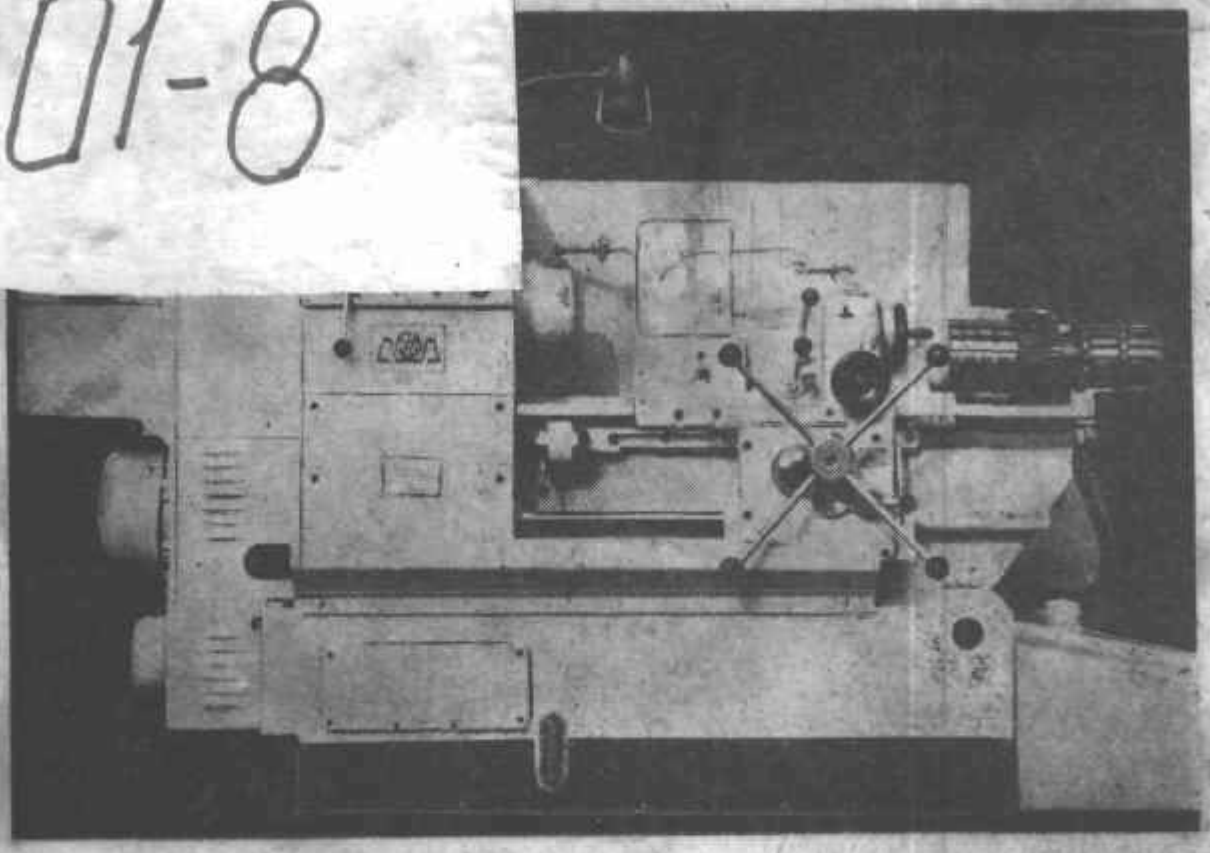
01-8



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

I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Токарно-револьверный станок модели 1К341 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, зенкерование, развертывание, 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 переналаживаемым 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 придается универсальная подающая цанга и сменные вкладыши для зажима круглого и шестигранного материала, а также комплект резцедержателей, оправок, втулок и т. д.

