

Завод-изготовитель постоянно работает над повышением надежности, долговечности станка, поэтому в его конструкции могут иметь место не принципиальные отличия от конструкции, описанной в настоящем издании.

СОДЕРЖАНИЕ

Техническое описание	3
Назначение	3
Состав станка и работа станка и его составных частей	7
Электрооборудование	27
Система смазки	33
Инструкция по эксплуатации	37
Указания по технике безопасности	37
Порядок установки	39
Настройка, наладка и режимы работы	40
Регулирование	40
Особенности разборки и сборки при ремонте	41
Схема расположения подшипников	43
Паспорт	43
Общие сведения	43
Основные технические данные	45
Механика станка	49
Сведения о ремонте	50
Сведения об изменениях в станке	51
Комплект поставки	52
Свидетельство о приеме	64
Испытание станка на соответствие остальным техническим условиям и особым условиям поставки	65
Свидетельство о консервации	65
Свидетельство об упаковке	66
Приложение. Перечень быстроизнашивающихся деталей	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

Долбежный станок модели 7A412 (рис. 1) предназначен для обработки долблением плоских и фасонных поверхностей, пазов, канавок в разнообразных деталях, а также для обработки различных видов штампов. С помощью делительного приспособления можно долбить зубчатые колеса, шлицевые пазы в отверстиях и на валах с высотой долбления до 100 мм.

СОСТАВ СТАНКА

Перечень составных частей станка

Позиция по рис. 2	Наименование	Обозначение
1	Станина	1 210 000
8	Привод	1 221 000
9	Насосная группа	1 222 000
2	Долбяк	1 230 000
7	Кулисный механизм	1 240 000
5	Коробка подач	1 250 000
3	Привод коробки подач	1 251 000
4	Стол	1 260 000
6	Электрооборудование	1 280 000

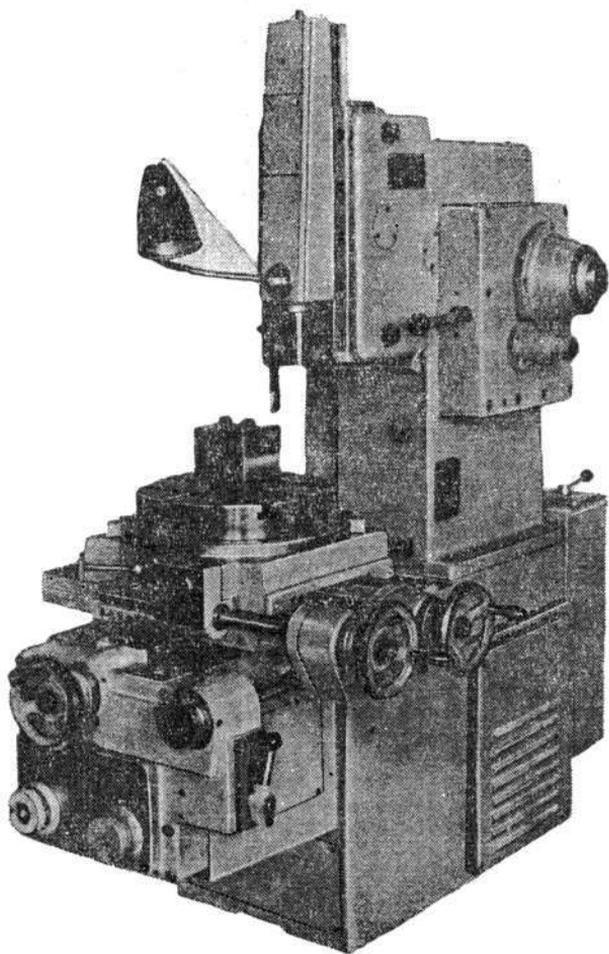


Рис. 1. Долбежный станок

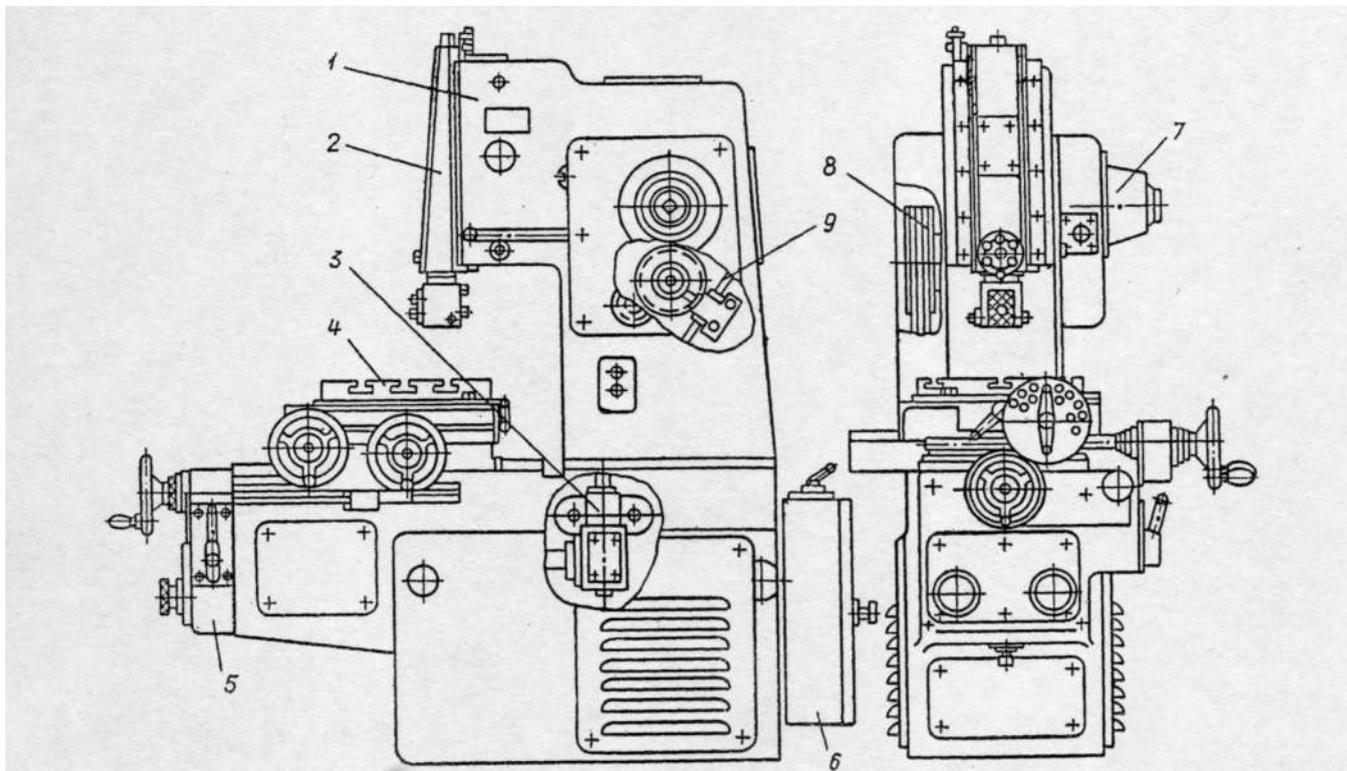


Рис. 2. Схема расположения групп на станке

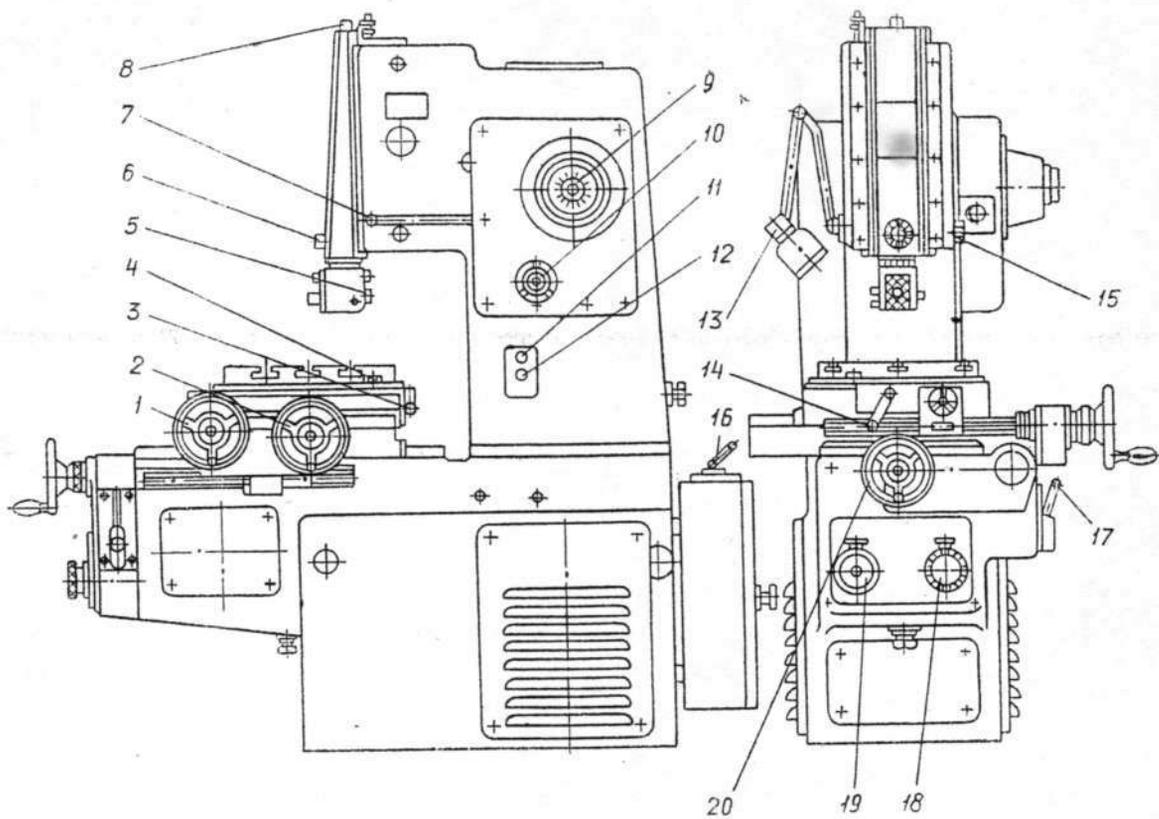


Рис. 3. Общий вид станка с обозначением органов управления

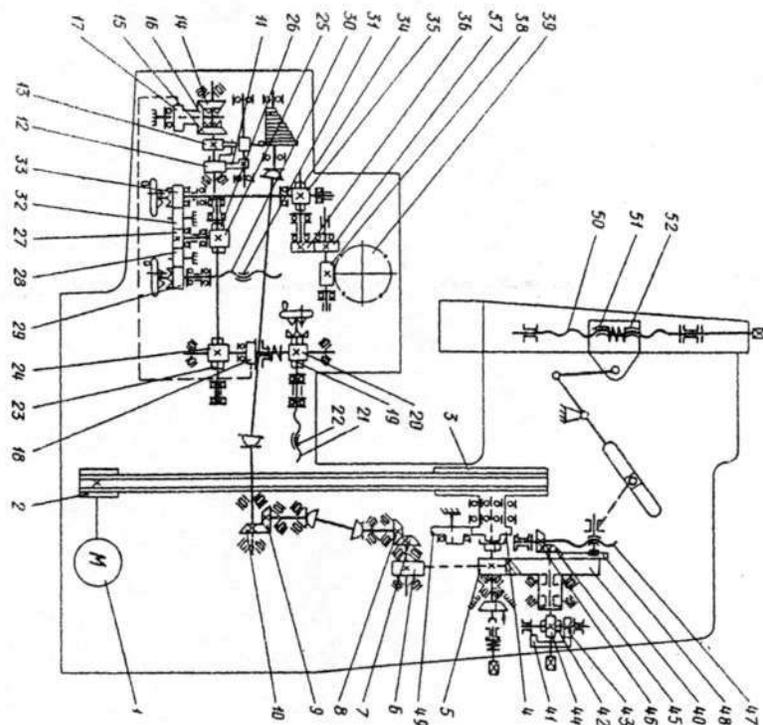
УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ
Перечень органов управления

Позиция по рис. 3	Органы управления и их назначение
1	Маховик поворота стола
2	Маховик поперечного перемещения стола
3	Рукоятка включения червяка круговой подачи
4	Винт зажима поворотного стола
5	Гайка зажима реза
6	Квадрат резцовой головки
7	Рукоятка включения фрикциона
8	Квадрат перестановки долбяка
9	Квадрат развода долбяка
10	Квадрат ручного поворота привода
11	Кнопка «Стоп»
12	Кнопка «Пуск»
13	Включатель местного освещения
14	Рукоятка фиксации стола
15	Гайка зажима рамы долбяка
16	Рукоятка реверсирования подачи
17	Лимб переключения подачи
18	Рукоятка барабанного переключателя скоростей
19	Барабан отключения механизма подачи
20	Маховик продольного перемещения стола

Перечень графических символов, указываемых на детали

Позиция по рис. 3	Символ	Значение
19		Подача стола
		Включена
		Отключена

Рис. 4. Схема кинематическая



Перечень к кинематической схеме

Куда входит	Позиции по рис. 4	Число зубьев зубчатых колес, или заходов червяков, ходовых винтов	Мо- дуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов	
Привод	1	Электродвигатель Т2-42/8-6-4-2 ($N = 0,8; 1,0; 1,4; 1,5$ квт; $n = 700, 950, 1350, 2800$ об/мин)					
	2	Шкив $\varnothing 96$					
	3	Шкив $\varnothing 240$					
	4	33	2	13	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 179 ... 229	
	5	19	2,5	36	»	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52	
Привод подачи	6	50	2,5	28	Текстолит ГОСТ 5-72	—	
	7	19	2,5	17	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 179 ... 229	
	8	19	2,5	17	»	НВ 179 ... 229	
	9	18	2,5	16	»	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52	
	10	36	2,5	16	»	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52	
Коробка подач	11	68	2	12	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52	
	12	34	2	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52	

Куда входит	Позиции по рис. 4	Число зубьев зубчатых колес, или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Коробка подач	13	48	7,32	15	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	14	32	2,5	15,1	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	15	32	2,5	15,1	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	16	32	2,5	16	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	17	32	2	15	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	18	40	2	40	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	19	20	2,5	20	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
Стол	20	20	2,5	25	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	21	1 левая	6	—	Сталь 45 ГОСТ 1050—60	HB 179 ... 229;
	22	1 левая	6	—	Бр. ОЦС 5-5-5 ГОСТ 613—65	HB 179 ... 229;

Коробка подач	23	20	2,5	26	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2;
	24	20	2,5	26	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
Стол	25	18	2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	26	18	2	20	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	27	27	2,5	22	»	HB 179 ... 229
	28	24	2,5	22	СЧ 21—40 ГОСТ 1412—70	
	29	27	2,5	22	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; кулачки h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	30	1 левая	6	—	Сталь А40Г ГОСТ 1414—54	
	31	1 левая	6	54	Бр. ОЦС 5-5-5 ГОСТ 613—65	
	32	28	2,5	22	СЧ 21—40 ГОСТ 1412—70	
	33	27	2,5	22	Сталь 40X ГОСТ 4543—71	HB 179 ... 229; кулачки h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	34	18	2	20	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	35	18	2	20	»	HB 179 ... 229; зубья h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	36	19	2	15	»	HB 179 ... 229
37	19	2	15	»	HB 179 ... 229	
38	1	2	36	»	HB 179 ... 229	

