

СТАНКИ ТОКАРНО-
РЕВОЛЬВЕРНЫЕ

~~1Г340~~, 1Г340П

Руководство по эксплуатации
1Г340-1Г340П.00.000 РЭ

3548 АГ 3113



СТАНКОИМПОРТ
СССР - МОСКВА

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальные токарно-револьверные станки 1Г340, 1Г340П (рис. 1) с горизонтальной осью револьверной головки предназначены для высокопроизводительного выполнения разнообразных сверлильных, токарных (обточка, расточка, зенкерование, развертывание, отрезка, подрезка, прорезка канавок) и резьбонарезных (метчиками, плашками, с помощью резьбонарезного устройства) работ в условиях серийного производства.

Поперечная обработка осуществляется за счет круговой подачи револьверной головки.

При оснащении дополнительными устройствами на станках может производиться обработка конусов и фасонных поверхностей.

Станки изготавливаются в двух исполнениях: для обработки прутковых материалов шестигранного (с наибольшим размером „под ключ“ $S = 32$ мм) и круг-

лого (диаметром до 40 мм) сечений для обработки в трехкулачковом патроне штучных заготовок диаметром до 200 мм.

Автоматическое переключение частоты вращения шпинделя и подач суппорта при смене позиций револьверной головки в соответствии с программой, заданной на штекерной панели пульта управления, значительно повышает производительность работы на станках и удобство их обслуживания.

Для наладки и обработки мелких партий деталей предусмотрено ручное управление станками.

Применение сменных револьверных головок обеспечивает быструю переналаживаемость станков.

Зажим и подача прутков, а также зажим штучных заготовок осуществляется гидравлическим механизмом. Наибольшее допускаемое колебание сечения прутка ± 1 мм, диаметра штучных заготовок ± 3 мм.

Класс точности станка 1Г340 – Н.

Класс точности станка 1Г340П – П.

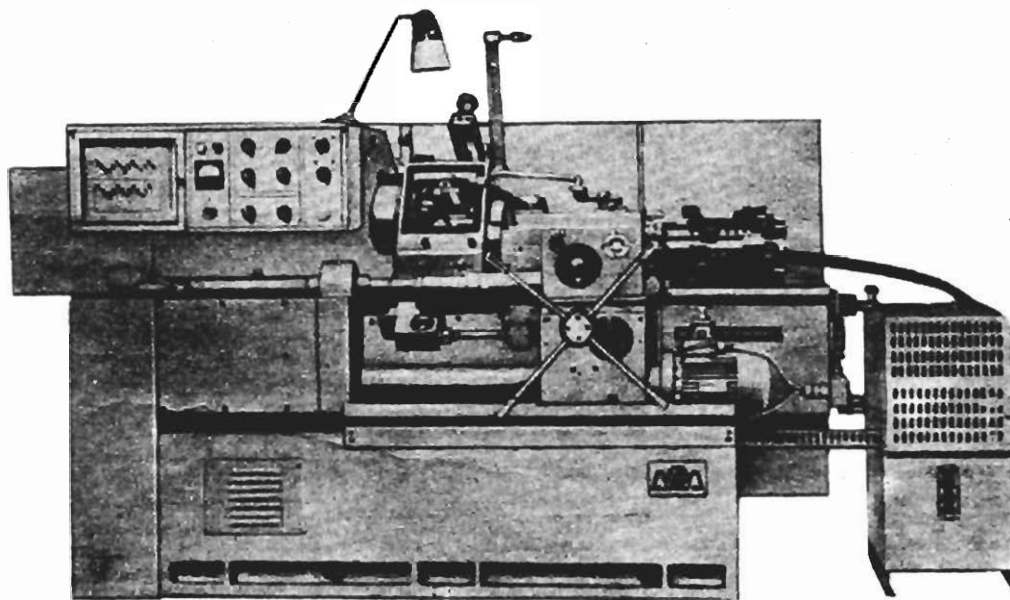


Рис. 1. Токарно-револьверные станки 1Г340, 1Г340П

1.2. СОСТАВ СТАНКОВ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Общий вид станков с обозначением составных частей показан на рис. 2. Перечень составных частей станков приведен в табл. 1.

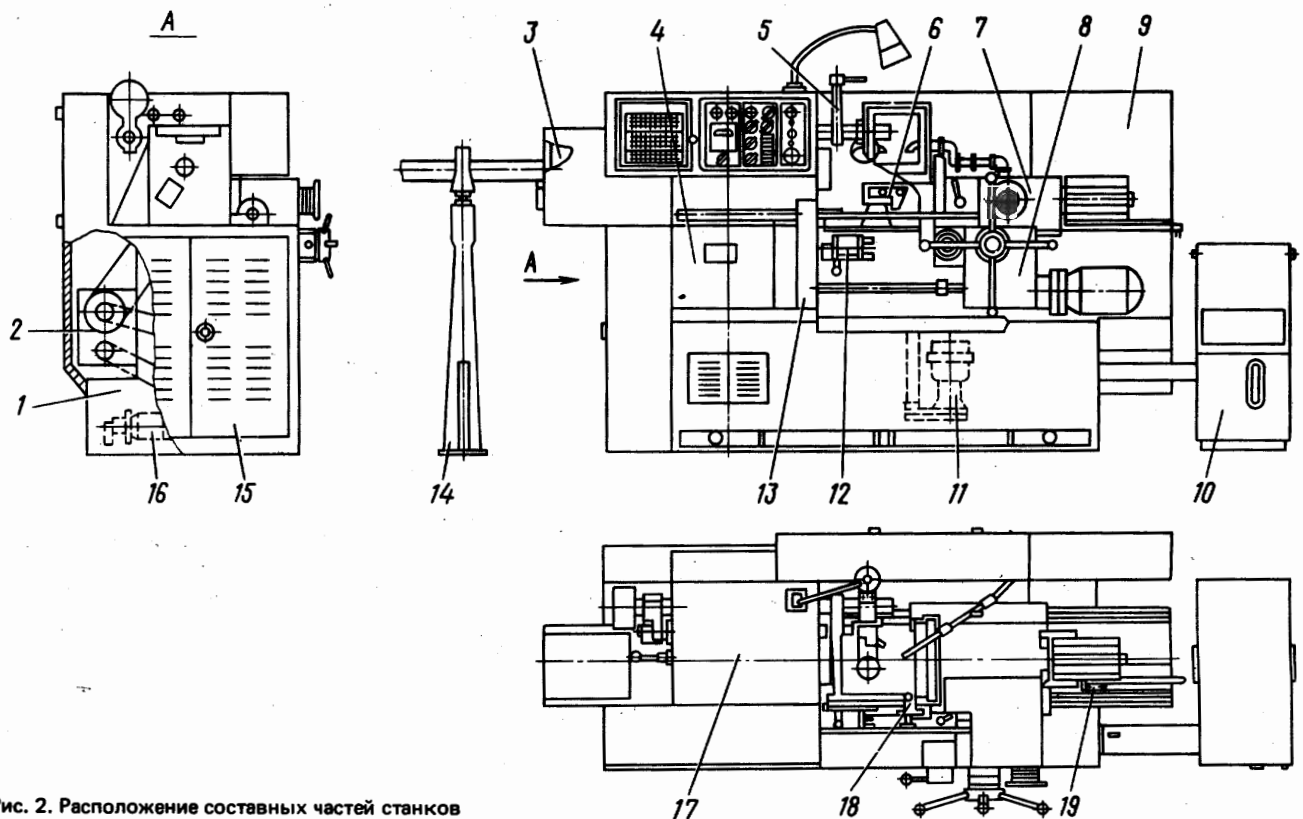


Рис. 2. Расположение составных частей станков

Таблица 1

Позиция на рис. 2	Наименование	Обозначение
1	Станина	15.01.000
2	Коробка скоростей	АКС206-32-3†
3	Механизм зажима и подачи материала	15.10.000
4	Коробка подач	15.03.000
5	Резьбонарезное устройство	15.21.000
6	Копировальное устройство	41-55
7	Револьверный суппорт	15.04.000
8	Фартук револьверного суппорта	15.05.000
9	Электрооборудование	15.09.000
10	Насосная установка	15.12.000
11	Станция охлаждения	15.13.000
12	Передний барабан упоров	15.73.000
13	Редуктор	15.33.000
14	Стойки	1-11-50
15	Ограждение	15.14.000
16	Станция смазки	15.22.000
17	Шпиндельная бабка	15.17.000
18	Упор ограничения круговых перемещений	15.72.000
19	Отводной упор	15.71.000

Таблица 2

Позиция на рис. 3	Органы управления и их назначение
1	Сигнальная лампа „Станок включен“
2	Амперметр „Указатель загрузки главного двигателя“
3	Сигнальная лампа „Отсутствие давления в гидросистеме и системе смазки“
4	Кнопка „Пуск гидравлики и смазки“
5	Переключатель режимов работы (ручное управление, автоматическое управление)
6	Переключатель диапазонов частоты вращения шпинделя
7	Переключатель „Зажим-разжим изделия“
8	Переключатель частоты вращения шпинделя
9	Переключатель включения и выключения системы охлаждения
10	Переключатель пуска, торможения и останова шпинделя
11	Переключатель включения реверса шпинделя
12	Кнопка „Аварийный стоп“
13	Рукоятка фиксации и расфиксирования револьверной головки
14	Рукоятка включения и выключения механической продольной подачи револьверного суппорта
15	Кнопка включения механической поперечной подачи револьверной головки
16	Рукоятка ручного продольного перемещения револьверного суппорта

Общий вид станков с обозначением органов управления показан на рис. 3. Перечень органов управления приведен в табл. 2.

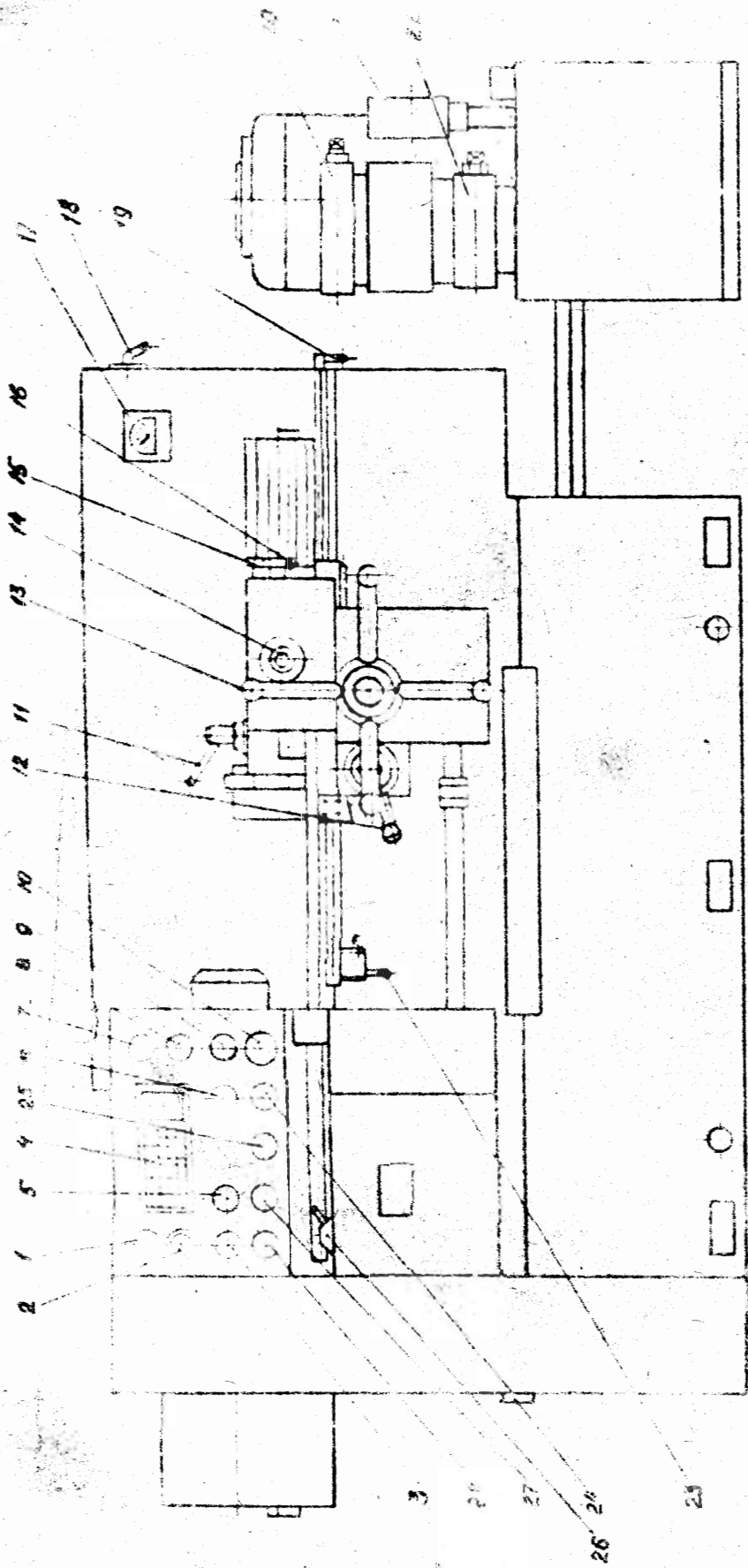


Рис. 3. Регулирующие органы управления

Таблица № 2

Иллюстрация на рис. 3	Органы управления и их назначение	Иллюстрация на рис. 3	Органы управления и их назначение
1	Органы управления и их назначение	15	насосы ручного быстрого поворота реверсивной головки
2	Органы управления и их назначение	16	ручные аппараты реверса поперечной подачи
3	Органы управления и их назначение	17	Аппарат "Указатель загрузки главного двигателя"
4	Органы управления и их назначение	18	Вакуумное устройство
5	Органы управления и их назначение	19	Ручная установка жидкого статического упора для снижения продольной подачи
6	Органы управления и их назначение	20	Молотки регулирования давления масла в гидросистеме
7	Органы управления и их назначение	21	Манометр контроля давления в гидросистеме
8	Органы управления и их назначение	22	Устройства регулирования давления и расхода
9	Органы управления и их назначение	23	Манометр поперечного упора переднего барофона для снижения продольной подачи

Позиция на рис. 3	Органы управления и их назначение
17	Маховик ручной поперечной подачи револьверной головки
18	Маховик ручного быстрого поворота револьверной головки
19	Рукоятка включения реверса поперечной подачи
20	Вводной автомат
21	Рукоятка установки жесткого отводного упора для отключения продольной подачи
22	Золотник регулирования давления масла в гидросистеме
23	Манометр контроля давления в гидросистеме
24	Рукоятка подвода упоров переднего барабана для отключения продольной подачи
25	Рукоятка установки диапазонов подач
26	Переключатель установки величин подач
27	Штекерная панель

Перечень графических символов, указанных на табличках, приведен в табл. 3.

Таблица 3

Символ	Наименование
	Станок включен
	Наличие смазки
	Ручное управление
	Автоматический цикл
	Разжим изделия

Символ	Наименование
	Зажим изделия
	Включение тормоза
	Вращение шпинделя против часовой стрелки
	Вращение шпинделя по часовой стрелке
	Охлаждение
	Стоп
	Частота вращения
	Пуск
	Продольная подача
	Работа
	Аварийный стоп
	Первый диапазон
	Второй диапазон

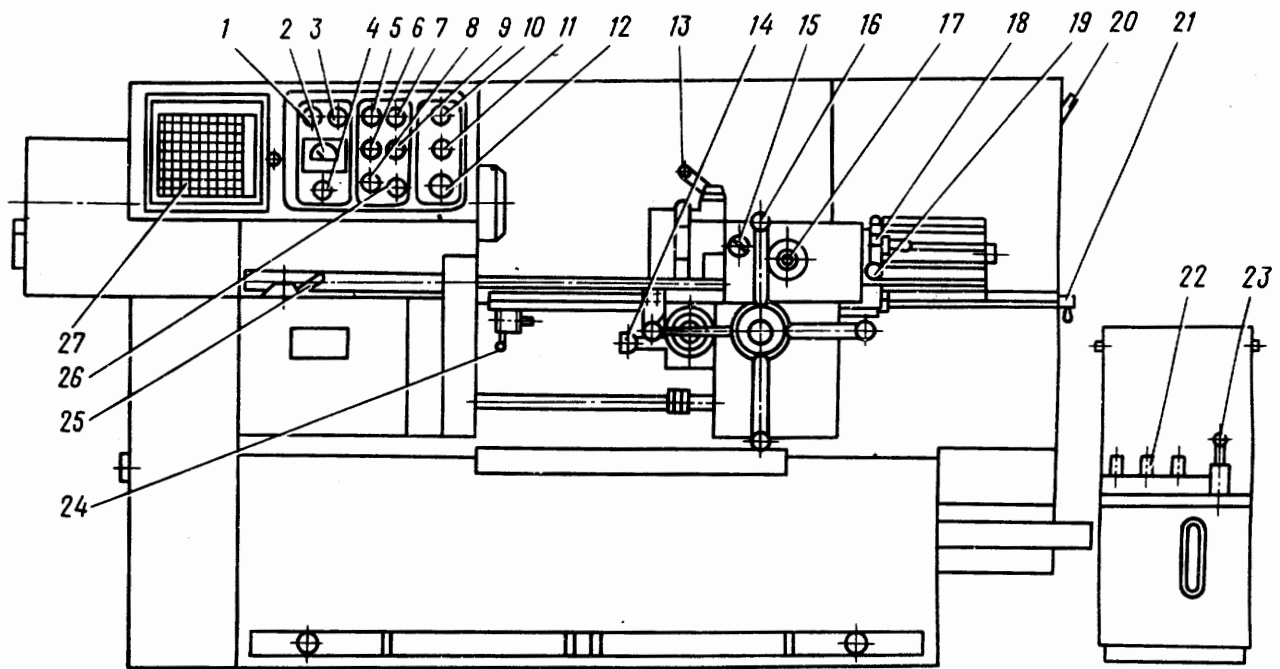


Рис. 3. Расположение органов управления

1.3. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА

Кинематическая схема станков показана на рис. 4. Перечень к кинематической схеме приведен в табл. 4.

Таблица 4

Куда входит	Позиция на рис. 4	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материала
Коробка скоростей	35	27	2,5	52	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	36	53	2,5	22	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	37	27	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	38	48	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	39	32	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	40	46	2,5	16	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	41	34	2,5	31	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	42	40	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	43	40	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	44	16	2,5	26	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	45	64	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229 ... 285 Зубья ТВЧ НRC 48 ... 52
	Коробка подач	30	42	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71
31		30	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НRC 45 ... 50
32		19	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НRC 45 ... 50

Таблица 4

Код входа	Позиция на рис. 4	Число зубьев зубчатых колес для выходов чер- вяков, ходовых винтов	Модуль m _н мм	Ширина обода зуб- чатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материала	
	2	3	4	5	6	7	
Коробка скоростей	35	49	2,5	52	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	36	27	2,5	22	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	37	53	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	38	24	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	39	53	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	40	40:27	2,5	16	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	41	40	2,5	31	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	42	24	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	43	24	2,5	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	44	40	2,5	26	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	45	40	2,5	18	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	45	16	2,5	40	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	47	64	2,5	29	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229...285 Зубья ТВЧ HRC 48...52	
	Коробка подв.	30	42	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
		31	30	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
		32	19	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
		33	62	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
		34	51	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
		48	33	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50
49		75	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240...280 Зубья ТВЧ HRC 45...50	

I	2	3	4	5	6	7
	50	63	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	51	21	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	52	39	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	53	27	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	54	58	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	55	18	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
	56	54	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 280 Зубья ТВЧ НРС 45 ... 50
Фартук револьвера - верного бул- шута	20	12	3	40	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	21	72	2	16	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	22	24	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	24	33	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	25	28	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	26	49	2	8	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	27	34	3	26	Бронза Бр. ОЦС-5-5 ГОСТ 613-65	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	28	2	3	65	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	29	51	2	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
Револьверный оуплот.	7	32	2	14	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50
	8	44	2	14	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья НРС 45 ... 50

Куда входит	Позиция на рис. 4	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материала
Коробка подач	33	62	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	34	51	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	46	33	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	47	75	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	48	63	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	49	21	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	50	39	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	51	48	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	52	58	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	53	18	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	54	28	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 280 Зубья ТВЧ HRC 45 ... 50
	Фартук револьверного суппорта	20	12	3	40	Сталь 40X ГОСТ 4543-71
21		72	2	16	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
22		24	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
23		61	2	9	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
24		39	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
25		28	2	15	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
26		53; 35	2	7; 7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
27		34	3	28	Бронза Бр. ОЦС5-5-5 ГОСТ 613-65	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
28		2	3	65	Сталь 40 X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
29		40	2	12	Сталь 20X ГОСТ 4543-71	Цементировать h 0,4 ... 0,6 мм HRC 56 ... 60
Револьверный суппорт	7	32	2	14	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	8	44	2	14	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	9	19	2	29	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	10	152	2	19	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	11	1	3	56	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	12	50	2	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	13	50	2	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	14	33	3	28	Бронза Бр. ОЦС5-5-5 ГОСТ 613-65	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	15	30	2	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	16	30	2	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	17	36	2	13	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	18	36	2	13	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	19	36	2	13	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50

Куда входит	Позиция на рис. 4	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материала
Резьбонарезное устройство	1	22	2,5	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	2	44	2,5	14	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	3	33	2,5	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	4	33	2,5	14	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	5	40	3,5	20	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50
	6	40	3,5	17	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	НВ 240 ... 270 Зубья HRC 45 ... 50

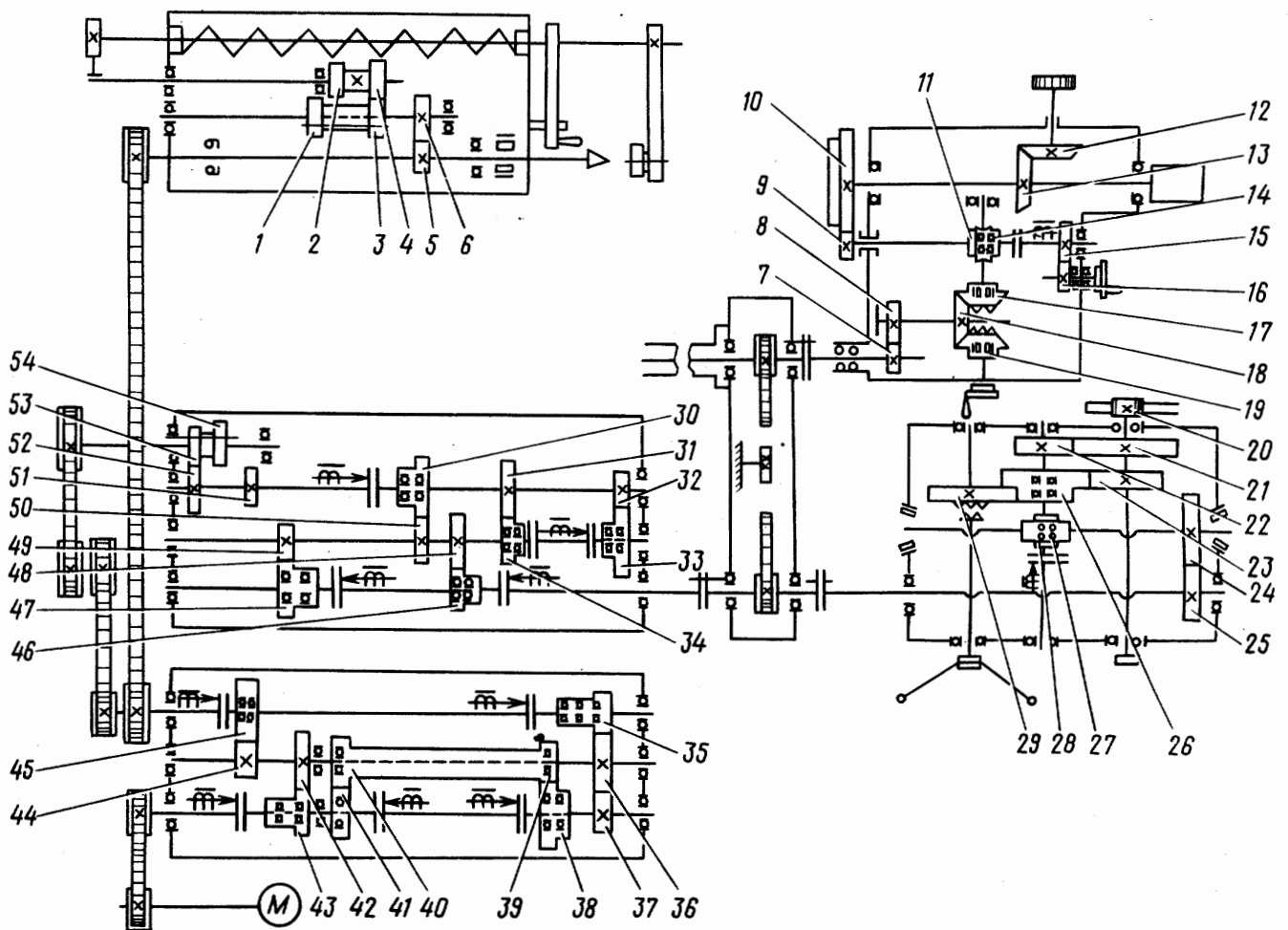


Рис. 4. Кинематическая схема

1.4. КОНСТРУКЦИЯ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

1.4.1. Станина

Станина состоит из основания, верхней станины и встройки автоматической коробки скоростей.

В нишах основания смонтированы станция смазки и станция охлаждающей жидкости. С левого торца основания на подmotorной плите установлен электродвигатель главного движения, а на задней стенке на подвижной плите — коробка скоростей.

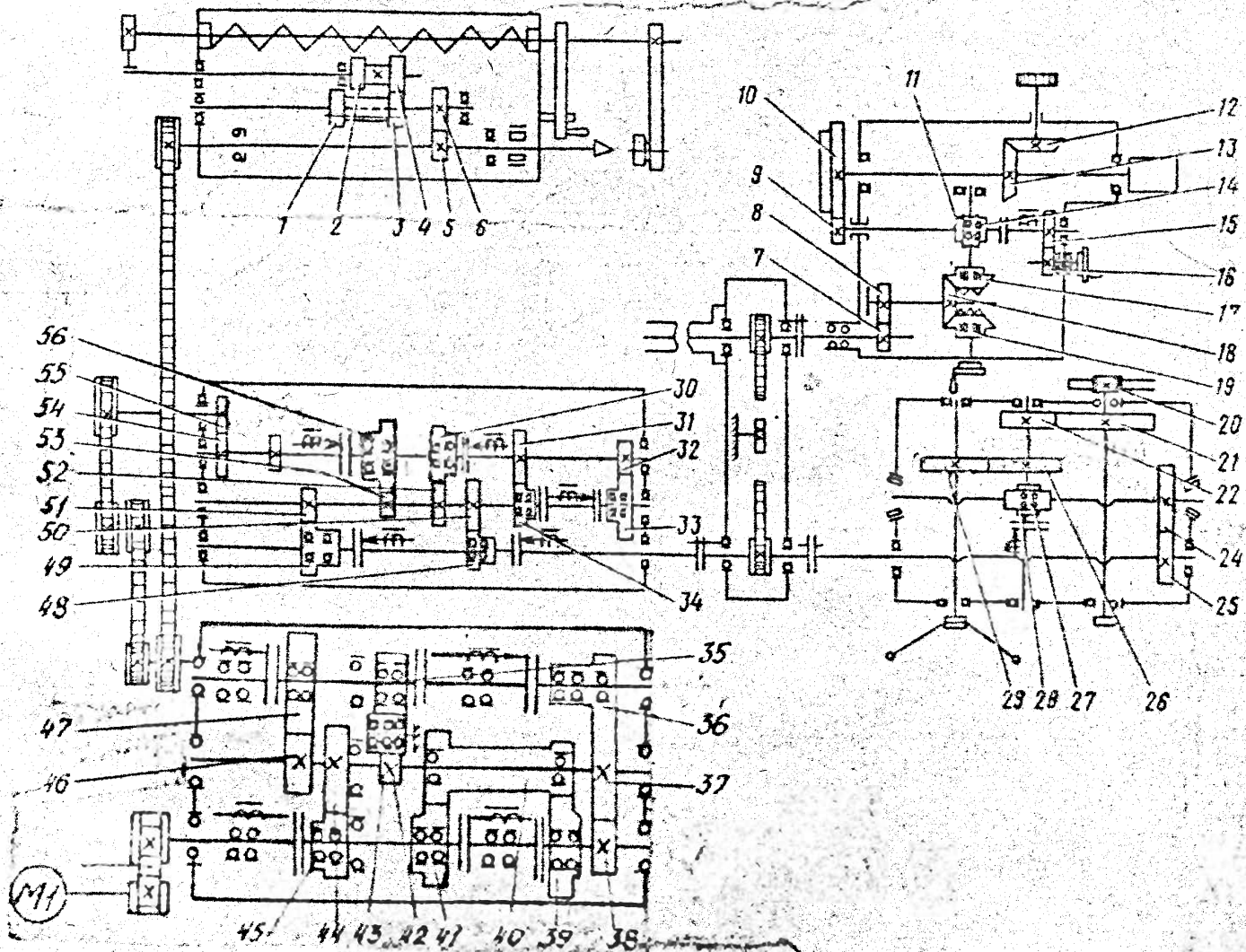


Рис. 4 Кинематическая схема

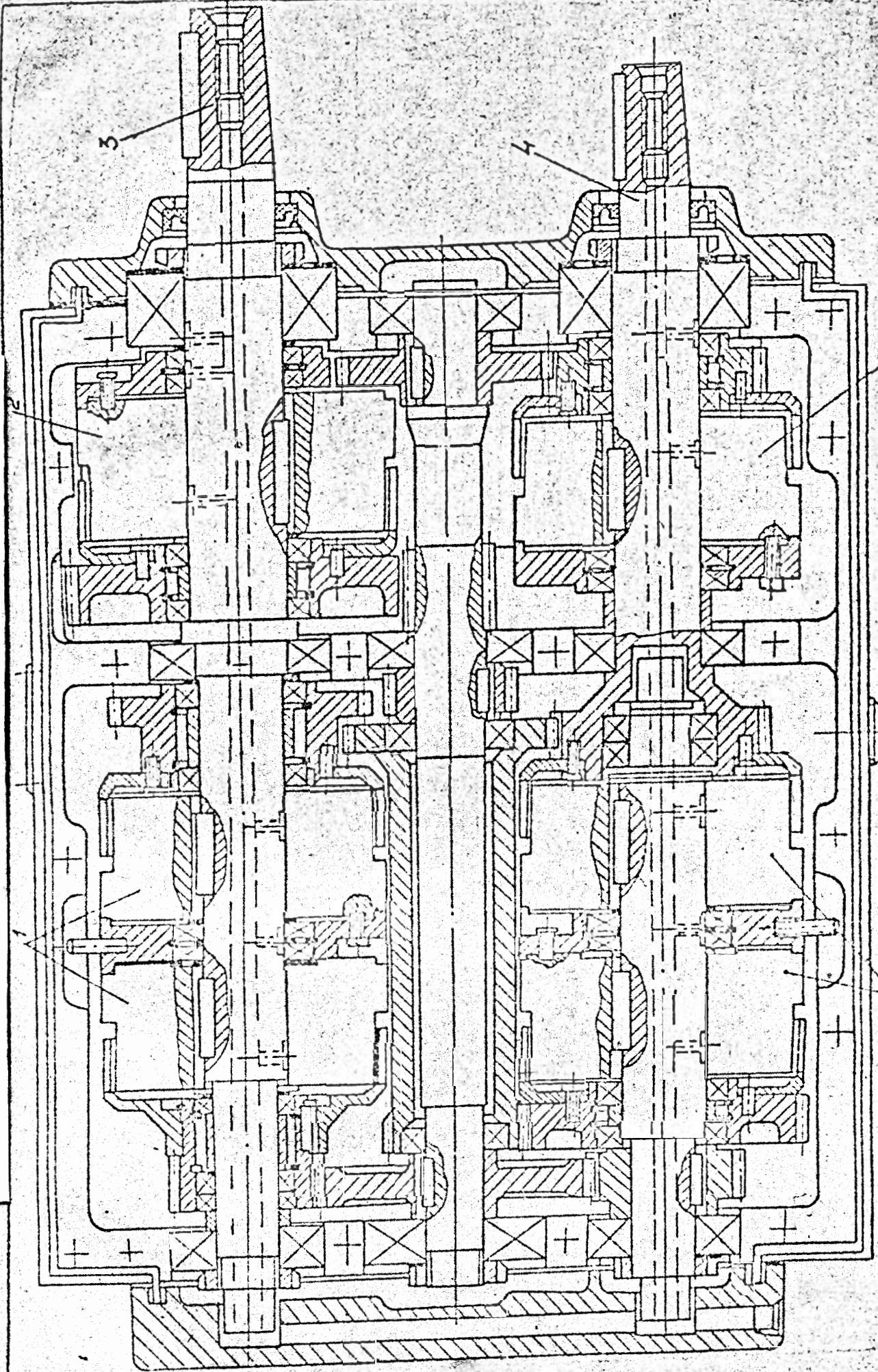


Рис. 5. Коробка передач.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

На станке применена автоматическая коробка передач

Вращение от электродвигателя на входной вал 4 коробки передач и с выходного вала 3 на шпиндель передается ремнями и передачами.

В четырехваловой коробке передач имеется 6 электромагнитных муфт, которые включаясь попарно, дают на выходном валу 12 ступеней чисел оборотов /с учетом 2-х скоростного электродвигателя/, 6 из которых могут реверсироваться.

Торможение выходного вала в коробке передач осуществляется одновременным включением двух муфт на выходном валу при отключенных остальных.

Реверсирование шпинделя осуществляется переключением электромагнитных муфт.

В коробке передач использованы электромагнитные муфты с магнитопроводящими дисками и бесконтактная токоподводка типа ЭТМ-104 / поз.1/ и ЭТМ-114 / поз.2/

Смазка коробки передач производится централизованно.

КОРОБКА ПОДАЧ

Коробка подач смонтирована в отдельном корпусе.

Ведущий вал I коробки подач, получает вращение от выходного вала коробки передач через плоскозубчатую ременную передачу. С помощью 6 электромагнитных муфт 2 типа ЭТМ-072 обеспечивается семь различных подач револьверного суппорта.

Смазка коробки подач осуществляется централизованно.

В средней части основания предусмотрен проем для сбора стружки, которая, падая на наклонную плоскость, смещается в зону, удобную для уборки.

К основанию жестко крепится верхняя станина с призматическими направляющими для перемещения револьверного суппорта.

Левая часть верхней станины предназначена для крепления шпиндельной бабки, коробки подач, редуктора привода круговых подач револьверной головки и фартука револьверного суппорта.

В правой части станины между направляющими размещен упор ограничения продольного хода револьверного суппорта.

1.4.2. Коробка скоростей

На станках применена унифицированная автоматическая коробка скоростей типа АКС206-32-31 (рис. 5).

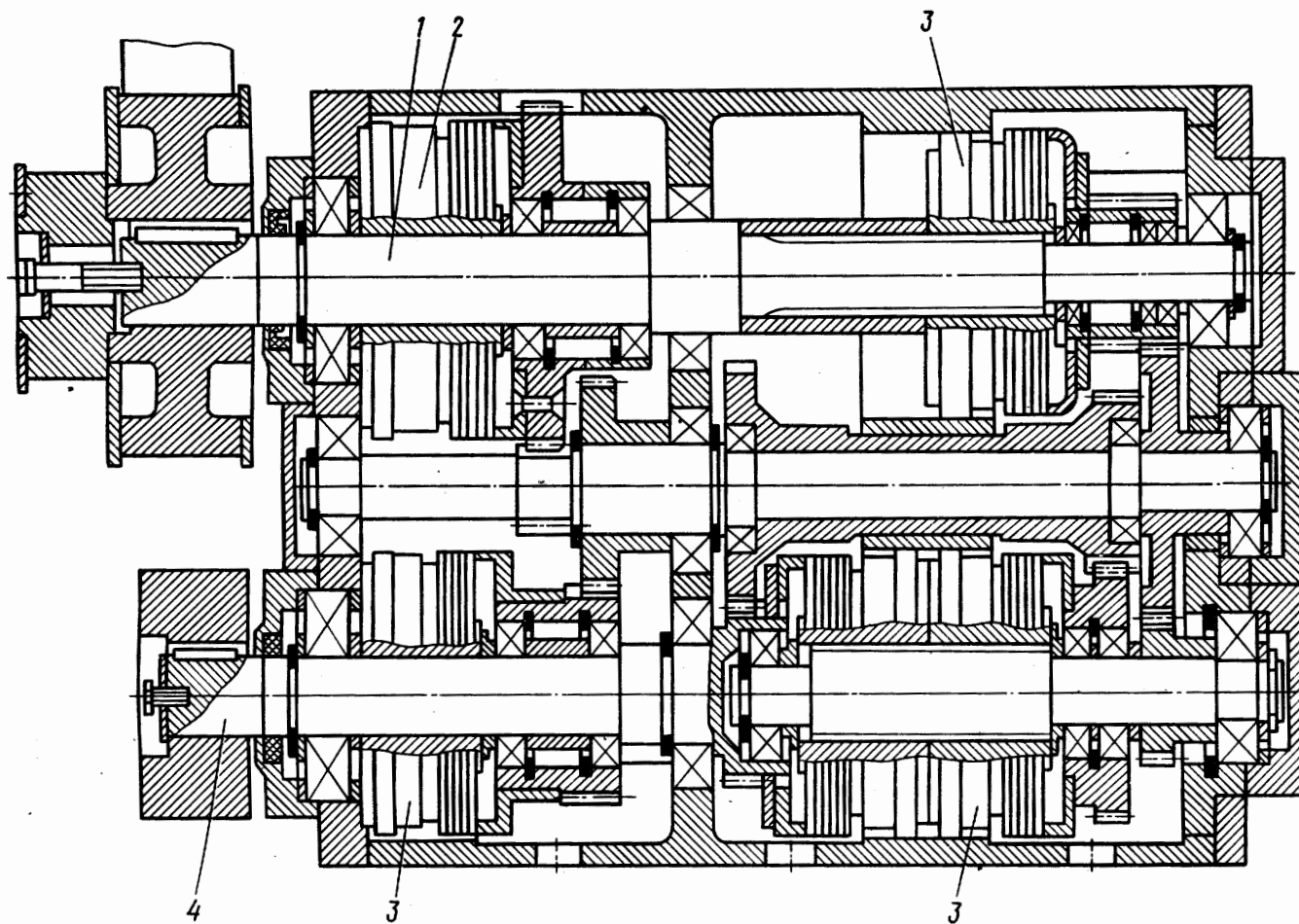


Рис. 5. Коробка скоростей

Вращение от электродвигателя на входной вал 4 коробки скоростей и с выходного вала 1 на шпиндель передается плоскозубчатыми ременными передачами.

В четырехваловой коробке скоростей имеется пять электромагнитных муфт, которые, включаясь попарно, дают на выходном валу 12 ступеней частоты вращения (с учетом двухскоростного электродвигателя).

Переключение частоты вращения можно производить на ходу и под нагрузкой.

Торможение выходного вала в коробке скоростей осуществляется одновременным включением трех муфт на выходном валу при отключенных остальных муфтах.

Реверсирование шпинделя осуществляется электродвигателем.

В коробке скоростей использованы нормализованные электромагнитные муфты с магнитопроводящими дисками и бесконтактным токоподводом типа ЭТМ-104 (поз. 3) и ЭТМ-114 (поз. 2).

Смазка коробки скоростей производится централизованно.

1.4.3. Коробка подач

Коробка подач смонтирована в отдельном корпусе (рис. 6).

Ведущий вал 2 коробки подач получает вращение от последнего вала коробки скоростей через плоскозубчатую ременную передачу.

С помощью пяти электромагнитных муфт 3 типа ЭТМ и блока зубчатых колес 1 обеспечивается 12 подач револьверного суппорта в двух диапазонах (по шесть автоматических подач).

Смазка коробки подач осуществляется централизованно.

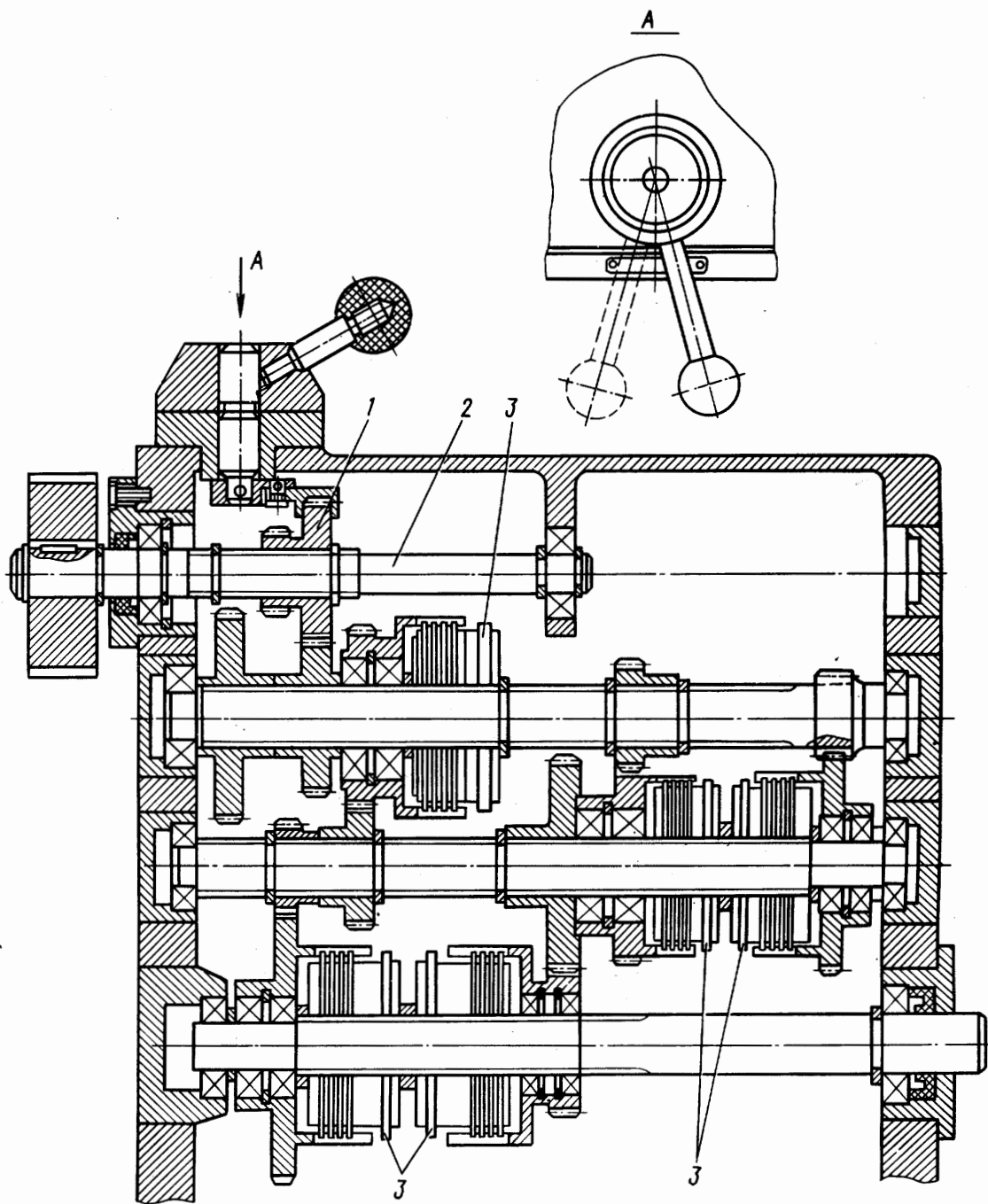


Рис. 6 Коробка подач

1.4.4. Револьверный суппорт

Револьверный суппорт (рис. 7) предназначен для сообщения режущему инструменту, закрепленному в револьверной головке, рабочих и вспомогательных перемещений. Суппорт имеет продольные и поперечные (круговые) подачи револьверной головки. Обе подачи могут осуществляться автоматически по заданной программе или вручную.