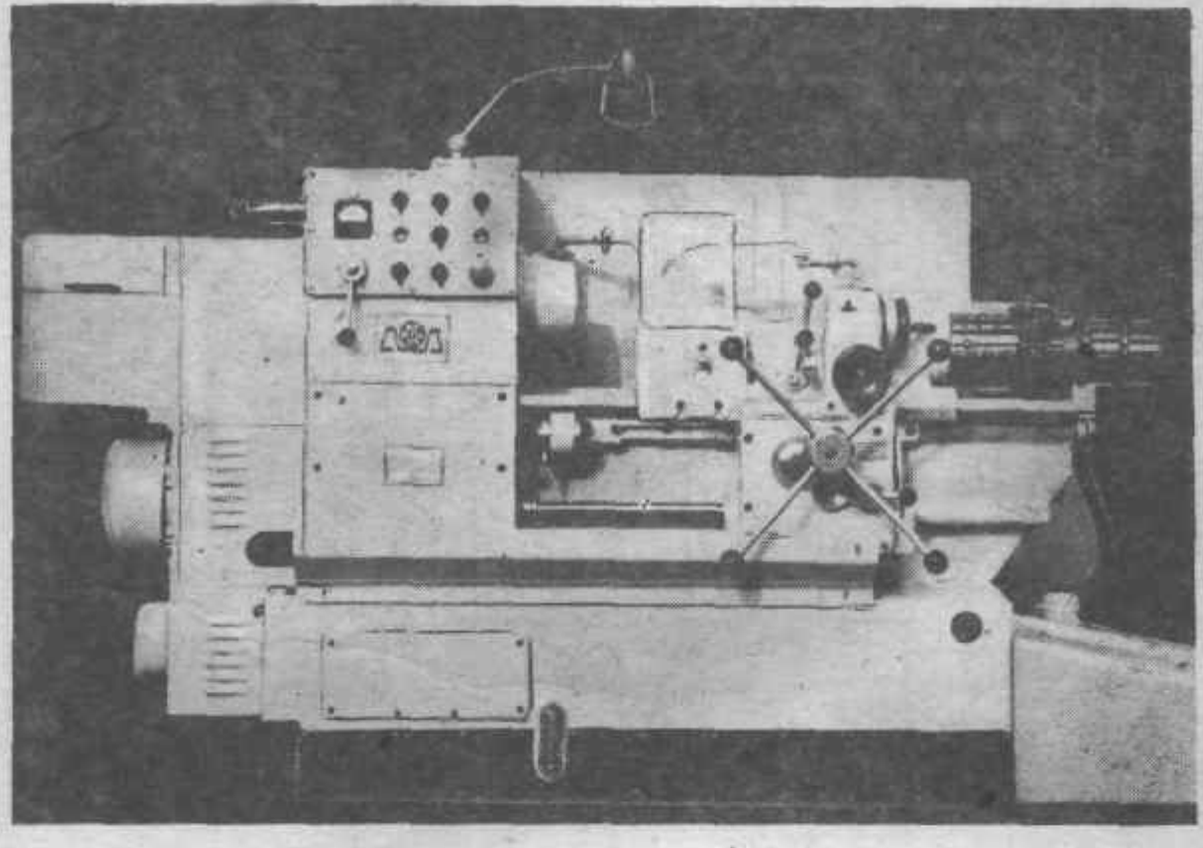


Рис. 1. Станок токарно-револьверный мод. 1К341

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).