Станина

Станина (рис. 5) станка состоит из верхней 1 и нижней 2 частей. Между двумя щеками верхней части станины установлена рама с долбяком. В верхней части станины находится привод, кулисный механизм, насосная группа и масляная ванна. На боковых сторонах станины имеются защитные кожухи 3 и 4. Верхняя часть станины установлена на нижнюю и закреплена болтами. В нижней части станины находятся электродвигатель

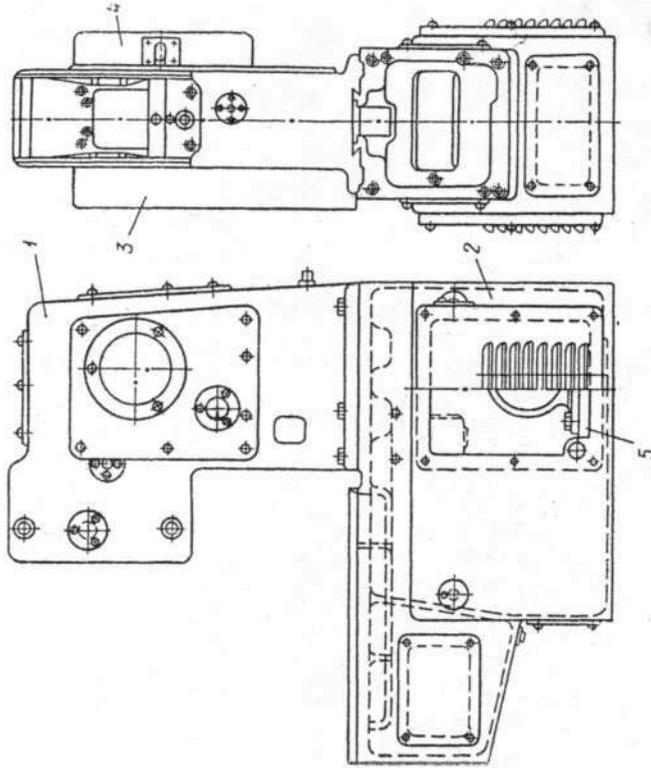


Рис. 5. Станина

на плите 5, которая может быть повернута вокруг оси, и привод подачи. На передней части нижней станины установлена коробка подачи и стол. С наружной задней стороны прикреплен электроштраф. Конструкция станины обеспечивает повышенную жесткость станка.

Привод

Привод (рис. 6) станка предназначен для передачи вращения от электродвигателя кулисной шестерне, для включения и выключения главного и вспомогательного движения станка.

Крутящий момент передается от вала электродвигателя через клиноременную передачу и фрикционную муфту 4 вала 1,

Показатели свойств материалов	Материал	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Мо-мт, кг	Число зубьев зубчатых колес, или заходов червяков	Позиция по рис. 4	Куда входит
	СЧ 21.40 ГОСТ 1412-70	20	2	90	39	Стол
	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	30	2,5	100	40	Кулисный механизм
	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	5	1	63	41	
	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	18	1	18	42	
	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	29	1	1	43	
	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	22	1	15	44	
	»	18	1	18	45	
	»	22	2	18	46	
	»	22	2	18	47	
	»	22	2	18	48	
	»	22	2	18	49	
	Текстолит ГОСТ 5-72	11	2	67	49	Привод
	Сталь А40Т ГОСТ 1414-54	—	2	1 левая	50	Долбяк
	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	—	2	1 левая	51	
	»	—	2	1 левая	52	

на котором сидит шестерня 5 привода, сцепляющаяся с кулисной шестерней.

Выключение фрикциона происходит одновременно с торможением приводного вала и кулисного механизма. Для поворота привода вручную имеется валик с квадратным хвостовиком, который входит в зацепление с валом 1. Корпус фрикциона 3, на котором неподвижно сидит ведомый шкив 2, опирается на два шарикоподшипника.

Блокировка тормозной колодки 6 и фрикционной муфты 4 осуществляется тягой 7. Регулируют муфту гайками. При работе привода масло попадает на рабочие поверхности дисков трения и тормоза, благодаря чему эти поверхности работают в благоприятных условиях: обеспечивается плавность работы, малый износ. На корпусе фрикциона 3 установлена шестерня 9, приводящая в действие через шестерню 8 плунжерный насос.

Насосная группа

Насосная группа обеспечивает смазку трущихся поверхностей деталей станка. Плунжерный насос 2 (рис. 7) крепится двумя пальцами 4, впрессованными в станину. Насос соединен трубками с фильтром 3 и с маслораспределителем 1, откуда масло поступает к различным точкам станка. Эксцентрик 12 (см. рис. 6) приводит в действие насос. Для уменьшения нагрузки от трения и предохранения от износа эксцентрик снабжен шарикоподшипником 11, который напрессован на наружный диаметр эксцентрика.

Дольбак

Дольбак (рис. 8) придает резцу возвратно-поступательное движение. Корпус дольбака 1 выполнен из алюминиевого сплава, что уменьшает инерционные нагрузки на механизм станка во время работы. К корпусу дольбака неподвижно крепится направляющая — стальная плита 5, которая ходит в направляющих рамы 6. Движение на дольбак передается от кулисы через серьгу 7, шарнирно соединенную с проушиной корпуса 3, через гайки 2, 4 и винт 13. Гайки имеют механизм автоматического выбора осевого люфта.

На нижней части дольбака устанавливается резцовая головка 12, которая поворачивается на 90° в обе стороны. Отсчет градусов ведется по риске на шейке дольбака. Резцовая головка закрепляется осью 11, затягиваемой клином 10. Для перестановки дольбака вращают винт 13.

На станке можно обрабатывать поверхности по наклонным плоскостям до 5° путем установки рамы дольбака, для чего необходимо ослабить упор 8 и вращать гайку 9 телескопического винта. Отсчет ведется по шкале на раме. После установки угла

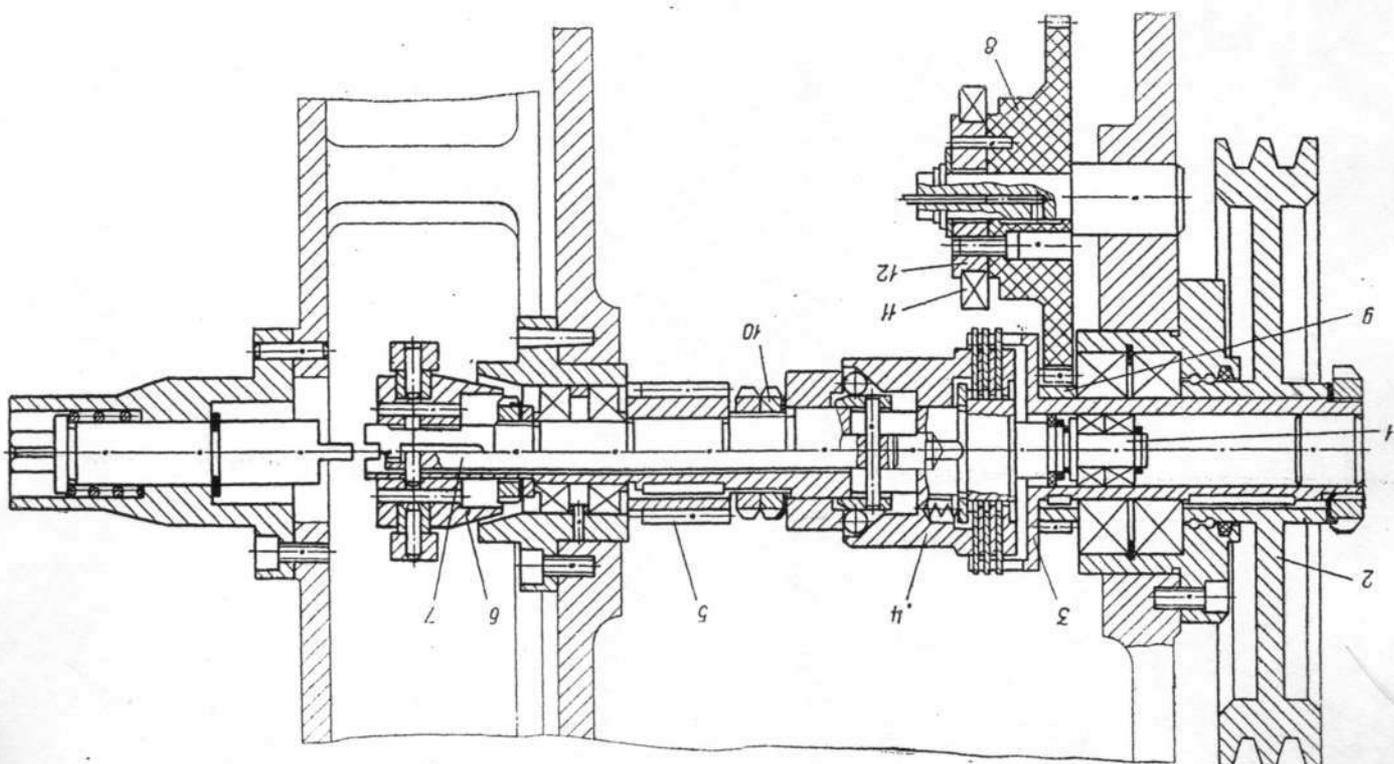


Рис. 6. Привод

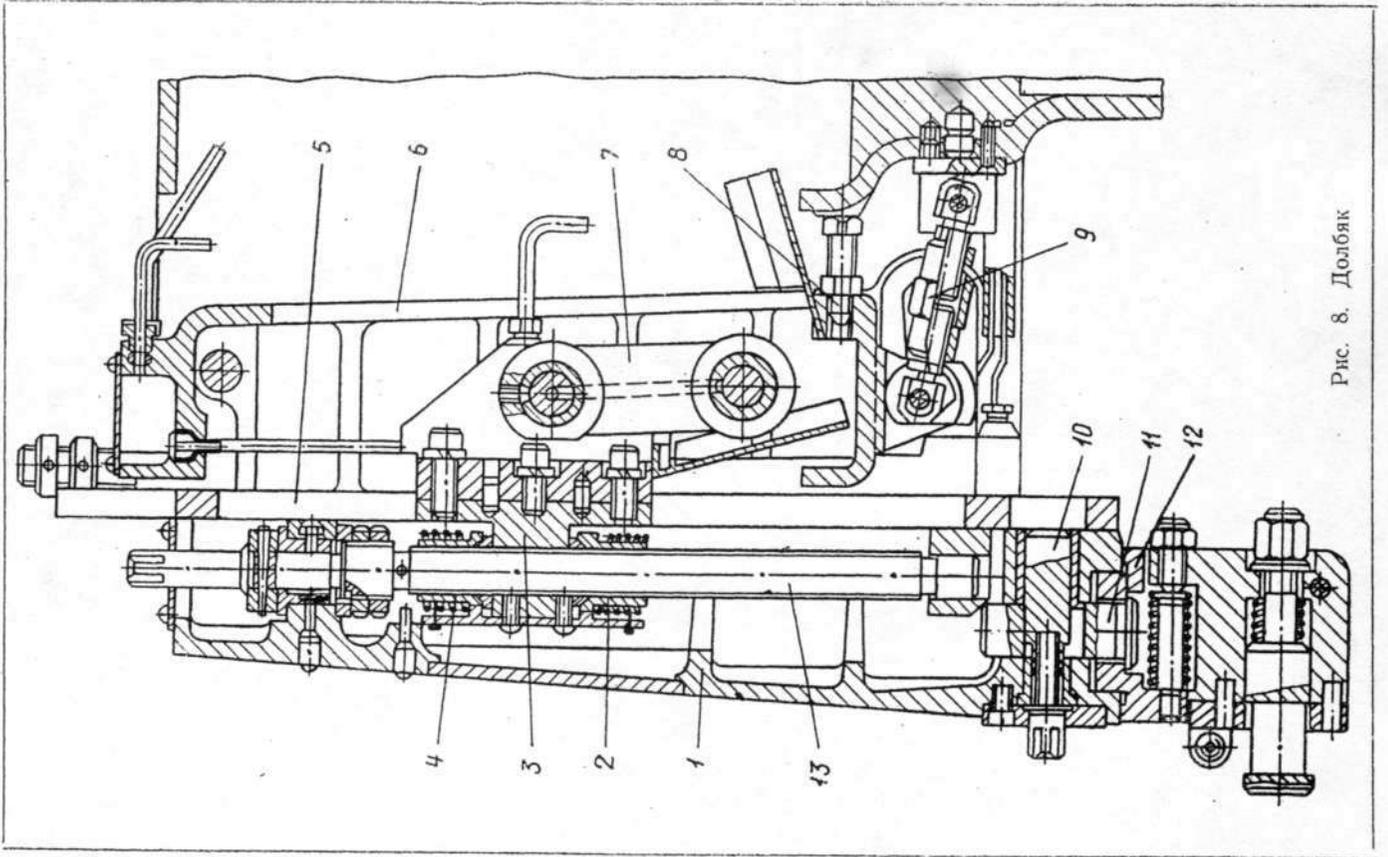
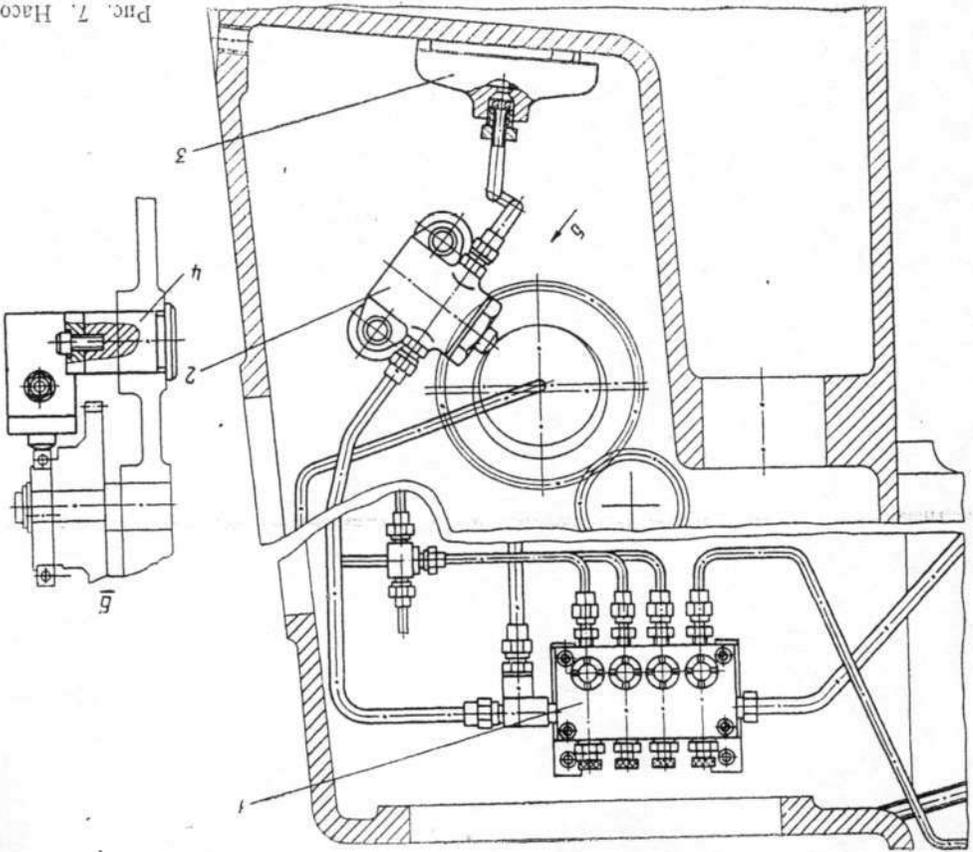


Рис. 8. Долбляк

Рис. 7. Насосная группа



наклона долбяка упор 8 вновь затягивается. Смазка от насоса подается в ванну, расположенную в раме, откуда поступает к направляющим долбяка и к пальцу серыги.

