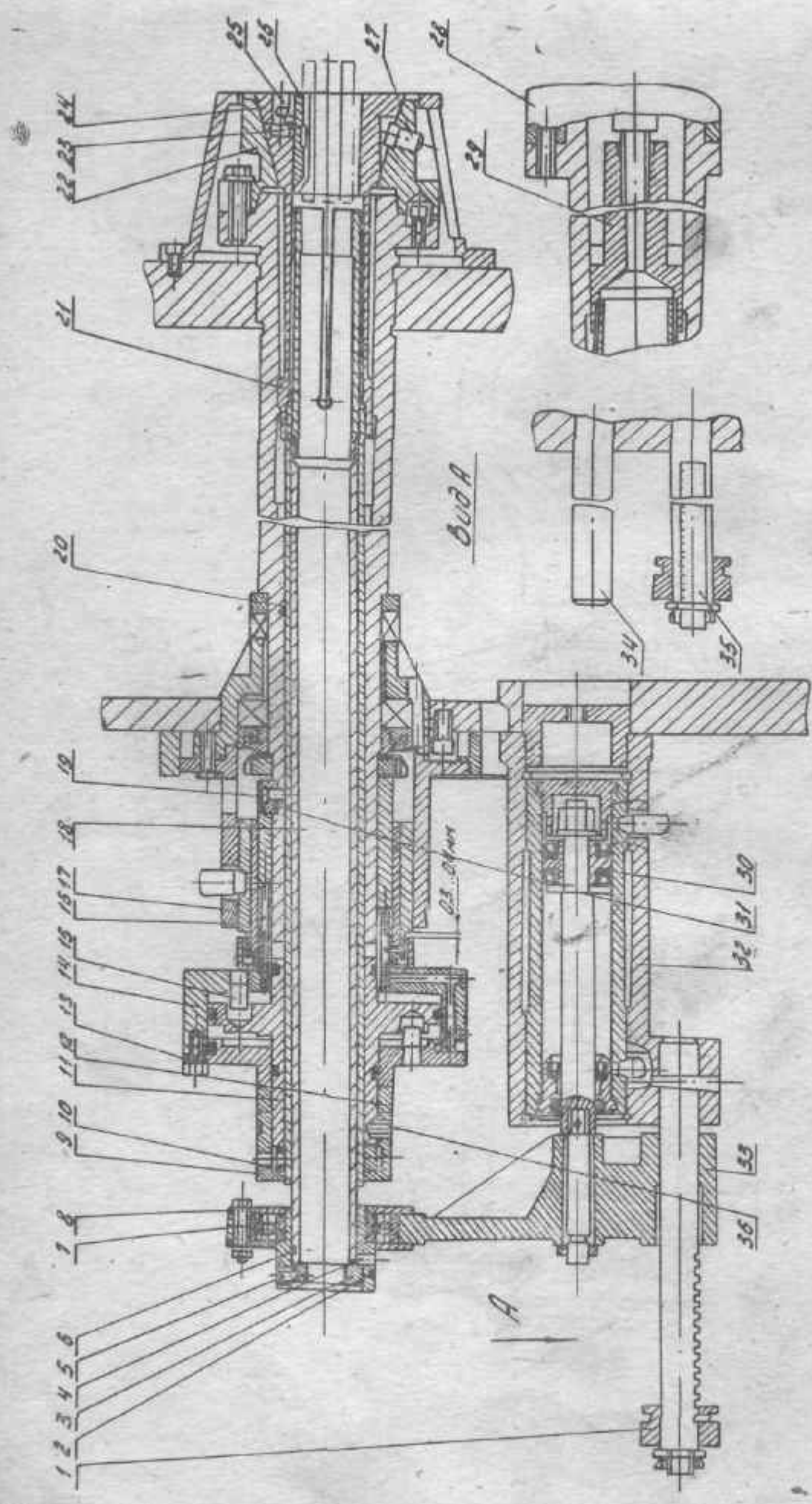


Рис. 18. Механизм зажима и подачи материала.

См  
 винта  
 колы  
 Дл  
 20-3  
 ром «  
 верса  
 Ца  
 жинь  
 смен  
 Ком  
 ет во  
 ром 2  
 шарн  
 при п  
 и S=  
 Дл  
 и S=  
  
 Дл  
 аого  
 (их у  
 мента  
 Обл  
 Труба  
 трубы  
 внутр  
 мый  
 прутк  
 жае  
 высту  
 Пр  
 ось тр  
 тов 4.  
 ся чер  
 Для  
 1. отк  
 7 на  
 трубу



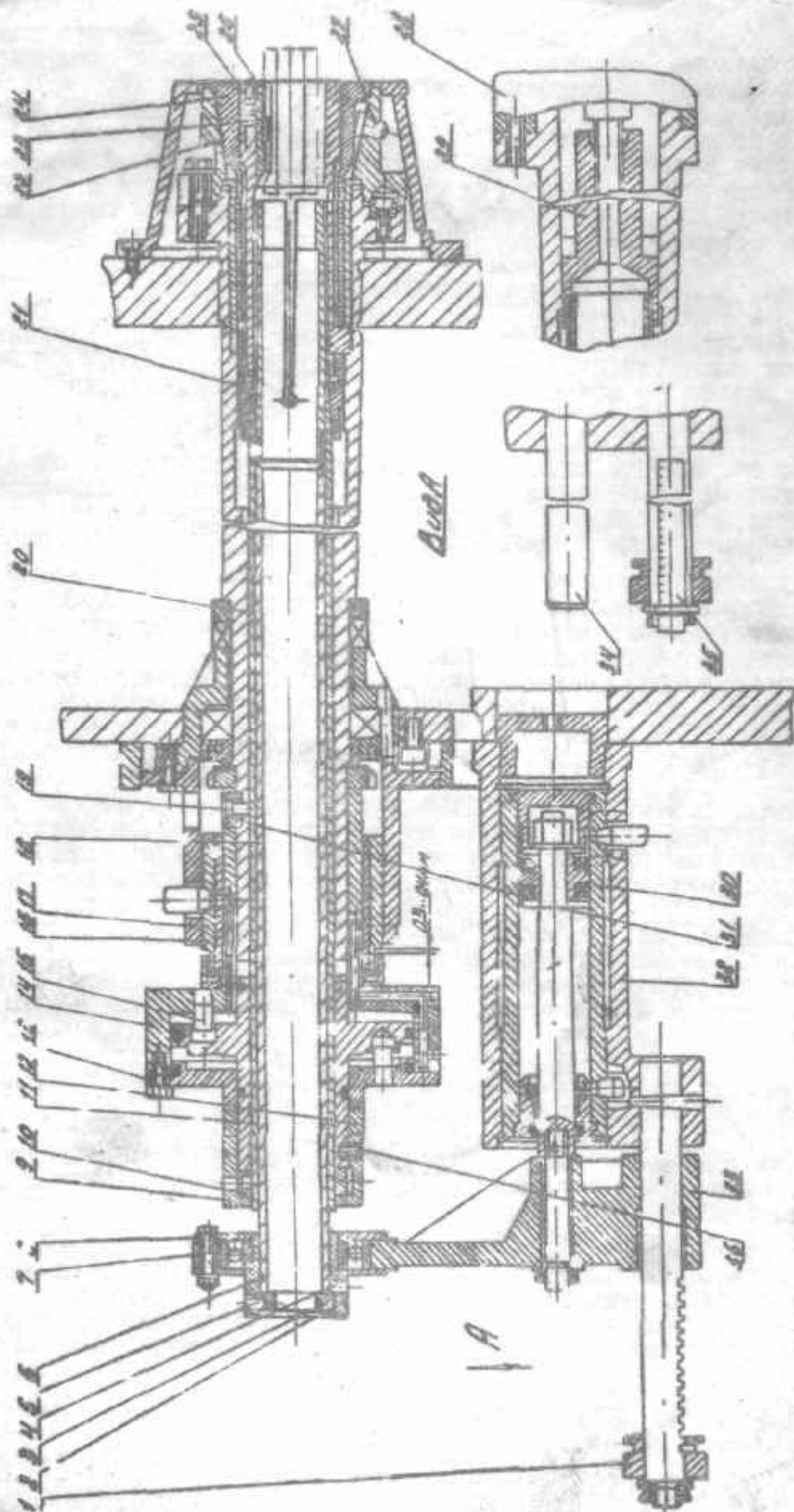


Рис. 18а. Механизм сачкина и вала в измерении

## МЕХАНИЗМ ЗАЖИМА И ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА

Механизм представлен на рис. 18а. Корпус цапгового патрона 22 закреплен на переднем фланце шпинделя. Зажимная / подвижная / цапга 24 связана с корпусом поводковыми штифтами 27. В расточке неподвижной цапги крепят сменные вкладыши 26, которые зажимают: винтами 25 и удерживают от проворота штифтами 23. Конструкция механизма зажима, состоящего из подвижной и неподвижной цапги обеспечивает высокую стабильность положения / в пределах 0,1 мм / торца закатного прутка. Зажимная / подвижная / цапга навинчена на трубу зажима 20.

На левом конце трубы зажима находится гайка 10, прижатая гайкой 9 к торцу ползуну 11, перемещающегося в цилиндре 14 и связанного с ним штифтами 15. Цилиндр 14 в сборе с крышкой 13 навинчен на резьбу шпинделя и закреплен складной шпонкой 31. Цилиндр вместе со шпинделем вращается внутри неподвижной маслоподводящей втулки 16.

По радиальным каналам к кольцевым внутренним пазам втулки подводится масло от гидропанели. Через отверстия в цилиндре масло подводится в правую либо левую полость цилиндра. Поршень в этом случае перемещается и происходит зажим или разжим материала.

Цилиндр подачи расположен в корпусе 32, закрепленном на левом торце коробки скоростей. Масло, поступающее в левую полость цилиндра, перемещает поршень 30 вправо и соответственно ползун 33, скользящий по направляющим штангам 34 и 35. В ползуне закреплен подшипник 7, в котором вращается втулка 6. К последней винтом 4 закреплена труба подачи с навинченной в нее сменной подающей цапгой 21. Подшипник закрыт с двух сторон крышками 8. При движении ползуна 33 вправо подается пруток.

После поступления масла в правую полость цилиндра подачи происходит отход цапги подачи по прутку, закатому в зажимной цапге / происходит набор прутка / Ползун 33 отходит влево до упора 1, который регулирует величину подачи, перемещаясь по скалке 34.

Вкладыши 26, подающие цапги 21 и направляющие кольца 3 являются сменными деталями и устанавливаются в соответствии с диаметром и формой обрабатываемого материала. Комплект этих деталей для круглых и шестигранных прутков поставляется вместе со станком.

Сменные кольца 3 крепятся во втулке 6 винтами 5, которые стопорятся пружинным кольцом 2.

Для подачи круглых прутков диаметром 20+30 мм и шестигранных прутков размером "под ключ" 19+27 мм применяется универсальная цапга подачи.

Цапга состоит из трубы 1 / рис. 19 /, пружины 2 и насадки 3. Она снабжена двумя сменными комплектами шариков 4 и 5. Комплект шариков большого диаметра дает возможность подавать прутки диаметром 20+24 мм и  $S = 19+22$  мм. Комплект шариков меньшего диаметра применяется при подаче прутков диаметром 24+30 мм и  $S = 24+27$  мм.

Для подачи прутков диаметром 32+40 мм и  $S = 32$  мм служат сменные цапги подачи.

Сменные кольца 3 крепятся во втулке 6 винтами 5, которые стопорятся пружинным кольцом 2.

Для подачи круглых прутков диаметром 20–30 мм и шестигранных прутков размером «под ключ» 19–27 мм применяется универсальная цанга подачи.

Цанга состоит из трубы 1 (рис. 19), пружины 2 и насадки 3. Она снабжена двумя сменными комплектами шариков 4 и 5. Комплект шариков большего диаметра дает возможность подавать прутки диаметром 20–24 мм и  $S=13-22$  мм. Комплект шариков меньшего диаметра применяется при подаче прутков диаметром 24–30 мм и  $S=24-27$  мм.

Для подачи прутков диаметром 32–40 мм и  $S=32$  мм служат сменные цанги подачи.

### 1.3.10. СТОЙКИ

Для поддержания трубы с прутком с левого торца станка устанавливаются стойки (их установка показана на плане фундамента станка).

Общий вид стоек представлен на рис. 20. Труба 7 установлена на стойках 5. Внутри трубы находится волнистая пружина 6, внутри которой вращается обрабатываемый пруток. Пружина смягчает удары прутка о стенку трубы и тем самым снижает шум. В нижней части стоек имеются выступы для хранения запаса прутков.

При установке стоек нужно совместить ось трубы с осью шпинделя с помощью винтов 4. После регулировки винты зажимаются через медные проставки болтами 3.

Для заправки прутка отвинчивают винт 1, откидывают прихват 2 и отводят трубу 7 на выступ прихвата. Пруток вводят в трубу с правого торца, ставят трубу на

место, зажимают винтом 1 и проталкивают пруток сквозь подающую и зажимную цангу. У правого конца трубы, на корпусе механизма подачи находится конечный выключатель, не позволяющий включить шпиндель при отсутствии трубы или при неправильной ее установке.

### 1.3.11. ОХЛАЖДЕНИЕ

Бак охлаждения с электронасосом, производительностью 22 л/мин. установлен у правого торца нижней станины. Один шланг подведен к трубе, закрепленной на коробке скоростей, второй — к трубе, перемещающейся с револьверным суппортом. В качестве охлаждающей жидкости необходимо применять эмульсии, не вызывающие коррозии. Регулировка подачи эмульсии производится крапом 7 (рис. 3).

### 1.3.12. РЕЗЬБОНАРЕЗНОЕ УСТРОЙСТВО

Резьбонарезное устройство (рис. 21) предназначено для нарезания по копиру наружных и внутренних резьб резцами или гребенками.

От шпинделя вращение передается через шестерни  $z=40$  и передвижной блок валику 2 сменного копира 1. Передвижной блок может быть поставлен с помощью рукоятки 26 в одно из трех положений:

1. Нейтральное (вал 2 не вращается).
2. Сцеплены шестерни  $z=33$  и  $z=33$ . Копир 1 делает один оборот за один оборот шпинделя. Шаг нарезаемой резьбы будет равен шагу копира.
3. Сцеплены шестерни  $z=22$  и  $z=44$ . Копир 1 делает половину оборота за один оборот шпинделя. Шаг нарезаемой резьбы равен половине шага копира.

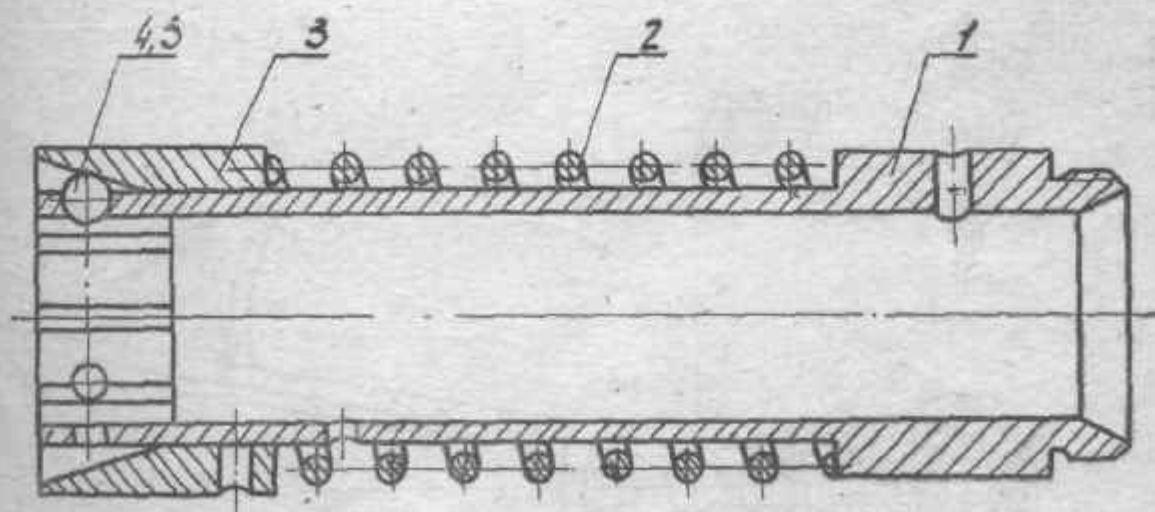


Рис. 19. Универсальная цанга подачи.



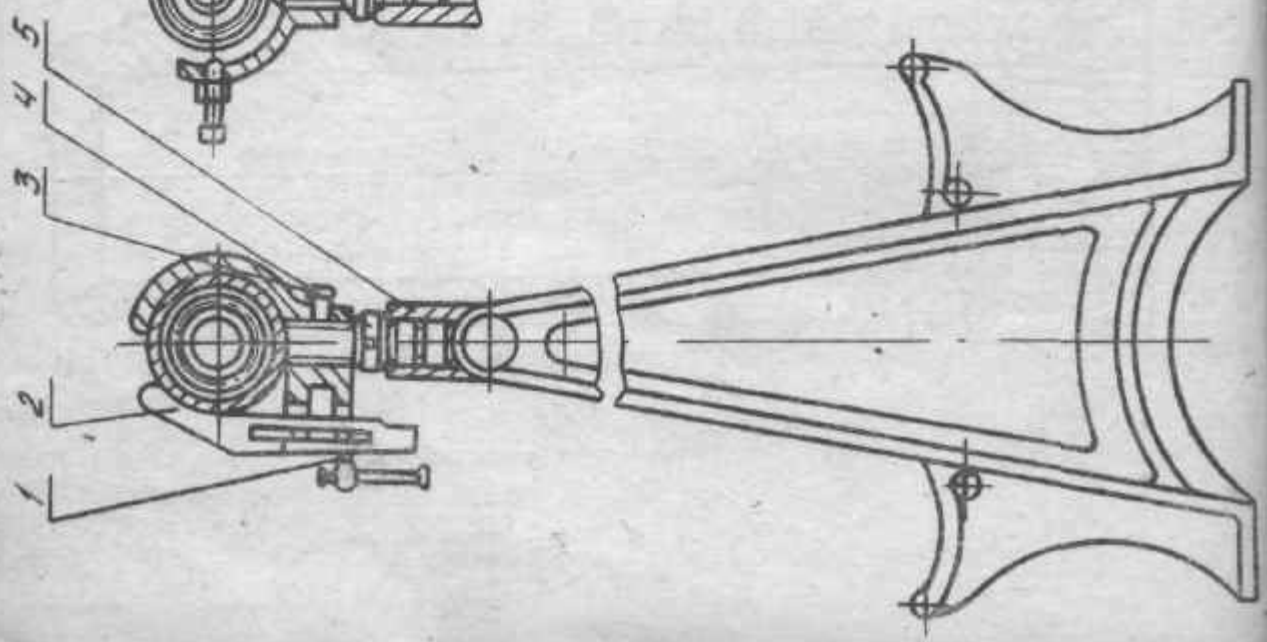
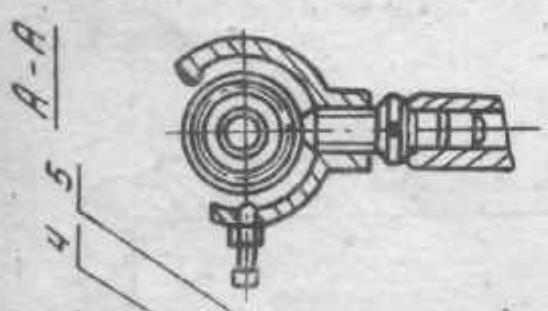
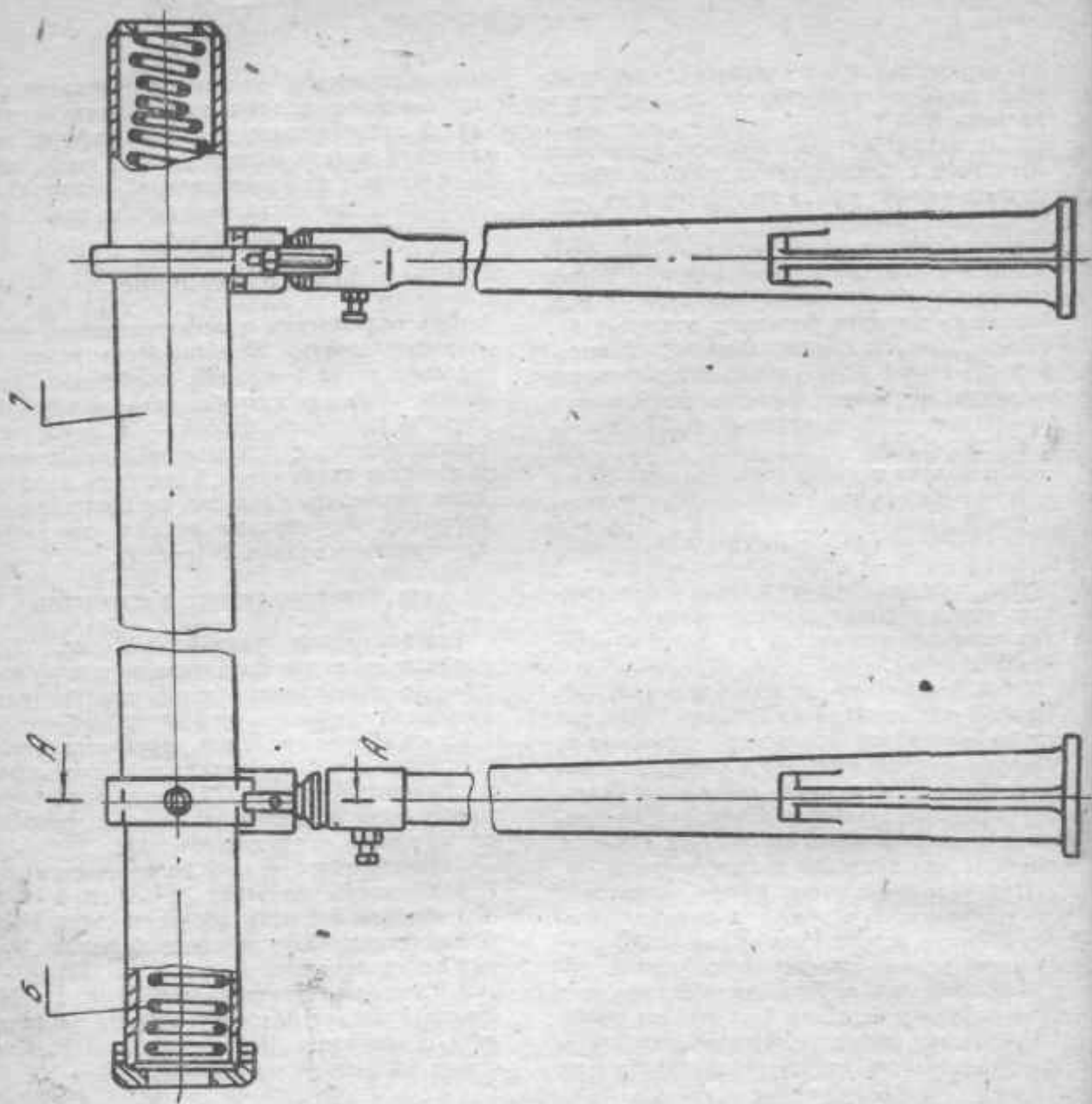


Рис. 20. Стрелки.

