

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	3
Устройство 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	66

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

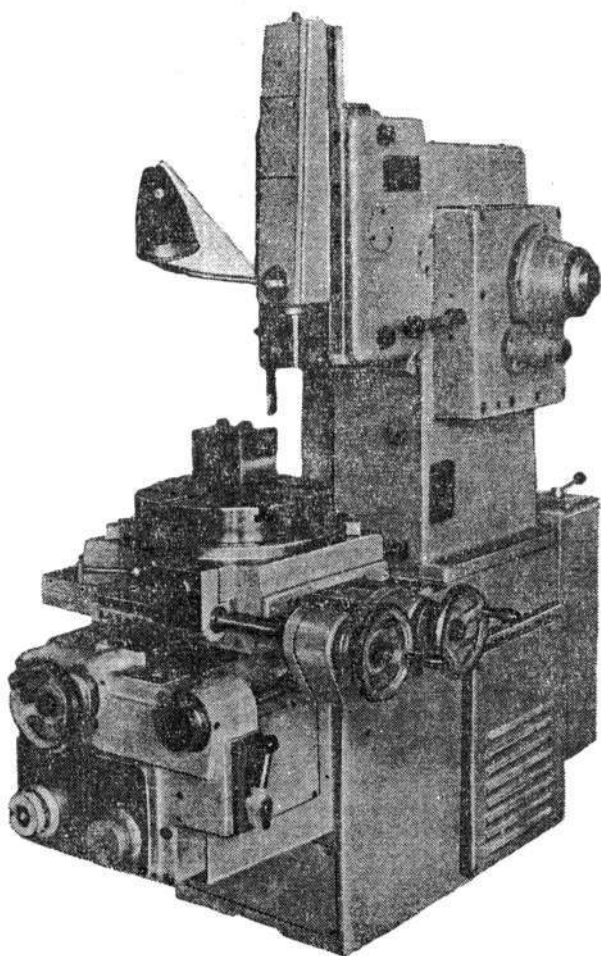


Рис. 1. Долбежный станок

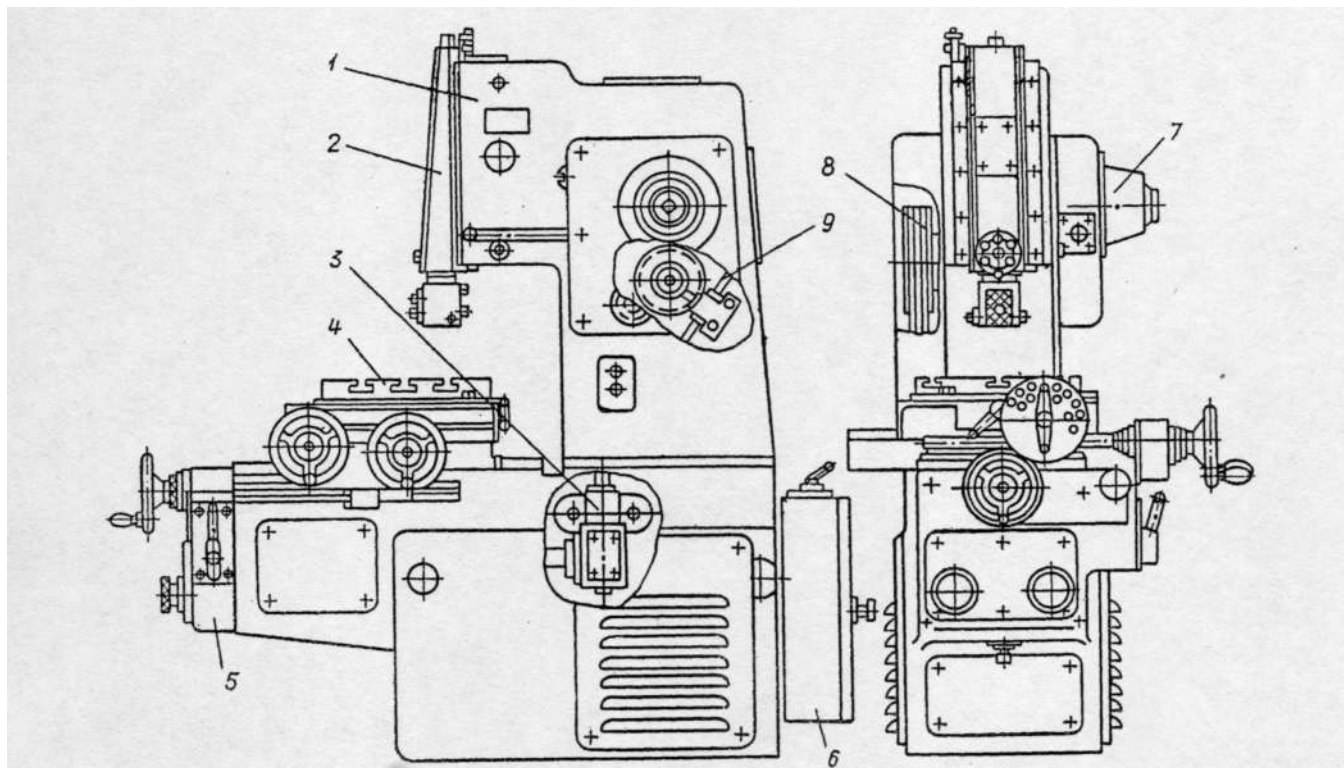


Рис. 2. Схема расположения групп на станке

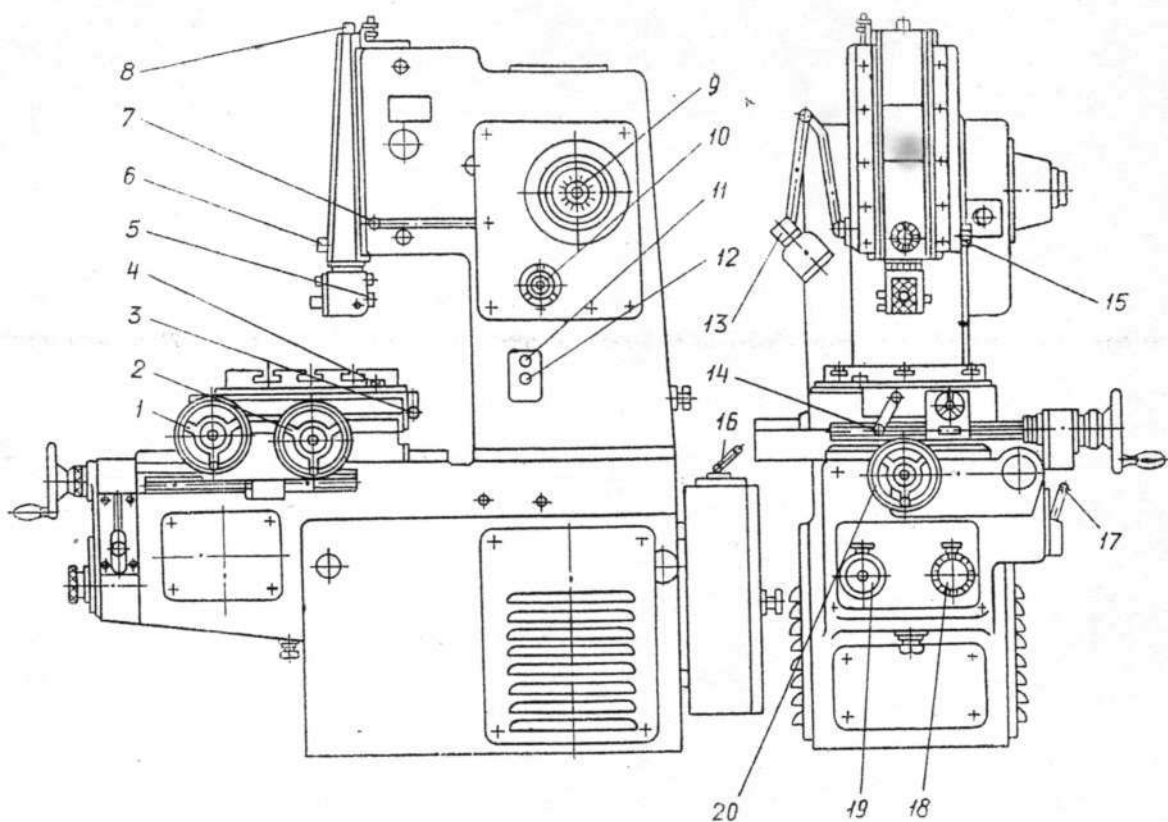


Рис. 3. Общий вид станка с обозначением органов управления

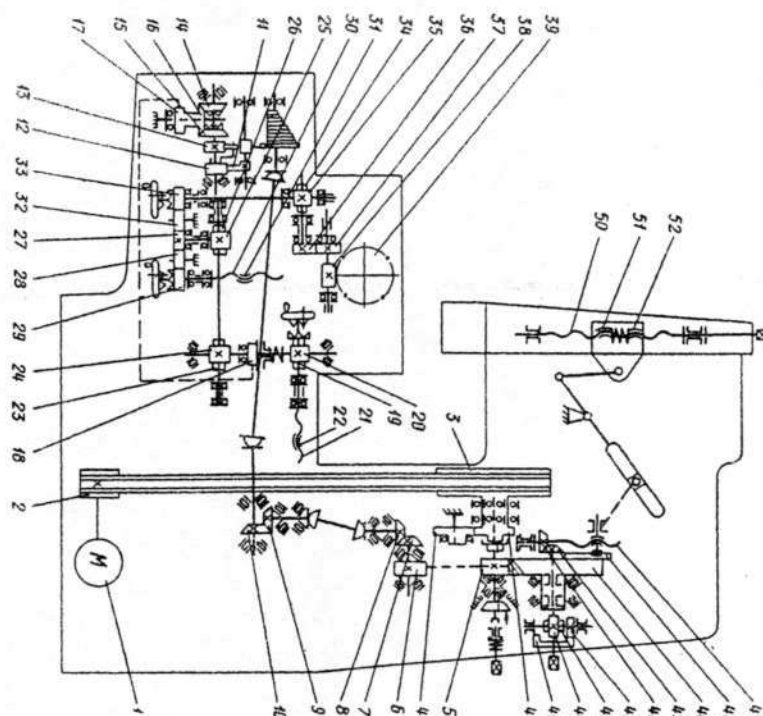
УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ Перечень органов управления

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	Тайка зажима реза
6	Квадрат резцовой головки
7	Рукоятка включения фрикциона
8	Квадрат перестановки долбика
9	Квадрат развода долбика
10	Квадрат ручного поворота привода
11	Кнопка «Стоп»
12	Кнопка «Пуск»
13	Выключатель местного освещения
14	Рукоятка фиксации стола
15	Тайка зажима рамы долбика
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 $\varnothing 96$ Шкив $\varnothing 240$	2	13	Сталь 40Х ГОСТ 4543—71	НВ 179 ... 229
	3					
	4	33	2,5	36	»	НВ 179 ... 229; зубья $h 0,8 \dots 1,2$; HRC 48 ... 52
	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 40Х 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 40Х 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	Мо- дуль 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	HB 179 ... 229; кулачки h 0,8 ... 1,2; HRC 48 ... 52
	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