Шестнадцатипозиционная револьверная головка 2 установлена на зубчатом венце 1. Зубчатый венец жестко закреплен на валу револьверной головки 4. Вал револьверной головки смонтирован на двух радиально-упорных подшипниках 3 в корпусе салазок 5.

Продольные перемещения револьверного суппорта осуществляются от фартука с помощью рейки 15.

Барабан жестких упоров 6 расположен на одной оси с валом револьверной головки и закреплен на нем с помощью втулки 7 и гаек 9.

Корпус 11 жесткого упора крепится на барабане винтами 12.

Для регулировки упорного винта 13 необходимо освободить стопорящий винт 14.

Вал револьверной головки через зубчатое колесо 16 связан с коллектором управления положением револьверной головки и режимами резания.

Круговые рабочие перемещения револьверной головке сообщаются от коробки подач через ременную передачу

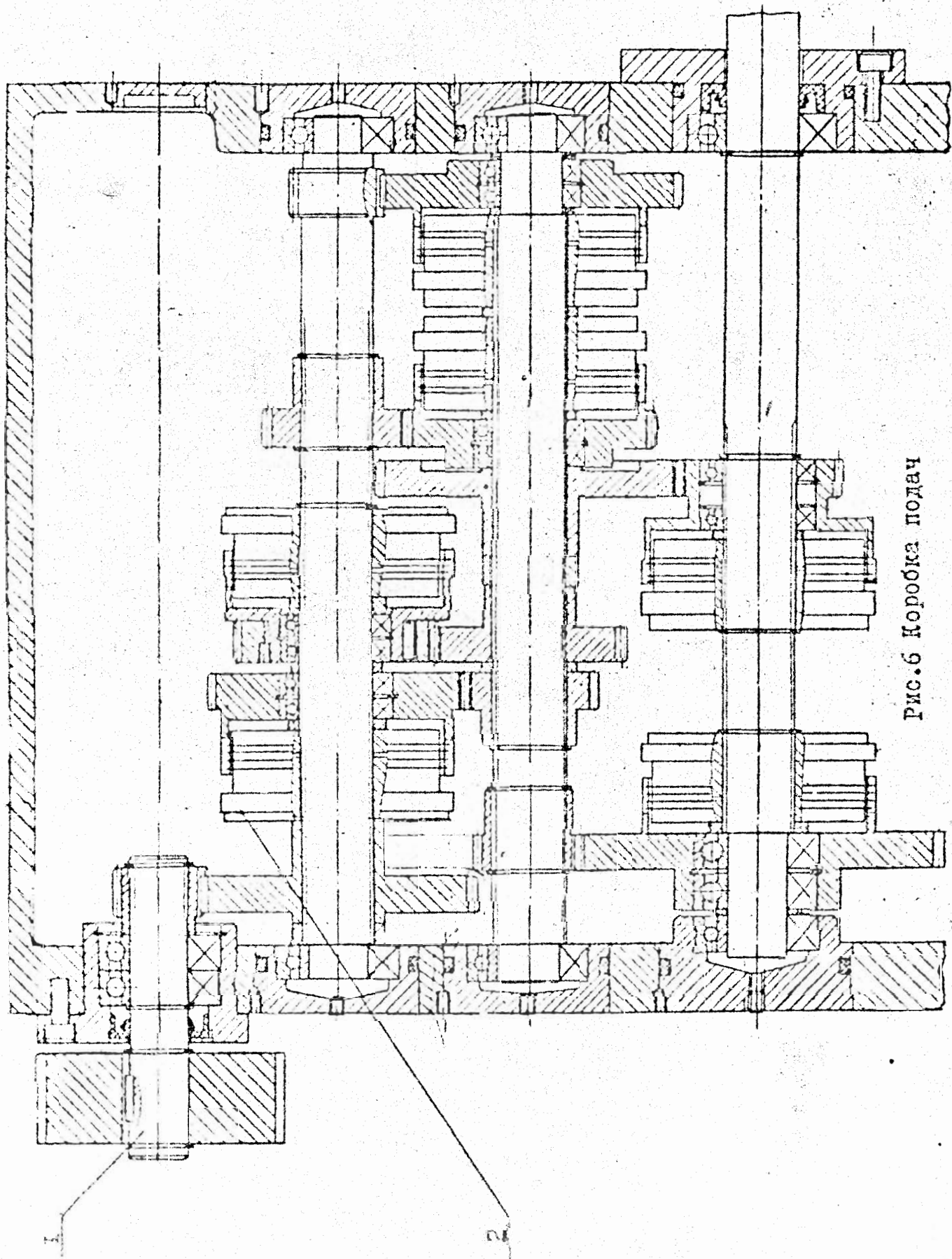


Рис. 6 Коробка подач

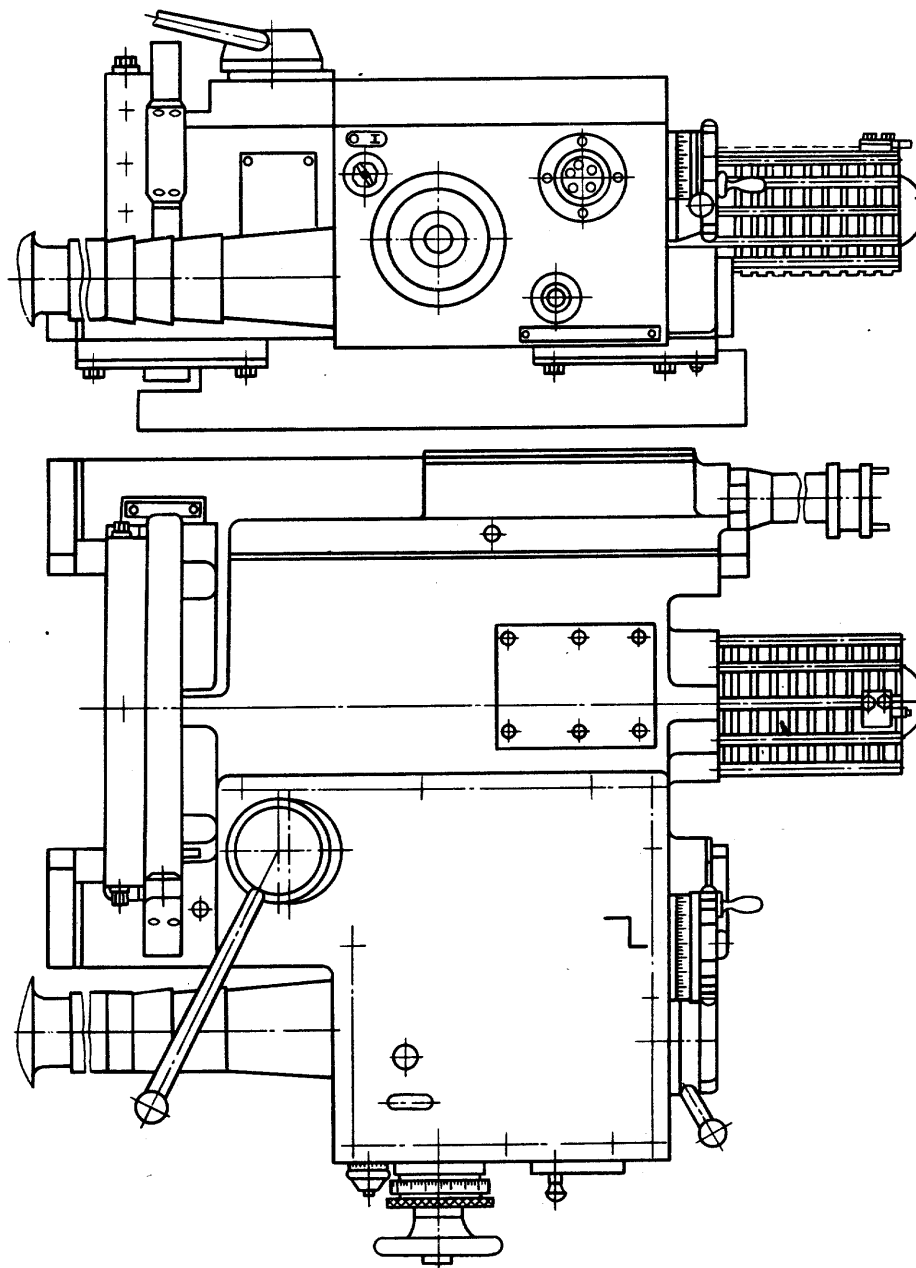


Рис. 7. Общий вид револьверного суппорта (см. также стр. 12)

редуктора, скользящий валик 1 (рис. 8), цилиндрическую зубчатую пару 3, 2, коническую пару 4 (рис. 8), 5 (рис. 9) или 4 (рис. 8), 8 (рис. 9) на червячный вал 7. Далее вращение передается червяком 1 на червячное колесо 2 (рис. 10). При включенной электромагнитной муфте 3 крутящий момент передается вал-шестерне 1, входящей в зацепление с венцом револьверной головки. Через цилиндрическое зубчатое зацепление 4, 6 с приводной вал-шестерней соединен маховик 5 ручного вращения револьверной головки.

Кулачковая муфта 6 (рис. 9), перемещающаяся по шлицам вала 7, осуществляет включение и реверс поперечной (окружной) подачи револьверной головки. Перемещают муфту рукояткой 10. На конце вала 7 находится маховик 9 ручной подачи револьверной головки.

В конструкции суппорта предусмотрен механизм автоматического выключения круговой подачи на жестком упоре.

Когда револьверная головка доходит до упора, вращение зубчатого венца 1 (рис. 7), вал-шестерни 1 (рис. 10) и червячного колеса 2 прекращается. Червяк 1 (рис. 9), продолжая вращаться, вывинчивается из неподвижного червячного колеса и, перемещаясь по шлицам вала 7, сжимая пружину 3.

Втулка-кулачок 2, двигаясь вместе с червяком, нажимает своим V-образным пазом на толкатель 5 (рис. 8) и через рычажную систему 6 заставляет срабатывать конечный выключатель 7. При этом выключается электромагнитная муфта 3 (рис. 10) и автоматическая поперечная подача головки прекращается.

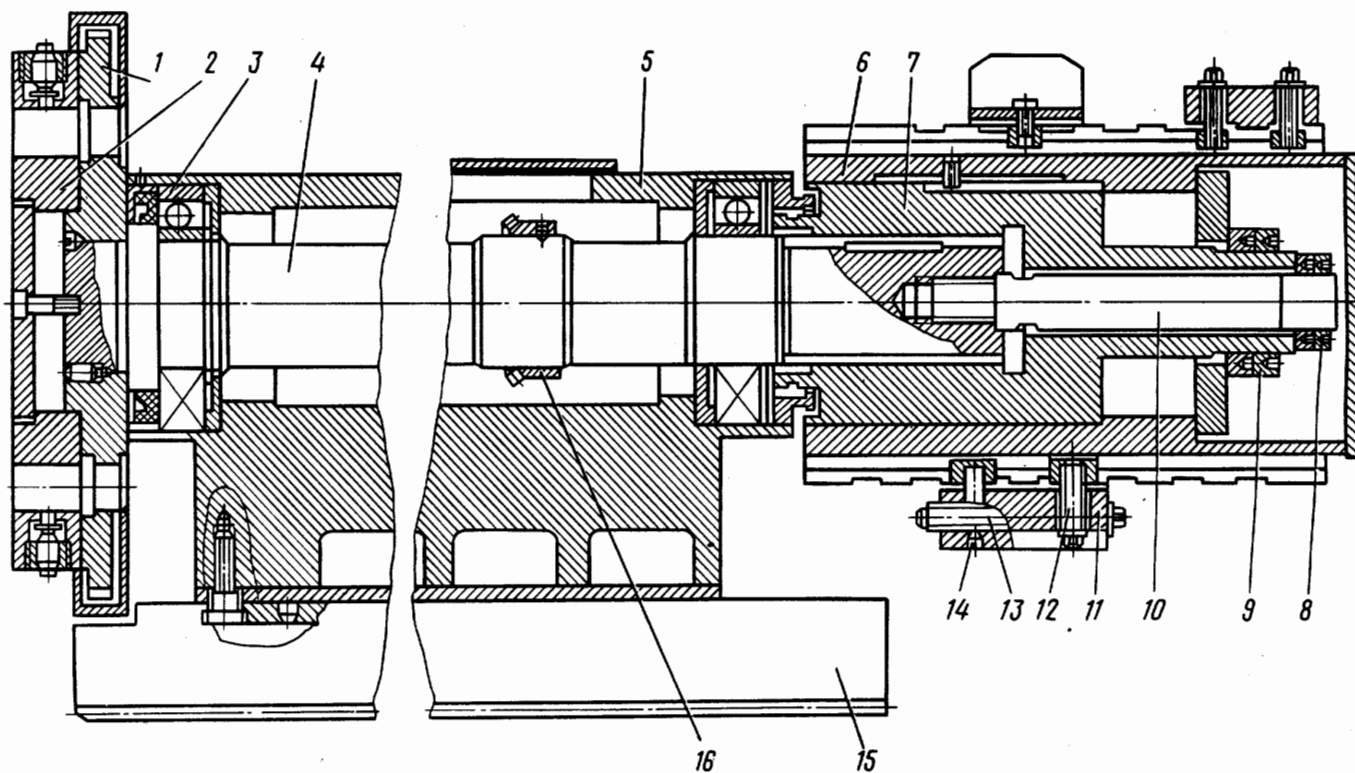


Рис. 7. Окончание

Фиксация револьверной головки в требуемом положении производится фиксатором 1 (рис. 11). Фиксатор отводится и удерживается в отведенном положении рукояткой 3; при этом пружина 2 сжимается.

При фиксации фиксатор входит в фиксаторное гнездо под действием пружины 2.

Для ограничения окружной подачи револьверной головки служит выдвижной жесткий упор 5 (рис. 12), корпус 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 часовой стрелки винт 1 устанавливается вверх упорным концом.

По предварительному заказу (за отдельную плату) станок 1Г340П может оснащаться индикаторным упором ограничения круговых подач (рис. 13). Упор располагается на передней направляющей салазок револьверного суппорта.

Подача упора 3 в рабочую зону и его возврат производится рукояткой 4. Принцип действия поперечного упора заключается в сочетании срабатывания конечных выключателей 7, отключающих электромагнитную муфту круговых подач, с гашением инерции револьверной головки на жестком упоре.

При круговой подаче винт 2 кулачка 1 воздействует на упор 3, заставляя его проворачиваться вокруг своей оси. При этом упор посредством флажка 8 взаимодействует с конечными выключателями 7 и жестким упором 9. Через рычажную систему 6 упор действует на наконечник индикатора 5, по которому можно настроить точность срабатывания механизма.

Смазка револьверного суппорта — индивидуальная. В корпус суппорта заливается два литра масла, которое заменяется не реже одного раза в месяц при двухсменной работе станка.

1.4.5. Фартук револьверного суппорта

Фартук револьверного суппорта (рис. 14) служит для сообщения суппорту продольных перемещений как вручную, так и механически.

Крутящий момент фартуку передается от коробки подач. Вал фартука 2 связан муфтой с выходным валом коробки подач. С вала 2 крутящий момент через зубчатую цилиндрическую пару 3, 4 передается валу 5, а затем через червячную передачу 6, 20 при включенной электромагнитной муфте 14 валу 19. Далее через зубчатую передачу 18, 17 вращение передается вал-шестерне 16, зацепляющейся с рейкой суппорта. Вращение шестерни 16 преобразуется в продольные перемещения суппорта. Происходит рабочая подача.

Ручные продольные перемещения револьверного суппорта осуществляются маховиком 13 через зубчатое зацепление 7, 21, 15 и вал-шестерню 16. Но предварительно необходимо рукоятку 26 перевести в среднее положение; при этом конечный выключатель 24 отключает электромагнитную муфту 14, и кулачок 12 вводит полумуфту 10 в зацепление.

В конструкции фартука предусмотрен механизм автоматического отключения продольной подачи суппорта на жестком упоре.

На валу 22 находятся две зубчатые полумуфты 7, 10 и два кулачка 11, 12 с торцевыми винтовыми выступами. Кулачок 12 и полумуфта 10 могут перемещаться вдоль вала. При подъеме рукоятки 26 в верхнее положение связанный с ней реечной передачей 23 рычаг 1 поворачивает кулачок 12. При этом кулачок перемещается вправо, размыкая полумуфты 7 и 10. Подпружиненные пружиной 8 штифты 9 удерживают полумуфту 10 в выключенном положении. Происходит рабочая подача.

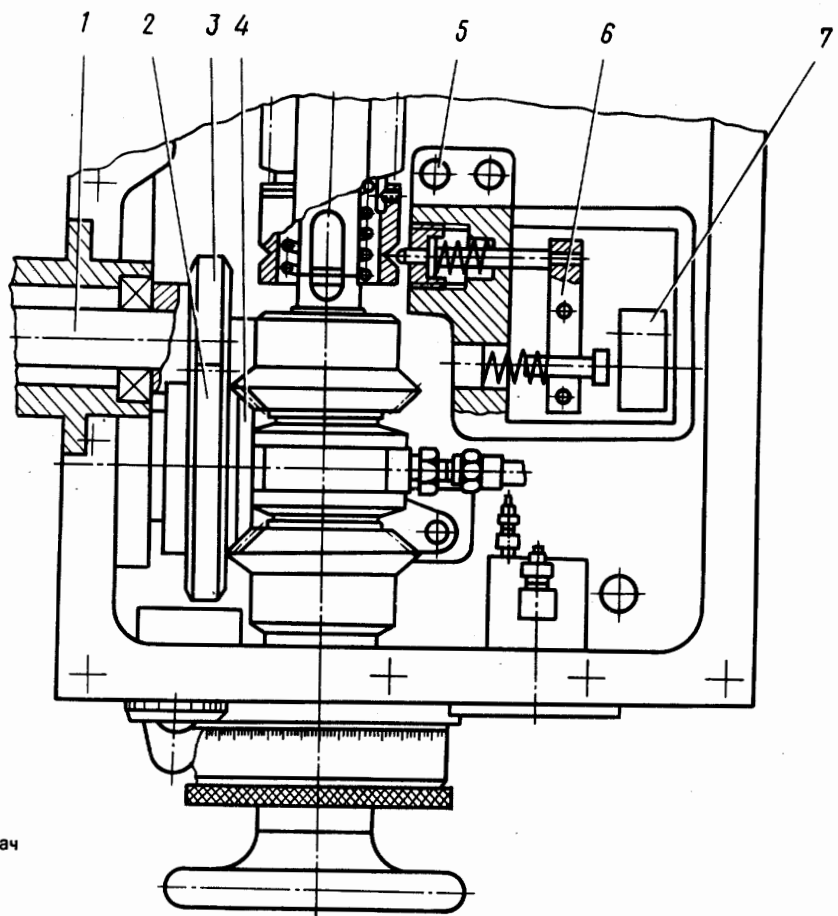


Рис. 8. Механизм отключения круговых подач

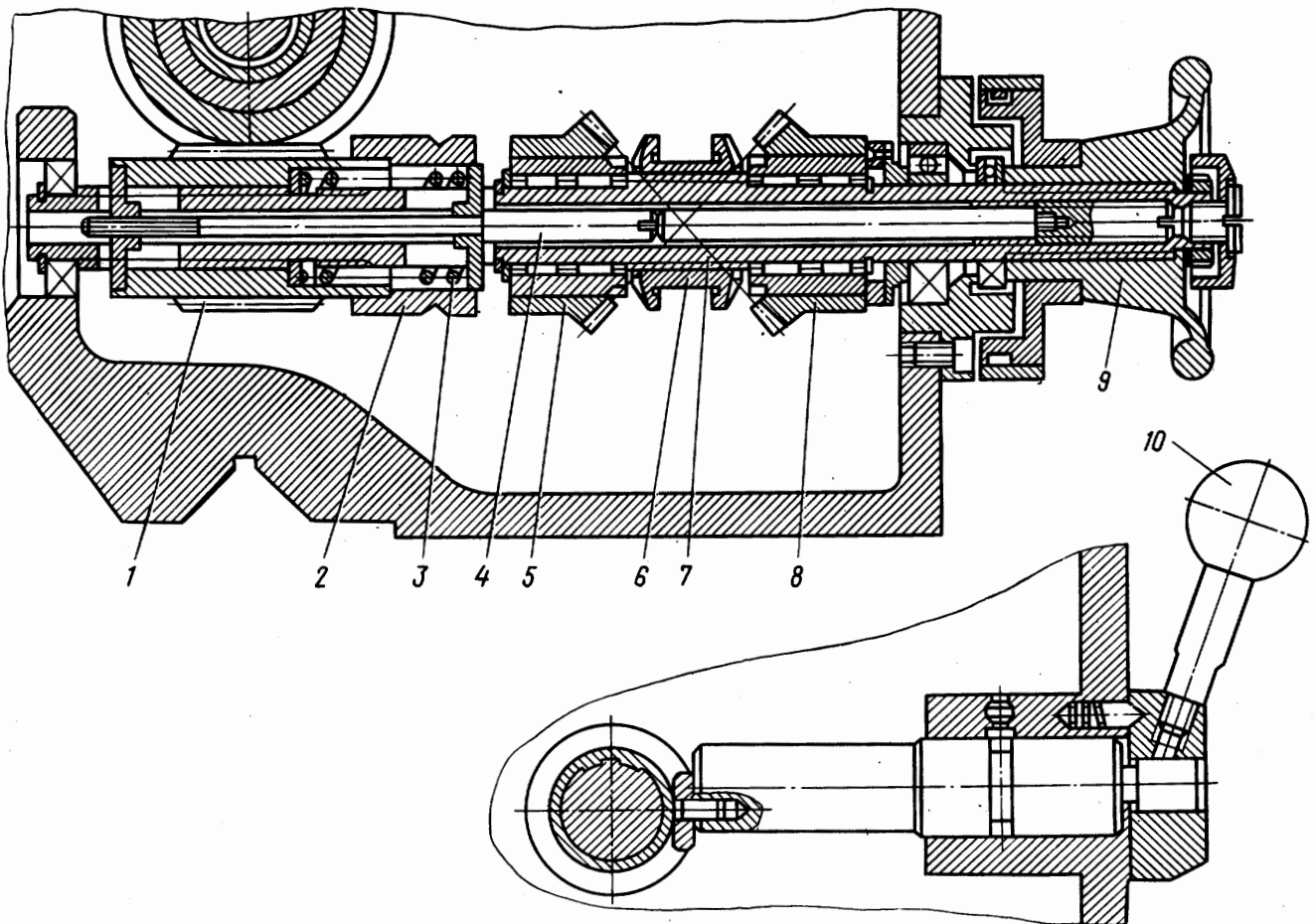


Рис. 9. Привод круговых подач револьверной головки

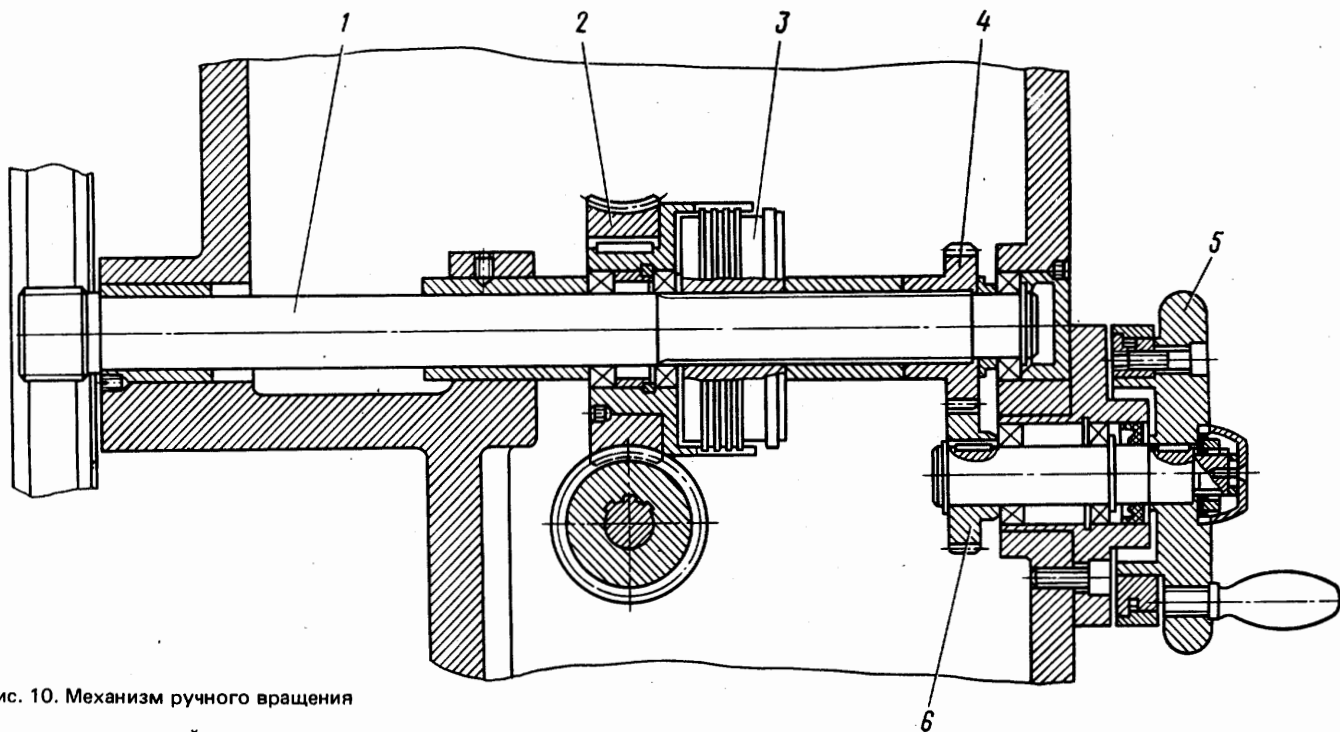


Рис. 10. Механизм ручного вращения
револьверной головки

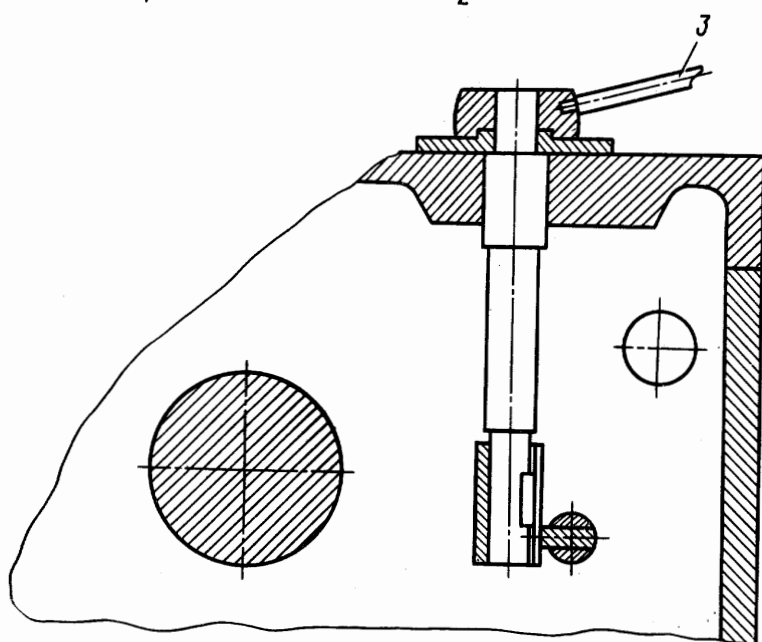
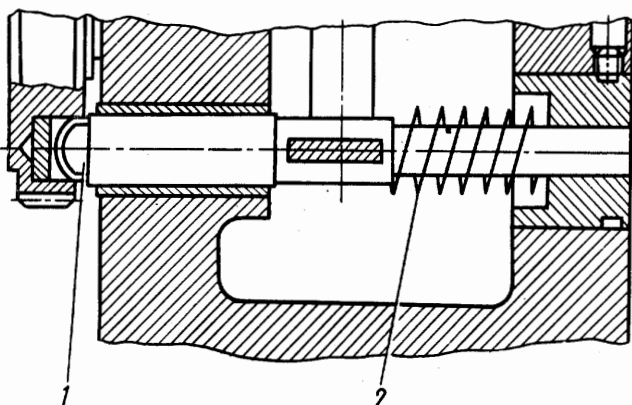


Рис. 11. Механизм фиксации револьверной головки

Когда револьверный суппорт доходит до жесткого упора, вращение реечной шестерни 16 и червячного колеса 20 прекращается. При этом срабатывает конечный выключатель в механизме жесткого упора, выключающий электромагнитную муфту 14, и продольная автоматическая подача прекращается.

Подпружиненный шарик 25 фиксирует положения рукоятки включения продольной подачи.

По особому заказу за отдельную плату станок может быть изготовлен с фартуком, включающим привод ускоренных продольных перемещений револьверного суппорта (рис. 15). Дополнительно в кинематику фартука вводится электромагнитная муфта 1 и двигатель 2. Барабан упоров суппорта оснащается дополнительно кулачками управления.

Для управления ускоренными движениями в рукоятке 26 (рис. 14) монтируется грибовидная кнопка. В верхнем положении рукоятки осуществляются движения „быстро вперед“, в нижнем положении — „быстро назад“.

При выключении продольной подачи от жесткого упора следует пользоваться отводным упором (рис. 16), закрепленным на верхней плоскости станины под барабаном револьверного суппорта.

Корпус 1 отводного упора может переставляться при наладке в зависимости от длины обрабатываемой детали. Регулируемый упорный винт 4 барабана упоров револьверного суппорта упирается в конце хода в планку 3. Если работа выполняется без упора, то планка отводится рукояткой 6. Планка фиксируется в рабочем положении шариком и пружиной. Втулкой 5 регулируется момент отключения конечного выключателя 7, т.е. момент отключения электромагнитной муфты автоматической продольной подачи в механизме фартука. Пружина 8 возвращает ось 2 в исходное положение.

Передний барабан упоров служит для ограничения продольной подачи при ручных работах, а также для установки револьверного суппорта при поперечном точении. Барабан 4 (рис. 17) расположен в корпусе 2, установленном на станине. В барабане имеются шесть регулируемых

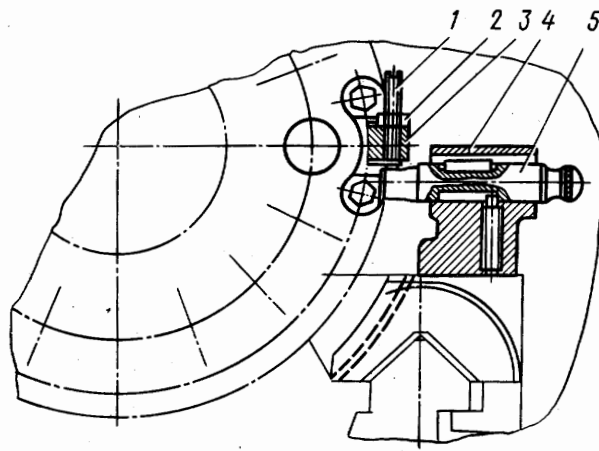


Рис. 12. Упор ограничения круговых подач револьверной головки

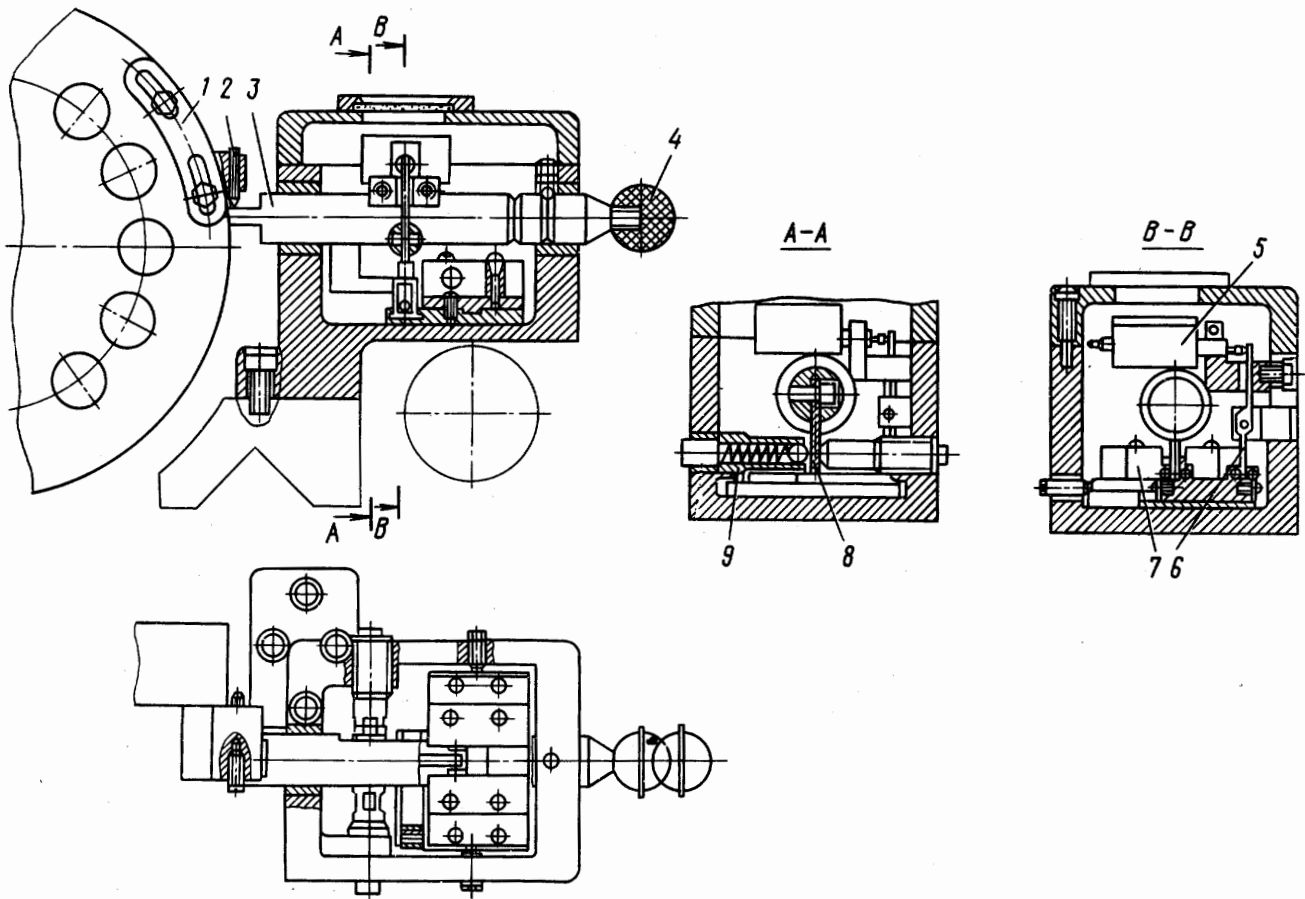


Рис. 13. Индикаторный упор ограничения круговых подач

по длине упорных винтов 5. После регулировки винты стопятся гайками. Барабан проворачивается рукояткой 1 и фиксируется в рабочих положениях шариком 3.

По особому заказу за отдельную плату на станке 1ГЗ40П может устанавливаться передний индикаторный барабан упоров (рис. 18).

При взаимодействии суппорта с упором 3 индикаторного барабана упоров рычаг 1 нажимает на ножку индикатора 2, по которому настраивается точность срабатывания механизма.

