ПАСПОРТ

Тип станка ..... радиально-сверлильный, переносный

Модель 2Е52

Завод-изготовитель ..... г. Октемберян

Заводской № 9465

Год выпуска 1971

Руководство не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных заводом-изготовителем после подписания настоящего руководства в печать.

НАЗНАЧЕНИЕ

Переносный радиально-сверлильный станок модели 2Е52 предназначен, главным образом, для сверления средних и крупных деталей в условиях индивидуального и серийного производства.

На станке можно производить сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание, подрезку торцов и нарезание резьбы метчиками в разных плоскостях и под различными углами.

Условный максимальный диаметр свердления в стали с временным сопротивлением разрыву $\sigma_в$ =55–65 кГ/мм^2 установлен 25 мм при усилии подачи 500 кГ.

Станок применяется на заводах тяжелого машиностроения, станкостроения, судостроения и в других отраслях промышленности.

РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

При погрузке и выгрузке упакованного станка запрещается подкладывать под ящик катки диаметром более 60–70 мм, ставить ящик на ребро, кантовать и наклонять.

В случае погрузки и выгрузки на катках по наклонной плоскости угол наклона должен быть не более 15°.

В целях предотвращения повреждения деталей станка распаковочным инструментом при вскрытии ящика рекомендуется вначале снять верхний щит, а затем – боковые.

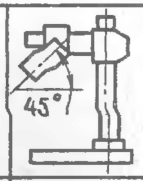
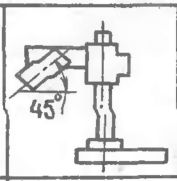
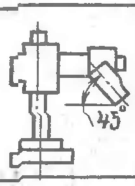
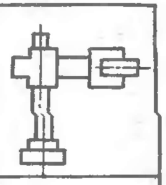
Транспортировку станка в распакованном виде следует производить крюком I через грузовой винт II (см. рис.3), предварительно отведя шпиндельную голсвку станка к колонне и зажав ее на минимальном вылете. Остальные узлы станка должны быть прочно закреплены.

При транспортировке необходимо предохранять выступающие части станка от повреждения.

ФУНДАМЕНТ, МОНТАЖ, УСТАНОВКА

Станок может быть использован как переносный, т.е. без закрепления на фундаменте, и как стационарный с закреплением на фундаменте. Для увеличения устойчивости при использовании станка в переносном варианте предусмотрены приставные ножки.

Для предотвращения опрокидывания станка во время работы при различных положениях траверсы и шпиндельной головки относительно плиты необходимо руководствоваться имеющейся на станке табл.I допускаемых осевых усилий.

Направление сверления				
Допускаемое осевое усилие, кг	260	325	200	260

Когда станок используется как стационарный, он устанавливается на фундаменте, глубина заложения которого выбирается в зависимости от грунта, но не менее 400 мм. Установочный чертеж станка показан на рис.I.

Установку станка следует производить по рамному уровню, прикладываемому к плите. Точность установки в продольном и поперечном направлениях $\frac{0,04}{1000}$.

После выверки станка фундаментные болты заливаются цементным раствором. После затвердевания раствора следует затянуть гайки фундаментных болтов, проверяя положение станка по уровню. Затяжка болтов должна производиться равномерно и плавно. Затем подливается цементный раствор и ведется окончательная отделка фундамента.

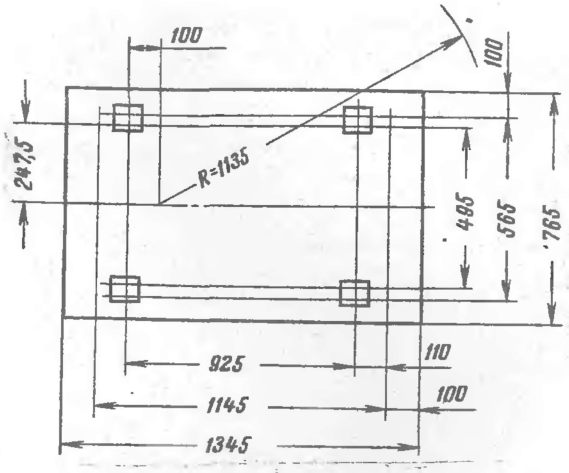


Рис. I. Установочный чертеж

Внимание!

1. При включенной подаче запрещается включать обратное вращение шпинделя, т.к. это может привести к аварии.

2. Во избежание аварии и для сохранения точности станка необходимо работать с минимально выдвинутым стаканом – от 20 до I00 мм (рис.2).

3. Винт регулировки зажима рукава I5 (см. рис.3) следует отрегулировать на месте.

4. Перед пуском станка необходимо проверить отключение правого вращения шпинделя нажатием на верхний толкатель I6 и отключение левого вращения – нажатием на нижний толкатель I8 (см.рис.3).

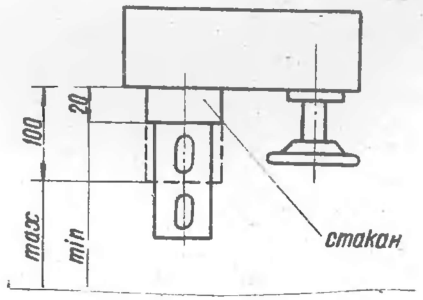


Рис. 2. Рабочее положение стакана шпинделя

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ
(рис.3)

1 – Рукоятка переключения скоростей шпинделя
2 – Рукоятка ручного перемещения траверсы
3 – Рукоятка переключения перебора
4 – Рукоятка включения шпинделя и механического перемещения траверсы
5 – Рукоятка переключения механической подачи шпинделя
6 – Рукоятка зажима каретки на направляющих траверсы
7 – Рукоятка перегрузочной муфты
8 – Рукоятка механической подачи шпинделя и подачи вручную
9 – Маховичок тонкой подачи шпинделя вручную
10 – Маховичок перемещения сверлильной головки по траверсе
11 – Рукоятка зажима лимба
12 – Винты зажима шпиндельной головки
13 – Винты зажима траверсы на коробке скоростей
14 – Квадрат поворота траверсы
15 – Винт регулировки зажима рукава
16 – Толкатель конечного выключателя "Вверх"
17 – Вводный выключатель
18 – Толкатель конечного выключателя "Вниз"

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Основные размеры

Вылет шпинделя (расстояние от оси шпинделя до наружной поверхности колонны), мм:	
наименьший	325
наибольший	800
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности плиты, мм	900
Наибольший ход шпинделя, мм	132
Конус шпинделя	Морзе 3
Диаметр колонны, мм	180

Механика станка

Количество скоростей шпинделя	8
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	56–1400
Количество подач	3
Пределы подач, мм/об	0,1–0,2

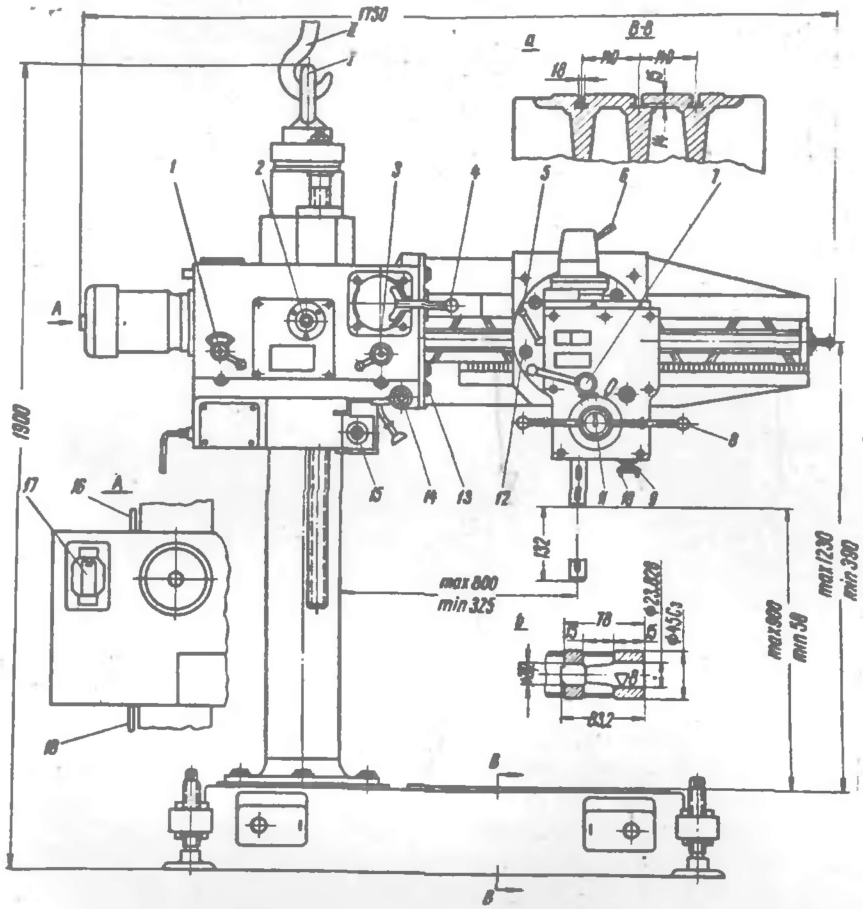


Рис. 3. Габаритные размеры станка, рабочего пространства и расположение органов управления:
а – разрез плиты по Т-образным пазам; б – разрез конца шпинделя