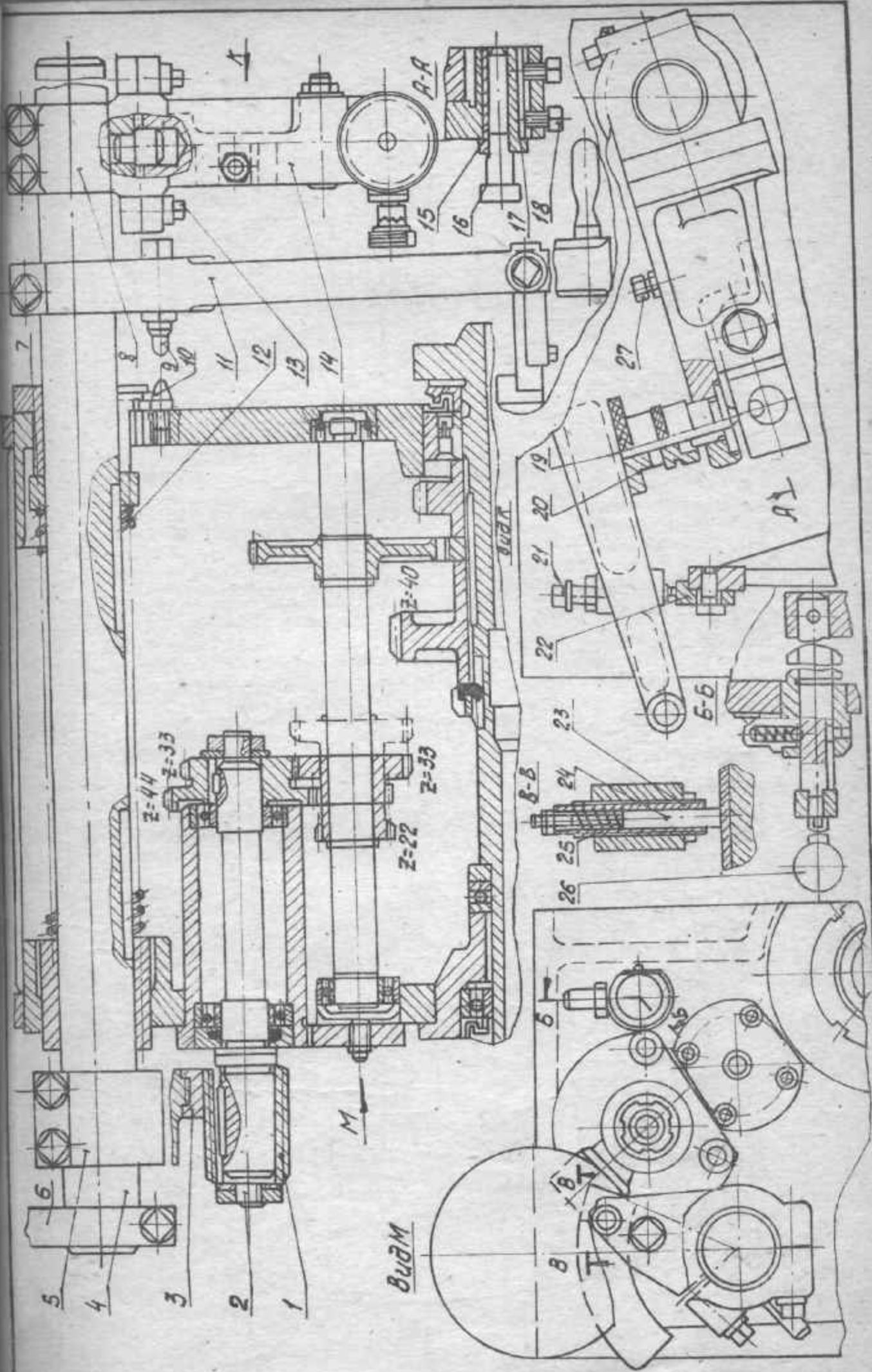
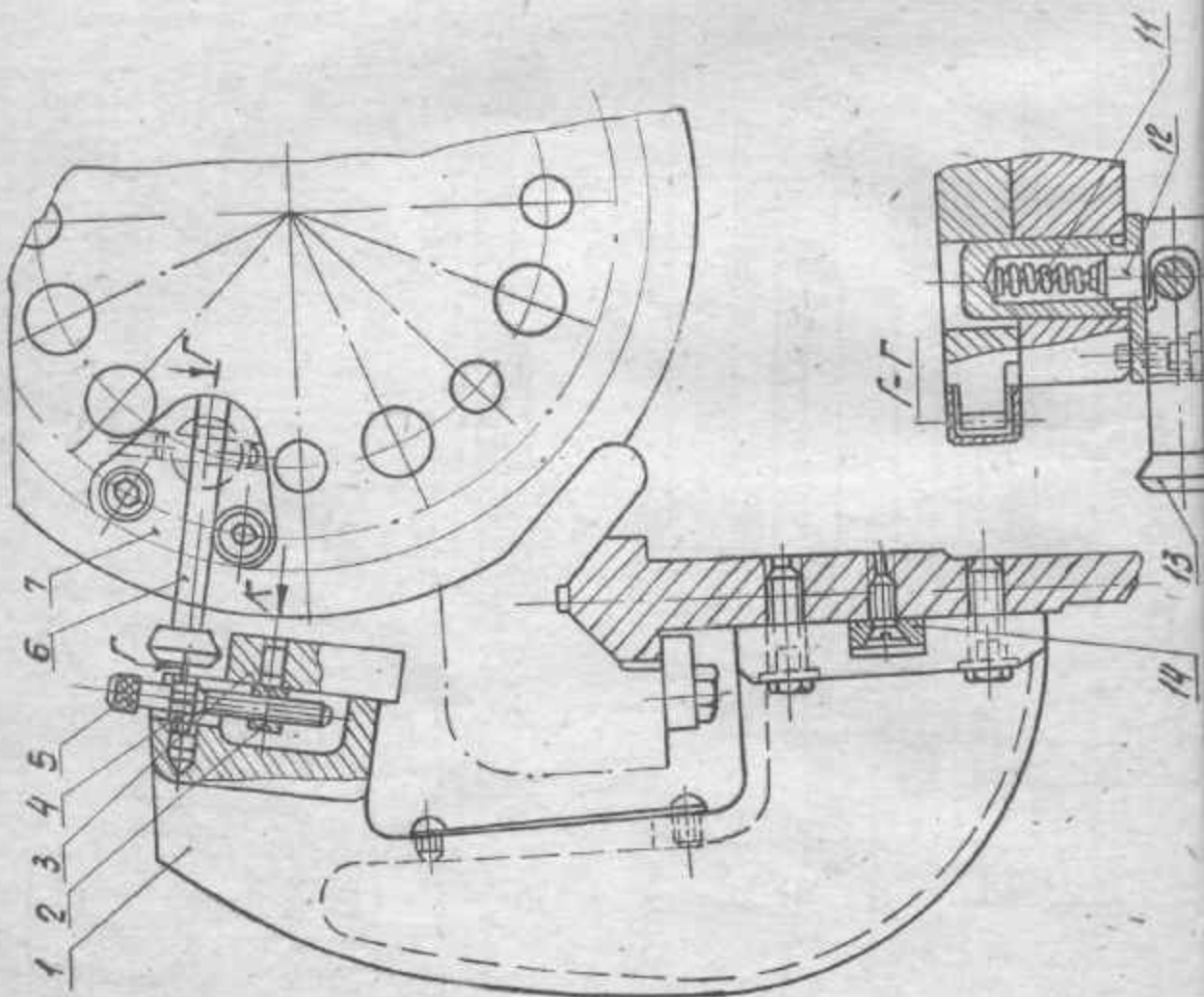
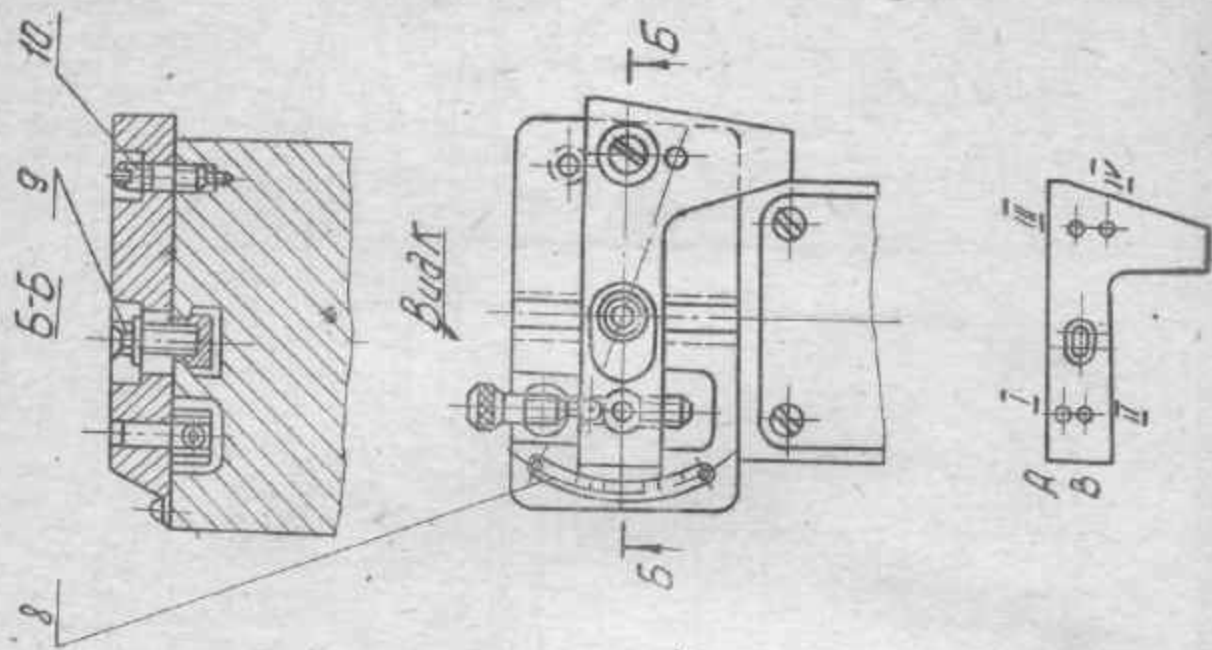


Рис. 21. Резьбовое устройство.



При о  
вення у  
креплен  
4 пово  
губка  
ляется  
вдоль в  
правую  
на ней  
в котор  
16, так  
скользи  
ние рез  
вместе  
Когда г  
нему л  
нец вин  
ющую  
вместе  
губка 3  
и штан  
ремеща

Пода  
лимбу  
ния око  
этом х  
ки дол  
мый на

Греб  
жимает  
тами 1  
втулка  
кромку  
ворачи  
совзип  
винтам  
23 с по  
ние вт  
затора  
штанг  
ка. Дл  
слева  
левой  
вправо  
ной ст  
тить и  
аморти  
новить  
бовую  
ружны  
ка).

1.3.13

Коп  
но для  
ния. П  
ется п  
ловка  
пирно

При  
ся по  
мещен  
ствие



При опускании рычага 11 до соприкосновения упорного винта 21 с планкой 22, закрепленной на коробке скоростей, штанга 4 поворачивается, и сменная резьбовая губка 3, закрепленная на рычаге 5 сцепляется с резьбой копира 1 и перемещается вдоль копира влево (если копир имеет правую резьбу). Штанга 4 с закрепленным на ней противовесом 6 и суппортом 14, в котором установлена резьбовая гребенка 16, также перемещается влево. Винт 21 скользит по планке 22. Происходит нарезание резьбы. Кольцо 7 перемещается влево вместе со штангой, сжимая пружину 12. Когда гребенка 16 подходит к своему крайнему левому положению, сферический конец винта 9 упирается в верхнюю образующую конического упора 10. Рычаг 11, а вместе с ним и рычаг 5, приподнимается, губка 3 выходит из зацепления с копиром, и штанга 4 под действием пружины 12 перемещается вправо в исходное положение.

Подавая гребенку маховичком 19 по лимбу 20, повторяют проходы до достижения окончательного диаметра резьбы (при этом хвост качающейся резьбовой державки должен упираться в винт 27, регулируемый на окончательный размер резьбы).

Гребенка 16 (либо оправка с резцом) зажимается в эксцентричной втулке 15 винтами 18 через шпонку 17. Эксцентричная втулка 15 позволяет выставить режущую кромку по центру детали. Суппорт 14 поворачивается на  $\pm 5^\circ$  вокруг штыря, запрессованного в кронштейн 8, и закрепляется винтами 13. В рычаг 5 завинчена втулка 23 с подпружиненным штырем 24. Положение втулки 23 и сжатие пружины амортизатора 25 регулируется так, чтобы отвод штанги происходил без вторичного отскока. Для нарезания наружной левой резьбы слева направо нужно установить копир с левой резьбой упорной стороной резьбы вправо, а губку 3 (с левой резьбой) — упорной стороной резьбы влево. Винт 9 вывинтить из рычага 11 и установить в рычаг 5, амортизатор вывинтить из рычага 5 и установить в рычаг 11, установить правую резьбовую гребенку (для нарезания правых наружных резьб применяется левая гребенка).

### 1.3.13 КОПИРОВАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (рис. 22)

Копировальное устройство предназначено для торцевого и продольного копирования. При продольном копировании включается продольная подача, а револьверная головка поворачивается под действием копирной линейки.

При поперечном копировании включается поперечная подача, а продольное перемещение суппорта происходит под действием копирной линейки.

Кронштейн 1 (рис. 22) закреплен на задней стороне станка (вне зоны стружки) и может переставляться вдоль станка по направляющей планке 14. На кронштейне находится копирная линейка 3, которая поворачивается на оси 10 и закрепляется винтом 9. Угол поворота копирной линейки определяется по шкале 8. Поворот линейки производится винтом 5, шейка которого входит в вилку 4, закрепленную в кронштейне 1. Гайка 2 закреплена на линейке 3. При продольном копировании линейка поворачивается вокруг оси 10, входящей в отверстие III. Гайка при этом закрепляется в отверстии II линейки. Угол поворота отсчитывается риской В. При поперечном копировании ось 10 входит в отверстие IV, а гайка 2 — в отверстие I линейки. Угол поворота отсчитывается риской А. На револьверной головке закреплена державка 7, в пазу которой находится откидная планка 6 с роликом 13. Планка 6 фиксируется в рабочем и в выключенном положении штырем 12 и пружинной 11.

### 1.3.14. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ СТАНКА

Станок комплектуется комплектом принадлежностей.

Данные о присоединительных размерах, конструкция и перечень их указаны в таблице 5.

## 1.4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

### 1.4.1. Общие сведения

На станке установлены три трехфазных короткозамкнутых асинхронных электродвигателя (рис. 24) с общей мощностью 7,125 квт. При частоте 60 гц — 6,725 квт.

На станке могут применяться следующие величины напряжений переменного тока частотой 50 или 60 гц:

- силовая цепь 220, 380, 400, 415 и 440 в
- цепь управления — 110 и 220 в
- цепь местного освещения 24 в
- цепь сигнализации 24 в

Выбор рабочего напряжения силовой цепи, цепей управления, местного освещения и сигнализации осуществляется заводом-изготовителем.

По требованию заказчика завод может изготовить станки с любой из вышеперечисленных величин напряжения.

Для питания электромагнитных муфт применен постоянный ток напряжением 24 в, получаемый от селеновых выпрямителей.

Электрооборудование станка по роду защиты от воздействия окружающей среды принято нормальным. По специальному заказу электрооборудование станка может быть выполнено в тропическом исполнении.

Эскиз	№ чертежа	Наименование
	1B-D1-55	Державка прямая
	1B-D2-55	Державка косая
	1B-D3-25	Державка прямая
	1B-D4-25	Державка косая
	1A-D3-75	Державка для проходных резцов


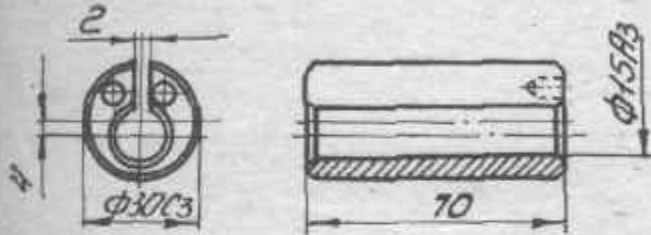
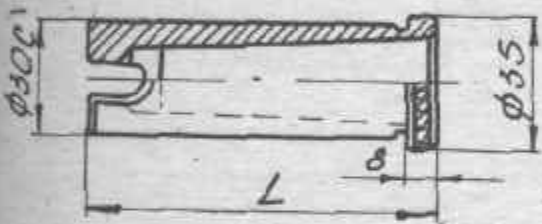
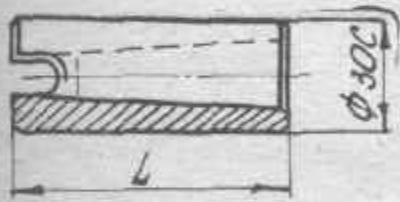
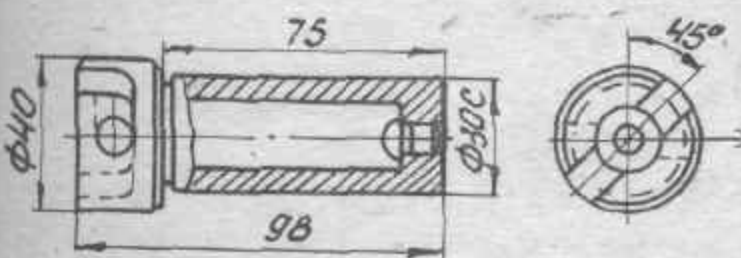
Таблица 5  
Продолжение

Эскиз	№ чертежа	Наименование
	1Д-4-55	Державка для проходных резцов
	1Д-5-55	Державка отрезного резца
	1Д-6-55	Державка отрезного резца
	Д9А-55	Упор



Эскиз	№ чертежа	Наименование																												
	Д12-50	Державка качающаяся																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ державки</th> <th>Конус Морзе</th> <th>L</th> <th>l</th> <th>d</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11Б - Д12-50</td> <td>№ 1</td> <td>150</td> <td>—</td> <td>70</td> <td><math>\varnothing 19,5</math></td> </tr> <tr> <td>12А - Д12-50</td> <td>№ 2</td> <td>165</td> <td>76</td> <td>70</td> <td><math>\varnothing 25</math></td> </tr> <tr> <td>13Б - Д12-50</td> <td>№ 3</td> <td>185</td> <td>96</td> <td>70</td> <td><math>\varnothing 30</math></td> </tr> </tbody> </table>	№ державки	Конус Морзе	L	l	d	D	11Б - Д12-50	№ 1	150	—	70	$\varnothing 19,5$	12А - Д12-50	№ 2	165	76	70	$\varnothing 25$	13Б - Д12-50	№ 3	185	96	70	$\varnothing 30$						
№ державки	Конус Морзе	L	l	d	D																									
11Б - Д12-50	№ 1	150	—	70	$\varnothing 19,5$																									
12А - Д12-50	№ 2	165	76	70	$\varnothing 25$																									
13Б - Д12-50	№ 3	185	96	70	$\varnothing 30$																									
	1В - Д26 - 55	Патрон для нарезания резьб																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Дет. № 1</th> <th>Дет. № 2</th> <th>D</th> <th>D<sub>1</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12А - Д26 - 55</td> <td>21 - Д26 - 55</td> <td><math>\varnothing 30A_2</math></td> <td><math>\varnothing 45A_2</math></td> </tr> <tr> <td>13 - Д26 - 55</td> <td>20 - Д26 - 55</td> <td><math>\varnothing 20A_2</math></td> <td><math>\varnothing 38A_2</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>19 - Д26 - 55</td> <td><math>\varnothing 25A_2</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>18 - Д26 - 55</td> <td><math>\varnothing 30A_2</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Дет. № 1	Дет. № 2	D	D <sub>1</sub>	12А - Д26 - 55	21 - Д26 - 55	$\varnothing 30A_2$	$\varnothing 45A_2$	13 - Д26 - 55	20 - Д26 - 55	$\varnothing 20A_2$	$\varnothing 38A_2$		19 - Д26 - 55	$\varnothing 25A_2$			18 - Д26 - 55	$\varnothing 30A_2$											
Дет. № 1	Дет. № 2	D	D <sub>1</sub>																											
12А - Д26 - 55	21 - Д26 - 55	$\varnothing 30A_2$	$\varnothing 45A_2$																											
13 - Д26 - 55	20 - Д26 - 55	$\varnothing 20A_2$	$\varnothing 38A_2$																											
	19 - Д26 - 55	$\varnothing 25A_2$																												
	18 - Д26 - 55	$\varnothing 30A_2$																												
	D15-50	Кольца для метчиков																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ детали</th> <th>Кольцо для метчика</th> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11А - D15 - 50</td> <td>M6 - M8</td> <td>4,9</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>12А - D15 - 50</td> <td>M10</td> <td>6,2</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>13А - D15 - 50</td> <td>M12</td> <td>7</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>14А - D15 - 50</td> <td>M14</td> <td>9</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>15А - D15 - 50</td> <td>M16</td> <td>10</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>16А - D15 - 50</td> <td>M20</td> <td>12</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	№ детали	Кольцо для метчика	a	b	11А - D15 - 50	M6 - M8	4,9	22	12А - D15 - 50	M10	6,2	22	13А - D15 - 50	M12	7	22	14А - D15 - 50	M14	9	22	15А - D15 - 50	M16	10	22	16А - D15 - 50	M20	12	28		
№ детали	Кольцо для метчика	a	b																											
11А - D15 - 50	M6 - M8	4,9	22																											
12А - D15 - 50	M10	6,2	22																											
13А - D15 - 50	M12	7	22																											
14А - D15 - 50	M14	9	22																											
15А - D15 - 50	M16	10	22																											
16А - D15 - 50	M20	12	28																											

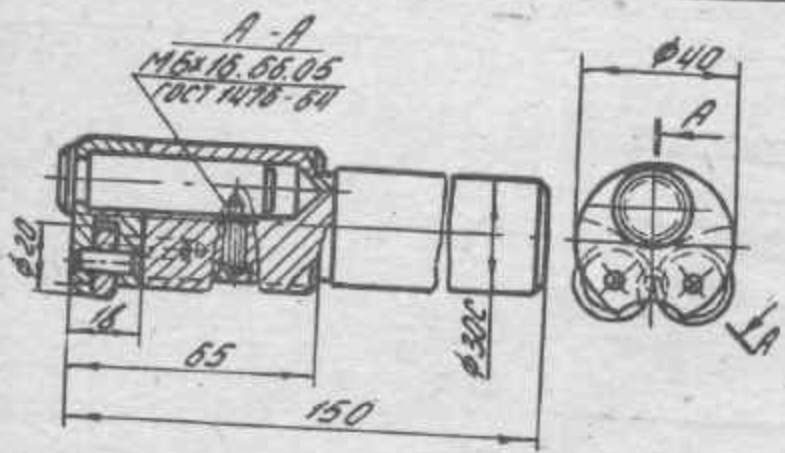
Таблица 5  
Продолжение

Э с к и з	№ чертежа	Наименование									
	Д12-55	Зажимная втулка									
	Д9-25	Эксцентричная зажимная втулка									
 <table border="1" data-bbox="520 1176 916 1310"> <thead> <tr> <th>№ детали</th> <th>Конус Морзе</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Д22А-55</td> <td>№ 2</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Д23А-55</td> <td>№ 3</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table>	№ детали	Конус Морзе	L	Д22А-55	№ 2	78	Д23А-55	№ 3	95	Д22А-55 Д23А-55	Втулка переходная с конусом Морзе
№ детали	Конус Морзе	L									
Д22А-55	№ 2	78									
Д23А-55	№ 3	95									
 <table border="1" data-bbox="520 1579 916 1724"> <thead> <tr> <th>№ детали</th> <th>Конус Морзе</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Д19-55</td> <td>№ 1</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Д20-55</td> <td>№ 2</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	№ детали	Конус Морзе	L	Д19-55	№ 1	65	Д20-55	№ 2	75	Д19-55 Д20-55	Втулка переходная с конусом Морзе
№ детали	Конус Морзе	L									
Д19-55	№ 1	65									
Д20-55	№ 2	75									
	1-Д25-55	Патрон байонетный для качающихся державок									

Э с к и з

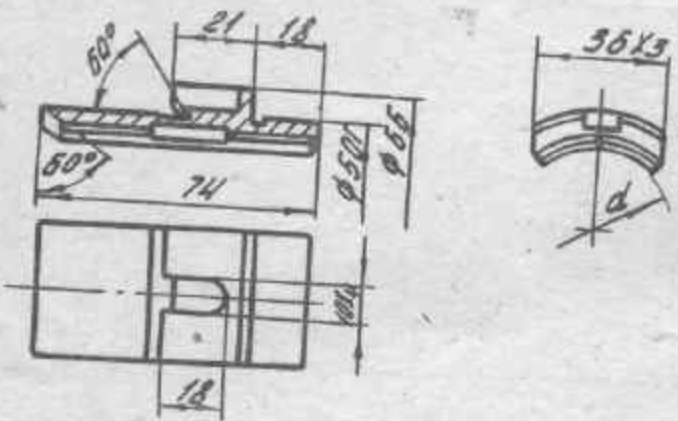
№ чертежа

Наименование



1-Д27-55

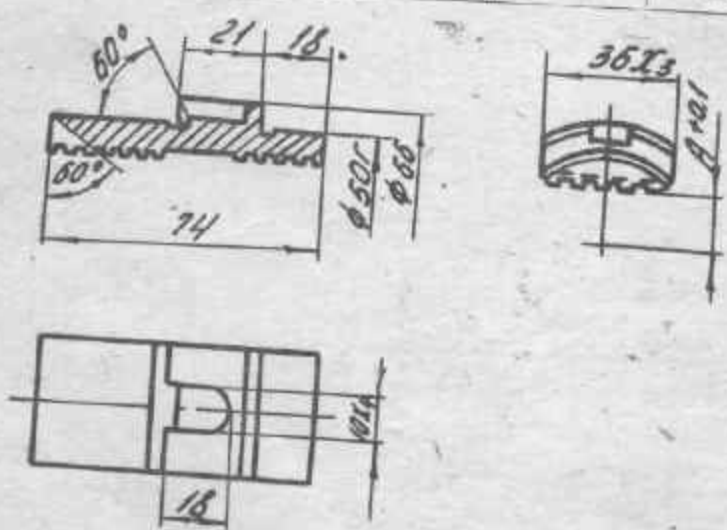
Накатка



П1-50

Вкладыш  
круглый

№ вкладыша	28П1-50	32П1-50	36П1-50	40П1-50
d	27A <sub>2</sub>	31A <sub>2</sub>	35A <sub>2</sub>	39A <sub>2</sub>



П2-50

Вкладыш  
шестигранный

№ вкладыша	19П2-50	32П2-50
A	9	15,5



Таблица 5  
Продолжение

Эскиз		№ чертежа	Наименование		
		П2-50У	Вкладыш универсальный		
№ вкладыша	22П2-50У			24П2-50У	27П2-50У
А	10,5			11,5	13
d	23			25	29
Для круглого прутка	∅ 24			∅ 26	∅ 30
Для шестигранника	S=22			S=24	S=27
		П4А-50	Цанга круглая		
№ детали	32П4А-50			36П4А-50	40П4А-50
ДА <sub>3</sub>	32			36	40

ХАРАКТЕР  
И ЭЛ  
1. Электр  
станке, по  
оказующе  
дуваемого  
попадания  
При дву  
имеют шес

Эскиз	№ чертежа	Наименование			
	32П15-50	Цанга шестигранная			
	П6А-50	Втулка направляющая			
№ детали	22П6А-50	24П6А-50	26П6А-50	28П6А-50	30П6А-50
D+0.2	22,5	24,5	26,5	28,5	30,5
№ детали	32П6А-50	36П6А-50	38П6А-50	40П6А-50	
D+0.2	32,5	36,5	38,5	40,5	

Техничес  
установлен  
применяем  
тепловых  
выключате  
Во врем  
лей систем  
ческие ос  
монты.  
Период  
ется в зав  
ловый, по  
сна.  
При прс

Страна

СССР

Skell

Англия

Bosony Vae  
CO.