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

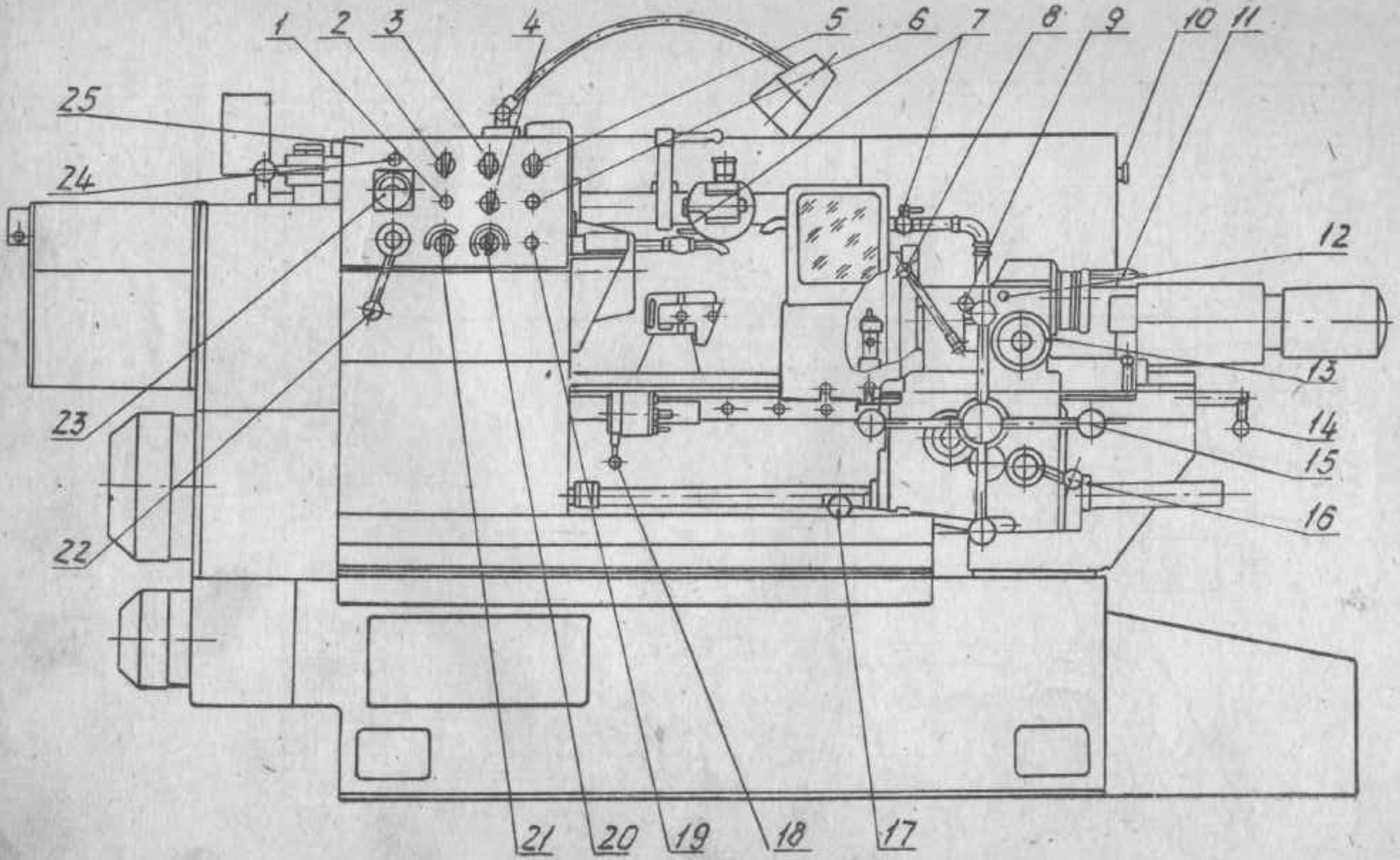
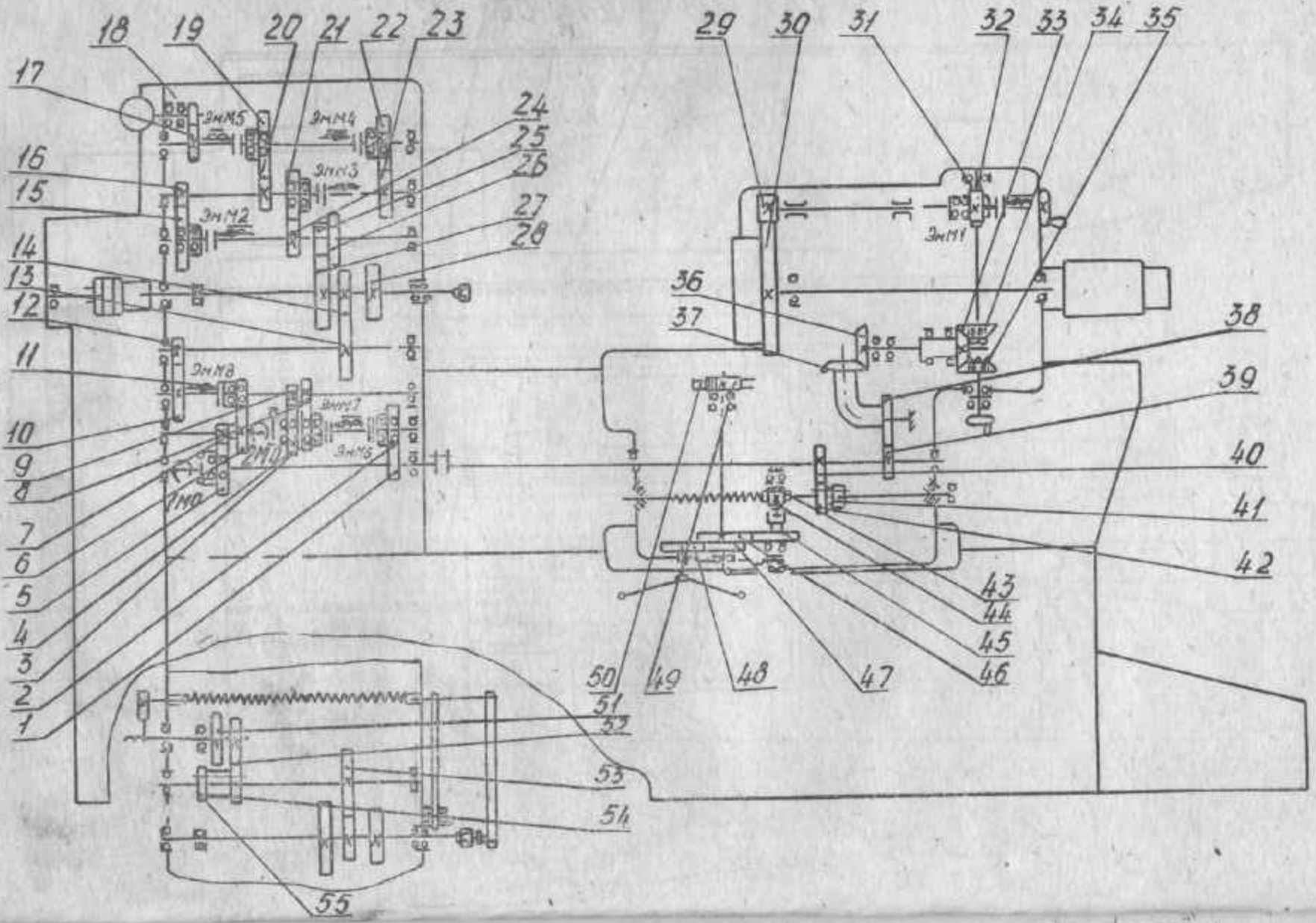