Привод, габариты, вес

Электродвигатель трехфазного тока:

мощность, квт	2,2
число оборотов в минуту	I430
Габариты станка, мм:	
длина	I750
ширина:	
без ножек	750
с ножками	I035
высота	I900
Вес станка, кг:	
без ножек	980
с ножками	I030

КИНЕМАТИКА СТАНКА

Кинематическая схема (рис.4) состоит из трех цепей:

цепь вращения шпинделя;

цепь механического перемещения траверсы;

цепь подач.

Вращение от электродвигателя через коробку скоростей и приводной вал траверсы передается шпинделю, который получает 8 различных скоростей при прямом и обратном вращении при следующих значениях чисел оборотов в минуту: 56, 90, I50, 224, 355, 560, 900, I400.

Цепь механического перемещения рукава начинается от электродвигателя и через зубчатые колеса 2, I, I5 и I6 движение передается гайке I4 винта 8. Подъем или опускание осуществляется реверсированием электродвигателя.

В цепи подач движение от шпинделя передается через червячную передачу 32 и 33 к валику-шестерне 35 и пиноли 34 со шпинделем, получающим три скорости подач. Кроме этого, конструкция станка обеспечивает быструю подачу шпинделя вручную рукояткой винта 8 и тонкую подачу маховичком 9 (см. рис.3).

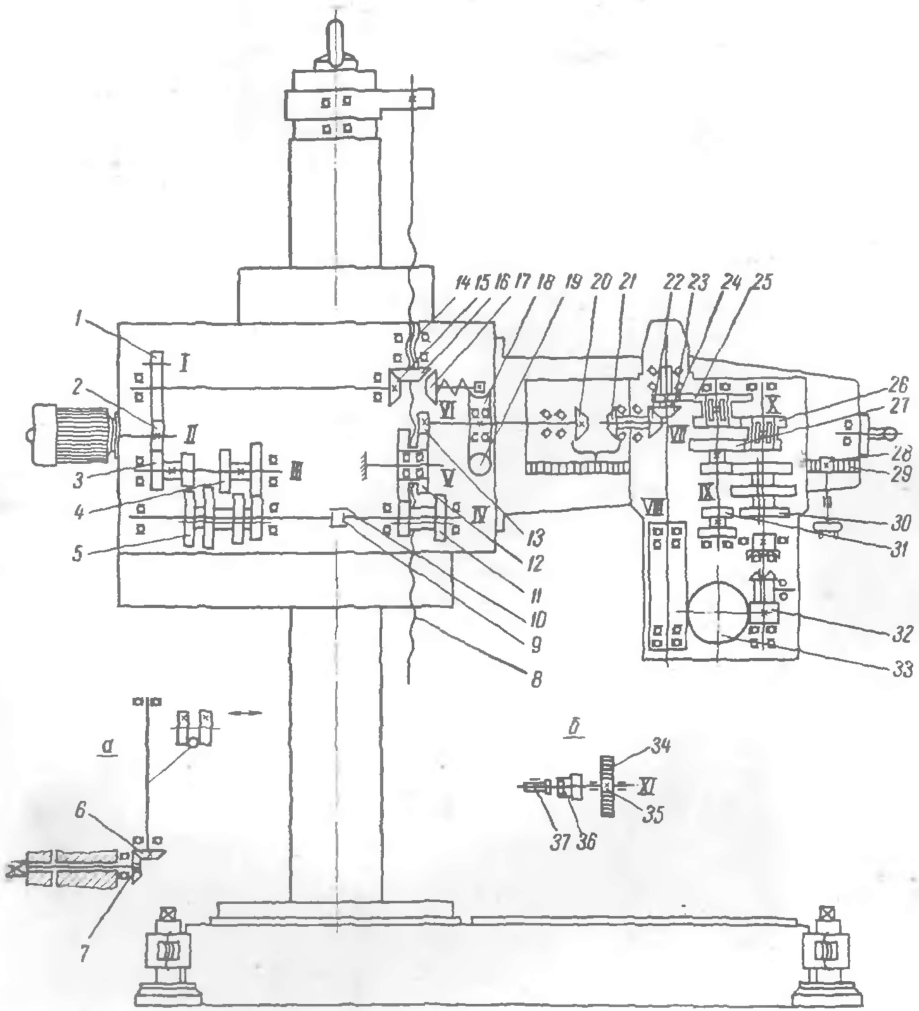


Рис. 4. Кинематическая схема:
а – механизм зажима; б – механизм включения подачи

Спецификация зубчатых и червячных колес, червяков, винтов и гаек

№ позиции на рис.4	№ вала	Число зубьев или заходов	Модуль	Материал	Термообработка	Узел
1	I	55	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	Коробка скоростей
2	II	27	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	То же
3	II	36/20	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
4	III	28/44	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
5	IУ	38/54 46/30	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
6	-	20	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
7	-	20	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
8	-	винт	40х6	Сталь 45	45У	Станина
9	IУ	23	2	Сталь 45	45У	Коробка скоростей
I0	IУ	23	2	Сталь 45	45У	То же
II	IУ	54/I9	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
I2	У	3I/66	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
I3	УI	54	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	Траверса
I4	-	гайка	40х6	Бр-ОЦС-6-6-3	-	Коробка скоростей
I5	I	24	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	То же
I6	-	48	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
I7	-	24	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
I8	УI	96	2	Чугун СЧ 2I-40	-	Траверса
I9	-	I	2	Сталь 45	-	Коробка скоростей
20	УI	26	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	Траверса
2I	УII	26	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	Шпиндельная головка
22	УII	30	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	То же
23	УII	34	2,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
24	УII	36	I,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
25	IX	56/24	I,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
26	X	48/24	I,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
27	IX	48/24	I,5	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
28	-	I0	2	Сталь 45	-	Траверса
29	-	рейка	2	Сталь 45	-	"
30	X	48/52/42	I,5	Сталь 40Х	40-ТВЧ-48	Шпиндельная головка
3I	IX	20/30	I,5	Сталь 40Х	40-ТВЧ-48	То же
32	-	I	2	Сталь 45	45У	" "
33	XI	4I	2	Бр-ОЦС-6-6-3	-	" "
34	УIII	пиноль	2	Сталь 40Х	40Х-У	" "
35	XI	I2	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-48	" "
36	XI	23	2	Сталь 45	45-М30	" "
37	XI	23	2	Сталь 40Х	40Х-ТВЧ-35	" "