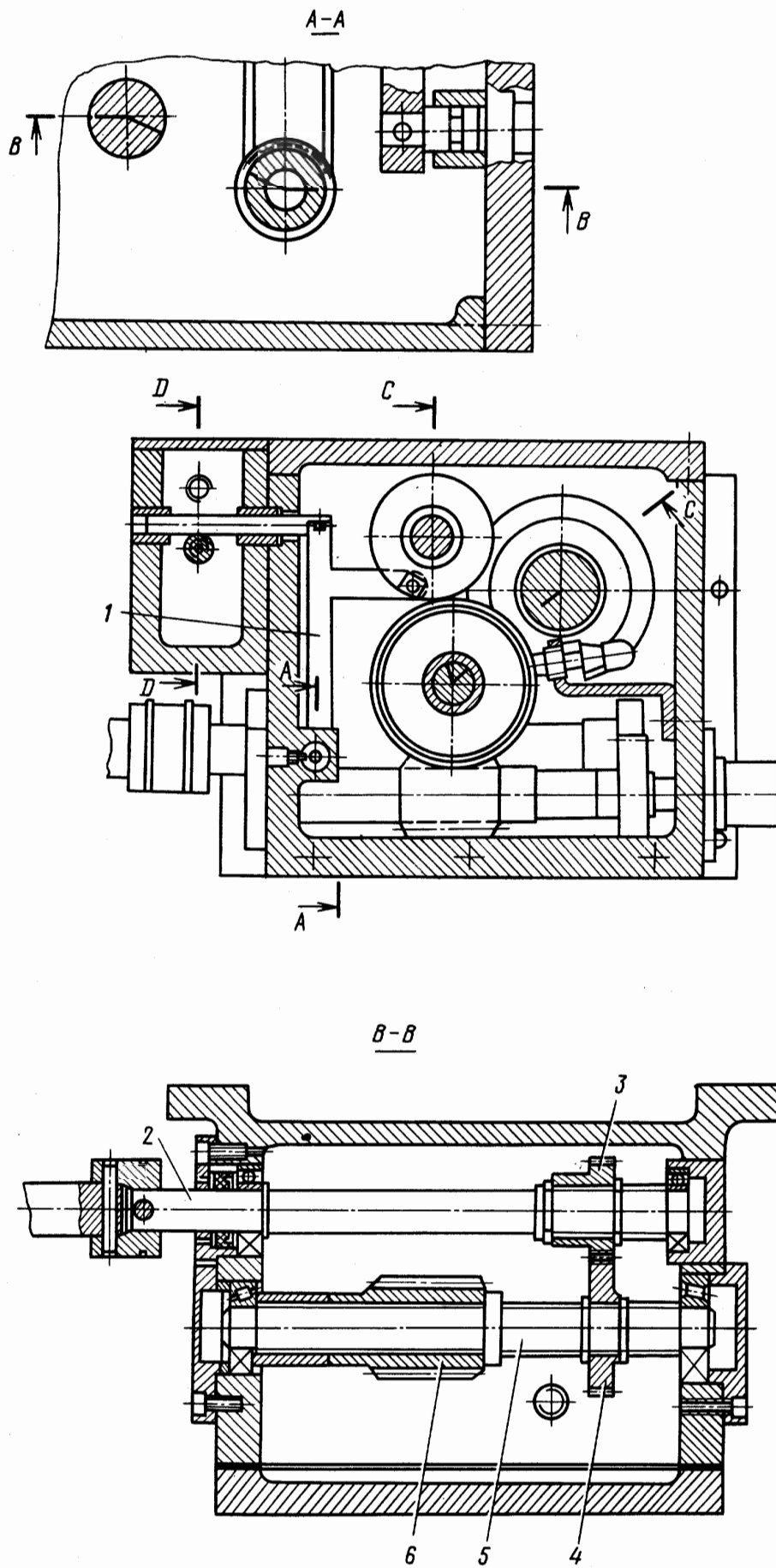


Рис. 14. Фартук револьверного суппорта (см. также стр. 17)

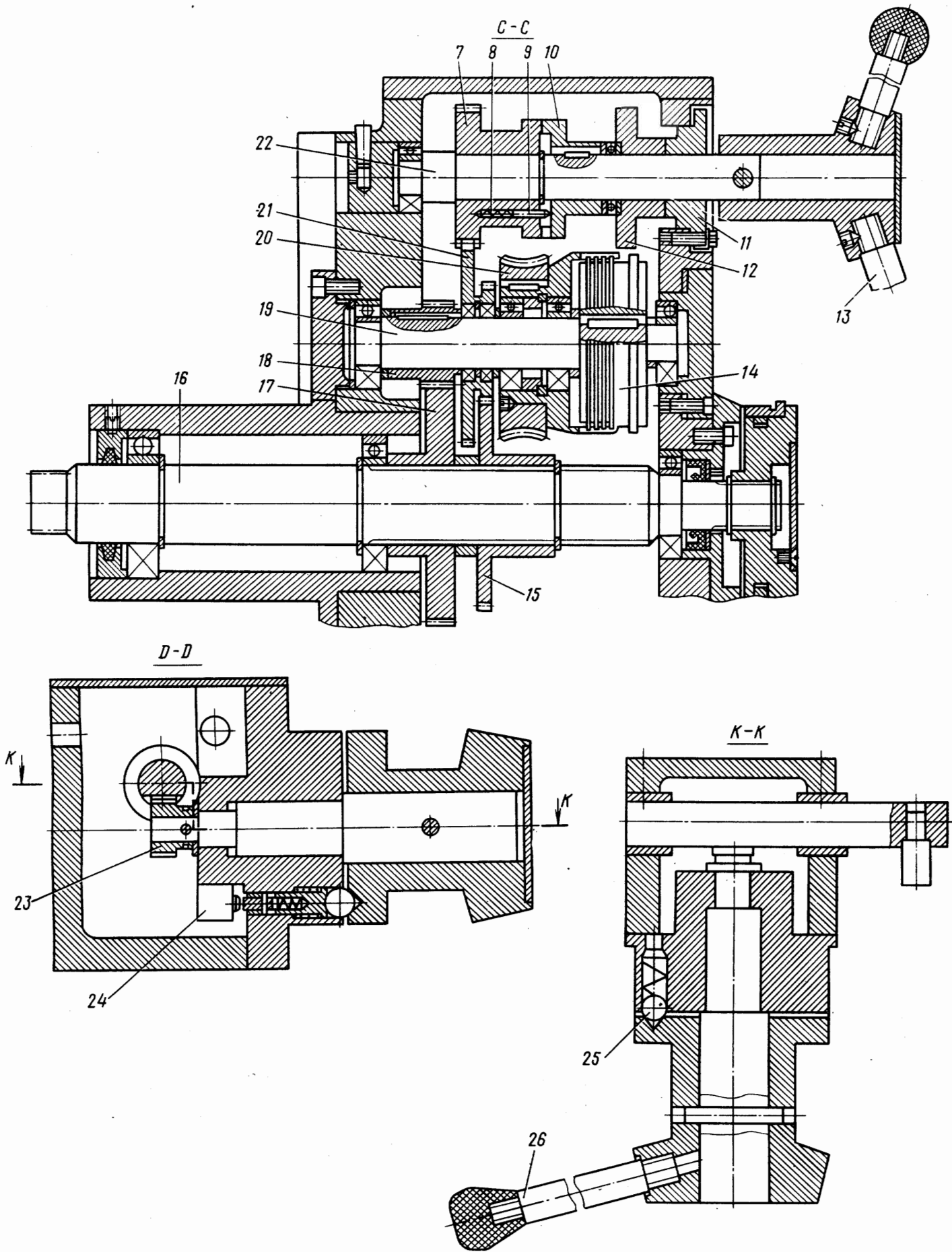


Рис. 14. Окончание

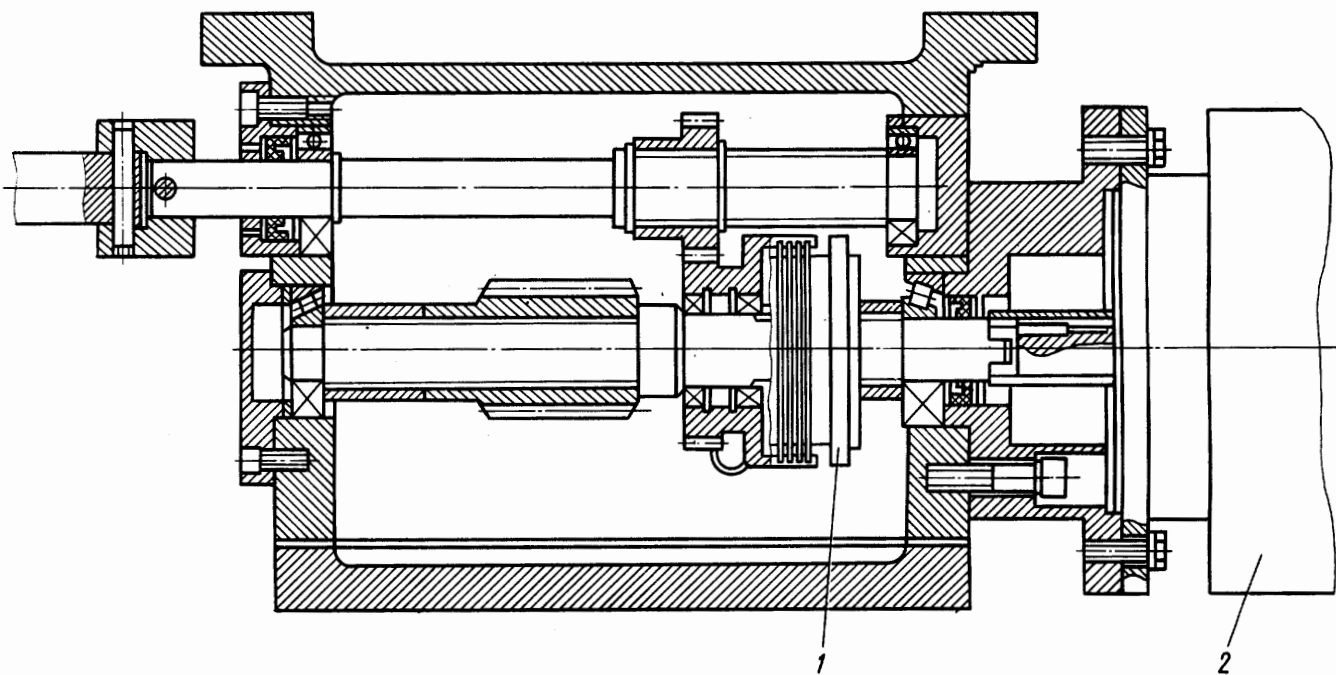


Рис. 15. Привод ускоренных продольных перемещений револьверного суппорта

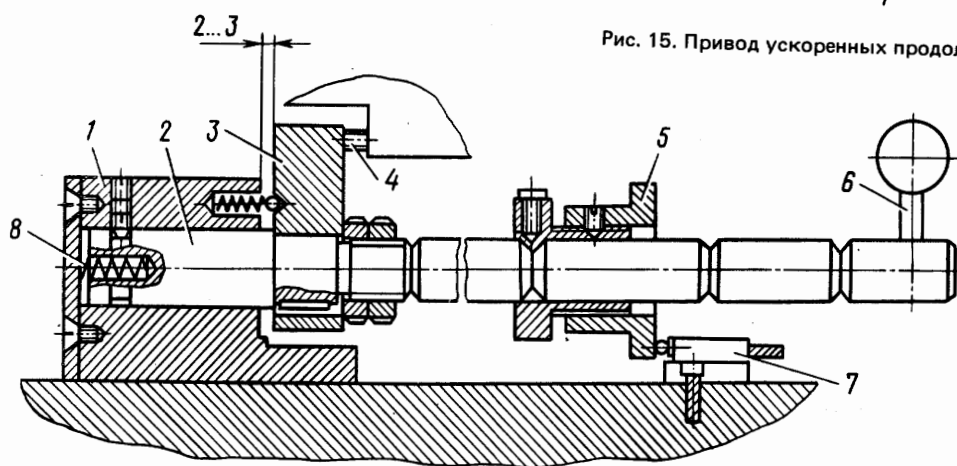


Рис. 16. Отводной упор

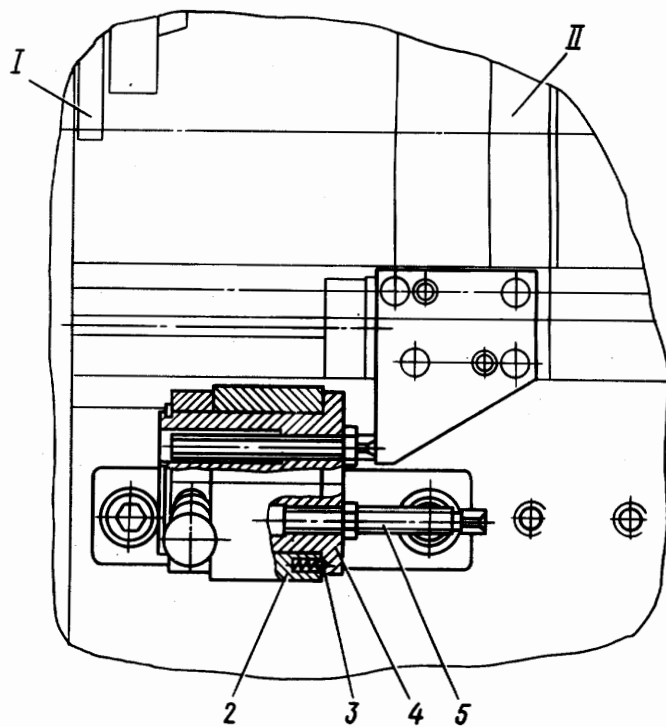
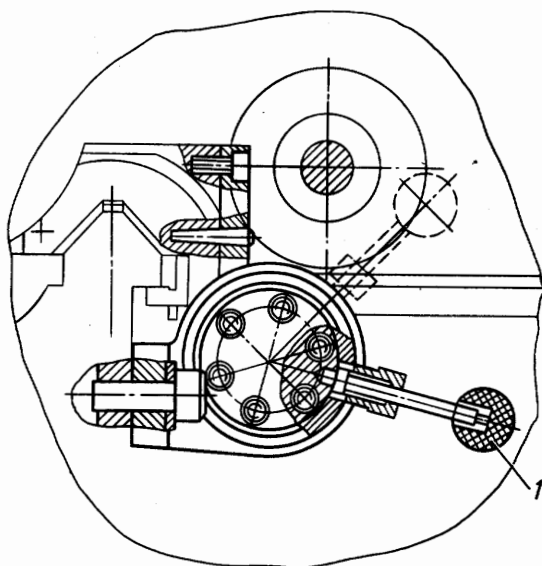


Рис. 17. Передний барабан упоров:
I — шпильная бабка; II — револьверный суппорт

к стр. 13

ВНИМАНИЕ!

Согласно техническим условиям на станок величина оттягивания калиброванного прутка от упора не должна превышать 1,0 мм, а стабильность величины оттягивания находится в пределах 0,2 мм

20. 4. 1970

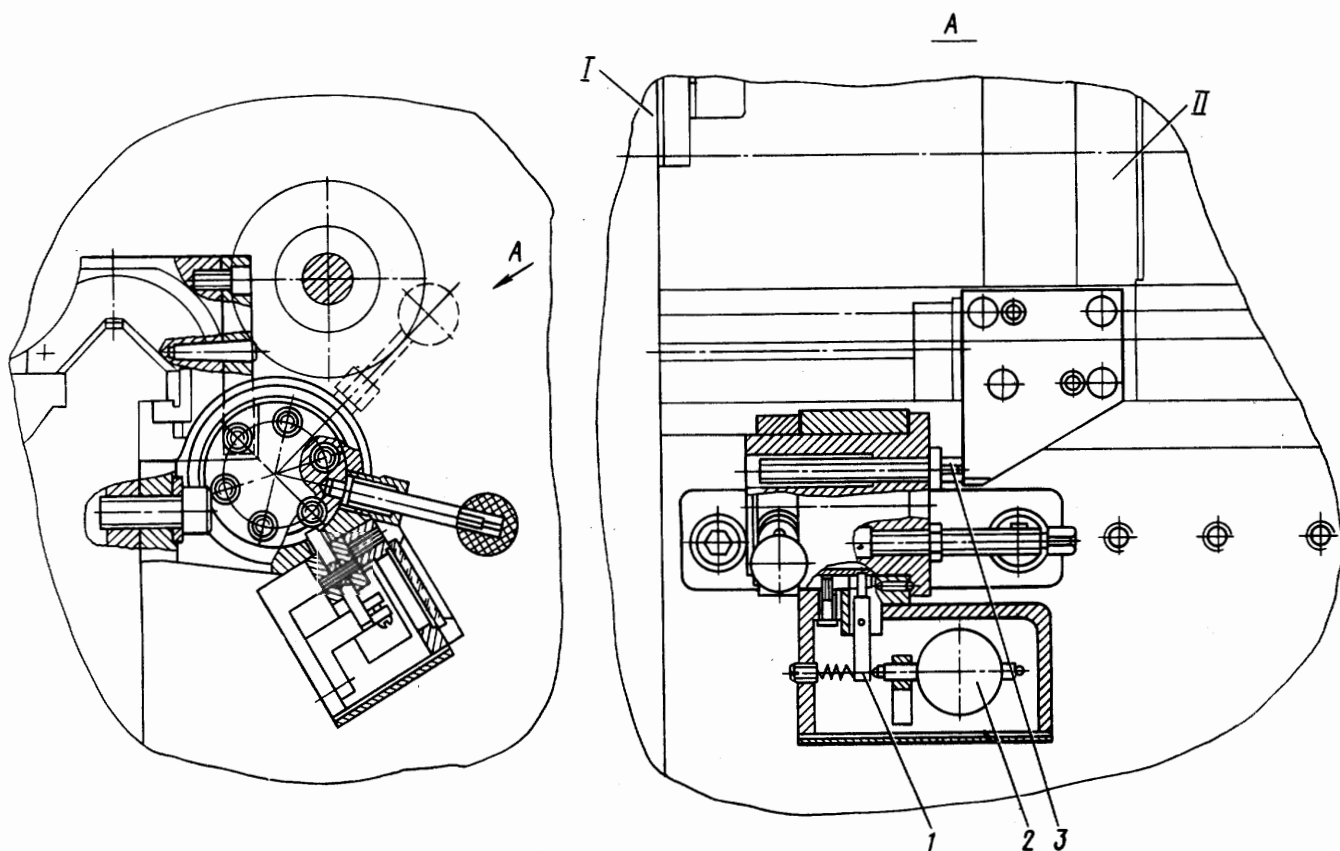


Рис. 18. Передний индикаторный барабан упоров:

I — шпindelная бабка; II — револьверный суппорт

1.4.6. Механизм зажима и подачи материала

Механизм предназначен для зажима и подачи пруткового материала, а также для зажима штучных заготовок в трехкулачковом патроне.

Конструкция механизма, включающая подвижную и неподвижную цанги зажима, обеспечивает высокую стабильность положения (в пределах 0,1 мм) торца зажатого прутка.

Корпус цангового патрона 12 (рис. 19) закреплен на переднем фланце шпинделя. Зажимная подвижная цанга 15 связана с корпусом поводковыми штифтами 14.

Зажимная цанга навинчена на трубу зажима 9. В расточке неподвижной цанги 17 винтами 18 крепятся сменные вкладыши 19, которые удерживаются от проворота штифтами 16.

При перемещении зажимной цанги 15 вперед происходит разжим материала, при перемещении назад — зажим. Усилие на зажимную цангу передается трубой зажима 9, связанной с помощью гаек 3 и 4 с поршнем 6 цилиндра зажима 7.

Подвод масла к обеим полостям цилиндра осуществляется с помощью неподвижной маслоподводящей втулки 8, расположенной внутри шпindelной бабки.

Цилиндр подачи материала 24 размещен в кронштейне 25, закрепленном на заднем торце шпindelной бабки. Масло, поступающее в левую полость цилиндра, перемещает вправо поршень и, соответственно, ползун 26, скользящий по направляющим штангам.

В ползуне закреплен подшипник 28, в котором вращается втулка 2. К ней винтом 30 прикрепляется труба по-

дачи 10 с винченной в нее сменной подающей цангой 11. Подшипник закрыт с двух сторон крышками 27. При движении ползуна вправо подается пруток. После поступления масла в правую полость цилиндра подачи происходит отвод цанги по прутку, зажатому в зажимной цанге, — происходит набор прутка.

Ползун 26 отходит влево до упора 29, который регулирует величину подачи прутка, перемещаясь по штанге.

Вкладыш 19, подающие цанги 11 и кольца 31 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.

Для подачи круглых прутков диаметром 20 ... 30 мм и шестигранных прутков с размером „под ключ” $S=19 \dots 27$ мм применяется универсальная цанга подачи (рис. 20). Цанга состоит из трубы 1, 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 с размером „под ключ” $S = 19 \dots 22$ мм. Комплект шариков меньшего диаметра применяется при подаче прутков диаметром 24 ... 30 мм и с размером „под ключ” $S=24 \dots 27$ мм.

Для подачи прутков диаметром 32 ... 40 мм и с размером „под ключ” $S = 32$ мм служат сменные цанги подачи.

Для зажима деталей в трехкулачковом патроне корпус цангового патрона 12 (рис. 19), цанги 15 и 17, втулка 21, а также труба подачи с цангой снимаются. На трубу за-

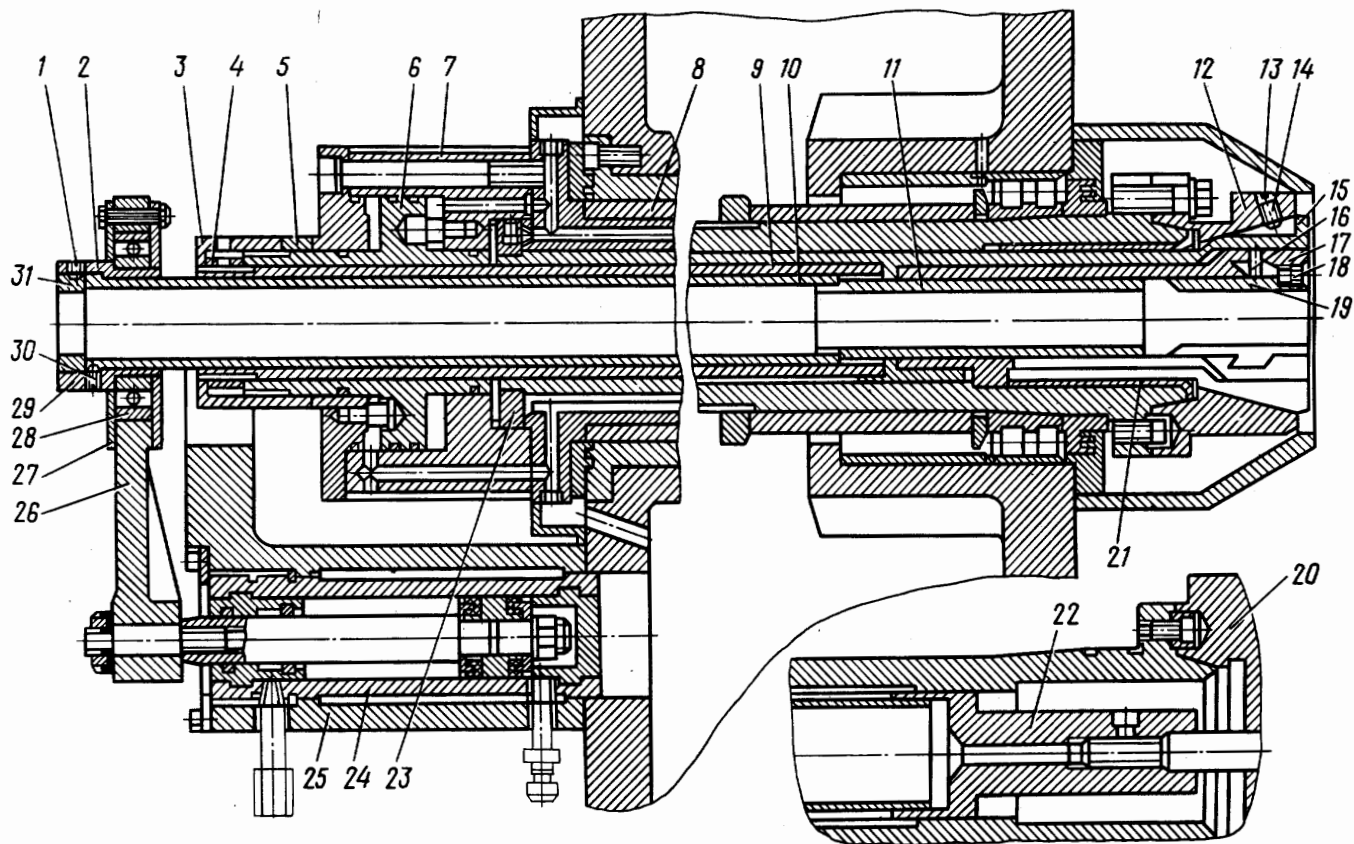


Рис. 19. Механизм зажима и подачи материала

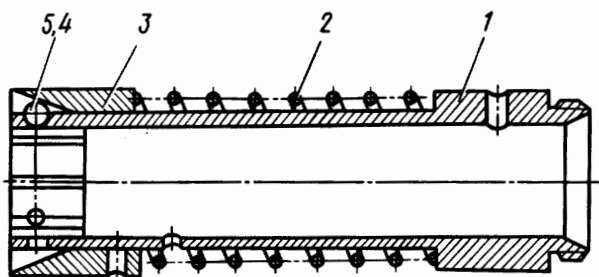


Рис. 20. Универсальная цанга подачи

жима навинчивается тяга 22 к патрону, а на торце шпинделя закрепляется трехкулачковый патрон 20.

Внимание! Кольцо 5 при работе в трехкулачковом патроне ставить не следует.

1.4.7. Механизм зажима с двухопорной цангой

По особому заказу в комплект станка может быть введен механизм зажима с двухопорной цангой (рис. 21). Он обеспечивает высокую точность обработки деталей из пруткового материала, высокую жесткость зажима длинных прутков (до 3 м) и гарантирует отсутствие утяжки прутка.

В комплект механизма входят: насадка 1 на трубу зажима, корпус патрона 2 и набор цанг 3 для различных диаметров обрабатываемого прутка.

Технические характеристики

Диаметр обрабатываемого прутка, мм	28, 32, 36, 40
Наименьшая длина зажима, мм	140
Наибольшее усилие проталкивания прутка, кН	16
Допускаемые отклонения прутка, мм	$\pm 0,5$
Давление масла в гидросистеме, МПа	1,6 ... 2,0

1.4.8. Шпиндельная бабка

Шпиндельная бабка устанавливается на горизонтальной плоскости станины и жестко крепится десятью болтами. Базирование шпиндельной бабки на „зуб“, расположенный в вертикальной плоскости, проходящей через ось шпинделя, исключает возникновение температурных смещений оси шпинделя в горизонтальной плоскости.

Основным элементом шпиндельной бабки является шпиндель 4 (рис. 22), смонтированный на роликовом двухрядном подшипнике 5 и радиально-упорном подшипнике 2. Осевые усилия воспринимаются упорным подшипником 3. Регулировка зазоров в подшипниках осуществляется подшлифовкой компенсаторных элементов, а также гайками 7, 13 на заводе-изготовителе.

Для нормальной работы подшипников необходимо следить за их смазкой. Смазка подшипников регулируется винтами 8 в распределителе 9.

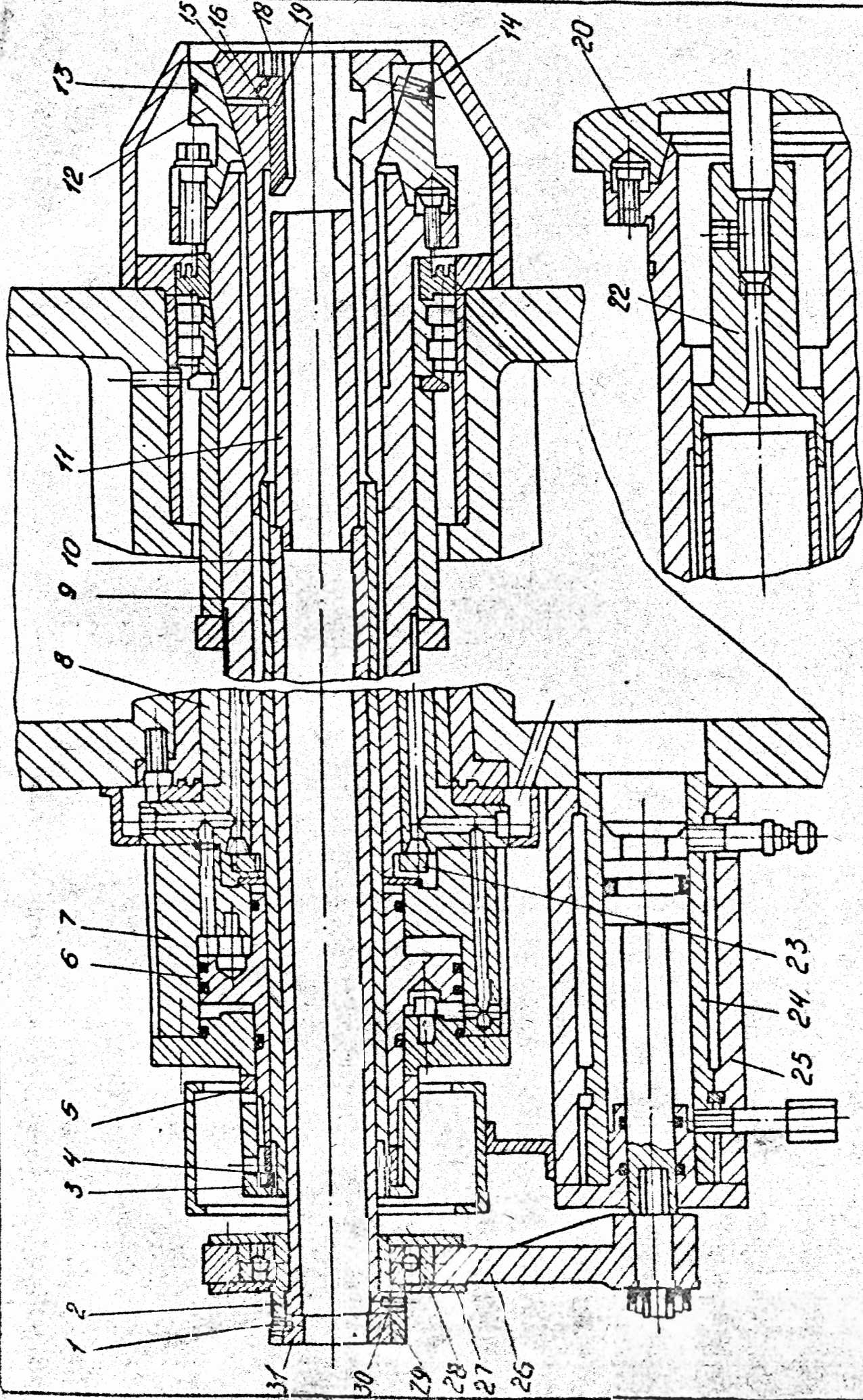


Рис. 19 Механизм зажима и подачи материала

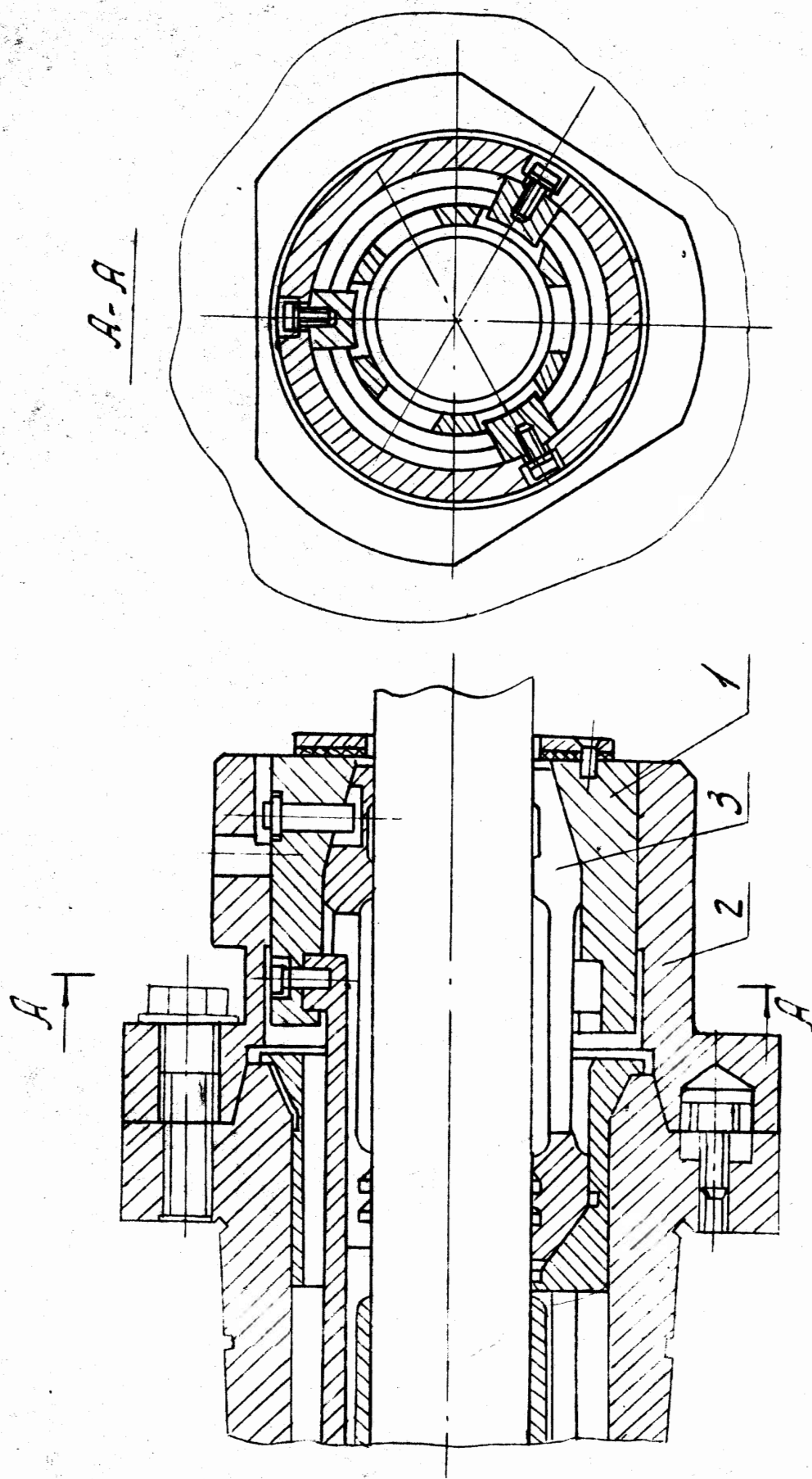


Рис. 21. Механизм зажима с двухсторонней цангой.

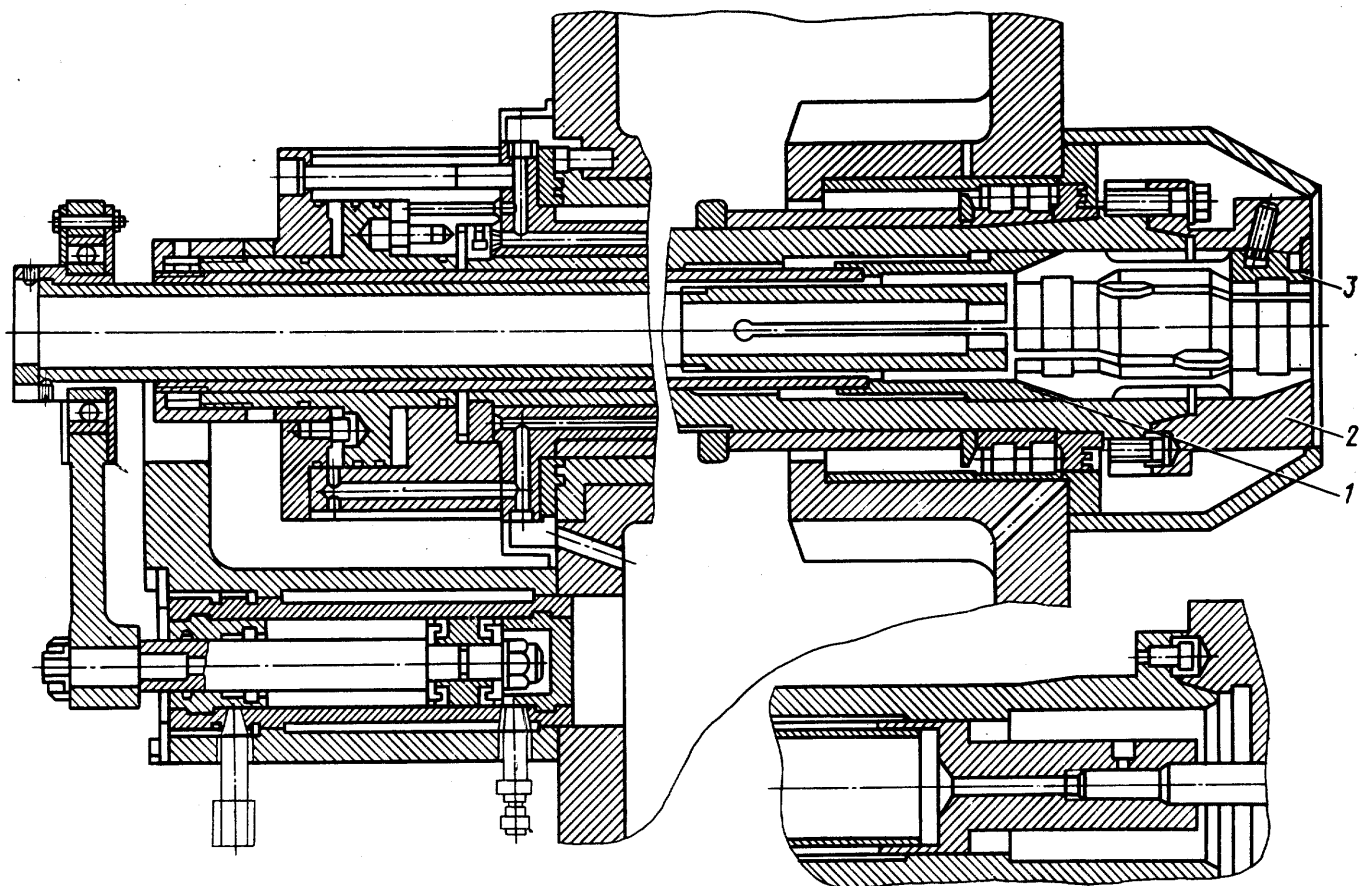


Рис. 21. Механизм зажима с двухопорной цангой

Смазка подшипников — капельная. Винтами 8 следует отрегулировать подачу масла таким образом, чтобы в окнах А и В маслоуказателя отсчитывалось по 8 ... 10 капель в минуту. Масло фильтруется, проходя через войлочные подушки 10.

На шпиндель устанавливается маслоподводящая втулка 11 и втулка 12, через отверстия которой осуществляется подвод масла к цилиндру зажима.

Привод вращения шпинделя осуществляется плоскоремной передачей через шкив 1, являющийся одновременно цилиндром зажима.

1.4.9. 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. 23. Труба 7 установлена на стойках 5. В трубе 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, затем ставят трубу на место, зажимают винтом 1 и проталкивают пруток сквозь подающую и зажимную цанги.

1.4.10. Копировальное устройство

Копировальное устройство (рис. 24) 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 закреплен на задней стороне станины (вне зоны стружки) и может переставляться вдоль станины по направляющей планке 14. На кронштейне находится копирная линейка 3, которая поворачивается на оси 9 и закрепляется винтом 8. Угол поворота копирной линейки определяется по шкале 10. 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 9, входящей в отверстие III. Гайка при этом закрепляется в отверстии II линейки. Угол поворота отсчитывается риской В.

При поперечном копировании ось 9 входит в отверстие IV, а гайка 2 — в отверстие I линейки. Угол поворота отсчитывается риской А.

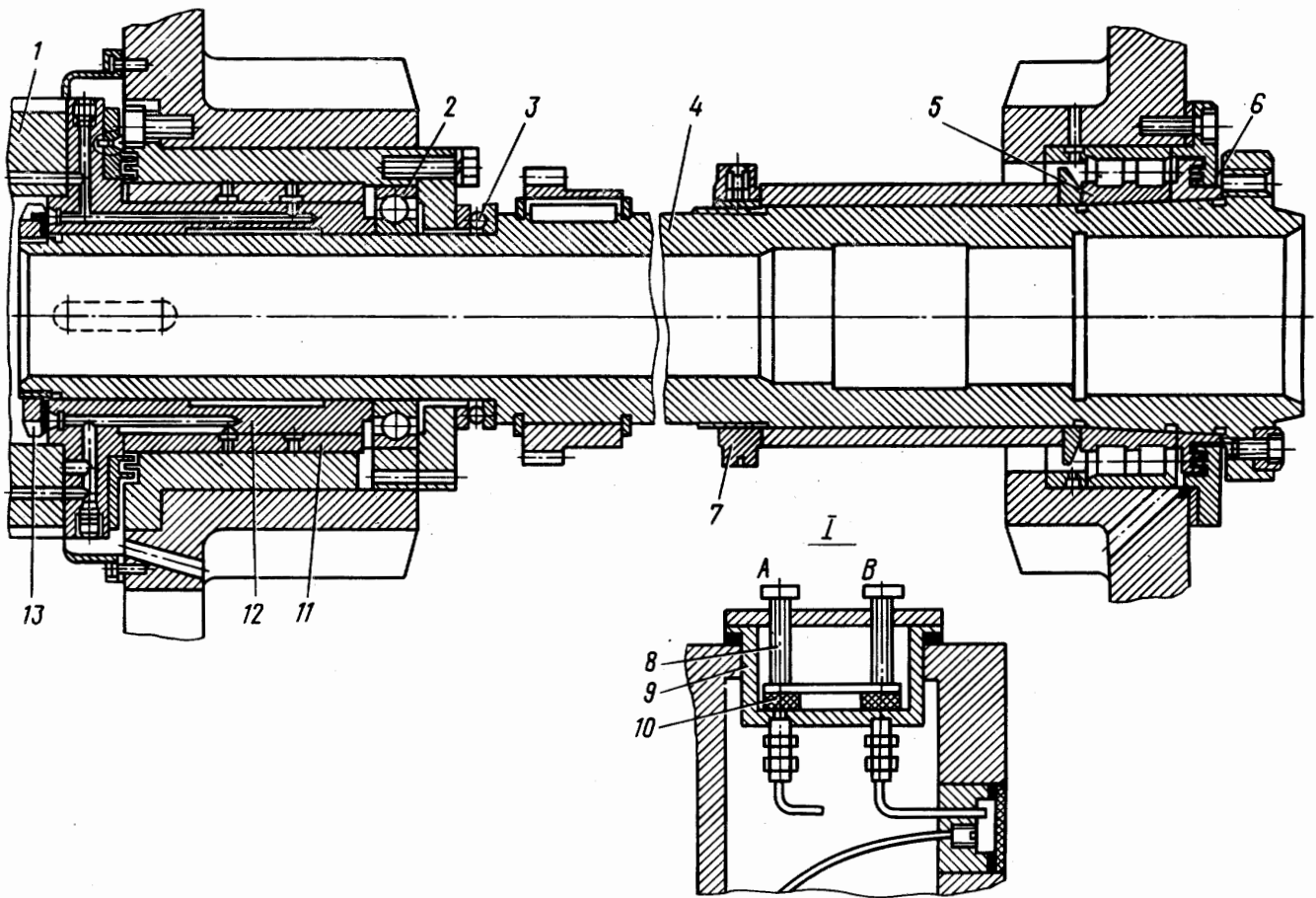


Рис. 22. Шпиндельная бабка:

I — схема смазки

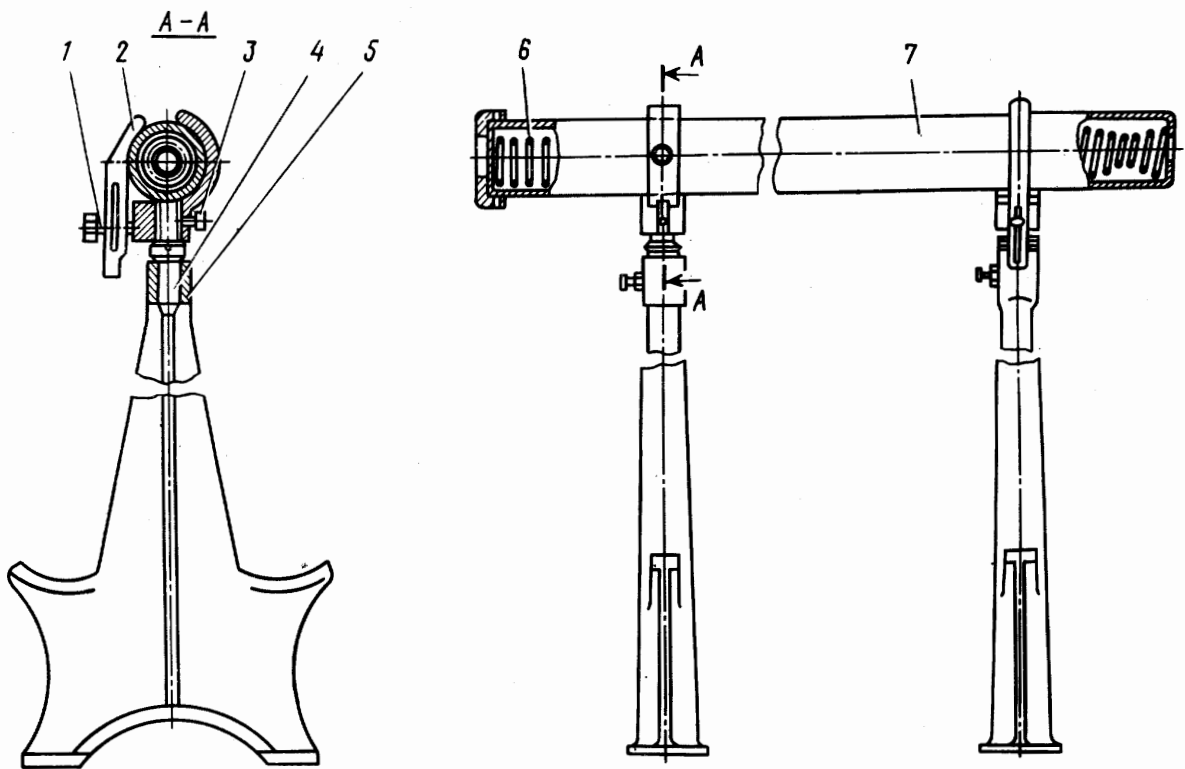


Рис. 23. Стойки

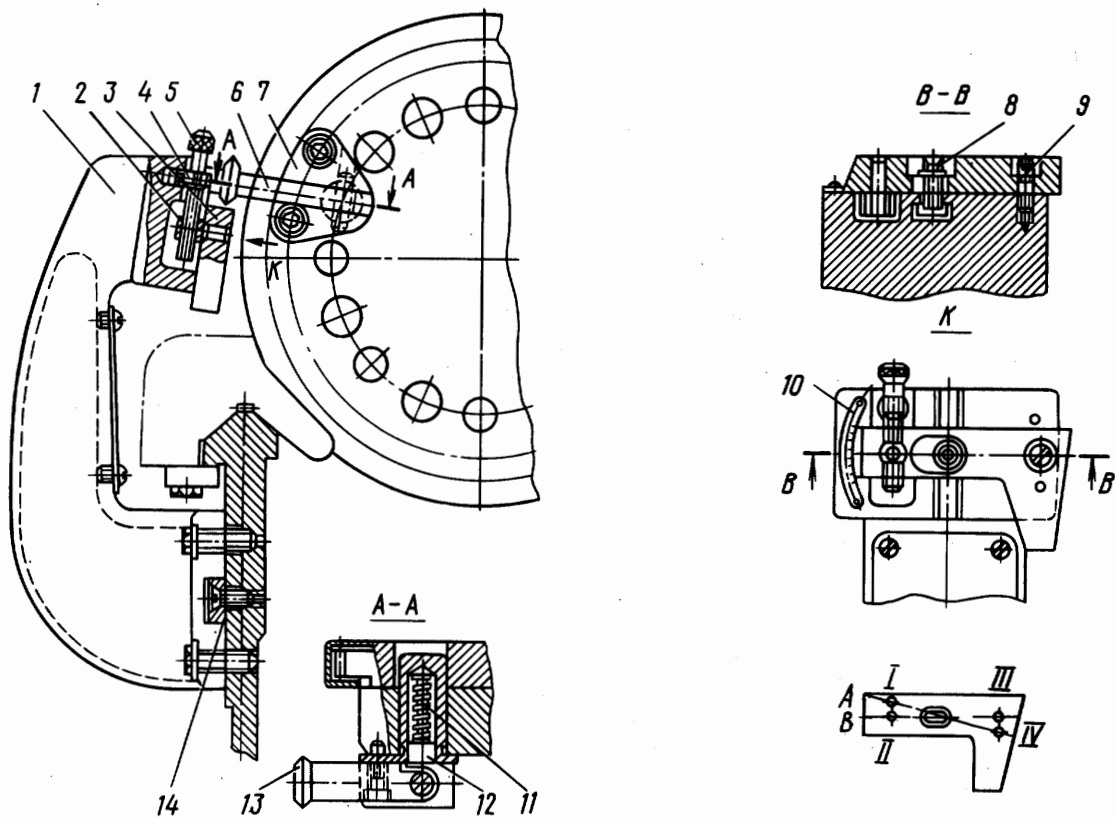


Рис. 24. Копировальное устройство

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 пружиной 11.