США

СССР

Техн ДИ

США

Toyo Shok

Япония

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МУФТ

1. Электродвигатели, установленные на станке, по способу защиты от воздействия окружающей среды приняты закрытого исполнения, т. е. защищены от попадания внутрь пыли.

При двух напряжениях электродвигатели имеют шесть выведенных концов, что поз-

воляет подключить их к сети с напряжением 380 в или 220 в.

Напряжению 220 в соответствует соединение обмотки статора в треугольник, а напряжению 380 в — соединение обмотки статора в звезду.

На рис. 23 приведена схема соединения концов обмотки статора электродвигателей при напряжениях 220 и 380 в.



Рис. 23. Схема соединения обмотки статора электродвигателей:  
а — на звезду; б — на треугольник

Технические данные электродвигателей, установленных на станке, характеристики применяемых нагревательных элементов тепловых реле и уставок автоматических выключателей приведены в таблицах 7 и 8.

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

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

При профилактических ремонтах должна

производиться разборка электродвигателя, внутренняя и наружная чистка, замена смазки подшипников. Смену смазки подшипников при нормальных условиях работы следует производить через 4000 часов работы. При работе электродвигателей в пыльной и влажной среде ее следует производить чаще, по мере необходимости.

Перед набивкой свежей смазки, подшипники должны быть тщательно промыты в бензине. Камеру заполнить смазкой на 2/3 ее объема. Рекомендуемая смазка подшипников приведена в таблице 6.

Таблица 6

### Рекомендуемые смазки для подшипников качения электродвигателей

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
СССР	Смазка 1-13 жировая ГОСТ 1631-61	Температура подшипников от 0° до 80°С
Shell	Shell Rotimax RB-A-C-H	
Даткия		
Socomy Vacuum CO.	Gargyle Grease AA-B-SKF-1, SKF-28	
США		
СССР	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Для тропических условий.
Texas Oil Co	Rhodina 43°S SKF-65-06-11-6-M	Температура подшипников от 50° до 120°С.
США		
Teco Shokailid	Texaso RCX-169 I dmax 1-2-3	
Япония		



2. Электромагнитные муфты. На станке установлено восемь электромагнитных фрикционных муфт трех типоразмеров. В коробке скоростей установлены четыре электромагнитные муфты типа ЭТМ-122-1Н. В коробке подач — три муфты типа ЭТМ-072-1Н и для включения круговой подачи револьверной головки одна муфта типа ЭТМ-092-1Н.

Электромагнитные муфты, установленные на станке, выполнены со шлицевыми отверстиями в корпусе. Для питания муфты служит селеновый выпрямитель, собранный по мостовой двухполупериодной схеме.

Напряжение выпрямленного тока равно 24 в. Муфты предназначены для работы в масляной среде, температура масла не должна превышать 35—40°C. Вязкость масла не должна превышать 5°Е.

Подача масла к муфте должна осуществляться по каналам вала или подливом.

При особо легких тепловых режимах допускается погружение части муфты в масляную среду. Для смазки (охлаждения) муфт должны применяться минеральные масла («Индустриальное 20» или «Индустриальное-30» ГОСТ 1707-51) отфильтрованные, не содержащие металлических и других включений, а также заметных примесей эмульсии, влияющих на изоляционные свойства масел.

Допускается применение масел других марок, равноценных указанным.

При применении масел с вязкостью выше указанной, силовые характеристики муфт не гарантируются.

В процессе эксплуатации электромагнитные муфты не требуют никакой регулировки. Следует лишь периодически контролировать износ дисков и щеток. Износ щеток контролируют по запасу хода, оставшегося у изношенной щетки.

Ремонт электромагнитных муфт в местах эксплуатации сводится к замене фрикционных дисков, поставляемых отдельно от муфт в комплекте запасных частей.

Ремонт электромагнитной системы, включающей в себя катушки и токопровод, производить на месте нецелесообразно, т. к. при изготовлении этих элементов используются специальные технологические процессы.

#### 1.4.2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

(рис. 24)

Схема электрическая принципиальная показана на рис. 24. В таблице 7 указан перечень к схеме.

Перед началом работы необходимо убедиться, что все защитные аппараты В1 (зона 5), В2 (зона 6), В4 (зона 11.), В5 (зона 9), В8 (зона 21) включены. Проверить надежность заземления.

Подключение станка к сети осуществляется автоматическим выключателем ВВ (зона 2), расположенным на левой боков-

не электрошкафа, установкой рукоятки в положение 1 (вверх).

При этом на пульте управления загорается сигнальная лампа «ЛС» (зона 8) «Станок включен».

Нажатием на кнопку КИ1 (зона 13) «Пуск гидравлики», замыкаем цепь катушки пускателя РЗ (зона 13).

Переключатель В6 («Работа-тормоз-стоп») должен находиться в положении «Стоп» или «Тормоз», чтобы контакты 1—2 (зона 13) переключателя были замкнуты.

**ВНИМАНИЕ!**

При пуске электродвигателя гидравлики необходимо кнопку КИ1 удерживать в нажатом состоянии в течение 2—3 сек. Это необходимо для поднятия давления в системе и замыкания контактов реле давления РД (зона 14).

Пускатель РЗ становится на самопитание в точках 42—46 (зона 14) и замыкает цепь 5—7 (зона 23) включения промежуточного реле Р5 (зона 23).

Реле Р5 подготавливает цепь 50-51 (зона 16) включения пускателя Р1 (зона 16) прямого вращения электродвигателя главного привода М1 (зона 3) и разрывает цепь 52-64 (зона 18) включения пускателя Р4 (зона 18) гашения поля статора М1.

При установке переключателя В6 в положение «Тормоз», замыкаются его контакты 3—4 (зона 15), 7—8 (зона 31) и 11—12 (зона 32) и включается пускатель прямого вращения электродвигателя главного привода Р1 (зона 16).

Двигатель вращается, но шпиндель заторможен включенными электромуфтами ЭММ2 (зона 34) и ЭММ3 (зона 36).

При установке переключателя В6 в положение «Работа» размыкаются его контакты 7—8 (зона 31), 11—12 (зона 32) и замыкаются контакты 9—10 (зона 33), 13—14 (зона 37).

При этом включаются определенные сочетания двух электромагнитных муфт и шпиндель начинает вращаться.

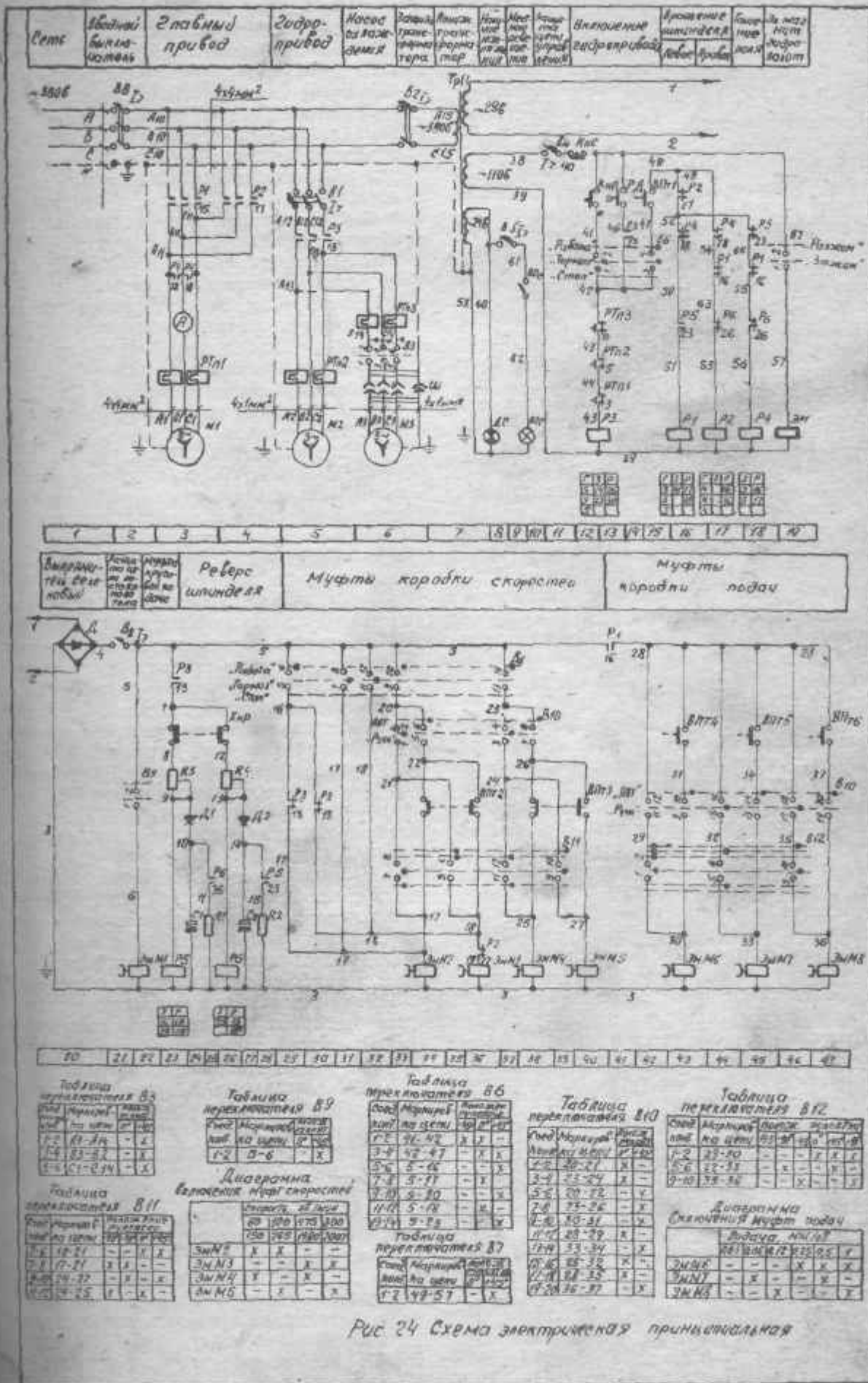
Для остановки электродвигателя необходимо поставить рукоятку переключателя В6 в положение «Стоп».

Кнопка КИС (зона 12) «Аварийный останов» является общим стопом станка.

Включение электродвигателя насоса охлаждения производится пакетно-кулачковым выключателем ВЗ (зона 6), установленным на пульте управления станка.

**Реверс шпинделя.** При нажатии кнопки КИР (зона 23-26) «Реверс шпинделя», включается промежуточное реле Р6 (зона 26), которое своим нормально открытым контактом (зона 17) обеспечивает включение пускателя Р2 (зона 17) обратного вращения электродвигателя главного привода.

Для улучшения условий работы при реверсах, применена схема гашения поля статора главного привода М1 принцип работы которой состоит в том, что при включении



Сеть	Вводной выключатель	Главный привод	Гидро-привод	Насос для смазки	Защитная аппаратура	Аппаратура для управления	Аппаратура для управления	Аппаратура для управления	Включение гидропривода	Аппаратура для управления	Сигнал	Аппаратура для управления
------	---------------------	----------------	--------------	------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	--------	---------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Вводный выключатель	Аппаратура для управления	Муфта коробки передач	Муфта коробки передач	Муфта коробки передач
---------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

<b>Таблица переключателя B3</b> Вид: Механический Кол-во контактов: 10 Кол-во групп: 2 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3	<b>Таблица переключателя B9</b> Вид: Механический Кол-во контактов: 10 Кол-во групп: 2 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3	<b>Таблица переключателя B6</b> Вид: Механический Кол-во контактов: 10 Кол-во групп: 2 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3	<b>Таблица переключателя B10</b> Вид: Механический Кол-во контактов: 10 Кол-во групп: 2 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3	<b>Таблица переключателя B12</b> Вид: Механический Кол-во контактов: 10 Кол-во групп: 2 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3 Кол-во полюсов: 2 Кол-во фаз: 3
---	---	---	--	--

Рис 24 Схема электрическая принципиальная



кнопки КиР реле Р5 (зона 23) отпускает практически мгновенно, а реле Р6 (зона 26) срабатывает с задержкой времени порядка 1 сек.

На время задержки цепь питания пускателя Р4 (зона 18) оказывается замкнутой. Пускатель Р4 срабатывает и нормально открытыми контактами (зона 3) закорачивает обмотку статора главного привода.

При истечении времени задержки срабатывает реле Р6 (зона 26), которое обесточивает пускатель Р4 в точках 55—56 (зона 18) и подготавливает цепь включения пускателя Р2 (зона 17) в точках 53—63 (зона 17).

Пускатель Р4 отпускает, обеспечивая возможность включения главного привода в обратную сторону, при включении пускателя Р2.

Задержка времени срабатывания реле Р5 и Р6 достигается цепочками R3, C1 (зона 23, 24) и R4, C2 (зона 26, 27).

Резисторы R1 (зона 25) и R2 (зона 28) необходимы для разряда конденсаторов C1 (зона 24) и C2 (зона 27).

**Подача и зажим материала.** Для подачи прутка необходимо переключатель В7 «Зажим-Разжим» (зона 19) установленный на пульте станка, поставить в положение «Разжим». При этом включается электромагнит ЭМ (зона 19) управляющий гидрозолотником. Золотник открывает доступ масла в полость разжима цилиндра зажима.

После окончания разжима подающая цапга подает пруток вперед до упора.

При установке переключателя В7 в положение «Зажим» электромагнит ЭМ отключается, золотник под действием пружины возвращается в прежнее положение и происходит зажим прутка и отвод ползуна подачи в исходное положение.

В станке предусмотрена механическая блокировка переключателей В7 «Зажим-Разжим» и В6 «Стоп-Тормоз-Работа». Разжим цапги (патрона) возможен только при заторможенном шпинделе. При вращающемся шпинделе невозможно включение разжима цапги (патрона).

**Переключение скоростей и подач.** Электроприводом станка предусматривается возможность переключения скоростей и подач пружинными переключателями В11—В12, установленными на пульте управления, и автоматически — командоаппаратом при повороте револьверной головки. Переход с ручного переключения на автоматическое осуществляется переключателем В10, установленным на пульте станка.

При установке переключателя В10 в положение «Автоматическое переключение» замыкаются контакты 1—2 (зона 33), 3—4 (зона 37), 11—12 (зона 42), 15—16 (зона 44) и 17—18 (зона 46) и замыкаются 5—6 (зона 34), 7—8 (зона 38), 9—10 (зона 43), 13—14 (зона 45) и 19—20 (зона 47).

В этом случае включение электромагнитных муфт осуществляется только контактами конечных выключателей ВПт2 (зона 34 и 36), ВПт3 (зона 38 и 40), ВПт4 (зона 43), ВПт5 (зона 45), ВПт6 (зона 47).

Переключение скоростей и подач от командоаппарата производится следующим образом: каждому положению револьверной головки соответствует позиция командоаппарата. При наладке станка кулачки в каждой позиции устанавливаются таким образом, чтобы в соответствующем положении револьверной головки получить необходимые скорости и подачи.

Переключение скоростей происходит при повороте револьверной головки. В это время поворачивается барабан командоаппарата и установленные на нем кулачки нажимают на конечные выключатели, которые включают необходимые сочетания электромагнитных муфт.

Электромагнитная муфта круговой подачи ЭММ1 (зона 22) револьверной головки включается пакетно-кулачковым переключателем В9 (зона 22), расположенном на револьверном суппорте.

**Блокировка и защита.** Электрической схемой станка предусматриваются следующие блокировки, исключающие возможность неправильных включений:

1. Невозможность включения электродвигателя главного привода при выключенном электродвигателе гидравлики, обеспечивается тем, что цепь для включения реле Р5 (зона 23) подготавливается нормально открытым блок-контактом Р3 (зона 23) пускателя электродвигателя гидравлики, а цепь включения пускателя Р1 (зона 16) — блок-контактом Р3 (зона 14) и нормально открытыми контактами реле давления РД (зона 14).

2. Обязательное отключение электродвигателя главного привода при остановке двигателя гидравлики осуществляется теми же контактами Р3 (зона 14 и 23).

3. Предотвращение короткого замыкания, вследствие залипания пускателей Р1 и Р2 при реверсировании электродвигателя главного привода, достигается электрической блокировкой невозможности одновременного включения этих пускателей.

Кроме электрической, пускатели имеют и механическую блокировку.

4. Невозможность включения электродвигателя главного привода при неправильной установке трубы ограждения прутка, вследствие того, что не будет нажат конечный выключатель ВПт1 и его нормально открытый контакт (зона 15) не создаст цепи для включения пускателя Р1.

5. При отключении станка кнопкой КиС «Аварийный останов» (зона 12), во время работы шпиндель мгновенно затормаживается включением электромуфт ЭММ2 и ЭММ3, нормально закрытыми контактами Р3 (зона 29 и 30).

6. При  
ния чер  
при рев  
ческой  
исключе  
кателей

7. Не  
Р1 и Р2  
тели гла  
скателе

8. Ло  
при рев  
дами Д

9. От  
роданга  
защиты  
ми.

10. Э  
гидрав  
от для  
ловыми  
и б). Н

возмож  
ния ма  
женки  
ния на

Конт  
главно  
указат  
исполь  
мерени  
тателя

Шка  
процен  
чениук  
щими  
регру  
шачен  
1000%

срешив  
части  
нальн

Осв  
штейн  
(зона  
щения  
(зона  
кром

и 1

Уст  
подка  
его. I  
вой с  
танов  
со з  
пронс



6. Предотвращение короткого замыкания через контакты пускателя Р4 (зона 3) при реверсировании, достигается электрической блокировкой невозможности его включения при включенном любом из пускателей Р1, Р2 и реле Р5, Р6.

7. Невозможность включения пускателей Р1 и Р2, а, следовательно, и электродвигателя главного привода при включенном пускателе Р4.

8. Ложное срабатывание реле Р5 и Р6 при реверсировании предотвращается диодами Д1 и Д2.

9. От токов короткого замыкания электродвигателя, цепи управления и освещения защищены автоматическими выключателями.

10. Электродвигатели главного привода, гидравлики и двигатель насоса охлаждения от длительных перегрузок защищены тепловыми реле РТн1, РТн2, РТн3 (зона 3; 5 и 6). Нулевая защита осуществляется невозможностью самопроизвольного включения магнитного пускателя Р3 после снижения до 35—40% от номинального значения или исчезновения напряжения в сети.

**Контроль загрузки электродвигателя главного привода.** На станке установлен указатель нагрузки, определяющий степень использования мощности станка путем измерения силы тока в обмотке электродвигателя главного привода (зона 3).

Шкала указателя проградуирована в процентах и имеет рабочую часть, заключенную между значениями, соответствующими 20 и 100% номинального тока, и перегрузочную часть, заключенную между значениями, соответствующими 100 и 1000% номинального тока. Основная погрешность указателя (в пределах рабочей части шкалы) не превосходит 4% номинального значения тока.

**Освещение.** На станке установлен кронштейн местного освещения, с лампой ЛОс (зона 10). Включение и выключение освещения производятся выключателем ВОс (зона 10), установленным в основании кронштейна.

#### **ВКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА В РАБОТУ И УХОД ЗА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ**

Установив станок, необходимо перед подключением к сети надежно заземлить его. При подключении станка к общецеховой сети для заземления служит винт, установленный на задней стороне станины со знаком „1“. Сечение заземляющего провода должно быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup>.

Подключение станка к сети производится на клеммы А, В и С установленные на силовой панели электрошкафа.

Подключается станок проводом марки ПГВ либо ПРГ сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>, который прокладывается в водогазовой трубе 3/4".

Подводящая труба с вводным патрубком электрошкафа соединяется муфтой с резьбой 3/4".

Следует помнить, что даже при выключенном вводном выключателе клеммы А, В и С будут находиться под напряжением сети.

После подключения станка к сети необходимо проверить правильность направления вращения электродвигателей. При правильном подключении шпиндель станка должен вращаться против часовой стрелки. Если направление вращения противоположно, то необходимо поменять местами любую пару проводов на клеммах А, В и С.

Затем электрошкаф закрывают на ключ. Открывать его разрешается только цеховому электромонтеру.

Во время эксплуатации станка надо тщательно следить за состоянием электрооборудования, не реже одного раза в год проверять состояние его изоляции.

Сопротивление изоляции в любой точке электрооборудования, не соединенной электрически с землей, при отсоединенных электродвигателях должно быть не ниже 1 Мом, а сопротивление изоляции обмоток электродвигателей (без проводов) — не ниже 0,5 Мом. Измеряется сопротивление меггером на напряжение 500 в.

В процессе эксплуатации станка необходимо систематически производить технический осмотр электрооборудования и профилактический ремонт его. Периодичность технических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца. Периодичность профилактических ремонтов устанавливается также в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При уходе за коммутирующей аппаратурой надо следить за тем, чтобы все детали ее были очищены от пыли и грязи. Во время профилактических ремонтов необходимо зачищать все работающие контакты пускателей, реле, конечных выключателей и переключателей.

Таблица 7

Позиц. обозначение	Зона	Наименование	Количество		
			1К341	1К341Э	1К341Т
ВВ	2	Автоматический выключатель, трехполюсный, на напряжение до 440 в переменного тока, $I_n = 32A$ , отсечка 12 $I_n$ , тип АК63-3МУЗ, ОСТ160.522.000-73	1	1	1
В1	5	Автоматический выключатель, трехполюсный, на напряжение до 440 в переменного тока, $I_n = 5a$ , отсечка 12 $I_n$ , тип АК63-3МУЗ	1	1	1
В2	6	Автоматический выключатель двухполюсный на напряжение до 440 в переменного тока $I_n = 6a$ отсечка 12 $I_n$ , тип АК63-2МУЗ	1	1	1
В4	11	Автоматический выключатель, однополюсный, на напряжение до 220 в переменного тока, $I_n = 4A$ , отсечка 5 $I_n$ , тип А63-М	1	1	1
В5	9	МРТУ 16-522.034-69	2	2	2
ВПт1	15	Выключатель путевой (конечный) типа ВПК-2110	1	1	1
В8	21	Автоматический выключатель, однополюсный, на напряжение до 110 в постоянного тока, $I_n = 8A$ , отсечка 10 $I_n$ , тип А63-М	1	1	1
А	3	Указатель нагрузки тип Э8026	1	1	1
		ТУ-П-ООПП.533.400-61 (см. таблицу 8)	1	1	1
ВПт2	34, 36	Выключатель путевой			
ВПт3	38, 40	(конечный) тип ВПК-2010			
ВПт4	43	МРТУ16-526.005-69	5	5	5
ВПт5	45				
ВПт6	47				
В9	22	Переключатель			
В7	19	кулачковый			
В0с	10	типа ПКУ-3-11СО102	2	2	3
		МРТУ16-526.047-67			
В3	6	Переключатель кулачковый типа ПКУ-3-11И2037	1	1	1
		МРТУ16-526.047-67			
Д	20	Выпрямитель селеновый, типа 75ГМ1692	1	1	1
		УФО-321.062-ТУ			
КлП	13	Кнопка управления с толкателем черного цвета	2	2	—
КлР	23, 26	типа КЕ-011-УЗ-2	—	—	2
		типа КЕ-031-ТЗ-2			
		ТУ 16-526.007-71			
КлС	12	Кнопка управления с толкателем красного цвета, типа КЕ-021-УЗ-2	1	1	—
		типа КЕ-041-ТЗ-2	—	—	1
		ТУ 16-526.007-71			
Р3	13	Магнитный пускатель неперверсивный с тепловым реле ТРН-10, тип ПМЕ-112, МРТУ 16-529.008-65 (см. таблицу 8)	1	1	1
Р1	16	Магнитный пускатель реверсивный типа ПАЕ-313			
Р2	17	МРТУ16-529.006-64 (см. таблицу 8)	1	1	1
Р4	18	Магнитный пускатель неперверсивный типа ПМЕ-211 МРТУ 16-529.008-65 (см. таблицу 8)	1	1	1
Кл1		Клемный набор на 8 клемм, ток 25А типа КНЕ-2508У2 ТУ16-526 108-70	1 шт	1 шт	1 шт
Р5	23	Реле промежуточное типа			
Р6	26	РПУ 1-313	2	2	2
		ТУ 16-523, 020-70			