Кулисный механизм

Кулисный механизм (рис. 9) предназначен для преобразования вращательного движения кулисной шестерни в возвратно-поступательное движение долбяка. Корпус 6, смонтированный

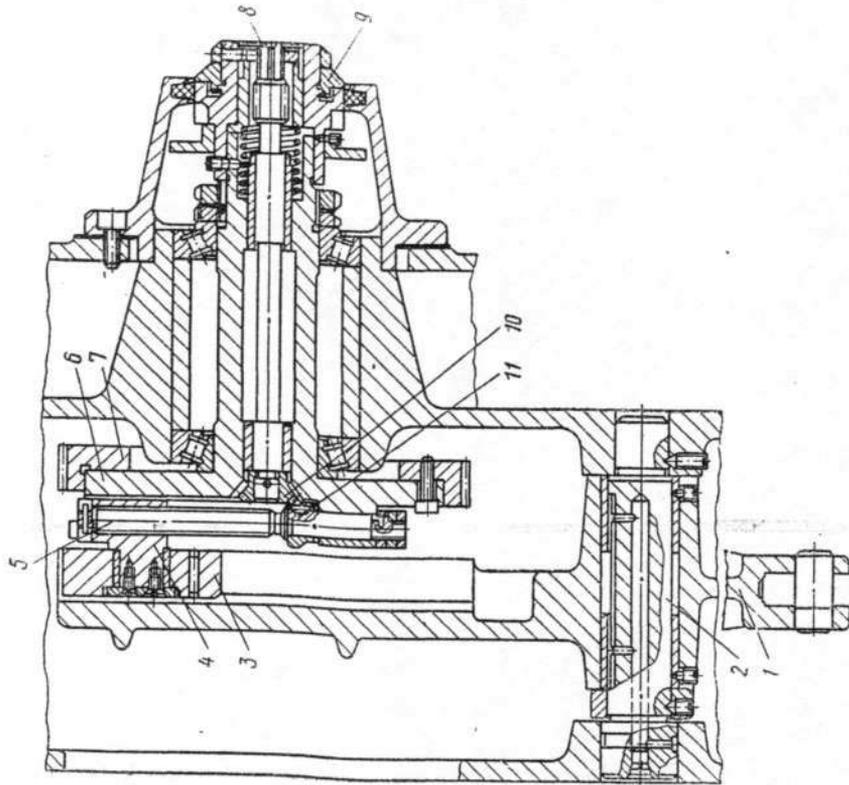


Рис. 9. Кулисный механизм

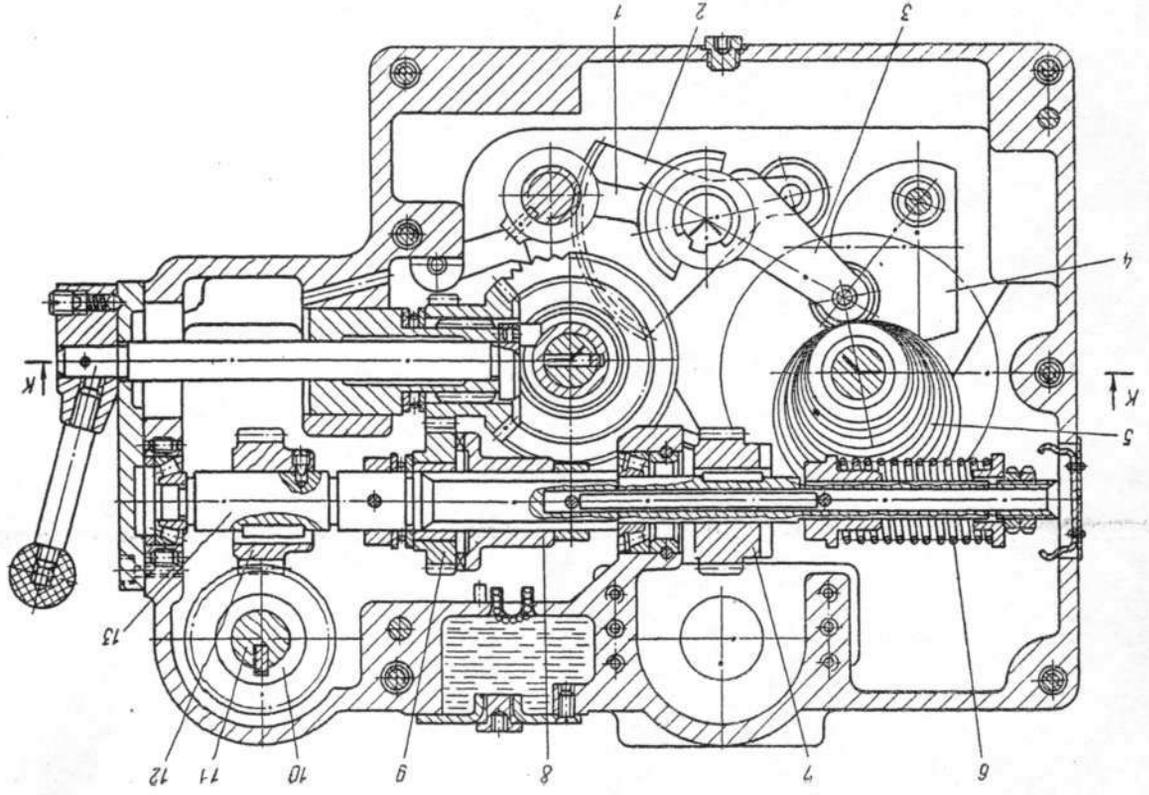
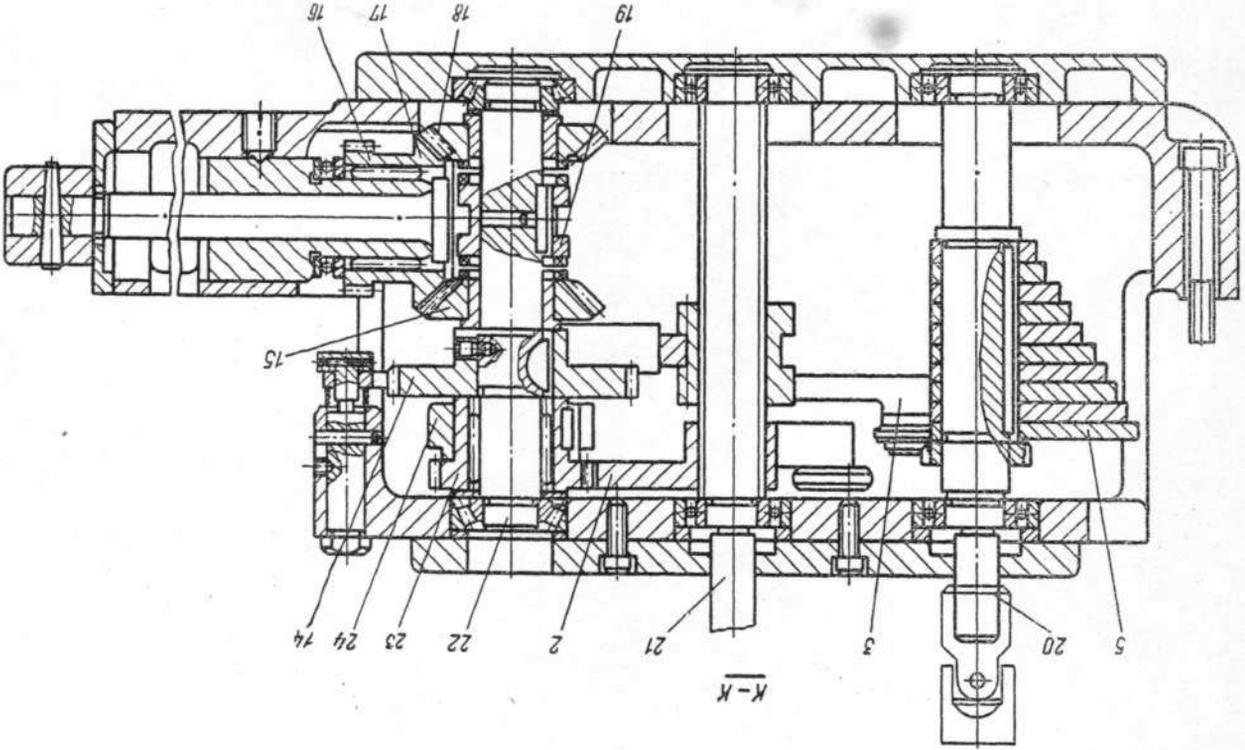
ный в верхней части станной, вращаясь в двух конических роликовых подшипниках, несет на себе шестерню 7. В направляющих корпуса имеется палец 4, на который надет камень 3. Кулиса 1 смонтирована в верхней части станины на оси 2 и одним концом соединена с серыгой 7 (см. рис. 8).

При вращении кулисной шестерни палец 4 совершает вращательное движение вокруг оси корпуса. Камень, вращаясь вместе с пальцем, скользит по направляющим в пазу кулисы и заставляет ее совершать качание на оси, чем и осуществляется возвратно-поступательное движение долбяка. Длина хода долбяка устанавливается вращением вала 8 кривошипной рукояткой, надетой на квадрат. Через шестерню 10 и 11 вращение передается винту 5. Палец передвигается по винту, и по мере изменения расстояния между осями пальца 4 и корпуса 6 будет изменяться длина хода долбяка. Отсчет ведется по лимбу 9. К подшипникам корпуса масло подается по трубке от маслораспределителя, к направляющим кулисного камня масло подводится по трубке от оси кулисы.

Коробка подач

Коробка подач (рис. 10) осуществляет прерывистое движение продольной, поперечной и круговой подач стола. Валик 20 с набором эксцентричных кулачков 5, позволяющих осуществить десять различных подач, через шарнирные муфты соединен с приводом коробки подач и совершает вращательное движение. Ролик рычага 3 в контакте с кулачками совершает колебательное движение, а следовательно, зубчатый сектор 2, сидящий неподвижно на другом конце вала 21, тоже совершает колебание, находясь в зацеплении с шестерней 23. На шестерню 23 насажен рычаг 24, несущий на себе толкающую собачку, что позволяет через храповое колесо 14 осуществлять прерывистую подачу. Далее через реверсивный механизм (зубчатые колеса 18, 15, 16 и 17) движение передается на шестерню 9 и через предохранительную муфту 8 на вал 13. С этого вала через шестерню 12 и 10 движение передается на вал 11, с которого передается движение на поперечное и круговое перемещение стола. Через шестерню 7 столу сообщается продольное перемещение. Рычаг 3 передвигают вдоль оси вала 21 с помощью рычага 1, скользящего по валу. На этом же валу установлен лимб переключения подач. Величина подачи устанавливается по нониусу лимба 18 (см. рис. 3). Чтобы переключить подачу, нужно вначале повернуть барабан 19, который соединен с эксцентриком 4 (см. рис. 10). Вращая лимб, установить соединен с эксцентриком 4 этого эксцентрика 4 повернуть в рабочее положение. После

Реверсирование производится включением кулачковой муфты 19 на валу 22 с шестернями 18 и 15. Для предотвращения поломки при перегрузках в коробке имеется предохранительная муфта 8, которая отжимает пружину 6 и выходит из кулачково-го зацепления с шестерней 9. В этих случаях необходимо, выключив станок, снять нагрузку, затем вновь продолжить работу.



Привод коробки подач

Привод коробки подач (рис. 11) служит для передачи крутящего момента от кулисной шестерни к коробке подач. Вращение от кулисной шестерни передается шестерне 10, сидящей на валу 12, откуда через конические пары 11, 1 и 8, 5 и шарнирный вал 7 коробке подач.

Смазывается механизм разбрызгиванием. Брызги масла падают в стакан 2, где находятся два конических роликоподшипника. Отсюда по трубке масло стекает в корпус 4, где смазываются подшипники и коническая пара. Из корпуса масло отводится по трубке 6 в корпус коробки подач.

Стол

Стол (рис. 12) предназначен для крепления детали на станке и совершает с ней движение подач. Стол состоит из нижних салазок 16, верхних салазок 15 и круглого поворотного стола 10. Продольное перемещение стола осуществляется ходовым винтом 21.

Для поперечной и круговой подачи движение сообщается от шлицевого вала 18. По нему скользит шестерня 19, находящаяся в зацеплении с шестерней 20, которая сидит на одном валу с распределительной шестерней 7.

С шестерни 7 через паразитную шестерню 4 и шестерню 6 движение передается на винт поперечной подачи 5, через паразитную шестерню 8 и шестерню 2 — на вал 3. От вала 3 через шестерни 14, 11, 17, 9 и откидной червяк 38 (см. рис. 4), который входит в зацепление с шестерней 39, столу сообщается круговое движение. Все три движения стола имеют по десять подач, ручные и механические включения, которые осуществляются маховичками. Для включения механической подачи маховички толчком подаются от себя до сцепления кулачковых муфт 1 (см. рис. 12) с шестернями.

Упорные подшипники ходовых винтов и валов смазываются солидолом. Гитара распределения смазывается через масленки, червяк и его упорные подшипники смазываются через прессмасленку 22, находящуюся в торце стола.

Делительное приспособление

С долбежным станком по особому заказу за особую плату поставляется делительное приспособление (рис. 13).