1.4.11. Резьбонарезное устройство

Резьбонарезное устройство предназначено для нарезания по копиру наружных и внутренних резьб резцами или гребенками.

От шпинделя вращение передается через зубчатое зацепление 15 (рис. 25) и передвижной блок 16 вала 2 сменного копира 1.

Передвижной блок 16 может быть поставлен с помощью рукоятки 9 (рис. 26) в одно из трех положений: нейтральное, вал 2 (рис. 25) не вращается;

копир 1 делает один оборот за оборот шпинделя, шаг нарезаемой резьбы равен шагу копира;

копир 1 делает половину оборота за оборот шпинделя, шаг нарезаемой резьбы равен половине шага копира.

При опускании рычага 14 до соприкосновения упорного винта 2 (рис. 26) с планкой 1, закрепленной на коробке скоростей, штанга 5 (рис. 25) поворачивается и сменная резьбовая губка 3, закрепленная на рычаге 4, сцепляется с резьбой копира 1 и перемещается вдоль копира влево (если копир имеет правую резьбу). Штанга 5 с закрепленными на ней противовесом 6 и суппортом 13, в котором устанавливается резец или резьбовая гребенка, также перемещается влево.

Винт 2 (рис. 26) скользит по планке 1. Происходит нарезание резьбы. Кольцо 8 (рис. 25) перемещается влево

вместе со штангой, сжимая пружину 7. Когда гребенка или резец подходит к своему крайнему левому положению, сферический конец винта 10 упирается в верхнюю образующую конического упора 9. Рычаг 14, а вместе с ним и рычаг 4, приподнимаются, губка 3 выходит из зацепления с копиром, и штанга 5 под действием пружины 7 перемещается вправо в исходное положение.

Подавая гребенку маховичком 4 (рис. 26) по лимбу 3, повторяют проходы до достижения окончательного диаметра резьбы (при этом хвост качающейся резцовой державки должен упереться в винт 5, регулируемый на окончательный размер резьбы).

Гребенка (или оправка с резцом) зажимается через шпонку. Суппорт 13 (рис. 25) поворачивается на $\pm 5^\circ$ вокруг штыря, запрессованного в кронштейн 11, и закрепляется винтами 12. В рычаг 4 завинчена втулка 8 (рис. 26) с подпружиненным штырем 7. Положение втулки 8 и сжатие пружины амортизатора 6 регулируется так, чтобы отвод штанги происходил без вторичного отскока. Для нарезания наружной резьбы слева направо нужно установить копир с левой резьбой упорной стороной резьбы вправо, а губку 3 (рис. 25) с левой резьбой — упорной стороной резьбы влево. Винт 10 следует вывинтить из рычага 4 и установить в рычаге 4, амортизатор вывинтить из рычага 4 и установить в рычаге 14. Кроме того, необходимо установить правую резьбовую гребенку (для нарезания правых наружных резьб применяется левая гребенка).

1.4.12. Устройство для наладки инструмента вне станка

По желанию Заказчика станок может быть оснащен устройством для наладки инструмента вне станка.

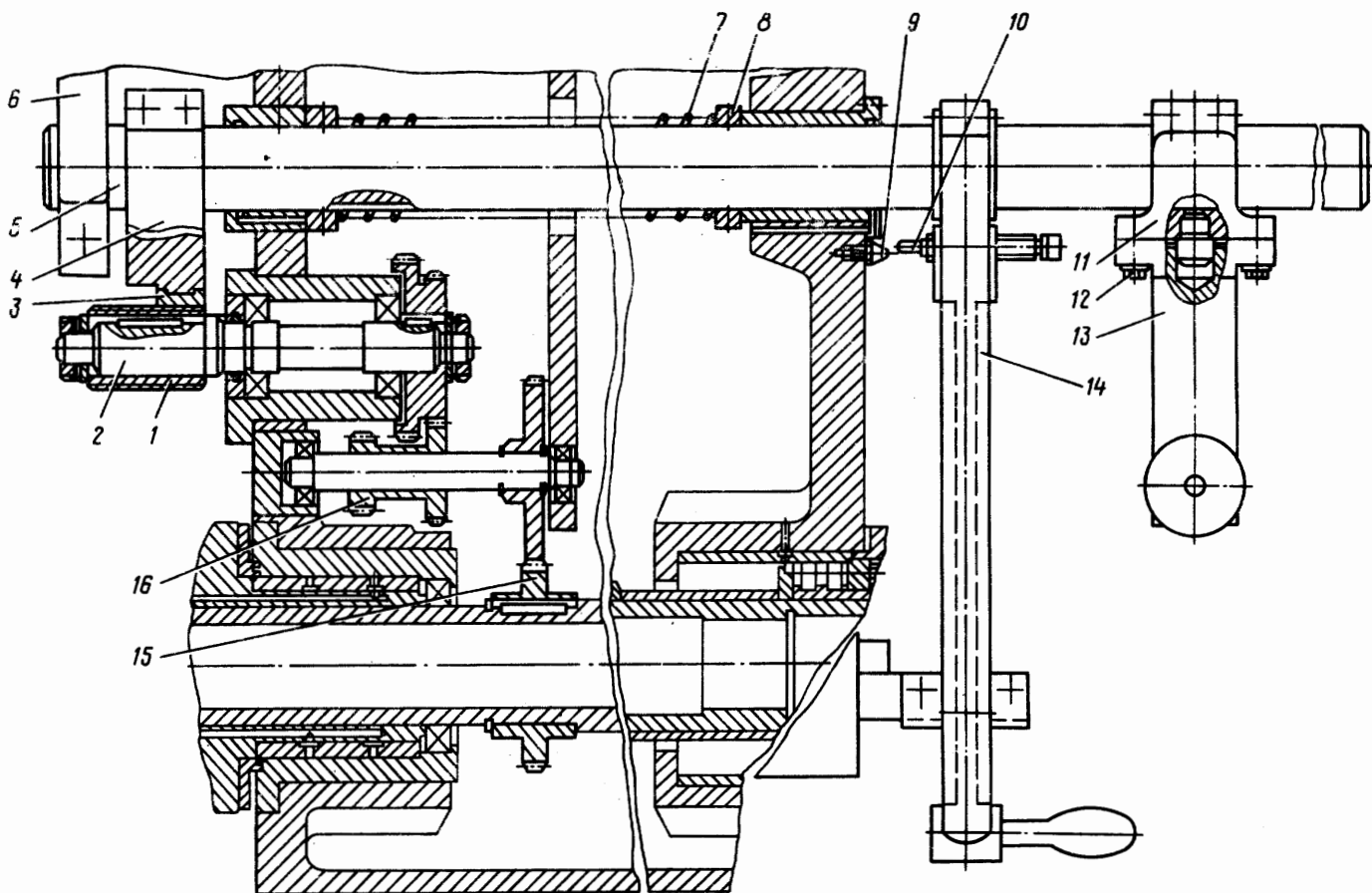


Рис. 25. Резьбонарезное устройство

Задача наладки — установить предварительно вне станка все инструменты, принимающие участие в обработке изделия, таким образом, чтобы при закреплении их на станке они заняли определенное положение, обеспечивающее обработку изделия по чертежу.

Для определения положения инструмента на станке необходимо иметь отсчетные базы. В качестве основных отсчетных баз приняты торец кожуха на шпинделе (для отсчета линейных размеров) и ось шпинделя (для отсчета диаметральных размеров).

В качестве промежуточных отсчетных баз для державок инструментов револьверной головки приняты ось отверстия под хвостовик державки и опорный торец револьверной головки (рис. 27).

Для того чтобы формообразующие режущие кромки инструментов в конце рабочего хода заняли требуемое чертежом детали положение, инструменты снабжаются расчетными настроечными размерами.

Настоечные размеры или координаты положения вершин режущих кромок инструментов задаются от промежуточных баз.

В свою очередь, положение револьверной головки в конце рабочего хода определяется положением соответствующего регулируемого упора на барабане упоров.

Настройка инструментов в державках осуществляется вне станка на специальных приспособлениях, базовые поверхности которых копируют установочные базовые поверхности станка. Барабан упоров настраивается на станке с помощью штангенвысотомера. Упоры круговых перемещений настраиваются обычным способом.

В конструкциях инструментальных державок, обрабатывающих точные поверхности, предусмотрены элементы, позволяющие регулировать положение режущих кромок инструментов в процессе настройки и работы державок.

Точность настройки инструмента без подналадки на станке обычно не превышает 4 ... 5 класса.

Для регулирования и базирования инструмента револьверной головки в продольном направлении на хвостовиках державок предусмотрены установочные кольца с клеммным зажимом.

Процесс наладки станка с применением настройки инструмента вне станка состоит из четырех этапов:

- определения постоянной характеристики „С”, необходимой для расчета положения упоров продольных перемещений револьверного суппорта (делается один раз перед запуском станка в эксплуатацию);
- разработки технологической документации на конкретную деталь;
- настройки вне станка на приспособлениях инструмента в державках;
- наладка станка с настройкой упоров.

Приведенные далее в руководстве описание и схемы разработаны применительно к обработке изделий из прутка. Для патронных работ общие принципы наладки сохраняются, но в этом случае в качестве торцевой отсчетной базы принимается не торец кожуха, а опорный (под деталь) торец патрона. Размер A_0 (рис. 28) измеряется непосредственно на расточной державке для расточки кулачков.

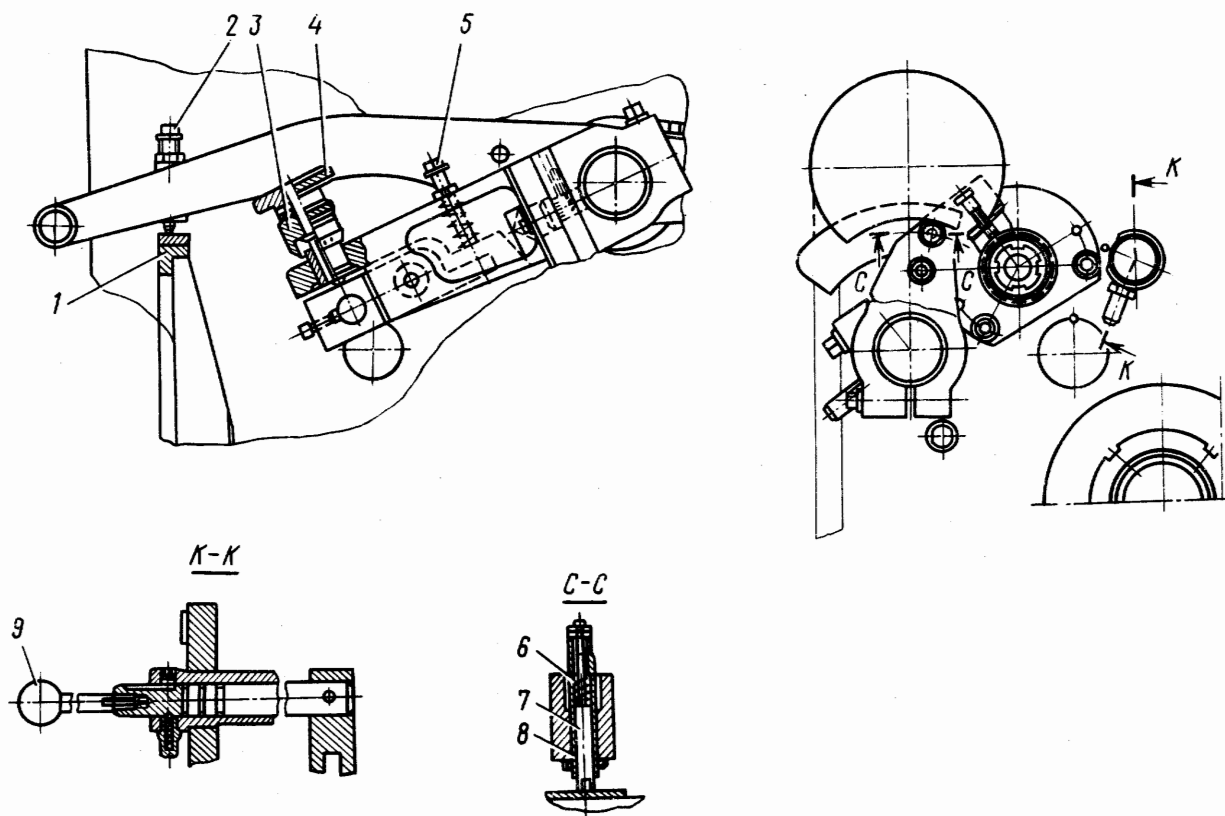


Рис. 26. Резьбонарезное устройство. Отдельные виды и разрезы

По особому заказу со станком могут поставяться сменные револьверные головки, которые дают возможность вести обработку повторяющихся партий деталей без переналадки револьверной головки.

Для работы на станке с применением настройки инструмента вне станка требуется определить постоянную величину „С“, необходимую для расчета положения регулируемых упоров на барабане. Определяемая величина является постоянной для данного станка.

Найденное значение заносится в паспорт станка и карту настроечных размеров (см. табл. 5).

Вывод формулы для величины „С“

На рис. 27 показана схема обработки произвольной детали инструментом, установленным в револьверной головке, и размерная цепь, образующаяся при обработке.

Из схемы следует:

$$A + C_2 = C_1 - a_x$$

где C_1 — расстояние от торца кожуха до базовой поверхности упора на станке;

C_2 — расстояние от базового торца револьверной головки до плоскости начала отсчета на штангенглубиномере;

$A = (X + A_x)$ — расстояние от торца кожуха до базового торца револьверной головки;

a_x — расстояние от базовой плоскости штангенглубиномера до рабочего торца регулируемого упора (искомый настроечный размер упора).

Таким образом:

$$a_x = C_1 - C_2 - A,$$

где C_1 и C_2 — размеры постоянные, определяемые конструкцией и исполнением станка:

$$C_1 - C_2 = \text{const} = C.$$

Следовательно:

$$a_x = C - A = C - (X + A_x).$$

Метод определения величины „С“

Установите регулируемый упор на барабане в произвольном положении. В любое отверстие револьверной головки установите контрольную скалку (валик). Размер диаметра хвостовика скалки должен соответствовать размеру отверстия. На хвостовике должно быть установлено кольцо. Включите продольный ход револьверного суппорта. После останова от действия упора на барабане подайте вручную скалку до упора в торец кожуха. Зажмите хвостовик в гнезде стойки. Установочное кольцо на хвостовике доведите до торца стойки и зажмите.

Снимите скалку и замерьте размер A_0 с точностью до 0,5 мм (рис. 28).

Замерьте размер a_x с помощью штангенглубиномера:

$$C = a_x + A_0.$$

Найденное значение „С“ внесите в паспорт станка и карту настроечных размеров.

Перед началом работ необходимо произвести определение величины коррекции к номинальной величине расстояния между осями посадочных гнезд револьверной головки — размеру m (рис. 27).

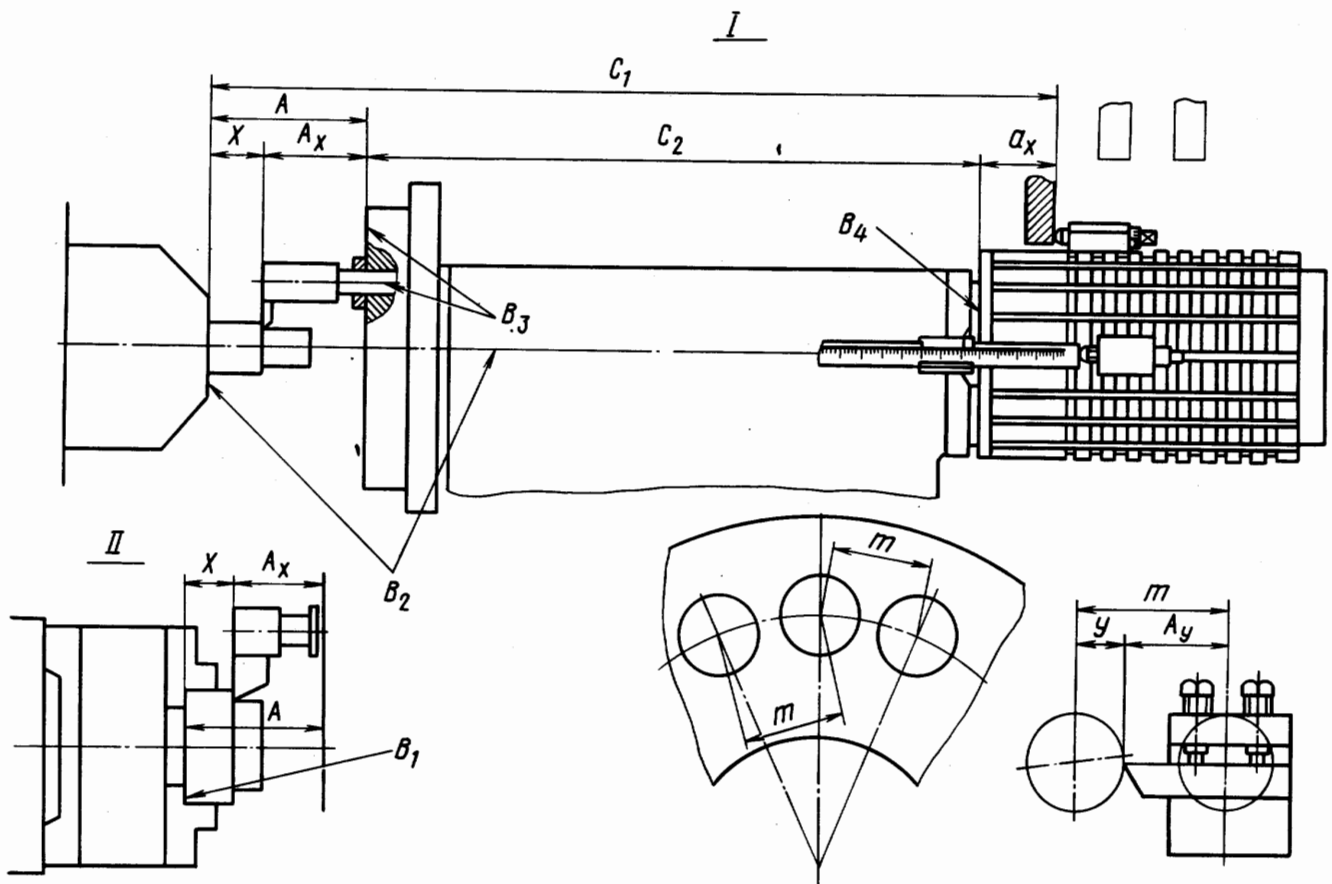


Рис. 27. Схема наладки инструмента вне станка:

I — работа в цанговом патроне; II — работа в трехкулачковом патроне; B_1 — база детали; B_2 — основные отсчетные базы; B_3 — промежуточные отсчетные базы; B_4 — отсчетная база глубиномера

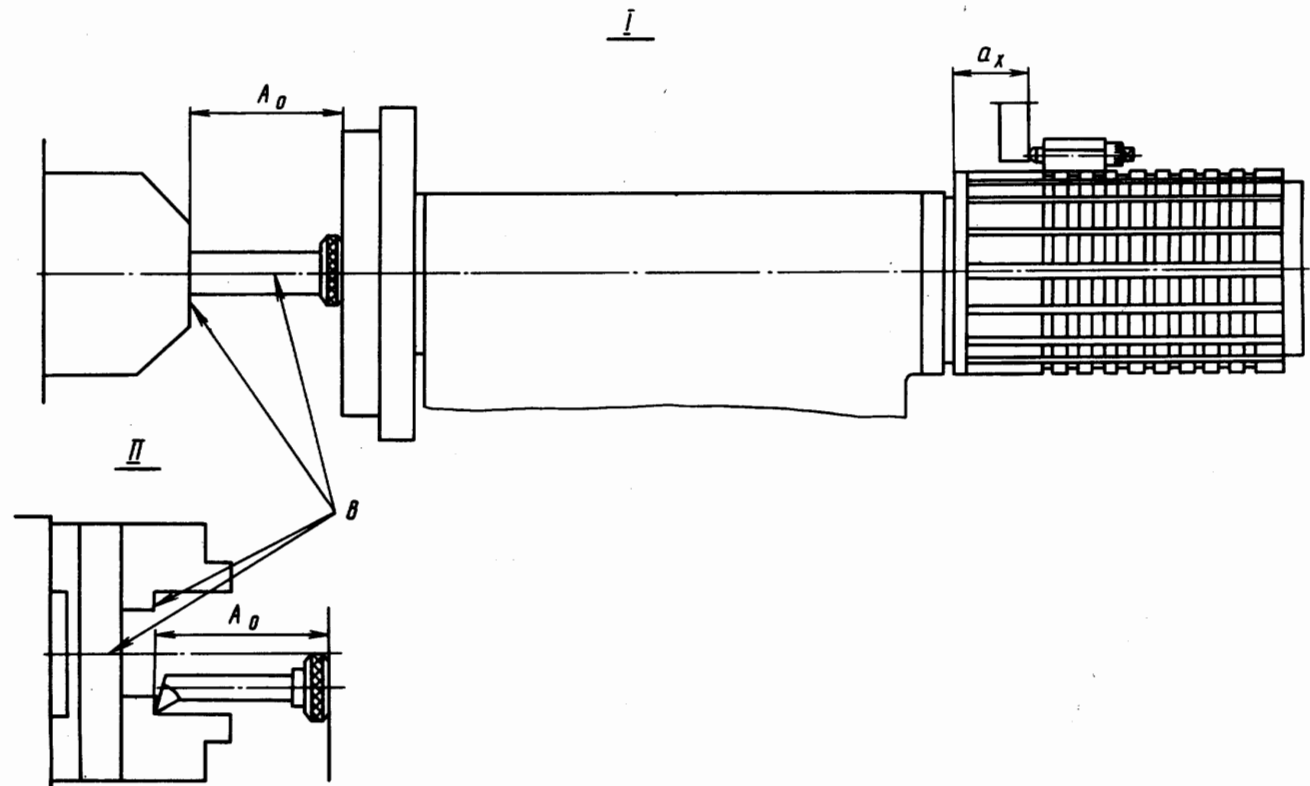


Рис. 28. Схема наладки инструмента вне станка:

I — работа в цанговом патроне; II — работа в трехкулачковом патроне; B — основные отсчетные базы

В гнезда револьверной головки, между которыми замеряется расстояние m , вставляются цилиндрические калибры по диаметру гнезд.

Величина зазора между калибрами замеряется набором концевых мер:

$$m = \frac{d_{к1} + d_{к2}}{2} + f,$$

где $d_{к1}$ и $d_{к2}$ — диаметры калибров;

f — набор концевых мер.

Найденные величины заносятся в карту настроечных размеров для данного станка с указанием номеров отверстий, между которыми замерена величина. Ось гнезда № 15 револьверной головки не совпадает с осью шпинделя.

Разработка технологической документации

Технологическая документация состоит из перечисленных ниже документов.

Технологическая операционная карта. Разрабатывается по обычной, утвержденной для организации форме с указанием перечня переходов, применяемого мерительного и режущего инструментов и режимов резания.

Карта наладки. Представляет собой выполненную в определенном масштабе схему развертки револьверной головки с установленными в гнездах инструментами в соответствии с технологической картой и чертежами оснастки (см. рис. 32). Основная ее цель — проверить правильность размещения инструментов в гнездах револьверной головки в соответствии с технологической картой.

Инструменты не должны задевать друг за друга, должны удобно регулироваться и не упираться во время движения револьверного суппорта и вращения головки в детали станка.

Следующая цель карты наладки — определение оптимальных вылетов инструмента и их связи с положением упоров.

В карте наладки проставляются размеры, определяющие расстояние формообразующих режущих кромок инструмента относительно принятых отсчетных баз — торца револьверной головки (размер A_x) и оси шпинделя (размер A_y).

Размеры следует рассчитывать, исходя из их номинала, оставляя допуск как запас для коррекции после обработки первой детали. Для сокращения времени разработки наладок следует составить и затем использовать типовые карты наладок на детали, объединенные по групповым признакам.

Пользуясь типовой картой наладки, можно получить данные для карты настроечных размеров, не выполняя карту наладки для каждой детали.

В некоторых случаях требуется проверить возможность размещения державок при виде на торец револьверной головки. Для этого следует иметь выполненную в масштабе схему револьверной головки при виде с торца и соответствующие шаблоны применяемых в оснастке державок, с помощью которых можно провести требуемую проверку.

Если при осуществлении наладки на станке потребуются внести изменения в наладку, то технологическая документация должна быть немедленно откорректирована.

Карта настроечных размеров. Форма карты прилагается к руководству (см. табл. 5). В карте указываются:

постоянная характеристика станка „С“;

настроечные размеры для инструментов;

данные для настройки упоров на барабане упоров.

Настроечные размеры A_x и A_y для различных инструментов проставляются в соответствии со схемами, указанными в карте.

Размеры A_x определяются конструктивными размерами державки и инструмента и оптимальным вылетом державки (расстоянием от торца револьверной головки). Размеры A_y определяются диаметральными размерами обрабатываемой детали и расстоянием от оси шпинделя до оси гнезда, в которое установлена державка (см. рис. 28) :

$$A_y = m - Y = m - \frac{d}{2},$$

где m — фактическое расстояние между осями;

d — размер обрабатываемого диаметра.

Формула для расчета положения упоров имеет следующий вид:

$$a_x = C - (X + A_x),$$

где a_x — положение упора, дающего команду на конец рабочего хода, относительно базового торца штангенглубиномера (см. рис. 28) ;

X — обрабатываемый размер детали, привязанный к основной отсчетной базе (см. рис. 27) ;

A_x — настроечный размер инструмента;

C — постоянная характеристика станка.

Для патронных работ формула та же, но постоянная C_p определяется каждый раз после расточки кулачков под деталь (см. рис. 28) .

Размер A_0 измеряется непосредственно на расточной державке для расточки кулачков.

Настройка инструментов

Настройка инструментов в державках производится на приспособлении (рис. 29, 30) на проверочной плите.

Приспособление представляет собой „кубик“ с тремя опорными гранями. В отверстие на одной из граней кубика вставляется хвостовик настраиваемой державки с инструментом. На хвостовике закрепляется кольцо, базирующий торец которого опирается на грань кубика.

В связи с универсальностью приспособления, хвостовики в зависимости от их диаметра устанавливаются через соответствующие переходные втулки. Для зажима хвостовика на приспособлении имеется два винта. Поджим производится одним винтом в ту сторону, в которую осуществляется зажим на станке, с целью идентичного выбора люфта.

Расстояния от рабочих граней приспособления до оси отверстия под хвостовик настраиваемой державки точно заданы и замаркированы на приспособлении.

Настройка размеров производится с помощью обычного штангенрейсмуса, оснащенного индикатором.

Установка штангенрейсмуса на определенный размер с точностью до 0,01 мм осуществляется при помощи выскомера или набора плит.

Настройка режущих державок с инструментом производится в следующем порядке:

1. Установка „по центру“ (рис. 31). Настраиваемую державку с кольцом на хвостовике установите в приспособлении. Приспособление поставьте так, чтобы ось хвостовика державки была горизонтальна. Установите штангенрейсмус на размер, равный расстоянию от основания

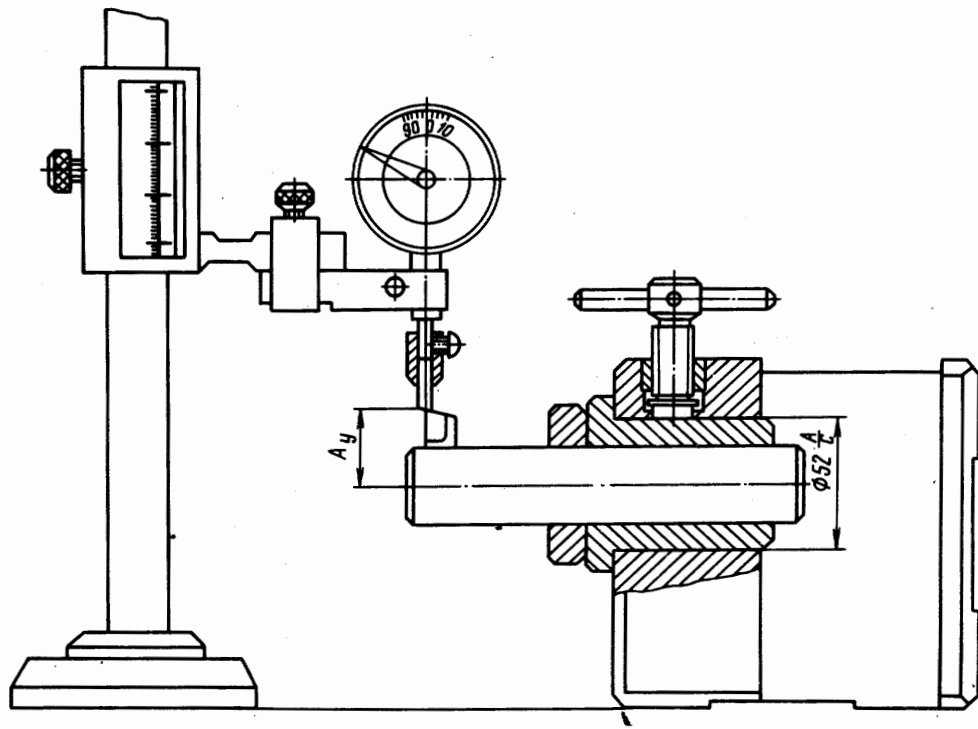


Рис. 29. Схема наладки инструмента вне станка. Установка диаметрального размера

приспособления до оси отверстия (замаркировано на приспособлении).

Поворачивая державку вокруг оси хвостовика, с помощью штангенрейсмуса выставьте резец „по центру“.

Зажмите хвостовик державки в приспособлении.

2. Установка диаметрального размера A_y (рис. 29). Поставьте приспособление на соответствующую грань так, чтобы вершина режущих кромок резца была направлена вверх.

Настройте по высотомеру штангенрейсмус с индикатором на размер, указанный в карте настроечных размеров для данного инструмента, с учетом расстояния от основания приспособления до оси хвостовика (замаркировано на приспособлении).

Произведите настройку на размер с помощью штангенрейсмуса за счет перемещения резца. Зажмите резец.

3. Установка осевого размера A_x (рис. 30). Настройте штангенвысотомер на нужный размер A_x в соответствии с картой настроечных размеров с учетом высоты кубика. Отожмите хвостовик державки и установите размер вылета державки A_x с помощью штангенрейсмуса. Зажмите хвостовик. Доведите кольцо на хвостовике державки до опорного торца приспособления. Зажмите кольцо. Отожмите хвостовик и выньте державку.

Настройка осевых инструментов (сверл, зенкеров и т.д.) производится только по осевому размеру A_x .

Наладка станка

Наладка станка состоит из следующих этапов:

1. Установка соответствующих диаметру прутка зажимной и подающих цанг или патрона для штучных заготовок.

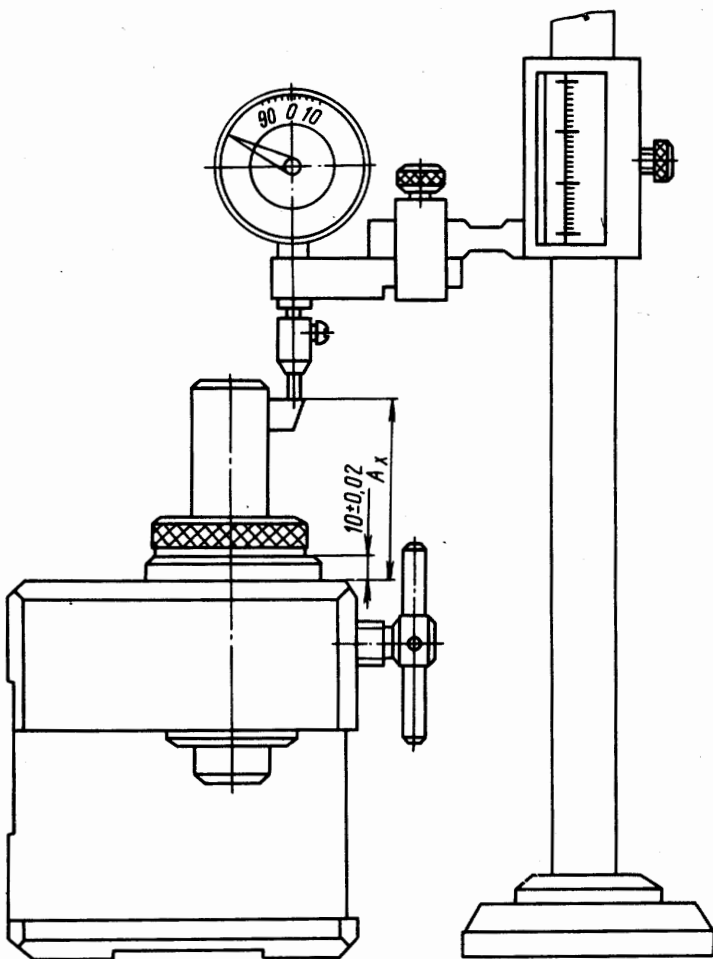


Рис. 30. Схема наладки инструмента вне станка. Установка осевого размера

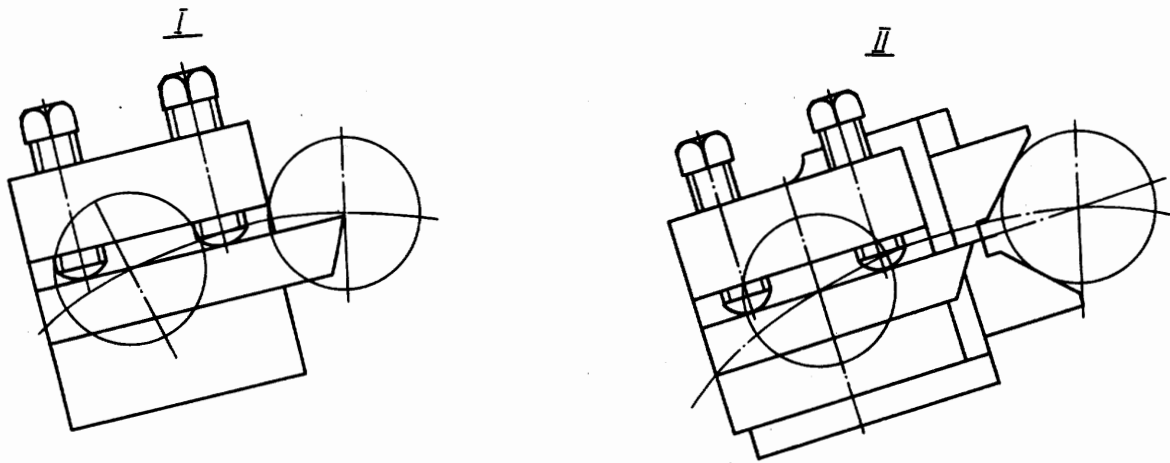


Рис. 31. Схема наладки инструмента вне станка. Установка „по центру“:
I — для отрезных и прорезных резцов; II — для обточных резцов

2. Установка последовательности циклов и режимов на штекерной панели в соответствии с технологической документацией.

3. Установка в гнездах револьверной головки заранее настроенных инструментов в соответствии с картой наладки.

Резцы в державках следует устанавливать „по центру“, вращая державки вокруг оси хвостовика. Вершины отрезных и подрезных резцов устанавливаются обычным образом по торцу отрезанной заготовки.

Обточные резцы устанавливаются „по центру“ с помощью приспособления (рис. 31).

4. Установка упоров на барабане упоров в соответствии с картой настройки (величина A_x) с помощью штангенглубиномера. Схема установки указана на рис. 27.

5. Установка упоров круговых перемещений на станке при обработке в наладочном режиме первой детали в соответствии с руководством и технологической документацией и с помощью известных наладочных приемов.

Пример наладки

Для пояснения приведем пример разработки технологической документации с учетом настройки инструмента вне станка:

- операционно-технологической карты;
- карты наладки револьверной головки;
- карты настроечных размеров.

Операционно-технологическая карта не имеет особенностей по сравнению с обычными картами.

Карта наладки вычерчивается по общим правилам и представляет собой выполненную в масштабе схему развертки револьверной головки с установленными в гнездах инструментами. На каждой позиции проставляются координаты формообразующих режущих кромок инструментов относительно оси хвостовика (радиальные координаты) и торца револьверной головки (продольные координаты). Допускается вместо радиальных координат проставлять диаметры обрабатываемых поверхностей. Радиальные координаты равны половине диаметра.

Пример карты наладки приведен на рис. 32.

Вначале определяется вылет прутка относительно отсчетной базы — торца кожуха шпинделя (размер X). Этот размер указан на 1-й позиции и равен 45 мм.

Расчет величины X на 1-й позиции:

$$X = a + v + c,$$

где a — принятое расстояние от торца кожуха до отрезного резца;

v — ширина отрезного резца;

c — длина обрабатываемой детали.

Полученный размер X округляется в большую сторону, чтобы гарантировать достаточный зазор между отрезным резцом и кожухом.

В нашем примере $X = 45$ мм.

Продольные координаты инструмента. Из соображений удобства и быстроты настройки барабана упоров рекомендуется, по возможности, работать „с одного упора“, т.е. при одинаковом положении упоров на барабане.

1-я позиция: $X = 45$ мм.

Вылет упора (искомая координата A_x) выбирается, исходя из конструкции упора, и равна 61 мм.

При работе „с одного упора“ координаты на остальных позициях определяются принятой координатой упора и межоперационными размерами обрабатываемой детали.

2-я позиция (подрезка торца): $A_x = 65$ мм (из карты наладки).

3-я позиция (черновое точение): $A_{x1} = 56$ мм.

4-я позиция: $A_{x1} = 78$ мм и т.д.

Радиальные координаты. Рассчитываются как разница между межосевым расстоянием гнезд и половиной номинальной величины обрабатываемых диаметров:

$$A_y = m - \frac{d}{2}.$$

Например, для 3-й позиции:

$$A_{y1} = 39 - \frac{32,5}{2} = 22,75 \text{ мм.}$$

Карта настроечных размеров. Для удобства примерных расчетов принимаем для постоянной „ C “, которая должна быть определена на станке, условное числовое значение:

$$C = 200 \text{ мм.}$$

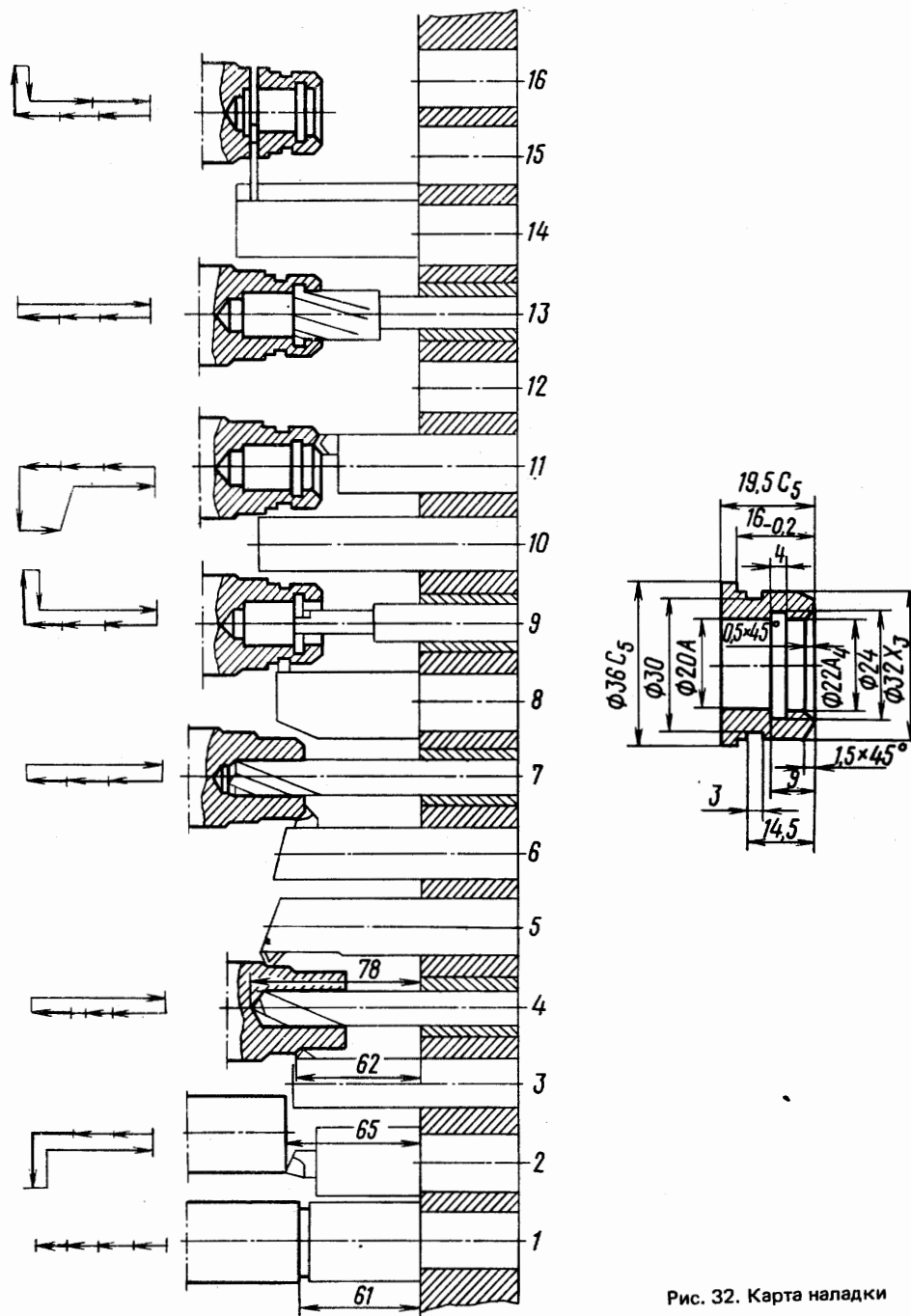


Рис. 32. Карта наладки

Расчет данных производится следующим образом.