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

№ позиции на рис.5	Тип подшипника	№ подшипника по ГОСТ	ГОСТ	Габариты, мм	Узел
I	Шарикоподшипник упорный	8II6	6874-54	80xI05xI9	Станина
2	То же	8I24	6874-54	I20xI55x25	"
3	Шарикоподшипник радиальный	304	8338-57	20x52xI5	Коробка скоростей
4	То же	205	8338-57	25x52xI5	То же
5	" "	50205	2893-54	25x52xI5	" "
6	" "	50205	2893-54	25x52xI5	" "
7	" "	60204	7242-54	20x47xI4	" "
8	" "	60204	7242-54	20x47xI4	" "
9	" "	304	8338-57	20x52xI2	" "
I0	" "	304	8338-57	20x52xI2	" "
II	Шарикоподшипник упорный	8I05	6874-54	25x42xII	" "
I2	Шарикоподшипник радиальный	7000I02	8338-57	I5x32x8	Траверса
I3	То же	7000I02	8338-57	I5x32x8	"
I4	" "	60204	7242-54	20x47xI4	Коробка скоростей
I5	" "	7000I05	8338-57	25x47x8	То же
I6	" "	7000I05	8338-57	25x47x8	" "
I7	" "	304	8338-57	20x52xI5	" "
I8	" "	208	8338-57	40x80xI8	Траверса
I9	" "	60208	7242-54	40x80xI8	"
20	" "	I06	8338-57	30x55xI3	Шпиндельная головка
2I	Шарикоподшипник упорный	8I06	6874-54	30x47xII	То же
22	Шарикоподшипник радиальный	302	8338-57	I5x42xI3	" "

№ позиции на рис.5	Тип подшипника	№ подшипника по ГОСТ	ГОСТ	Габариты, мм	Узел
23	Шарикоподшипник упорный	8I06	6874-54	30x47xII	Шпиндельная головка
24	Шарикоподшипник радиальный	I06	8338-57	30x55xI3	То же
25	Шарикоподшипник упорный	8I05	6874-54	25x42xII	Коробка скоростей
26	То же	8I05	6874-54	25x42xII	То же
27	" "	8204	6874-54	20x40xI4	" "
28	Шарикоподшипник радиальный	204	8338-57	20x47xI4	" "
29	То же	I8	8338-57	8x22x7	" "
30	" "	202	8338-57	I5x35xII	" "
3I	" "	205	8338-57	25x52xI5	" "
32	Шарикоподшипник радиальный сферический	I204	5720-5I	20x47xI4	Траверса
33	Шарикоподшипник игольчатый	942/20	4060-60	20x26x20	Шпиндельная головка
34	Шарикоподшипник радиальный	50204	2893-54	20x47xI4	То же
35	Шарикоподшипник игольчатый	942/20	4060-60	20x26x20	" "
36	Шарикоподшипник радиальный	50204	2893-54	20x47xI4	" "
37	Шарикоподшипник радиально-упорный	36206	83I-62	30x62xI6	" "
38	То же	36206	83I-62	30x62xI6	" "
39	" "	36206	83I-62	30x62xI6	" "
40	" "	36206	83I-62	30x62xI6	" "
4I	" "	36207	83I-62	35x72xI7	Траверса
42	" "	36207	83I-62	35x72xI7	"

Продолжение

№ позиции на рис. 5	Тип подшипника	№ подшипника по ГОСТ	ГОСТ	Габариты, мм	Узел
43	Шарикоподшипник упорный однорядный	8III	6874-54	55x78x16	Коробка скоростей
44	То же	8III	6874-54	55x78x16	То же
45 *)	Шарикоподшипник радиальный	110	8338-57	50x80x16	Станина
46 *)	То же	110	8338-57	50x80x16	"

*) только для экспортного исполнения

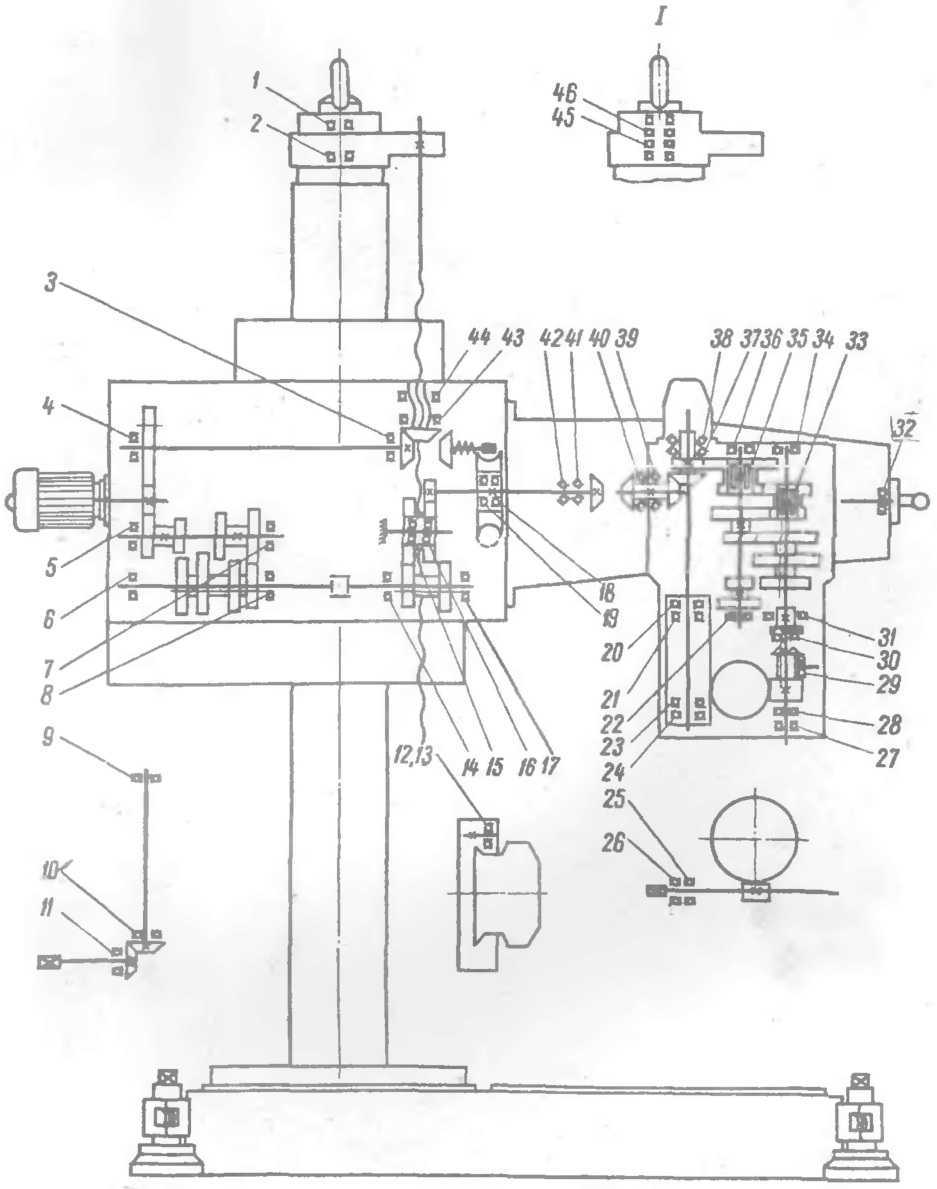


Рис. 5. Схема расположения подшипников качения
I - экспортное исполнение

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА

Переносный радиально-сверлильный станок модели 2Е52 включает в себя следующие узлы:

узел I0 - станина;
узел II - коробка скоростей;
узел I2 - траверса;
узел I3 - шпиндельная головка;
узел I4 - электрооборудование;
узел I5 - приставные ножки (поставляется за особую плату);
узел I6 - принадлежности;
узел I7 - стол угловой (поставляется за особую плату).

Станина представляет собой жесткую чугунную плиту 1 (рис.6) с продольными и поперечными ребрами, на которой установлена колонна 2. Винт 3 предназначен для перемещения коробки скоростей.

Коробка скоростей (рис.7) смонтирована на колонне. Управление скоростями производится при помощи рукояток 1 и 3 (см. рис.3). Рукоятка 4 (см. рис.3) предназначена для:

включения механического перемещения рукава по колонне;
зажима рукава на колонне;
включения вращения шпинделя.

Траверса (рис.8) устанавливается в цилиндрическом отверстии коробки скоростей при помощи цапфы 1. По направляющим траверсы перемещается каретка 2 со шпиндельной головкой.

Шпиндельная головка (рис.9) с механизмом подач размещается в одном корпусе.

Механическая подача шпинделя происходит при повороте рукоятки 2 "От себя".

Тонкая подача вручную осуществляется при выключенном положении перегрузочной муфты вращением маховичка 1.

Приставные ножки применяются когда станок используется как переносный. Они увеличивают устойчивость станка. При использовании станка как стационарного (на фундаменте) ножки снимаются.