Делительное приспособление следует применять в тех случаях, когда требуется точное деление обрабатываемой детали на число частей, кратное 19, 17, 16, 14, 12, 11,

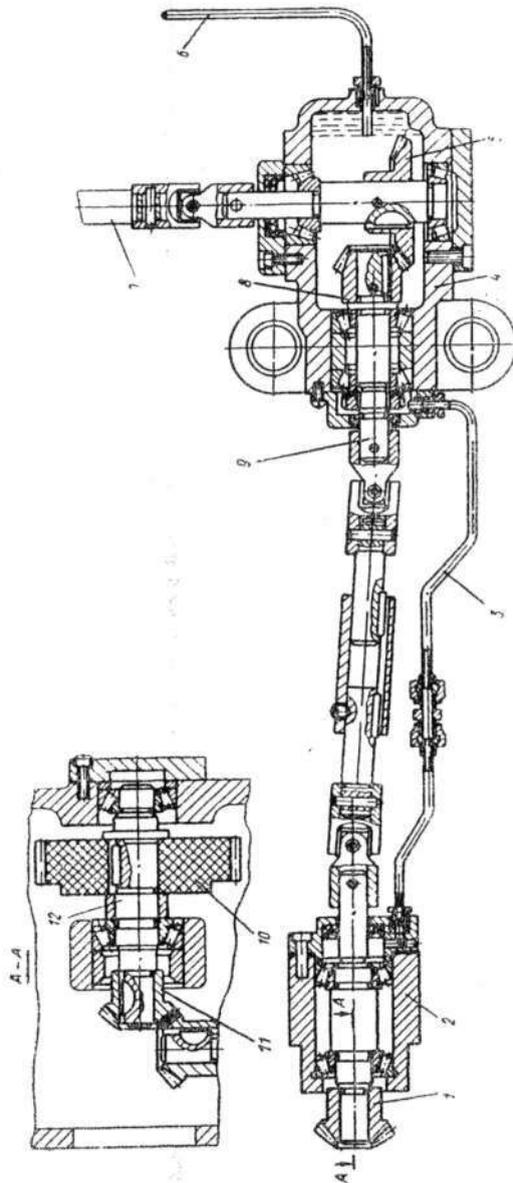


Рис. 11. Привод коробки подач

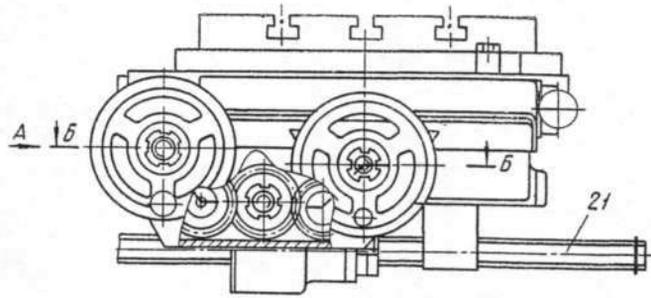
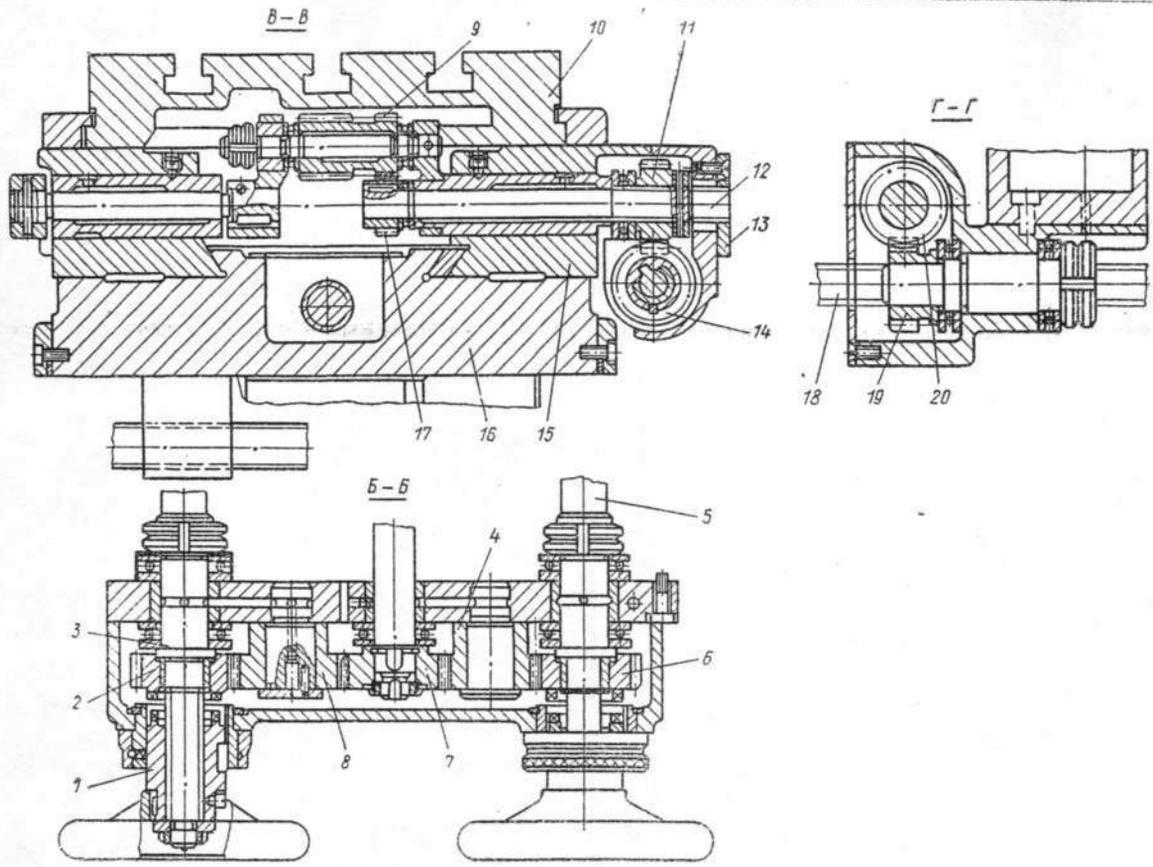
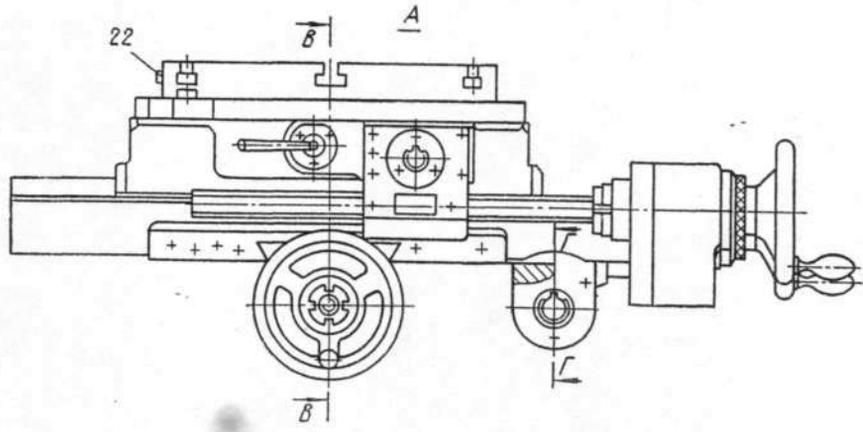


Рис. 12. Стол



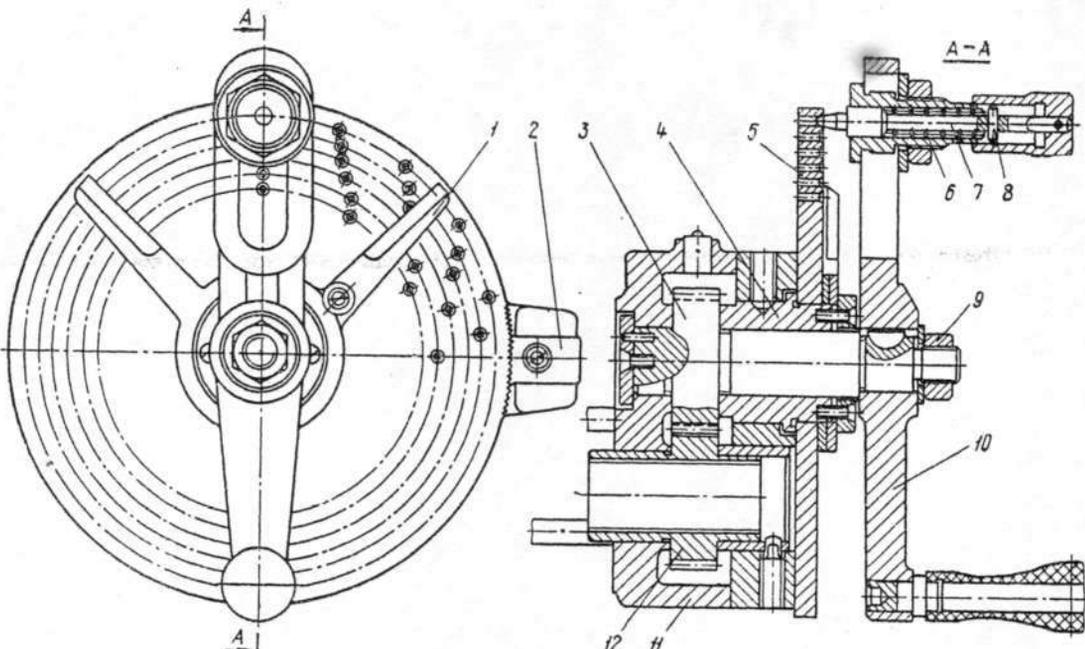


Рис. 13. Делительное приспособление

Делительное приспособление следует устанавливать на вал 12 (см. рис. 12), сняв фланец 13. В корпусе 11 приспособления расположены шестерни 12 (см. рис. 13) и вал-шестерня 3, на хвостовике которой, на шпонке, крепится кривошипная рукоятка 10 с фиксатором 7. Вращение от рукоятки через шестерни 3, 12 (см. рис. 13) и 17, 9 (см. рис. 12), откидной червяк 38 и шестерню 39 (см. рис. 4) передается столу. Для деления имеется диск 5 (см. рис. 13) и фиксатор 7. Диск устанавливается на втулке 4 и фиксируется колюшкой 2. Пружина 6 заставляет фиксатор быть прижатым в отверстие диска. Отводится фиксатор ручкой 8.

Для облегчения отсчета имеются два указателя 1. Диск 5 имеет шесть окружностей, которые разделены отверстиями на 19, 17, 16, 14, 12, 11 частей. Один полный оборот рукоятки соответствует повороту стола на 4°.

Смазывать шестерни следует через пресс-масленку в верхней части корпуса. Для монтажа делительного приспособления необходимо:

- отвернуть гайку 9 на валу шестерни 3;
 - снять рукоятку 10, два указателя 1, делительный диск 5.
- Устанавливать снятые детали в обратном порядке, закрепив корпус 11 четырьмя винтами М8×70.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения

На станке установлен трехфазный короткозамкнутый асинхронный электродвигатель (рис. 14).

На станке могут применяться следующие величины напряжений переменного тока:

- силовая цепь 3~50 Гц, 220 В, 380 В, 400 В или 415 В;
- цепь управления ~50 Гц, 220 В, 380 В, 400 В, 415 В;
- цепь управления ~50 Гц, 110 В или 60 Гц 110 В;
- цепь местного освещения ~50 Гц, 24 В или 36 В;
- цепь местного освещения ~60 Гц, 24 В или 36 В.

Выбирает рабочее напряжение силовой цепи и местного освещения заказчик.

Освещается рабочее место светильником с гибкой стойкой типа СГС-1-2 В с лампой МО 36-40. Панель с кнопками управления смонтирована в нише верхней части станка.

Ввод должен быть осуществлен проводом марки ПВВ сечением 4 мм², черного цвета для линейных и зелено-желтого цвета для заземления.

С боковой стороны шкафа управления установлен трехфазный автоматический выключатель АК 63-3МГ для подключения и отключения станка от питающей сети (В) (рис. 15).

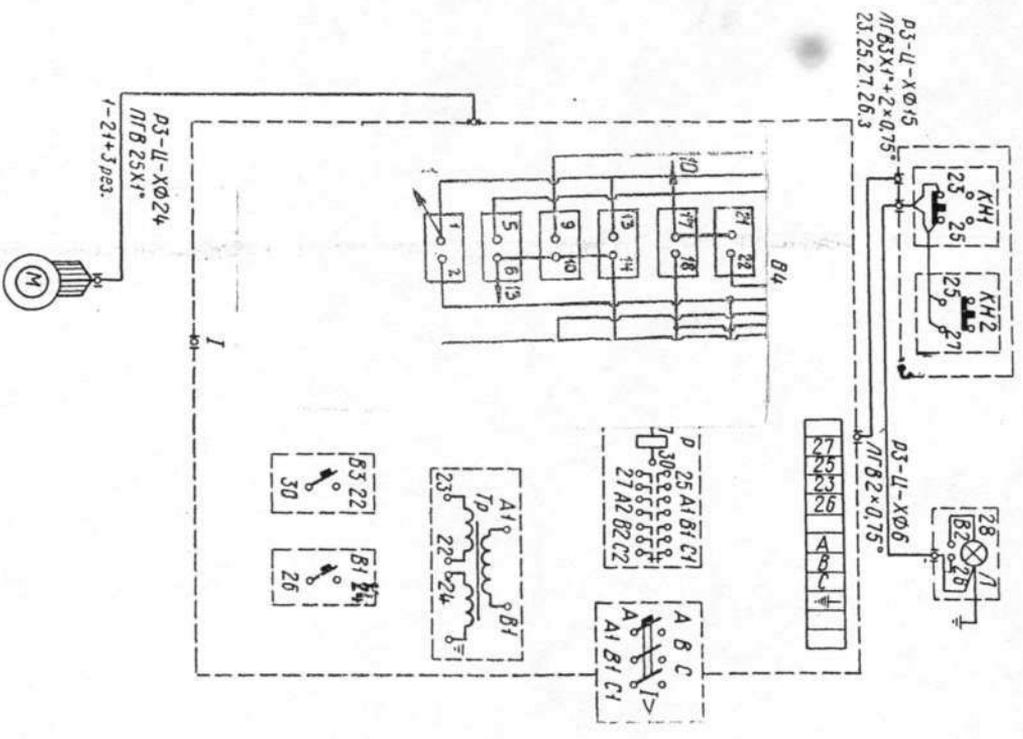


Рис. 15. Схема электрическая соединений:
I — силовой ввод

Номер провода	Расцветка	Соединение	Провод	
			марка	сечение, мм ²
A1; B1	Черный	B; P; TP	ПВ	1,5
A2	Черный	B; P	ПВ	1,5
A2; B2; C2	Черный	P; B4	ПВ	1,2
⊥	Желто-зеленый	TP; J; M	ПВ ПТВ	1,5 0,15
1—21	Черный	B4; M	ПТВ	1,0
22	Черный	TP; B3	ПВ	1,5
23	Черный	TP; Kп1	ПТВ	1,0
24	Красный	TP; B1	ПТВ	0,75
25	Красный	Kп1; P; Kп2	ПТВ	0,75
26	Красный	B1; B2	ПТВ	0,75
27	Красный	P; Kп2	ПТВ	0,75
30	Красный	P; B3	ПТВ	0,75
A; B; C	Красный	П.В	ПВ	1,5

Примечание. Провода ПВ и ПТВ на 380 В ГОСТ 6323—71.

чает электродвигатель М. После включения магнитный пускатель ставится на самопитание. Изменение скорости вращения электродвигателя достигается изменением числа пар полюсов при помощи барабанного переключателя В1. Останов электродвигателя осуществляется нажатием на кнопку Кн1. Защита электрооборудования станка от коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями В, В1 и В2. Минимальная защита электродвигателя обеспечивается магнитным пускателем Р.

При осмотре и ремонте электроаппаратуры автоматический выключатель должен быть обязательно выключен.

Указания по монтажу и эксплуатации

При подключении станка к электрической сети на месте его установки необходимо обеспечить направление вращения ротора электродвигателя против часовой стрелки, как показывает стрелка на кожухе. При несоблюдении этого требования произойдет перестановка рабочего и холостого ходов долбяка. Не рекомендуется переключать барабанный переключатель во время работы станка. Станок заземлять согласно требованиям техники безопасности.

Необходимо периодически проверять наличие и исправность проводов заземления.