Привод

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

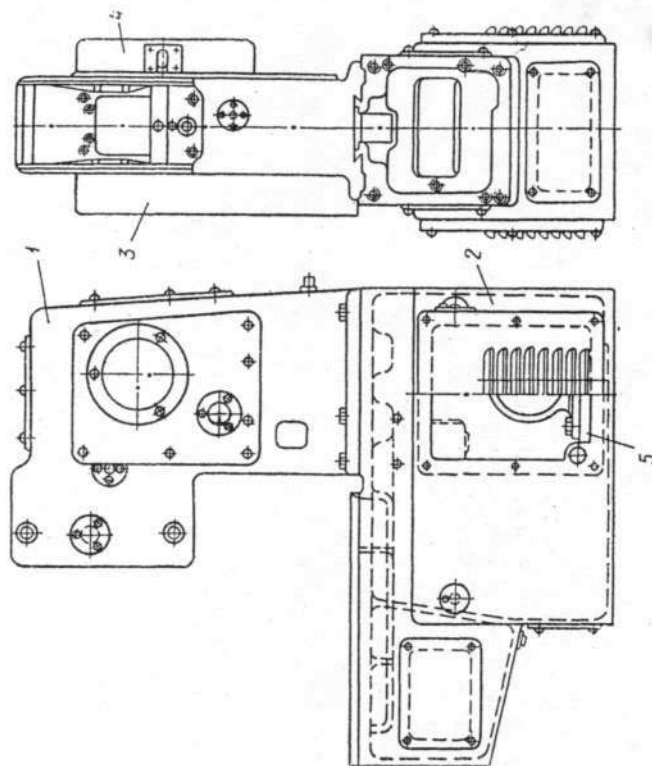


Рис. 5. Станина

Привод (рис. 6) станка предназначен для передачи вращения от электродвигателя кулишной шестерне, для включения и выключения главного и вспомогательного движения станка. Крутящий момент передается от вала электродвигателя через клиноременную передачу и фрикционную муфту 4 валу I,

Куда входит	Позиция по рис. 4	Число зубьев зубчатых колес, или заходов червяков	Мо- дуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Стол	39	90	2	20	СЧ 21.40 ГОСТ 1412-70	
Куглисный механизм	40	100	2,5	30	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71 Сталь 45 ГОСТ 1050-60	HB 179 ... 229
	41	63	1	5	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	HB 179 ... 229
	42	1	1	29	» Сталь 40Х	HB 179 ... 229
	43	18	1	18	ГОСТ 4543-71	HB 179 ... 229
	44	15	1	22	»	HB 179 ... 229
	45	18	2	—	»	HB 179 ... 229
	46	18	2	—	»	HB 179 ... 229
	47	1	2	—	»	HB 179 ... 229
	48	1 левая	2	—	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	HB 179 ... 229
Привод	49	67	2	11	Текстолит ГОСТ 5-72	
Долбяк	50	1 левая	2	—	Сталь А40Г ГОСТ 1414-54	HB 179 ... 229
	51	1 левая	2	—	Сталь 40Х	HB 179 ... 229
	52	1 левая	2	—	» ГОСТ 4543-71	HB 179 ... 229

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, впрыснутыми 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.

Долбяк

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

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

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

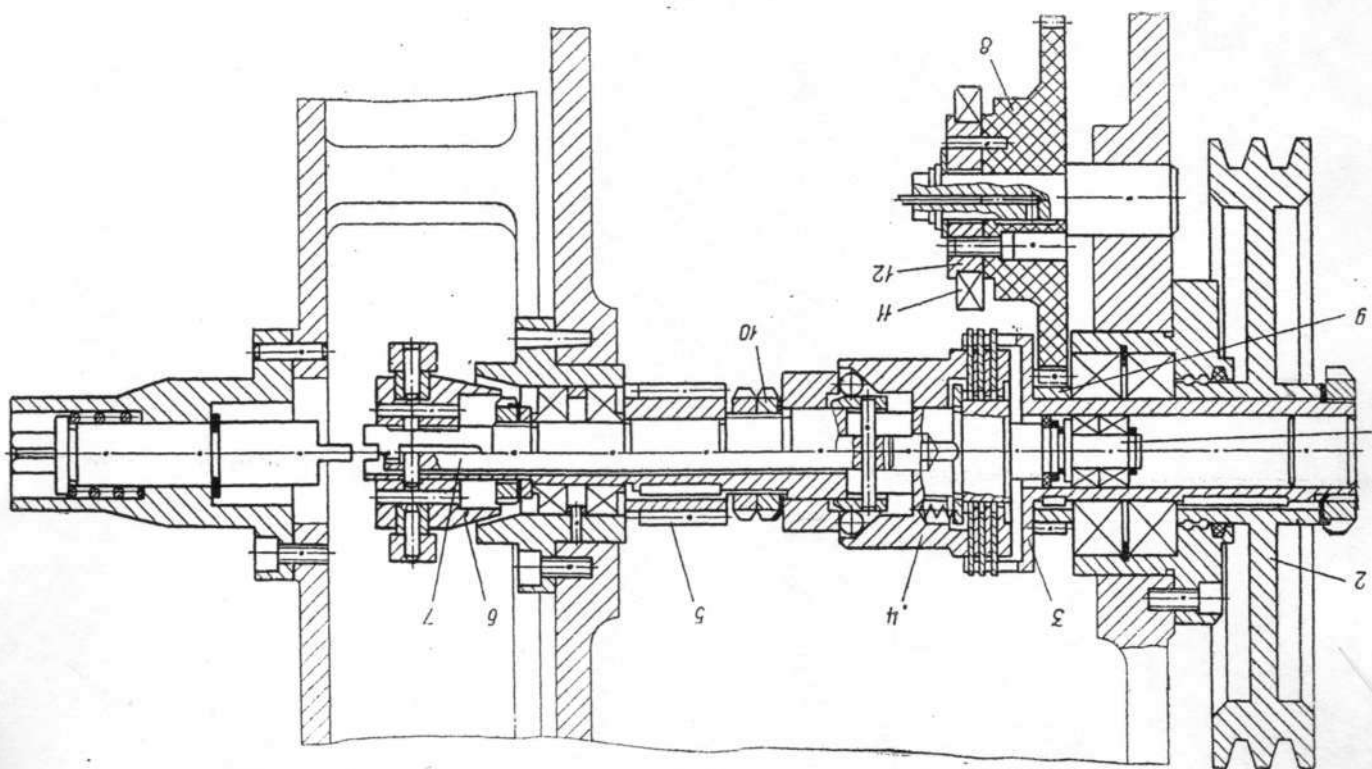


Рис. 6. Привод

Рис. 7. Насосная группа

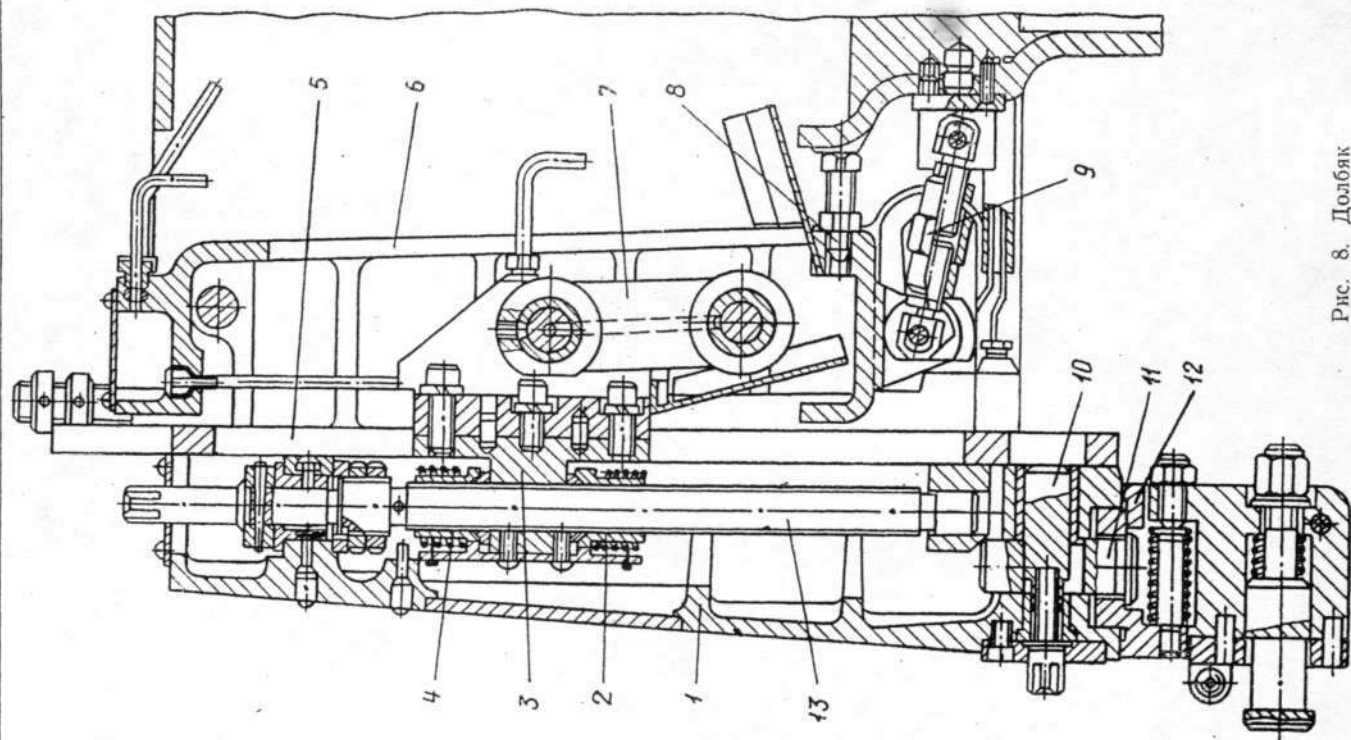
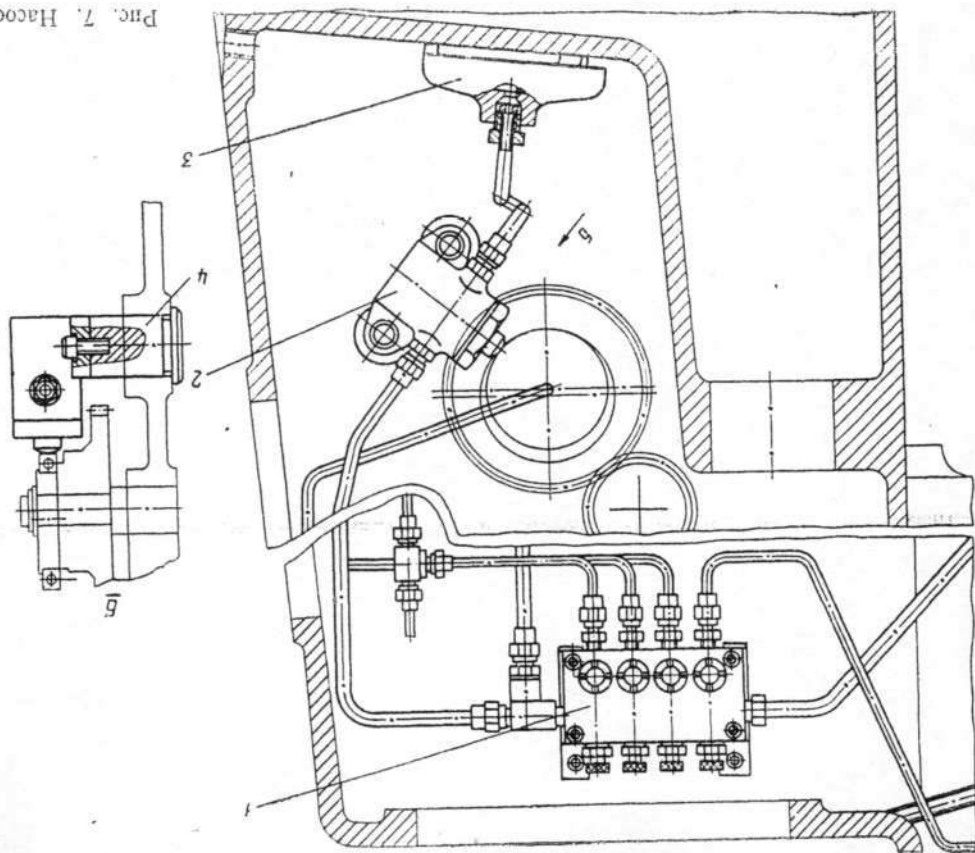