Позиц. обозначе- ние	Зона	Наименование	Количество			Приме- чание
			1К341	1К341Э	1К341Т	
Кл 2		Клеммный набор на 27 клемм, ток 10А, типа КНЕ-1027У2 ТУ16-526108-70	1 к-т	1 к-т	1 к-т	
ЛОС	10	Лампа местного освещения на напряжение 24 в, 40 вт типа МО24-40-У3 ТУ16-535. 937-74	1	1	1	
ЛС	8	Лампа коммутаторная на напряжение 48 в, ток 0,05А тип КМ-48-50 ГОСТ 6940-69	1	1	—	
М1	3	Электродвигатель мощность 5,5 кВт, исполнение МЭО1, тип А02-42-4С2 ГОСТ 13859-69 (см таблицу 8)	1	1	1	
М2	5	Электродвигатель мощность 1,5 кВт исполнение МЭО1, тип АОЛ2-22-4С2 ГОСТ 13859-68 (см таблицу 8) при частоте 60 гц тип АОЛ 2-22-6С1 ГОСТ 13859-68 (см таблицу 8)				
М3	6	Электронасос, центробежный вертикальный, мощ- ность 0,125 кВт, типа ПА-22 ТУ2-024-2994-71 (см таблицу 8)	1	1	1	
ЭмМ6	43	Электромагнитная муфта				
ЭмМ7	45	тип ЭСМ-072-1Н				
ЭмМ8	47	МРТУ16-529.018-66	3	3	3	
ЭмМ1	22	Электромагнитная муфта тип ЭТМ-092-1Н МРТУ16-529.018-66	1	1	1	
ЭмМ2	34	Электромагнитная муфта,				
ЭмМ3	36	тип ЭТМ-122-1Н,				
ЭмМ4	38	МРТУ16-529.018-66				
ЭмМ5	40		4	4	4	
В6	15, 37	Переключатель кулачковый тип ПКУ-3-11С4048 МРТУ 16-526.047-67	1	1	1	
В10	38, 47	Переключатель кулачковый типа ПКУ-3-11С 6002 МРТУ16-526.047-67	1	1	1	
В11	39	Переключатель кулачковый типа ПКУ-3-11Н3009				
В12	46	МРТУ16-526.047-67	2	2	2	
РТа1	3	Тепловое реле, тип ТРН-25, ОСТ16-0.523-004-72, (см таблицу 8)	1	1	1	
РТа2	5	Тепловое реле типа ТРН-10 ОСТ16-0.523.004-72 (см таблицу 8)	1	1	1	
ТрП	7	Трансформатор понижающий мощность 400 вв тип ТВСз-0,4 исп. 5 ТУ16-517 259-72 (см таблицу 8)	1	1	1	
Ш	6	Разъем штепсельный, тип ШР20П4НГ8 тип 2РТТ20КПН4Ш6 ГЕО, 364.200ТУ	1	1	—	
Эж	19	Электромагнит толкающий, ПВ=100%, ход якоря 10 мм тип МУ-5202К, МРТУ16-529.021-69 (см таблицу 8)	1	1	1	
Вос	10	Кронштейн местного освещения, длина стойки 630 мм тип НКСО1х100/ПОО-03 тип НКСО1х100/ПОО-04 ЗКТ.511.044.ТО	1	1	—	
		Сигнальная арматура с плафоном белого цвета, тип АМЕ32521-У2 ТУ16-535.582-71	1	1	—	
		Короб для укладки проводов тип КМП-2540	2 м	2 м	2 м	
		Провод типа ПВ-4,0 ГОСТ 6323-71	2 м	2 м	2 м	
		Провод типа ПВ-1,5 ГОСТ 6323-71	10 м	10 м	10 м	
		Провод типа ПВВ-4,0 ГОСТ 6323-71	30 м	30 м	30 м	
		Провод типа ПВВ-2,5 ГОСТ 6323-71	10 м	10 м	10 м	
		Провод типа ПВВ-1,5 ГОСТ 6323-71	10 м	10 м	10 м	
		Провод типа ПВВ-1,0 ГОСТ 6323-71	270 м	270 м	270 м	
		Провод типа МВГ-0,75 ГОСТ 6323-71	5 м	5 м	—	
		Провод шеточный ПЩ-4 ГОСТ 9125-69	0,05 кг	0,05 кг	0,05 кг	



Позиц. обозначе- ние	Зона	Наименование	Количество			Приме- чание
			1К341	1К341Э	1К341Т	
		Кабель типа КРПТ-Т 3x2,5+1x1,5 ГОСТ 13497-68	—	—	0,75 м	
D1	24	Дiod полупроводниковый типа Д243Б	2	2	2	
D2	27	УЖО. 321.049 ТУ				
C1	24	Конденсатор типа К50-3Б 2000 Мкф 50 в	2	2	2	
C2	27	ОЖО.464.042 ТУ				
R1	25	Резистор типа	2	2	2	
R2	28	ПЭВ-7-100 ГОСТ 6513-66				
R3	23	Резистор типа ПЭВР-10-200	2	2	2	
R4	26	ГОСТ 6513-66				
РТнЗ	6	Тепловое реле с нагревательными элементами на ток 0,5а тип ТРН-10 ОСТ16-0523.004-72 (см. таблицу 8)	1	1	1	

**Неисправности электрооборудования  
и возможные причины их возникновения**

Неисправность	Возможная причина
1. Не включается электродвигатель гидронасоса М2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подгорели или загрязнились контакты кнопок КиС (зона 12), КиП (зона 13);</li> <li>б) неисправность переключателя В5, в результате чего его контакт 1—2 (зона 13) не замыкается;</li> <li>в) поломка теплового реле РТн1, РТн2, РТн3, в результате чего после нажима на кнопку «Возврат» нормально закрытый контакт 42-43, 43-44, 44-45 (зона 13) не замыкается;</li> <li>г) отключен автоматический выключатель В1 (зона 5), В2 (зона 6) или В4 (зона 11).</li> </ul>
2. Не включается электродвигатель главного привода М1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) не нажат или неисправен конечный выключатель ВП1 (зона 15);</li> <li>б) не замкнулся блок-контакт 42-46 (зона 14) пускателя Р3;</li> <li>в) загрязнение и обгорание контактов, заедание кнопки КиР (зона 26);</li> <li>г) залипание пускателя Р2 после прекращения реверсирования;</li> <li>д) неисправность реле Р5 (зона 23), Р6 (зона 26);</li> <li>ж) отключен автоматический выключатель ВВ (зона 2).</li> </ul>
3. Не включается какая-либо из скоростей шпинделя или подач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) неисправность источников питания муфт: — трансформатора ТрП (зона 7), селеновых выпрямителей Д (зона 20);</li> <li>б) неисправность электромагнитных муфт: — повреждение катушки или токосъемника, — обрыв вывода катушки;</li> <li>в) не включаются конечные выключатели командоаппарата;</li> <li>г) при ручном переключении скоростей — неисправность переключателей В11 или В12;</li> <li>д) револьверная головка не находится в фиксированном положении;</li> <li>е) отключен автоматический выключатель В8 (зона 21).</li> </ul>
4. Шпиндель не затормаживается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) неисправность источников питания муфт: — трансформатора ТрП (зона 7), — селеновых выпрямителей Д (зона 20);</li> <li>б) неисправность электромагнитных муфт ЭмМ2 (зона 34) и ЭмМ3 (зона 36); — повреждение катушки или токосъемника, — обрыв ввода катушки;</li> <li>в) неисправность переключателя В6 (контакты 5—17 (зона 31) и 5—18 (зона 32) в положении «Тормоз» не замыкаются);</li> <li>г) подгорели или загрязнились контакты Р3 (зона 29 и 30) положение переключателя В6 «Работа»;</li> <li>к) отключен автоматический выключатель В8 (зона 21).</li> </ul>

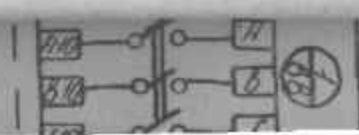


Техническая характеристика аппаратов

Таблица 8

Наименование и тип аппарата		Рабочее напряжение (U), частота (Hz)																		
		U = 220V		U = 380V		U = 400V		U = 415V		U = 440V										
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz					
		Цепи управления (V)																		
		110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220			
A	Указатель нагрузки Э8026	20A		15A				15A				15A				15A				
P4	Пускатель ПМЕ-211 с катушкой (V)	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	
P1, P2	Пускатель ПМЕ-313 с катушкой (V)	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	
P3	Пускатель ПМЕ-112 с катушкой (V)	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	
M1	Электродвигатель АО2-42-4C <sub>1</sub> P = 5,5 кВт	Система питания		220/380v		220/380v		230/400v		240/415v		220/440v								
		Обороты в мин.	1450	1730	1450	1730	1450	1730	1450	1730	1450	1730	1450	1730	1450	1730	1450	1730		
		Номин. ток		19A		11A		10,5A		10A		9,5A								
M2	Электродвигатель АОЛ2-22-4C <sub>1</sub> P = 1,5 кВт	Система питания		220/380v		220/380v		230/400v		240/415v		220/440v								
		Обороты в мин.	1420	—	1420	—	1420	—	1420	—	1420	—	1420	—	1420	—	1420	—		
		Номин. ток	6,1A	—	3,5A	—	3,3A	—	3,3A	—	3,3A	—	3,0A	—	3,0A	—	3,0A	—		
M2	Электродвигатель АОЛ2-22-6C <sub>1</sub> P = 1,1 кВт	Система питания		220/380v		220/380v		230/400v		240/415v		220/440v								
		Обороты в мин.	—	1130	—	1130	—	1130	—	1130	—	1130	—	1130	—	1130	—	1130	—	
		Номин. ток	—	5,2A	—	3,0A	—	2,9A	—	2,8A	—	2,8A	—	2,6A	—	2,6A	—	2,6A	—	
M3	Электронасос, ПА-22 P = 0,125 кВт	Система питания		220/380v		220/380v		230/400v		240/415v		220/440v								
		Обороты в мин.	2800	3400	2800	3400	2800	3400	2800	3400	2800	3400	2800	3400	2800	3400	2800	3400		
		Номин. ток		0,52A		0,3A		0,29A		0,28A		0,26A								
РТп1	Тепловое реле ТРН-25 с нагрев. элемент. Регулировка тока установки	20A		12,5A				12,5A				12,5A				12,5A				
		—1		—2				—3				—4				—4,5				
РТп2	Тепловое реле ТРН-10 с нагрев. элемент. Регулировка тока установки	5A		3,2A				3,2A				3,2A				3,2A				
		—1 +1		—3 —1				—3 —1				—4 —2				—5 —3				
РТп3	Тепловое реле ТРН-10 с нагрев. элемент. Регулировка тока установки	0,5A		0,5A				0,5A				0,5A				0,5A				
		+1		—5				—5				—5				—5				
ТрП	Трансформатор типа ТБС3-0,4, исп. 5	220/110/29/24v		380	380	380	380	400	400	400	400	415	415	415	415	440	440	440	440	
			110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220
			29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
				24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	24v	
Эм	Электромагнит МТ-5202К с катушкой	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	110	220	

КНБ-2508





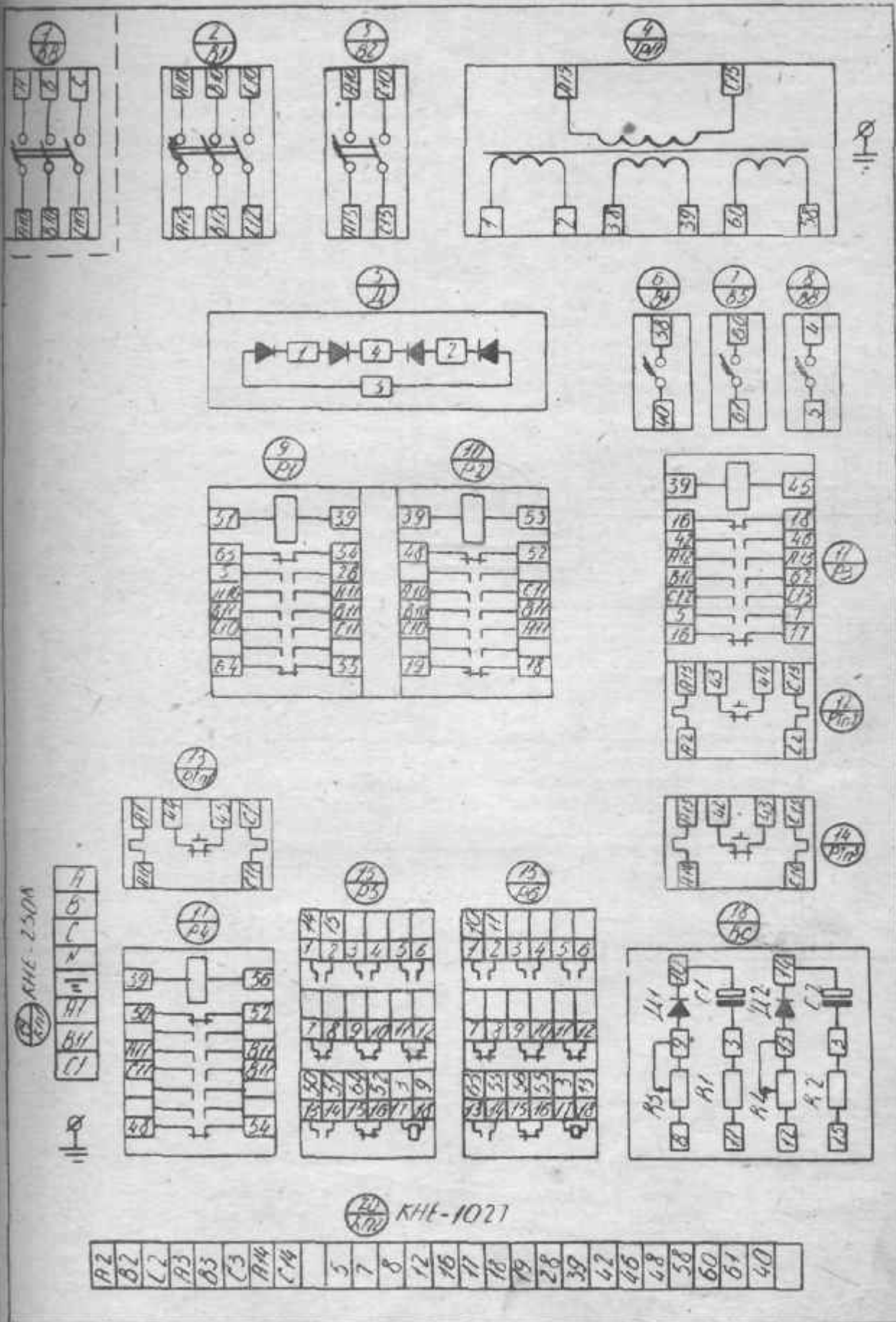
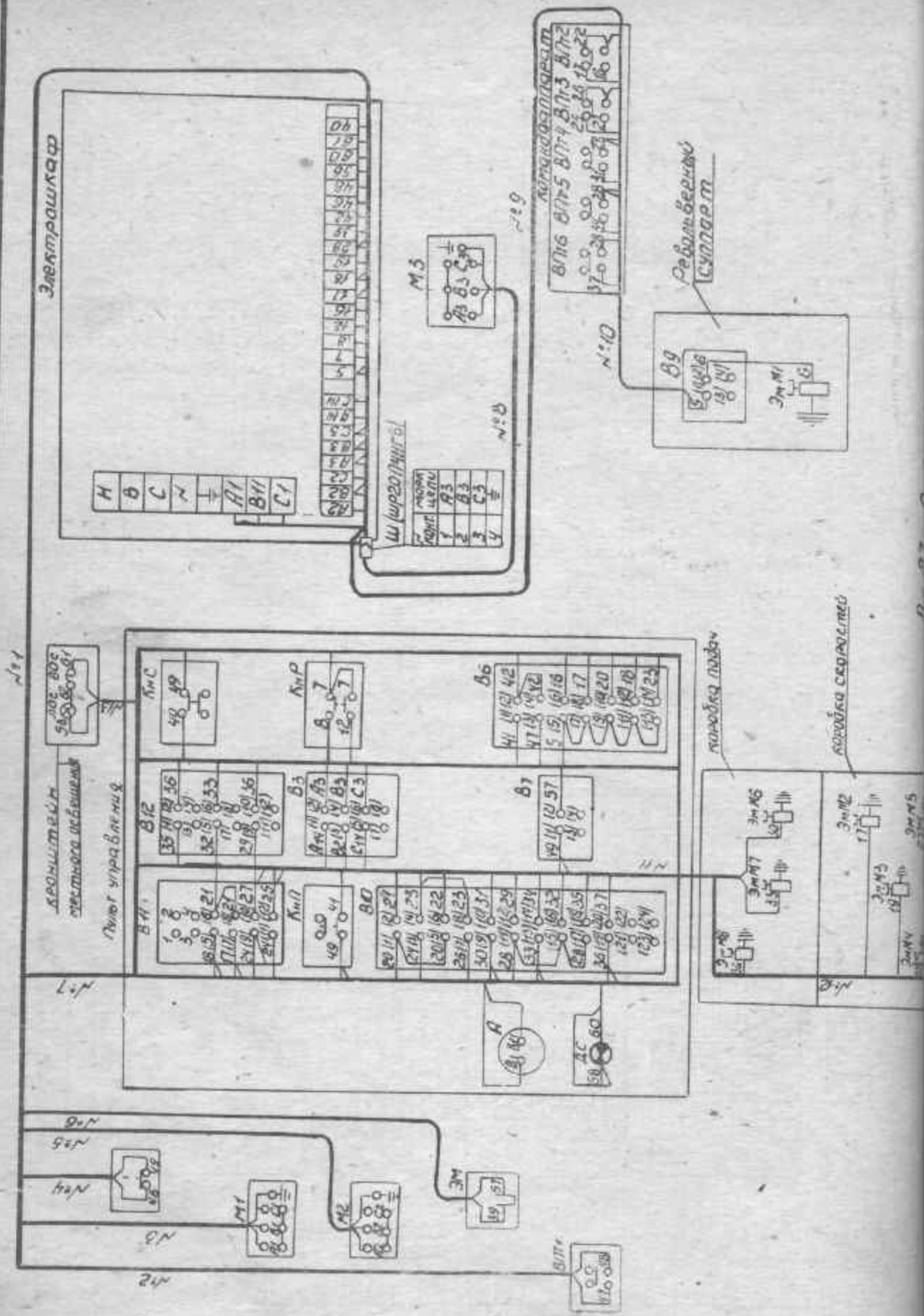


Рис. 26. Схема электрическая монтажная силовой панели.



1.5. Гидр

Гидропр  
низ пода  
скоростей  
изводитель  
фланцевый  
на гидроп  
торце ниж

В корп  
дятся нап  
ный клапа  
ник III и р  
IV. От вас  
клапану I  
12 кг/см<sup>2</sup>  
для патро

В проме  
на подачу  
поступает  
ных муфт  
шпиников

При уст  
в положен  
ромагнит  
вправо и  
лотинка  
этом мас  
лость цвл  
цилиндра  
подача пр

При по  
жение с  
действием  
на золот  
до поступ  
закжима  
жение по  
системе  
под торе  
открыва

МММ ш.д.  
(рис. 29)

1. Манометр
2. Гидроцилиндр
3. Насос
4. Слив
5. Сетчатый фильтр
6. Слив
7. Масло
8. Гидроцилиндр
9. Слив
10. Смазка
11. Масло
12. Плунжер
13. Залив

### 1.5. Гидросистема (рис. 28).

Гидропривод станка обслуживает механизм подачи и зажима, смазку коробки скоростей и подач. Лопастной насос (производительностью 18 л/мин) и приводной фланцевый электродвигатель закреплены на гидрпанели, находящейся на левом торце нижней станины.

В корпусе гидрпанели (рис. 28) находится напорный клапан I, предохранительный клапан II, распределительный золотник III и редукционный (обратный) клапан IV. От насоса масло поступает к напорному клапану I, отрегулированному на давление 12 кг/см<sup>2</sup> для прутковых работ и 20 кг/см<sup>2</sup> для патронных работ.

В промежутках, когда нет расхода масла на подачу и зажим, оно непосредственно поступает в систему смазки электромагнитных муфт коробки скоростей и подач и подшипников шпинделя.

При установке переключателя 3 (рис. 3) в положение «разжим» толкающий электромагнит перемещает золотник управления вправо и масло, подведенное к торцу золотника III, передвигает его влево, при этом масло будет поступать в левую полость цилиндра зажима и в левую полость цилиндра подачи. Происходит разжим и подача прутка.

При повороте переключателя 3 в положение «зажим» золотник управления под действием пружины отходит назад, пружина золотника III отводит его вправо и масло поступает в правую полость цилиндра зажима. По окончании зажима, когда движение поршня прекращается, давление в системе возрастает и масло, подведенное под торец клапана IV передвигает его, открывая доступ масла в правую полость

цилиндра подачи. Происходит отвод ползуна подачи (набор прутка). Клапан IV регулируется так, чтобы отвод ползуна подачи начинался после полного окончания зажима.

К гидросистеме подключено реле давления Г62-21, которое при падении давления отключает главный двигатель.

Перед манометром установлен запорный золотник. Для проверки давления необходимо нажать кнопку запорного золотника. Причиной отсутствия давления в гидросистеме может быть неправильное подключение к сети. Для устранения этого нужно поменять местами два провода, подключающие станок к сети.

### 1.6. Система смазки.

1.6.1. Схема расположения смазываемых и смазочных устройств показана на рис. 29. В табл. 9 указан перечень элементов системы и точек смазки.

#### 1.6.2. Описание работы.

Смазка электромагнитных муфт коробки скоростей и подач производится централизованно от насоса гидропривода (в промежутках, когда нет расхода масла на зажим и подачу).

Масло, необходимое для смазки и охлаждения дисков, подводится маслоподводящими трубками индивидуально, к каждой муфте и поливает диски через щелевой паз ленточной струей, направленной по радиусу муфты.

От этого же насоса производится смазка направляющих станины.

Для этого оттягивается «на себя» рукоятка 10 (рис. 29), масло поступает в масло-сборник, установленный на верхней плоскости суппорта, а из него по магистрали на направляющие, ось кулачка фиксатора ре-

Таблица 9

Перечень элементов системы и точек смазки

№ п.п.	Наименование	Режим смазки	Марка смазочного материала	Примечание
1	2	3	4	5
1	Манометр			
2	Гидропанель			
3	Насос лопастной типа Г12-32А			
4	Слив масла из коробки скоростей			
5	Сетчатый фильтр			
6	Слив масла из гидробака			
7	Маслоуказатель гидробака			
8	Гидробак		Турбинное 22	Емкость 60 л; смена масла один раз в три м-ца
9	Слив масла из фартука			
10	Смазка направляющих	каждые 4 часа	Индустриальное 30	при n=1180 об/мин, v=0,4 м/об до заполнения масло-сборника
11	Маслоуказатель фартука			
12	Плунжерный насос			
13	Заливка масла в фартук			смена масла раз в м-ц



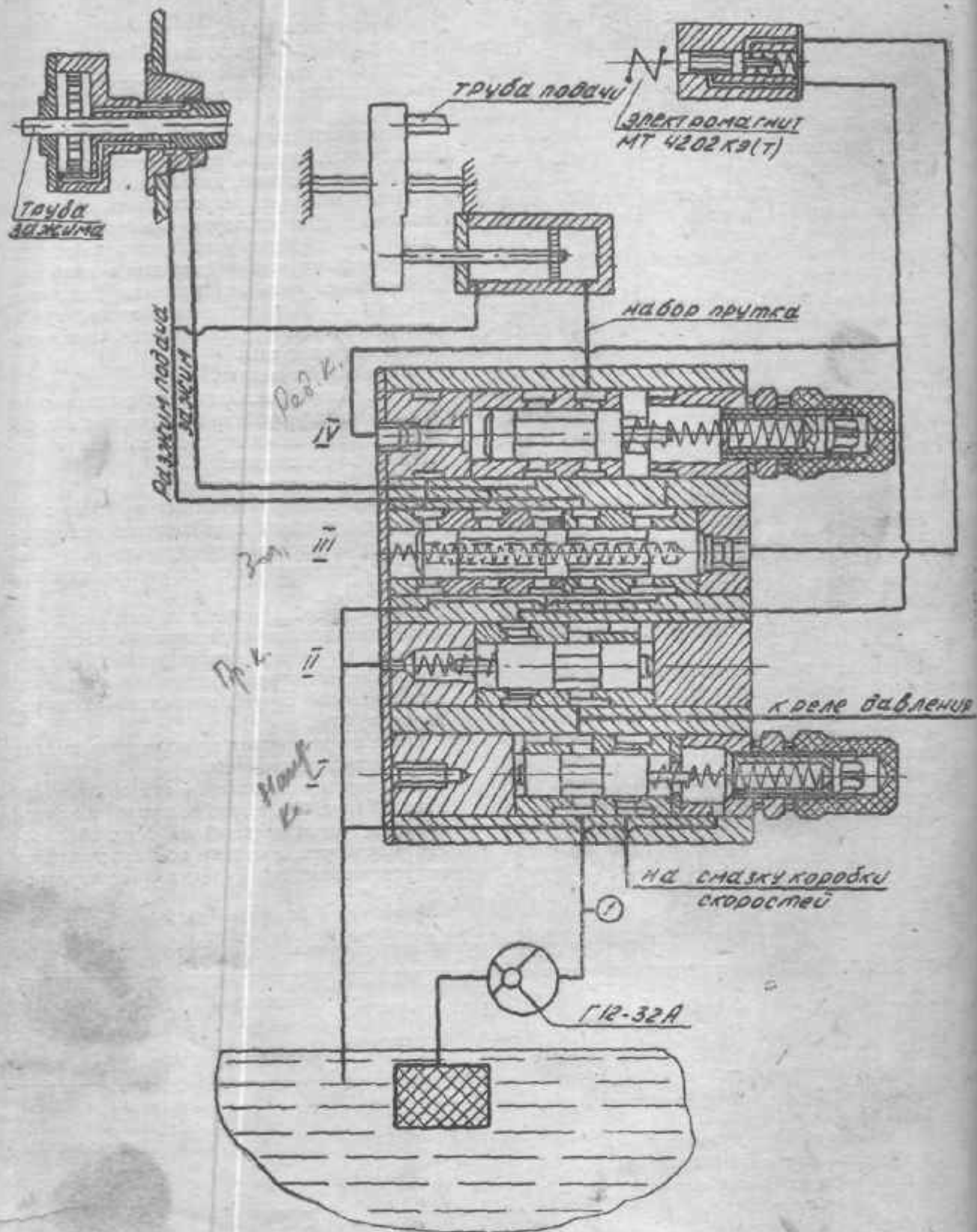


Рис. 28. Схема гидропривода станка (показана в положении «Пруток зажат, вдет набор», слив утечек не показан).