Переход А, 1-я позиция (упор):
 $A_x = 61$ мм (из карты наладки);
 A_y — не заполняется;
 $a_x = C - (X + A_x)$;
 $X = 45$ мм (из карты наладки);
 $a_x = 200 - (45 + 61) = 94$ мм.

Если величина A_x выходит за пределы настройки барабана, то неподвижный упор переставляется и величина A_x корректируется на величину расстояния между фиксирующими канавками на кронштейне (75 мм).

1-й переход, 2-я позиция (подрезка торца):

$A_x = 65$ мм (из карты наладки);
 $a_x = 200 - (45 + 65) = 90$ мм.

2-й переход, 3-я позиция (черновая проточка):

$A_x = 56$ мм;

$$A_y = 39 - \frac{32,5}{2} = 22,75 \text{ мм.}$$

2-й переход, 4-я позиция:

$A_x = 78$ мм.

2-й переход, 5-я позиция:

$A_x = 71$ мм;

$$A_y = 39 - \frac{36}{2} = 21 \text{ мм.}$$

Величина a_x рассчитывается по любому инструменту в переходе.

Например, для 2-го перехода, 5-й позиции:

$a_x = 200 - (15 + 71) = 114$ мм.

На последующих переходах расчеты производятся аналогично.

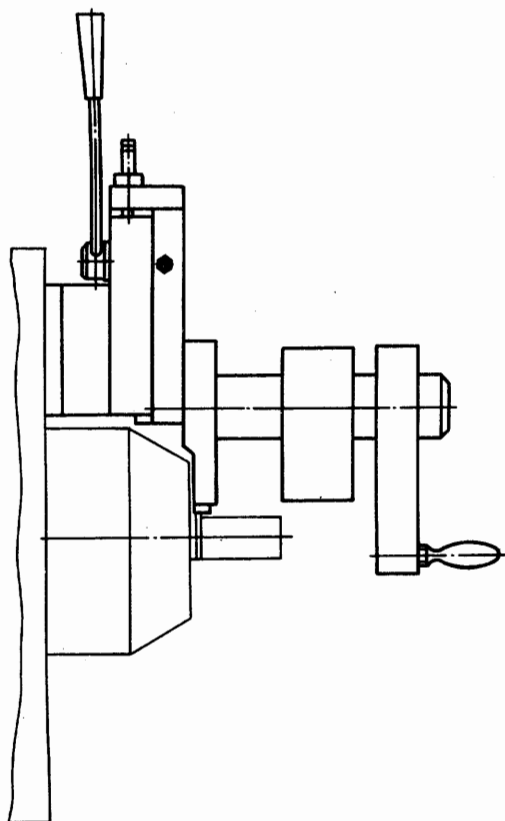
Карта настроечных размеров инструментов к токарно-револьверному станку				Модель станка		Инвентарный номер	Обозначение изделия		
				1Г340, 1Г340П					
Постоянные характеристики				Номер перехода	Номер позиции	Настроечные размеры		a_x	Примечание
						A_x	A_y		
Номер	м	Номер	м	A	1	61	—	94	
				1	2	65	—	90	
				2	3	56	23	114	
					4	78	—	114	
1-2		9-10			5	71	21	114	
2-3		10-11		3	6	72	18	83	
3-4		11-12			7	100	—	83	
4-5		12-13		4	8	65	24	104	
5-6		13-14			9	60	—	104	
6-7		14-15		5	10	75	23	96	
7-8		15-16			11	59	—	96	
8-9		16-1		6	12	115	—	49	
Расчетная формула: $a_x = C - (X + A_x)$				7	13	110	—	71	
				8	14	90	21	85	

1.4.13. Отрезной суппорт

Отрезной суппорт устанавливается на корпусе шпиндельной бабки. Его конструкция показана на рис. 33.

Подвод каретки 3, где установлен отрезной резец, осуществляется рукояткой 1 через реечную передачу 2.

Данное устройство поставляется по особому заказу за отдельную плату.



1.4.14. Устройство защиты направляющих

Устройство защиты направляющих предусмотрено для случаев работы станка 1Г340П в загрязненной среде. Поставляется по особому заказу за отдельную плату. Конструкция устройства показана на рис. 34.

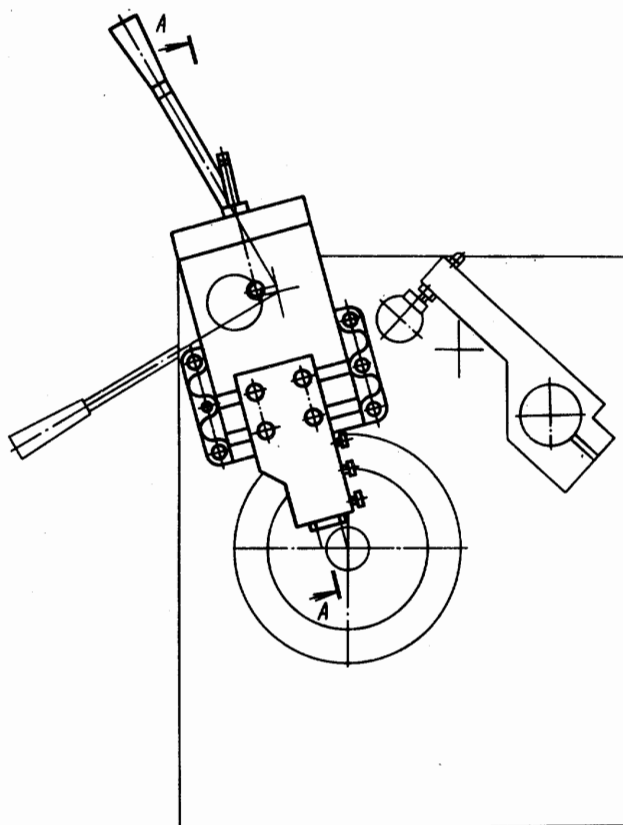


Рис. 33. Отрезной суппорт (см. также стр. 32)

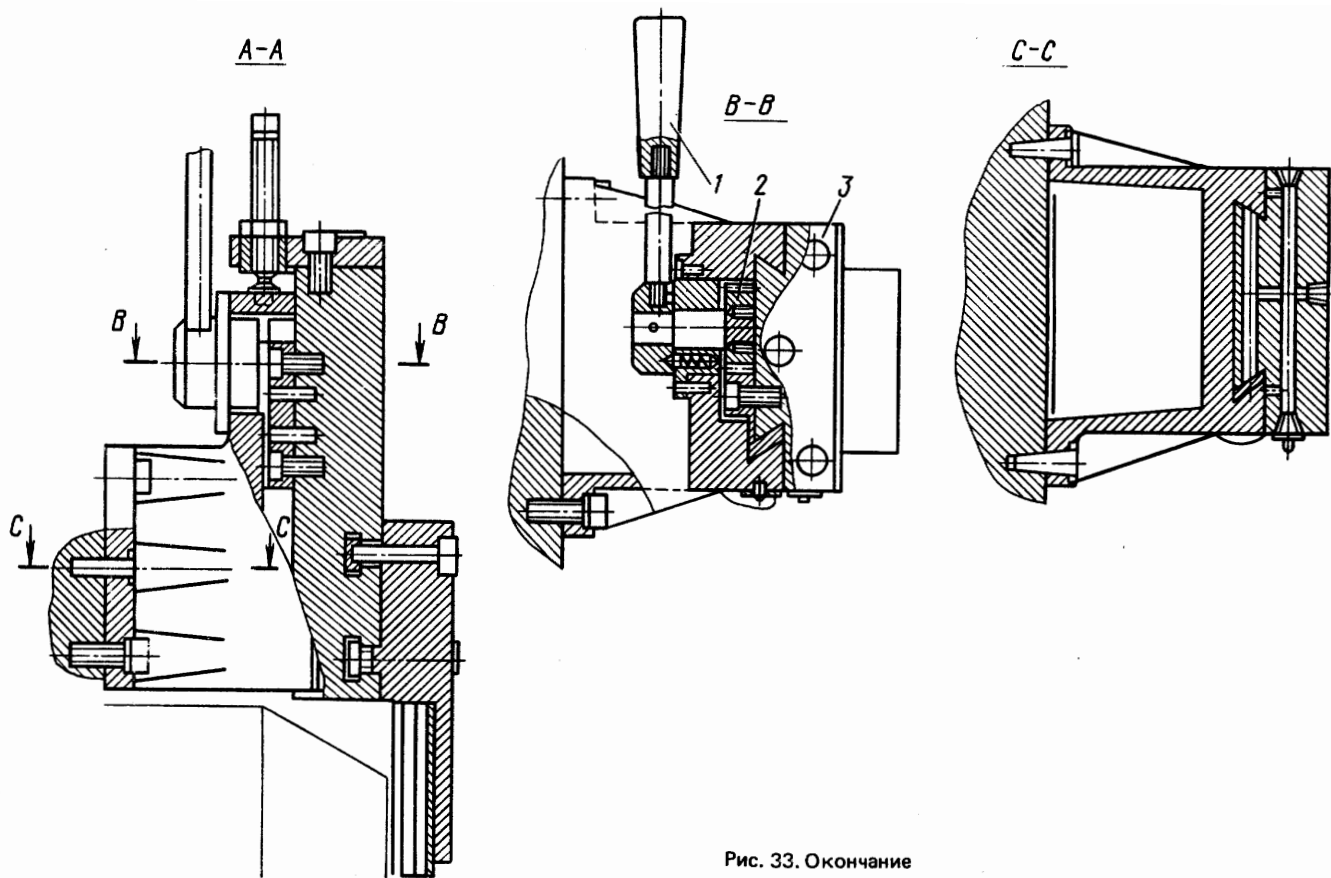


Рис. 33. Окончание

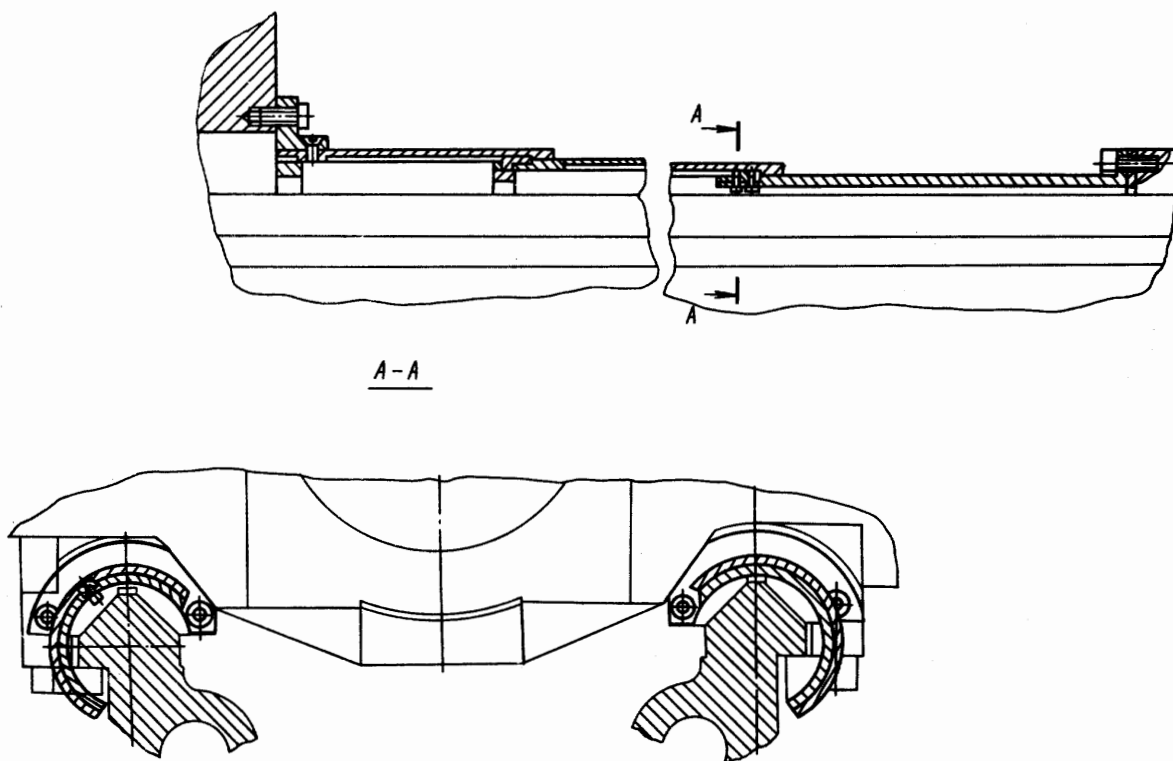


Рис. 34. Устройство защиты направляющих

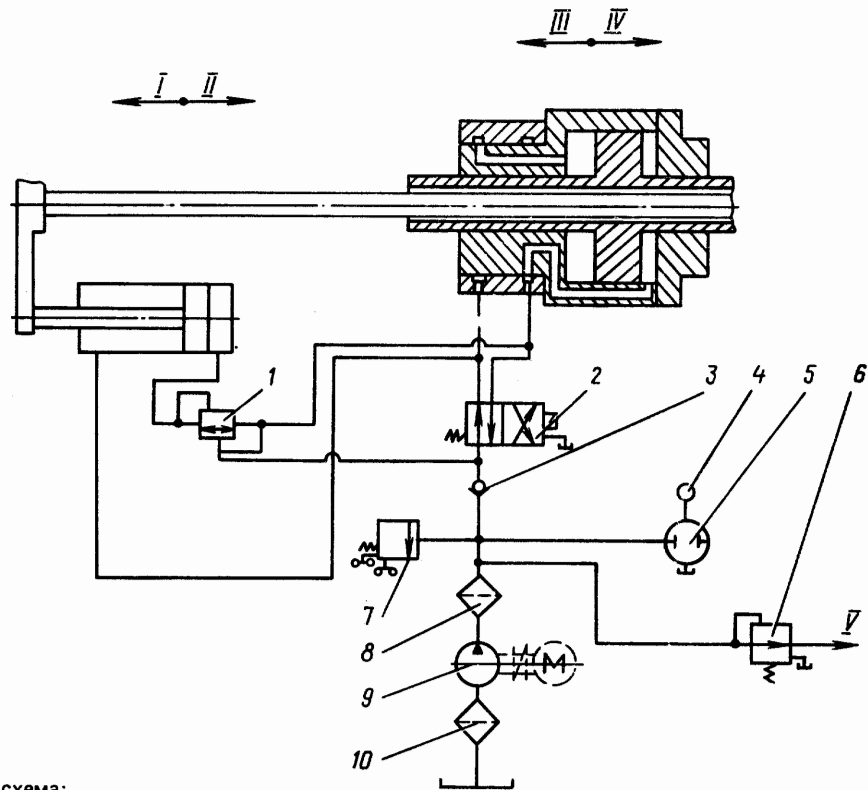


Рис. 35. Гидравлическая схема:

I — набор прутка; II — подача прутка; III — зажим материала; IV — разжим материала; V — к шпindleльной бабке

1.5. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая схема показана на рис. 35. Перечень элементов гидравлической системы приведен в табл. 6. Гидропривод станка обслуживает механизм зажима и подачи, а также систему смазки шпindleльных опор.

Гидростанция представляет собой автономный узел, устанавливаемый справа от станка. На верхней крышке сварного бака вместимостью 50 л смонтированы электродвигатель с насосом и гидропанель с золотниками, при помощи которых осуществляются зажим и разжим заготовок, регулировка минимального и максимального давлений и регулировка набора прутка. В гидросистеме применяется масло Т₂₂ ГОСТ 32—74.

От насоса 9 через фильтры грубой очистки 10 и тонкой очистки 8 масло поступает в гидропанель, на которой расположен обратный клапан 3, предназначенный для предотвращения резкого падения давления в цепи зажима детали. На пути к обратному клапану установлено реле давления 7, служащее для контроля минимального давления в системе. При выключенном реверсивном золотнике 2 масло поступает в зажимную полость гидроцилиндра. Параллельно масло поступает через напорный золотник 1 в правую полость цилиндра подачи материала. Напорный золотник 1 регулирует цикл „зажим-набор прутка“ и предотвращает утяжку прутка.

Гидросистема включается кнопкой 4 (см. рис. 3). В исходном положении масло поступает в зажимную полость цилиндра зажима материала. При повороте переключателя 7 из положения „зажим“ в положение „разжим“ срабатывает реверсивный золотник 2 (рис. 35), изменяя направление подвода масла из зажимной полости цилиндра зажима в полость разжима. Одновременно мас-

ло подводится в левую полость цилиндра подачи материала. Происходит разжим и подача пруткового материала.

При повороте переключателя 7 (см. рис. 3) в положение „зажим“ реверсивный золотник 2 (рис. 35) отключается, открывая доступ масла в правую полость цилиндра зажима — полость зажима. По окончании зажима, когда движение поршня в цилиндре зажима прекращается, давление в системе возрастает и масло поступает через напорный золотник 1 в правую полость цилиндра подачи. Происходит отвод ползуна подачи (т.е. набор прутка). Золотник 1 регулируется так, чтобы отвод ползуна подачи начался после полного окончания зажима.

Реле давления 7 отключает главный двигатель станка при падении давления в гидросистеме ниже 0,3 МПа.

Регулировка давления в системе осуществляется напорным золотником 6 с визуальным контролем при помощи манометра 4. Перед манометром установлен золотник 5 управления манометром.

Таблица 6

Позиция на рис.35	Наименование	Тип	Количество
1	Золотник напорный	ПГ66-12	1
2	Золотник реверсивный	54БПГ73-12	1
3	Клапан обратный	ПГ51-22	1
4	Манометр	МТП-60/1-40x4	1
5	Золотник управления манометром	3М22-С320	1
6	Золотник напорный	ПГ54-22	1
7	Реле давления	ПГ62-11	1
8	Фильтр тонкой очистки	ФП7 $\frac{18-25}{200}$	1
9	Насос лопастной	Г12-32А	1
10	Фильтр приемный	0,16БС-41-23	1

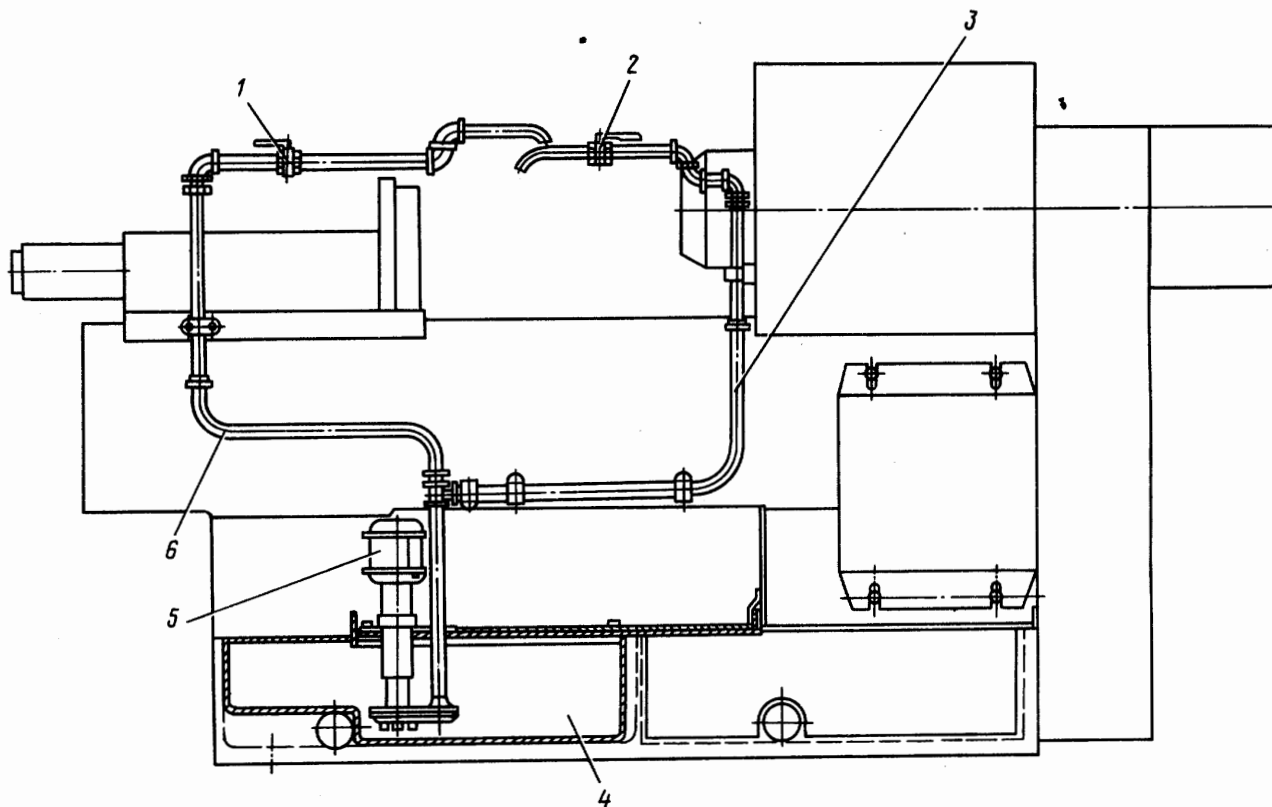


Рис. 36. Система охлаждения

1.6. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Бак для охлаждающей жидкости 4 (рис. 36) с электронасосом 5 (подача — 22 л/мин) установлен в нише основания. Шланг 3 подведен к трубе, закрепленной на шпindelной бабке, а шланг 6 — к трубе, перемещающейся с револьверным суппортом.

В качестве охлаждающей жидкости следует применять эмульсии, не вызывающие коррозии.

Подача эмульсии регулируется кранами 1 и 2.

1.7. СИСТЕМА СМАЗКИ

Схема расположения смазываемых и смазочных устройств показана на рис. 37, а станция смазки и схема смазки, соответственно, на рис. 38 и 39.

Перечень элементов системы смазки и точек смазки приведен в табл. 7, перечень элементов к рис. 39 — в табл. 8. В табл. 9 содержится перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов.

В станках применяется централизованная (от насоса гидропривода и станции смазки) и автономная системы смазки.

Станция смазки предназначена для смазывания элементов коробки скоростей, коробки подач и фартука револьверного суппорта. Она представляет собой сварной бак вместимостью 28 л, на крышке которого расположен аппарат.

Масло, необходимое для смазки и охлаждения дисков электромагнитных муфт, подводится маслоподводящими трубками индивидуально к каждой муфте; смазка производится поливом через щелевой паз ленточной струей.

Кроме того, смазка деталей производится разбрызгиванием, что обеспечивается наличием смазки в корпусах коробок скоростей и подач и фартука револьверного суппорта.

Смазка опор шпинделя осуществляется от системы гидропривода с использованием фильтра из тонкошерстного волокна. Смазка — капельная, регулируется винтами 1 (рис. 37). Подачу масла необходимо отрегулировать так, чтобы в окнах А и В маслоуказателя (см. рис. 22) отсчитывалось по 8 ... 10 капель в минуту.

Смазка револьверного суппорта осуществляется от индивидуальной системы с использованием плунжерного насоса 13 (рис. 37). Смазка фиксатора, червячных передач и электромагнитных муфт производится постоянно, а смазка направляющих — периодически при оттягивании „на себя” рукоятки 3.

Смазку посадочной поверхности переднего барабана упоров следует производить не реже одного раза в три месяца консистентной смазкой.

Перед пуском станка (после протирки) необходимо: заполнить резервуары гидростанции и станции смазки, соответственно, маслами Т₂₂ ГОСТ 32-74 и И-30А ГОСТ 20799-75 до уровня рисок маслоуказателя; залить в корпус револьверного суппорта масло И-30А ГОСТ 20799-75.

Контроль за подачей масла и его уровнем осуществляется с помощью маслоуказателей 7 и 12.

Сразу же после пуска станка масло должно показаться в маслоуказателе 12.

Внимание! Если масло в маслоуказатель не поступает, то работа на станке не допустима.

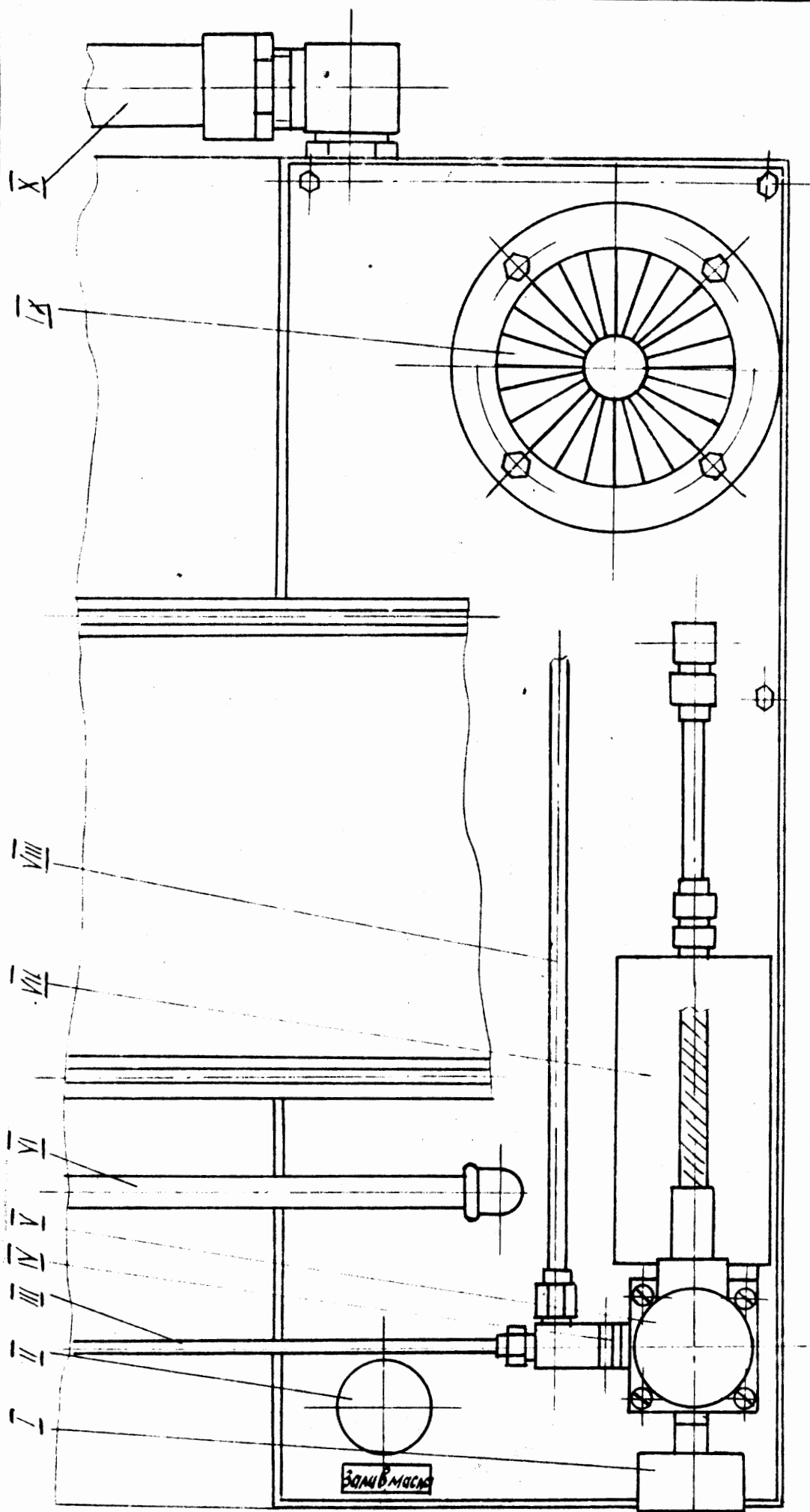


Рис. 38 Станция смазки

- I. Манометр.
- II. Фильтр приемный (залив масла).
- III - подвод масла к фартуку и коробке передач.
- IV. Клапан предохранительный. V - реле деления.
- V - подвод масла к коробке скоростей
- VII - фильтр тонкой очистки.
- VIII - Слив масла из фартука и коробки передач.
- IX - Слив масла из коробки скоростей

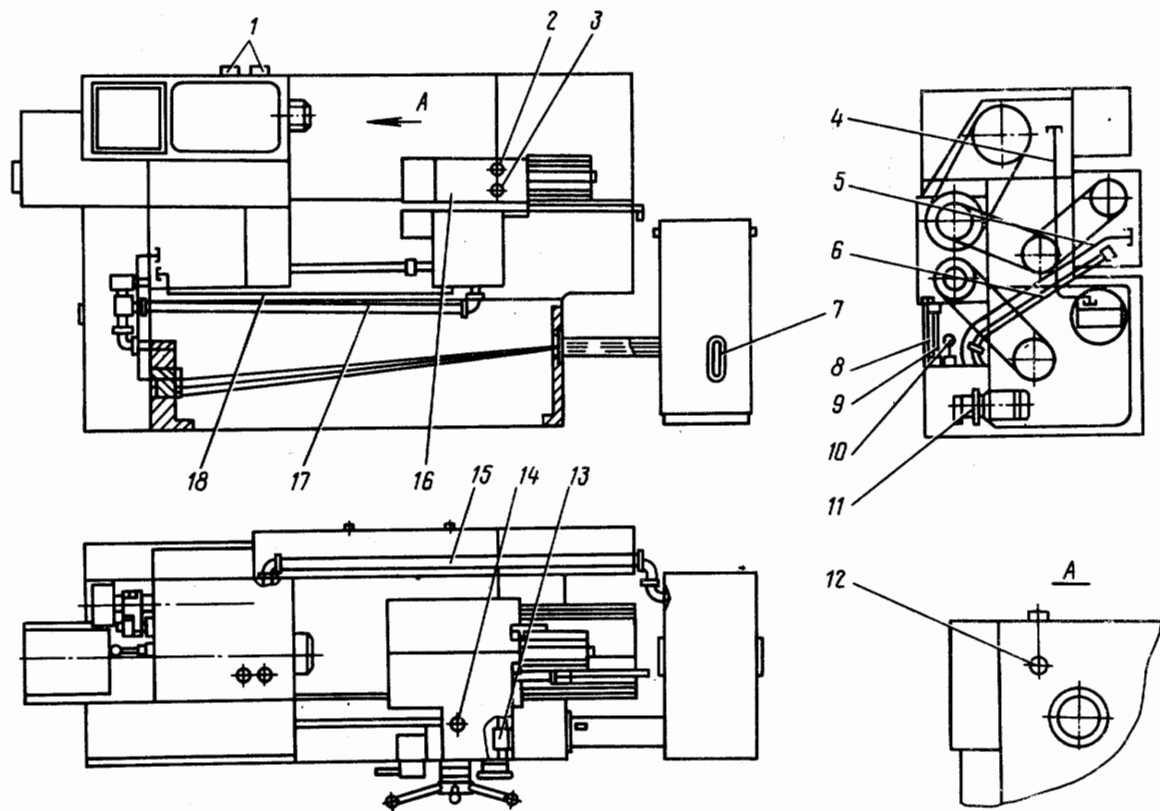


Рис. 37. Схема расположения смазываемых и смазочных устройств

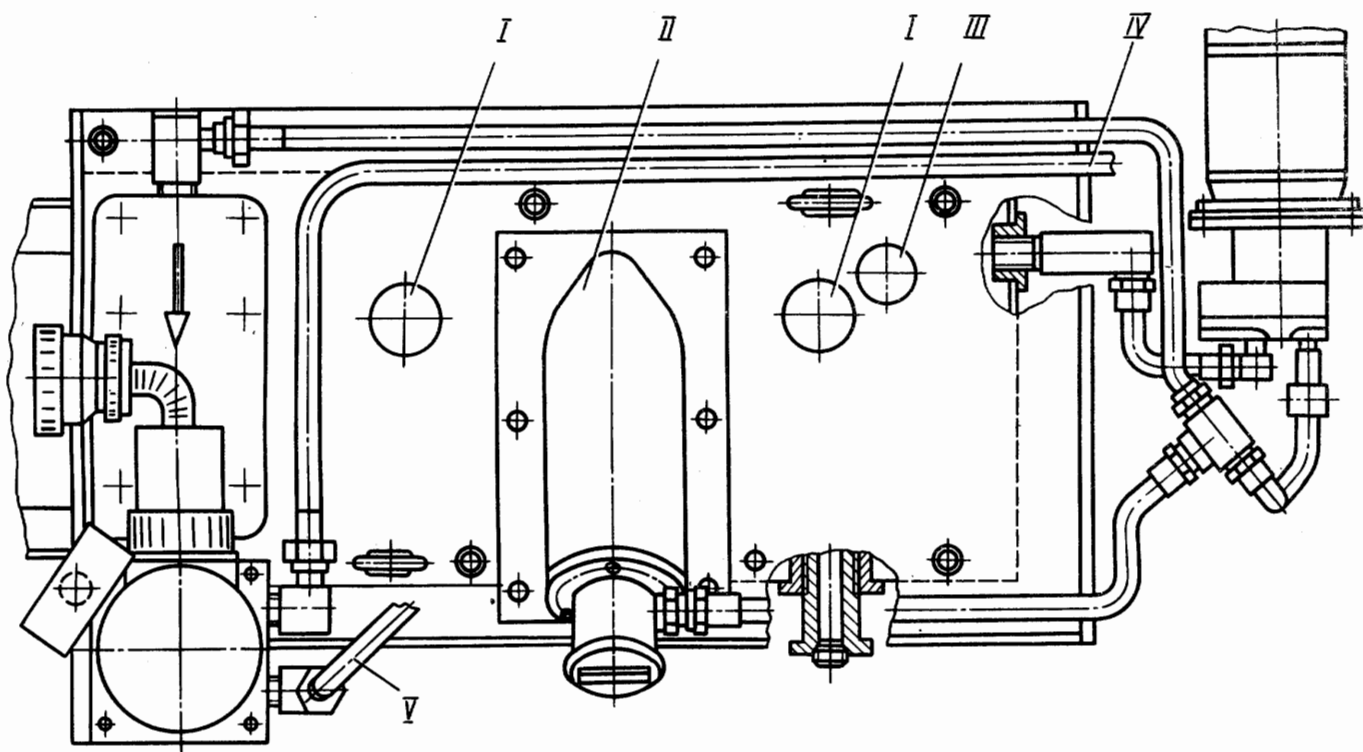


Рис. 38. Станция смазки:

I — слив из коробки скоростей; II — приемный фильтр; III — слив из фартука и коробки подач; IV — к коробке подач и фартуку револьверного суппорта; V — к коробке скоростей

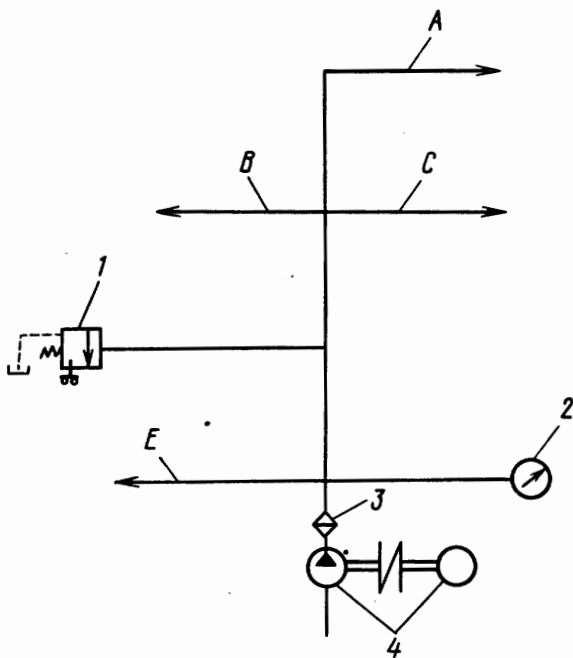


Рис. 39. Схема смазки:

А — на фартук револьверного суппорта;
 В — на коробку скоростей; С — на коробку
 подач; Е — на слив

Таблица 7

Позиция на рис. 37	Наименование	Периодичность и способ смазки	Смазочный материал
1	Винты регулировки смазки шпиндельных опор	—	—
2	Маслосборник суппорта	—	—
3	Рукоятка смазки направляющих	Каждые 4 часа оттягиванием „на себя”	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
4	Труба подачи масла в шпиндельную бабку	—	Масло Т ₂₂ ГОСТ 32-74
5	Труба подачи масла в коробку подач	—	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
6	Труба слива масла из коробки подач	—	—
7, 12	Маслоуказатель	—	—
8	Труба подачи масла в коробку скоростей	—	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
9	Труба слива масла из коробки скоростей	—	—
10	Манометр	—	—
11	Бак станции смазки	1 раз в 3 месяца (28 л)	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
13	Насос плунжерный	—	—
14	Залив масла в суппорт	1 раз в месяц (2 л)	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
15	Труба слива масла из шпиндельной бабки	—	—
16	Слив масла из суппорта	—	—
17	Труба слива масла из фартука	—	—
18	Труба подачи масла в фартук	—	Масло И-30А ГОСТ 20799-75

Таблица 8

Позиция нарис.39	Обозначение	Наименование	Количество
1	РД-1	Реле давления	1
2	МТП-60/1-10x4	Манометр	1
3	ФМС-12	Фильтр магнитосетчатый	1
4	ВГ11-11	Насос шестеренчатый	1

Таблица 9

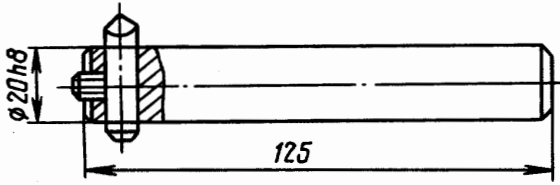
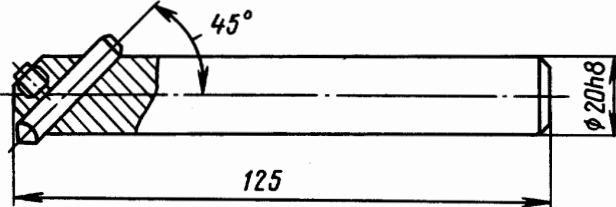
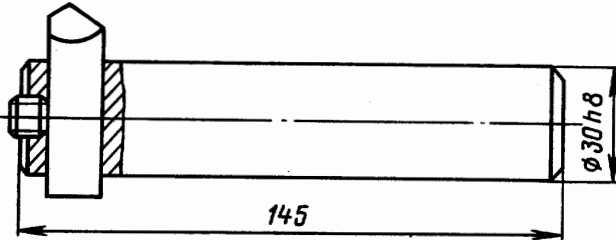
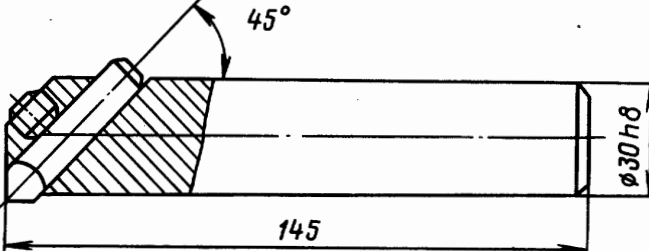
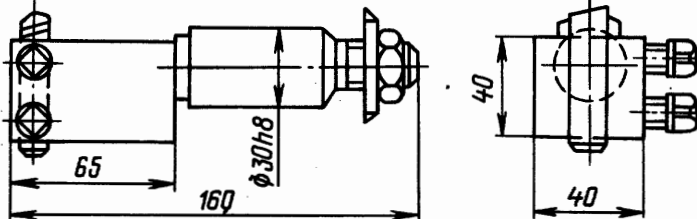
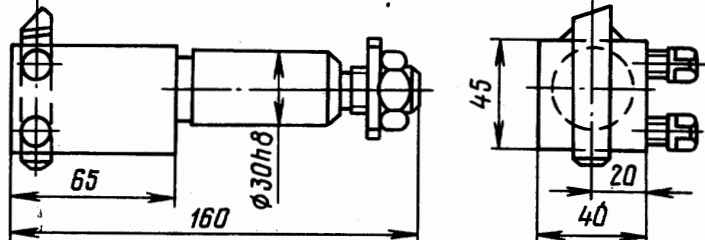
Страна	Смазочный материал	
СССР	Т ₂₂ ГОСТ 32-74	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
ГДР	TGL 17542B2	SV 45

Продолжение табл. 9

Страна	Смазочный материал	
Польша	Olei hydrauliczny 30	Olei maszynowy 4
Югославия	Hydraulic 4	Cirkol 60
Румыния	Öl 405 Hid	Öl 405751-49
Венгрия	Hydro 30	Szerazamgepolaj T-30

1.8. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Станки комплектуются принадлежностями. Перечень этих принадлежностей, а также данные об их присоединительных размерах и конструкции приведены в табл. 10.