Рис. 8. Долбяк

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

Кулисный механизм

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

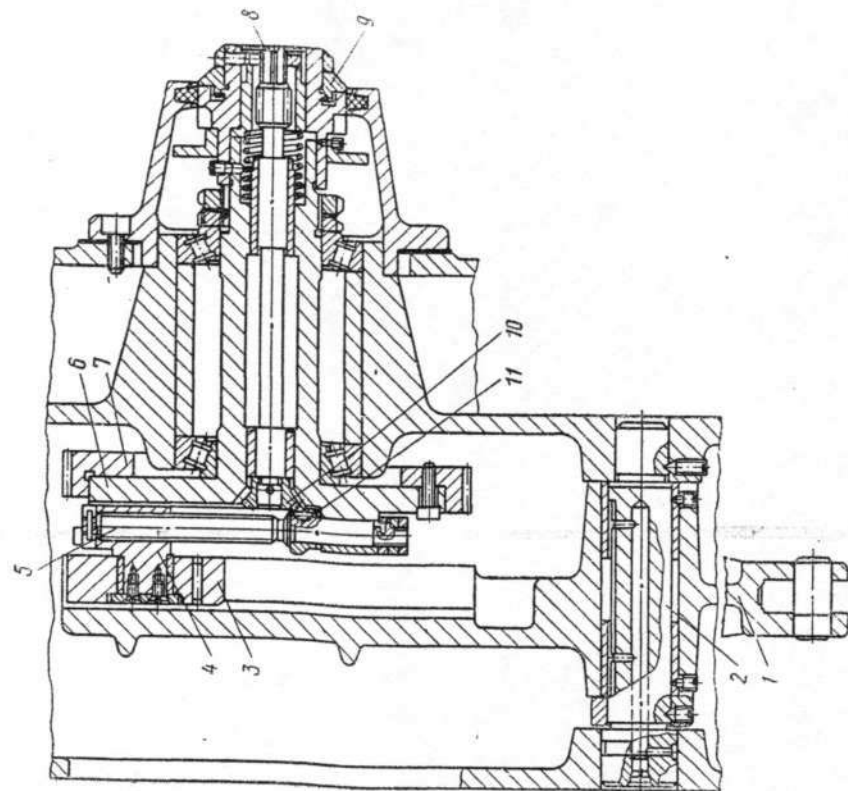


Рис. 9. Кулисный механизм

ный в верхней части станины, 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 сергой 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 колебательное движение, 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 подачи. 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 нужную подачу. После этого эксцентрик 4 повернуть в рабочее положение.

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 кулачкового зацепления с шестерней 9. В этих случаях необходимо, выключив станок, снять нагрузку, затем вновь продолжать работу.

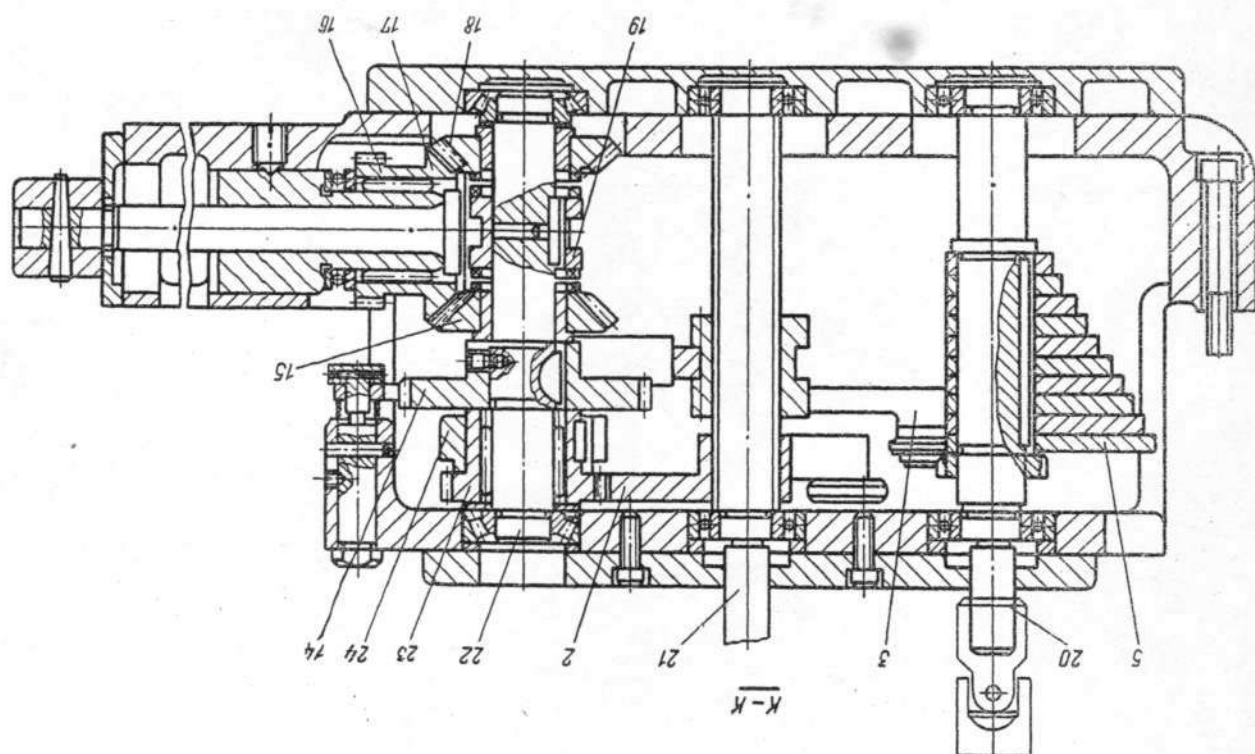
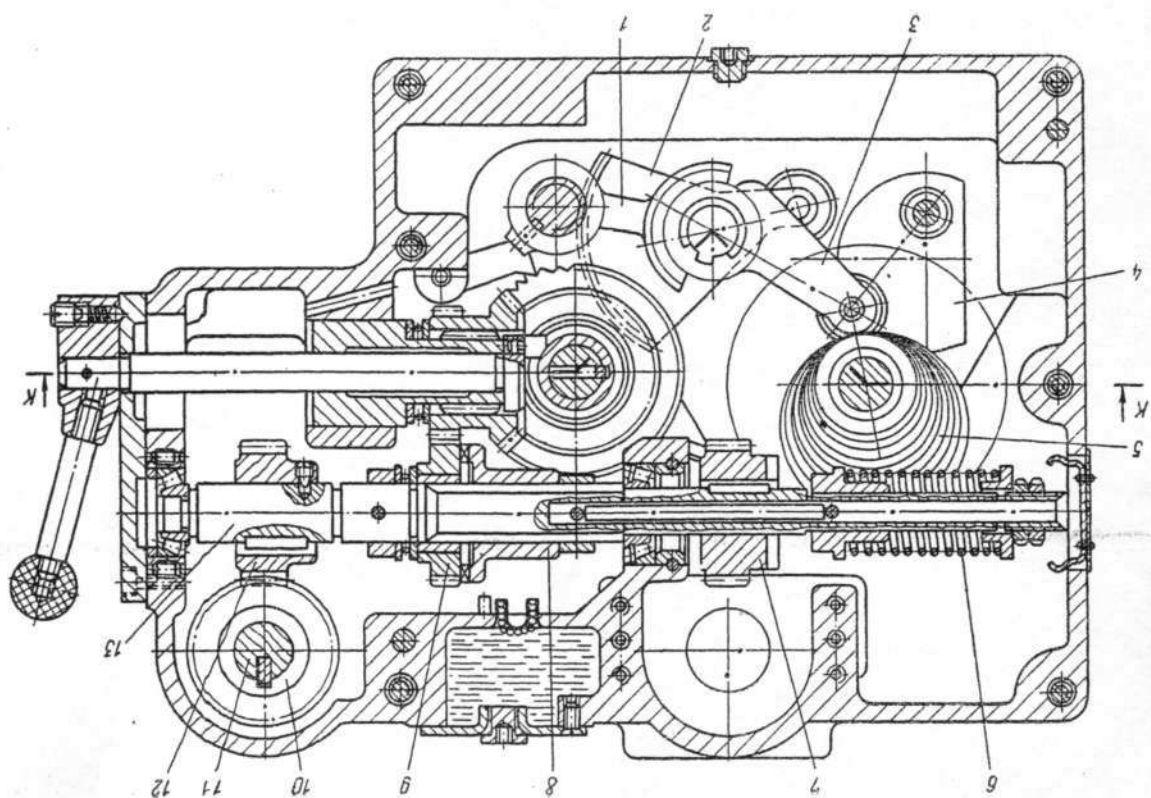


Рис. 10. Копировка ноль

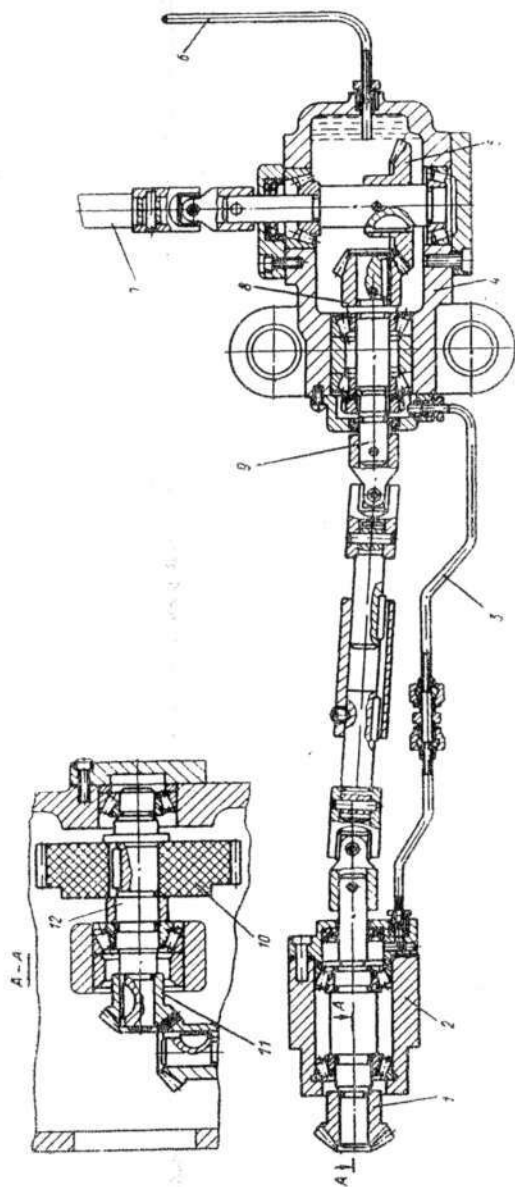


Рис. 11. Привод коробки подач

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 роликподшипника. 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,