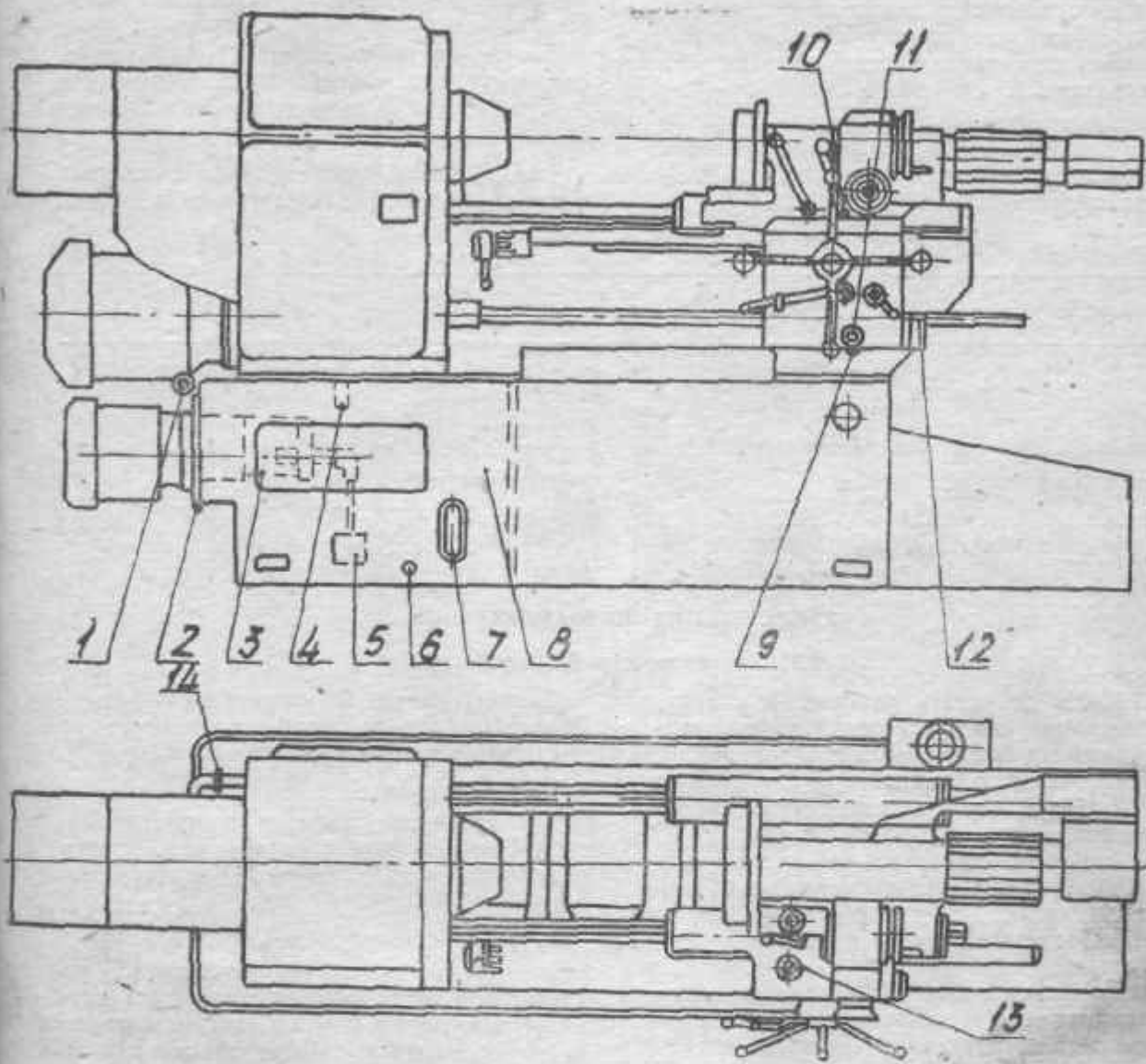


Рис. 29. Схема расположения смазываемых и смазочных устройств станка.

вольверной головки, подшипники вал-шестерни, зацепляющейся с зубчатым диском револьверной головки и на подшипники вала револьверной головки.

1.6.3. Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки.

Перед пуском станка после протирки необходимо: заполнить гидробак 8 через воронку с фильтром маслом «Турбинное 22». Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 7.

Заполнить резервуар фартука маслом «Индустриальное 30». Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 11. Смену масла производить.

в гидробаке — один раз в месяц,

в фартуке — один раз в месяц.

Рекомендуется сетчатый фильтр гидронасоса чистить каждую неделю, а слив масла производить сразу же после выключения рабочего станка, когда частицы грязи находятся во взвешенном состоянии и могут быть удалены вместе с маслом.

Ручную смазку рукояткой 10 производить каждые 4 часа при  $n=1180$  об/мин. и  $S=0,4$  мм/об до заполнения маслосборника на салазках.

1.6.4. Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов указан в таб. 10.

Таблица 10

Страна, фирма	Марка смазочного материала	
С С С Р	Масло турбинное 22	Масло индустриальное 30
Г Д Р	TGL 17542B2	SV 45
Польша	Olej hydrauliczny 30	Olej maszynowy 4
Югославия	Hidraulic 4	Cirkol 60
Румыния	Oil 405 Nid	Oil 405751-49
Венгрия	Hydro 30	szereszamqepolay T-30

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1. Указания мер безопасности

2.1.1. Не допускать рабочего к станку, не ознакомив его предварительно с правилами техники безопасности и руководством по обслуживанию станка.

2.1.2. Не работать на станке без трубы ограждения и защитных кожухов.

2.1.3. Руководствоваться режимами резания и припусками, установленными для данного станка.

2.1.4. Запрещается работа на незаземленном станке.

2.1.5. Чистка и обтирка станка, а также его подналадка должны производиться во время полной остановки. При этом станок должен быть отключен от электросети.

2.1.6. Рабочее место у станка не должно быть скользким и загроможденным.

2.1.7. Уходя от станка, необходимо его отключить от сети.

2.1.8. Сливную стружку удалять со станка специальным крючком.

### 2.2. Порядок установки

2.2.1. Потребителю станки отправляются упакованными в деревянные ящики. Выполняя погрузку и выгрузку упакованного станка краном, необходимо обращать внимание на надежность обвязки ящика при подвеске на крюк. Значительный наклон ящика, удары, рывки при подъеме и опускании не допускаются.

Во время погрузки и выгрузки упакованного станка с помощью катков угол наклона площадки не должен превышать  $15^\circ$ .

Диаметр катков не должен быть больше 60 мм. Необходимо обращать внимание на предупредительные надписи на ящике.

### 2.2.2. Распаковка.

При распаковке сначала снимают стальные угольники и обшивочные доски, затем отделяют верхний, боковые и торцевые щиты.

### 2.2.3. Транспортирование (рис. 30).

Если станок транспортируется к месту установки на катках, то его следует оставить закрепленным на нижнем щите и в таком виде перекачивать. Перед транспортировкой распакованного станка краном необходимо удалить нижний щит, закрепить станок тросом или канатом и хорошо уравновесить. Необходимо следить за тем, чтобы натягиваемый трос не касался рукояток; для этого в соответствующих местах должны быть подложены деревянные распорки.

2.2.4. Перед установкой станка необходимо тщательно очистить его от упаковочной бумаги и антикоррозийной смазки. Очистка наружных поверхностей производится чистыми салфетками, увлажненными уайт-спиритом. Все части после очистки следует покрыть тонким слоем масла «Индустриальное 30, ГОСТ 1707-51». Следует помнить, что до смазки поверхностей станок не должен подвергаться резким температурным изменениям во избежание коррозии от конденсированной воды.



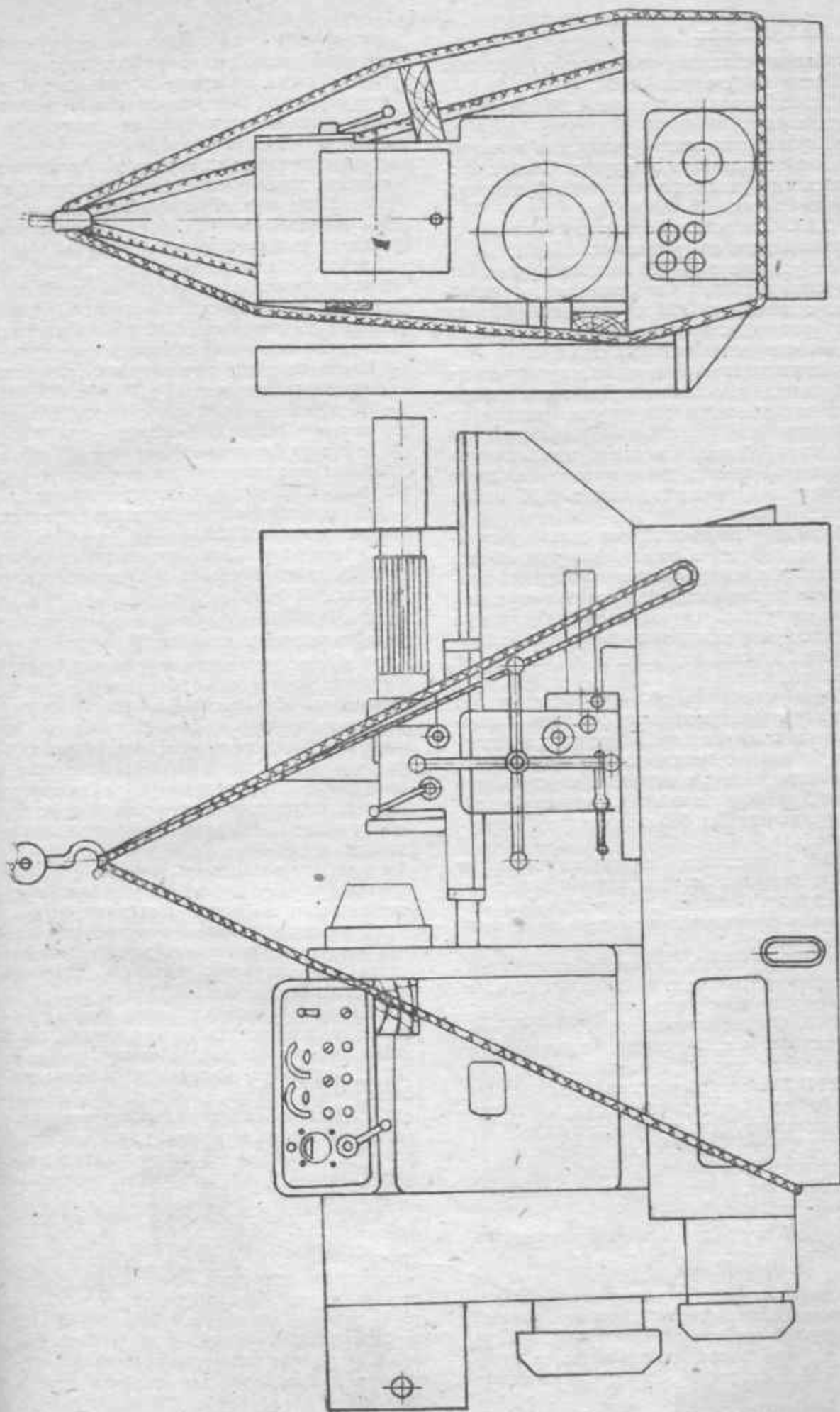


Рис. 30. Порлодон транспортгироваки.

## 2.2.5. Монтаж.

Схема установки приведена в разделе «Паспорт» (см. рис. 35).

2.2.6. Станок устанавливается на фундаменте.

Глубина залегания фундамента принимается в зависимости от грунта. Станок крепится к фундаменту четырьмя фундаментными болтами  $\varnothing 20$  мм.

2.2.7. Точность работы станка зависит от правильности его установки.

Перед окончательной заливкой фундамента станок должен быть выверен и установлен с точностью 0,02 мм на длине 1000 мм по уровню, установленному на верхней плоскости направляющих станины.

Установленный станок надо проверить на цилиндричность обточки. Для этого в цанге или патроне зажимают прутки диаметром 40 мм длиной 160-200 мм и обтачивают его на длине 100 мм, снимая минимальную стружку. Разность диаметров прутка после обточки не должна превышать 0,01 мм на длине 100 мм.

Если конусность окажется больше указанной и при этом обточенный пруток будет сужаться к концу, следует приподнять клиньями правый задний и левый передний прутки. В случае, когда обточенный пруток будет утолщен к концу, нужно приподнять правый передний и левый задний углы станины.

После окончательной выверки станка под станину с фундаментными болтами заливают цементный раствор. Затяжку фундаментных болтов производят только после полного затвердевания цемента, т. е. примерно через 5 дней после заливки. Затягивать гайки фундаментных болтов следует равномерно.

2.2.8. Подготовка к первоначальному пуску. Заземлить станок подключением к общей цеховой системе заземления. Болт заземления расположен в задней части нижней станины.

2.2.9. Подключить станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

2.2.10. Ознакомившись со значением рукояток (см. рис. 3), следует проверить от руки работу всех механизмов станка.

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

2.2.12. После подключения станка к сети необходимо опробовать электродвигатели без включения рабочих органов станка.

### 2.2.13. Пробный пуск.

Пробный пуск станка производится в следующем порядке.

Рукоятку 5 (рис. 3) управления вращения шпинделя ставят в положение «Стоп». Включить выключатель 10, расположенный на торцевой стороне электрошкафа. При этом должна загореться лампочка на пульте коробки скоростей. Затем нажимают

кнопку «Пуск гидропривода» и по манометру на гидропанели проверяют давление в гидросистеме. Рукоятку 5 ставят в положение «Тормоз». Включается двигатель главного привода (шпиндель не должен вращаться).

Переключатель 2 ставят в положение «Ручное переключение», диапазонную рукоятку 22 на нижний диапазон чисел оборотов, переключатель 21 на 60 об/мин. и переводят рукоятку 5 в положение «Работа». Шпиндель начинает вращаться против движения часовой стрелки (если смотреть со стороны револьверной головки). Переключателем 21 и рукояткой 22 последовательно включают все числа оборотов шпинделя.

Производят обкатку коробки скоростей последовательно при 60; 100; 150; 265; 475 и 800 об/мин — по 10 минут на каждой ступени и при 1180 и 2000 об/мин — по 30 мин.

Температура нагрева коробки и шпиндельных подшипников не должна превышать 50°C. Затем производят проверки:

а) последовательное переключение всех подач рукояткой 20;

б) реверсирование шпинделя (кнопкой 6), реверсирование поперечной подачи (рукояткой 9).

**ВНИМАНИЕ!** Допустимое количество реверсов шпинделя не более 35 в час.

в) ручное перемещение револьверного суппорта (рукоятка 15) и вращение револьверной головки (маховиком 11);

г) налаживают командоаппарат на последовательное включение всех чисел оборотов и подач. Переключатель 2 ставят в положение «Автоматическое управление»;

д) переключение всех чисел оборотов и подач командоаппаратом (в обоих диапазонах);

е) работу механизма зажима и подачи прутка. Отвод ползуна подачи должен начинаться после окончания зажима;

ж) работу механизма фартука (включение подачи, выключение подачи от жесткого упора), револьверного суппорта с головкой и насоса охлаждения.

2.2.14. Убедившись в нормальной работе механизмов станка, можно приступить к настройке станка для работы.

## 2.3. Настройка, наладка и режимы работы.

2.3.1. Настройка необходимого числа оборотов шпинделя, величины подачи и шага нарезаемой резьбы указана в описании коробки скоростей и подачи и резьбонарезного устройства.

2.3.2. Наладка станка на обработку деталей из прутка производится в следующем порядке.

Вывинтив стопорные винты 4 и 5 (рис. 18) вынимают направляющую втулку 3 и трубу подачи 18 с подающей цангой 21. Из трубы подачи вывинчивают цангу (если она не соответствует диаметру прутка) и вывинчивают необходимую для размера прутка

цангу.  
ют на  
том 4.  
щую д  
щую и  
Уста  
чтобы  
необх  
обходи  
26. Дл  
выним  
дыши  
ми 25.  
Осви  
вают г  
высту  
вставл  
ле чег  
зажим  
шпинд  
включ  
равле  
ложен  
Пру  
чтобы  
высту  
после  
мом 1  
На  
с кар  
зател  
правл  
ки).  
Пр  
в рег  
отрез  
зажи  
но ве  
ют о  
отрез  
ли в)  
упор  
проб  
ную  
упор  
(рис.  
винт  
Пр  
дета.  
дач  
выст  
днмс  
так,  
позн  
на п  
ние  
Пр  
гают  
каж,  
чи п  
верх  
рата  
В  
лирс  
па 1

цангу. Трубу подачи с цангой устанавливают на прежнее место и закрепляют винтом 4. Затем устанавливают соответствующую диаметру прутка втулку направляющую и зажимают винтом 5.

Устанавливают упорную втулку 1 так, чтобы левый торец ее указывал на шкале необходимую длину подачи прутка. При необходимости заменяют зажимные вкладыши 26. Для этого несколько вывинтив винты 25 вынимают вкладыши и устанавливают вкладыши нужного размера, закрепив их винтами 25.

Освобождают винт 1 (рис. 20), откидывают прихват 2 и отводят трубу 7 вперед по выступу прихвата. Обрабатываемый прутки вставляют в трубу с правого ее торца, после чего устанавливают трубу на место и зажимают винтом 1. Рукоятку управления шпинделем ставят в положение «Тормоз» и включают гидропривод. Переключатель управления зажимом и подачей ставят в положение «Разжим».

Пруток устанавливают в шпиндель так, чтобы он прошел сквозь подающую цангу и выступал из нее не менее, чем на 20 мм, после чего переключатель управления зажимом переводят в положение «Зажим».

На револьверной головке в соответствии с картой наладки устанавливают последовательно державки и инструменты (в направлении против вращения часовой стрелки).

Производят подачу материала до упора в револьверной головке так, чтобы после отрезки готовой детали прутки выступал из зажимной цанги на 5—10 мм. Приближенно выставляют инструмент и обрабатывают одну эталонную деталь полностью (не отрезая ее до конца). По эталонной детали выставляют инструмент и регулируют упоры. Путем изготовления одной-двух пробных деталей производят окончательную выставку инструмента и регулировку упоров. Для регулировки упорного винта 16 (рис. 8) необходимо ослабить стопорящий винт 15.

При изготовлении эталонной и пробных деталей переключение чисел оборотов и подачи можно производить вручную. Когда же выставка инструментов закончена, необходимо установить кулачки командоаппарата так, чтобы получить нужные для каждой позиции скорость и подачу (переключатель на пульте необходимо поставить в положение «Автоматическое переключение»).

При наладке станка кулачки 21 располагаются в соответствии с необходимыми для каждой позиции числом оборотов и подачей по данным таблицы 28, закрепленной на верхней плоскости корпуса командоаппарата.

Винты 27 (рис. 8) должны быть отрегулированы так, чтобы при нажмении кулачка на толкатель был замкнут Н. О. контакт

конечного выключателя, при освобождении — и. з. контакт. При расположении кулачков в одном ряду по окружности контакты не должны размыкаться при переходе кулачков на толкатель. После регулировки винтов следует зажать контргайки.

Кривизна обрабатываемых прутков диаметром 35—40 мм не должна превышать 2 мм, диаметром 20—30 мм — 3 мм на 1 м длины. Колебание диаметра обрабатываемых прутков допустимо до  $\pm 1$  мм.

2.3.3. Для установки прилагаемого к станку трехкулачкового патрона (рис. 18) необходимо вынуть трубу 18 с цангой подачи, снять гайки 9 и 10 и кольцо 12, вынуть вперед цангу зажима 24 и вывинтить ее из трубы 20, снять со шпинделя корпус патрона 22, в хвостовик трехкулачкового патрона 28 завинтить тягу 29, застопорить тягу, левый конец тяги ввинтить до отказа в трубу 20, привинтить патрон к фланцу шпинделя винтами, приложенными к патрону, навинтить гайку 10 на трубу 20 до отказа (перед этим включить гидропривод и поставить выключатель в положение «Зажим»), проерить полностью ли сведены кулачки патрона, установить, зажать до отказа и застопорить гайку 9. Наибольший рекомендуемый диаметр обрабатываемой в патроне детали — 200 мм.

**ВНИМАНИЕ!** При работе в трехкулачковом патроне — кольцо 12 ставить нельзя!

## 2.4. Регулирование

2.4.1. В процессе эксплуатации станка возникает необходимость в регулировании отдельных составных частей станка с целью восстановления их нормальной работы.

2.4.2. Регулирование подшипников шпинделя и револьверной головки. Передняя опора шпинделя смонтирована на двухрядном роликоподшипнике, а задняя — на упорном и радиально-упорном шарикоподшипниках.

При нормальной работе производить регулировку подшипников нет необходимости. При вибрации шпинделя и невозможности достижения чистой обработки необходимо проверить соблюдение указаний по установке станка, так как главной причиной неточной работы станка является неправильная установка его. Затем проверяют зазоры между прижимными планками суппорта и направляющими. На заводе планки выставлены с зазором, не превышающим 0,03 мм.

Следует проверить также люфт револьверной головки, который не должен быть более 0,03 мм в зафиксированном положении.

Лишь после таких проверок следует отрегулировать подшипники шпинделя.

Регулировка радиального зазора в переднем подшипнике производится гайкой 2 (рис. 5). Радиальный зазор должен быть в пределах 0,005—0,010 мм.



Осевой зазор в задней опоре должен составлять 0,01—0,015 мм, он регулируется гайкой 1.

Регулировка подшипников вала револьверной головки осуществляется гайками 22 через тягу 12, которая зацеплена в вал револьверной головки (рис. 8). Осевой люфт должен составлять 0,005—0,015 мм.

2.4.3. Регулирование фартука револьверного суппорта.

Для регулирования усилия отключения продольной подачи служит пружина 13 (рис. 14). Она настраивается так, чтобы отключение происходило при усилии, превышающем осевую силу резания. Для этого необходимо отвернуть гайку 17, винтом 18 отрегулировать сжатие пружины и до отказа зажать гайку 17. Усилие, при котором происходит отключение подачи измеряется динамометром, установленном между жестким упором и упором фартука.

На стабильность величины усилия и на точность конечных положений суппорта при работе по жесткому упору большое значение имеет правильно отрегулированное зацепление кулачков 29; 30 (рис. 15). Настройка величины зацепления осуществляется поворотом кулачка 29. Для этого винты, крепящие кулачок, поворачивать по часовой стрелке либо против, добиваясь максимальной стабильности конечных положений суппорта.

2.4.4. Регулирование механизма зажима и подачи.

Выдвижение цапги 24 регулируется гайкой 10. Если цапга слишком выдвигается вперед при разжиге, следует отвинтить гайку 10 вправо по трубе 20, если же цапга раскрывается недостаточно, то гайку следует свинтить влево. После регулировки гайку 10 необходимо до отказа зажать гайкой 9, которую следует застопорить винтом 36 и поверх винта надеть предохранительное пружинное кольцо.

2.5. Особенности разборки некоторых узлов.

2.5.1. Перед разборкой станок от сети отключить.

Положение рукоятки переключателя 3 (рис. 3) должно показывать «Зажим», а рукоятки 22 — диапазон «Нижний».

2.5.2. Разборка коробки скоростей и подачи.

Для разборки валов снимают переднюю и заднюю крышки, отсоединяют планки с токоподводящими щетками. Снимают отсоединенный от сети электродвигатель и поддонную плиту 3 (рис. 5), а также кронштейн 32 (рис. 18 см. разборку механизма зажима и подачи). Сняв фланцы на левом торце коробки скоростей и подачи, приступают к разборке валов.

При снятии валов с электромагнитными муфтами необходимо предохранять их от ударов.

Разборку шпинделя можно произвести

только при снятом узле зажима и подачи после отвинчивания гаек 1 и 2 (рис. 5) легкими ударами выколотки (в направлении револьверной головки) при медленном повороте его. Следует помнить, что шпиндельный узел относится к наиболее точным узлам станка, поэтому разбирают его в исключительных случаях, соблюдая все меры предосторожности.

При сборке коробки скоростей и подачи необходимо соблюдать следующие условия:

а) на собранных валах ходы якорей электромагнитных муфт должны быть 2,8 мм для муфт ЭТМ-072 и 4,8 мм для муфт ЭТМ-122;

б) до окончательной сборки коробки проверяют муфты на наличие контакта.

При проверке собранную на валу муфту установить вниз якорем, подать напряжение, прижимая книзу одну сторону якоря, затем опустить якорь. При этом якорь должен подняться без заклинивания;

в) шпиндель регулируют в соответствии с разделом «Регулирование».

2.5.3. Разборка механизма зажима и подачи материала.

Кронштейн 32 (рис. 18) освобождают от всех трубопроводов, открывают предохранительный щиток, снимают стопорное кольцо 2 и вывинчивают винты 4 и 5. Затем вынимают втулку 3, трубу подачи 18 вместе с цапгой 21 и снимают кронштейн 32, отвинтив гайки 9 и 10, вынимают трубу зажима 20 вместе с цапгой 24 через передний конец шпинделя.

Отвинчивают винт 19, снимают шпонку 31 и осторожно свинчивают цилиндр зажима со шпинделя. Затем при необходимости производят разборку цилиндра зажима или цилиндра подачи, находящегося в кронштейне 32.

При разборке и сборке узла следует обращать внимание на качество поверхностей цилиндров и штоков. Наличие забоин, царапин и вмятин вызывает ненормальную работу узла и течь масла.

Биевание цилиндра 14 на шпинделе не должно превышать 0,1 мм. Гайкой 10 отрегулировать ход цапги так, чтобы в разжатом положении она выступала на 3—4 мм за передний торец патрона.

2.5.4. Точность станка и в значительной степени его долговечность зависят от степени запыленности окружающей среды. Поэтому необходимо по несколько раз в смену тщательно снимать абразивную пыль и грязь с направляющих станины (это необходимо производить в особенности, если поблизости установлен шлифовальный станок).