Эскиз	Обозначение	Наименование
	1Б-Д1-55	Державка прямая
	1Б-Д2-55	Державка косая
	1Б-Д3-25	Державка прямая
	1Б-Д4-25	Державка косая
	1А-Д3-55	Державка для проходных резцов
	1-Д4-55	Державка для проходных резцов

Эскиз	Обозначение	Наименование												
	1-Д5-55	Державка отрезного резца												
	1-Д6-55	Державка отрезного резца												
	Д9А-55	Упор												
	11В-Д12-50 12Б-Д12-50 13В-Д12-50	Державка качающаяся												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11В-Д12-50</td> <td>1АТ8</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>12Б-Д12-50</td> <td>2АТ8</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>13В-Д12-50</td> <td>3АТ8</td> <td>144</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	L	11В-Д12-50	1АТ8	114	12Б-Д12-50	2АТ8	124	13В-Д12-50	3АТ8	144		
A	B	L												
11В-Д12-50	1АТ8	114												
12Б-Д12-50	2АТ8	124												
13В-Д12-50	3АТ8	144												
<p>A — номер детали; B — конус Морзе</p>														

Эскиз		Обозначение	Наименование
		Д26-55	Патрон для нарезания резьб

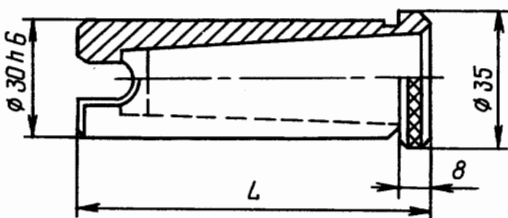
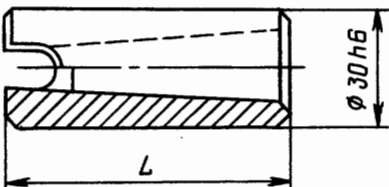
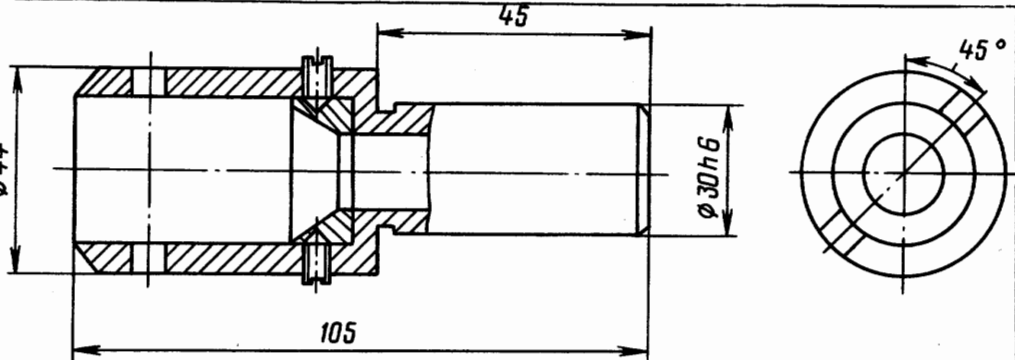
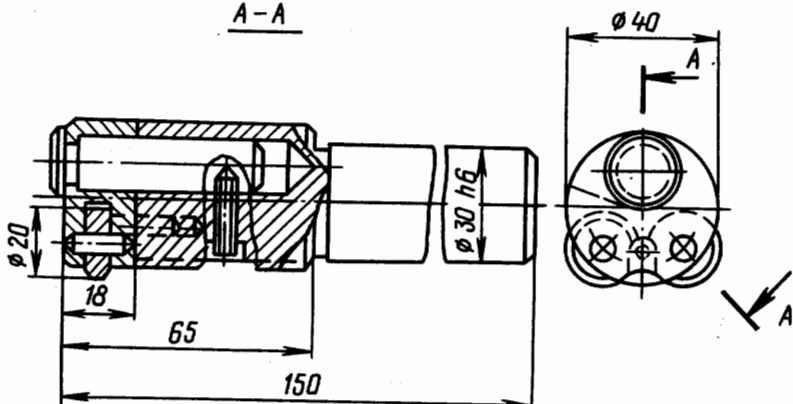
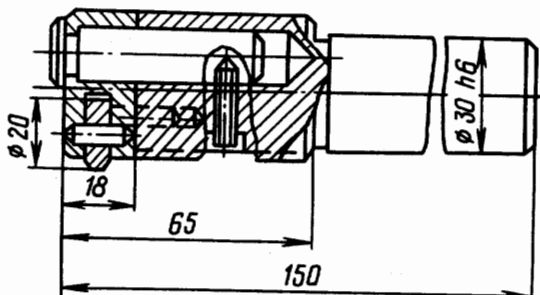
1	2	D	D ₁
12А-Д26-55	21-Д26-55 20-Д26-55 19-Д26-55	φ 30H8 φ 20H8 φ 25H8	φ 45H8 φ 38H8

Эскиз		Обозначение			Наименование
		Д15-50			Кольцо для метчика
D	A	C	a	b	
φ 30h 8	11А-Д15-50	M6 ... M8	4,9	22	
	12А-Д15-50	M10	6,2	22	
	13А-Д15-50	M12	7	22	
φ 38h 8	14А-Д15-50	M14	9	22	
	15А-Д15-50	M16	10	22	
	16А-Д15-50	M20	12	28	

A — номер детали;
C — размер метчика

Эскиз		Обозначение	Наименование
		Д12-55	Втулка зажимная

Эскиз		Обозначение	Наименование
		Д9-25	Втулка эксцентриковая зажимная

Эскиз			Обозначение	Наименование
			Д22А-55 Д23А-55	Втулка переходная с конусом Морзе
A	B	L		
Д22А-55 Д23А-55	2АТ8 3АТ8	78 95		
А — номер детали; В — конус Морзе				
			Д19-55 Д20-55	Втулка переходная с конусом Морзе
A	B	L		
Д19-55 Д20-55	1АТ8 2АТ8	65 75		
А — номер детали; В — конус Морзе				
			1Б-Д12-50	Патрон байонетный для качающихся державок
А-А				
				
А-А				
				

Эскиз	Обозначение	Наименование																
<table border="1" data-bbox="491 508 751 679"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28П1-50</td> <td>27Н8</td> </tr> <tr> <td>32П1-50</td> <td>31Н8</td> </tr> <tr> <td>36П1-50</td> <td>35Н8</td> </tr> <tr> <td>40П1-50</td> <td>39Н8</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="491 701 671 727">A — номер детали</p>	A	d	28П1-50	27Н8	32П1-50	31Н8	36П1-50	35Н8	40П1-50	39Н8	П1-50	Вкладыш круглый						
A	d																	
28П1-50	27Н8																	
32П1-50	31Н8																	
36П1-50	35Н8																	
40П1-50	39Н8																	
<table border="1" data-bbox="584 1225 852 1345"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19П2-50</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>32П2-50</td> <td>15,9</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="584 1367 764 1393">A — номер детали</p>	A	L	19П2-50	9	32П2-50	15,9	П2-50	Вкладыш шестигранный										
A	L																	
19П2-50	9																	
32П2-50	15,9																	
<table border="1" data-bbox="544 1808 1422 1956"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>L</th> <th>d</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22П2-50У</td> <td>10,5</td> <td>23</td> <td>φ 24; s = 22</td> </tr> <tr> <td>24П2-50У</td> <td>11,5</td> <td>25</td> <td>φ 26; S = 24</td> </tr> <tr> <td>27П2-50У</td> <td>13</td> <td>29</td> <td>φ 30; S = 27</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="544 1974 735 2022">A — номер детали; K — размер прутка</p>	A	L	d	K	22П2-50У	10,5	23	φ 24; s = 22	24П2-50У	11,5	25	φ 26; S = 24	27П2-50У	13	29	φ 30; S = 27	П2-50У	Вкладыш универсальный
A	L	d	K															
22П2-50У	10,5	23	φ 24; s = 22															
24П2-50У	11,5	25	φ 26; S = 24															
27П2-50У	13	29	φ 30; S = 27															

Эскиз

Обозначение

Наименование

П4А-50

Цанга круглая

A	D
32П4А-50	32Н8
36П4А-50	36Н8
40П4А-50	40Н8

A — номер детали

Обозначение

Наименование

32П5-50

Цанга шестигранная

Обозначение

Наименование

П6А-50

Втулка направляющая

A	D	A	D
22П6А-50	22,5	32П6А-50	32,5
24П6А-50	24,5	36П6А-50	36,5
26П6А-50	26,5	38П6А-50	38,5
28П6А-50	28,5	40П6А-50	40,5
30П6А-50	30,5		

A — номер детали

Эскиз	Обозначение	Наименование
	07-85-010	Державка с прямым креплением резца
	07-85-020	Державка с косым креплением резца
	10-85-070	Державка

1.9. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

1.9.2. Основные данные электрооборудования

1.9.1. Общие сведения

Электрооборудование станков выполнено для подключения к сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В и частотой 50 Гц.

Напряжение цепей управления:

переменного тока	110 В, 50 Гц
постоянного тока	24 В
Напряжение цепи местного освещения	24 В
Установленная мощность	9,57 кВт.
Установленный ток	20,9 А

По особому заказу станки могут быть поставлены с электрооборудованием на рабочие напряжения 220, 400, 415, 440 и 500 В с частотой 50 или 60 Гц.

По роду защиты от воздействия окружающей среды электрооборудование станков выполнено в нормальном исполнении.

Электродвигатели

На станках установлено пять трехфазных короткозамкнутых асинхронных электродвигателей.

По способу защиты от воздействия окружающей среды все электродвигатели выполнены в закрытом обдуваемом исполнении.

Технические данные электродвигателей приведены в табл. 11.

Электродвигатель привода шпинделя — двухскоростной.

Остальные электродвигатели имеют обмотки статора с переключением на 220 и 380 В.

При рабочем напряжении 220 В обмотки статора соединяются в „треугольник“, а при рабочем напряжении 380 В — в „звезду“.

Схемы соединения выводных концов обмоток статора показаны на рис. 40.

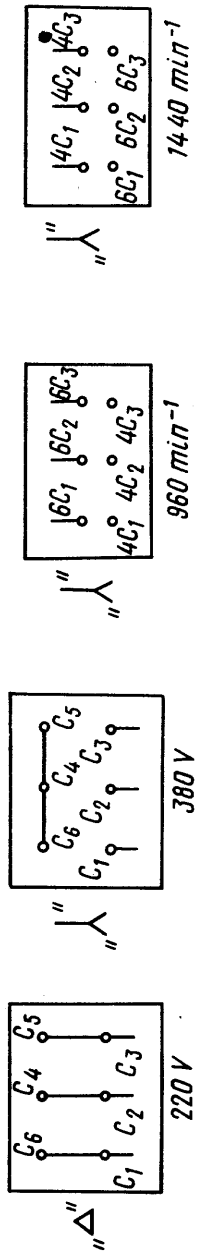


Рис. 40. Схемы соединения выводных концов обмоток статора:

I — односкоростной электродвигатель; II — двухскоростной электродвигатель

Таблица 11

Назначение	Тип	Номинальная мощность, кВт	При нормальной нагрузке			I _п I _н	M _п M _н	M _{max} M _н	Маховый момент кг·м ²	Масса, кг		
			частота вращения, мин	ток статора, А	к.п.д., %						cos φ	
												220 В
Электродвигатель привода шпинделя М1	4А132М6/4У3	6,0/6,2	960/1440	27,8/28,6	16/16,5	83/81,5	0,68/0,85	7,5	1,3	1,0/0,8	0,16	97
Электродвигатель насоса гидравлики М2	4АХ80В4У3	1,5	1415	6,1	3,57	77,0	0,83	5,0	2,0	2,2	0,0133	21,3
Электродвигатель насоса смазки М3	4АХ63В4У3	0,37	1365	1,48	0,85	68,0	0,65	4,0	2,0	2,2	0,0049	6,0
Электронасос охлаждающей жидкости М4	Х14-22М	0,12	2800	0,68	0,4	72,0	0,84	3,8	1,7	2,34	—	8,7
Электродвигатель ускоренных продольных перемещений револьверного суппорта М5	4АХ80А4/2У3	1,5	2880	5,7	3,3	81,0	0,85	6,5	2,1	2,6	0,0073	18,3

Таблица 12

Куда входит	Количество			
	ЭТМ-114-0А8	ЭТМ-104-1А8	ЭТМ-104-2Н8	ЭТМ-072-1Н
Коробка скоростей	1	2	2	—
Коробка подач	—	—	—	5
Фартук револьверного суппорта	—	—	—	1
Револьверный суппорт	—	—	—	1

Таблица 13

Тип муфты	Момент, Н·м		Пределная частота вращения, мин	Теплорассеивающая способность, Вт	Потребляемый ток, А	Мощность, потребляемая катушкой, Вт	Марка обмоточного провода	Диаметр провода, мм	Число витков	Сопротивление катушки, Ом
	номинальный	остаточный								
ЭТМ-114	250	2,0	3300	600	2,1	49,1	ПЭВ-2	0,62	573	11,4
ЭТМ-104	160	1,2	3600	500	1,34	32,1	ПЭВ-2	0,52	710	17,9
ЭТМ-082	63	0,7	3500	180	0,90	21,5	ПЭВ-2	0,40	780	26,0
ЭТМ-072	40	0,4	4000	140	0,65	15,65	ПЭВ-2	0,35	920	36,8

Во время эксплуатации двигателей необходимо 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 проводиться разборка электродвигателя, внутренняя и наружная чистка, замена смазки подшипников. Замену смазки подшипников в нормальных условиях работы следует производить через каждые 4000 часов работы, а при работе электродвигателей в пыльной и влажной среде ее следует производить чаще по мере необходимости.

Перед набивкой свежей смазкой подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру подшипника следует заполнить жировой смазкой 1-13 ГОСТ 1033-73 на 2/3 ее объема.

Электромагнитные муфты

Для выбора скоростей шпинделя, подач револьверной головки и ускоренных перемещений суппорта на станках используются электромагнитные муфты серии ЭТМ.

Перечень электромагнитных муфт, установленных на станках, приведен в табл. 12. Основные технические данные электромагнитных муфт приведены в табл. 13.

Электромагнитные муфты питаются напряжением 24 В и предназначены для работы в масляной среде.

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

При особо легких тепловых режимах допускается погружение части муфты в масляную среду. Для смазки (охлаждения) муфт должны применяться отфильтрованные минеральные масла (И-20А или И-30А ГОСТ 20799-75), не содержащие металлических включений, а также заметных примесей эмульсии, влияющих на изоляционные свойства масел.

Допускается применение масел других марок, равноценных указанным.

При использовании 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 контролируется 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 эксплуатации нецелесообразно, так как при изготовлении этих элементов используются специальные технологические процессы.

Электромагнит

Электромагнит МТ-5202К служит для управления механизмом зажима и подачи прутка. Он имеет следующие технические данные.

Ход якоря	10 мм
Тяговое усилие	16 Н
Напряжение катушки	110 В
Полная мощность	350 ВА
Ток катушки	3,2 А
Марка провода	ПЭТВ
Диаметр провода	0,33 мм
Число витков	1100

Магнитные пускатели

Для включения электродвигателей на станках применяются магнитные пускатели типа ПМЕ-000, ПМЕ-100 и ПМА-3000 с напряжением катушки 110 В (частота — 50 Гц).

Технические данные магнитных пускателей приведены в табл. 14.

Таблица 14

Тип пускателя	Мощность, ВА	Ток катушки, А	Диаметр провода, мм	Число витков	Марка провода	Сопrotивление катушки, Ом	Масса пускателя, кг
ПМА-3502У4	30	0,27	0,25	5200	ПЭВ-2	400	3,5
ПМА-3102У4	30	0,27	0,25	5200	ПЭВ-2	400	1,3
ПМЕ-111	90	0,8	0,23	1875	ПЭВ-2	138	0,55
ПМЕ-113	90	0,8	0,23	1875	ПЭВ-2	138	1,47
ПМЕ-071	5	0,046	0,16	2610	ПЭВ-2	238	0,55

Трансформатор

Для получения пониженного напряжения для цепей управления переменного и постоянного тока и цепи мест-

ного освещения применяется понижающий трансформатор ОСМ-0,4 (исполнение 5). Технические данные трансформатора приведены в табл. 15.

Таблица 15

Первичная обмотка				Первая обмотка управления				Вторая обмотка управления				Обмотка местного освещения				Масса, кг		
напряже- ние, В	число витков	диаметр прово- да, мм	сопро- тивле- ние, Ом	напря- жение, В	число витков	диаметр прово- да, мм	сопро- тивле- ние, Ом	напря- жение, В	число витков	диаметр прово- да, мм	сопро- тивле- ние, Ом	мощ- ность, ВА	напряже- ние, В	число витков	диаметр прово- да, мм		сопро- тивле- ние, Ом	мощ- ность, ВА
380	548	0,77	4,68	29	8	2,83	0,034	150	110	8	1,45	0,48	190	24	37	2,26	0,046	60
Масса, кг																		
6,3																		

Таблица 16

Обозначение на схемах	Тип	Номинальный ток гревательного элемента, А	Номинальный ток на- пряжения, А	Номинальный ток защи- щаемого аппарата, А	Положение уставки реле, деление	Масса, кг
KE1	ТРН-25	16	16	16	+1,0	0,35
KE2	ТРН-25	16	16	14	-1,5	0,35
KE3	ТРН-10	3,2	3,2	3,57	+3,0	0,28
KE4	ТРН-10	0,8	0,8	0,85	+2,0	0,28
KE5	ТРН-10	0,5	0,5	0,4	-3,0	0,28
KE6	ТРН-10	3,2	3,2	3,3	+1,5	0,28

Таблица 17

Обозначение на схемах	Тип	Номинальный ток распрепителя I _н , А	Ток отсечки, А	Защищаемые цепи	Масса, кг
FA1	AK63-3M	32	12·I _н	Общая силовая цепь Силовая цепь вспомогательных двигате- лей	1,5
FA2	AK63-3M	8	12·I _н		1,5
FA3	A63-M	3,2	5·I _н	Цепь местного освещения Цепь управления (110 В, 50 Гц) Цепи управления постоянного тока	0,7
FA4	A63-M	5	10·I _н		0,7
FA5	A63-M	8	5·I _н		0,7

Таблица 19

Обозначение на рис. 4Г	Зона на рис. 4Г	Наименование	Т и П	Количество
BA1	I	Выключатель автоматический I _H =32А, отсечка I2-I _H	AK63-3MVB	I
BA2	5	Выключатель автоматический I _H =8А, отсечка I2-I _H	AK63-3MVB	I
BA3	II	Выключатель автоматический переменного тока I _H = 3,2А отсечка 5-I _H	A63-MVB	I
BA4	12	Выключатель автоматический переменного тока, I _H = 5А, отсечка 10-I _H	A63-MVB	I
BA5	10	Выключатель автоматический постоянного тока, I _H =8А, отсечка 5-I _H	A63-MVB	I
BA6, 5, 7, 8	21... 45	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11M0101	4
BA3, 4	14, 17	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11C6020	2
BA6	19	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11C0102	I
BA9	73	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11X6006	I
BA10	73	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11M6016	I
BA11	15	Переключатель типа "Тумблер"	ТВ2-I	I
BA13	56...71	Переключатель щеточный	ННР-24ЩНН	I
BB1	13	Кнопка управления	КЕ-021-УЗ-5	I
BB2	14	Кнопка управления	КЕ-011-УЗ-4	I
KB1	14	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	I
KB2, 7	16, 21	Пускатель магнитный	ПМЕ-071	2
KB5, 6	19, 20	Пускатель магнитный	ПМА-3502У4	I
KB8, 9	22, 23	Пускатель магнитный	ПМЕ-113	I
K1...11	46...74	Реле промежуточное, 24В	РМУТ	11
SP1, 2, 3	15			
SA 9, 13, 14	33	Микровыключатель исп. 122	МШ101	6
SA 10, 11	I	Микровыключатель, исп. 322	МШ105	2
SA 5	46	Микровыключатель, исп. 322	МШ2101	I
SA 3	23	Микровыключатель, исп. 522	МШ2302	I
EL	12	Лампа местного освещения	MO24-40УБ	I
EL I...18	28... 70	Лампа коммутаторная	KM-48-50	18
MI	4	Двигатель 220/380В 50Гц, 7,1/8,5 кВт, 980/1470 мин: M-301	4AI60S 6/4 УЗ	I

Продолжение таблицы 19

Обозначение на рис. 41	Зона на рис. 41	Наименование	Т и п	К-во
М2	5	Двигатель 220/380В, 50Гц 2,2 кВт, 950 мин-1 М301	4А100 6ПУ3	1
М3	6	Двигатель 220/380В, 50Гц 0,37кВт, 1365 мин-1, М301	4АХ63В4ПУ3	1
М5	8	Двигатель 220/380В, 50Гц 1,5кВт, 2880 мин-1, М301	4АХ80А2ПУ3	1
М4	7	Электронасос 220-380В, 50Гц, 0,12 кВт, 2800 мин-1	Х14-22М	1
УС7...15	37...49	Муфта электромагнитная	ЭТМ-072-ИИ	8
УС13	47	Муфта электромагнитная	ЭТМ-082-2А	1
УС1...5	29...33	Муфта электромагнитная	ЭТМ-104-1А	5
УС6	35	Муфта электромагнитная	ЭТМ-114-ИИ	1
У	15	Электромагнит, толкающий	МТ-5202К	1
КЕ 1;2	3,4	Реле электротепловое на 16А	ТРН-25У4	2
КЕ 3	5	Реле электротепловое на 6,3А	ТРН-10У4	1
КЕ 4	6	Реле электротепловое на 1,25А	ТРН-10У4	1
КЕ 5	7	Реле электротепловое на 0,5А	ТРН-10У4	1
КЕ 6	8	Реле электротепловое на 3,2А	ТРН-10У4	1
ТС	3	Трансформатор 380/110/247 29В	ОСМ-0,4У3	1
Р 4,7	31,33	Резистор	ПЭЭ-7,5-1000М	2
Р 1...17	29...49	Резистор	МЛТ-2-470-0М	15
С1...15	28...49	Конденсатор	К50-6-50-2000	13
С16,17,18	9	Конденсатор (10мкф)	МРГО-2-600-10-П МКФ	3
УС,У16,17	11,48	Диод (10А,200В)	Д243А	6
У1...128	55...76	Диод (3А,200В)	КД-200Д	124
Р	3	Указатель нагрузки	3803Г	1

Продолжение таблицы 19

Обозначение на рис. 41	Зона на рис. 41	Наименование	Т и П	Кол-во устройств
ЭЛ	12	Кронштейн местного освещения	НКСО1х100/1100-03	1
ЭЛ1	28	Арматура сигнальная	АМС-32521У2	1
ЭЛ2	28	Арматура сигнальная	АМС-32121У2	1
ЭЛ 3...18	55...70	Ламподержатель	ДКЛ-2	16
Ух 1...15	29...49	Тиристор	ТТ-202Н	15
ЭЛ 19	2	Сигнальное устройство	ЭПС-1У2	1
ЭЛ 1, 2, 4, 12	18, 23, 29	Выключатель конечный	ВМК-2111У5	4

Выпрямитель

Для получения постоянного тока на станках применяются диоды Д243А, соединенные в однофазную мостовую схему. Диоды имеют следующие технические данные.

Максимальное постоянное обратное напряжение . 200 В
 Максимальный выпрямленный ток 10 А
 Падение напряжения на диоде 1 В
 Обратный ток 3 мА

Тепловые реле

Защита электродвигателей от длительных перегрузок осуществляется тепловыми реле типа ТРН. Технические данные тепловых реле приведены в табл. 16.

Автоматические выключатели

Защита силовых цепей и цепей управления от токов короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями типа АК63 и А63. Технические данные автоматических выключателей приведены в табл. 17.

Электромагнитные реле

Система управления выполнена на промежуточных электромагнитных реле типа РПУ-4. Технические данные реле приведены в табл. 18.

Таблица 18

Тип	Напряжение катушки, В	Ток катушки, А	Сочетание контактов	Марка провода катушки	Диаметр провода, мм	Число витков	Сопротивление катушки, Ом	Масса, кг
РПУ-4-313	24	0,15	4н.о + 4н.з.	ПЭВ-1	0,21	4200	160	0,62

Наличие давления в системе смазки и в системе гидравлики контролируется реле давления SP1 и SP2.

Освещение рабочего места осуществляется светильником с гибкой стойкой типа НКС01х100/П00-03 с лампой M024х40-У3.

1.9.3. Первоначальный пуск

При первоначальном пуске станка необходимо проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром. После осмотра на клеммных наборах ХТ1 и ХТ2 в электрошкафу следует отключить провода питания всех электродвигателей и

с помощью вводного автомата подключить станок к сети.

Затем необходимо проверить действие блокирующих и сигнализирующих устройств и с помощью кнопок и переключателей станка проверить четкость срабатывания аппаратуры управления.

1.9.4. Описание работы принципиальной электрической схемы

Принципиальная электрическая схема показана на рис. 41. Спецификация электрооборудования приведена в табл. 19.

Таблица 19

Обозначение на рис. 41	Зона на рис. 41	Наименование	Тип	Количество
FA1	1	Выключатель автоматический, трехполюсный, напряжение до 440 В переменного тока, $I_H = 32$ А, отсечка $12 \cdot I_H$	AK63-3МУЗ	1
FA2	5	Выключатель автоматический, трехполюсный, напряжение до 440 В переменного тока, $I_H = 8$ А, отсечка $12 \cdot I_H$	AK63-3МУЗ	1
FA3	11	Выключатель автоматический, однополюсный, напряжение до 220 В переменного тока, $I_H = 3,2$ А, отсечка $5 \cdot I_H$	A63-M-УЗ	1
FA4	12	Выключатель автоматический, однополюсный, напряжение до 220 В переменного тока, $I_H = 5$ А, отсечка $10 \cdot I_H$	A63-M-УЗ	1
FA5	10	Выключатель автоматический, однополюсный, напряжение до 110 В постоянного тока, $I_H = 8$ А, отсечка $5 \cdot I_H$	A63-M-УЗ	1
SA1, SA7	7, 22	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11-Ж3030	2
SA3, SA4	14, 17	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11-Ж6020	2
SA5, SA6	15, 19	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11-ЖО102	2
SA9, SA10	71	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-11-Х6006	2
SA8	45	Переключатель	ПЕ-011-2	1
SA11	15	Переключатель „Тумблер“	ТВ2-1	1
SA13	—	Переключатель щеточный	НПР-24П1Н1	1
SB1	13	Кнопка управления (красная)	КЕ-021-УЗ	1
SB2	14	Кнопка управления (черная)	КЕ-011-УЗ	1
KM1	14	Пускатель магнитный (110/50)	ПМЕ-111	1

Обозначение на рис. 41	Зона на рис. 41	Наименование	Тип	Количество
KM2	16	Пускатель магнитный (110/50)	ПМЕ-071	1
KM3, KM4	17, 18	Пускатель магнитный (110/50)	ПМА-3502У4	1
KM5, KM6	19, 20	Пускатель магнитный (110/50)	ПМА-3102У4	2
KM8, KM9	22, 23	Пускатель магнитный (110/50)	ПМЕ-113	1
K1 ... K11	46	Реле промежуточное, 24 В	РПУ-4-313	11
EL	12	Лампа местного освещения	МО24-40-У3	1
HL1 ... HL18	28, 55 ... 70	Лампа коммутаторная	KM-48-50	18
M1	4	Электродвигатель асинхронный, 220/380 В, 50 Гц, 6,0/6,2 кВт, 960/1440 мин ⁻¹	4А132М6/4У3, М301	1
M2	5	Электродвигатель асинхронный, 220/380 В, 50 Гц, 1,5 кВт, 1415 мин ⁻¹	4АХ80В4У3, М301	1
M3	6	Электродвигатель асинхронный, 220/380 В, 50 Гц, 0,37 кВт, 1365 мин ⁻¹	4АХ63В4У3, М301	1
M5	8	Электродвигатель асинхронный, 220/380 В, 50 Гц, 1,5 кВт, 2880 мин ⁻¹	4АХ80А4/2У3, М301	1
M4	7	Электронасос, 220/380 В, 50 Гц, 0,12 кВт, 2800 мин ⁻¹	Х14-22М	1
УС7 ... УС12, УС14	37 ... 49	Муфта электромагнитная	ЭТМ-072-1Н	7
УС13	47	Муфта электромагнитная	ЭТМ-082-2А	1
УС1, УС4	29, 33	Муфта электромагнитная	ЭТМ-104-1А	2
УС2, УС3	30, 31	Муфта электромагнитная	ЭТМ-104-2Н	2
УС6	35	Муфта электромагнитная	ЭТМ-114-1Н	1
УУ	15	Электромагнит толкающий (110/50)	МТ-5202К	1
КЕ1, КЕ2	3, 4	Реле тепловое	ТРН-25/16А	2
КЕ3, КЕ6	5, 8	Реле тепловое	ТРН-10/3,2А	2
КЕ4	6	Реле тепловое	ТРН-10/0,8А	1
КЕ5	7	Реле тепловое	ТРН-10/0,5А	1
ТС	8	Трансформатор понижающий, 380/110/24 В	ОСМ-0,4У3	1
R1 ... R3	30, 34, 51	Резистор	ПЭВ-7-100	3
C1 ... C4, C6 ... C14	28 ... 49	Конденсатор	МБГП-1-400А-1-И	13
C15	50	Конденсатор (2000 мкФ)	К50-12	1
C16 ... C18	9	Конденсатор	МБГО-2-600-10-И	3
УС, V1	11, 12	Диод (10 А, 200 В)	Д243А	5
V3 ... V50	55 ... 76	Диод (3 А, 200 В)	КД-202Д	48
P	3	Указатель нагрузки на 15 А, 380 В	З8026	1
EL	12	Кронштейн местного освещения с длиной стойки 630 мм	НКСО1x100/П00-03	1
HL1	28	Арматура сигнальная	АМЕ-32521-У2	1
HL2	28	Арматура сигнальная	АМЕ-32121-У2	1
HL3 ... HL18	55 ... 70	Ламподержатель для коммутаторных ламп с линзами Л-2 молочно-белого цвета	ДКЛ-2	16

Перед началом работы необходимо проверить надежность заземления и убедиться в том, что все автоматические выключатели (кроме вводного FA1) включены.

Подключение станка к сети осуществляется автоматическим выключателем FA1 (зона 1), расположенным на левой боковине электрошкафа, установкой рукоятки в положение I (вверх).

При этом на пульте управления загораются сигнальные лампы HL1 „Станок включен“ и HL2 „Отклонение гидравлики“.

Перед пуском станка необходимо переключатель SA3 (зона 14) „Стоп-тормоз-работа“ установить в положение „Стоп“ или „Тормоз“.

При нажатии на кнопку SB2 „Пуск гидравлики“ замыкается цепь катушки пускателей KM1 и KM2.

При пуске электродвигателя насоса гидравлики необходимо кнопку SB2 удерживать в нажатом состоянии в течение 2 ... 3 секунд.

Это необходимо для поднятия давления в системах гидравлики и смазки и замыкания контактов реле SP1 (зона 15) и SP2 (зона 16).

В точках 14–15 реле KM1 становится на самопитание.

Реле KM2 становится на самопитание в точках 15–23 при условии, что замкнуты конечные выключатели SQ1 „Наличие трубы ограждения“ и SQ2 „Закрыты дверцы ограждения ременных передач“.

Реле KM2 в точках 15–21 замыкает цепь питания пускателей всех остальных двигателей.

При установке переключателя SA3 в положение „Тормоз“ электродвигатель привода шпинделя вращается,

но шпindel будет заторможен электромуфтами YC4, YC6.

При установке переключателя SA3 в положение „Работа“ включается определенное сочетание муфт и шпindel начинает вращаться с установленной скоростью. Для остановки двигателя необходимо поставить переключатель SA3 в положение „Стоп“.

Электродвигатель насоса охлаждения включается пакетно-кулачковым переключателем SA1 (зона 7), установленным на пульте управления.

Реверс шпинделя

Осуществляется переключением SA4 (зоны 17, 18). При переходе через нулевое положение происходит отключение двигателя и торможение шпинделя муфтами YC4, YC6.

Реверс шпинделя возможен только при частотах вращения, не превышающих 250 мин^{-1} .

Подача и зажим материала

Для подачи прутка переключатель SA5 „Зажим-разжим“ (зона 15), установленный на пульте управления, необходимо поставить в положение „Разжим“. При этом включается электромагнит YV (зона 15), управляющий гидрозолотником. Солотник открывает доступ масла в полость разжима цилиндра зажима.

После окончания разжима подающая цанга подает пруток вперед до упора.

При установке переключателя SA5 в положение „Зажим“ электромагнит YV отключается, солотник под действием пружины возвращается в прежнее положение и происходит зажим прутка и отвод ползуна подачи в исходное положение.

Разжим детали возможен только при установке переключателя SA3 (зона 15) в положение „Стоп“ или „Тормоз“, т.е. когда нет вращения шпинделя.

Переключение скоростей и подач

Схемой станка предусмотрена возможность переключения скоростей и подач вручную — переключателями SA9 и SA10 (зона 71), установленными на пульте управления, и автоматически — установкой штекера в соответствующее гнездо на штекерной панели.

Переход с ручного переключения на автоматическое осуществляется переключателем SA7 (зоны 55 и 73).

Диаграммы включения реле и электромагнитных муфт приведены на принципиальной электрической схеме.

Работа револьверного суппорта

Револьверный суппорт управляется рукояткой на три положения с толчковой кнопкой. При установке рукоятки влево („вперед“) включается микропереключатель SA12 (зона 51), включающий реле K2 (зона 51); которое, в свою очередь, включает электромуфту YC14 (зона 49). Суппорт движется вперед на рабочей подаче. Для осуществления быстрого подвода суппорта надо нажать кнопку в рукоятке. В это время включается микропереключатель SQ9 (зона 54), включающий реле K11 (зона 54). Реле K11 отключает электромуфту рабочей по-

дачи YC14 (зона 49), включает муфту быстрого перемещения YC13 (зона 47) и пускатель KM8 (зона 22) электродвигателя M5 (зона 8). Ускоренное перемещение продолжается до тех пор, пока нажата толчковая кнопка на рукоятке, или до срабатывания конечного выключателя SQ3 (зона 23).

Отвод назад осуществляется на ускоренном перемещении. Рукоятка устанавливается вправо („назад“). Включается микропереключатель SA12 (зона 53) и реле K10 (зона 53). Нажатием толчковой кнопки на рукоятке включается пускатель KM9 (зона 23), включающий реверс электродвигателя M5 (зона 8). Суппорт движется назад до тех пор, пока нажата кнопка SQ9 (зона 54), или до срабатывания конечного выключателя SQ4 (зона 23).

Работа револьверной головки

Поворот револьверной головки осуществляется включением переключателя SA8 (зона 45) и электромуфты YC12 (зона 45).

Прекращение движения осуществляется механическим упором и микропереключателем SQ5 (зона 46), который включает реле K1 (зона 46), отключающее электромуфту YC12. Для последующего включения муфты необходимо выключить переключатель SA8 (зона 45) и включить его вновь. Направление вращения устанавливается рукояткой.

1.9.5. Блокировки

Электрической схемой станка предусмотрены следующие блокировки:

1. Невозможность включения электродвигателя привода шпинделя при выключенном электродвигателе насоса гидравлики. Обеспечивается тем, что цепь для включения пускателя KM3 (зона 17) или KM4 (зона 18) подготавливается нормально открытыми блок-контактами пускателя KM1 (зона 15) электродвигателя насоса гидравлики и пускателя KM2 (зона 16) электродвигателя насоса смазки.

2. Обязательное отключение электродвигателей при отключении электродвигателя насоса гидравлики. Осуществляется теми же контактами.

3. Обязательное отключение электродвигателей привода шпинделя и насоса охлаждения при отключении электродвигателя насоса смазки пускателем KM2 (зона 16).

4. Предотвращение короткого замыкания вследствие залипания пускателей KM3 и KM4, KM5 и KM6. Достигается электрической блокировкой одновременного включения этих пускателей. Кроме электрической блокировки, пускатели KM3 и KM8 имеют также и механическую блокировку.

5. Невозможность включения электродвигателей (кроме электродвигателя насоса гидравлики) при неправильной установке трубы ограждения прутка. Обеспечивается тем, что в этом случае не будет нажат конечный выключатель SQ1 и его нормально открытый контакт (зона 16) не создаст цепи для включения пускателя KM2.

6. Невозможность включения электродвигателей (кроме электродвигателя насоса гидравлики) при открытой двери ограждения ременного привода. Обеспечивается тем, что в этом случае не будет нажат конечный выключатель SQ2 (зона 16) в цепи пускателя KM2.

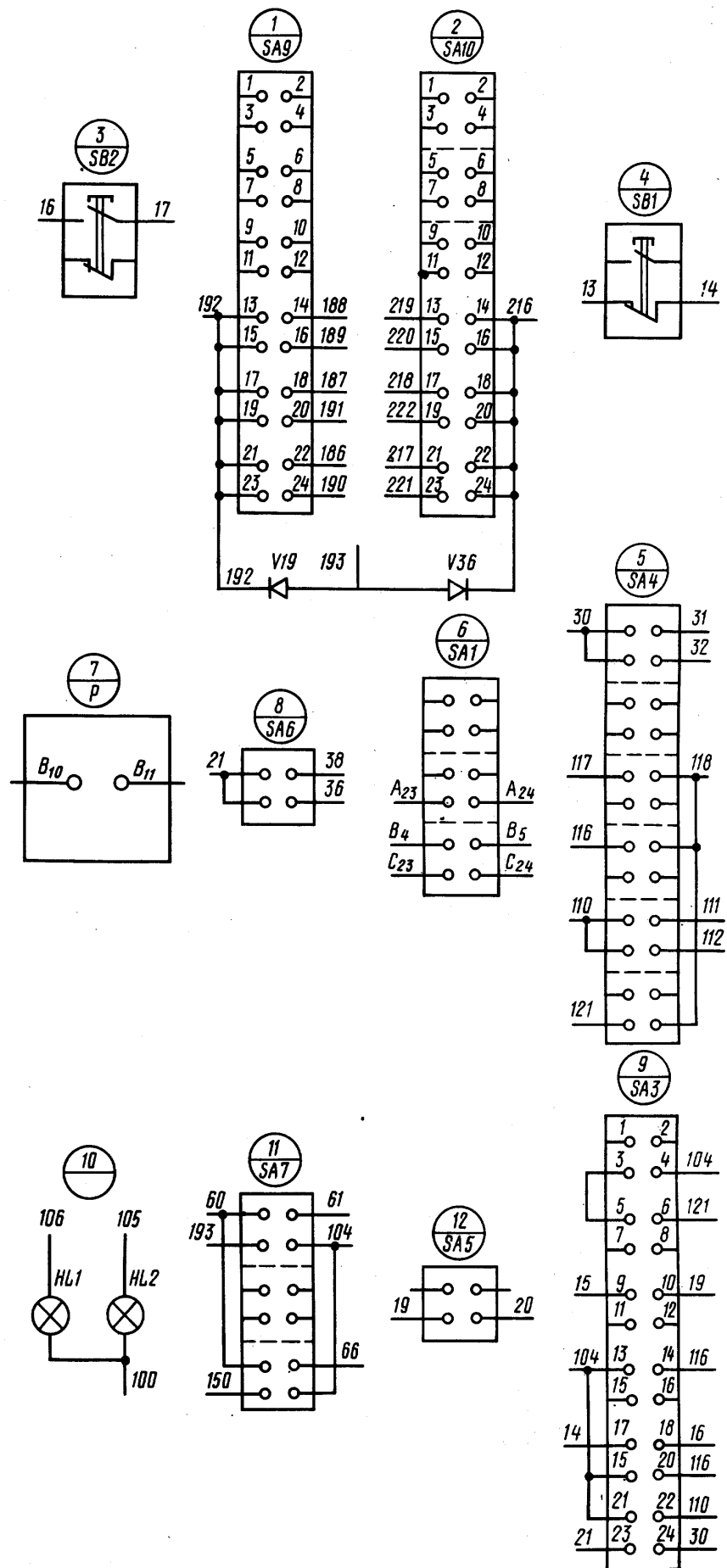


Рис. 44. Электрическая схема соединений пульта управления

ВНИМАНИЕ !

В данном руководстве электросхемы рис. 44, 45, 46
недействительны.

Схемы электрические принципиальные и монтажные даны
отдельным приложением.