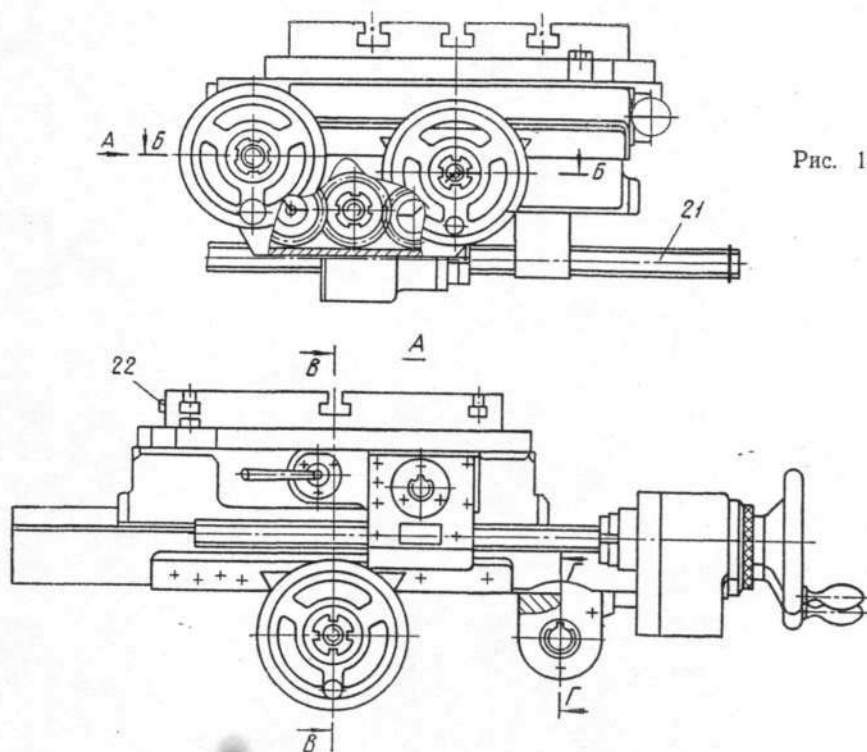
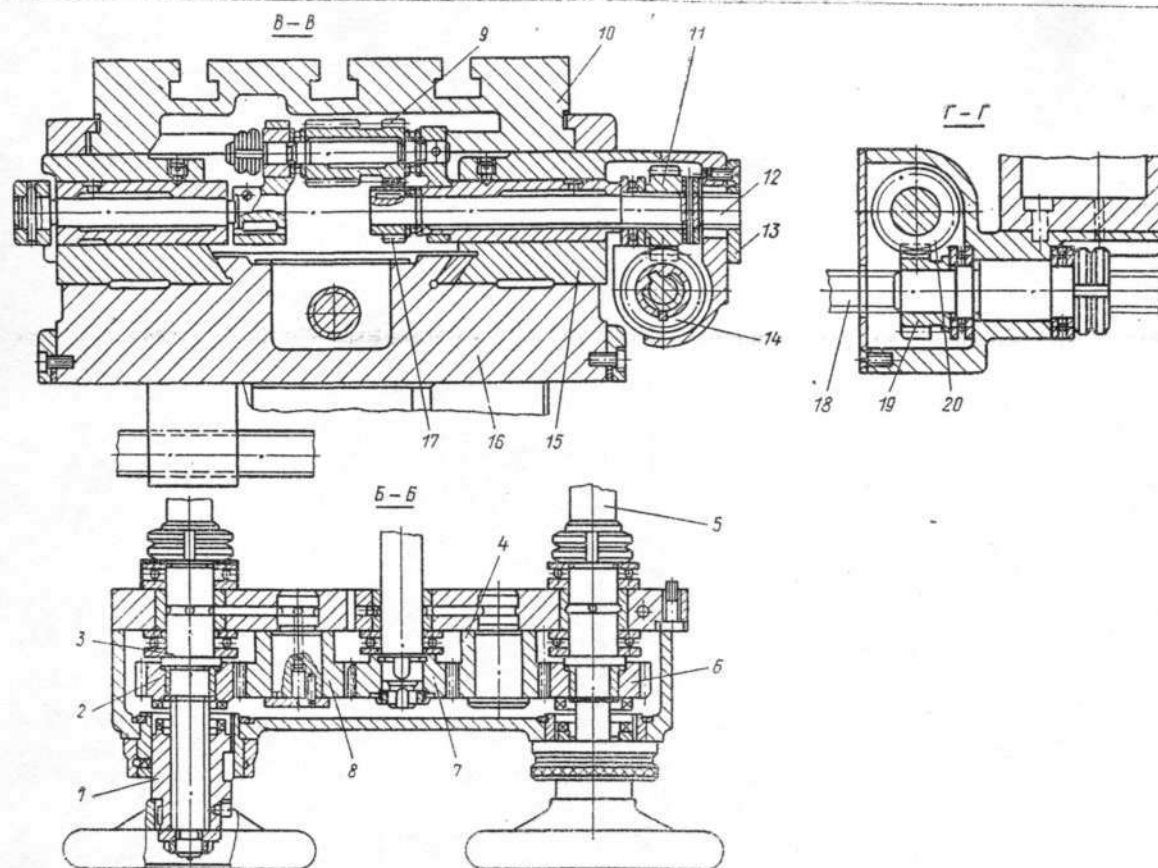


Рис. 12. Стол

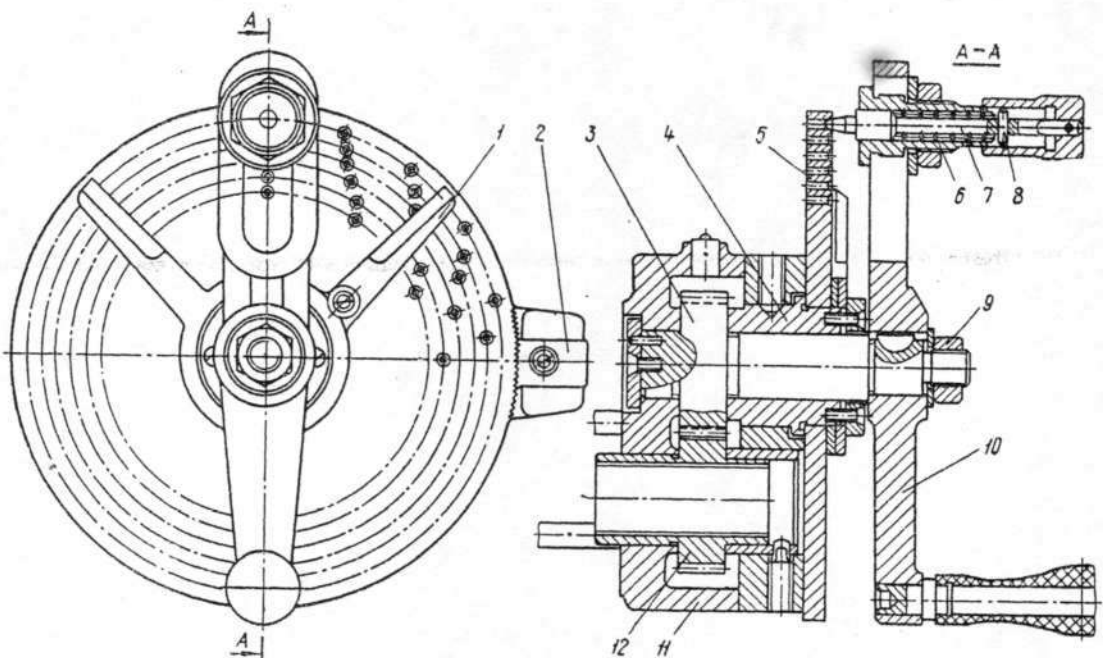


Рис. 13. Делительное приспособление

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 установлен 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 $M8 \times 70$.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения

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

На станке могут применяться следующие величины напряжений переменного тока:

- силовая цепь $3 \sim 50 \text{ Гц}$, 220 В, 380 В, 400 В или 415 В;
- цепь управления $\sim 50 \text{ Гц}$, 110 В или 60 Гц 110 В;
- цепь местного освещения $\sim 50 \text{ Гц}$, 24 В или 36 В;
- $\sim 60 \text{ Гц}$, 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 станины.

Ввод должен быть осуществлен проводом марки ПВБ сечением 4 мм^2 , 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).

При уходе за электрооборудованием необходимо периодически проверять состояние пусковой и релейной аппаратуры. Во время эксплуатации электродвигателей систематически проводить технические осмотры и профилактические ремонты.

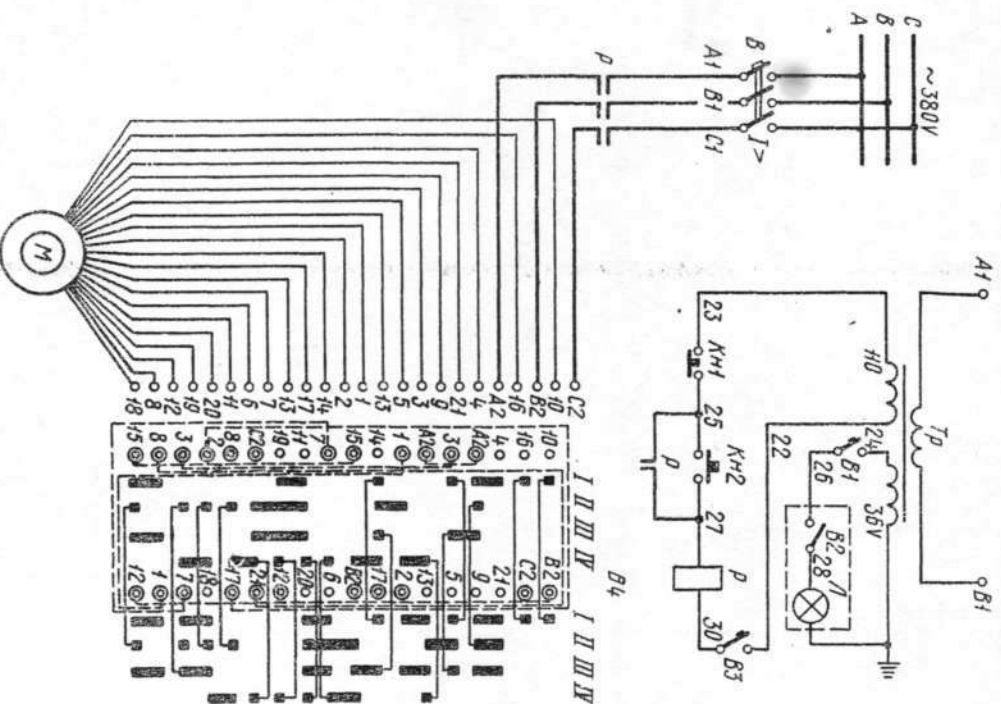


Рис. 14. Схема электрическая принципиальная

Периодичность технических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца. При профилактических ремонтах следует разбирать электродвигатель, чистить внутри и снаружи и заменять смазку подшипников. Заменять смазку подшипников при нор-

мальных условиях работы следует через 4000 ч работы, но при работе электродвигателей в пыльной и влажной среде ее следует заменять чаще.