Рис. 3. Расположение органов управления и табличек с символами.


18
19
20
21
22
23
17
24
25
26
16
15
27
28
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
50
49
48
47
51
52
53
54
55

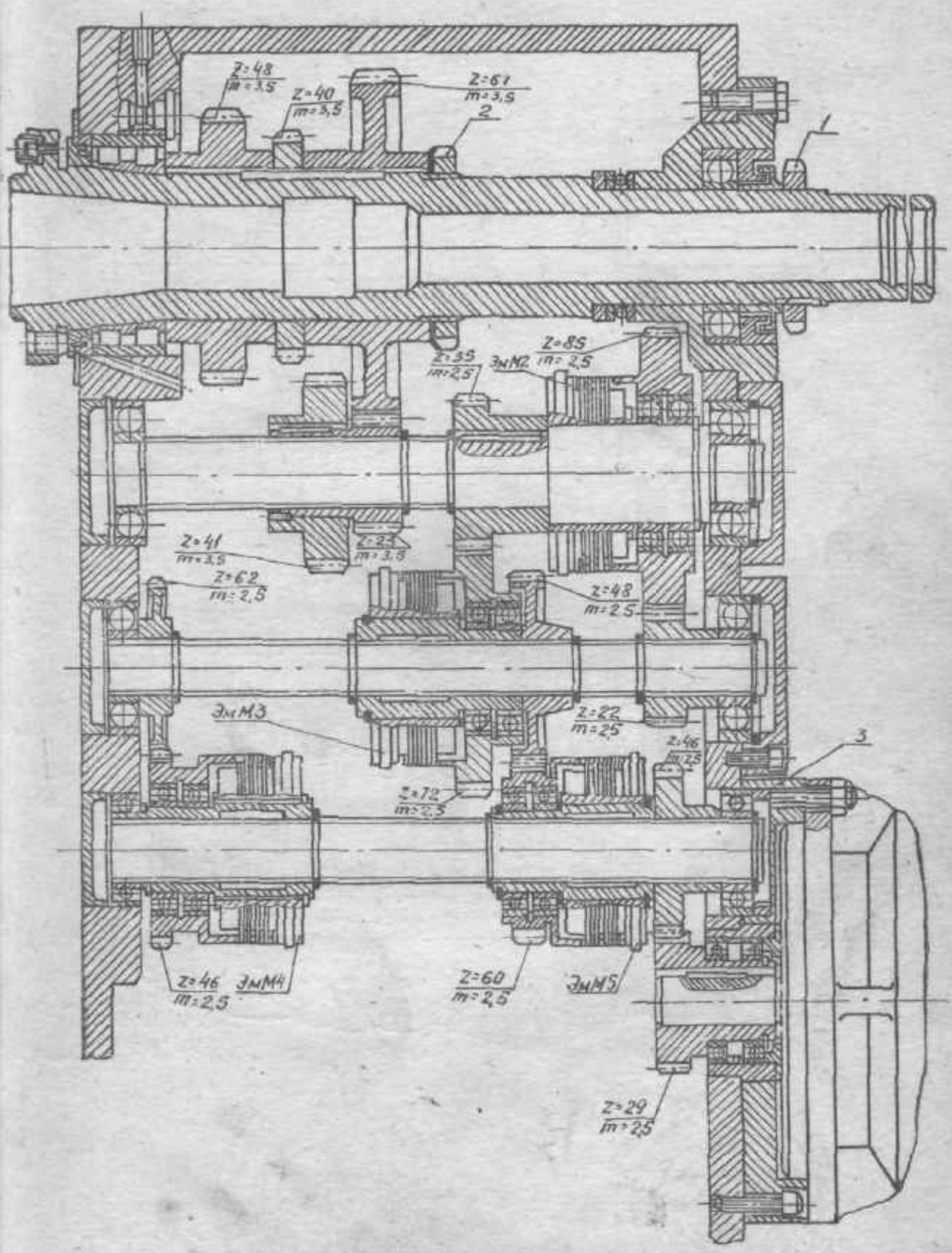


Рис. 5. Коробка скоростей

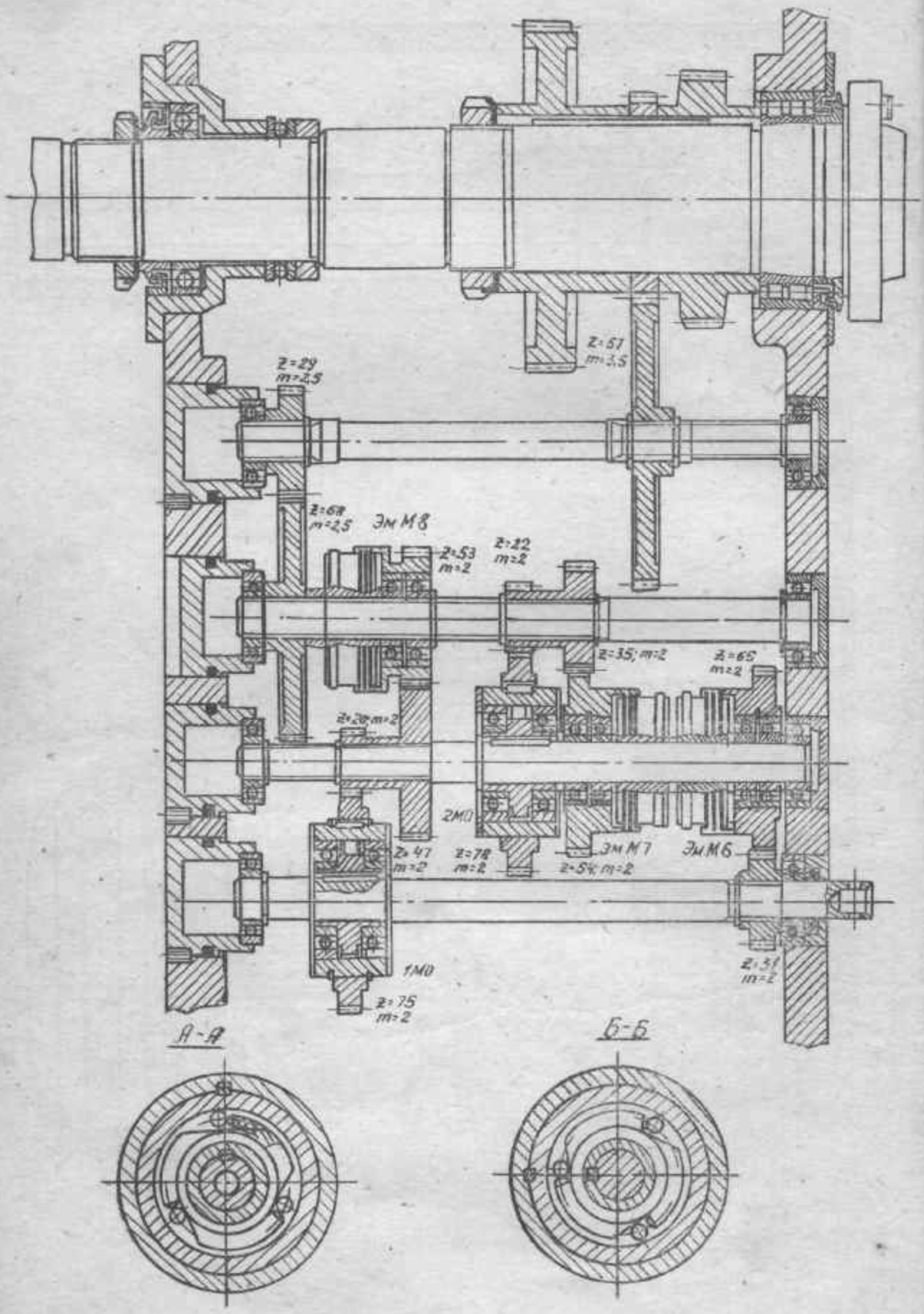


Рис. 6. Коробка подач.