С. С. С. Подп. и дата

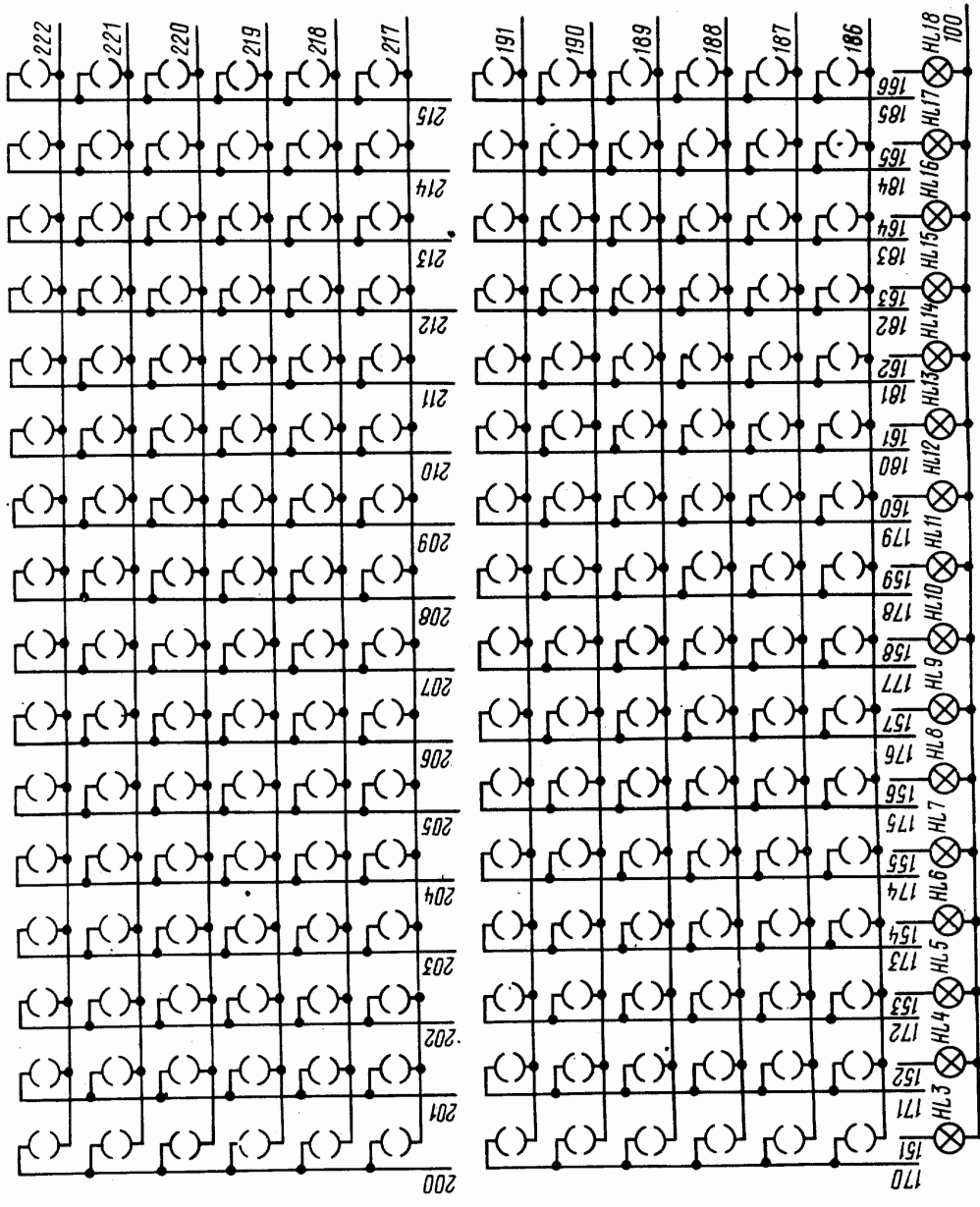
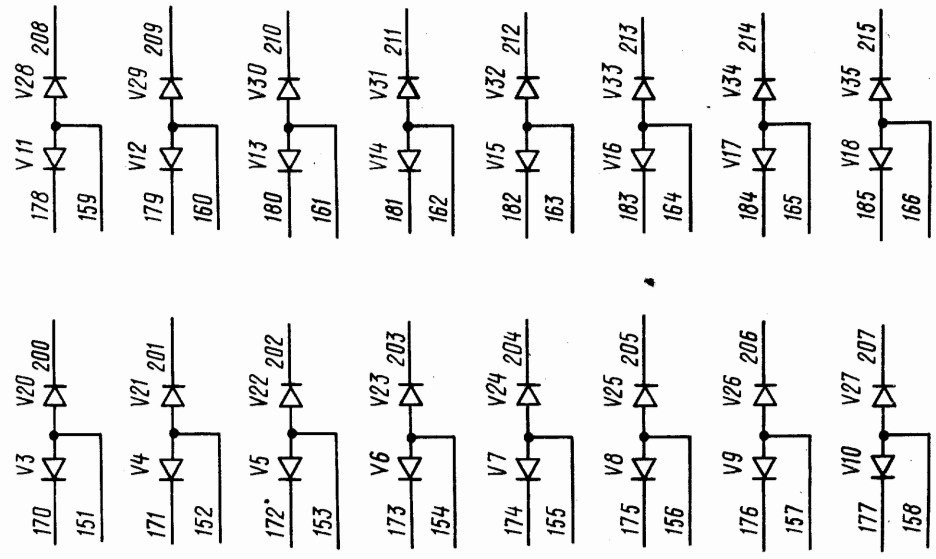


Рис. 46. Электрическая схема соединений штекерной панели

1 МОм, а сопротивление изоляции обмоток электродвигателей (без проводов) — не менее 0,5 МОм. Измеряется сопротивление мегометром на напряжение 500 В.

В процессе эксплуатации станка необходимо систематически производить технические осмотры и профилактические ремонты электрооборудования. 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 ее детали были очищены от пыли и грязи. Во время профилактических ремонтов необходимо зачищать все работающие контакты пускателей, реле конечных выключателей и переключателей.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Во время работы на станках необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках.

В работе следует придерживаться установленных для данного изделия режимов резания.

Не рекомендуется работать на станках без оградительных щитов. При работе с прутковыми материалами необходимо устанавливать защитную трубу.

Следует периодически проверять правильность работы блокировочных устройств и исправность заземления.

Чистку, обтирку и подналадку станков можно производить только во время их полной остановки. При этом станки должны быть отключены от электросети.

2.2. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

2.2.1. Распаковка

Потребителю станки отправляются упакованными в деревянные ящики. Выполняя погрузку и выгрузку упа-

кованного станка краном, необходимо обращать внимание на надежность обвязки ящика при его подвеске на крюк. Значительный наклон ящика, удары и рывки (при подъеме и опускании) не допускаются.

Во время погрузки и выгрузки упакованного станка с помощью катков угол наклона площадки не должен превышать 15°.

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

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

2.2.2. Транспортирование

Если станок транспортируется к месту установки на катках, то его следует оставить закрепленным на нижнем щите и в таком виде перекачивать.

Перед транспортированием распакованного станка краном необходимо удалить нижний щит, укрепить станок тросом или канатом и хорошо уравновесить (рис. 47). Необходимо следить за тем, чтобы натягиваемый трос не касался рукояток (для этого в соответствующих местах должны быть подложены деревянные распорки).

Насосная установка и электрошкаф транспортируются отдельно от станка (рис. 48).

2.2.3. Монтаж

Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от упаковочной бумаги и антикоррозионной смазки. Очистка наружных поверхностей производится чистыми салфетками, увлажненными уайт-спиритом. Все части станка после очистки следует покрыть тонким слоем масла И-30А ГОСТ 20799—75. Необходимо помнить, что до смазки поверхностей станок не должен подвергаться резким температурным изменениям во избежание коррозии от конденсированной воды.

Станок устанавливается на фундаменте (рис. 49). Глубина залегания фундамента зависит от грунта.

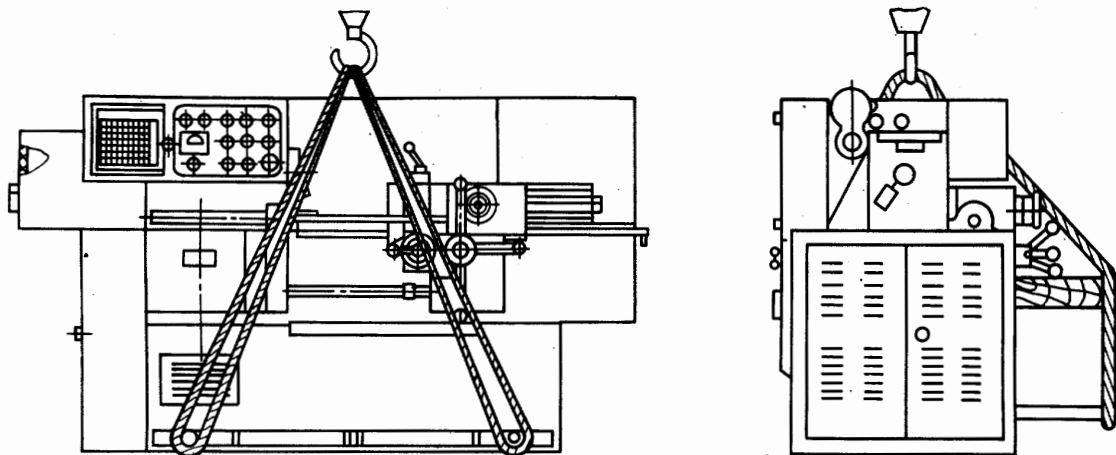


Рис. 47 Схема транспортирования станка

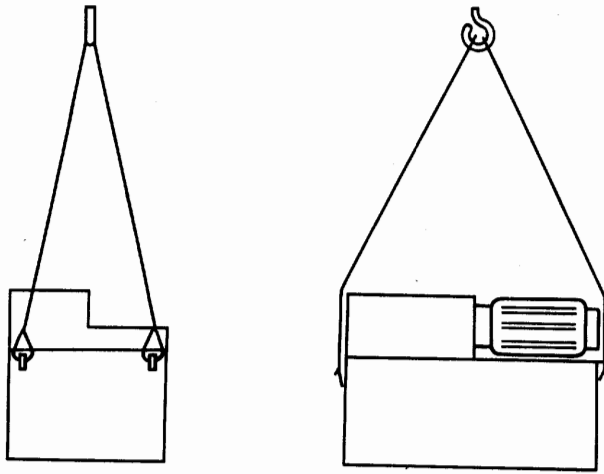


Рис. 48. Схема транспортирования насосной установки

Станок крепится к фундаменту шестью фундаментными болтами. Точность работы станка зависит от правильности его установки.

Установка станка производится одним из двух способов:

1. Проверкой прямолинейности продольного перемещения револьверного суппорта в вертикальной плоскости и постоянства положения плоскости движения (перекоса) при продольном перемещении револьверного суппорта. Для этого на суппорте (непосредственно или с помощью мостика) параллельно (для проверки прямолинейности) или перпендикулярно (для проверки перекоса) направлению его перемещения устанавливают уровень. Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода.

Замеры производят не реже, чем через 300 мм, и не менее, чем в трех положениях по длине хода суппорта.

Отклонение определяется как наибольшая алгебраическая разность показаний уровня и не должно превышать 0,02 мм на длине 1000 мм.

2. Проверкой 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 углы станины. В том случае, если обточенный пруток будет утолщен к концу, нужно приподнять правый передний и левый задний углы станины.

После окончательной выверки станка под станину с фундаментными болтами заливается цементный раствор. Затяжка фундаментных болтов производится только после полного затвердения цемента, т.е. примерно через пять дней после заливки. Затягивать гайки фундаментных болтов следует равномерно.

После установки станка к нему необходимо подсоединить электрошкаф. Порядок подсоединения электрошкафа описан в разделе 1.9.

Затем монтируется насосная установка. Подсоединение трубопроводов осуществляется в соответствии с их маркировкой. Предварительно удаляются деревянные заглушки.

По высоте насосная установка устанавливается таким образом, чтобы труба слива совпала с угольником на насосной установке.

2.2.4. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск

При подготовке к первоначальному пуску станка необходимо:

заземлить станок, подключив его к общей цеховой системе заземления;

подключить станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка; ознакомиться с назначением рукояток управления (см. рис. 3);

проверить от руки работу всех механизмов станка; выполнить все относящиеся к первоначальному пуску указания, изложенные в разделах 1.7 и 1.9;

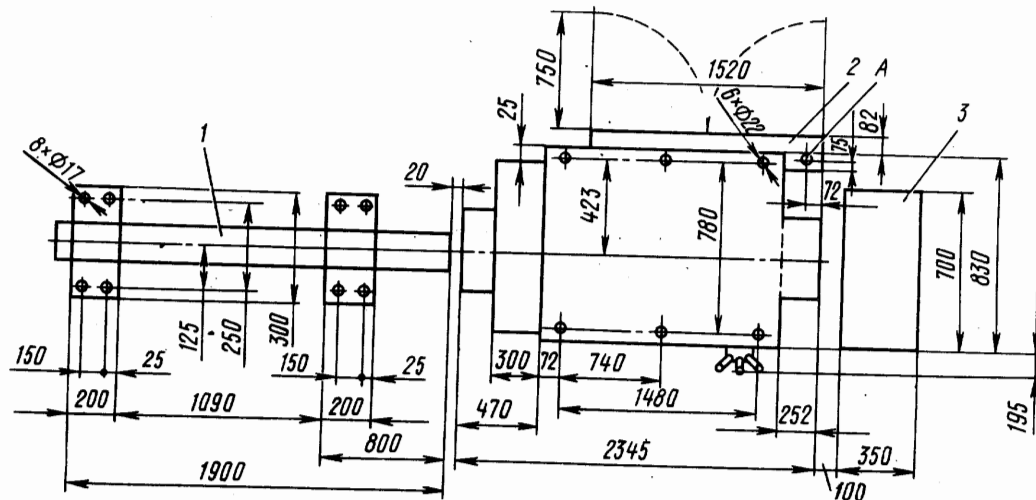


Рис. 49. Схема установки станка:

1 — труба ограждения; 2 — электрошкаф; 3 — насосная установка; А — подвод электроэнергии

заполнить бак охлаждения;
залить в бак системы гидравлики 50 л масла Т₂₂
ГОСТ 32–74.

После выполнения перечисленных выше указаний можно приступить к первоначальному пуску станка. При этом необходимо:

поставить переключатель 10 (см. рис. 3) в положение „Стоп“;

включить вводной автомат 20, при этом на пульте управления загорается сигнальная лампа 1 „Станок включен“;

включить кнопкой 4 электродвигатель насоса смазки и электродвигатель насоса гидравлики, при отсутствии давления в системе гидравлики и системе смазки на пульте загорается сигнальная лампа 3.

Внимание! Для поднятия давления в гидросистеме кнопку 4 необходимо удерживать в течение 1 ... 2 с;

проверить наличие смазки опор шпинделя. При отсутствии масла в маслоуказателе работа на станке не допустима;

проверить по манометру 23 наличие давления в гидросистеме. Величина давления должна быть в пределах 2 МПа для прутковых работ и 2,5 МПа для патронных работ. Отсутствие давления в гидросистеме при включенном электродвигателе насоса гидравлики говорит о неправильном подключении к сети. Необходимо поменять местами два провода, подключающие станок к сети, и повторить пуск;

проверить по манометру наличие давления в 0,2 ... 0,3 МПа в системе смазки;

переключателем 10 (его надо перевести в положение „Тормоз“) включить электродвигатель привода шпинделя, установив при этом нижний диапазон скоростей.

Внимание! При отсутствии давления в гидросистеме электродвигатель привода шпинделя включаться не должен;

переключателем 8 на пульте управления установить минимальную частоту вращения шпинделя;

установить переключатель режимов работы 5 в положение „Ручное управление“;

переключателем 10 (его надо перевести в положение „Работа“) включить в работу шпиндель. При этом шпиндель должен вращаться против часовой стрелки, а электродвигатель насоса гидравлики — по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора;

переключателем 8 последовательно включить все частоты вращения шпинделя. Произвести обкатку станка на каждой ступени в течение 10 минут, а на частотах 1400 и 2000 мин⁻¹ — в течение 25 ... 30 минут. Температура нагрева шпиндельных подшипников не должна превышать 70°С.

Внимание! Разгон шпинделя до 2000 мин⁻¹ разрешается с частоты вращения не ниже 180 мин⁻¹;

проверить реверсирование шпинделя переключателем 11.

Внимание! Реверс шпинделя возможен при частоте вращения не более 250 мин⁻¹ и при частоте реверсирования не более 40 раз в час;

проверить остановку шпинделя переключателем 10;
проверить ручное перемещение суппорта на всей длине перемещения рукояткой 16;

проверить включение рабочих продольных подач суппорта кнопкой 26;

проверить ручное вращение револьверной головки маховиком 18;

проверить работу механизмов выключения рабочих подач суппорта от жесткого упора;

установить переключатель режимов работы 5 в положение „Автоматическое управление“;

набрать на штекерной панели режимы резания в зависимости от позиции револьверной головки;

отведя револьверный суппорт в крайнее заднее положение и расфиксировав рукояткой 13 револьверную головку, проверить изменение частоты вращения шпинделя и величины подачи суппорта в соответствии со сменой позиций;

проверить работу гидравлического механизма зажима и подачи материала переключателем 7.

Убедившись в нормальной работе всех механизмов станка (испытание проводится на холостом ходу при небольшой частоте вращения шпинделя), можно приступить к его настройке.

2.3. НАСТРОЙКА, НАЛАДКА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для обработки штучных заготовок устанавливается трехкулачковый патрон и производится расточка сырых кулачков.

Для обработки деталей из прутка устанавливаются зажимная цанга и соответствующие размеру прутка вкладыши, подающая цанга и направляющая втулка.

В шпиндель станка заправляется пруток нужного размера.

Внимание! Перед установкой пруткового материала необходимо произвести заправку обоих концов прутка.

Для получения класса точности 2а изготовления деталей на станке 1Г340П заготовка из прутка не должна превышать по длине 1000 мм; для более длинных заготовок следует применять механизм зажима с двухопорной цангой.

В револьверной головке устанавливается упор прутка.

Согласно технологической карте наладки в револьверной головке устанавливается также оснастка и режущий инструмент.

Наладка станка производится в наладочном режиме: переключатель 5 (см. рис. 3) ставится в положение „Ручное управление“. Управление станком в этом режиме производится с помощью кнопок управления.

Программирование работы станка осуществляется с помощью штекерной панели, на которой можно задать: работу револьверной головки в расфиксированном состоянии (вращение) „на себя“ и „от себя“ (при подрезке торцев, прорезке канавок, отрезке). При этом на револьверной головке необходимо установить кулачки с винтами упора;

режимы резания — частоты вращения шпинделя и величины подач револьверного суппорта. При этом нужно учитывать, что автоматическая смена режимов резания возможна лишь в одном из двух автоматических диапазонов частот и подач и что смена позиций револьверной головки должна происходить строго в одном направлении („на себя“) — возврат в какую-либо позицию для повторного использования режущего инструмента в одном полном цикле обработки детали не допускается.

Для проверки настройки инструмента на размер и для проверки правильности набора программы на штекерной панели переключатель 5 устанавливается в положение „Автоматическое управление“.

Наладка станка на длину обработки детали осуществляется с помощью барабана упоров. Для уменьшения пути пробега револьверного суппорта при его отводе и подводе к детали жесткий упор может устанавливаться

в трех положениях в зависимости от расположения зоны обработки детали.

Расположение инструментов в револьверной головке показано на листе примерной наладки станка (см. рис. 32).

2.4. РЕГУЛИРОВАНИЕ

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

Указания о регулировании аппаратов электрооборудования и указания об устранении нарушений их нормальной работы приведены в разделе 1.9.

2.4.1. Регулирование зазора в опорах шпинделя вне станка

Передняя опора шпинделя смонтирована на двухрядном роликоподшипнике, а задняя — на упорном и радиально-упорном шарикоподшипниках.

При нормальной работе регулировать подшипники не следует. При вибрации шпинделя и невозможности достижения чистой обработки необходимо проверить соблюдение указаний по установке станка, так как главной причиной неточной работы станка является его неправильная установка. Затем проверяют зазоры между прижимными планками суппорта и направляющими. Планки выставлены с зазором, не превышающим 0,03 мм.

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

Только после указанных проверок следует отрегулировать подшипники шпинделя.

Радиальный зазор в пределах 0,005 ... 0,010 мм в переднем подшипнике 5 (см. рис. 22) регулируется гайкой 7 с подшлифовыванием кольца 6. Осевой зазор в задней опоре (0,010 ... 0,015 мм) регулируется гайкой 13.

2.4.2. Регулирование револьверного суппорта

Все основные регулировки револьверного суппорта выполнены заводом-изготовителем. Дополнительно может возникнуть необходимость в следующих регулировках.

Регулировка подшипников вала револьверной головки осуществляется гайками 8 (см. рис. 7) через тягу 10. Осевой люфт должен составлять 0,005 ... 0,015 мм.

Для регулировки усилия отключения круговой подачи служит пружина 3 (см. рис. 9). Она настраивается винтом 4. Усилие, при котором происходит отключение, должно быть равным 3 кН.

Для стабильности величины усилия и точности конечных положений суппорта при работе по жесткому упору большое значение имеет правильно отрегулированное зацепление кулачков 11 и 12 (см. рис. 4). Настройка величины зацепления осуществляется поворотом кулачка 11. Для этого необходимо ослабить винты, крепящие кулачок, и поворачивать кулачок по часовой стрелке (или против часовой стрелки), добываясь максимальной стабильности конечных положений суппорта.

2.4.3. Регулирование механизма зажима и подачи материала

Выдвижение цанги 15 (см. рис. 19) регулируется гайкой 4. Если цанга при разжипе выдвигается слишком далеко, то гайку 4 следует навинтить вправо по трубе 9; если же цанга раскрывается недостаточно, то гайку надо свинтить влево. После регулировки гайку 4 необходимо до отказа зажать гайкой 3, которую следует застопорить винтом и поверх винта надеть предохранительное пружинное кольцо.

2.4.4. Регулирование натяжения ремней

Для обеспечения правильного зацепления ремня со шкивами и равномерного распределения натяжения шкивы должны быть повернуты не менее, чем на один оборот ремня. Выход ремня из зацепления со шкивами указывает на несоответствие шага ремня шагу шкива. Схема установки ремней показана на рис. 50.

Ремень 5 привода главного движения устанавливается под натяжением в 250 Н с помощью регулирования подmotorной плиты 6.

Ремни 3 и 4 привода коробки подач регулируются перемещением кронштейна 2 под натяжением в 128 Н.

Ремень 1 привода шпиндельной бабки в случае необходимости натягивается при усилии в 480 Н с помощью регулирования положения корпуса 7 коробки скоростей.

Регулировка натяжения ремня редуктора производится специально предназначенным для этого роликом с усилием в 37,5 Н.

2.5. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ НЕКОТОРЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Все сборочные единицы следует разбирать только после отключения станка от сети. При сборке и разборке станка необходимо руководствоваться рисунками сборочных единиц.

2.5.1. Разборка шпиндельного узла

Демонтировка шпинделя производится в следующем порядке:

- снять ремни плоскоременной передачи;
- снять кронштейн 25 (см. рис. 19) с механизмом подачи прутка, предварительно отсоединив все маслоразводящие трубки;
- снять шкив-цилиндр 7 в сборе;
- свинтить гайку 23;
- снять защитный кожух цангового патрона;
- вывинтить винты, крепящие уплотнительный лабиринт;
- с помощью специального съемника демонтировать шпиндель.

2.5.2. Разборка механизма зажима и подачи материала

При изменении диаметра обрабатываемого прутка следует заменить вкладыши 19 (см. рис. 19) цанги 17. Для этого необходимо:

- ослабить винты 18;
- вынуть уплотнения и вкладыши;

Б Н И М А Н И О

к разделу 2.4.4

Основные данные работы

Обозначение	Наименование	дет. на рис. 50	количество, шт.
7-75-30	Резець прорезывочный ОЛТ 32.06.114-70	1	35
4-30-32	То же	3	32
4-75-30	"	4	32
Б-1250И	Резець катаный ГОСТ 1401.1-50		
	ГОСТ 2.4.4-50	3	50
3-30-35	Резець прорезывочный	-	37, шт.
/Результат/			

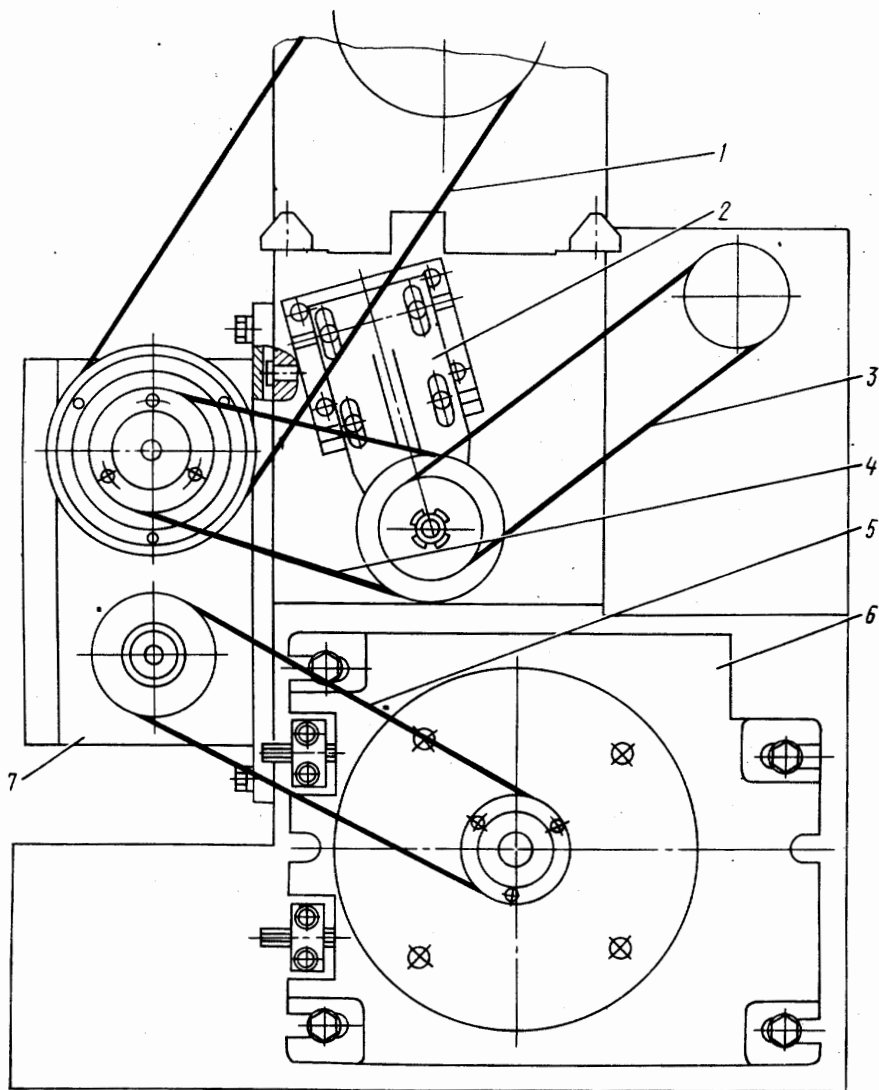


Рис. 50. Схема регулирования натяжения ремней

вставить вкладыши требуемого диаметра и войлочные уплотнения;

поджать винты 18.

Для замены подающей цанги необходимо:

ослабить винты 1 и 30;

вынуть кольцо 31;

извлечь трубу подачи с цангой 11;

свинтить трубу подачи (резьба левая);

навинтить требуемую цангу;

собрать все в обратном порядке; при этом кольцо 31 поставить в зависимости от диаметра обрабатываемого прутка (набор колец входит в комплект принадлежности).

Для обработки штучных заготовок устанавливается трехкулачковый патрон 20. Порядок его установки следующий:

удалить трубу подачи с цангой подачи материала, как было указано выше;

свинтить гайки 3 и 4;

снять кольцо 5.

Внимание! При работе в трехкулачковом патроне кольцо 5 не устанавливать;

вынуть штифт 14, предварительно сняв предохранительное кольцо 13;

развернуть подвижную цангу 15 в корпусе патрона 12 до такого положения, при котором цанги 15 и 17 вместе с трубой зажима 9 свободно извлекаются из патрона;

выдвинуть вперед цанги зажима и свинтить их;

снять корпус патрона 12;

удалить втулку 21;

навинтить свободный конец тяги 22 на трубу зажима 9 (резьба левая);

дослать трубу зажима с патроном в крайнее левое положение;

закрепить патрон на фланце шпинделя;

включить гидропривод и установить переключатель „Зажим-разжим“ в положение „Зажим“;

навинтить гайку 4 до отказа;

навинтить и застопорить гайку 3;

включить разжим и наблюдать развод кулачков патрона.

Внимание! Давление в гидросистеме должно быть не ниже 2,5 МПа.

2.6. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ

Схема расположения подшипников показана на рис. 51. Перечень подшипников приведен в табл. 20.

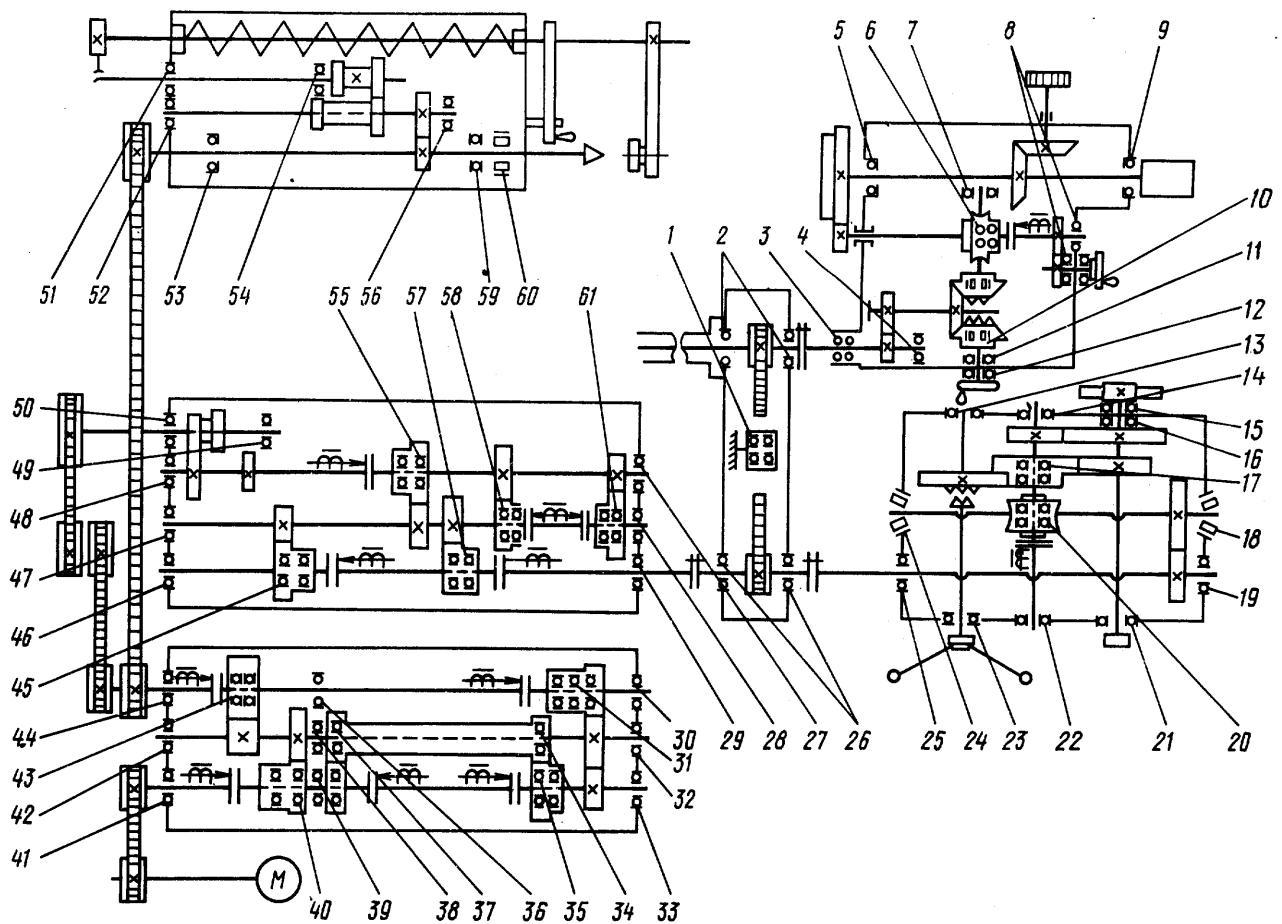


Рис. 51. Схема расположения подшипников

Таблица 20

Наименование	Класс точности		Куда входит	Позиция на рис. 51	Количество
	1Г340	1Г340П			
Подшипник 7205 ГОСТ 333-71	0	0	Фартук	24	1
Подшипник 7305 ГОСТ 333-71	0	0	Фартук	18	1
Подшипник 36207 ГОСТ 831-75	0	0	Резьбонарезное устройство	51, 54	2
Подшипник 46117 ГОСТ 831-75	5	4	Шпиндельная бабка	53	1
Подшипник 46205 ГОСТ 831-75	0	6	Суппорт	11	1
Подшипник 46215 ГОСТ 831-75	6	6	Суппорт	5, 9	2
Подшипник 8105 ГОСТ 6874-75	0	0	Суппорт	12	1
			Фартук	23	1
Подшипник 8117 ГОСТ 6874-75	5	4	Шпиндельная бабка	59	1
Подшипник 3182122 ГОСТ 7634-75	5	4	Шпиндельная бабка	60	1
Подшипник 104 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	13	1
			Суппорт	7	1
Подшипник 105 ГОСТ 8338-75	0	0	Суппорт	3	2
			Фартук	9	1
Подшипник 106 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	20	2
			Редуктор	26	2
Подшипник 107 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	21	2
			Коробка скоростей	34, 35, 37	4
Подшипник 108 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	40	2
Подшипник 110 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	43	2
Подшипник 112 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	16	1
			Коробка скоростей	36	1
Подшипник 200 ГОСТ 8338-75	0	0	Суппорт	4	1
Подшипник 204 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка подач	27, 28 49	3
			Резьбонарезное устройство	52, 56	2
Подшипник 205 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	14, 25	3
			Коробка подач	45, 46, 47, 48, 50, 61	8

Приложение к разделу I.7
(см. рис. 5I, таблица 20)

Смазку подшипников:

поз. 50 - коробка подач;

поз. 3, 5, 9 - суппорт;

поз. 13, 14, 15, 16 - фартук;

поз. 5I, 54 - резьбонарезное устройство;

поз. 28, рис. 19 - механизм зажима и подачи материала, -

следует производить не реже одного раза в год консистентной смазкой ЦИАТИМ 20I ГОСТ 6267-74.

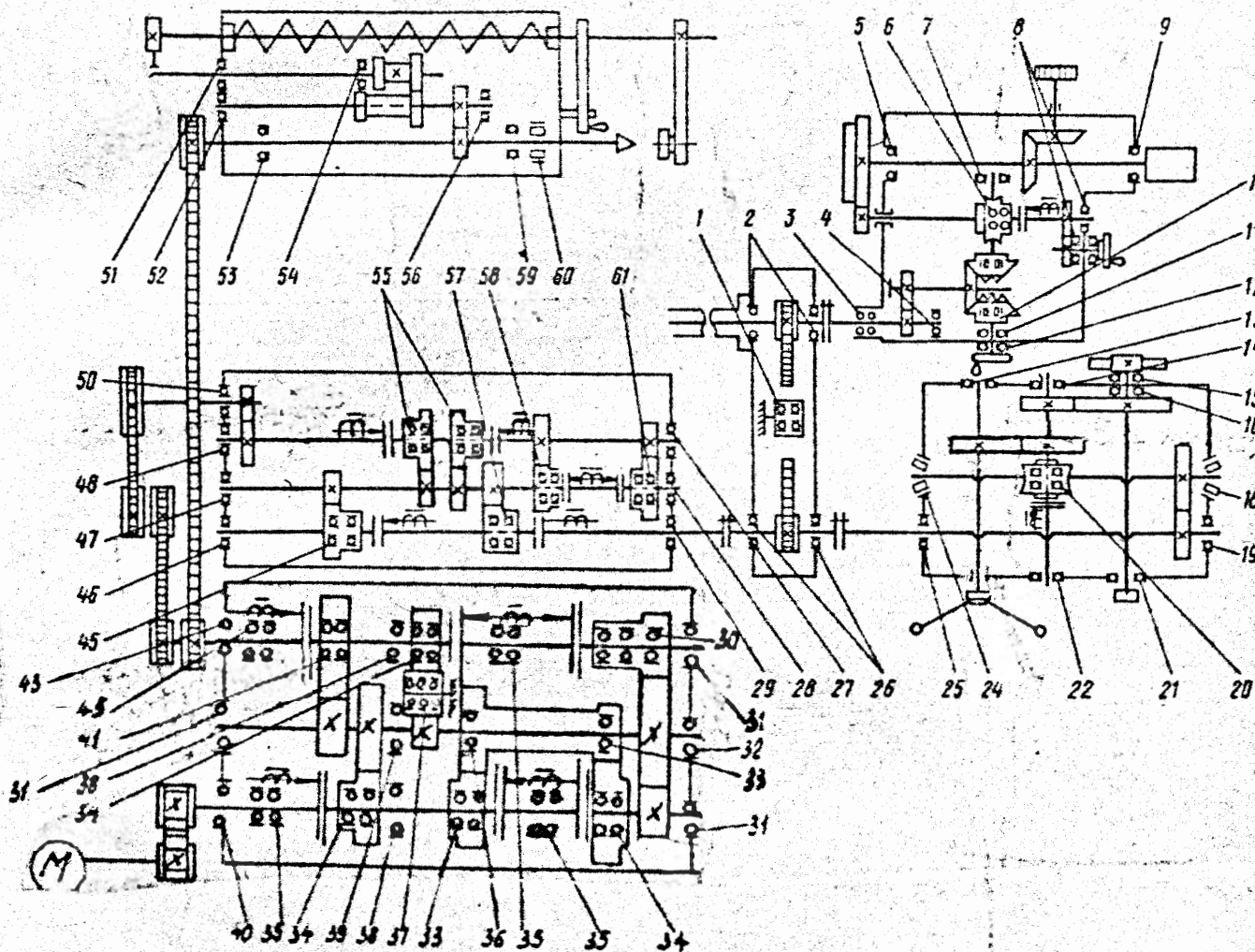


Рис. 51. Схема расположения подшипников.

Таблица 20

Наименование	Класс точности		Куда входит	Позиция на рис. 51	К-во
	IT340	IT340H			
I	2	3	4	5	6
Подшипник ГССТ333-71					
7204	0	0	шарик	24	I
7305	0	0	То же	18	I
Подшипник ГССТ 331-75					
36207	0	0	резьбонарезное устройство	51; 54	2
46117	5	4	шпиндельная бабка	53	I
46205	0	6	суппорт	11	I
46215	6	6	То же	5; 9	2
Подшипник ГССТ3374-75					
8105	0	0	"-	12	I
8117	5	4	шпиндельная бабка	59	I
Подшипник ГССТ7634-75					
3182122	5	4	то же	60	I
Подшипник ГССТ5721-57					
3608	0	0	Коробка передач	40	I
3609	0	0	"-	43	I
Подшипник ГССТ8338-75					
104	0	0	шарик	13	I
			суппорт	7	I
105	0	0	То же	3	2
			шарик	19	I
305	0	0	"-	22	I
Подшипник ГССТ8338-75					
106	0	0	шарик редуктор	20 26	2 2
			коробка передач	33	3
107	0	0	шарик	21	I
			коробка передач	36	I

Продолжение таблицы 20

Наименование	Класс	Точности	Куда входит	Позиция	
				на рис.	К-во
	П340	П340П		31	
Подшипник ГОСТ3333-75					
200	0	0	суппорт	4	1
204	0	0	коробка подач резьбонарезное устройство	28, 27 52; 56	2 2
205	0	0	шартик коробка подач	14; 25 48, 50	2 7
110	0	0	шартик	47, 46, 45, 16	1
206	0	0	то же	29	1
208	0	0	коробка передач	38	2
210	0	0	шартик	15	1
306	0	0	коробка передач	31	4
307	0	0	то же	39	1
1000905	0	0	суппорт коробка подач	8 61	3 2
1000902	0	0	коробка передач	37	3
1000906	0	0	суппорт коробка передач коробка подач	6 30 57, 55, 58	2 3 3
1000907	0	0	Редуктор	2	2
7000103	0	0	редуктор	1	2
Подшипник ГОСТ4060-60					
884705	0	0	Суппорт	10	2
Подшип-1000908	0	0	Коробка передач	31	6
ник 1000909	0	0	"	41	2
ГОСТ 7000108	0	0	"	35	6
8338-75 7000109	0	0	"	42	2
7000406	0	0	"	32	1

к стр. 33

ВНИМАНИЕ !