Перед набивкой свежей смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру заполнить смазкой на $\frac{2}{3}$ ее объема.

Рекомендуемая смазка подшипников приведена в таблице.

Рекомендуемые смазки для подшипников качения электродвигателей

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
СССР	Смазка 1-13 жировая ГОСТ 1631-61	Температура подшипников от 0° до $\pm 80^{\circ}\text{C}$
Shell, Англия	Shell Relipax RB, -A, -C, -H	
Socolet Vacuum Co., США	Gorgoyle Grease AA, -B, SKF-1, SKF-28	Для тропических условий температура подшипников от 50° до 120° C
СССР	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	
Texas Oil CO., США	Rhodina 4303 SKF-65, -DG-H; -0,6 M	
Toho-Shokai, Ltd, Япония	Texaso RCX-169 Idmax 1, -2, -3	

Первоначальный пуск

При первоначальном пуске станка необходимо прежде всего проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром. При помощи вводного автомата В станок подключить к цеховой сети. С помощью кнопок и переключателей станка проверить четкость срабатывания магнитных пускателей и реле.

Описание работы

Схема электрическая принципиальная показана на рис. 14, схема электрических соединений на рис. 15.

Включением автоматического выключателя В при включенном автоматическом выключателе В3 электросхема станка подготовлена к работе. Нажатием на кнопку Кн2 по цепи 23-25-27-30 подает питание магнитный пускатель Р, который подклю-

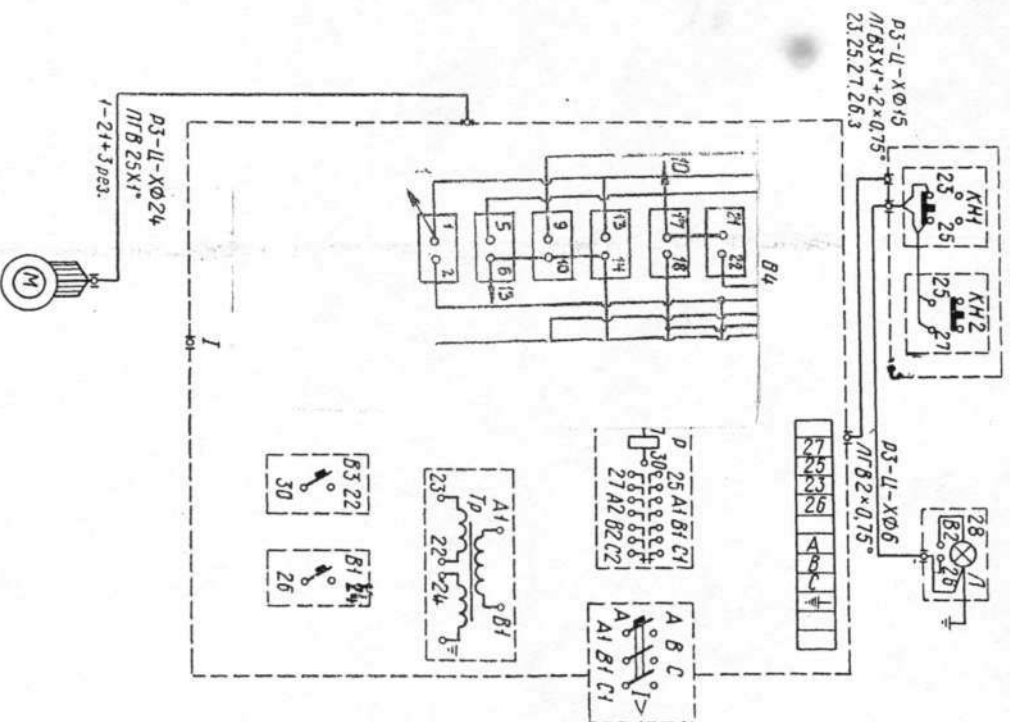
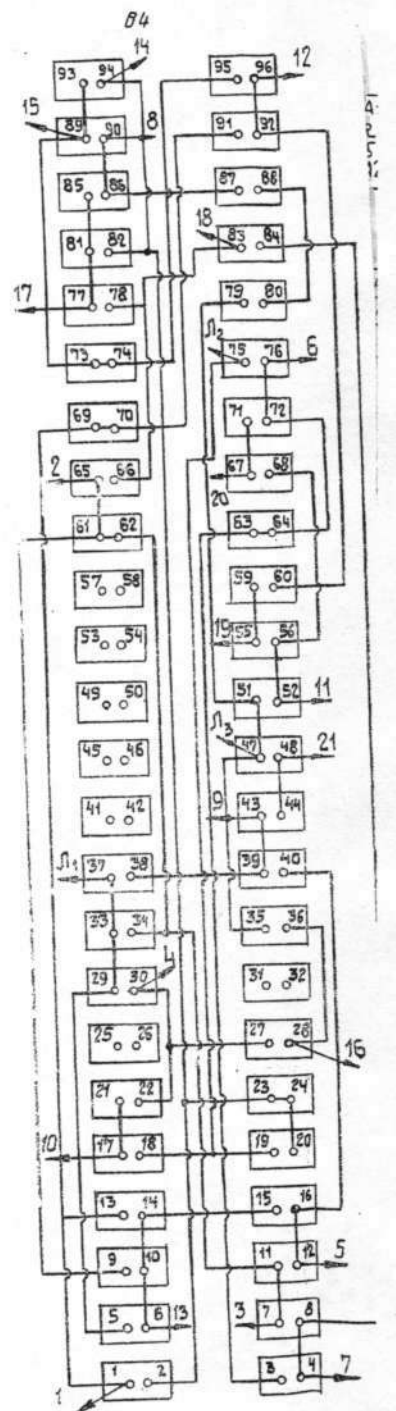
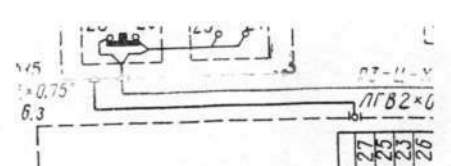


Рис. 15. Схема электрическая соединений:
I — силовой ввод

Номер провода	Расцветка	Соединение	Провод	
			марка	сечение, мм²
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; L; 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
<i>В</i>	Выключатель автоматический АК 63-3МГ, $I_n = 8$ А МРТУ 16-522.034-69	1
<i>В1</i>	Выключатель автоматический А 63-1М, $I_n = 1,6$ А МРТУ 16-522.034-69	1
<i>В3</i>	Выключатель автоматический А 63-1М, $I_n = 0,63$ А МРТУ 16-522.034-69	1
<i>В4</i>	Переключатель барабанный БП4-181, $I = 10$ А	1
<i>М</i>	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
<i>Р</i>	Пускатель магнитный ПМЕ-111 (110/50) ГОСТ 183-55	1
<i>Кн1, Кн2</i>	МРТУ 16-529.008-65	1
<i>П</i>	Пост. управления кнопочный ПКЕ 122-2 МРТУ 16-526.103-69	1
<i>Л</i>	Лампа МО 36-40 ГОСТ 1182-72	1
<i>Тр</i>	Комплект зажимов на 9 клемм ЗНП-2,5-9 МРТУ 16-526.080-66	1
<i>В2</i>	Трансформатор ТВС-3-0,16 на 380/110/36 В, $N = 160$ Вт МРТУ 16-517.259-69	1
	Арматура местного освещения СГС-1-2 В	1

СИСТЕМА СМАЗКИ

Описание работы

Схема смазки принципиальная показана на рис. 16. Смазка станка обеспечивается циркуляционной системой.

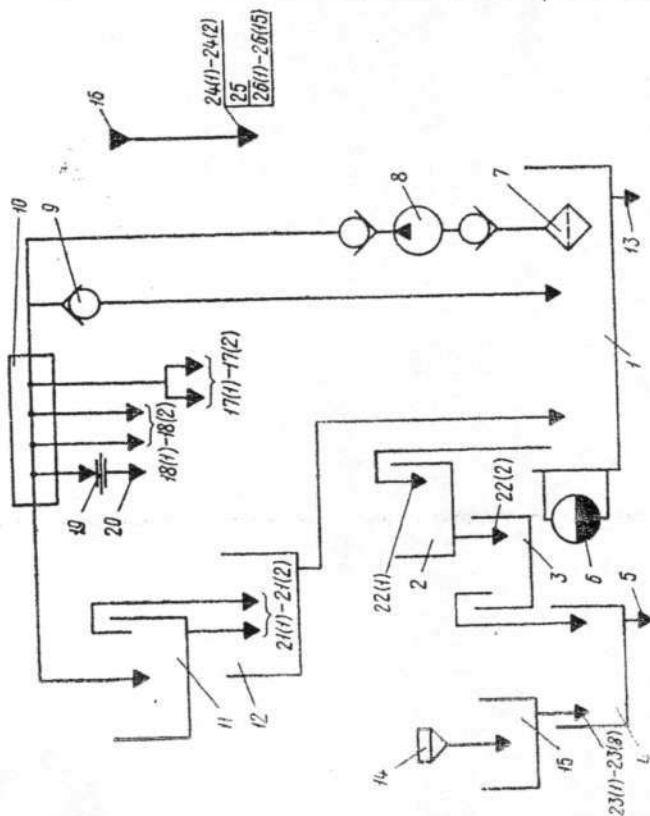
Эта система включает в себя резервуар 1, маслоуказатель 6, фильтр 7, плунжерный насос 8, маслораспределитель 10. Плунжерный насос закреплен во внутренней части станины и приводится в действие эксцентриком 12 (см. рис. 6).

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	2022013	МН176-63	1	
8		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	
12		Масляная ванна	1	$V = 0,03$ л
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	18	
17 ... 26		Пресс-масленки V-2 ГОСТ 1303-56		
		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 масляного насоса	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 лобья	Долбяк	»
22(1)–22(2)	»	»	Подшипники и шестерни привода коробки передач	Привод коробки передач	»
23(1)–23(8)	Капельная	»	Храповик, шестерня трещетки, шестерня и предохранительная муфта, винтовые шестерни крутовой и продольной подачи, эксцентрики, шлицевой вал, сектор	Коробка передач	»
24(1)–24(2)	Периодическая	То же ежедневно	Винт, гайка	Долбяк	»
25	То же	Периодическая ежедневно	Ось откидной доски	То же	»
26(1)–26(15)	»	»	Шестерня продольной подачи, шейка винта продольной подачи, валик крутовой подачи, червяк, гайка и винт поперечной подачи, валик распределительной шестерни, шлицевой вал, подшипник распределительного вала, винт продольной подачи, направляющие поворотного стола, втулка, шейка шлицевого вала, шестерни на валах крутовой и поперечной подачи	Стол	»
<p>Масло ГОСТ 1707–51</p> <p>Масло ГОСТ 1707–51</p>					

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 салазок стола, скосы рамы, клина и долбяка, поливая 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 остальных 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 Промыть 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 52747—63	T-30 MNSZ 52747—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 настоящим руководством.

Остерегайтесь возвратно-поступательного движения долбяка!