Перед сдачей и приемкой смены станок должен быть очищен от стружки, пыли и грязи и в чистом виде сдан сменщику. Один раз в месяц станок должен быть подвергнут тщательной уборке.

Дважды в год станок подвергается гене-

ральном  
и чистот  
и т. п.  
Обти  
ется ст  
на убв  
произв

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

Подшип  
ГОСТ 8

ральной чистке, вплоть до смены эмульсионной чистки бака, снятия кожухов, щитов и т. п.

Обтирочные материалы, которыми очищается станок, не должны оставлять следов на убираемых частях. Промывку можно производить осветительным керосином, а

после протирки насухо — произвести смазку маслом «Индустриальное-30».

2.6. Схема расположения подшипников (рис. 31).

2.7. Перечень подшипников качения (табл. 11).

Перечень подшипников качения

Таблица 11

Наименование	Класс точности	Кула входит	Пол. см. рис. № 31	К-во
1	2	3	4	5
Подшипник 206 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подачи	2; 3; 5; 6; 7; 8; 13; 15; 16; 17, 18	11
Подшипник 208 ГОСТ 8338-57	0	То же	9, 10, 11, 12	4
Подшипник 305 ГОСТ 8338-57	0	—	1, 4, 14	3
Подшипник 212 ГОСТ 8338-57	0	Механизм зажима и поддачи	21	1
Подшипник 46117 ГОСТ 831-62	6	Коробка скоростей	20	1
Подшипник 8117 ГОСТ 6874-64	6	То же	19	1
Подшипник 50409 ГОСТ 8338-57	0	—	22	1
Подшипник 50407 ГОСТ 8338-57	0	—	25	1
Подшипник 50307 ГОСТ 8338-57	0	—	26	1
Подшипник 110 ГОСТ 8338-57	0	—	27; 28;	2
Подшипник 207 ГОСТ 8338-57	0	—	35	1
Подшипник 210 ГОСТ 8338-57	0	—	29; 30 31; 32 33, 34	6
Подшипник 213 ГОСТ 8338-57	6	—	23, 24	2
Подшипник 307 ГОСТ 8338-57	0	—	36	1
Подшипник 408 ГОСТ 8338-57	0	—	37	1
Подшипник 3182120 ГОСТ 7634-56	5	—	38	2
Подшипник 8105 ГОСТ 6874-54	0	Револьверный суппорт	52	1
Подшипник 208 ГОСТ 8338-57	0	Револьверный суппорт	43; 44	2
Подшипник 207 ГОСТ 8338-57	0	То же	45; 46;	2
Подшипник 7000102 ГОСТ 8338-57	0	—	47	1
Подшипник 864705 ГОСТ 4060-60	0	—	49; 50;	4
Подшипник 46205 ГОСТ 831-62	0	—	51	1
Подшипник 46215 ГОСТ 831-62	6	—	40; 48	2
Подшипник 200 ГОСТ 8338-57	0	Фартук револьверного суппорта	54	1
Подшипник 205 ГОСТ 8338-57	0	То же	41; 42	2
Подшипник 206 ГОСТ 8338-57	0	—	58	1
Подшипник 207 ГОСТ 8338-57	0	—	39; 61	2
Подшипник 208 ГОСТ 8338-57	0	—	53	1

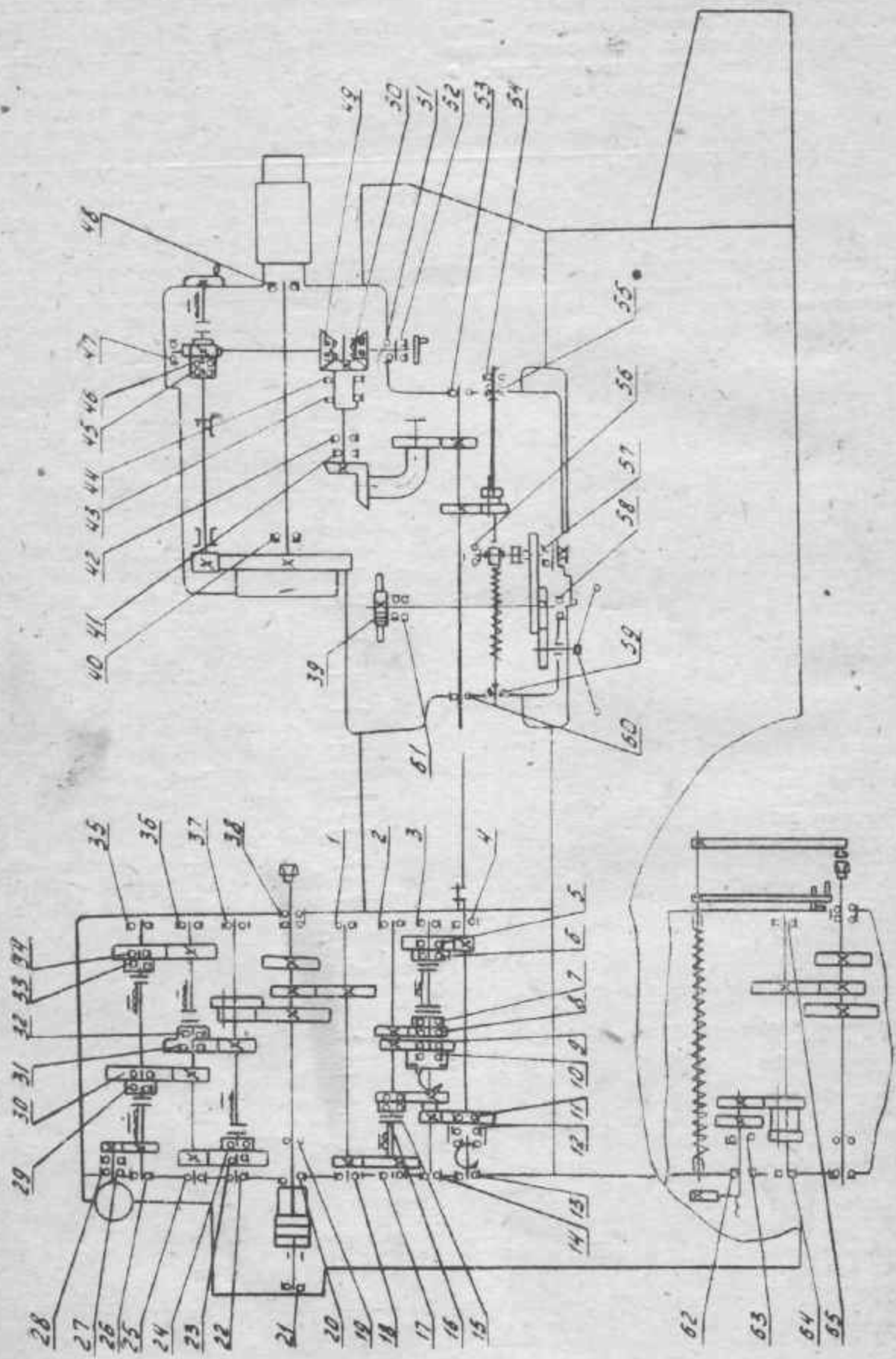


Рис. 31. Схема расположения подшипников.

Подшипн  
ГОСТ 8  
Подшипн  
ГОСТ 33  
Подшипн  
ГОСТ 33  
Подшипн  
ГОСТ 68  
Подшипн  
ГОСТ 8  
Подшипн  
ГОСТ 8  
Подшипн  
ГОСТ 83

3.2. О  
рактер

3.2.1.

Класс  
Точнос  
Точнос  
Наибол  
кругло  
шести  
квадр  
Наибол  
Наибол  
мого  
Наибол  
Рассто  
револь  
ни  
на  
Высот  
(рис. 3  
Рассто  
ка до  
Колн

пр  
об  
Преде  
мин:  
пр  
об  
Колн  
порта:  
пр  
по



Наименование	Класс точности	Куда входит	Поз. см. рис. № 31	К-во
Подшипник 7000108 ГОСТ 8338-57	0	Фартук револьверного суппорта	60	1
Подшипник 7305 ГОСТ 333-59	0	—→—	59	1
Подшипник 205 ГОСТ 333-59	0	—→—	55	1
Подшипник 8105 ГОСТ 6874-54	0	—→—	56, 57	2
Подшипник 36207 ГОСТ 831-82	0	Резьбонарезное устройство	63; 62	2
Подшипник 206 ГОСТ 8338-57	0	То же	64	1
Подшипник 204 ГОСТ 8338-57	0	—→—	65	1

### 3. ПАСПОРТ

#### 3.1. Общие сведения

Тип станка: Токарно-револьверный с горизонтальной осью револьверной головки

Модель: 1К341

Заводской номер: 2021

Год выпуска: 1946

#### 3.2. Основные технические данные и характеристики.

##### 3.2.1. Техническая характеристика

Класс точности Н по ГОСТ —8—71	
Точность обработки по длине, мм	0,12 ... 0,14
Точность обработки по диаметру	3 класс
Наибольшие размеры прутка, мм круглого (диаметр)	40
шестигранного (размер под ключ)	32
квадратного (сторона квадрата)	27
Наибольшая длина прутка, мм	3000
Наибольший диаметр, обрабатываемого изделия над станиной, мм	400
Наибольшая длина подачи прутка, мм	100
Расстояние от торца шпинделя до револьверной головки, мм	
наименьшее	82
наибольшее	630
Высота оси шпинделя над станиной (рис. 34)	200
Расстояние от низа основания станка до оси шпинделя, мм	1050
Количество скоростей шпинделя:	в 2-х диапазонах
прямого вращения	8
обратного вращения	4
Пределы чисел оборотов шпинделя в мин:	
прямого вращения	60 ... 2000
обратного вращения	60 ... 265
Количество подач револьверного суппорта:	
продольных	7
поперечных	6

Пределы подач, мм/об	
продольных	0,03 ... 2
поперечных	0,02 ... 0,6
Габаритные размеры станка, мм:	
длина	3000
ширина	1200
высота	1380
Масса станка, кг с электрооборудованием	2400
<b>3.2.2. Основные данные</b>	
Шпиндель (рис. 33)	
Диаметр отверстия в шпинделе, мм	62
Торможение шпинделя	имеется
Предохранение от перегрузки шпинделя	имеется
Способ подачи прутка	гидравлич.
Автоматическое выключение после израсходования прутка или в конце обработки	отсутствует
Револьверная головка (рис. 32)	
Тип	Барabanная 16-гнездная с горизонтальной осью
Круговая механическая подача головки	имеется
Наибольшее перемещение механическое и от руки:	
продольное, мм	548
поперечное (круговое)	360°
Число упоров, шт	16
Автоматический поворот головки при обратном перемещении	отсутствует
Автоматическая перестановка упоров при повороте головки	имеется

Перемещение на одно деление  
 лимба, мм  
   продольное 0,5  
   поперечное 0,5; 0,01  
 Перемещение на один оборот лим-  
 ба, мм  
   продольное 75  
   поперечное 78; 1  
 Предохранение от перегрузки имеется  
 Резьбонарезное устройство

Наибольшая длина нарезаемой  
 резьбы, мм 50  
 Наибольший угол нарезаемой  
 конической резьбы 5°  
 Передаточное отношение от шпинде-  
 ля к резьбонарезному копире 1:1; 1:2  
 3.2.3. Установка станка (рис. 35)  
 3.2.4. Механика станка  
 Механизм главного движения (табл.  
 12)  
 Механизм подачи (табл. 13)

Таблица 12

Диапазон № ступени	Положение рукояток		Число обо- ротов шпинделя в мин.		Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе кгс·м	Мощность на шпинде- ле квт.		К. п. д.	Наиболее слабое звено
	обозначение рукояток (см. рис. 3)		прямое вращение	обратное вращение		по приводу	по наиболее слабому звену		
	рукоятка пере- ключения диапа- зона скоростей Ж по схеме	положение кулачков на барабане командоаппарата							
I диапазон	1		800	—	3,6	2,9	2,9	0,65	Электродви- гатель
	2		475	—	6,5	3,15	3,15	0,7	
	3		100	100	32	3,37	3,37	0,75	
	4		60	100	59	3,6	3,6	0,8	
II диапазон	1		2000	—	1,34	2,7	2,7	0,6	.
	2		1180	—	2,4	2,9	2,9	0,65	
	3		265	265	12,4	3,37	3,37	0,75	
	4		150	265	23,4	3,6	3,6	0,8	

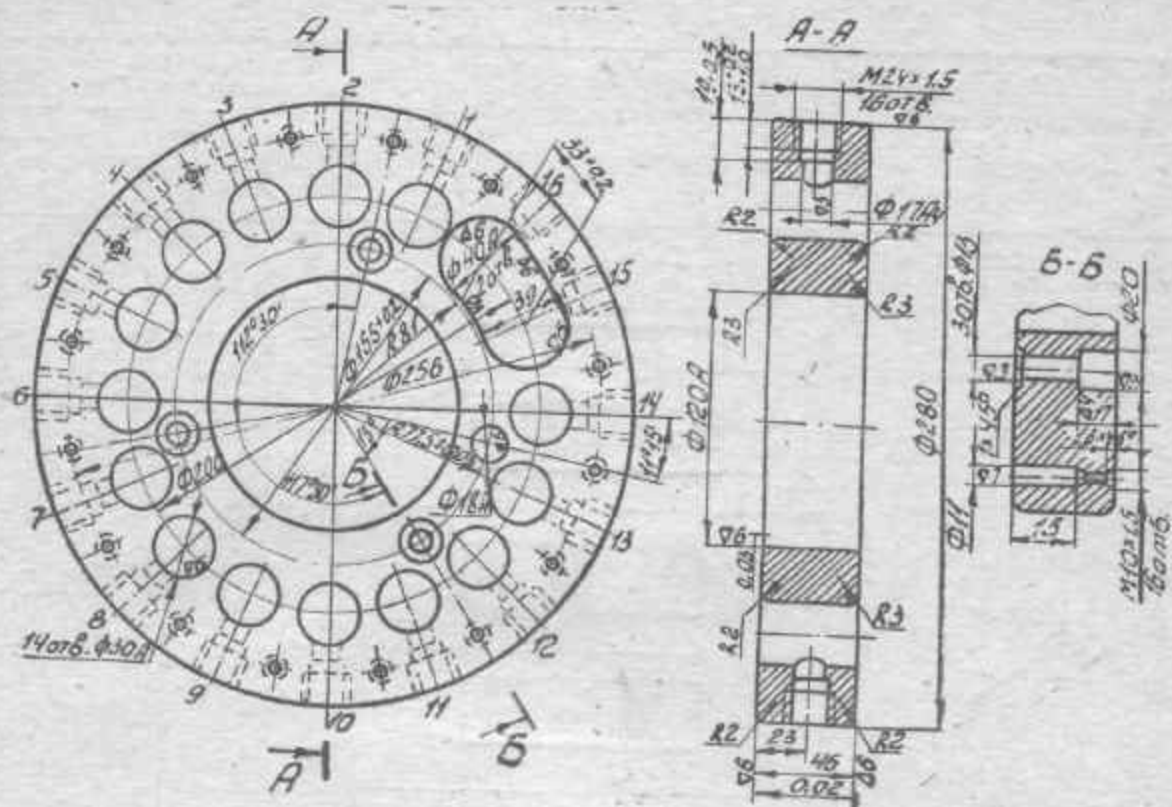


Рис. 32. Револьверная головка.

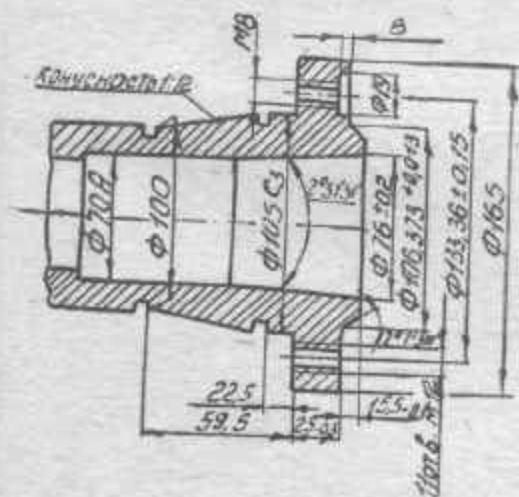


Рис. 33. Шпиндель.

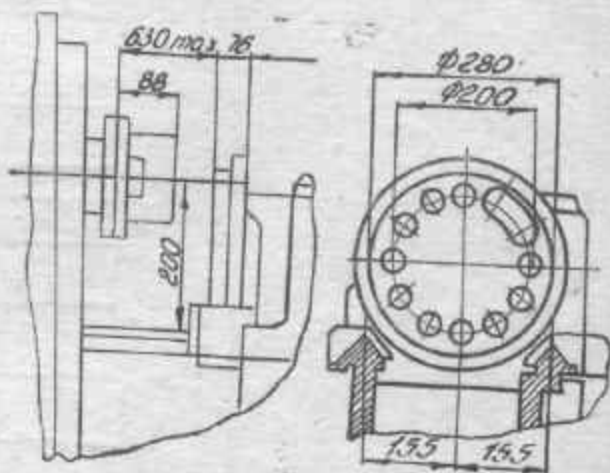




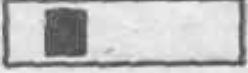
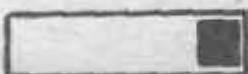
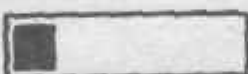









Рис. 34. Рабочее пространство.



Таблица 13

Положение рукоятки на фартуке	Положение кулачков на барабане командопанели	Подача на один оборот шпинделя мм/об.	
		продольная	поперечная
		1	0,6
		0,5	0,3
		0,25	0,15
		0,12	0,08
		0,06	0,04
		0,03	0,02
		2	0,6
		1	0,3
		0,5	0,15
		0,25	0,08
		0,12	0,04
		0,06	0,02



Количество  
на станке  
Электрода  
Т и в

Мощность  
Число об/с  
Электрода  
и зажима  
Т и в

Марка и

Надос и  
конструк

Тип

ЭТМ-

ЭТМ-

ЭТМ-









## 3.5. Комплект поставки

Табл. 17

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
1	2	3	4	
1К341	Станок в сборе			Д22А-55
	Входит в комплект и стоимость станка			Д23А-55 11Б-Д12-50
	<b>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</b>			12А-Д12-50 13Б-Д12-50
71-10-50	Кольцо уплотняющее	4	Приложено отдельным местом в общей упаковке	1-Д25-55 1В-Д26-55
175А54-103	Кольцо уплотняющее	2	То же	
100-4-55	В и т	6	→	
МО24-40	Лампа местного освеще- ния 24 в, 40 вт	5	→	
КМ-4	Лампа коммутатор- ная 48в.	1	→	13-Д26-55 18-Д26-55 19-Д26-55 20-Д26-55 21-Д26-55 11А-Д15-50 12А-Д15-50
	<b>СМЕННЫЕ ЧАСТИ</b>			
73-10-50	Прокладка	3	→	
	<b>ИНСТРУМЕНТ</b>			
7811-0003Д1Х9	К л ю ч	1	→	
ГОСТ 2839-71				
7811-0021 Д1Х9	К л ю ч	1	→	13А-Д15-50 14А-Д15-50 15А-Д15-50 16А-Д15-50 1-Д27-55 28П1-50 32П1-50 36П1-50 40П1-50
ГОСТ 2839-71				
7811-0023 Д1Х9	К л ю ч	1	→	
ГОСТ 2839-71				
7811-0025 Д1Х9	К л ю ч	1	→	
ГОСТ 2839-71				
7811-0041 Д1Х9	К л ю ч	1	→	
ГОСТ 2839-71				
5 ГОСТ 11737-66	К л ю ч	1	→	19П2-50
6 ГОСТ 11737-66	К л ю ч	1	→	
7 ГОСТ 11737-66	К л ю ч	1	→	
8 ГОСТ 11737-66	К л ю ч	1	→	32П2-50
7811-0316 IX9	К л ю ч	1	→	
ГОСТ 16984-71				
10И155-3	Ключ торцевой квад- ратный отогнутый	1	→	22П2-50У
12И155-3	Ключ торцевой квад- ратный отогнутый	1	→	24П2-50У
6x8 И155-13	Ключ стержневой	1	→	27П2-50У
Д73-72	Ключ для электрошка- фа	1	→	32П4А-50
7810-0308				36П4А-50
Гр. 2Х9				
ГОСТ 17199-71	Отвертка	1	→	40П4А-50
И19-61	Щипцы для пружин- ных колец	1	→	32П5-50
	<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>			1Б-85-55
1Б-Д1-55	Державка прямая	1	→	
1Б-Д2-55	Державка косая	1	→	
1Б-Д3-25	Державка прямая	1	→	22П6А-50
1Б-Д4-25	Державка косая	1	→	
1А-Д3-55	Державка	1	→	24П6А-50
1-Д4-55	Державка	1	→	
1-Д5-55	Державка отрезного резца	1	→	26П6А-50
1-Д6-55	Державка отрезного резца	1	→	28П6А-50
Д9А-55	Упор материала	1	→	30П6А-50
Д9-25	Втулка эксцентрич- ная	2	→	
Д12-53	Втулка	2	→	32П6А-50
Д19-55	Втулка	1	→	
Д20-55	Втулка	1	→	36П6А-50

1	2	3	4
Д22А-55	Втулка	1	Приложено отдельным местом в общей упаковке
Д23А-55	Втулка	1	
11В-Д12-50	Державка качающан- ся	1	→
12А-Д12-50	Державка качающая	1	→
13В-Д12-50	Державка качающая	1	→
1-Д25-55	Патрон байонетный	1 комп.	→
1В-Д26-55	Патрон для нареза- ния резьбы (оправка 11А-Д26-55 с головкой) 12А-Д26-55	1 комп.	→
13-Д26-55	Головка	1	
18-Д26-55	Втулка	1	→
19-Д26-55	Втулка	1	→
20-Д26-55	Втулка	1	→
21-Д26-55	Втулка	1	→
11А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
12А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
13А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
14А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
15А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
16А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→
1-Д27-55	Накатка	1	→
28П1-50	Вкладыш круглый	1 комп.	→
32П1-50	Вкладыш круглый	3	→
36П1-50	Вкладыш круглый	3	→
40П1-50	Вкладыш круглый	3	→
19П2-50	Вкладыш шестигран- ный	3	Установлено на станке Приложено отдельным местом в общей упаковке. То же
32П2-50	Вкладыш шестигран- ный	3	
22П2-50У	Вкладыш универсаль- ный	3	→
24П2-50У	Вкладыш универсаль- ный	3	→
27П2-50У	Вкладыш универсаль- ный	3	→
32П4А-50	Цанга подачи круг- лая	1	→
36П4А-50	Цанга подачи круг- лая	1	→
40П4А-50	Цанга подачи круг- лая	1	→
32П5-50	Цанга подачи шести- гранная	1	Установлено на станке Приложено отдельным местом в общей упаковке
1В-85-55	Цанга подачи уни- версальная	1 комп.	→
22П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
24П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
26П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
28П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
30П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
32П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→
35П6А-50	Втулка направляю- щая	1	→



1	2	3	4	
38П6А-50	Втулка направляющая	1	Приложено отдельным местом в общей упаковке	1-25x42-3 (АСК25x4)
40П6А-50	Втулка направляющая	1	Установлено на ставке	100-4-55
ОВ-31	Виброопоры	4	Приложено отдельным местом в общей упаковке	ЭТМ-122-ГОСТ 567 ЭТМ-072-ГОСТ 567
10.85.070	Державка	1	То же	
<b>ДОКУМЕНТЫ</b>				
1К341.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации			ИЦ-0-02 ИЦ1-0-02
Входит в комплект, но поставляют за отдельную плату				
<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>				
11-50	Стойки	1 комп.	→→	№ 4 № 3
07.85.010	Державка	1	→→	№ 1
07.85.020	Державка	1	→→	
1341.10.003СБ	Узел зажима	1 комп.	→→	№ 8
Поставляют по особому заказу за отдельную плату				
<b>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</b>				
1341.02.006СБ	Электромagnetная муфта в сборе	1 комп.		№ 9 № 7
1341.02.008СБ	Электромagnetная муфта в сборе	1 комп.		№ 15 № 6
1К341.02.010СБ	Электромagnetная муфта в сборе	1 комп.		№ 12 № 11
<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>				
21-50	Резьбонарезное устройство	1 комп.		780.500/1 780.600 780.300/
41-55	Копировальное устройство	1 комп.		
3К-30 ГОСТ 3307-61	Головка анторезная самораскрывающаяся	1 комп.		
<b>ДОКУМЕНТЫ</b>				
Чертежи быстрозна- чивающихся деталей			По заказу	

**3.5 Комплект поставки  
для экспортного исполнения станка**

Таблица 18

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
1	2	3	4	
1К341	Станок в сборе			73-10-5
Входит в комплект и стоимость станка				
<b>Запасные части</b>				
71-10-50	Кольцо уплотняющее	4	Приложено отдельным местом в общей упаковке	7811-0/ГОСТ 7811-0/ГОСТ
175А-54-103	Кольцо уплотняющее	3	То же	

1	2	3	4
1-25x42-3 (АСК25x42x9)	Маяжета	2	Приложено отдельным местом в общей упаковке
100-4-55	Викт	6	То же
ЭТМ-122-1Н ГОСТ 5658-65	Запасные части к иссосу	1 комп.	→
ЭТМ-072-1Н ГОСТ 5658-65	Электромагнитная муфта	1 комп.	→
Щ2-0-02	Электромагнитная муфта	1 комп.	→
Щ1-0-02	Запасные части к электромагнитным муфтам ЭТМ: Щетка латунная к муфтам ЭТМ-122-1Н	8	→
	Щетка латунная к муфтам ЭТМ-072-1Н	6	→
№ 4	Запасные части к магнитному пускателю ПМЕ-313:		Приложено отдельным местом в общей упаковке
№ 3	Неподвижный главный контакт (башмак)	12	
№ 1	Подвижный главный контакт (мостик)	6	
№ 8	Катушка втягивающая на напряжение 110 в, 50 гц (60 гц)*	2	
№ 13	Пружина главных контактов	6	
№ 14	Пружина амортизации сердечника (первая)	8	
№ 9	Пружина амортизации сердечника (вторая)	2	
№ 7	Возвратная пружина	2	
№ 15	Механическая блокировка	1	
№ 6	Упор для пружины сердечника	4	
№ 12	Блок-приставка 3-мостовая	1	
№ 11	Защелка	4	
	Втулка цепи упора якоря	4	
	Запчасти к магнитному пускателю ПМЕ-112:		То же
780.500/1	Мостик	3	
780.600	Контакт неподвижный	6	
780.400/1	Катушка на напряжение 110 в, 50 гц (60 гц)*	1	
	Нагревательный элемент к ТРН-10Э на ток 3,2а (5а)**	2	
	Запчасти к магнитному пускателю ПМЕ-000:		Приложено отдельным местом в общей упаковке
	Контакт неподвижный н. о.	6	
	Мост контактов	3	
	Катушка втягивающая на напряжение 110 в, 50 гц (60 гц)*	1	
	Нагревательный элемент к ТРН-25 на ток 12,5а (20 а)**	2	
	Нагревательный элемент к ТРН-10 на ток 0,5 а	2	
	Цепной выключатель ВПК-2010	1	То же
	Лампа местного освещения на напряжение 24 в, 40 вт, тип МО24-40	5	→
	Лампа коммутаторная на напряжение 48 в, 0,09 а типа КМ-4	2	→
73.10-50	Сменные части		
	Прокладка	3	Приложено отдельным местом в общей упаковке
	Инструмент		
7811-003Д1Х9 ГОСТ 2839-71	Ключ	1	То же
7811-002Д1Х9 ГОСТ 2839-71	Ключ	1	→

\* Для тока частотой 60 гц.