Перечень к электросхеме

Обозначение	Наименование	Количество
В	Выключатель автоматический АК 63-3МЛ, $I_n = 8$ А МРТУ 16-522.034—69	1
В1	Выключатель автоматический А 63-1М, $I_n = 1,6$ А МРТУ 16-522.034—69	1
В3	Выключатель автоматический А 63-1М, $I_n = 0,63$ А МРТУ 16-522.034—69	1
В4	Переключатель барабанный БП4-181, $I = 10$ А	1
М	Электродвигатель Т-42/8-6-4-2-С1, М201, $N = 0,8/1, 0/1, 4/1,5$ кВт, $n = 700/950/1350/2800$ об/мин, 380 В; 50 Гц	1
Р	ГОСТ 183—55	1
Кн1, Кн2	Пускатель магнитный ПМЕ-111 (110/50)	1
Л	МРТУ 16-529.008—65	1
Л1	Пост управления кнопочный ПКЕ 122—2	1
Л2	МРТУ 16-526.103—69	1
Л3	Лампа МО 36-40 ГОСТ 1182—72	1
Л4	Комплект зажимов на 9 клемм ЗНП-2,5—9	1
Л5	МРТУ 16-526.080—66	1
Л6	Трансформатор ТВС-3-0,16 на 380/110/36 В, $N = 160$ Вт МРТУ 16-517.259—69	1
Л7	Арматура местного освещения СГС-1-2 В	1

СИСТЕМА СМАЗКИ

Описание работы

Схема смазки принципиальная показана на рис. 16. Смазка станка обеспечивается циркуляционной системой смазки долбяка, привода, кулисного механизма.

Эта система включает в себя резервуар 1, маслоуказатель 6, фильтр 7, плунжерный насос 8, маслораспределитель 10. Плунжерный насос закреплен во внутренней части станины и приводится в действие эксцентриком 12 (см. рис. 6).

Масло из масляной ванны, расположенной в верхней станине, забирается насосом через фильтр и подается к маслораспределителю. От маслораспределителя 10 (см. рис. 16) масло подается к кулисному механизму, к масляной ванне 11, откуда масло поступает через фитинги к направляющим долбяка и сервы с гайкой. Привод коробки подач смазывается разбрызгиванием и самотеком масла из стакана 2 по трубке.

Перечень элементов системы смазки

Позиция на рис. 16	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	1210012Б	Резервуар	1	$V = 12$ л
2	1251015	Стакан	1	
3	1251011	Маслосборник (корпус привода)	1	
4	1250011А	Маслосборник (коробки подач)	1	
5		Отверстие для слива масла	1	$D = 16$ мм
6		Маслоуказатель 1-30	1	
7		МН176—63	1	
8	2022013	Фильтр сетчатый	1	
9		Насос плунжерный С23-33	1	$Q = 0,12$ л/мин $P = 10$ кгс/см ²
10		Клпан предохранительный 1 С58-11	1	
11	2030011	Маслораспределитель С32-42	1	$V = 0,03$ л
12		Масляная ванна	1	
13		Маслосборник	1	$D = 15$ мм
14		Сливное отверстие	1	$D = 16$ мм
15	1250011А	Заливное отверстие коробки подач	1	$V = 0,25$ л
16		Ванна для фитингов	1	
17		Пресс-масленки V-2	18	
18		ГОСТ 1303—56		
17 ... 26		Точки смазки		См. таблицу точек смазки

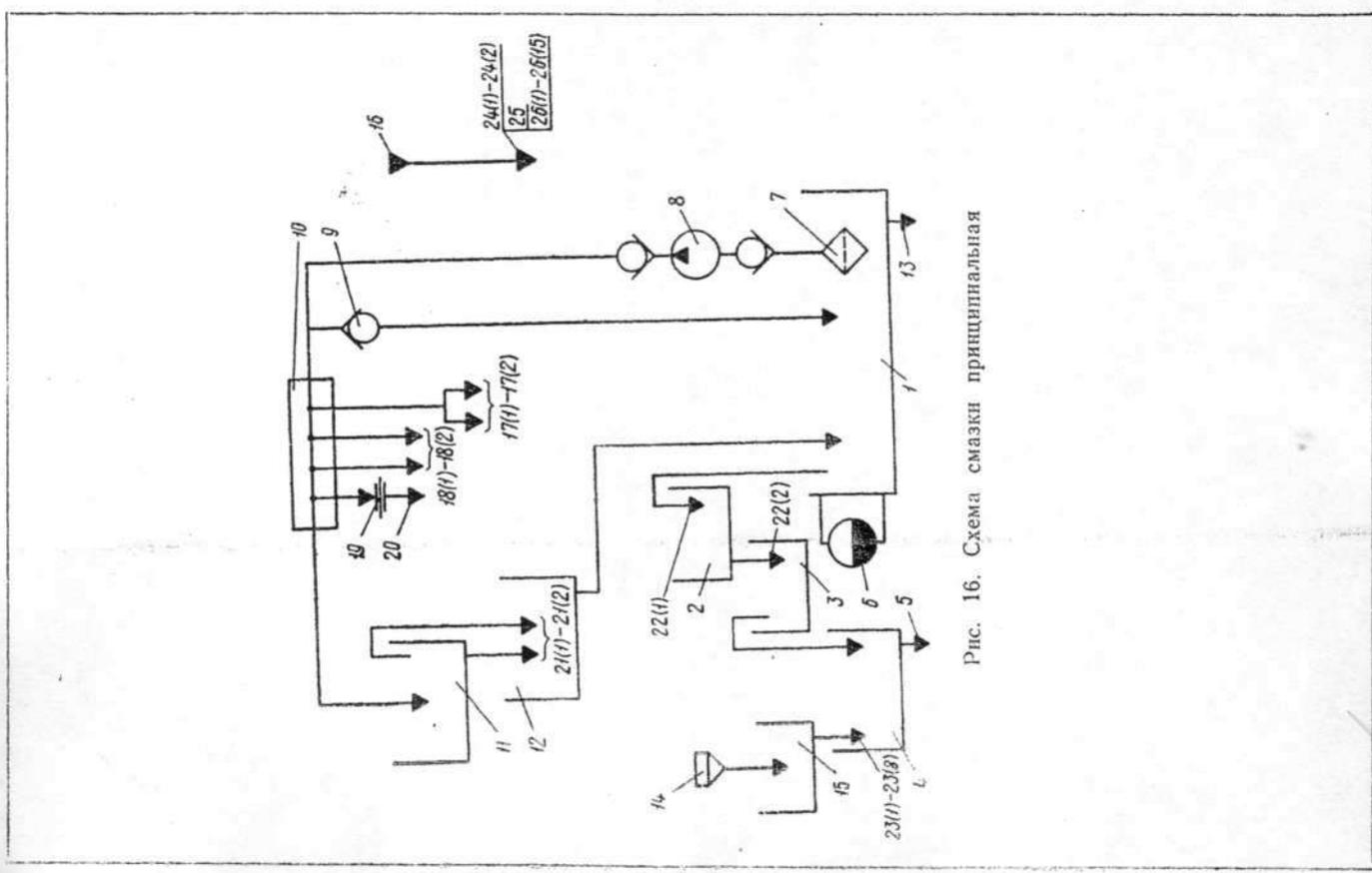


Рис. 16. Схема смазки принципиальная

Перечень точек смазки

Позиция по рис. 16	Расход смазочного материала	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
17 (1)–17 (2)	Непрерывная	»	Кулисная шестерня, ось привода механизма	»	Кулисный механизм
18(1)–18(2)	»	»	Подшипник кулисного барабана, вилка включения фрикциона	»	»
19	»	»	Ось кулисы	»	»
20	»	»	Камень кулисы	»	»
21(1)–21(2)	»	»	Серва с гайкой, направляющие дольки	Дольки	Дольки
22(1)–22(2)	»	»	Подшипники и шестерни привода коробки передач	Привод коробки передач	Привод коробки передач
23(1)–23(8)	Капельная	Капельная	Храповик, шестерня трещетки, шестерня и предохранительная муфта, винтовые шестерни крутовой и продольной подач, эксцентрики, шлицевой вал, сектор	Коробка передач	Коробка передач
24(1)–24(2)	Периодическая	Периодическая	Винт, гайка	Дольки	Дольки
25	То же	Периодическая	Ось откидной доски	То же	То же
26(1)–26(15)	Периодическая	Периодическая	Шестерня продольной подач, шейка вилки продольной подач, вал крутовой подач, червяк, гайка и винт поперечной подач, вал распределительной шестерни, шлицевой вал, подшипник распределительного вала, винт продольной подач, ного вала, правяющие поворотного стола, втулка, шейка шлицевого вала, шестерни на валах крутовой и поперечной подач	Стол	Стол

Масло
индустриальное 30
ГОСТ 1707—51

Масло
индустриальное 30
ГОСТ 1707—51

Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки

Перед пуском станка необходимо заполнить резервуар 1 маслом индустриальным 30 ГОСТ 1707—51 в количестве 12 л, заполнить ванну 15 маслом индустриальным 30 ГОСТ 1707—51 в количестве 0,25 л. Затем смазать все точки, указанные в схеме (см. рис. 16), шприцем. Смазать направляющие станины и салазки стола, скосы рамы, клина и долбяка, подливая масло из масленки.

Смазать механизм круглого стола. Для этого необходимо установить стол на нулевое деление, через пресс-масленку залить масло 0,1 л. В этом случае смазывается только часть механизма. Для смазки остальной части механизма стол необходимо повернуть на 36° против часовой стрелки и залить снова 0,1 л масла.

Пустить станок и дать проработать ему с выключенным фрикционом не менее 15 мин. Это нужно для того, чтобы все рабочие поверхности перед нагрузкой успели хорошо смазаться. **Внимание!** Если нет подачи масла на месте принудительной смазки, работа на станке недопустима.

Заменить масло в резервуаре 1 — один раз в три месяца, в ванне 15 — один раз в месяц. Через пресс-масленки один раз в смену смазывать направляющие станины, верхние и нижние салазки.

Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности	Причина	Способ устранения
Не поступает масло к точкам смазки	Неисправен плунжерный насос Нарушен трубопровод Засорен фильтр Низкий уровень масла в резервуаре	Заменить насос Заменить трубки Прочистить фильтр Долить масло до уровня

Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов

Страна-фирма	Марка смазочного материала		
СССР	Масло индустриальное 20 ГОСТ 1707—51	Масло индустриальное 30 ГОСТ 1707—51	Солидол С ГОСТ 4366—64
СССР	ИС-20 ГОСТ 8675—62	ИС-30 ГОСТ 8675—62	
ВНР	T-20 MNSZ 527747—63	T-30 MNSZ 527747—63	
ГДР	R-20 TGL 11871	R-32 TGL 11871	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках.
2. Перед первоначальным пуском станка должны быть выполнены указания, ранее изложенные в разделах «Электрооборудование» и «Смазка». Заземлить станок и эксплуатировать электрооборудование следует в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».
3. При пуске станка длину хода и число двойных ходов долбяка в минуту устанавливать в пределах, указанных в настоящем руководстве.
4. **Остерегайтесь возвратно-поступательного движения долбяка!**
— переставлять долбяк, разводить кулисный механизм во время работы станка;
— оставлять кривошипную рукоятку на станке.
5. Перед регулировкой давления в масляной системе станка следует установить нулевой развод кулисного механизма. При работе станка следить за уровнем масла в верхней станине.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Распаковка. При распаковке сначала снимать верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок упаковочным инструментом.

Транспортирование. Для транспортирования (рис. 17) упаковочного станка используют две стальные штанги диаметром 30 мм и длиной 700 мм. Чтобы предохранить выступающие части и окраску станка от повреждения выступающие части и окраску станка от повреждения прокладками, необходимо установить под канат деревянные прокладки.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент станок не должен подвергаться сильным толчкам.

Расконсервация. При расконсервации станка снять чехол, удалить мешочки с силикагелем, освободить наружные поверхности станка, инструмент и принадлежностей от парафинированной и ингибированной бумаги, протереть наружные поверхности станка чистыми салфетками, смоченными уайт-спиритом. Внутренние поверхности станка расконсервации не подлежат.

При необходимости консервации наружных поверхностей станка, инструмента и принадлежностей производить ингибированной смазкой ИГ-203 марки А (допускается консервация консистентными углеводородными смазками ПП-95/5, УНЗ, ПВК).

Монтаж. Схема установки станка приведена в разделе «Паспорт».

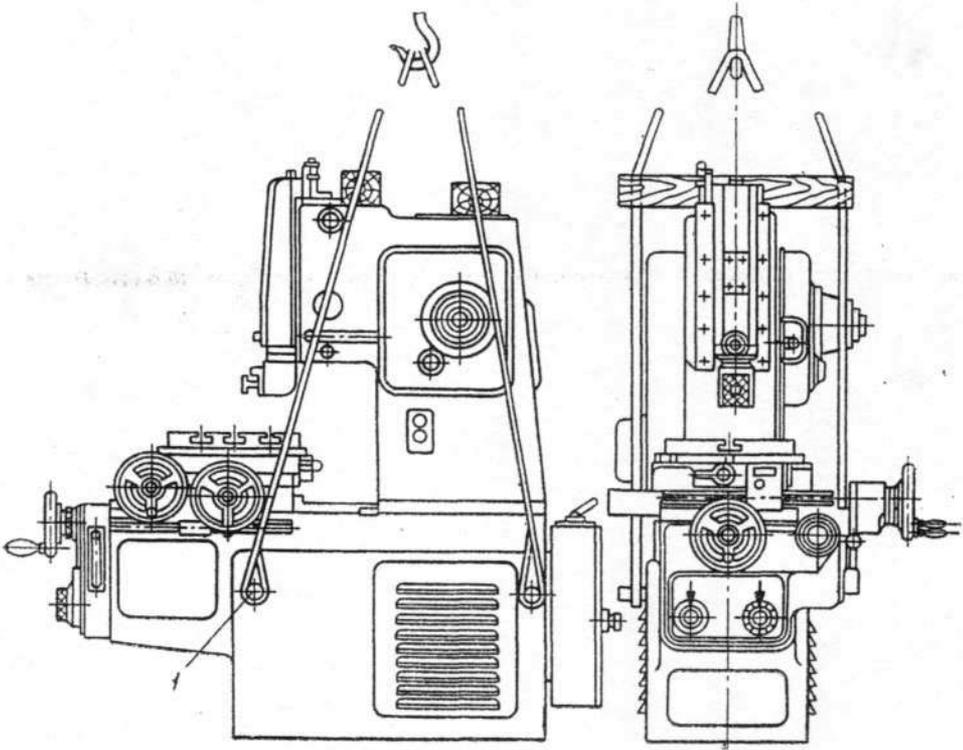


Рис. 17. Схема транспортировки станка

Станок устанавливается на фундаменте, глубина которого берется в зависимости от грунта, но не менее 0,5 м. При установке станка на бетонном полу между этажным перекрытием должны быть пробиты сквозные отверстия. Для удобства выверки станка под основание необходимо подложить четыре установочных клина с углом наклона 5°, подкладываясь к торцам станка.

Точность работы станка в значительной степени зависит от правильности его установки. Выверять станок по плоскости стола в продольном и поперечном направлениях следует по уровню. Отклонение плоскости стола от горизонтального положения не должно превышать 0,04 мм на 1000 мм длины в обоих направлениях. Основание окончательно выверенного станка залить бетоном, после затвердения которого станок закрепить гайками М16 фундаментных болтов.

Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск. Заземлить станок подключением к общей цеховой системе заземления. Антикоррозийные покрытия, нанесенные перед упаковкой на обработанные неокрашенные поверхности, удалить бензином В-70 ГОСТ 511—66. Обратить особое внимание на тщательное удаление антикоррозийного покрытия из маслобортника 12 (см. рис. 16).