4. Запрещается:
 - переставлять долбяк, разводить кулисный механизм во время работы станка;
 - оставлять кривошипную рукоятку на станке.
5. Перед регулировкой давления в маслосистеме 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 канатом, 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 принадлежности от парафинированной и ингибированной бумаги, протереть наружные поверхности станка чистыми салфетками, смоченными уайт-спиритом. Внутренние поверхности станка расконсервации не подлежат. При необходимости консервацию 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».

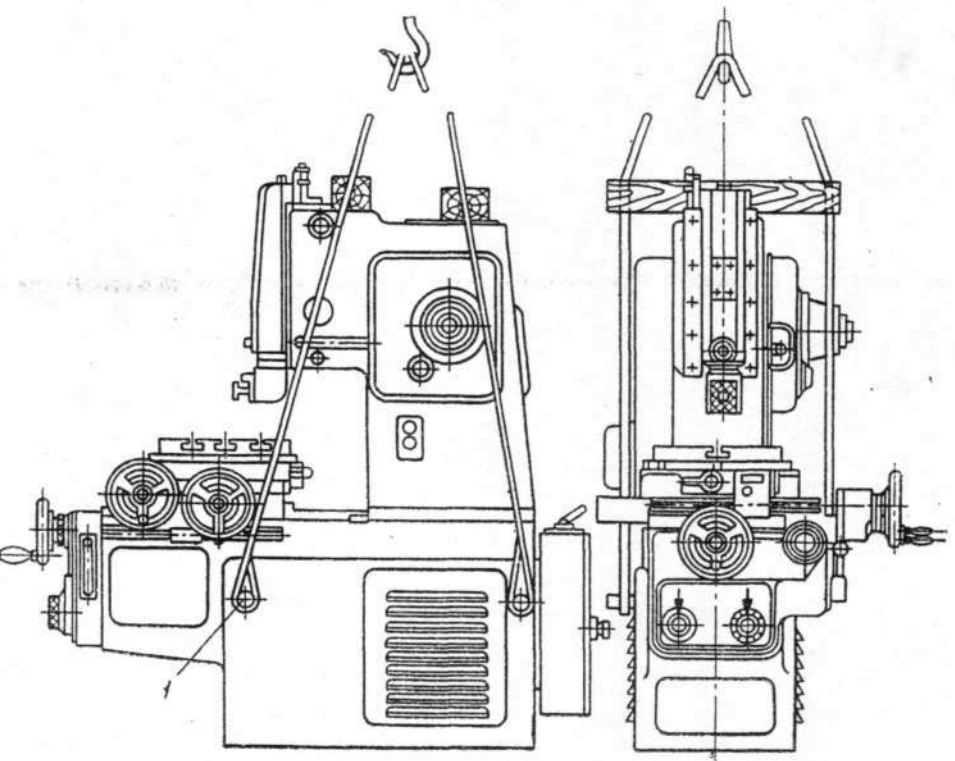


Рис. 17. Схема транспортировки станка

Станок устанавливают 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°, подколачиванием которых достигается требуемая точность установки станка.

Точность работы станка в значительной степени зависит от правильности его установки. Выверить 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, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования 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 подач 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 эксцентриситета.

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

Установка величин подачи стола. 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 устанавливать в резцедержатель, помещенный на резцовой головке, закреплять винтами и гайкой 5 (см. рис. 3).

Установка обрабатываемого изделия. Обрабатываемое изделие устанавливать непосредственно на столе станка, в трехточечном патроне или в приспособлении.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

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

Натяжение ремней привода регулировать поворотом подомоторной 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 свободного 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 стола в крайнее заднее положение;

— снять первый щиток, 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

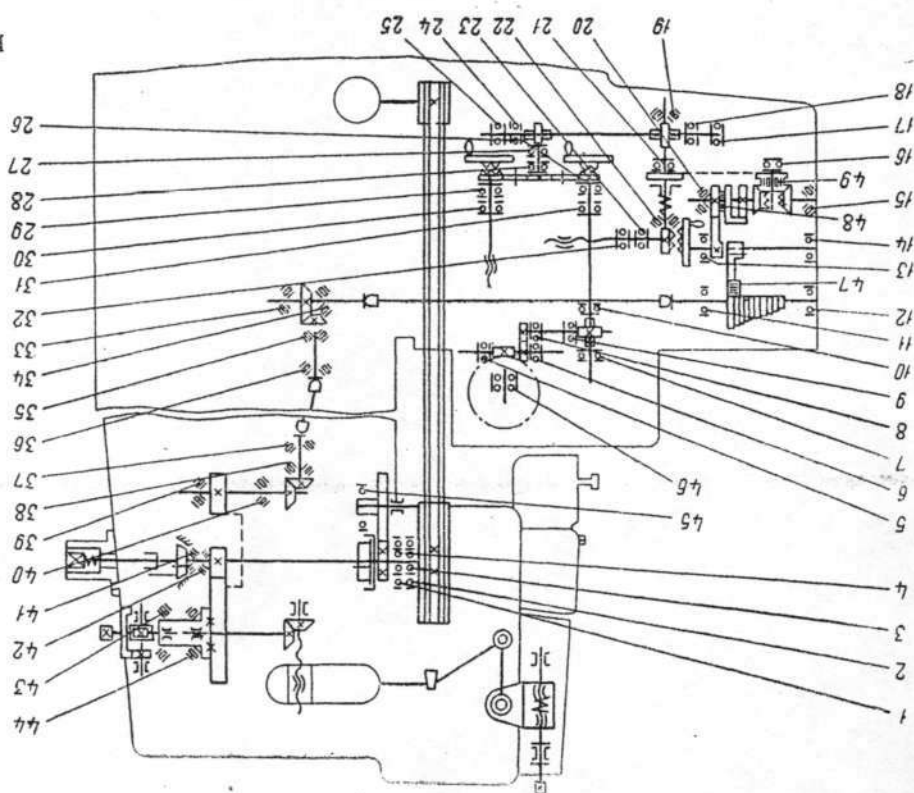
Для снятия коробки привода подачи необходимо через окно нижней части станины отсоединить трубки 6 и 3 от корпуса 4 (см. рис. 11) коробки привода подачи, отсоединить шарнирную муфту от вала 20 (см. рис. 10). Отсоединить шарнирную муфту от вала 9 (см. рис. 11) через первое окно верхней части станины, которое 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	Количество
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	41, 42	2
Подшипник 7206 ГОСТ 333—71	Н	Коробка подачи	15, 20, 22	3
Подшипник 7513 ГОСТ 333—71	Н	Привод коробки подач	33, 35, 36	6
Подшипник 8103 ГОСТ 6874—54	Н	Привод коробки подач	37, 38, 39	1
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	Н	Привод коробки подач	40	1
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	Н	Привод коробки подач	43, 44	2
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	Н	Привод коробки подач	5, 6, 8	3
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	Н	Привод коробки подач	9	1

Рис. 18. Схема распиловки древесины



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

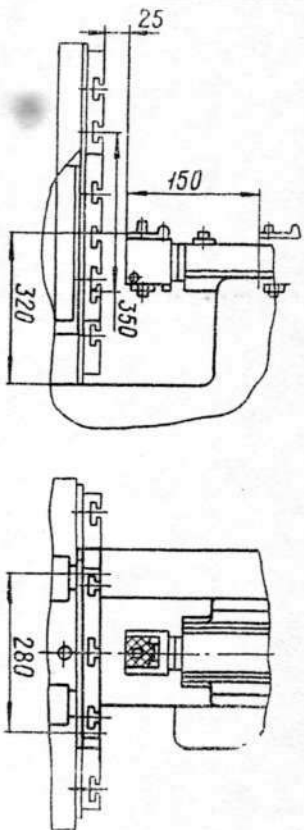


Рис. 19. Габаритные размеры рабочего пространства

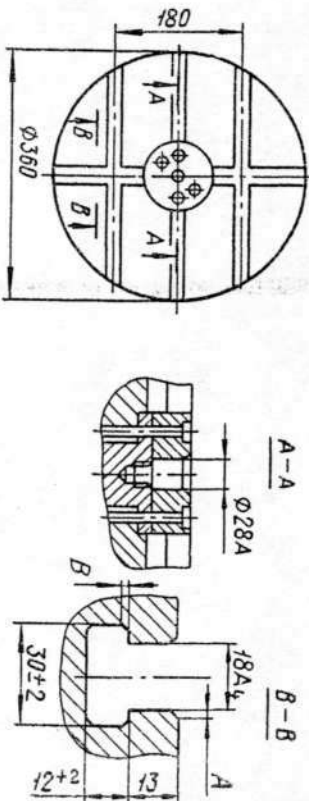


Рис. 20. Основные размеры стола:
А — $1,6 \times 45^\circ$ 4 фанки; В — $1 \times 45^\circ$ 2 фанки

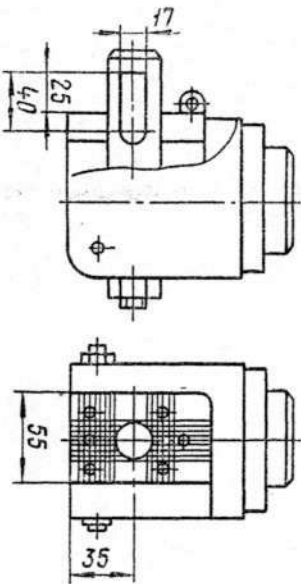


Рис. 21. Основные размеры резцедержателя

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 долбача в минуту	Положение рукоятки настройки механизма главного движения
1	0	0	
2	I	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	
		$U_{р-х}$, 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
20	187° 20'	2,1	2210	2,59	1720	3,9	1100
30	192° 39'	2,93	1540	3,78	1200	5,7	768
40	195° 0,6'	3,85	1170	4,97	910	7,5	586
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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Положение органов настройки										
Подачи стола на двойной ход, мм:										
продоль- ная	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
попереч- ная	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
крово- вая	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.