Стол угловой служит для крепления приспособлений и деталей.

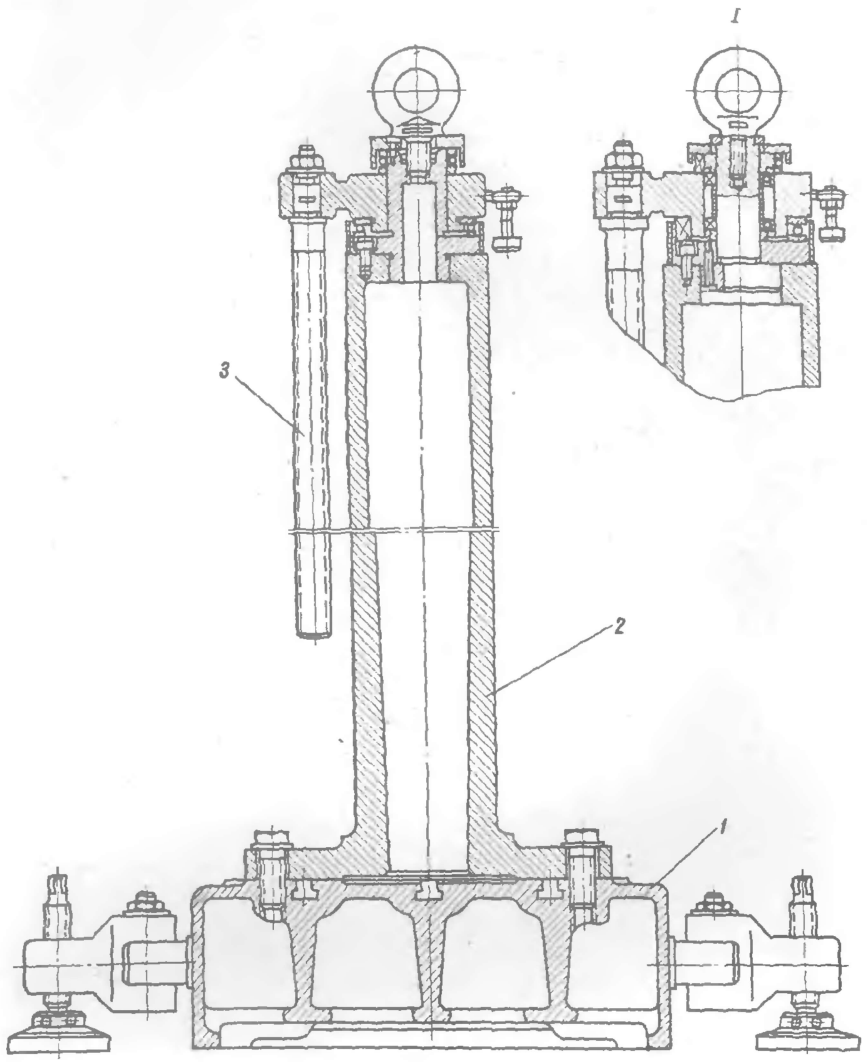


Рис. 6. Станина
I - вариант исполнения

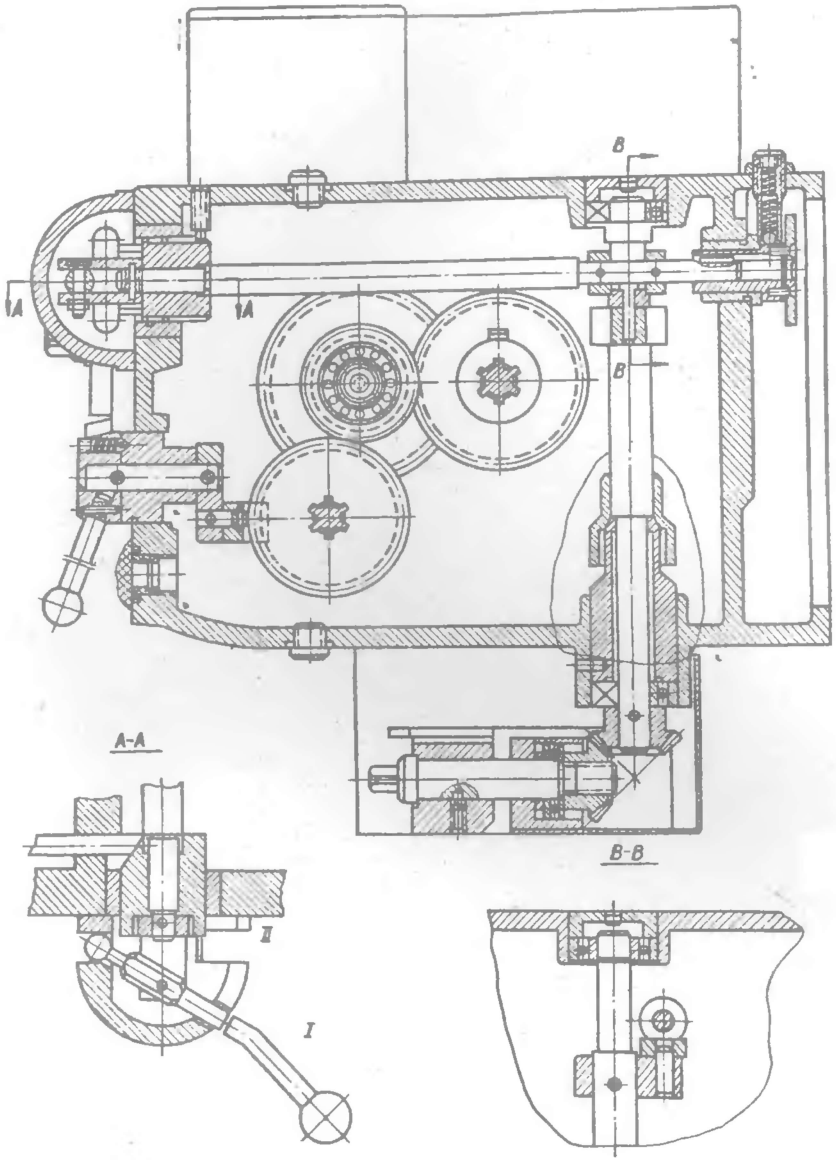


Рис. 7. Коробка скоростей

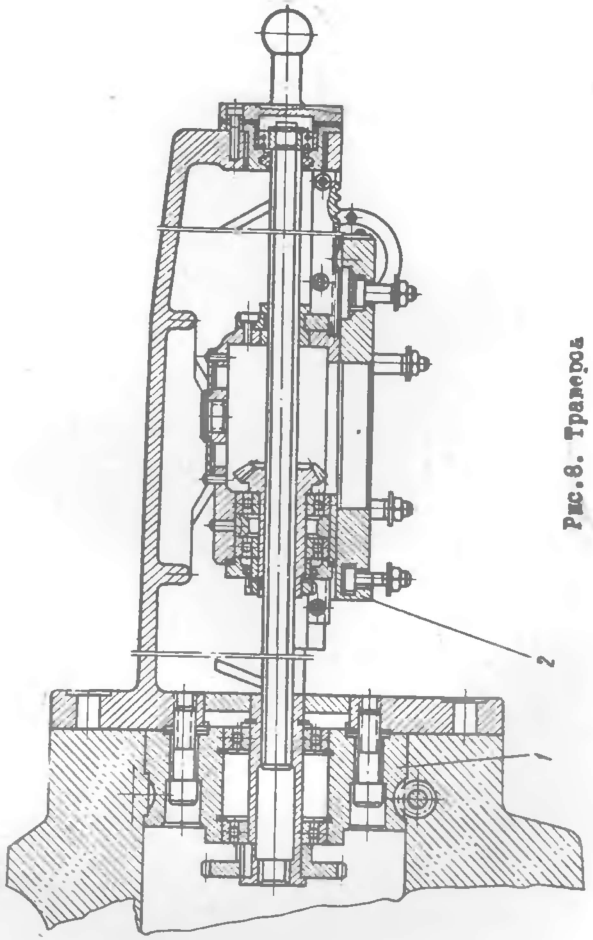


Рис.8. Трамера

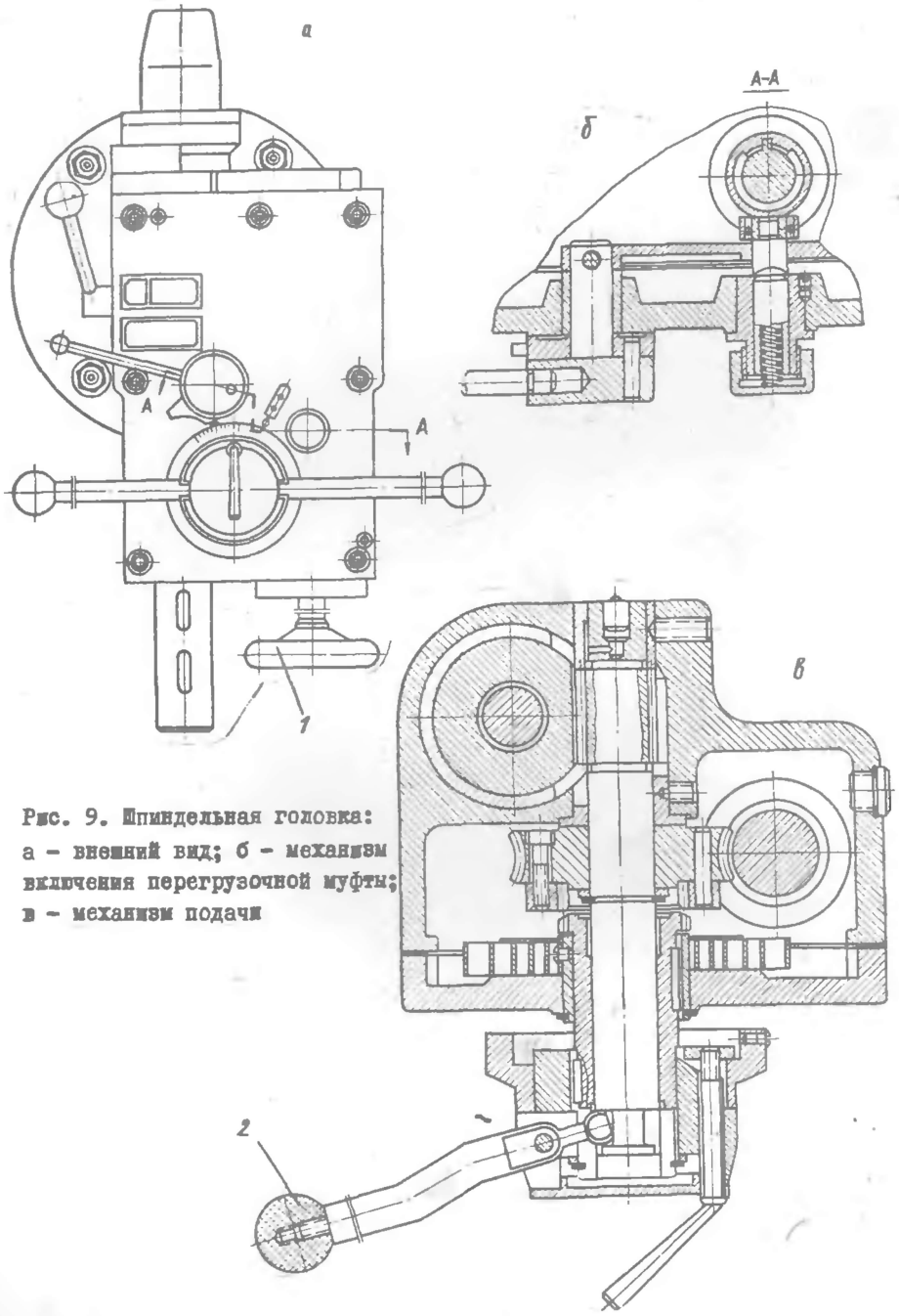


Рис. 9. Шпиндельная головка:
а – внешний вид; б – механизм включения перегрузочной муфты;
в – механизм подачи

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование станка рассчитано на работу от сети трехфазного переменного тока напряжением 380 в и частотой 50 гц.

На станке установлен трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа АО2-31-4 мощностью 2,2 квт, 1430 об/мин. Напряжение цепи управления 127 в. На станке предусмотрено местное освещение и заземление.

По особому заказу станки могут поставляться с электрооборудованием на напряжение 220, 400, 440 в и частотой 60 гц.

Описание электросхемы

Напряжение к силовой цепи и к цепи управления подается при включении рычага автоматического выключателя А (рис.10). При этом включается трансформатор управления и освещения ТУО.

Переключатель управления двигателем находится в нейтральном положении, т.е. все контакты КПС, КПВ, КПН разомкнуты.

Траверса зажата и находится на средней высоте колонны. В этом положении НЗ контакты ПВВ и ПВН путевых выключателей замкнуты.

При повороте рукоятки управления 4 (см. рис.3) по пазу I (см. рис.7) вверх замыкается контакт КПС (2-II), а переходный контакт КПВ (2-I) включается и отключается. В это время включается катушка КВ реверсивного пускателя НО блок-контактом КВ (2-I) переходит на самопитание и главными НО контактами КВ включает электродвигатель.