Подключить станок к электросети, проверить соответствие напряжения сети и электроборудования станка.

При подключении станка к электросети необходимо обеспечить вращение ротора электродвигателя в направлении против часовой стрелки.

Ознакомившись с назначением рукояток управления (см. рис. 3), следует проверить от руки работу всех механизмов станка. Перед пуском необходимо опробовать станок на холстом ходу, переключение скоростей и подачу стола, а также работу системы смазки. При появлении стука, чрезмерного нагрева станок должен быть немедленно остановлен. В первый период первоначального пуска не рекомендуется работать на максимальных режимах.

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

Внимание! При отсутствии масла в маслоуказателе (см. рис. 16) работа на станке недопустима!

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

НАСТРОЙКА, НАЛАДКА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Число двойных ходов долбяка устанавливается в соответствии с требуемой скоростью долбления поворотом рукоятки 16 (см. рис. 3) до нужного числа двойных ходов.

Длину хода долбяка устанавливать изменением эксцентри-

сита кулисного пальца, вращая квадрат 9 (см. рис. 3). Отсчет ведется по лимбу.

Установка величин подачи стога. Для того, чтобы установить выбранную подачу, нужно кривошипной рукояткой повернуть барабан 19 (см. рис. 3) до момента выключения подачи, а затем лимбом 18 установить выбранную подачу. После этого барабан 19 повернуть до момента включения подачи.

Установка режущего инструмента. Режущий инструмент устанавливается в резцедержатель, помещенный на рецзовой головке, закреплять винтами и гайкой 5 (см. рис. 3).

Установка обрабатываемого изделия. Обрабатываемое изделие устанавливается непосредственно на столе станка, в трехлучковом патроне или в приспособлении.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

В процессе эксплуатации станка вследствие износа возникает необходимость в регулировании отдельных узлов и элементов.

Натяжение ремней привода регулировать поворотом подомторной плиты вместе с электродвигателем вокруг оси.

Износ направляющих, верхней и нижней салазок и долбяка регулировать клиньями посредством регулирующих винтов. При регулировке зазор в направляющих должен быть не более 0,03 мм, при этом не должно быть свободное перемещение движущихся частей.

Износ подшипников во всех узлах регулировать компенсаторными кольцами и подтягиванием регулирующих гаек и винтов. При регулировке зазора в подшипниках должно быть обеспечено легкое вращение валов без люфта.

Фрикционную муфту регулировать гайками 10 (см. рис. 6). Расход масла в трубах, ведущих к различным узлам, регулировать дросселями в маслораспределителе.

ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

Прежде чем приступить к разборке станка, обязательно отключить станок от электросети вводным выключателем.

Снятие коробки подачи

Перед снятием коробки подачи необходимо:

— отсоединить через окно нижней части станины трубку 6 (см. рис. 11) от корпуса коробки подачи, шарнирную муфту от вала 20 (см. рис. 10);

— установить нижние салазки стога в крайнее заднее положение;

— снять первый штифт, закрывающий нишу ходового винта 21 (см. рис. 12);

— отвернув два винта, отвинтить две гайки с винта 21; — отвернуть два стопора из корпуса коробки подачи, крепящих втулку — подшипник кулачковой муфты 1; — вывернуть винт 21 из гайки и снять его из корпуса коробки подачи; — снять коробку подачи с нижней части станины.

Снятие коробки привода подачи

Для снятия коробки привода подачи необходимо через окно нижней части станины отсоединить трубки 6 и 3 от корпуса 4 (см. рис. 11) коробки привода подачи, отсоединить шарнирную муфту от вала 20 (см. рис. 10). Отсоединить шарнирную муфту от вала 9 (см. рис. 11) через первое окно верхней части станины, которое расположено под кожухом. После этого можно снять коробку привода подачи с нижней части станины.

Разборка и монтаж остальных узлов просты и не требуют описания.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ

Наименование	Класс точности	Куда входит	Позиция по рис. 18	Кол-во ступ.
Подшипник 202 ГОСТ 8338—57	Н	Привод	3, 4	2
Подшипник 205 ГОСТ 8338—57	Н	Коробка подачи	11, 12, 13, 14	4
Подшипник 210 ГОСТ 8338—57	Н	Привод	1, 2	2
Подшипник 941/15 ГОСТ 4060—60	Н	Коробка подачи	47	1
Подшипник 942/35 ГОСТ 4060—60	Н	Коробка подачи	49	1
Подшипник 943/30 ГОСТ 4060—60	Н	Коробка подачи	48	1
Подшипник 1209 ГОСТ 5720—51	Н	Стол	46	1
Подшипник 7204 ГОСТ 333—71	Н	Коробка подачи Привод коробки подач	19 34	1 1
Подшипник 7205 ГОСТ 333—71	Н	Привод Коробка подачи Привод коробки подач	41, 42 15, 20, 22 33, 35, 36 37, 38, 39 40	2 3 6 1
Подшипник 7206 ГОСТ 333—71	Н	Привод коробки подач	43, 44	2
Подшипник 7513 ГОСТ 333—71	Н	Кулисный механизм	5, 6, 8	3
Подшипник 8103 ГОСТ 6874—54	Н	Стол	9	1
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	Н	Стол		1

Наименование	Класс точности	Кула входит	Позиция по рис. 18	Кодичество
Подшипник 8106 ГОСТ 6874—54	Н	Стол	17, 18, 27, 28	4
Подшипник 8107 ГОСТ 6874—54	Н	Коробка подач Стол	16, 21, 7, 10 23, 26, 29 30, 31, 32 24, 25	2 8 2
Подшипник 8108 ГОСТ 6874—54	Н	Стол		1
Подшипник 970711 нестандартный	Н	Привод	45	

ПАСПОРТ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инвентарный № _____

Завод _____

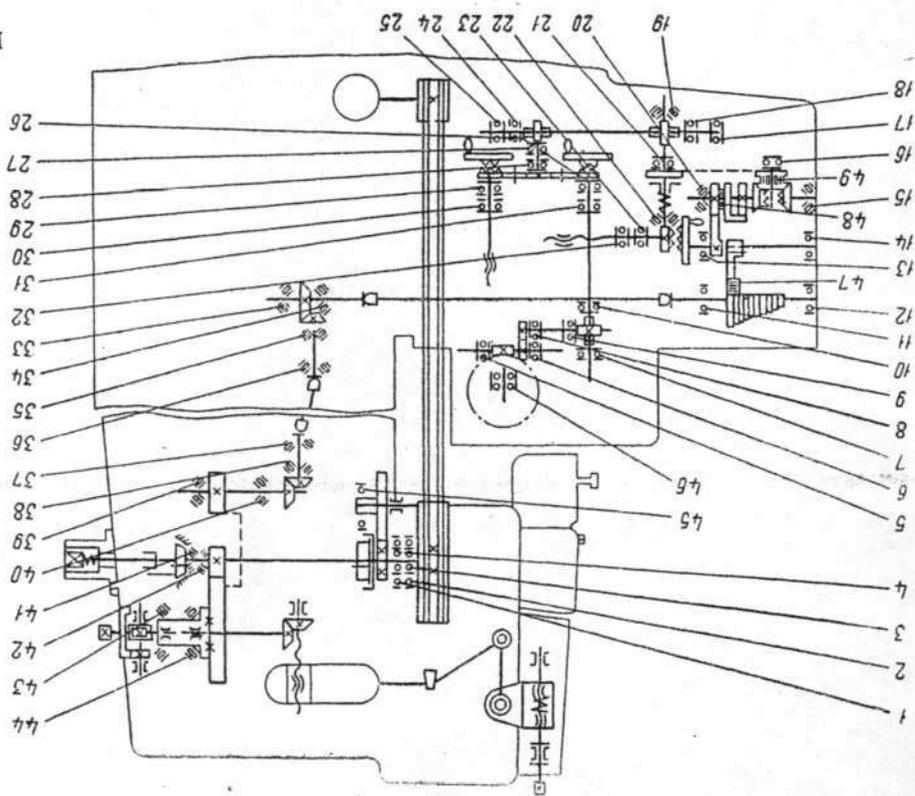
Дата пуска в эксплуатацию _____

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Техническая характеристика (основные параметры) и размеры согласно ГОСТ 1141—66]

Класс точности Н	по ГОСТ 8—71
Наибольший ход долбяка, мм	100
Наименьший ход долбяка, мм	10
Расстояние от наружной плоскости резцедержателя до стойки (вылет), мм, не менее (рис. 19)	320
Расстояние от плоскости стола до нижнего конца направляющих долбяка, мм, не менее	200
Диаметр рабочей поверхности стола, мм (рис. 20)	360
Наибольшее перемещение стола, мм, не менее: в продольном направлении (по направляющим станины (см. рис. 19)	350
в поперечном направлении (по направляющим салазок)	280
в круговом направлении, град	360
Наибольший угол наклона долбяка, град	5° только от станины
Наибольший угол поворота головки резцедержателя, град	±90
Наибольшая перестановка долбяка, мм (см. рис. 19)	150
Наибольшее сечение реза (высота × ширина), мм	20 × 12
Количество скоростей	4
Число двойных ходов долбяка в минуту	52, 67, 101, 210
Количество подач стола: продольных	10
поперечных	10
круговых	10

Рис. 18. Схема распиливания подшипников



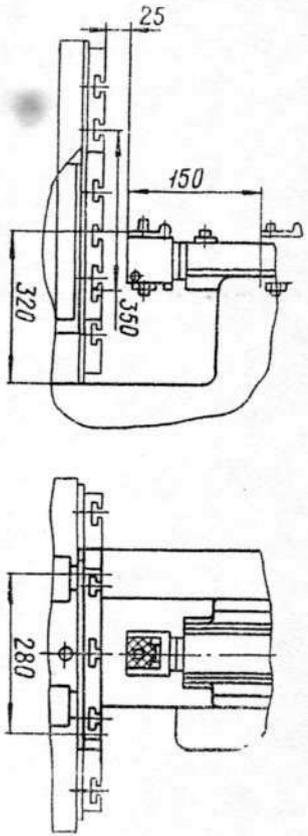


Рис. 19. Габаритные размеры рабочего пространства

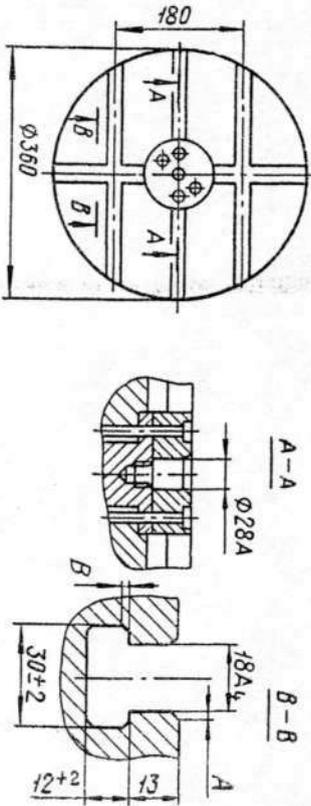


Рис. 20. Основные размеры стола:
А — $1,6 \times 45^\circ$ 4 фаски; В — $1 \times 45^\circ$ 2 фаски

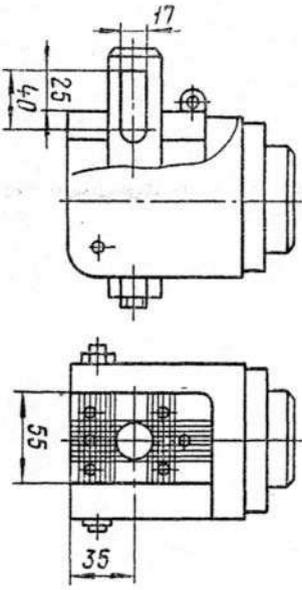


Рис. 21. Основные размеры резцедержателя

Пределы подач стола:					
при продольном перемещении, мм	...	...	...	...	0,1—1,0
при поперечном перемещении, мм	...	...	...	...	0,1—1,0
при круговом перемещении, град	...	...	...	...	0,067—0,67
Наибольшее усилие резания, кгс	...	...	...	...	600
Габаритные размеры станка, мм:					
длина	...	...	...	...	1950
ширина	...	...	...	...	980
высота	...	...	...	...	1825
Масса станка (без электрооборудования и принадлежностей), кг	...	...	...	...	1200

Основные размеры резцедержателя приведены на рис. 21.
Установочный чертеж станка дан на рис. 22.

МЕХАНИЗМ ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ

№ ступени	Обозначение органов настройки рукояткой 16 (рис. 3)	Число двойных ходов долбика в минуту	Положение рукоятки настройки механизма главного движения
1	0	0	
2	1	52	
3	II	67	
4	III	101	
5	IV	210	

**Таблица средних скоростей
рабочего хода $U_{р-х}$ и сил P на долбяке,
допускаемых по наиболее слабому звену
в зависимости от длины строгания**

Длина хода долбяка, мм	Угол рабочего хода	Число двойных ходов долбяка в минуту									
		n=52		n=67		n=101		n=210			
		$U_{р-х}$ м/мин	P , кгс	$U_{р-х}$ м/мин	P , кгс	$U_{р-х}$ м/мин	P , кгс	$U_{р-х}$ м/мин	P , кгс		
10	183° 37'	1,1	4280	1,4	3330	2,0	2140	4,6	1170	—	—
20	187° 20'	2,1	2210	2,59	1720	3,9	1100	8,2	610	—	—
30	192° 39'	2,93	1540	3,78	1200	5,7	768	12	425	—	—
40	195° 0,6'	3,85	1170	4,97	910	7,5	586	15,7	316	—	—
50	197° 42'	4,76	960	6,15	750	9,3	477	—	—	—	—
60	201° 12'	6,08	835	7,22	659	10,9	416	—	—	—	—
70	204° 42'	6,43	728	8,3	568	12,6	360	—	—	—	—
80	208° 31'	7,23	650	9,31	505	—	—	—	—	—	—
90	211° 58'	8,03	586	10,3	457	—	—	—	—	—	—
100	216° 48'	8,7	547	11,2	433	—	—	—	—	—	—

График зависимости чисел двойных ходов долбяка и скоростей резания приведен на рис. 23.

Механизм подачи

№ ступеней	Механизм подачи									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Положение органов настройки										
Подачи стола на двойной ход, мм:	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
продольная	0,067	0,13	0,2	0,26	0,33	0,4	0,46	0,52	0,59	0,67
поперечная	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
круговая	0,067	0,13	0,2	0,26	0,33	0,40	0,46	0,52	0,59	0,67

Схема органов настройки механизма подачи приведена на рис. 24.