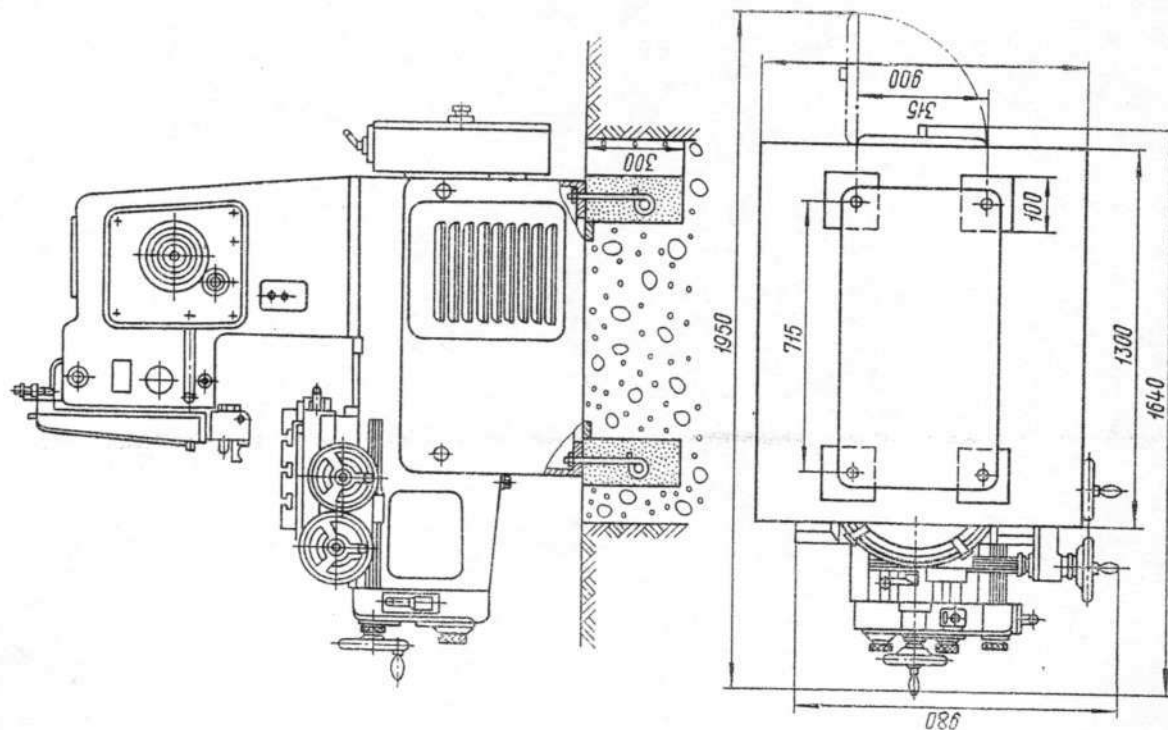


Рис. 22. Установочный чертеж

Техническая характеристика электрооборудования

Количество электродвигателей на станке	тип	T242/8-6.4-2-Cl
Электродвигатель главного движения:	частота вращения электродвигателя, об/мин	700; 900; 1350; 2800
	мощность, кВт	0,8; 1,0; 1,4; 1,5

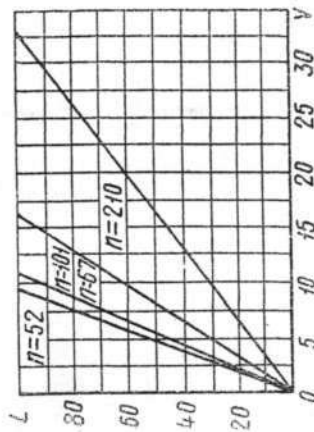


Рис. 23. График зависимости чисел двойных ходов долбяка и скоростей резания:

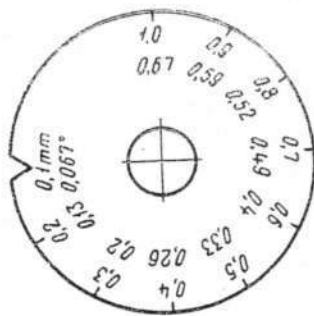


Рис. 24. Схема органов и систем
роющей механизмы

Техническая характеристика системы смазки

Марка масла для смазки	.	.	.	.	.	индустриальное 30 ГОСТ 1707—64
Тип плунжерного насоса	.	.	.	.	.	C23-33
Производительность насоса, л/мин	.	.	.	.	.	0,12
Тип фильтра	.	.	.	.	.	сетчатый
Номинальная толщина фильтрации, мм	.	.	.	.	.	50

[illegible]

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

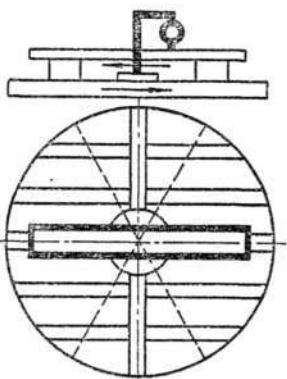
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

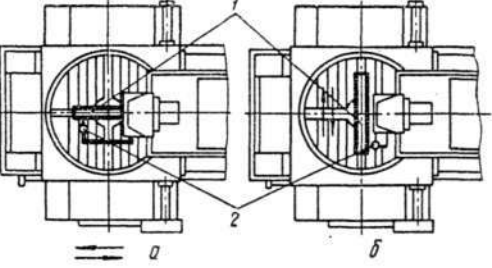
Обозначение	Наименование	Кол-во штук	Примечание
	Станок в сборе		
	Входит в комплект и стоимость станка		
	Инструмент		
	Ключ 7811-0021 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0023 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0025 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0041 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 6 ГОСТ 11737-66	1	
	Ключ для замка электрошкафа Д73-72	1	
	Принадлежности		
	Лампа местного освещения МО36-40 ГОСТ 1182-72	1	
	Ремень клиновой А2240Т ГОСТ 1284-68	2	
2090031А	Рукоятка кривошипная Шприц для масла со специальным наконечником 200 см ³ ГОСТ 3643-54	1	
	Документы		
1200000РЭ	Руководство по эксплуатации станка долбежного	1	
	Поставляются по особому заказу за отдельную плату		
	Запасные части		
	Комплект быстронаплавляющихся деталей	1	
	Принадлежности		
1261001	Детальное приспособление	1	Поставляются согласно требованию заказчика
	Патрон 7100-005 ГОСТ 2675-71 с подставкой, центровником и элементами крепления	1	То же
	Гиски 7200-0207 ГОСТ 14904-69 с элементами крепления	1	
	Документы		
	Техническая документация (чертежи отдельных узлов и деталей)		

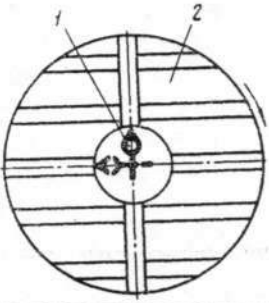
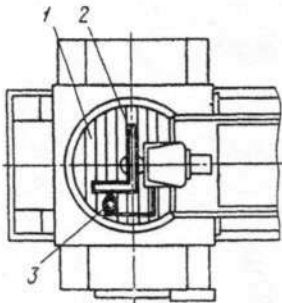
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

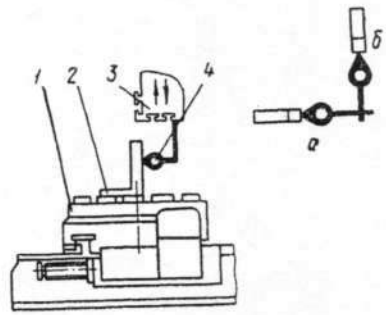
Станок долбежный модели _____, класс точности Н, заводской номер _____

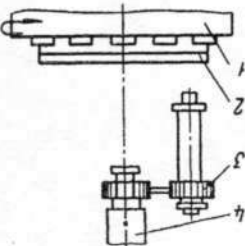
Испытание станка на соответствие нормы точности по ГОСТ 26—67

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		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	25 (выпуклость не допускается)	15

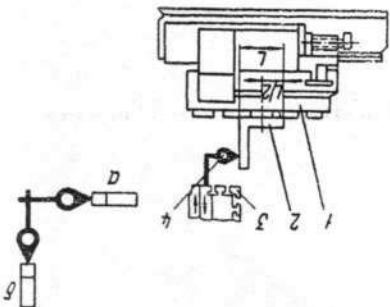
1	2	3	4	5	6
2	<p>Прямолинейность перемещения в горизонтальной плоскости:</p> <p>а) салазок с поворотным столом в продольном направлении;</p> <p>б) поворотного стола в поперечном направлении</p>		<p>На рабочей поверхности поворотного стола устанавливают поверочную линейку 1 параллельно направлению продольного 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
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 долбняка: а) в продольном направлении; б) в поперечном направлении		На рабочей поверхности поворотного стола 1 устанавливают угольник 2, одна грань которого вывернется параллельно направлению перемещения долбняка 3 в продольном (а) и в поперечном (б) направлениях На долбьяке укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался контрольной грани угольника. Отклонение от прямолинейности определяет как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора	16	

1	2	3	4	5	6
10	Точность деления поворотного стола		На рабочей поверхности поворотного стола 1 укрепляют контр-рольный градуированный диск 2. Микроскоп 3 укрепляют на добо-ке 4 так, чтобы в него можно было наблюдать шкалу контрольного диска. Фиксируют на-чальное положение сто-ла при установке дис-ка на нуль. Стол после-довательно поворачи-вают на углы 30°, 60°, 90°. После каждого поворо-та делают отсчет делений диска. Отклонение определяют разностью между показанными между градуированного конт-рольного диска и углом поворота стола	100 сек	

Примечание.
Указанную проверку производят только для станков, поставляемых по особому соглашению заказчика с изготовите-лем

1	2	3	4	5	6
9	Точность направления перпендику-лярности направ-ленной дольки ра-бочей поверхности поворотного стола: а) в продоль-ном направлении б) в попереч-ном направлении.		На рабочей поверх-ности поворотного сто-ла 1 в центре устанавли-вают угольник 2. На добоке 3 укрепляют индикатор 4 так, чтобы его измерительный на-конечник касался конт-рольной грани угольни-ка. Дольку перемещают на длину хода. Из-меряют в продольном направлении (а) и в по-перечном (б).	25	
16	Отклонение от пер-пендикулярности опре-деляют как неболь-шую агрегатическую разность показаний ин-дикатора. Проверяют при фиксированном нулевом положении ра-мы долька				

12	Относительное перемещение под нагрузкой стола и опорки, закреплённой в месте реза на лодке	1	Номер проверки	2	Что проверяется	3	Схема проверки	4	Метод проверки	5	Принадлежность к классу Р, КЗС	6	Допускаемое отклонение, мм	7	Наибольшее перемещение, мм
	На лодке в месте реза закрепляют в вертикальном положении опорку прямоугольной сечення со сколом на конце. Устанавливают лодку в заданное положение при среднем положении механизма для регулировки вылета лодки														
	Стол станка устанавливают так, чтобы его центр находился на одной вертикали с точкой приложения силы Р. На рабочей поверхности стола жестко закрепляют устройство для создания нагрузки														

Проверка станка на жесткость

11	а) Плоскостность обработанных поверхностей образца	б) Перпендикулярность боковой поверхности образцу основной поверхности	в) Взаимная перпендикулярность боковых поверхностей образца	г) Плоскостность боковых поверхностей образца	д) Взаимная перпендикулярность боковых поверхностей образца	е) Плоскостность боковых поверхностей образца	ж) Плоскостность боковых поверхностей образца	з) Плоскостность боковых поверхностей образца	и) Плоскостность боковых поверхностей образца	к) Плоскостность боковых поверхностей образца	л) Плоскостность боковых поверхностей образца	м) Плоскостность боковых поверхностей образца	н) Плоскостность боковых поверхностей образца	о) Плоскостность боковых поверхностей образца	п) Плоскостность боковых поверхностей образца	р) Плоскостность боковых поверхностей образца	с) Плоскостность боковых поверхностей образца	т) Плоскостность боковых поверхностей образца	у) Плоскостность боковых поверхностей образца	ф) Плоскостность боковых поверхностей образца	х) Плоскостность боковых поверхностей образца	ц) Плоскостность боковых поверхностей образца	ч) Плоскостность боковых поверхностей образца	ш) Плоскостность боковых поверхностей образца	щ) Плоскостность боковых поверхностей образца	ъ) Плоскостность боковых поверхностей образца	ы) Плоскостность боковых поверхностей образца	э) Плоскостность боковых поверхностей образца	ю) Плоскостность боковых поверхностей образца	я) Плоскостность боковых поверхностей образца
	а) Плоскостность боковых поверхностей образца	б) Плоскостность боковых поверхностей образца	в) Плоскостность боковых поверхностей образца	г) Плоскостность боковых поверхностей образца	д) Плоскостность боковых поверхностей образца	е) Плоскостность боковых поверхностей образца	ж) Плоскостность боковых поверхностей образца	з) Плоскостность боковых поверхностей образца	и) Плоскостность боковых поверхностей образца	к) Плоскостность боковых поверхностей образца	л) Плоскостность боковых поверхностей образца	м) Плоскостность боковых поверхностей образца	н) Плоскостность боковых поверхностей образца	о) Плоскостность боковых поверхностей образца	п) Плоскостность боковых поверхностей образца	р) Плоскостность боковых поверхностей образца	с) Плоскостность боковых поверхностей образца	т) Плоскостность боковых поверхностей образца	у) Плоскостность боковых поверхностей образца	ф) Плоскостность боковых поверхностей образца	х) Плоскостность боковых поверхностей образца	ц) Плоскостность боковых поверхностей образца	ч) Плоскостность боковых поверхностей образца	ш) Плоскостность боковых поверхностей образца	щ) Плоскостность боковых поверхностей образца	ъ) Плоскостность боковых поверхностей образца	ы) Плоскостность боковых поверхностей образца	э) Плоскостность боковых поверхностей образца	ю) Плоскостность боковых поверхностей образца	я) Плоскостность боковых поверхностей образца