Отключение двигателя производится переводом рукоятки в нейтральное положение.

Реверсирование двигателя осуществляется поворотом рукоятки вниз. В этом случае замыкается контакт переключателя КПН и включается катушка пускателя КН .

Быстрое перемещение траверсы производится поворотом рукоятки управления по пазу II (рис.7) при разжатом положении рукава на колонне.

Перемещение траверсы вверх и вниз ограничивается путевыми выключателями ПВВ и ПВН, которые при размыкании НЗ контактов в цепи катушек пускателя отключают двигатель.

Лампа местного освещения включается выключателем ВО.

Защита

Защита электродвигателя и цепи управления от токов короткого замыкания и защита двигателя от перегрузки осуществляется автоматом АК 50.

При исчезновении напряжения защита производится НО блок-контактами КВ и КН пускателя и переходными контактами переключателя КПВ и КПН.

Нулевая защита электродвигателя осуществляется магнитным пускателем.

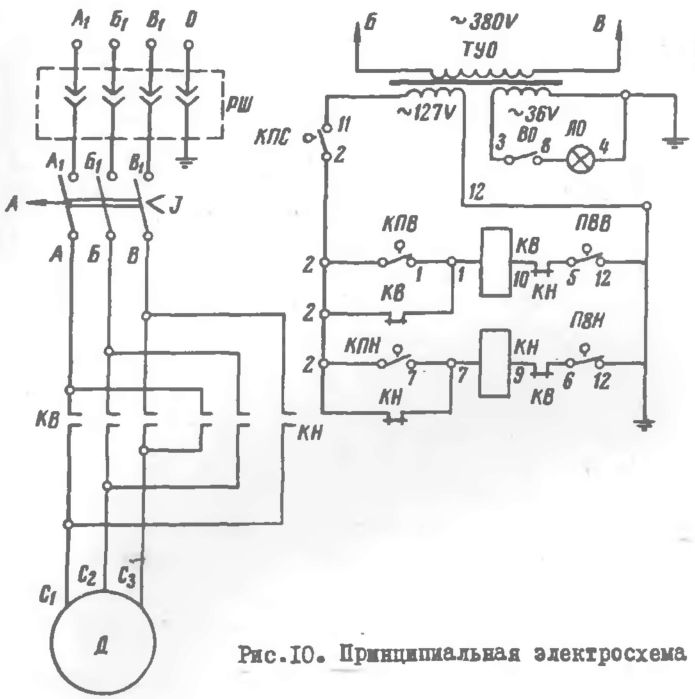


Рис.IO. Принципиальная электросхема

Монтаж

Монтаж электрооборудования (рис.II) выполнен в нише коробки скоростей и на дверце шкафа электрооборудования.

Электропроводка на панели смонтирована проводом марки ПВ,ПГВ.

Станок к электросети присоединяется кабелем ШРПС 3хI,5+IхI.

Силовые цепи монтированы проводом черного цвета, цепи управления и местного освещения – красного цвета, цепи заземления – зеленого цвета.

Прокладка проводов марки ПГВ вне ниши выполнена в металлорукавах.

Заземление и зануление

Когда станок используется как стационарный, заземление производится винтом заземления на станине.