ИЗ 40

ИЗ 40П

Минимальные размеры обрабатываемого
прутка при заданной и подающей
трубах, мм

круглого (диаметр)

24

24

шестигранного (размер под ключ)

18

15

Наибольший диаметр штучной заготовки,
обрабатываемой в трехкулачковом
натроне, мм

200

200

Точность обработки по длине, мм

0,2

0,1...0,04

Наименование	Класс точности		Куда входит	Позиция на рис. 51	Количество
	1Г340	1Г340П			
Подшипник 206 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка подач	29, 55, 58	6
Подшипник 209 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	38	1
Подшипник 210 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	39	1
Подшипник 305 ГОСТ 8338-75	0	0	Фартук	15, 22	2
Подшипник 306 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	30, 32, 33, 42	4
Подшипник 308 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	41	1
Подшипник 309 ГОСТ 8338-75	0	0	Коробка скоростей	44	1
Подшипник 1000905 ГОСТ 8338-75	0	0	Суппорт	8	3
Подшипник 1000906 ГОСТ 8338-75	0	0	Суппорт	6	2
			Фартук	17	2
			Коробка скоростей	31	3
			Коробка подач	57	2
Подшипник 1000907 ГОСТ 8338-75	0	0	Редуктор	2	2
Подшипник 7000103 ГОСТ 8338-75	0	0	Редуктор	1	2
Подшипник 864705 ГОСТ 4060-60	0	0	Суппорт	10	2

3. ПАСПОРТ

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тип станка: токарно-револьверный с горизонтальной осью
револьверной головки

Заводской номер

3548

Модель

1Г340П

Год выпуска

1985

3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.2.1. Техническая характеристика станка

	1Г340	1Г340П
Класс точности по ГОСТ 8-77	Н	П
Точность обработки по длине, мм	0,12 ... 0,14	0,06 ... 0,08
Точность обработки по диаметру, класс	3	2а
Наибольшие размеры обрабатываемого прутка при зажимной и подающей трубах, мм:		
круглого (диаметр)	40	40
шестигранного (размер под ключ)	32	32
Наибольшая длина прутка, мм	3000	3000
Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм	400	400
Наибольшая длина подачи прутка, мм	100	100
Расстояние от переднего торца шпинделя до револьверной головки, мм:		
наименьшее	120	120
наибольшее	630	630
Расстояние от низа основания станка до оси шпинделя (рис. 52), мм	1060	1060

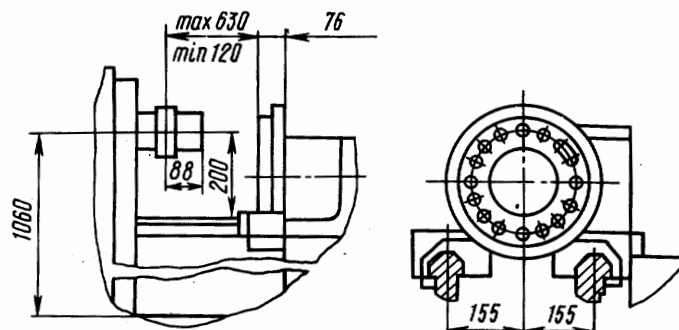


Рис. 52. Рабочее пространство

Количество частот вращения шпинделя (в двух автоматических диапазонах):

прямое вращение	12	12
обратное вращение	6	6
Частота вращения шпинделя при прутковом исполнении, мин ⁻¹ :		
прямое вращение	45 ... 2000	45 ... 2000
обратное вращение	45 ... 250	45 ... 250
Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹ :		
патронное исполнение	36 ... 1600	36 ... 1600
скоростное исполнение	56 ... 2500	56 ... 2500
Конец шпинделя фланцевого по ГОСТ 12595-75 (рис. 53)	1-6Ц	1-6Ц

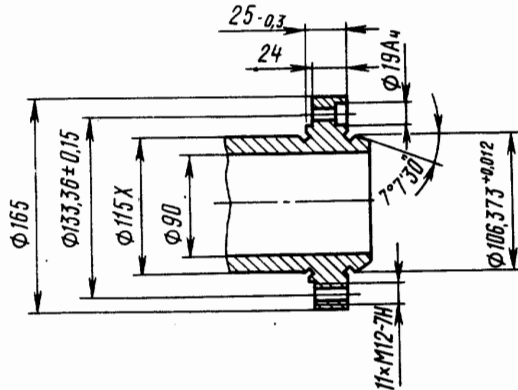


Рис. 53. Конец шпинделя

Диаметр отверстия в шпинделе, мм	62	62
Количество подач револьверного суппорта (в двух автоматических диапазонах):		
продольных	12	12
поперечных	12	12
Пределы подач, мм/об:		
продольных	0,035 ... 1,6	0,035 ... 1,6
поперечных	0,02 ... 0,8	0,02 ... 0,8
Скорость ускоренных продольных перемещений револьверного суппорта, м/мин	6/3	6/3
Тип револьверной головки (рис. 54)	Барabanная шестнадцатигнездная с горизонтальной осью	

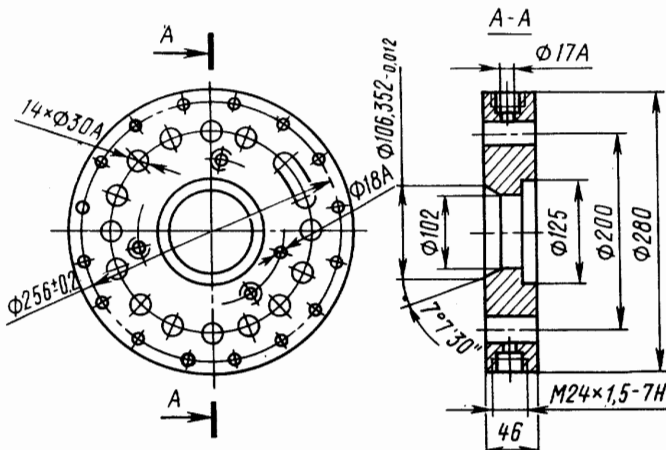


Рис. 54. Револьверная головка

Габаритные размеры станка, мм:		
длина	2800	2800
ширина	1200	1200
высота	1400	1400
Масса станка, кг:		
без электрооборудования и дополнительных устройств	2500	2500
с электрооборудованием и дополнительными устройствами	3000	3000

СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ВРАГОВАЩИХ Вещей
на станке модели 11340 (ГТМОН)

Наименование	Обозначение единицы	Состояние	Кол.	Код по на пред.	Масса 1 шт. (г)	Масса на изделие для (г)	Номер акта	Приме
								учи
СРМЛО			4	0	6	7	8	9
Автоматическая	АМ63-2МВ3		2		3,710	7,422		
Закладочная	А63-1МВ3		3		0,67	2,010		
Включатель	МН5-21АМ21.04М2.0	I	4		0,57	2,28		
Пусковой		I						
Аппарат управления	МВ-С11-200	I	1		0,265	0,265		
МВ	МВ-С21-200	I	1		0,265	0,265		
Магнорегулятор	МГ-1000		3		0,42	1,26		
			2					
	МГ-2000		1		0,42	0,84		
			1					
Переключатели	МВ-111С101		4		0,67	2,68		
	МВ11-1.000102		1		0,67	0,67		

11340-11340П.00.000.РЭ

1	2	3	4	5	6	7	8
	ИЗ 3-ИИ5016	15.09.100		1	4,02	4,02	
	ИЗ 3-ИИХ-6006	15.09.100		1	4,02	4,02	
	ИЗ 3-ИИ6030	15.09.100		2	4,02	8,04	
	Дукагель метнир-ИМА-350274	15.09.200		1	7,2	7,2	
	ИМА-310274	15.09.200		1	3,6	3,6	
	ИИП-071	15.09.200		2	3,012	6,024	
	ИИР-ИИ	15.09.200		1	4,453	4,453	
	ИИР-ИИ3	15.09.200		1	8,906	8,906	
	РЭТ	15.09.200		II	0,235	2,565	
	Реле промежу- точное						
	Реле тепловое	15.09.200		2	0,29	0,58	
	ИИ-10	15.09.200		4	0,29	1,16	

Итого: 68,13

ВОМО:

11340-11340П.00.000.РЭ.

3.2.2. Механика станка

Механизм главного движения:

частоты вращения шпинделя в I диапазоне, мин ⁻¹	45, 90, 180, 355, 710, 1400
частоты вращения шпинделя во II диапазоне, мин ⁻¹	63, 125, 250, 500, 1000, 2000

Механизм подачи:

величины продольных подач в I диапазоне, мм/об	0,035; 0,067; 0,125; 0,236; 0,45; 0,85
величины продольных подач во II диапазоне, мм/об	0,067; 0,125; 0,236; 0,45; 0,85; 1,6
величины поперечных подач в отношении к продольным подачам	1 : 2
наибольшее усилие, допускаемое механизмом подачи, кН:	
продольных	5,88
поперечных	2,94

3.2.3. Техническая характеристика электрооборудования

Род тока питающей сети	Переменный, трехфазный
Частота тока питающей сети, Гц	50
Род тока электродвигателей станка	Переменный, трехфазный
Частота тока электродвигателей станка, Гц	50
Напряжение, В:	
электродвигателей	380
цепей управления переменного тока	110
цепей управления постоянного тока	24,48
цепей местного освещения	24
Количество электродвигателей на станке	5
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	9,09
Электродвигатель привода шпинделя:	
тип	4A132M6/4Y3, M301
частота вращения, мин ⁻¹	960/1440
мощность, кВт	6,0/6,2
Электродвигатель ускоренных продольных перемещений револьверного суппорта:	
тип	4AX80A4/2Y3, M301
частота вращения, мин ⁻¹	1420/2880
мощность, кВт	1,1/1,5
Электродвигатель насоса гидравлики:	
тип	4AX80B4Y3, M301
частота вращения, мин ⁻¹	1415
мощность, кВт	1,5
Электронасос охлаждающей жидкости:	
тип	X14-22M
частота вращения, мин ⁻¹	2800
мощность, кВт	0,12
подача, л/мин	22
Электродвигатель насоса смазки:	
тип	4AX63B4Y3, M301
частота вращения, мин ⁻¹	1365
мощность, кВт	0,37

3.2.4. Техническая характеристика гидрооборудования и системы смазки

Марка масла для гидросистемы	T ₂₂ ГОСТ 32-74
Марка масла для системы смазки	И-30А ГОСТ 20799-75
Тип насоса гидропривода	Г12-32А
Подача насоса гидропривода, л/мин	18
Тип насоса смазки	ВГ11-11
Подача насоса смазки, л/мин	8

3.3. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Наименование и обозначение составных частей станка	Основание для сдачи в ремонт	Дата		Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл работы станка в часах	Вид ремонта	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	
		поступления в ремонт	выхода из ремонта				производившего ремонт	принявшего ремонт

СВЯЗЬ О НОРМАХ

обслуживания станка

№	Наименование показателей	С т а н о к	
		ГЗ40	ГЗ40П
1.	Ремонтная сложность механической части	12,5	14
2.	Ремонтная сложность электрической части	23,0	23,0
3.	Разряд рабочего	3	3...4
4.	Разряд наладчика	4...5	5
5.	Количество обслуживаемых станков		
	- одним наладчиком	6	6
	- одним рабочим	1	1

4

ГЗ40-ГЗ40П.00.00000

3.4. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В СТАНКЕ

Наименование и обозначение составных частей станка	Основание (наименование документа),	Дата проведенных изменений	Характеристика работы станка после проведения изменений	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

3.5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
	Станок в сборе	1	
Входят в комплект и стоимость станка			
	Запасные части		Приложены отдельным местом в общей упаковке
71-10-50	Кольцо уплотнительное	4	Приложены отдельным местом в общей упаковке
100-4-55	Вит	6	
ГОСТ 8752-70	Манжета 1-25x42-3	5	
ГОСТ 8752-70	Манжета 1-30x52-3	2	
ГОСТ 9833-73	Кольцо 140-150-58-2-2	4	
-	Ремень плоскозубчатый 5-75-50	1	
-	Ремень плоскозубчатый 7-75-80	1	
-	Щетки к электромагнитным муфтам	24	
-	Запасные части к электромагнитной муфте ЭТМ-082-2А (комплект)	1	
-	Запасные части к электромагнитной муфте ЭТМ-072-1Н (комплект)	2	
-	Запасные части к магнитному пускателю ПМА-3000 (комплект)	2	
-	Запасные части к магнитному пускателю ПМЕ-100 (комплект)	1	
-	Запасные части к магнитному пускателю ПМЕ-000 (комплект)	1	
-	Лампа МО24-40У3	2	
-	Лампа КМ48-50	3	
-	Элемент нагревательный на ток 16 А к тепловому реле ТРН-25	2	
-	Элемент нагревательный к тепловому реле ТРН-10 на ток 3,2 А	2	
-	на ток 0,8 А	1	
-	на ток 0,5 А	1	
	Сменные части		
10-10-032	Прокладка	3	
	Инструмент		Приложен отдельным местом в общей упаковке
ГОСТ 2839-71	Ключ 7811-0003 Д1Х9	1	Приложен отдельным местом в общей упаковке
ГОСТ 2839-71	Ключ 7811-0021 Д1Х9	1	
ГОСТ 2839-71	Ключ 7811-0023 Д1Х9	1	
ГОСТ 2839-71	Ключ 7811-0025 Д1Х9	1	
ГОСТ 2839-71	Ключ 7811-0041 Д1Х9	1	
ГОСТ 11737-74	Ключ 7812-0374	1	
ГОСТ 11737-74	Ключ 7812-0375	1	
ГОСТ 11737-74	Ключ 7812-0376	1	
ГОСТ 11737-74	Ключ 7812-0377	1	
ГОСТ 16984-71	Ключ 7811-0316 1Х9	1	
-	Ключ ИД73-72	1	
-	Ключ торцевой квадратный 10 И155-3	1	
-	Ключ торцевой квадратный 12 И155-3	1	
-	Ключ стержневой 6x8 И155-13	1	
ГОСТ 17199-71	Отвертка 7810-0308 2Х9	1	
-	Щипцы для пружинных колец Н19-61	1	

Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
	Принадлежности		Приложены отдельным местом в общей упаковке
1Б-Д1-55	Державка прямая	1	Приложены отдельным местом в общей упаковке
1Б-Д2-55	Державка косая	1	
1Б-Д3-25	Державка прямая	1	
1Б-Д4-25	Державка косая	1	
1А-Д3А-55	Державка	1	
1-Д4-55	Державка	1	
1-Д5-55	Державка отрезного резца	1	
1-Д6-55	Державка отрезного резца	1	
Д12-55	Втулка зажимная	2	
Д9-25	Втулка зажимная эксцентриковая	2	
Д9А-25	Упор материала	1	
Д19-55	Втулка	1	
Д20-55	Втулка	1	
Д22А-55	Втулка	1	
Д23А-55	Втулка	1	
11В-Д12-50	Державка качающаяся	1	
12Б-Д12-50	Державка качающаяся	1	
13В-Д12-50	Державка качающаяся	1	
1Б-Д12-50	Патрон байонетный (комплект)	1	
1В-Д26-55	Патрон для нарезания резьбы (оправка 11А-Д26-55 с головкой 12А-Д26-55) (комплект)	1	
19-Д26-55	Втулка	1	
20-Д26-55	Втулка	1	
21-Д26-55	Втулка	1	
22-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 (комплект)	1	
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	Установлен на станке
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	
40П4А-50	Цанга подачи круглая	1	
32П5-50	Цанга подачи шестигранная	1	
1Б-85-55	Цанга подачи универсальная (комплект)	1	
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	
ОВ-31	Виброопора	6	
07-85-010	Державка	1	
07-85-020	Державка	1	
10-85-070	Державка	1	

ВНИМАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ !

Номенклатура и количество запчастей и комплектующим изделиям определяется в соответствии с перечнем, установленным заводами-поставщиками комплектующих изделий.

Всего
шт. 10

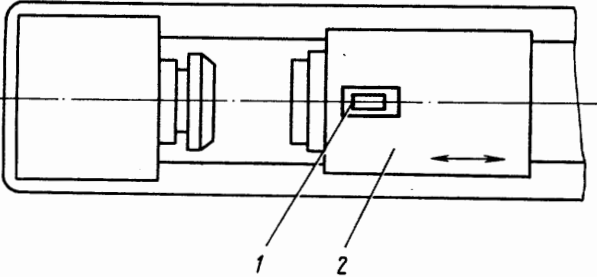
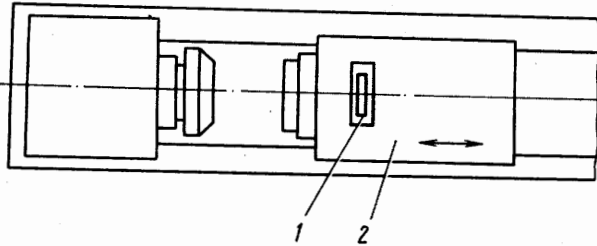
Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
1Г340-1Г340П.00.000 РЭ	Техническая документация Руководство по эксплуатации	1	
	Поставляются по особому заказу		
	Запасные части		Приложены отдельным местом в общей упаковке
15.03.010	Муфта электромагнитная в сборе (комплект)	1	
15.04.010	Муфта электромагнитная в сборе (комплект)	1	
15.05.010	Муфта электромагнитная в сборе (комплект)	1	
	Принадлежности		
1-11-50	Стойки (комплект)	1	
41-50	Устройство копировальное (комплект)	1	
1341.10.003	Узел зажима (комплект)	1	
15.10.100	Механизм зажима с двухопорной цапгой (комплект)	1	

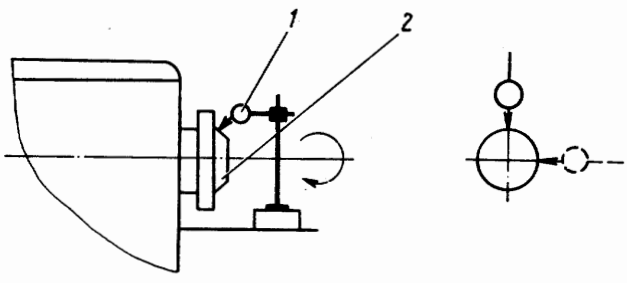
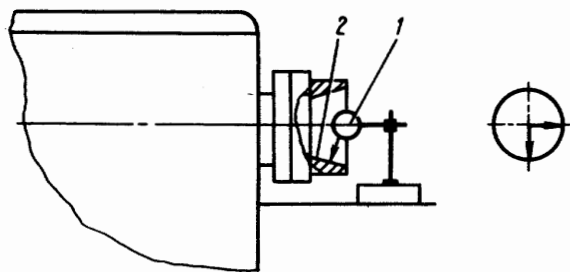
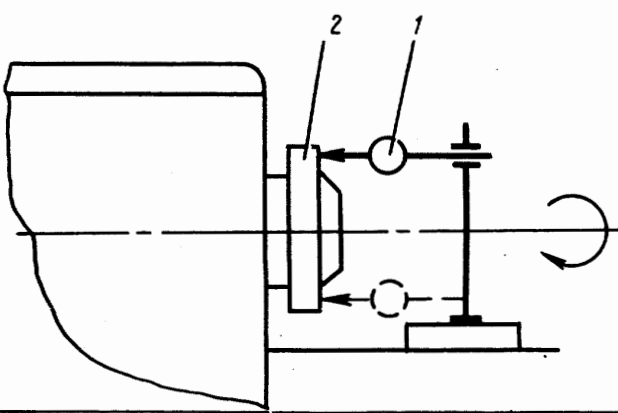
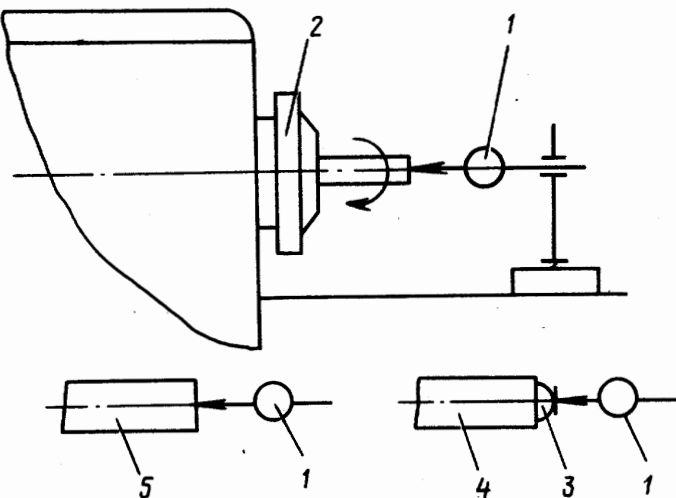
Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
05А-04-15А	Головка револьверная (комплект)	1	
15.06.000	Суппорт отрезной (комплект)	1	
15.07.000	Привод ускоренных перемещений (комплект)	1	
15.18.000	Устройство защиты направляющих (комплект)	1	Для станка 1Г340П
15.21.000	Устройство резьбонарезное (комплект)	1	
05А-86-000	Приспособление для настройки инструмента вне станка (комплект)	1	
15.74.000	Барaban упоров передний индикаторный (комплект)	1	Для станка 1Г340П
15.75.000	Упор индикаторный поперечный (комплект)	1	Для станка 1Г340П

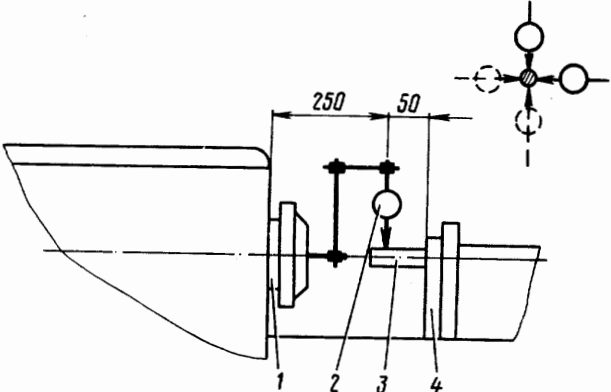
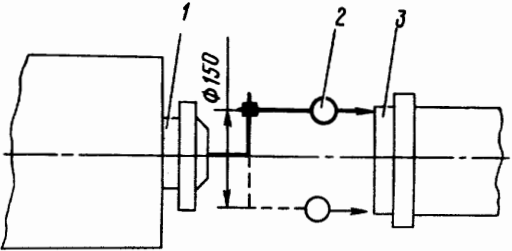
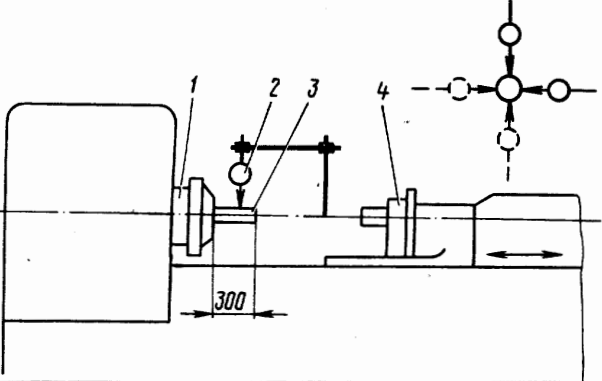
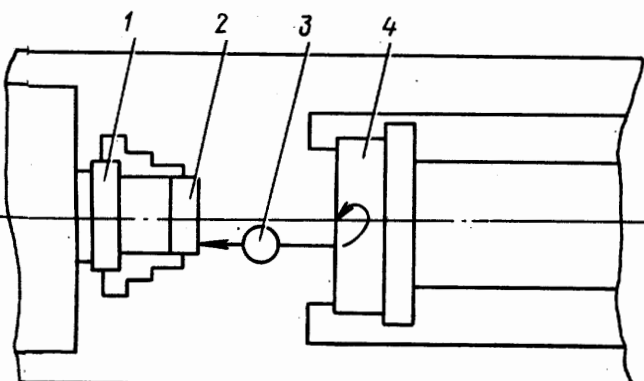
3.6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

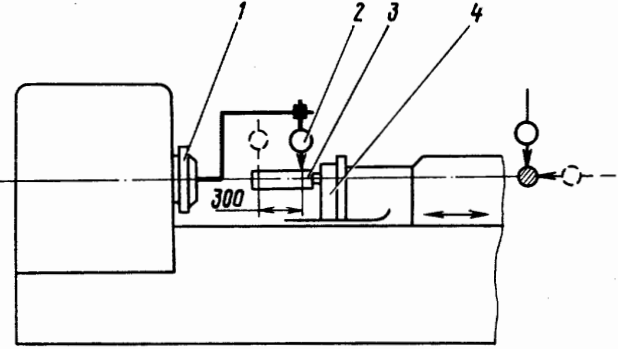
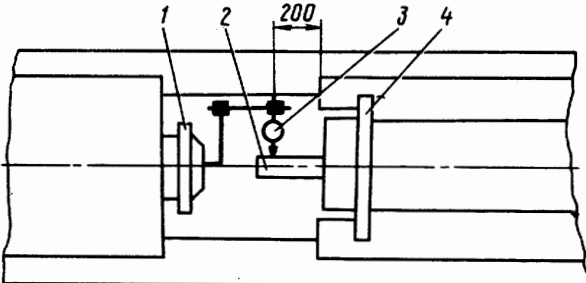
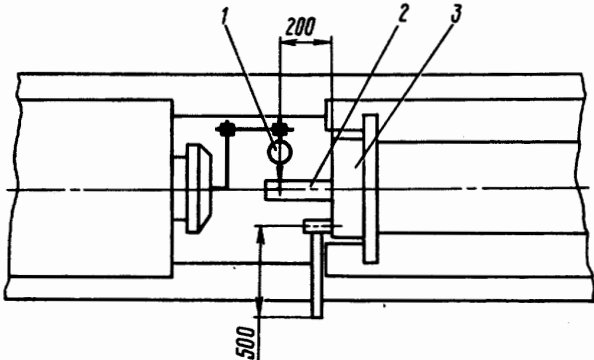
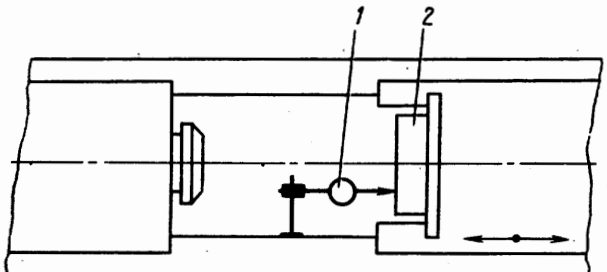
Токарно-револьверный станок 1Г340П класс точности П
заводской номер 3548

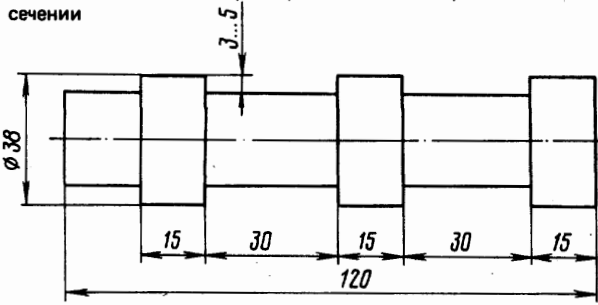
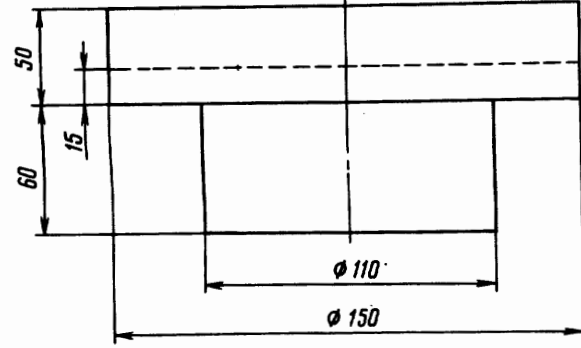
3.6.1. Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 17-70

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1Г340	1Г340П	
А. Проверка точности станка				
<p>1. Прямолинейность продольного перемещения револьверного суппорта в вертикальной плоскости</p> 	<p>На суппорте 2 (непосредственно или с помощью мостика) параллельно направлению его перемещения устанавливают уровень 1. Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода. Замеры производят не реже, чем через 300 мм, и не менее, чем в трех положениях по длине суппорта. Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня</p>	40	20 на длине 1000 мм (вогнутость не допускается)	$\frac{12}{1000}$
<p>2. Постоянство положения плоскости движения (перекос) при продольном перемещении револьверного суппорта</p> 	<p>На суппорт 2 (непосредственно или с помощью мостика) перпендикулярно к направлению его перемещения устанавливают уровень 1. Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода. Замеры производят не реже, чем через 300 мм, и не менее, чем в трех положениях по длине хода суппорта. Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня</p>	40	20 на длине 1000 мм	$\frac{12}{1000}$

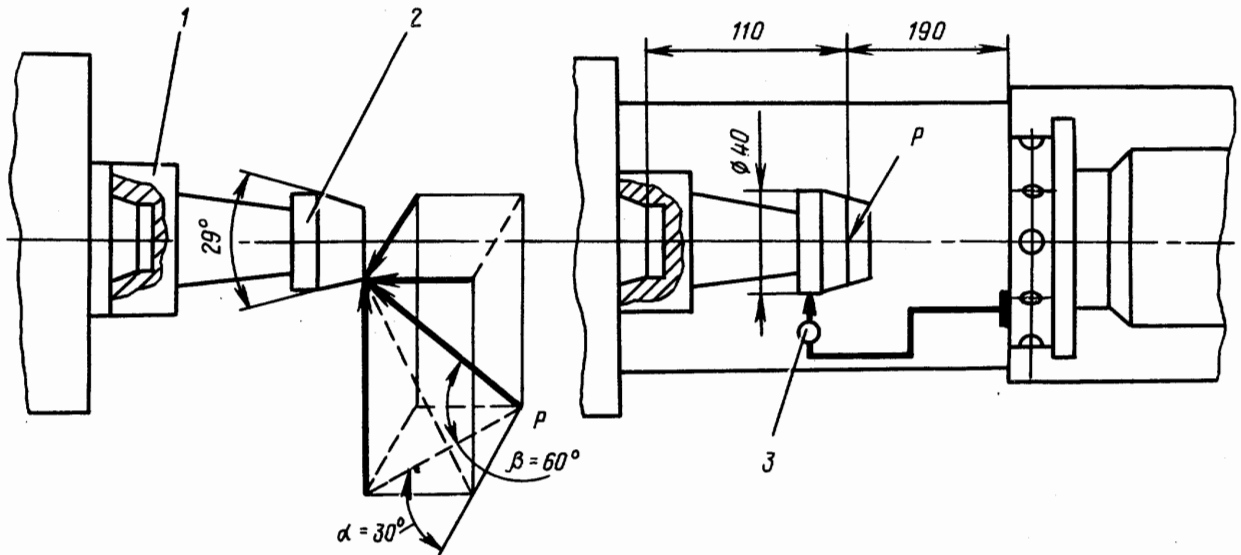
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1Г340	1Г340П	
<p>3. Радиальное биение наружной центрирующей поверхности шпинделя</p> 	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен к центрирующей поверхности шпинделя 2 в точке касания. Шпиндель приводят во вращение. Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора</p>	12	8	5
<p>4. Радиальное биение посадочной поверхности под зажимные цанги</p> 	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен к посадочной поверхности 2 под зажимные цанги в точке касания. Шпиндель приводят во вращение. Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора</p>	12	8	5
<p>5. Торцевое биение опорной поверхности шпинделя</p> 	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен к опорной торцевой поверхности шпинделя 2 в точке касания. Шпиндель приводят во вращение. Измерение производят в двух диаметрально противоположных точках. Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора</p>	16	10	6
<p>6. Осевое биение шпинделя</p> 	<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, установленной в калиброванном отверстии шпинделя 2. Шпиндель приводят во вращение. Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора</p>	12	8	5

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1Г340	1Г340П	
<p>7. Совпадение осей отверстий для инструментов и резцедержателей в револьверной головке с осью шпинделя в вертикальной и горизонтальной плоскостях</p> 	<p>В шпинделе 1 укрепляют индикатор 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к цилиндрической поверхности оправки 3, вставленной в отверстие для инструмента в револьверной головке 4. В каждой плоскости измерение производят по двум диаметрально противоположным образующим (шпиндель поворачивают на 180°). Отклонение определяют как половину алгебраической разности показаний индикатора в данной плоскости. Проверке подвергают все отверстия револьверной головки, кроме отверстия № 15. Проверка производится после прогрева станка обкаткой в течение 35 ... 50 мин при частоте вращения шпинделя 1400 мин^{-1}</p>	25	16	10
<p>8. Перпендикулярность к оси шпинделя торцевой поверхности револьверной головки</p> 	<p>Индикатор 2 укрепляют в шпинделе 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к торцевой поверхности револьверной головки 3. Шпиндель с индикатором поворачивают на 180°. Отклонение определяют как алгебраическую разность показаний индикатора</p>	25 на диаметре 150 мм	20	12
<p>9. Параллельность оси шпинделя направлению перемещения револьверного суппорта в вертикальной и горизонтальной плоскостях</p> 	<p>Индикатор 2 укрепляют в револьверной головке 4 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к цилиндрической поверхности оправки 3, закрепленной на шпинделе 1. 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 величину результатов измерений в данной плоскости</p>	20	12 (в вертикальной плоскости свободный конец оправки может отклоняться только вверх, а в горизонтальной плоскости — только вперед в сторону инструмента)	4
<p>10. Перпендикулярность к оси шпинделя направления перемещения револьверной головки при круговой подаче</p> 	<p>Индикатор 3 укрепляют в револьверной головке 4 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к торцевой поверхности контрольной линейки или контрольного диска 2, закрепленного на шпинделе 1. 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 величину результатов двух измерений (при втором измерении шпиндель поворачивают на 180°)</p>	12	8 (отклонение допускается только в сторону передней бабки при перемещении индикатора к оси шпинделя)	8

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1ГЗ40	1ГЗ40П	
<p>11. Параллельность осей отверстий для инструмента в револьверной головке направлению ее продольного перемещения в вертикальной и горизонтальной плоскостях</p> 	<p>Индикатор 2 укрепляют в шпинделе 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к цилиндрической поверхности оправки 3, плотно вставленной в отверстие револьверной головки 4. Револьверной головке сообщают продольное перемещение на длину 300 мм. В каждой плоскости отклонение определяют как среднюю арифметическую величину результатов трех измерений. При последовательных измерениях положение оправки в револьверной головке меняют. Проверке подвергают все отверстия револьверной головки, кроме отверстия № 15</p>	20	12	4
<p>12. Точность фиксации при повторных поворотах на каждой позиции револьверной головки</p> 	<p>Индикатор 3 укрепляют в шпинделе 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к цилиндрической поверхности оправки 2, закрепленной в револьверной головке 4, и был расположен на расстоянии 200 мм от торца при фиксированном положении револьверной головки. Револьверную головку поворачивают на 360°. Отклонение определяют как наибольшую разность показаний индикатора (по результатам пяти измерений) при начальном положении револьверной головки и при ее возвращении в первоначальное положение после поворота на 360°. Проверке подвергают все позиции револьверной головки</p>	20	12	4
<p>13. 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 к цилиндрической поверхности оправки 2, закрепленной в револьверной головке 3, и расположен на расстоянии 200 мм от ее торца. На револьверную головку воздействуют силой $P = 50 \text{ Н}$, приложенной на плече 500 мм, последовательно в направлении поворота головки и в обратную сторону. Смещение при каждом положении револьверной головки определяют как алгебраическую разность показаний индикатора при нагрузке $+P$ и $-P$. Проверке подвергают все позиции револьверной головки, кроме отверстия № 15</p>	25	16	10
<p>14. Точность выключения упорами (при повторных включениях) автоматической продольной подачи револьверного суппорта</p> 	<p>На неподвижной части станка устанавливают индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания к торцевой поверхности револьверной головки 2, подведенной к упору на автоматической подаче. Затем проверяемый револьверный суппорт отводят от упора и снова включают автоматическую подачу до упора. Погрешность определяют как наибольшее отклонение при пяти измерениях</p>	32	20	12

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1ГЗ40	1ГЗ40П	
Б. Проверка станка в работе				
<p>15. Точность формы наружной цилиндрической поверхности образца после его чистовой обработки на станке</p> <p>а) постоянство диаметра обработанной поверхности в поперечном сечении;</p> <p>б) постоянство диаметра обработанной поверхности в любом сечении</p> 	<p>Стальной (сталь — среднеуглеродистая с пределом прочности $\sigma = 450$ МПа) ступенчатый валик, закрепленный в цанге или патроне (без поддержки задним центром), обрабатываемый резцом, закрепленным в револьверной головке. Станок проверяют на образцах, изготовленных из прутка максимального диаметра (40 мм). После чистовой обработки образец замеряют микрометром или рычажной скобой. Отклонение определяют как наибольшую разность диаметров:</p> <p>а) в поперечном сечении;</p> <p>б) в нескольких (не менее трех) поперечных сечениях в пределах длины образца</p>	<p>а) 12 б) 20</p>	<p>а) 8 б) 12</p>	5 4
<p>16. Прямолинейность торцевой поверхности образца после его чистовой обточки резцами, закрепленными в револьверной головке</p> 	<p>У стальной (сталь — среднеуглеродистая с пределом прочности $\sigma = 450$ МПа) планшайбы, закрепленной в патроне, обтачивают торцевую поверхность резцом, закрепленным в револьверной головке. После чистовой обточки проверяют прямолинейность обработанной поверхности:</p> <p>а) с помощью линейки и концевых мер или щупа;</p> <p>б) с помощью индикатора, установленного в револьверной головке; его измерительный наконечник перемещают по проверяемой поверхности образца от центра до периферии в направлении резца при проточке торца. Отклонение определяют как половину разности показаний индикатора</p>	<p>16</p>	<p>10 на диаметре 150 мм (допускается только вогнутость)</p>	6
В. Проверка станка на жесткость				
<p>17. Перемещение под нагрузкой закрепленной на шпинделе оправки относительно револьверной головки</p>	<p>На шпинделе 1 станка жестко закрепляют оправку 2. В отверстие револьверной головки закрепляют устройство для создания нагружающей силы P (для измерения силы используются рабочие динамометры). Перед каждым испытанием револьверной головке сообщают перемещение с последующей установкой (движением к шпинделю) в заданное положение, а шпинделю — поворот. Револьверную головку закрепляют. Между оправкой, закрепленной на шпинделе, и револьверной головкой создается плавно возрастающая сила P, которая проходит через ось оправки, а ее проекция на горизонтальную плоскость составляет угол $\alpha = 30^\circ$ с направлением поперечной подачи и угол $\beta = 60^\circ$ с самой нагружающей силой. Одновременно с нагружением измеряются перемещения (в направлении поперечной подачи) оправки, закрепленной на шпинделе, относительно револьверной головки. Индикаторное устройство 3 закрепляют на револьверной головке.</p>	<p>110 при $P \approx 2$ кН</p>	<p>70 при $P \approx 1,6$ кН</p>	70

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм		Фактическое отклонение, мкм
		1ГЗ40	1ГЗ40П	
	<p>При этом измерительный наконечник индикатора устанавливают так, чтобы он касался боковой образующей пояска оправки, его ось была бы горизонтальна и перпендикулярна к оси оправки. За величину относительных перемещений принимают среднее арифметическое результатов двух измерений. Проверку производят не менее чем в двух позициях револьверной головки</p>			



3.6.2. Шумовая характеристика станка

Уровень звука на рабочем месте 80 дБ по шкале А.

Допустимый уровень звука на рабочем месте – не более 80 дБ по шкале А.

3.6.3. Электрооборудование

Электрощкаф

Заводской номер 3548

Наименование	Напряжение, В	Род тока	Частота, Гц
Питающая сеть		Переменный	
Цепи управления		Переменный	
		Постоянный	
Местное освещение		Постоянный	
		Переменный	

Электрооборудование выполнено по принципиальной схеме _____, схеме соединений шкафа управления _____ и схеме соединений станка _____.

**СТАНКИ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЕ
1Г340, 1Г340П**

**Руководство по эксплуатации
1Г340-1Г340П.00.000 РЭ**

СТАНКОИМПОРТ

СССР

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3	2.4. Регулирование	56
1.1. Назначение и область применения	3	2.5. Особенности разборки некоторых сборочных	56
1.2. Состав станков и органы управления	4	единиц	57
1.3. Кинематическая схема	6	2.6. Схема расположения подшипников	57
1.4. Конструкция сборочных единиц	8	3. ПАСПОРТ	59
1.5. Гидравлическая система	33	3.1. Общие сведения	59
1.6. Система охлаждения	34	3.2. Основные технические данные и характерис-	59
1.7. Система смазки	34	тики	59
1.8. Принадлежности	36	3.3. Сведения о ремонте	62
1.9. Электрооборудование	43	3.4. Сведения об изменениях в станке	63
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	53	3.5. Комплект поставки	64
2.1. Указания мер безопасности	53	3.6. Свидетельство о приемке	65
2.2. Порядок установки	53	3.7. Свидетельство о консервации	71
2.3. Настройка, наладка и режимы работы	55	3.8. Свидетельство об упаковке	71

3.6.3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВЫХОДНОМ КОНТРОЛЕ
ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ



ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

Свидетельство № 3548

Модель ГР340
станка

Наименование станка токарно-револьверный с горизонтальной осью
револьверной головкой

Порядковый номер по системе

нумерации предприятия-изготовителя _____

Предприятие-изготовитель - бердичевский станкостроительный завод
"Комсомол"

ЭЛЕКТРОЩИТ

Предприятие-изготовитель Тоже Порядковый номер по системе нумерации
предприятия - изготовителя _____

Источная сеть: напряжение 380 В; род тока ~; частота Гц 50

Цепь управления: напряжение 110 В переменного тока

напряжение _____ В постоянного тока

Местное освещение: напряжение 24 В

Номинальный ток станка _____ А

Номинальный ток установки тока срабатывания вводного автоматического
выключателя _____

ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНО ПО:

Принципальной схеме

Схеме соединения
щита управления

Схеме соединения
станка

№ 15.09.000.623

№ 15.09.000

№ 15.09.000.674

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Сбозна- чение	Назначение	Т и п	Мощ- ность, кВт	Момент, Н.м	Исмин, ток, А	Ток, А	
						Холод- той ход	нагруз- ка
						I	2
M1	Привод шпинделя	4A160S 3 /4Y3	6/6,2	1,57	16/14		
M2	Насос гидравлики	4A100L 6Y3	2,2	0,51	5,65		
M3	Насос смазки	4A63B4Y3	0,37	0,054	1,2		
M4	Насос охлаждения	XI4-22M	0,12		0,4		
M5	Быстрое перемеще- ние суппорта	4A80A2Y3	1,5	0,072	3,3		

1. При ненагруженном станке (механизме)
2. При максимальной нагрузке

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 2000 В, проведено.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Сигнальные цепи: 2 Мом Цепи управления 2 Мсм

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением св. 42В, не превышает 0,1 Ом.

ВЫВОД: Электродвигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям к электрооборудованию станков (механизмов)

Испытание провел: _____ Подпись _____ Дата _____

3.7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Токарно-револьверный станок мод. ЛПЗНОП

Класс точности

Заводской номер

11
3548

Подвергнут консервации согласно установленным
требованиям ГОСТ 9.014-78

Дата консервации

4.10.

1985г.

Применяемое средство защиты

УП-203А

Вариант защиты

ВЗ-1

Вариант упаковки

БУ-1

Категория условия хранения

II

Срок защиты без переэконсервации

1 год

Консервацию произвел

Алимовский
(ПОДПИСЬ)

Станок после консервации принял:

Мед
(ПОДПИСЬ)

3.9. ГАРАНТИИ

Завод обязуется в течение 12 месяцев гарантийного срока безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя станок при условии соблюдения потребителем правил по транспортированию, хранению, установке и эксплуатации станка.

Начало гарантийного срока, если не оговорены при поставке иные условия, исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе завода - изготовителя.

Срок службы станка до первого капитального ремонта при 2-х сменной работе 11 лет при обработке стали и 9 лет при обработке чугуна при условии соблюдения правил по эксплуатации.

К РАБОЧЕМУ 3.6

соответствие станка требованиям техники
безопасности

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям по
ГОСТ 12.2.002-80, по СТ СЭВ 538-77, СТ СЭВ 539-77, СТ СЭВ 540-77.

Принадлежности и принадлежности
к станку

Станок укомплектован согласно комплекту поставки

к стр. 71

Электродвигатели

Обозначение на схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ток, А	
					холостого хода*	нагрузки**
	Привод шпинделя Насос гидравлики Быстрое перемещение револьверного суппорта Насос смазки Насос охлаждения					

* При ненагруженном станке.
** При максимальной нагрузке.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено, напряжение _____ В.

Максимальное сопротивление изоляции проводов относительно земли:

силовые цепи _____ МОм,
цепи управления _____ МОм.

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением 50 В и выше, не превышает 0,1 Ом.

Вывод: электрооборудование выполнено в соответствии с установленными требованиями и выдержало испытание.

Дата 4.10.85

3.6.4. Испытание станка на соответствие особым условиям поставки

3.7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Токарно-револьверный станок 1Р340П, класс точности П, заводской номер 3548 подвергнут консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации 4.10.85

Срок консервации год

Консервацию произвел Матюков
(подпись)

Консервацию принял ММЗ
(подпись)

3.6.5. Общее заключение

3.8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для эксплуатации.

Токарно-револьверный станок 1Р340П, класс точности П, заводской номер 3548 упакован согласно установленным требованиям.

Дата выпуска 4.10.85

Ответственный за приемку ММЗ
(подпись)

Дата упаковки 4.10.85

Упаковку произвел Матюков
(подпись)

Упаковку принял ММЗ
(подпись)

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.