\*\* Для рабочего напряжения 220 в.

1	2	3	4	
7811-0023Д1×9 ГОСТ 2839-71	Ключ	1	Приложено отдельным местом в общей упаковке То же	40П4А-50
7811-0025Д1×9 ГОСТ 2839-71	Ключ	1		32П5-50
7811-0041Д1×9 ГОСТ 2839-71	Ключ	1	→→	
5 ГОСТ 11737-66	Ключ	1	→→	1Б-85-55
6 ГОСТ 11737-66	Ключ	1	→→	22П6А-5
7 ГОСТ 11737-66	Ключ	1	→→	24П6А-5
8 ГОСТ 11737-66	Ключ	1	→→	26П6А-5
7811-0316 1×9 ГОСТ 16984-71	Ключ	1	→→	28П6А-5
10Н155-3	Ключ торцевой квадратный отогнутый	1	→→	30П6А-5
12Н155-3	Ключ торцевой квадратный отогнутый	1	→→	32П6А-5
6×8 Н155-13	Ключ стержневой	1	→→	36П6А-5
Д73-72	Ключ для электрошкафа	1	→→	40П6А-5
7810-0308 Гр. 2×9 ГОСТ 17199-71	Отвертка	1	→→	ОВ-31
Н19-61	Щипцы для пружинных колец		→→	10.85.07
	<b>Принадлежности</b>			
1Б-Д1-55	Державка прямая	1	→→	1К341.0
1Б-Д2-55	Державка косая	1	→→	
1Б-Д3-25	Державка прямая	1	→→	
1Б-Д4-25	Державка косая	1	→→	
1А-Д3-55	Державка	1	→→	
1-Д4-55	Державка	1	→→	11-50
1-Д5-55	Державка отрезного резца	1	→→	
1-Д6-55	Державка отрезного резца	1	→→	
Д9А-55	Упор материала	1	→→	
Д9-25	Втулка эксцентричная	2	→→	07.85.01
Д12-55	Втулка	2	→→	07.85.02
Д19-55	Втулка	1	→→	1341.10
Д20-55	Втулка	1	→→	
Д22А-55	Втулка	1	→→	
Д23А-55	Втулка	1	→→	
11Б-Д12-50	Державка качающаяся	1	→→	
12А-Д12-50	Державка качающаяся	1	→→	→1341.02
13Б-Д12-50	Державка качающаяся	1	→→	
1-Д25-55	Патрон байонетный	1 комп.	→→	→1341.02
1В-Д26-55	Патрон для нарезания резьбы (оправка 1А-Д26-55 с головкой) 12А-Д26-55	1 комп.	→→	→1341.02
13-Д26-55	Головка	1	→→	
18-Д26-55	Втулка	1	→→	
19-Д26-55	Втулка	1	→→	
20-Д26-55	Втулка	1	→→	21-50
21-Д26-55	Втулка	1	→→	41-55
11А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	3К-30
12А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	ГОСТ
13А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	
14А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	
15А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	
16А-Д15-50	Кольцо для метчика	1	→→	
1-Д27-55	Накатка	1 комп.	→→	
28П1-50	Вкладыш круглый	3	→→	
32П1-50	Вкладыш круглый	3	→→	
36П1-50	Вкладыш круглый	3	→→	
40П1-50	Вкладыш круглый	3	→→	
19П2-50	Вкладыш шестигранный	3	→→	Установлено на станке Приложено отдельным местом в общей упаковке
32П2-50	Вкладыш шестигранный	3	→→	
22П2-50У	Вкладыш универсальный	3	→→	
24П2-50У	Вкладыш универсальный	3	→→	
27П2-50У	Вкладыш универсальный	3	→→	
32П4А-50	Цанга подачи круглая	1	→→	
36П4А-50	Цанга подачи круглая	1	→→	



1	2	3	4
40П4А-50	Цанга подачи круглая	1	Установлено на станке
32П5-50	Цанга подачи шестигранная	1	Приложено отдельным местом в общей упаковке
1Б-85-55	Цанга подачи универсальная	1 комп.	То же
22П6А-50	Втулка направляющая	1	→
24П6А-50	Втулка направляющая	1	→
26П6А-50	Втулка направляющая	1	→
28П6А-50	Втулка направляющая	1	→
30П6А-50	Втулка направляющая	1	→
32П6А-50	Втулка направляющая	1	→
36П6А-50	Втулка направляющая	1	→
38П6А-50	Втулка направляющая	1	→
40П6А-50	Втулка направляющая	1	Установлено на станке
ОВ-31	Виброопора	4	Приложено отдельным местом в общей упаковке
10.85.070	Державка	1	То же
	<b>Документы</b>		
1К341.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации Входит в комплект, но поставляют за отдельную плату.		
	<b>Принадлежности</b>		
11-50	Стойки	1 комп.	Приложено отдельным местом в общей упаковке
07.85.010	Державка	1	То же
07.85.020	Державка	1	→
1341.10.003СБ	Узел зажима Поставляют по особому заказу за отдельную плату.	1 комп.	→
	<b>Запасные части</b>		
<del>1341.02.006СБ</del>	<del>Электромагнитная муфта в сборе</del>	<del>1 комп.</del>	
<del>1341.02.008СБ</del>	<del>Электромагнитная муфта в сборе</del>	<del>1 комп.</del>	
<del>1К341.02.010СБ</del>	<del>Электромагнитная муфта в сборе</del>	<del>1 комп.</del>	
	<b>Принадлежности</b>		
21-50	Резьбоварезное устройство	1 комп.	
41-55	Копировальное устройство	1 комп.	
3К-30	Головка винторезная		
ГОСТ 3307-61	самораскрывающаяся	1 комп.	
	<b>Документы</b>		
	Чертежи быстроизнашивающихся деталей		По заказу

3.6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок токарно-револьверный модели КЗ41 класс точности „Н“, заводской номер 2021

3.6.1. Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 17-70 (табл. 19).

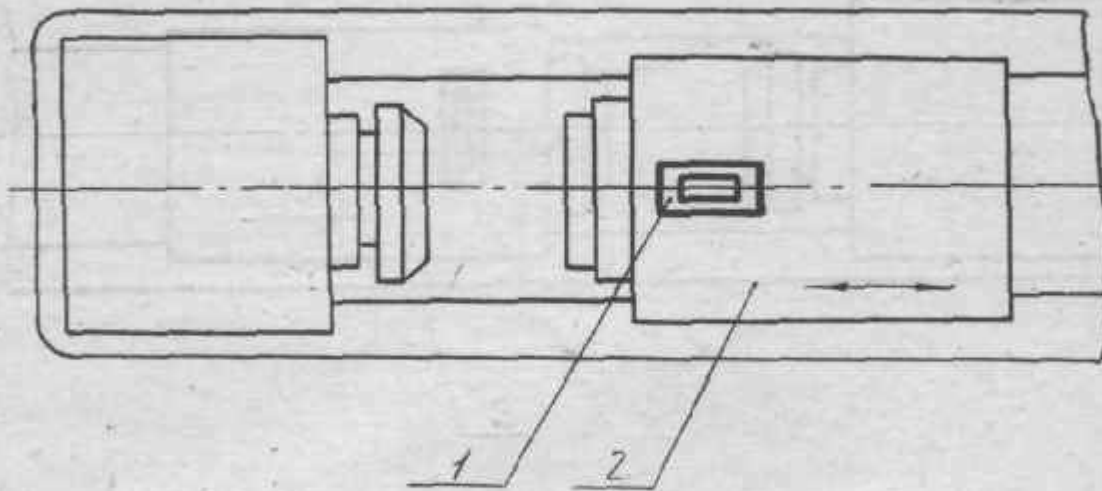
3.6.2. Испытание станка на соответствие остальным техническим условиям и особым условиям поставки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.6.3. Дополнительные сведения: Допустимый уровень шума на рабочем месте составляет 80 дБ по шкале А.

Прямс  
долн  
револ  
и вер  
ти

## А. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ СТАНКА

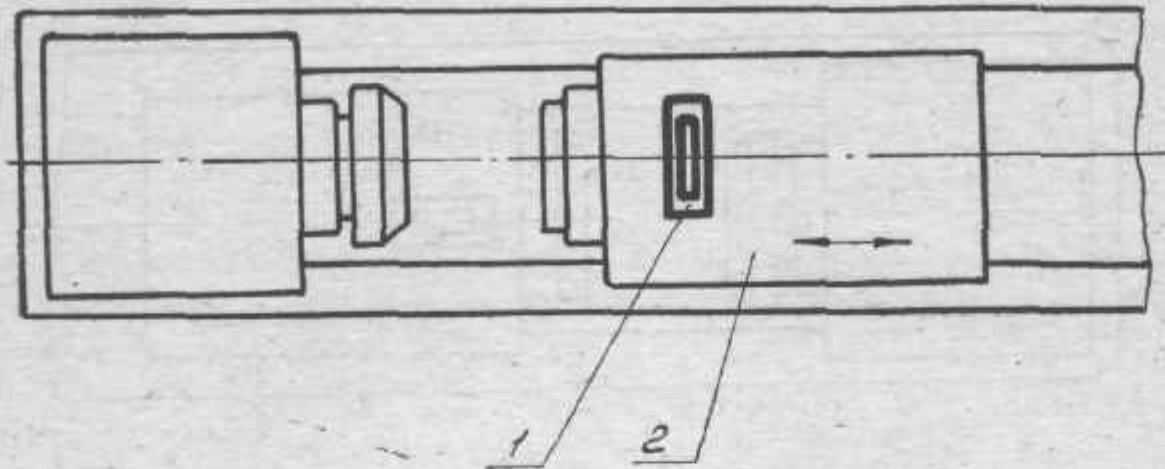
Проверка 1



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, $\frac{\text{МКМ}}{\text{мм}}$	Фактическое отклон. МКМ/мм
Прямолнейность продольного перемещения револьверного суппорта в вертикальной плоскости	<p>На суппорте 2 (непосредственно или с помощью мостика) параллельно направлению перемещения устанавливается уровень 1.</p> <p>Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода.</p> <p>Замеры производят не реже, чем через 300 мм и не менее, чем в трех положениях по длине хода суппорта.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня.</p>	<p>На длине хода суппорта</p> $\frac{40}{1000}$ <p>вогнутость не допускается</p>	$\frac{20}{1000}$

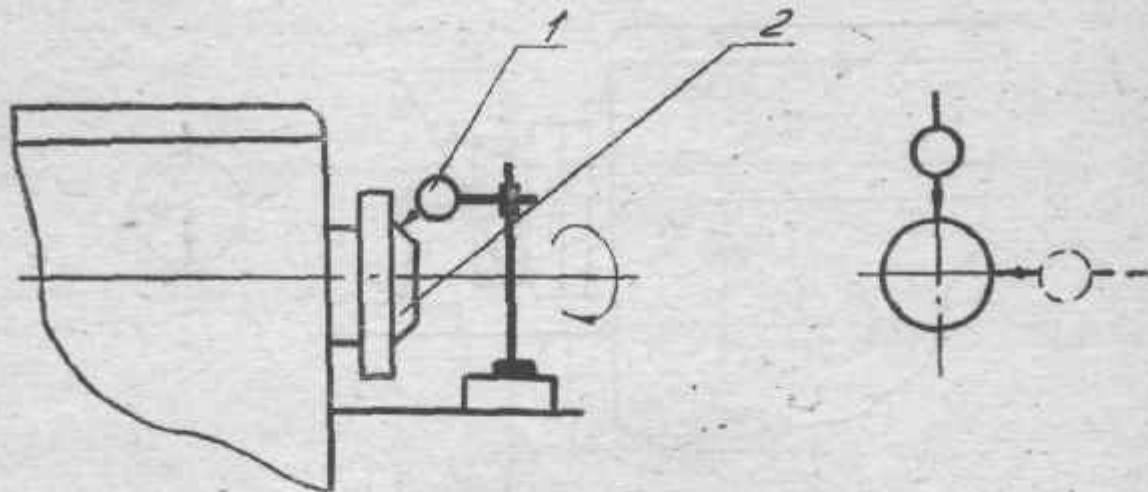


## Проверка 2



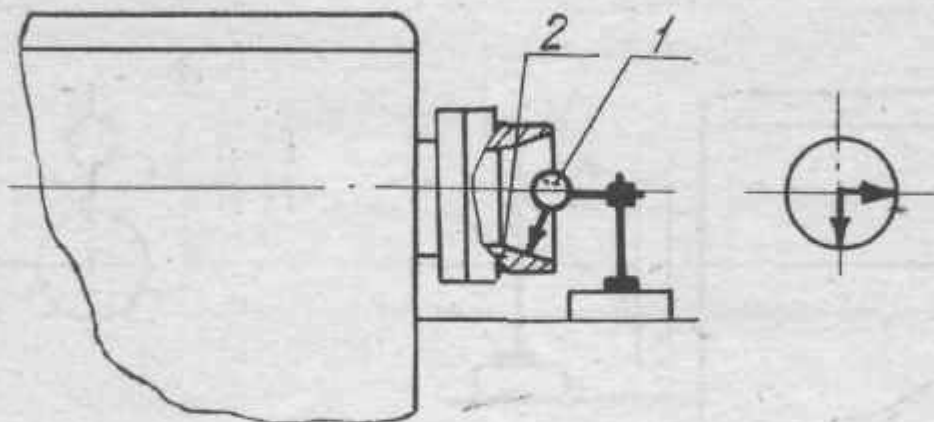
Что проверяется	Метод проверки	Допуск МКМ	Фактическое отклон. МКМ
<p>Постоянство положения плоскости движения (перекос) при продольном перемещении револьверного суппорта</p>	<p>На суппорте 2 (непосредственно или с помощью мостика) перпендикулярно направлению его перемещения устанавливается уровень 1. Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода.</p> <p>Замеры производят не реже чем через 300 мм и не менее чем в трех положениях по длине хода суппорта.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня.</p>	<p>На длине хода суппорта</p> $\frac{40}{1000}$	$\frac{20}{1000}$

## Проверка 3



Что проверяется	Метод проверки	Допуск МКМ	Фактическое отклон. МКМ
<p>Радиальное биение наружной центрирующей поверхности шпинделя.</p>	<p>На неподвижной части станины укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен центрирующей поверхности шпинделя 2 в точке касания.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	12	6

## Проверка 4



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	-------------------------

Радиальное биение посадочной поверхности под зажимные цапги.

К шпинделю станка крепится корпус патрона 49-13-50.

На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен посадочной поверхности 2 под зажимные цапги в точке касания. Шпиндель приводят во вращение. Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.

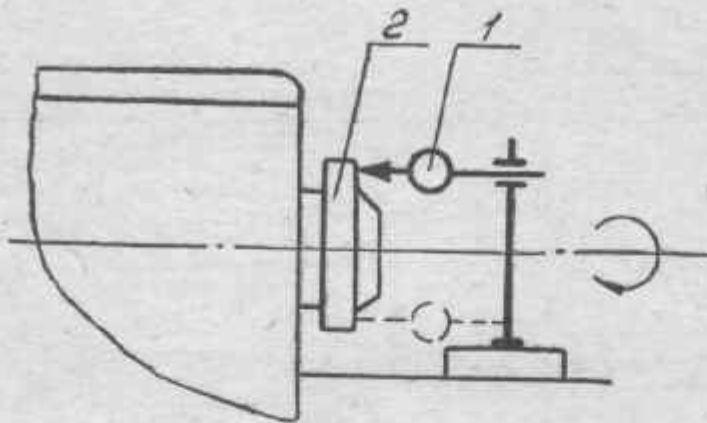
12

2

Торцевая поверхность

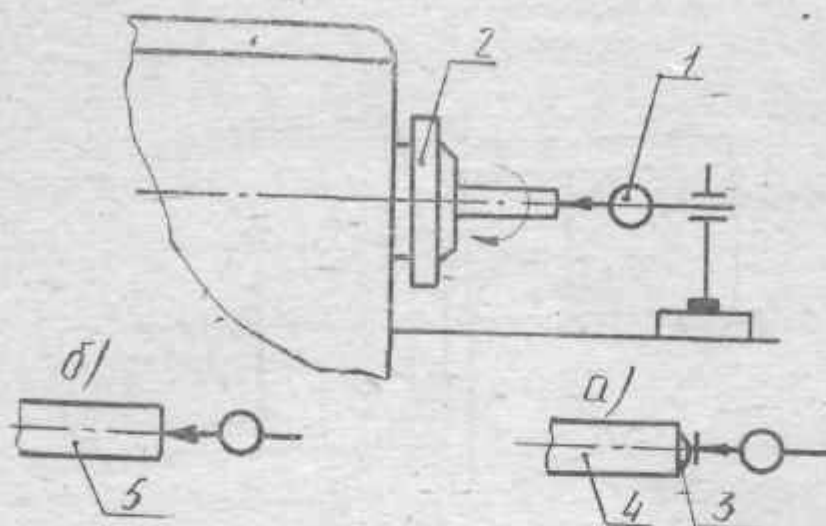


Проверка 5



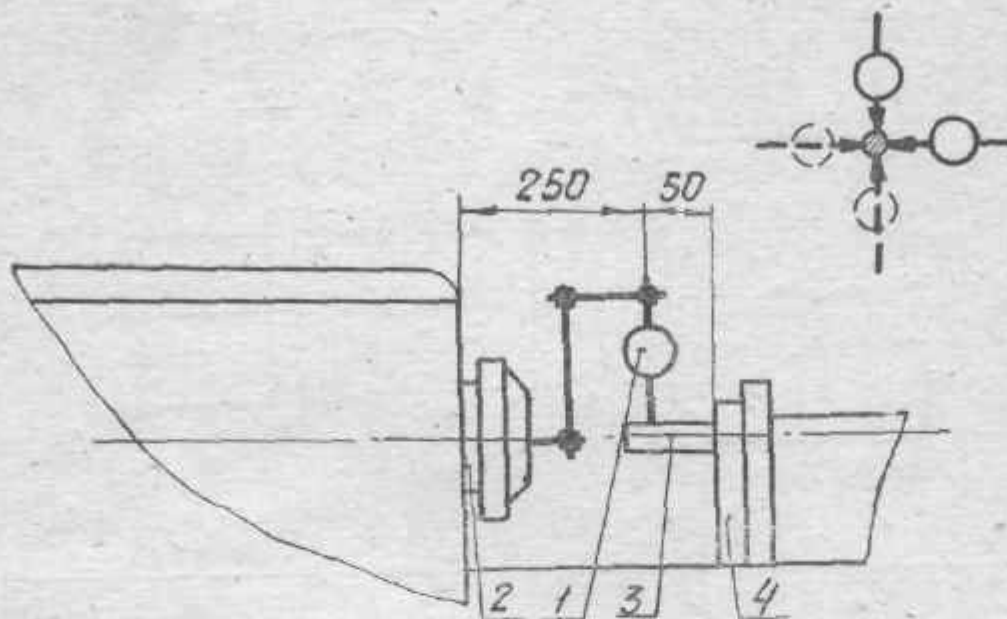
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
Торцевое биение опорной поверхности шпинделя	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен опорной торцевой поверхности шпинделя 2 в точке касания.</p> <p>Шпиндель приводит во вращение</p> <p>Измерение производят в двух диаметрально противоположных точках.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	16	8

## Проверка б



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
Осевое биение шпинделя.	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник касался шарика 3, вставленного в центровое отверстие короткой оправки 4 или торца короткой оправки 5, установленных в калиброванное отверстие шпинделя 2.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	12	3

## Проверка 7



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	-------------------------

Совпадение осей отверстий для инструментов и для резцедержателей в revolverной головке с осью шпинделя в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

В шпинделе 2 укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 3, вставленной в отверстие для инструмента в revolverной головке 4.

В каждой плоскости измерения производят по двум диаметрально противоположным образующим (шпиндель поворачивают на 180°).

Отклонение определяют половиной алгебраической разности показаний индикатора в данной плоскости.

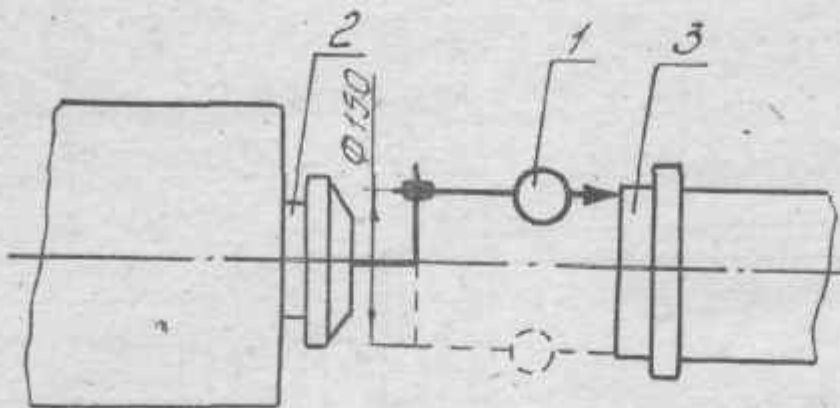
Проверке подвергают все отверстия revolverной головки, кроме отверстия № 15.

25

16



## Проверка 8



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактически отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	------------------------

Перпендикулярность к оси шпинделя торцовой поверхности револьверной головки.

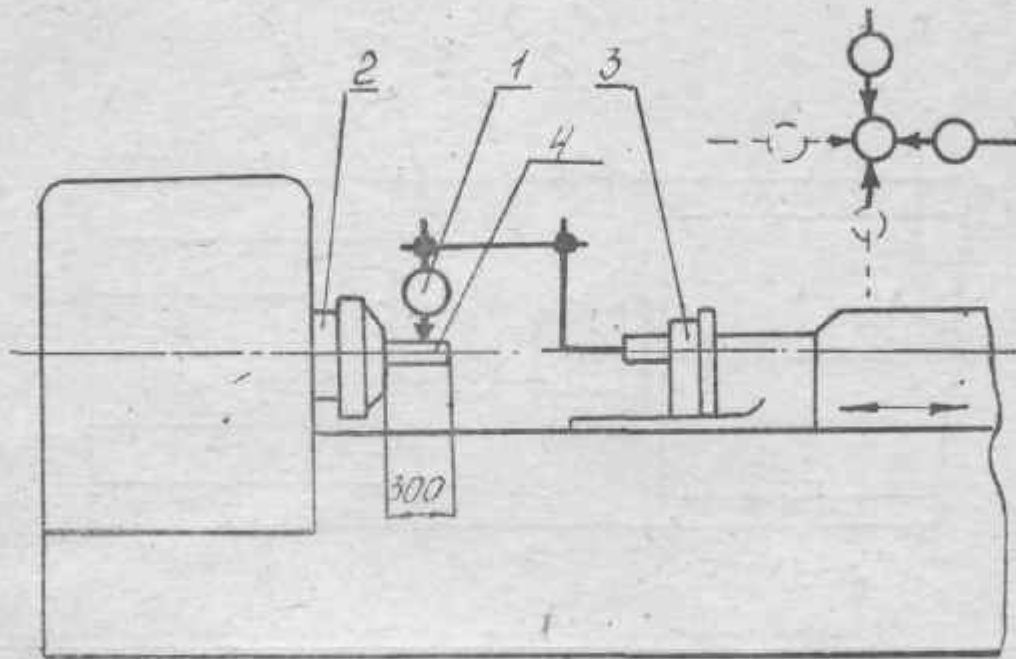
Индикатор 1 укрепляют в шпинделе 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания торцовой поверхности револьверной головки 3. Шпиндель с индикатором поворачивают на 180°.

Отклонение определяют как алгебраическую разность показаний индикатора.

25

12

Проверка 9.



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	----------------------------

Параллельность — оси шпинделя направлению перемещения револьверного суппорта в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Индикатор 1 укрепляют на револьверной головке 3 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 4, закрепленной на шпинделе 2.