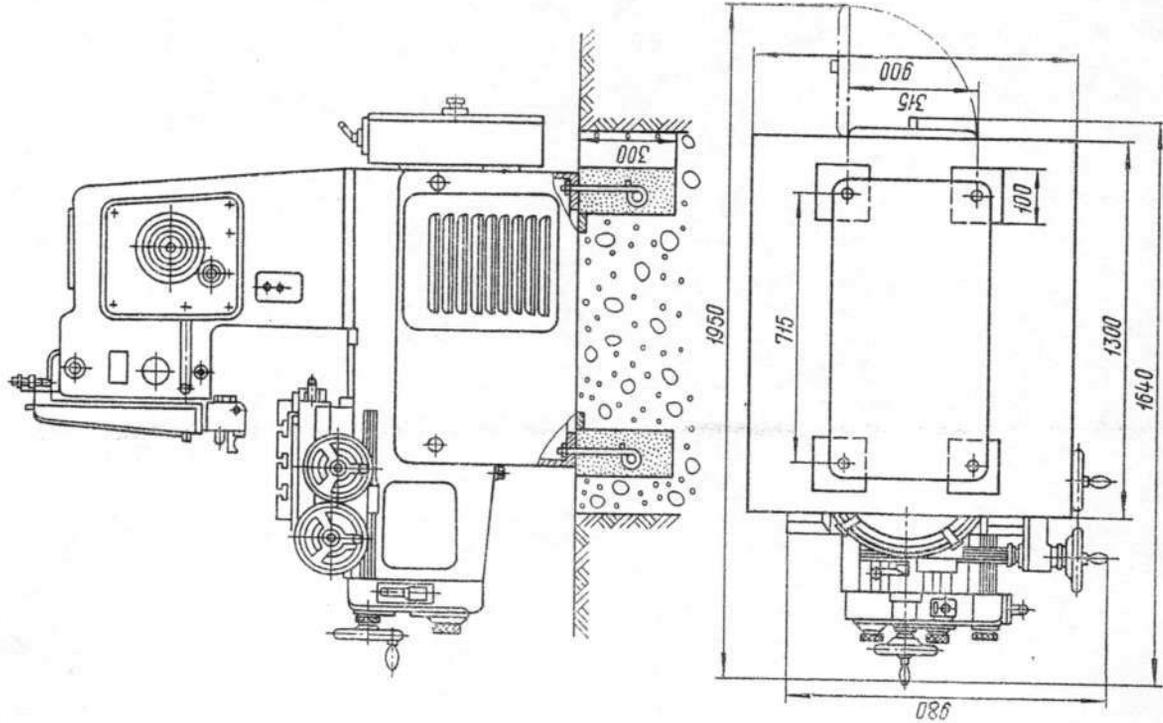


Рис. 22. Установочный чертеж

Техническая характеристика электрооборудования

Количество электродвигателей на станке 1
 Электродвигатель главного движения:
 тип Т2-42/8-6-4-2-01
 частота вращения электродвигателя, об/мин 700; 900; 1350; 2800
 мощность, кВт 0,8; 1,0; 1,4; 1,5

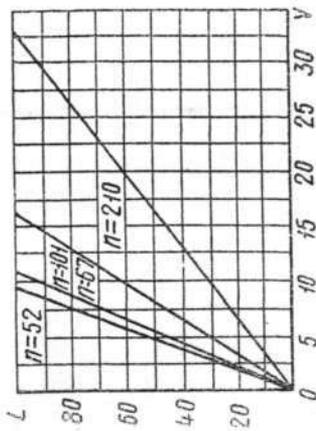


Рис. 23. График зависимости чисел двойных ходов долбяка и скоростей резания:
 L — длина хода долбяка, мм; v — скорость резания, м/мин

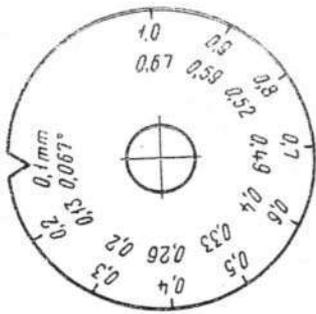


Рис. 24. Схема органа и сточки механизма

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Дата	Выхода из ремонта	Основание для сдачи в ремонт	Наименование и обозначение составных частей
	Поступления в ремонт		
Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл работы в часах	Вид ремонта	Должность, фамилия и подпись
Принявшего из ремонта	Проводившего ремонт		

Техническая характеристика системы смазки

Марка масла для смазки индустриальное 30
 ГОСТ 1707—54
 Тип плунжерного насоса С23-33
 Прозводительность насоса, л/мин 0,12
 Тип фильтра сетчатый
 Номинальная тонкость фильтрации, мкм 50

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Кол-чество	Примечание
	Станок в сборе		
Входит в комплект и стоимость станка			
Инструмент			
	Ключ 7811-0021 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0023 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0025 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0041 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 6 ГОСТ 11737-66	1	
	Ключ для замка электрошкафа Д73-72	1	
Принадлежности			
	Лампа местного освещения МОЗ6-40 ГОСТ 1182-72	1	
	Ремень клиновой А2240Т ГОСТ 1284-68	2	
	Рукоятка кривошипная Шпирц для масла со специальным наконечником 200 см ³ ГОСТ 3643-54	1	
	1200000РЭ	1	
Документы			
	Руководство по эксплуатации станка долбежного	1	
Поставляются по особому заказу за отдельную плату			
Запасные части			
	Комплект быстронаплавляющихся деталей	1	
Принадлежности			
	1261001	1	
	Детальное приспособление	1	Поставляются согласно требованию заказ-наряда То же
	Патрон 7100-005 ГОСТ 2675-71 с подставкой, центровником и элементами крепления	1	
	Тиски 7200-0207 ГОСТ 14904-69 с элементами крепления	1	
Документы			
	Техническая документация (чертежи отдельных узлов и деталей)		

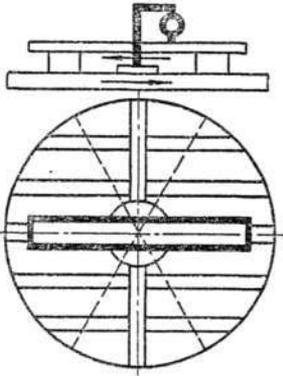
СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В СТАНКЕ

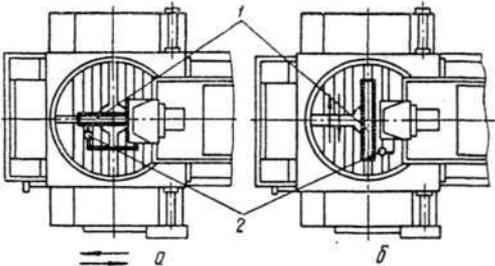
Наименование и обозначение составных частей станка	Основание (наименование документа)	Дата проведенных изменений	Характеристика работы станка после проведения изменений	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

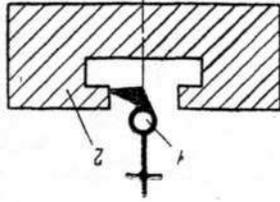
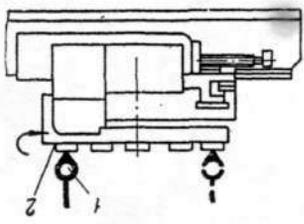
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

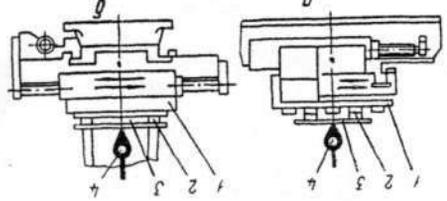
Станок долбежный модели _____, класс точности Н, заводской номер _____

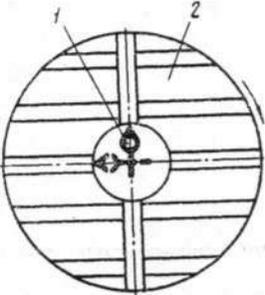
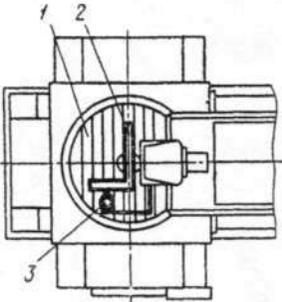
Испытание станка на соответствие нормы точности по ГОСТ 26—67

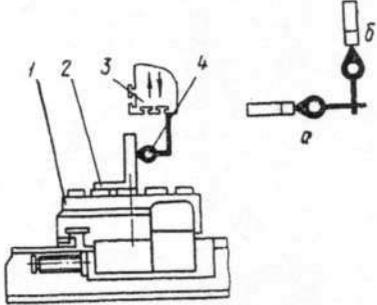
Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
1	2	3	4	5	6
1	Плоскостность рабочей поверхности поворотного стола		<p>На рабочей поверхности поворотного стола в различных радиальных направлениях на двух регулируемых плоскопараллельных опорах (концевых мерах длины) устанавливают поверочную линейку до получения одинаковых показаний индикатора на концах линейки. При помощи индикатора, перемещаемого по рабочей поверхности стола и касающегося измерительным наконечником контрольной грани линейки, определяют правильность формы поверхности. При длине линейки свыше 500 мм опоры должны устанавливать в точках, удаленных от концов линейки на $\frac{2}{9}$ ее длины</p>	25 (выпуклость не допускается)	15

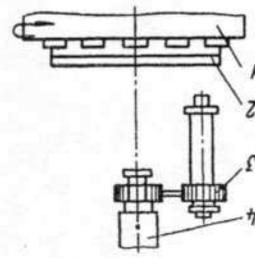
1	2	3	4	5	6
2	<p>Прямолинейность перемещения в горизонтальной плоскости:</p> <p>а) салазок с поворотным столом в продольном направлении;</p> <p>б) поворотного стола в поперечном направлении</p>		<p>На рабочей поверхности поворотного стола устанавливают поверочную линейку 1 параллельно направлению продольного перемещения салазок с поворотным столом (а) и направлению поперечного перемещения поворотного стола (б).</p> <p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался контрольной грани линейки.</p> <p>Поворотный стол и салазки перемещают на длину хода. Отклонение от прямолинейности определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине хода</p>	20	18

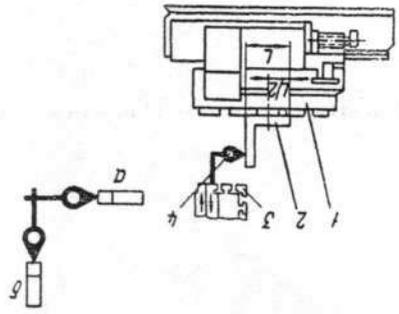
1	2	3	4	5	6
4	Параллельность боковых сторон среднего кадрированного паза поворотного стола направлена поперечного или поперечного перемещения поворотного стола		На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный кончик касался боковой стороны среднего кадрированного паза поворотного стола 2, зафиксированного в нулевом положении. Поперечный стол перемещают в продольном направлении на длине хода. Измеряют по двум боковым сторонам паза	25	
5	Торцовые поверхности рабочей поверхности поворотного стола		На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный кончик касался поверхности поворотного стола 2. Стол поворачивают на 360°. Измерение проводят в диаметральной точке торцовой поверхности	25	На наибольшем диаметре рабочей поверхности поворотного стола

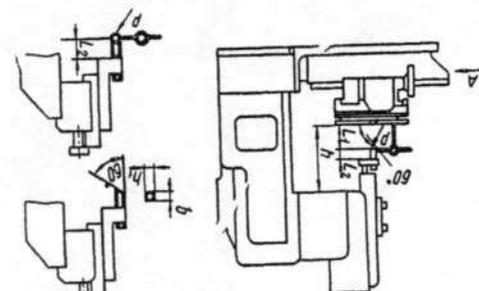
1	2	3	4	5	6
3	Параллельность рабочей поверхности поворотного стола направлена поперечном направлении; а) в продольном направлении; б) в поперечном направлении		На неподвижной части станка укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный кончик касался рабочей поверхности линейки. Поворотный стол перемещают на длину хода в продольном (а) и поперечном (б) направлениях. Отклонение от параллельности определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине хода	25	

1	2	3	4	5	6
6	Радиальное биение центрирующего отверстия поворотного стола		На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник касался внутренней поверхности центрирующего отверстия поворотного стола 2. Стол приводят во вращение. Измеряют не менее чем в двух взаимно перпендикулярных плоскостях	25	
7	Перпендикулярность продольного и поперечного перемещений поворотного стола и салазок в горизонтальной плоскости		На рабочей поверхности поворотного стола 1 устанавливают угольник 2, одна грань которого вывернется параллельно продольному или поперечному перемещению стола и салазок. На неподвижной части станка укрепляют индикатор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался другой контрольной грани угольника. Измеряют, перемещая стол в поперечном или продольном направлениях на длину хода	25	

1	2	3	4	5	6
8	Прямолинейность перемещения долбяка: а) в продольном направлении; б) в поперечном направлении		На рабочей поверхности поворотного стола 1 устанавливают угольник 2, одна грань которого вывернется параллельно направлению перемещения долбяка 3 в продольном (а) и в поперечном (б) направлениях На долбяке укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался контрольной грани угольника. Отклонение от прямолинейности определяет как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора	16	

10	Точность деления поворотного стола		<p>На рабочей поверхности поворотного стола 1 укрепляют контр-рольный градуированный диск 2. Микроскоп 3 укрепляют на лобке 4 так, чтобы в него можно было наблюдать шкалу контрольного диска. Фиксируют на-чальное положение стола при установке диска на нуль. Стол после-довательно поворачива-ют на углы 30°, 60°, 90°. После каждого поворо-та делают отсчет деления диска. Отклонение определяют разностью между показанными градуированного конт-рольного диска и углом поворота стола</p> <p>Примечание. Указанную поверку производят только для станков, поставляемых по особому соглашению заказчика с изготовите-лем</p>	100 сск	6
1	2	3	4	5	6

9	Линейность направления лобка перемещенной лобка рабочей поверхности поворотного стола: а) в продольном направлении б) в поперечном направлении.		<p>На рабочей поверхности поворотного стола 1 в центре устанавливают угольник 2. На лобке 3 укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный кончик касался конт-рольной грани угольни-ка. Лобок перемещают на длину хода. Из-меряют в продольном направлении (а) и в по-перечном (б).</p> <p>Отклонение от пер-пендикулярности опре-деляют как наиболь-шую алгебраическую разность показаний ин-дикатора. Проверяют при фиксированном нулевом положении ра-мы лобка</p>	25	6
1	2	3	4	5	6

12	Относительное перемещение под нагрузкой стола и оправки, за- крепления в мес- то реза на дол- бке		<p>На долбке место реза закрепляют в вер- тикальном положении оправку прямоугольно- го сечения со сколом на конце. Устанавлива- ют долбик в заданное положение при среднем положении механизма для регулировки выле- та долбика</p> <p>Стол станка устанав- ливают так, чтобы его центр находился на од- ной вертикали с точ- кой приложения силы P. На рабочей поверх- ности стола жестко за- крепляют устройство для создания нагрузки-</p>	355	0,24
1	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Прила- гаемая сила P, кгс	Наибольшее допустимое перемещение, мм
2				допу- скаяе- чекое	факти- ческое
3				6	7

Проверка станка на жесткость

11	<p>а) Плоскост- ность обрабо- таных поверхностей образца</p> <p>б) Перпенди- кулярность боко- вой поверхности образца основа- нию</p> <p>в) Взаимная перпендикуляр- ность боковых по- верхностей об- разца</p>	<p>а) Плоскостность об- работанных поверхнос- тей образца проверяет- ся при помощи линейки и плиток</p> <p>б) Перпендикуляр- ность обработанных по- верхностей образца проверяется при помо- щи угольника и плиток</p> <p>в) Взаимная перпен- дикулярность боковых обработанных поверх- ностей образца прове- ряется при помощи угольника и плиток</p>	16	16	16
1				5	6
2					
3					

Проверка станка в работе

Для проверки станка в работе берется образец из чугуна высотой, равной 0,6 длины хода дол- бки и сечением (ширина X длина) не менее 50 X 50 мм.