При использовании станка как переносного зануление осуществляется винтом заземления штепсельного разъема.

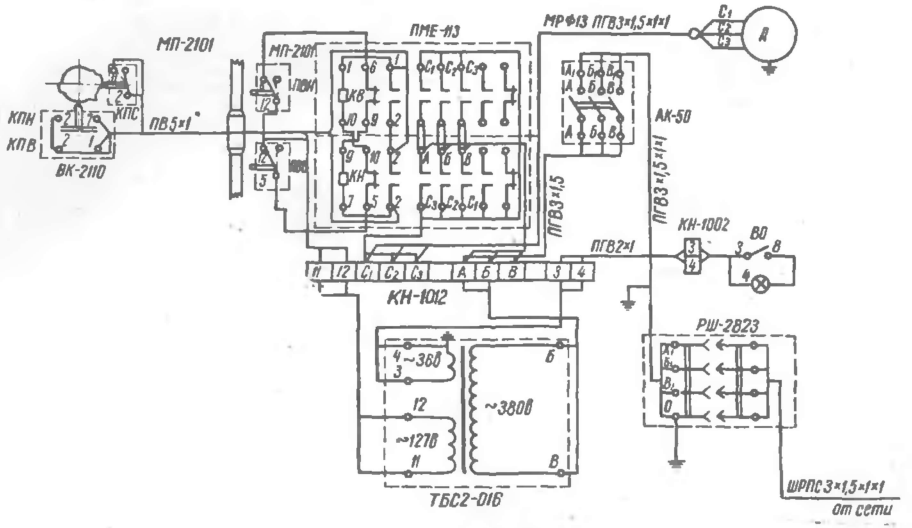


Рис.II. Монтажная электросхема

Указания по эксплуатации электрооборудования

I. При подключении станка к электросети (на месте его установки) необходимо обеспечить направление вращения шпинделя по часовой стрелке поворотом рукоятки управления электродвигателя вверх.

2. При эксплуатации станка необходимо регулярно производить очистку электродвигателя и электроаппаратуры от пыли и загрязнения.

3. Чтобы включить электродвигатель, остановленный при перегрузках и коротких замыканиях, нужно повернуть рычаг автомата АК 50 сначала в положение "Отключено", затем в положение "Включено".

Спецификация электрооборудования

Обозначение на рис. IO, II	Наименование	Тип	Количество
Д	Электродвигатель асинхронный, короткозамкнутый трехфазного тока 2,2 квт, I430 об/мин	А02-3I-4	I
РШ	Разъем штепсельный трехполюсный с четвертым заземляющим контактом	РШ-2823	I

Обозначение на рис. 10, 11	Наименование	Тип	Коли-чество
А	Автоматический выключатель трехполюсный, переменного тока 400 в, с электромагнитными расщепителями на ток 10 а, с семикратной отсечкой и гидравлическим замедлителем, в пластмассовом корпусе	АК-50-3МГ	1
КВ-КН	Пускатель магнитный реверсивный с катушкой на 127 в	ПМЕ-113	1
ТУО	Трансформатор понижающий мощностью 0,16 квт на напряжение 380/127/36 в	ТБС2-0І6	1
КПС, ПВВ, ПВН	Микропереключатель с 1НО и 1НЗ контактом, исполнение 1	МП-2101	3
КПВ, КПН	Выключатель конечный с 1НО и 1НЗ контактом в кожухе с нажимным пальцем	ВК-2110	1
ВО	Тумблер-переключатель на 220 в	ТП1-2	1
КН-1	Набор из 12 клеммных зажимов на ток 10 а	КН-1012	1
КН-1	Набор из 2 клеммных зажимов на ток 10 а	КН-1002	1
ЛО	Кронштейн местного освещения с лампой	СГС-1	1
МРФ13	Металлорукав с внутренним диаметром 13 мм	РЗ-Ц-А	–

СИСТЕМА СМАЗКИ

Указания по обслуживанию системы смазки

Систематическая и своевременная смазка механизмов станка с применением смазочных масел надлежащего качества обеспечивает надежность его работы в течение длительного периода.

Смазку станка необходимо производить согласно спецификации к схеме смазки (рис.12)

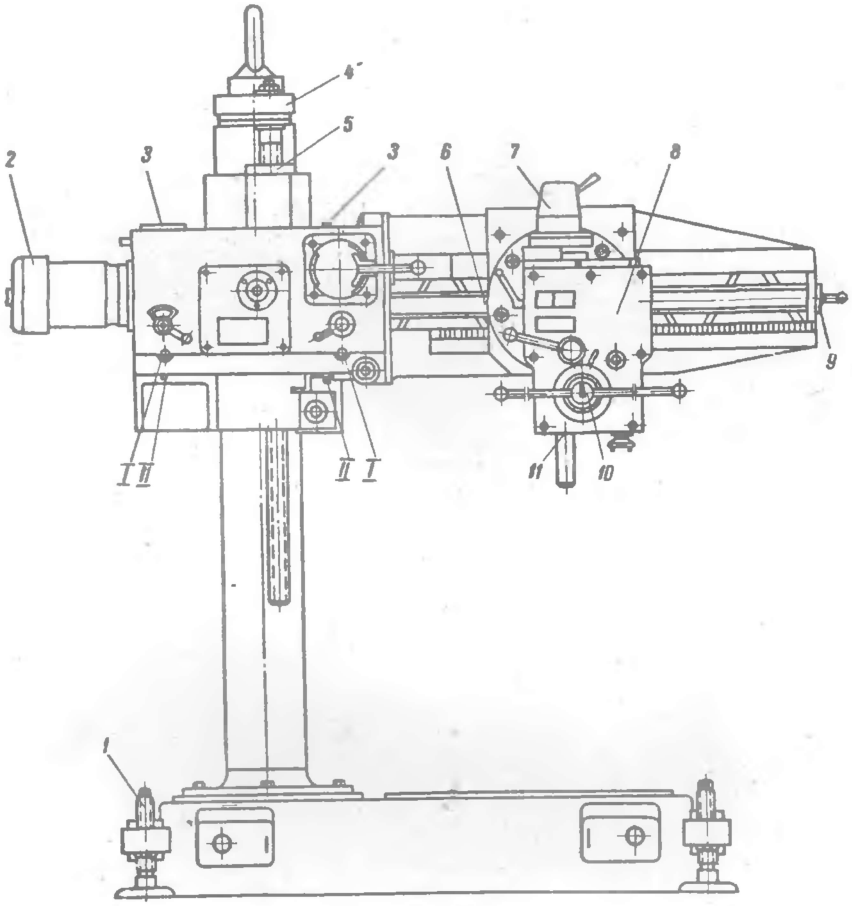


Рис. 12. Схема смазки:
I – пробка для контроля наличия масла;
II – пробка для слива масла

Перед заливкой масло необходимо профильтровать через сетку. Уровень масла контролируется по маслоуказателю. Смену масла рекомендуется производить первый раз после десяти дней работы, второй раз – через 20 дней работы.

Обработанные открытые поверхности станка (колонна, направляющие траверсы, лицевая поверхность коробки скоростей) следует постоянно держать под масляным покровом во избежание коррозии.

Направляющие траверсы, винт подъема и рейка перемещения сверлильной головки должны ежедневно обильно смазываться.

Наличие смазки и качество применяемых смазочных материалов следует систематически проверять и дополнять согласно рекомендациям в спецификации к схеме смазки.