Револьверный суппорт перемещают на длину 300 мм.

Проверку производят на указанной длине.

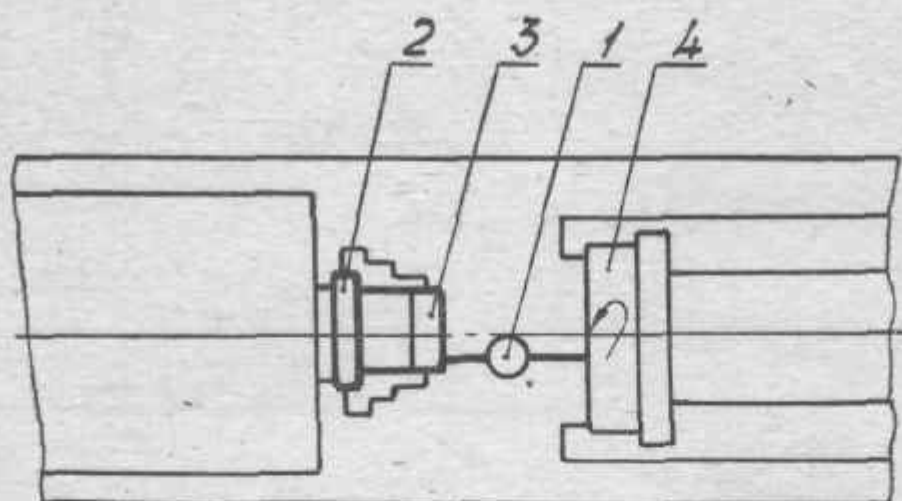
В каждой плоскости измерения производят по двум диаметрально противоположным образующим (шпиндель поворачивают на 180°).

Отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов измерений в данной плоскости.

20

10

В вертикальной плоскости свободный конец оправки может отклоняться только вверх, в горизонтальной только вперед в сторону инструмента.



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	-------------------------

Перпендикулярность к оси шпинделя направления перемещения револьверной головки при круговой подаче.

Индикатор 1 укрепляют так в револьверной головке 4, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания торцевой поверхности контрольной линейки или контрольного диска 3, закрепленного на шпинделе 2.

Револьверную головку перемещают от периферии диска или линейки к центру так, чтобы расстояние от точки начала отсчета до центра равнялось 100 мм.

Отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов двух измерений (при втором измерении шпиндель поворачивают на 180°).

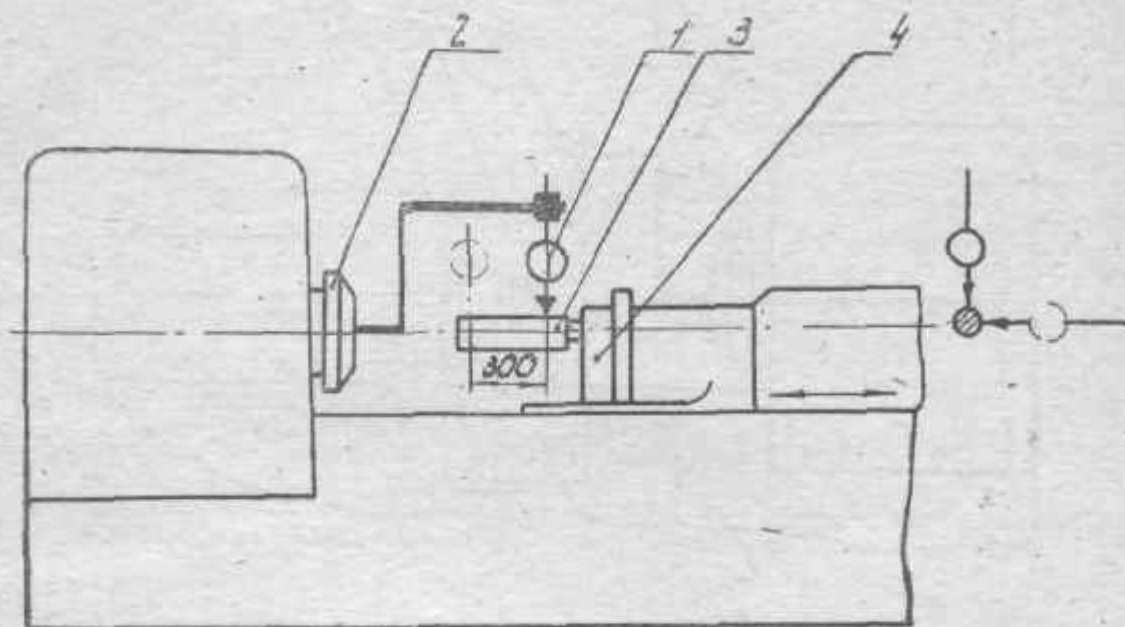
12  
отклонение допускается только в сторону передней бабки при перемещении индикатора к оси шпинделя.

4

Параллельность и репер направлено вертикально



## Проверка 11



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон., МКМ
-----------------	----------------	-------------	--------------------------

Параллельность осей отверстий для инструмента в revolverной головке направлено ее продольного перемещения в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Индикатор 1 укрепляют на шпинделе 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 3, плотно вставленной в отверстие revolverной головки 4.

Revolverной головке сообщают продольное перемещение на длину 300 мм.

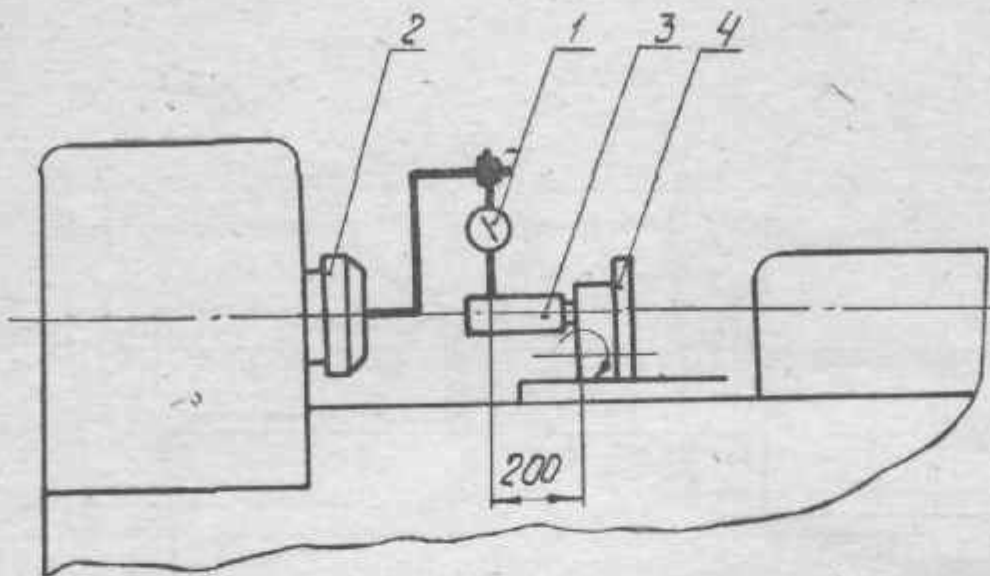
В каждой плоскости отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов трех измерений. При последовательных измерениях положение оправки в revolverной головке меняют.

Проверке подвергают все отверстия revolverной головки кроме отв. № 15.

20

12

Проверка 12



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	----------------------------

Точность фиксации при повторных поворотах на каждой позиции револьверной головки

Индикатор 1 укрепляют на шпинделе 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 3, закрепленной в рев. головке 4 и был расположен на расстоянии  $L = 200$  мм от торца при фиксированном положении головки.

Головку поворачивают на  $360^\circ$ .

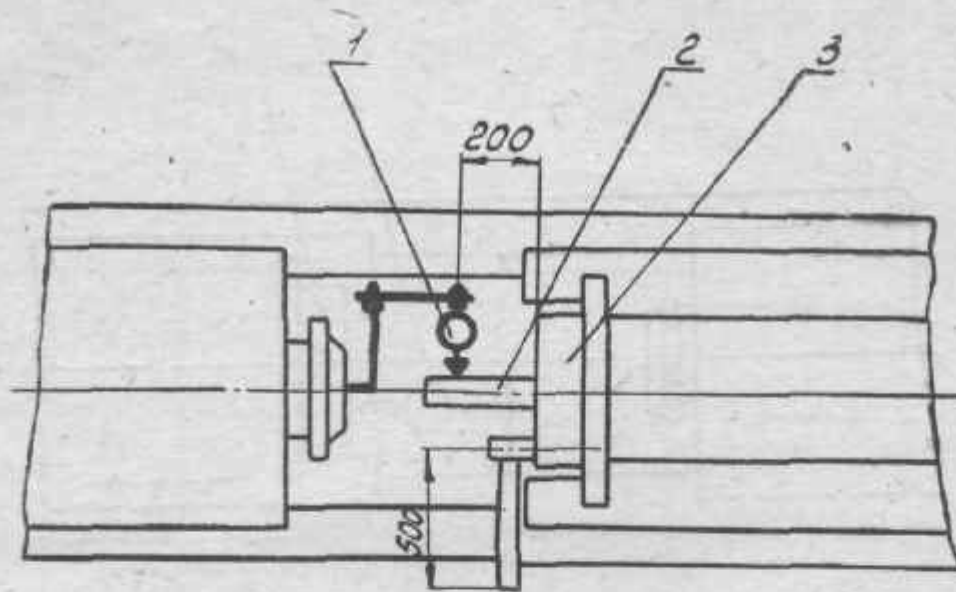
Отклонение определяют разностью показаний индикатора при начальном положении головки и по возвращении ее в первоначальное положение после поворота на  $360^\circ$ . Отклонение определяют как наибольшую величину результатов пяти измерений.

Проверке подвергают все позиции револьверной головки.

20

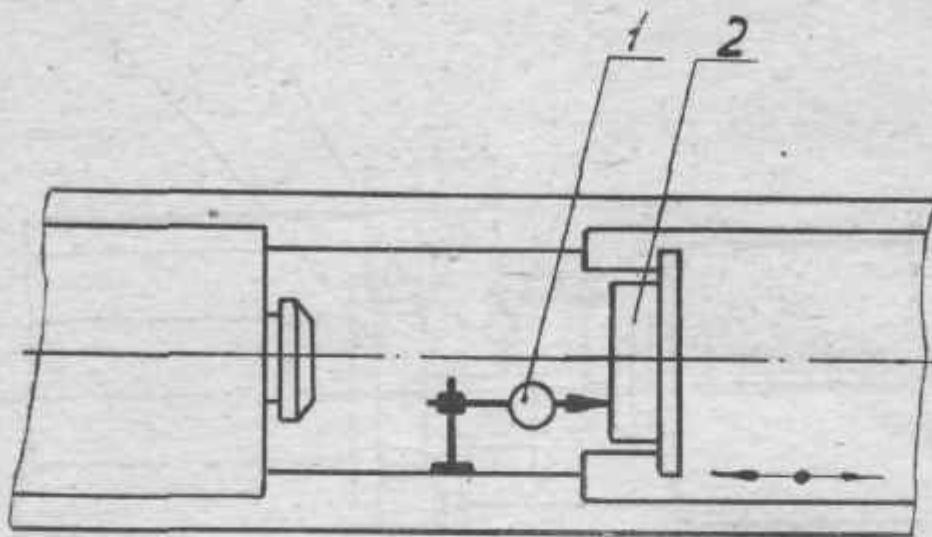
8

Постоянство револьверной головки в подпружиненном состоянии



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
<p>Постоянство положения револьверной головки в подшипнике и фиксирующем устройстве</p>	<p>На неподвижной части станка устанавливают индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 2, закрепленной в револьверной головке 3 и был расположен на расстоянии 200 мм от ее торца.</p> <p>На револьверную головку действуют силой <math>P = 5</math> кгс, приложенной на плече 500 мм последовательно в направлении поворота головки и в обратную сторону.</p> <p>Смещение при каждом положении револьверной головки определяют как алгебраическую разность показаний индикатора при нагрузке <math>+P</math> и <math>-P</math>.</p> <p>Проверке подвергают все позиции револьверной головки, кроме отп. № 15</p>	<p>25</p>	<p>14</p>

## Проверка 14



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	-------------------------

Точность выключения (при повторных включениях) автоматической продольной подачи револьверного суппорта.

На неподвижной части станка устанавливают индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания торцовой поверхности револьверной головки 2, подведенной к упору на автоматической подаче.

Затем проверяемый суппорт отводят от упора и снова включают автоматическую подачу до упора.

Погрешность определяют как наибольшее отклонение при пяти измерениях.

32

20

φ 38

Ч1

Точнос  
ной из  
вершно  
ле его  
ки на

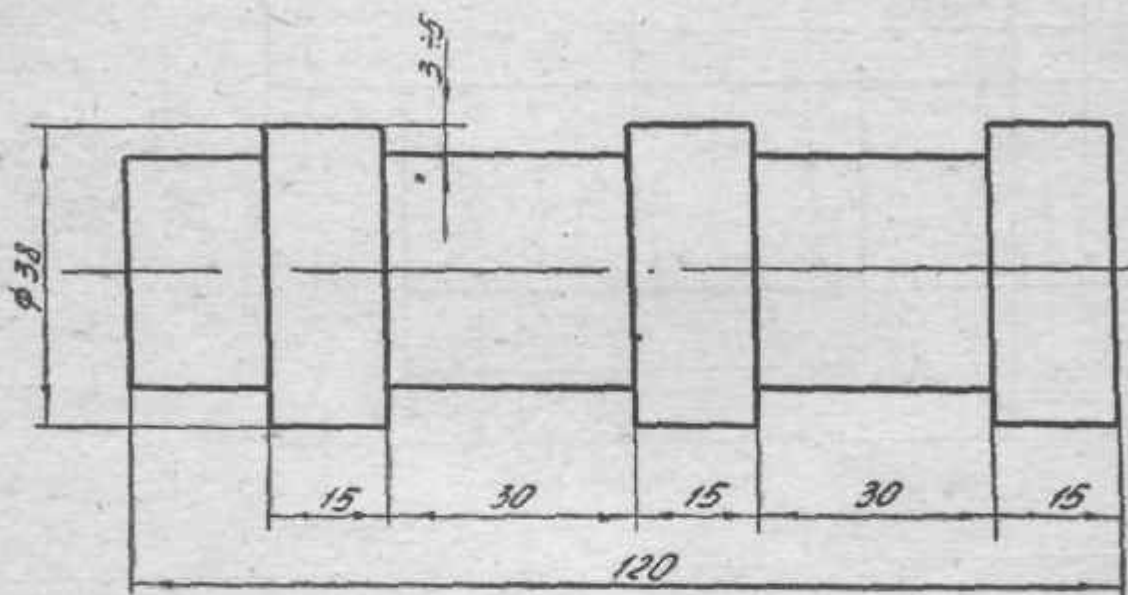
а) пос  
обраб  
ти в п

б) пос  
обраб  
ти в



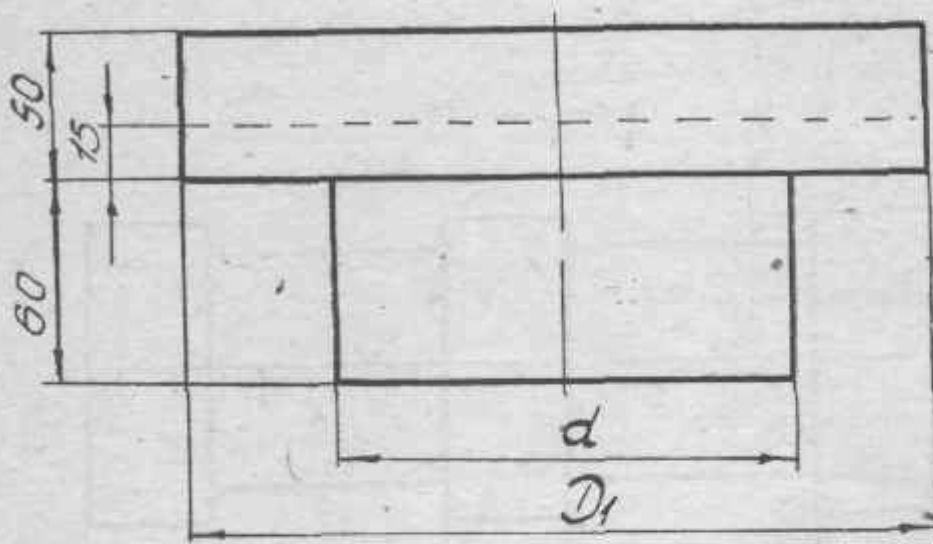
## Б. ПРОВЕРКА СТАНКА В РАБОТЕ

Проверка 15



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
Точность формы наружной цилиндрической поверхности образца после его чистовой обработки на станке:	Стальной (сталь среднеуглеродистая $\sigma = 45 \text{ кгс/мм}^2$ ) ступенчатый валик обрабатывают при закреплении в цанге или патроне (без поддержки задним центром) резцом, закрепленным в револьверной головке.		
а) постоянство диаметра обработанной поверхности в поперечном сечении;	Станки проверяются на образцах, изготовленных из прутка максимального диаметра 40 мм и длины $L = 150 \text{ мм}$ .	а) 12	6
б) постоянство диаметра обработанной поверхности в любом сечении	После чистовой обработки образец измеряют микрометром или рычажной скобой. Отклонение определяют наибольшей разностью диаметров:	б) 20	10
	а) поперечного сечения		
	б) нескольких (не менее 3) поперечных сечений в пределах длины образца.		

## Проверка 16



$$D_1 \approx \frac{1}{2} D_{max}$$

$$d: 0,75D$$

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
<p>Прямолинейность торцевой поверхности образца после чистовой обточки резцами, закрепленными в револьверной головке.</p>	<p>У стальной (сталь среднеуглеродистая <math>\sigma = 45 \text{ кгс/мм}^2</math>) планшайбы, закрепленной в патроне, обтачивают торцевую поверхность резцом, закрепленным в револьверной головке.</p> <p>После чистовой обточки проверяют прямолинейность обработанной поверхности:</p> <p>а) при помощи линейки и концевых мер или шнура;</p> <p>б) при помощи индикатора, установленного в револьверной головке так, что его измерительный наконечник перемещают по проверяемой поверхности образца от центра до периферии в направлении движения резца при проточке торца.</p> <p>Отклонение определяют половинной разности показаний индикатора.</p>	<p>16 на диаметре 150 мм</p> <p>Допускается только вогнутость</p>	9

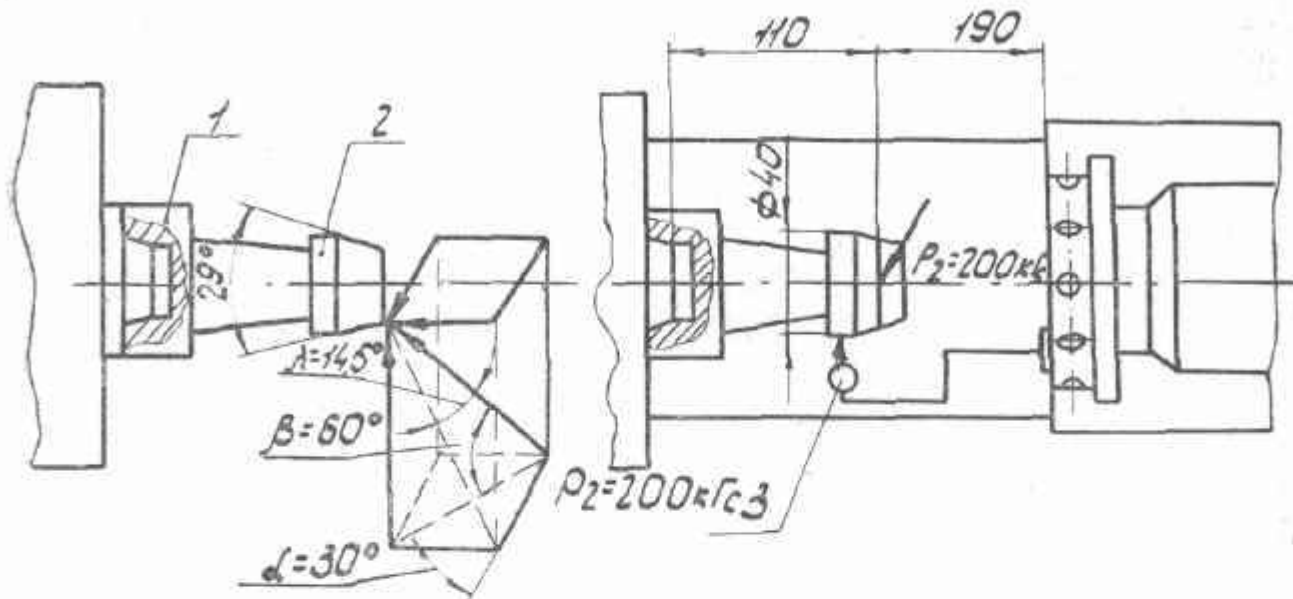


Что

Перемещением  
кой за  
шпиндел  
сильно  
головки.

## В. ПРОВЕРКА СТАНКА НА ЖЕСТКОСТЬ

Проверка 17



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
-----------------	----------------	-------------	----------------------------

Перемещение под нагрузкой закрепленной на шпинделе оправки относительно револьверной головки.

На шпинделе 1 станка жестко закрепляют оправку 2. В отверстие револьверной головки закрепляют устройства для создания нагружающей силы  $P_2=200$  кгс.

Для измерения силы используют рабочие динамометры. Перед каждым испытанием револьверной головке сообщают перемещение с последующей установкой (двигаем к шпинделю) в заданное положение, а шпинделю — поворот.

Револьверную головку закрепляют.

Между оправкой, закрепленной на шпинделе, и револьверной головкой создается плавко возрастающая сила  $P_2$ , направление которой проходит через ось оправки и составляет угол  $\gamma=30^\circ$  между направлением поперечной подачи и

110  
при  $P=200$

100

## Проверка 17

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, МКМ	Фактическое отклон. МКМ
<p>Перемещение под нагрузкой закрепленной на шпindelе оправки относительно револьверной головки.</p>	<p>проекцией силы <math>P_0</math> на горизонтальную плоскость и угол <math>\beta = 60^\circ</math> между этой проекцией и самой нагружающей силой.</p> <p>Одновременно с нагружением измеряются перемещения в направлении поперечной подачи оправки, закрепленной на шпindelе, относительно револьверной головки.</p> <p>Индикаторное устройство закрепляют на револьверной головке.</p> <p>При этом измерительный наконечник индикатора устанавливают так, чтобы он касался боковой образующей пояски оправки, а его ось была бы горизонтальна и перпендикулярна к оси оправки.</p> <p>За величину относительных перемещений принимают среднее арифметическое результатов двух измерений.</p> <p>Проверку производят не менее, чем в двух позициях револьверной головки.</p>	<p>110 при <math>P = 200</math></p>	

Завод-

СМ

Питание

Цепь  
управлеМес  
осветл

Пр

10-6

Обоз  
по

Ж 1

Ж 1

Ж



## 3.6.4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## Электрошкаф

Завод-изготовитель: *Бардигевский  
станкозавод «Комсомолец»*

Заводской  
номер: *2021*

Питающая сеть	Переменный ток	<i>380</i>
Цели управления	Переменный ток	<i>110</i>
	Постоянный ток	
	Постоянный ток	
Местное освещение	Переменный ток	<i>24</i>

## Электрооборудование выполнено по

Принципиальной схеме	Схеме соединения шкафа управления	Схеме соединения станка
<i>10-09-00023</i>	<i>10-09-000341</i>	<i>10-09-00034</i>

## Электродвигатели

Обозначение по схеме	Назначение	Т и п	Мощность кВт	Номи. ток а	Т о к, а	
					холостой ход	нагрузка
<i>ЭШ</i>	Привод шпинделя	<i>А02-42-40</i>	<i>5,5</i>			
<i>ЭП</i>	Насос гидравлики	<i>УАХ-80</i>	<i>1,5</i>			
	Быстрое перемещение револьверного суппорта					
	Быстрый поворот револьверной головки					
<i>ЭО</i>	Насос охлаждения	<i>ПН-22</i>	<i>0,125</i>			

При незагруженном станке

При максимальной нагрузке

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено

*1800*

Максимальное сопротивление изоляции проводов относительно земли

Силовые цепи *0,5* Мом

Цели управления *0,5* Мом

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которое может оказаться под напряжением 500 в и выше, не превышает 0,1 ома.

**ВЫВОДЫ:** Электрооборудование выполнено в соответствии с установленными требованиями и выдержало испытание согласно РТМ „Инструкции по проектированию и изготовлению электрооборудования металлорежущих станков“.

Дата 23 августа 1976г.

### 3.8.5. Общее заключение

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для эксплуатации и к поставке на экспорт.

Дата выпуска 23 августа 1976г.



/Главный инженер В. С. [подпись]

Стан

подвергн

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

<b>Техническое описание</b>		Особенности разборки и сборки при ремонте	58
Назначение и область применения	3	Схема расположения подшипников	59
Состав станка	3	<b>Паспорт</b>	
Устройство и работа станка и его основных частей	3	Общие сведения	61
Электрооборудование	31	Основные технические данные и характеристики	61
Гидросистема	51	Сведения о ремонте	66
Система смазки	51	Сведения об изменениях в станке	67
<b>Инструкция по эксплуатации</b>		Комплект поставки	68
Указания мер безопасности	54	Свидетельство о приеме	74
Порядок установки	54	Сведения о консервации и упаковке	95
Настройка, наладка и режимы работы	56	Гарантии (для поставок внутри страны)	97
Регулирование		<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: Материалы по быстрознашиваемым деталям (по заказу).</b>	