Перед установкой образца на станке предварительно производят обработку его основания и полу- чившую боковых поверхностей (предварительная обработка может быть произведена на этом же станке). Основ- нательную обработку производят последовательно с одного установка.

	<p>ответствовать чертежу. Наибольшая длина хода дол- быка 100 мм. Рас- стояние h от плоскости стола до нижнего кон- ца направляющих долбыка 200 мм. Расстояние L_1 от плоскости стола до точки прило- жения силы 65 мм. Расстояние L_2 от нижней опорной поверх- ности резадер- жателя до точки приложения си- лы 25 мм, сече- ние оправки ($b \times$ $\times h_1$) 12×20 мм. A — продол- ная подача</p>		<p>и оправкой, закреплен- ной на долбыке вместо реза, создается под углом 60° к направле- нию продольной подачи сила P, главным возрас- тающая до заданного предела, и одновременно но с помощью индикат- тора измеряют (в плас- кости действия силы) перемещение оправки относительно стола в направлении продоль- ной подачи. Индикатор устанавливают на устрой- стве для нагружения или непосредственно на столе так, чтобы его измерительный кончик касаясь оправки около точки приложе- ния силы. За величину относительного переме- щения принимают сред- нюю арифметическую из результатов двух ис- пытаний.</p>			
1	2	3	4	5	6	7

	<p>Положение уз- лов, деталей станка и точки приложения си- лы, а также на- правление дейст- вия должны со-</p>		<p>ищей силы P. В каче- стве устройств для на- гружения могут быть использованы механизмы станка или специальные ломкраты. Для измере- ния нагружающей си- лы используют дина- мометрические устрой- ства. При применении специальных ломкратов для нагружения долж- но быть предотвращено перемещение долбыка вверх по своим направ- ляющим под действием приложенной силы. Пе- ред каждым испытани- ем долбык и все под- вижные части стола пе- решают с последую- щей установкой их в заданное положение.</p> <p>При этом долбык подводят в положение проверки движением его сверху вниз, а стол — перемещением по направлению к столбе станка. Между столом</p>			
1	2	3	4	5	6	7

ИСПЫТАНИЕ СТАНКА НА СООТВЕТСТВИЕ ОСТАЛЬНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ И ОСОБЫМ УСЛОВИЯМ ПОСТАВКИ

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям по ГОСТ 7599—55 и техническим условиям.

Электрооборудование

Питающая сеть	Напряжение; род тока <u>380</u> ; частота 50 Гц
Цепь управления	Напряжение 110 В; род тока _____
Местное освещение	Напряжение <u>24</u>

Электрооборудование выполнено по

принципиальной схеме (рис. 14)		схема соединений станка (рис. 15)				
Обозначение по схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ток, А	
					холодного хода	при максимальной нагрузке
М	Двигатель главного привода	T2-42/8-6-4-2-С1	0,8; 1,0; 1,4; 1,5	3,3/1,0/3,4/3,5		

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено. Напряжение 1500 В.

Максимальное сопротивление изоляции проводов относительно земли.

Силовые цепи <u>1</u> МОм	Цепи управления <u>1</u> МОм
---------------------------	------------------------------

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

Электрооборудование выполнено в соответствии с установленными требованиями и выдержало испытание.

Дата _____

Общее заключение

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

Дата выпуска _____

Главный инженер

Начальник ОТК

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станок долбежный модели _____, класс точности Н, заводской номер _____, подвергнут консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации _____ 19 ____ г.

Срок консервации _____

Консервацию произвел

Принял

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Станок долбежный модели _____, класс точности Н, заводской номер _____, упакован согласно установленным требованиям.

Дата упаковки _____ 19 ____ г.

Упаковку произвел

Принял

ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШАВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Обозначение	Наименование	Кол-во	Куда входит	Материал	Примечание
1221020	Камень подач	1	Привод	Вр. ОПС 5-5-5 ГОСТ 613-65	Рис. 25
1221054	Диск с наружным зубом	3	То же	Сталь 65Г ГОСТ 1050-60	Рис. 26
1221055	Диск с внутренним зубом	2	»	Сталь 65Г ГОСТ 1050-60	Рис. 27
1221059	Шестерня	1	»	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Рис. 28
1240078	Камень кулисы	1	Кулисный механизм	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Рис. 29
1250074	Колесо храповое	1	Коробка подач	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Рис. 30
2050109А	Собачка	1	То же	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Рис. 31
2050130	Сухарик	1	»	Вр. ОПС 5-5-5 ГОСТ 613-65	Рис. 32
ГОСТ 13771-68 № 417	Пружина	1	»	Проволока П-2,5 ГОСТ 9389-60	Рис. 33

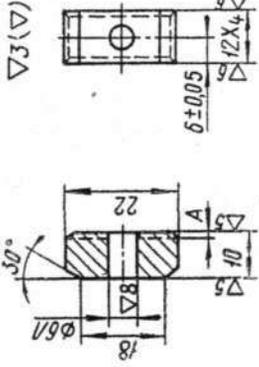


Рис. 25. Камень:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываются по А7, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,06 кг.
3. А — 4 фаски 0,5 × 45°

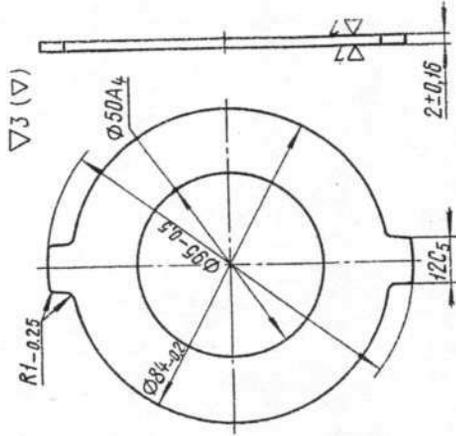


Рис. 26. Диск с наружным зубом:

1. HRC 43...48.
2. Перед калкой риктовать.
3. Коробление не более 0,2 мм.
4. Масса 0,05 кг.

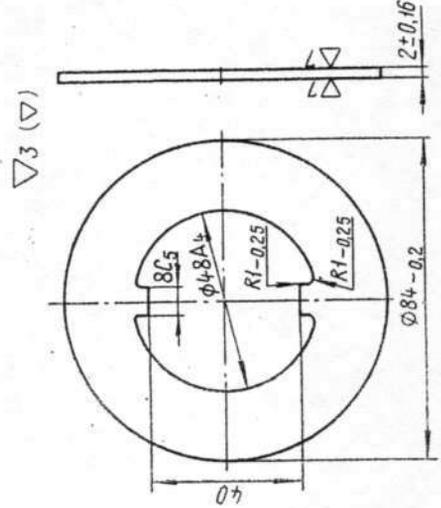


Рис. 27. Диск с внутренним зубом:

1. HRC 43...48.
2. Перед калкой риктовать.
3. Коробление не более 0,2 мм.
4. Масса 0,05 кг.

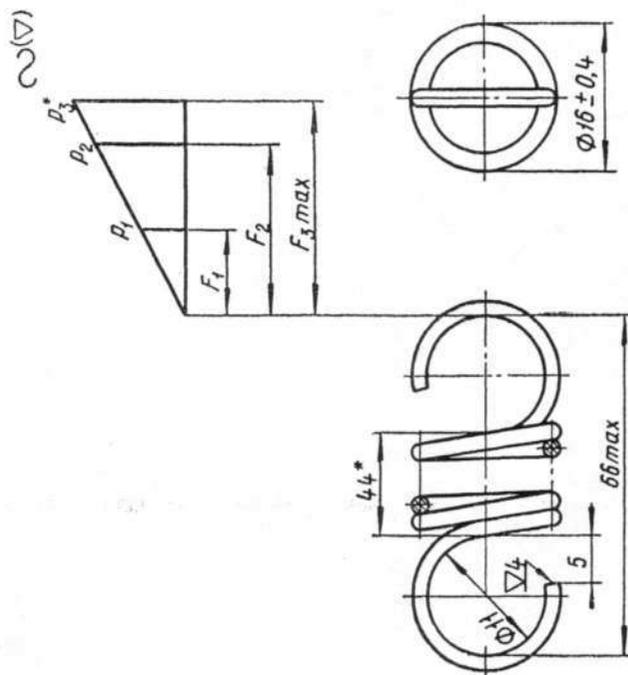


Рис. 33. Пружина:

1. Покрытые Кд 21 ХР.
2. Пружина № 417 ГОСТ 13771—68.
3. Направление плавники — правое.
4. $n = 16,5$.
5. $n_1 = 18,5$.
6. *Размеры для справок.
7. Остальные ТТ по ГОСТ 16118—70. Группа точности — вторая.
8. $P_1 = 10 \pm 1$ кгс, $F_1 = 10$; $P_2 = 25,9 \pm 0,2$ кгс, $F_2 = 20$; $P_3^* = 30$ кгс, $F_{3max} = 31$.

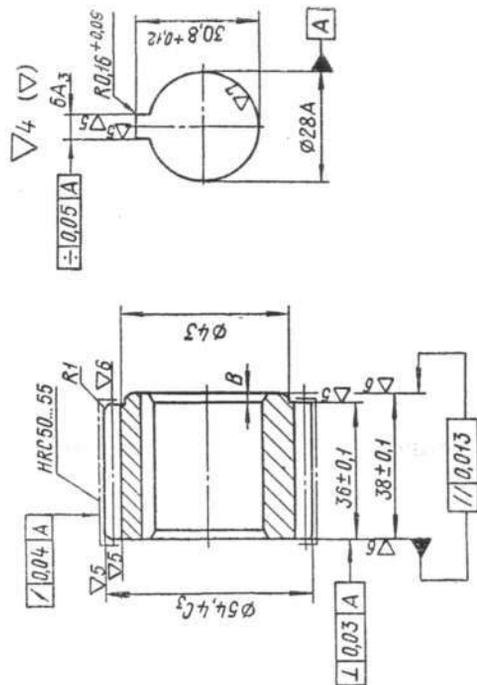


Рис. 28. Шестерня:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,342 кг.
3. В — 3 фаски 1 × 45°.
- Модуль $m_n = 2,5$.
- Число зубьев $z = 19$.
- Угол наклона зуба $\beta_d = 15^{\circ}57'$.
- Направление зуба — правое.
- Исходный контур по ГОСТ 13755 — 68.
- Коэффициент смещения исходного контура $\xi = 0$.
- Степень точности по ГОСТ 1643—56.....8X

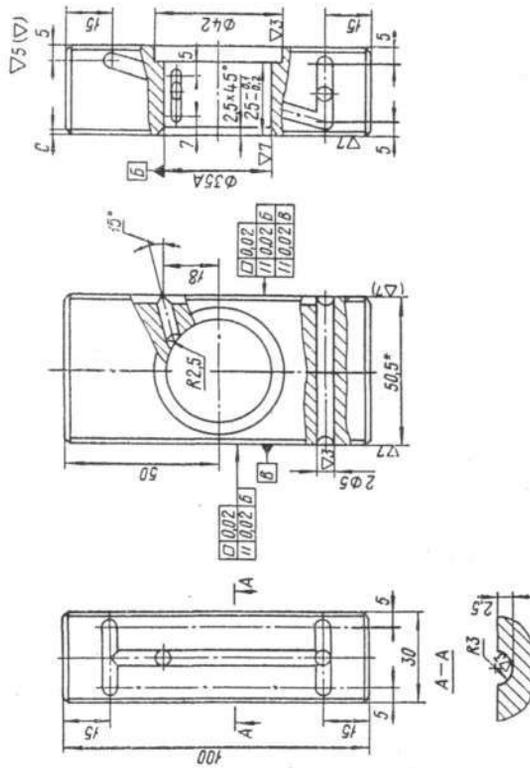


Рис. 29. Камень кулисы:

1. HRC 48...52.
2. В канавках для смазки окантин не допускается.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
4. Размер с припуском на пригонку по кулисе.
5. Шероховатость поверхности в скобках после сборки.
6. Масса 0,95 кг.
7. С — 12 фасок 1 × 45°.

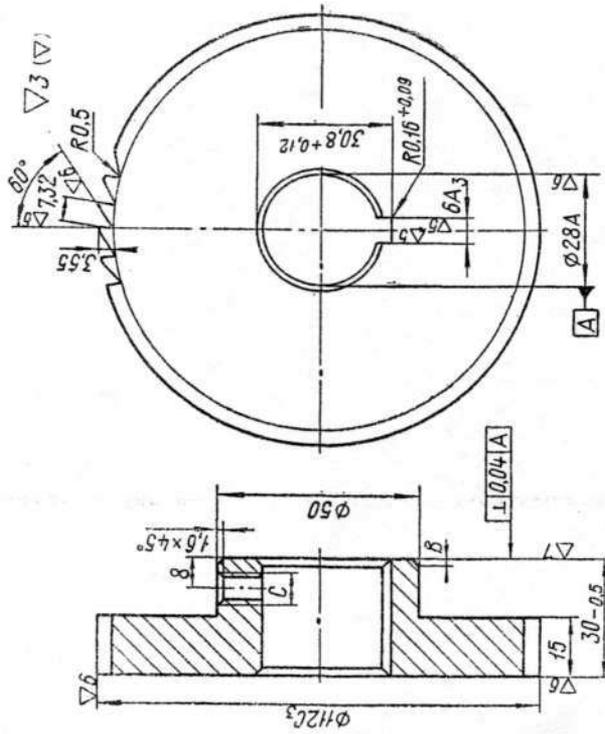


Рис. 30. Колесо храповое:

1. Зубья НРС 48...52.
2. Накопленная ошибка по шагу не более 0,1 мм.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, прочим по СМ7.
4. Масса 1,15 кг.
5. Число зубьев 48.
6. В — 3 фаски $1 \times 45^\circ$.
7. С — М8 кл. 3

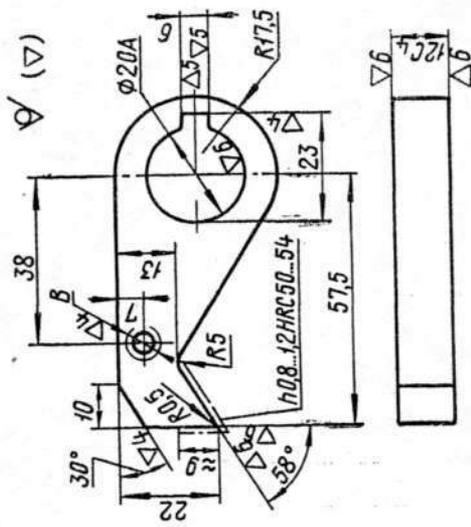


Рис. 31. Собачка:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, прочим по СМ7.
2. Масса 0,13 кг.
3. В — М8 кл. 3.

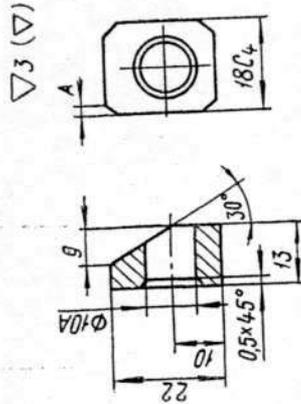


Рис. 32. Сухарик:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, прочим по СМ7.
2. Масса 0,03 кг.
3. А — 4 фаски $2 \times 45^\circ$