Таблица 1

Поз. см. рис. 2	Наименование узла	Обозначение	Примечание
1.	Станина	10.01.000	
2.	Коробка скоростей и подач	10.02.000	
3.	Механизм зажима и подачи материала	10.10.000	
4.	Устройство резьбонарезное	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.	Бак для охлаждающей жидкости	11-13-55	
15.	Устройство копировальное	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	

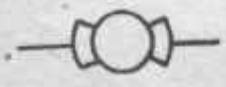
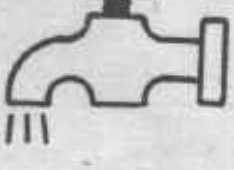
Таблица 2

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 фиксирования 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 величин 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
		Главный переключатель
25		Число оборотов в минуту

1	2	3
		Продольная подача в мм за один оборот шпинделя
		Нижний диапазон скоростей
		Верхний диапазон скоростей
		Разжим
		Зажим
25		Отключение. Стоп.
		Включение тормоза
		Охлаждение включено
		Охлаждение отключено
		Вращение шпинделя против часовой стрелки

Продолжение таблицы 3

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 находятся электромагнитные муфты ЭмМ4 и ЭмМ5.

При включении муфты ЭмМ4 вращение передается второму валу через шестерни $z = 46$ и $z = 62$, а при включении муфты ЭмМ5 — через шестерни $z = 60$ и $z = 48$.

От второго вала к третьему движение передается через шестерни $z = 22$ и $z = 85$ (при включении муфты ЭмМ2) либо через шестерни $z = 72$ и $z = 35$ (при включении муфты ЭмМ3). Торможение шпинделя осуществляется одновременным включением муфт ЭмМ2 и ЭмМ3 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 ЭмМ6, ЭмМ7 и ЭмМ8, 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 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
То же	2	65	2		16	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	3	64	2		16	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	4	78	2		16	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	5	76	2		16	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	6	47	2		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	7	20	2		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	8	36	2		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	9	22	2		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	10	68	2,5		18	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	11	53	2		18	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	12	29	2,5		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	13	57	3,5		17	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	14	40	3,5		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
Коробка скоростей	15	85	2,5		30	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
То же	16	22	2,5		34	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	17	46	2,5	20°22′	20	То же	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	18	29	2,5	20°22′	22	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	19	60	2,5		20	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	20	48	2,5		20	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	21	72	2,5		25	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	22	45	2,5		24	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	23	62	2,5		20	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	24	35	2,5		25	То же	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	25	23	3,5		41	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	26	41	3,5		30	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	27	67	3,5		35	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	28	48	3,5		33	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
Револьверный суппорт	29	19	2		23	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
То же	30	152	2		19	сталь 45 ГОСТ 1050-60	НВ240...280
—»—	31	66	2	3°00′46″	35	БРОЦС5-5-5 ГОСТ 613-65	
—»—	32	1	2	3°00′46″	50	сталь 40Х сталь 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 54
—»—	33	36	2	35°	13	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	34	36	2	35°	13	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	35	36	2	35°	13	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48

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 колеса мм	Материал	Показатели свойств материалов
Фартук револьверного суппорта	36	36	2	35	13	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ210...280 зубья HRC 48
То же	37	36	2	35	13	То же	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	38	68	2		14	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	39	48	2		14	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	40	35	2		14	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	41	27	2		14	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	42	40	2		14	—»—	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	43	33	3	3°21'50"	28	Бр.ОЦС5-5-5 ГОСТ 613-65	
—»—	44	1	3	3°21'50"	55	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC 48
—»—	45	25	2		21	сталь 20Х ГОСТ 4543-71	зубья цементировать h 0,3...0,5 HRC 48...52
—»—	46	68	2		18	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	47	46	2		15	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	48	23	2		15	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...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	НВ240...280
Резьбонарезное устройство	51	44	2,5		14	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
То же	52	33	2,5		14	То же	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	53	40	3,5		17	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	54	33	2,5		14	То же	НВ240...280 зубья HRC 48
—»—	55	29	2,5		15	—»—	НВ240...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 латунной 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