Спецификация к схеме смазки

№ позиции на рис.I2	Наименование смазываемых частей механизмов	Марка смазочного материала по ГОСТ	Периодичность смазки	Рекомендуемые марки масел иностранного производства
I	Винты домкрата	ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-59	Раз в 6 месяцев	Aeroshell Grease I DTD-866 Shell, Англия Gorgoyle Grease AA Vacuum Co Sacony, США
2	Подшипники электродвигателя	ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-59	Раз в I5 дней	Ditto
3	Резервуар коробки скоростей	Индустриальное 20 ГОСТ I707-5I	Раз в месяц	Shell Vitrea oil 27 Shell Tellus oil 27
4	Подшипники поворота винта вокруг колонны	ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-59	Раз в месяц	Aeroshell Grease I DTD-866 Shell, Англия Gorgoyle Grease AA Vacuum Co Sacony, США
5	Цапфа гайки перемещения	Индустриальное 20 ГОСТ I707-5I	ежедневно	Shell Vitrea oil 27 Shell Tellus oil 27
6	Коническая передача и подшипники приводного вала траверсы	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в месяц	Aeroshell Grease 6B-7-8 DTD-783-844-806

№ позиции на рис.I2	Наименование смазываемых частей механизмов	Марка смазочного материала по ГОСТ	Периодичность смазки	Рекомендуемые марки масел иностранного производства
7	Верхняя опора шпинделя	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в месяц	Ditto
8	Внутренняя полость шпиндельной головки	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в месяц	"
9	Подшипники приводного вала траверсы (для смазки следует снять крышку)	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в месяц	"
I0	Масленка для смазки опор горизонтального валика шестерни (с противоположной стороны)	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в 5 дней	"
II	Подшипники шпинделя	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63	Раз в I5 дней	"

ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ, ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке станка к первоначальному пуску необходимо при помощи авиационного бензина или керосина удалить антикоррозийные покрытия, нанесенные перед упаковкой станка на обработанные неокрашенные поверхности.

Перед пуском станка необходимо выполнить указания, изложенные в разделах "Электрооборудование" и "Система смазки".

Станок следует обкатать на холостом ходу и произвести проверку действия следующих органов управления: зажимов коробки скоростей, траверсы, каретки, шпиндельной головки, рукояток перемещения механизмов вручную и действие толкателей ограничения хода траверсы вверх и вниз.

При работе на станке необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

не регулировать механизмы во время работы станка;

не включать вводный выключатель, если дверцы электрошкафа открыты;

чистку станка производить, когда он остановлен и отключен от электросети.

После окончания работы станок необходимо отключить от электросети.

НАЛАДКА СТАНКА

Наладка станка производится перед каждой операцией.

Инструмент для работы устанавливается в шпиндель непосредственно или при помощи переходных втулок.

Для нарезания резьбы метчиком следует установить предохранительный патрон.

Траверсу и шпиндельную головку надо установить в такое положение, чтобы работа производилась при минимальном ходе шпинделя.

Режимы работы (число оборотов шпинделя и подачу) следует выбирать в зависимости от диаметра сверления, материала обрабатываемого изделия и материала инструмента.

Для увеличения срока службы подшипников шпинделя необходимо, чтобы сверло было заточено центрично.

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Количество на станок
	Входят в комплект и стоимость станка	
ГОСТ 3025-45	Клин к конусу Морзе 3	I
ГОСТ 3025-45	Клин к конусу Морзе I-2	I
ГОСТ 2839-62	Ключ гаечный двусторонний 22-24	I
ГОСТ 3643-54	Шприц, тип I, 200 $см^3$	I
ГОСТ I3598-68	Втулка переходная короткая 6I00-0I42	I
ГОСТ I3598-68	Втулка переходная короткая 6I00-0I43	I
ГОСТ 2682-44	Оправка 2х26	I
Д73-72	Ключ к замкам электрошкафов	I
2Е52-I6-00I	Рукоятка кривошипная I7	I
ГОСТ 8522-57	Патрон сверлильный Ц-26 (3-I5)	I
	Техническая документация (руководство, акт приемки)	I
	Поставляются за отдельную плату	
2Е52 I500I	Комплект приставных ножек	I
2Е52 I700I	Стол угловой	I

СПЕЦИФИКАЦИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ ЗА ОТДЕЛЬНУЮ ПЛАТУ И ПО ОСОБОМУ ЗАКАЗУ

№ позиции на рис.4	Обозначение	Наименование	№ рис.
I2	2Е52 II.I50	Колесо зубчатое двухвенцовое	I3
34	2Е52 II.2I7	Гайка	I4
20	2Е52 I2.II3	Колесо зубчатое коническое	I5
35	2Е52 I3.II9	Валик-шестерня	I6
33	2Е52 I3.I27а	Колесо червячное	I7
24	2Е52 I3.I3I	Колесо зубчатое	I8
23	2Е52 I3.I33	Колесо зубчатое коническое	I9
22	2Е52 I3.I34	Колесо зубчатое коническое	20
2I	2Е52 I3.I35	Колесо зубчатое коническое	2I

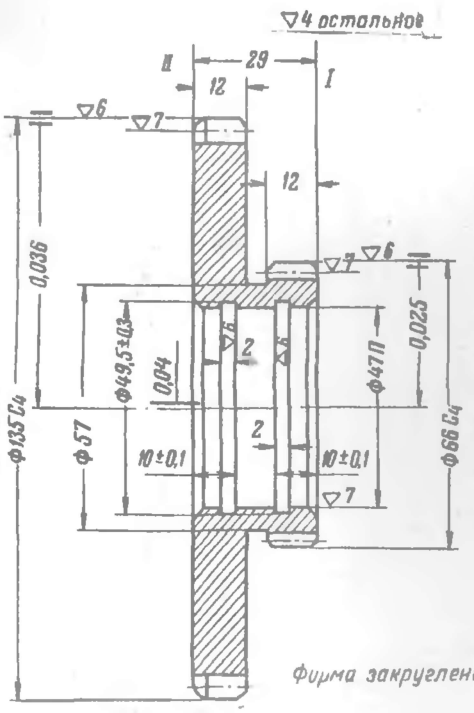


Рис.I3. Колесо зубчатое двухвенцовое, дет.2Е52.II.I50

	I венец	II венец
Модуль	2	2
Число зубьев	3I	66
Угол профиля исходного контура	20^0	20^0
Коэффициент смещения исходного контура	0	-0,25
Длина общей нормали	$21{,}52^{-0{,}110}_{-0{,}160}$	$45{,}789^{-0{,}130}_{-0{,}180}$
Степень точности по нормали Н36-I	7	7
Колебание длины общей нормали	0,024	0,036
Колебание измерительного межцентрового расстояния за один оборот колеса	0,080	0,I00
Колебание измерительного межцентрового расстояния на одном зубе	0,024	0,028
Допуск на направление зуба	0,0I7	0,0I7
Зацепляется с деталью	252.II.I49а	