1	ответствовать чертежу. Наибольшая длина хода долбяка 100 мм. Расстояние h от плоскости стола до нижнего конца направляющих долбяка 200 мм. Расстояние L_1 от плоскости стола до точки приложения силы 65 мм. Расстояние L_2 от нижней опорной поверхности резцедержателя до точки приложения силы 25 мм, сечение оправки ($b \times h_1$) 12×20 мм. A — продольная подача
2	
3	
4	и оправкой, закрепленной на долбяке вместо резца, создается под углом 60° к направлению продольной подачи сила P , плавно возрастающая до заданного предела, и одновременно с помощью индикатора измеряют (в плоскости действия силы) перемещение оправки относительно стола в направлении продольной подачи. Индикатор укреплён на устройстве для нагружения или непосредственно на столе так, чтобы его измерительный наконечник касался оправки около точки приложения силы. За величину относительного перемещения принимают среднюю арифметическую из результатов двух испытаний.
5	
6	
7	

1	2	3	4	5	6	7
Положение уз- лов, летателей станка и точки приложения си- лы, а также на- правление дейст- вия должны со-			<p>Ющей силы Р. В каче- стве устройств для на- гружения могут быть использованы механизмы станка или специальные домкраты. Для изме- рения нагрузжающей си- лы используют дина- мометрические устрой- ства. При применении специальных домкратов для нагружения долж- но быть предотвращено перемещение добояка вверх по своим напра- вляющим под действием приложенной силы. Пе- ред каждым испытани- ем добояка и все под- вижные части стола пе- ремещают с последую- щей установкой их в заданное положение</p>	<p>При этом добояк подводят в положение проверки движением его сверху вниз, а стол — перемещением по направлению к стойке станка. Между столом</p>		

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	
					холостого хода	при максимальной нагрузке
М	Двигатель главного привода	T2-42/8-6-4-2-C1	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 БЫСТРОИЗНАШАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Обозначение	Наименование	Количество	Куда входит	Материал	Примечание
1221020	Камень подач	1	Привод	Вр. ОЦС 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. ОЦС 5-5-5 ГОСТ 613-65	Рис. 32
ГОСТ 13771-68 № 417	Пружина	1	»	Проволока П-2,5 ГОСТ 9389-60	Рис. 33

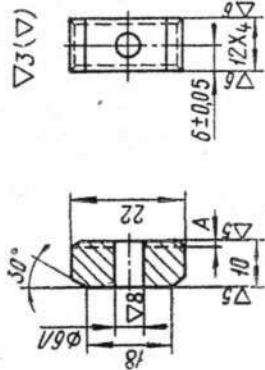


Рис. 25. Камень:

1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих по А1, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,06 кг.
3. А — 4 фаски 0,5 × 45°

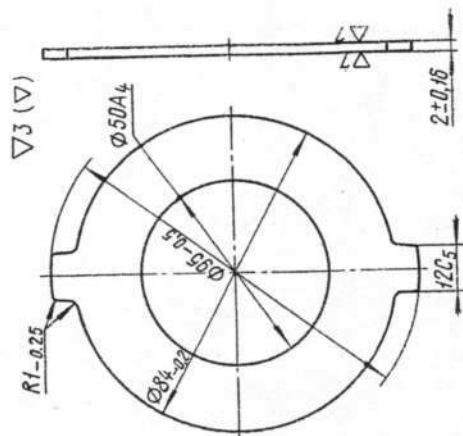


Рис. 26. Диск с наружным зубом:

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

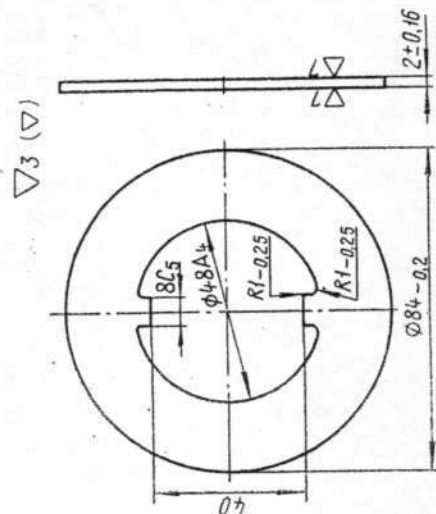


Рис. 27. Диск с внутренним зубом:

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

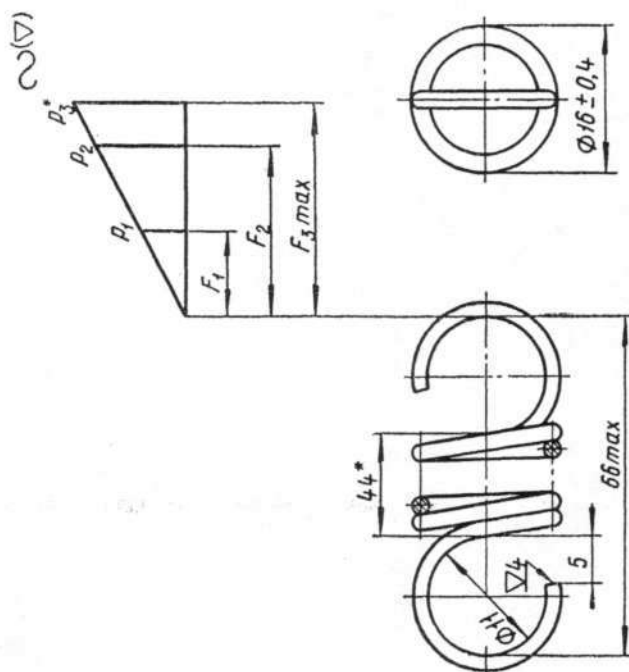


Рис. 33. Пружина:

1. Покрытые Кд 21 ХР.
2. Пружина № 417 ГОСТ 13771—68.
3. Направление навивки — 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. $P_1 = 10 \pm 1 \text{ кгс}$; $F_1 = 10$; $P_2 = 25,9 \pm 0,2 \text{ кгс}$; $F_2 = 20$; $P_3^* = 30 \text{ кгс}$; $F_{3\text{max}} = 31$.

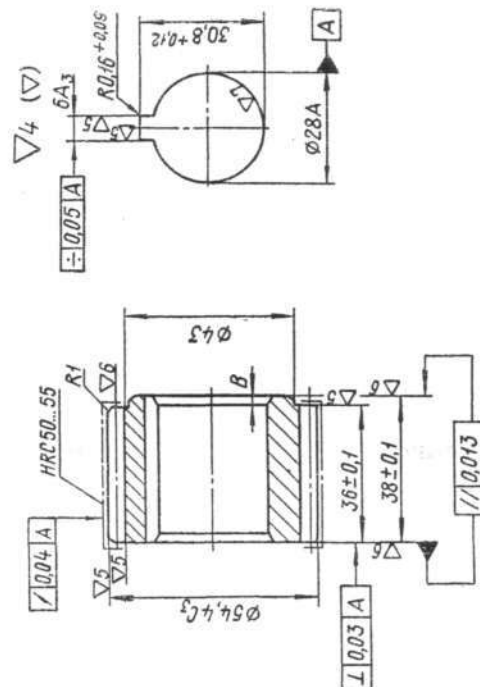


Рис. 28. Шестерня:

1. Неуказанные пределы отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,342 кг.
3. В — 3 фаски $1 \times 45^\circ$.
4. Модуль $m_n = 2.5$.
5. Число зубьев $z = 19$.
6. Угол наклона зуба $\beta_d = 15^\circ 57'$.
7. Направление зуба — правое.
8. Исходный контур по ГОСТ 13755 — 68.
9. Коэффициент смещения исходного контура $\xi = 0$.
10. Степень точности по ГОСТ 1643—56.....8 X

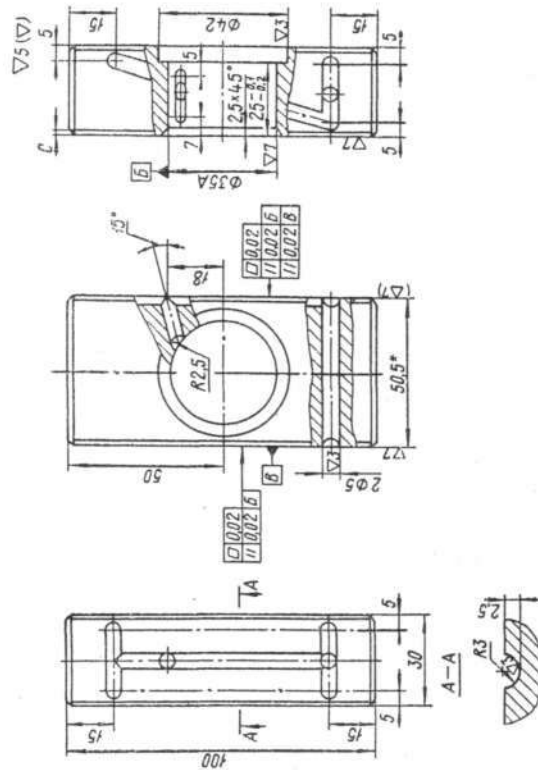
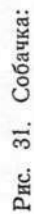


Рис. 29. Камень кулисы:

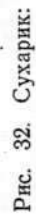
1. HRC 48...52.
2. В канавках для смазки окантин не допускается.
3. Неуказанные пределы отклонения размеров охватываемых по В7, прочих по СМ7.
4. Размер с припуском на пригонку по кулисе.
5. Шероховатость поверхности в скобках после сборки.
6. Масса 0,95 кг.
7. С — 12 фасок $1 \times 45^\circ$.



1. Зубья HRC 48...52.
2. Углубление зуба по шагу не более 0,1 мм.
3. Неукладные предельные отклонения размеров охватываемых по В7, прочих по SM7.
4. Масса 1,15 кг.
5. Число зубьев 48.
6. В — 3 фаски $1 \times 45^\circ$.
7. С — M8 кл. 3



1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,13 кг.
3. В — М8 кл. 3.



1. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых — по В7, прочих по СМ7.
2. Масса 0,03 кг.
3. А — 4 фаски $2 \times 45^\circ$