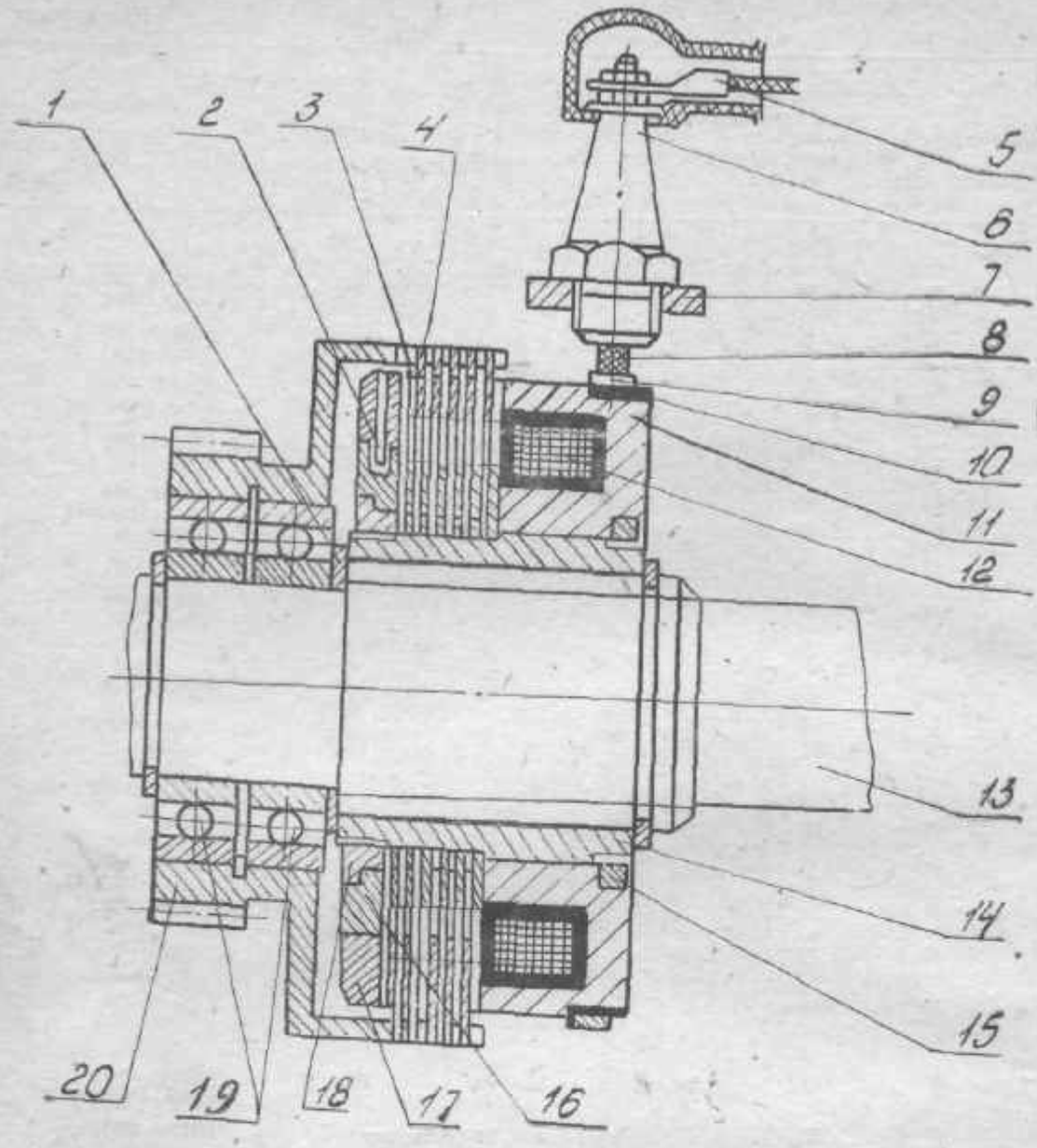


Рис. 7. Разрез по оси электромагнитной муфты.

пружиной, находящейся в щеткодержателе 6.

Щеткодержатель завинчен 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 винтами 14 и 15. Для регулировки упорного винта 16