Фирма закругления зубьев



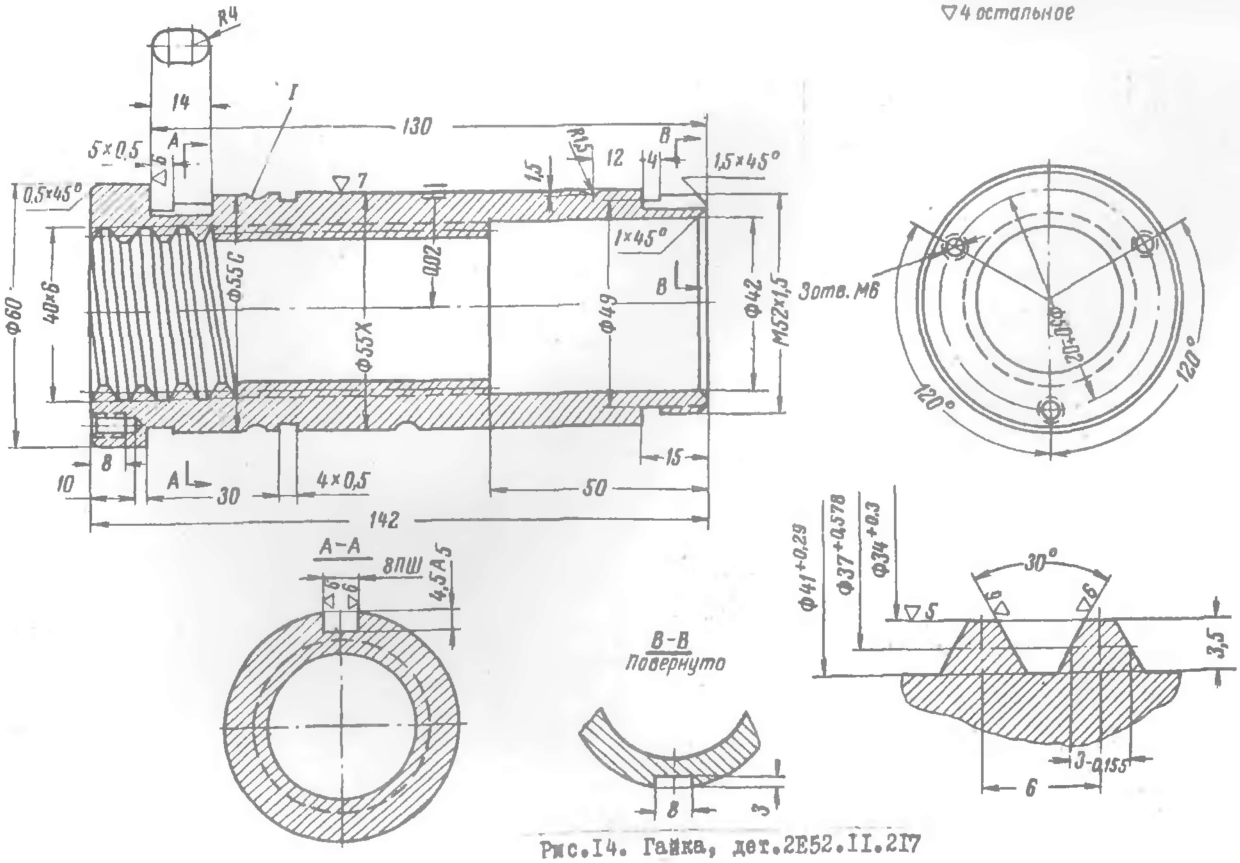


Рис.I4. Гайка, дет.2Е52.II.2I7

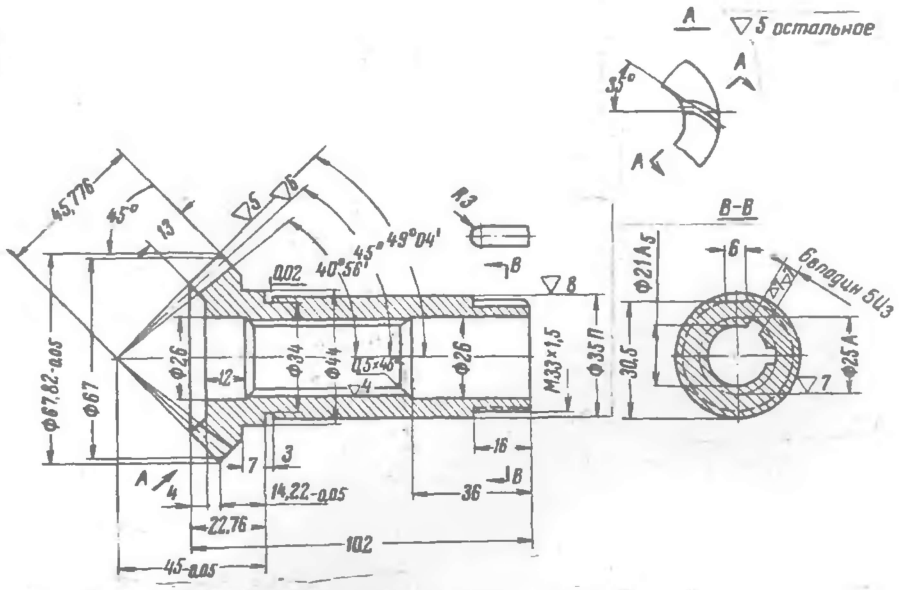


Рис.I5. Колесо зубчатое коническое, дет.2Е52.I2.II3

Модуль нормальный	I,75
Число зубьев	26
Тип зубьев	круговой
Угол профиля исходного контура	20^0
Угол спирали	35^0
Направление спирали	левое
Диаметр резцовой головки	$3^I/2"$
Полная высота зуба у торца	4,86
Коэффициент смещения исходного контура	0
Измерительные размеры зуба в сечении А–А:	
толщина	2,43
высота	I,3I
Степень точности по нормали Н36–2	7
Направление погрешности зуба	0,05
Разность окружных шагов	0,0I4
Модуль торцевой	2,488
Коэффициент тангенциальной коррекции	–
Высота головки зуба у торца	2,2I
Форма зубьев	II
Зацепляется с деталью	2Е52.I3.I35

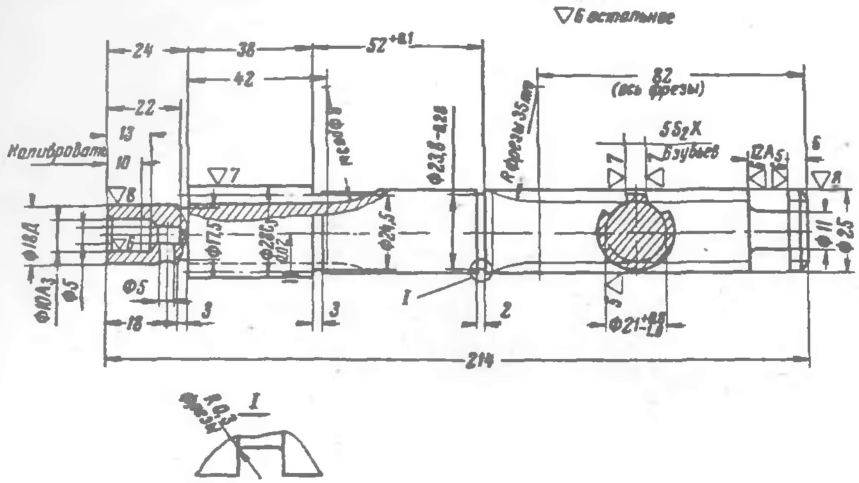


Рис.I6. Валик-шестерня, дет.2Е52.I3.II9

Модуль нормальный	2
Число зубьев	I2
Угол профиля исходного контура	20^0
Коэффициент смещения исходного контура	0
Длина общей нормали	$9,I93^{-0,085}_{-0,I25}$
Степень точности по нормали Н36–I	7
Накопленная погрешность окружных шагов	0,040
Предельные отклонения основного шага	±0,0I0
Колебание измерительного межцентрового расстояния за один оборот колеса	0,070
Колебание измерительного межцентрового расстояния на одном зубе	0,020
Допуск на направление зуба	0,0I7
Зацепляется с деталью	252.I3.II5

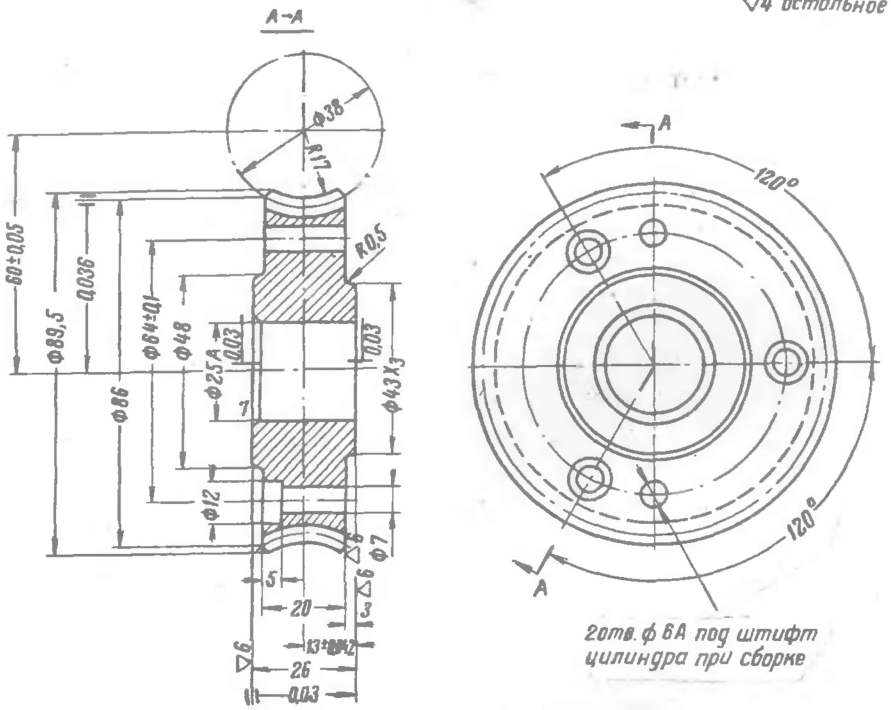


Рис.I7. Колесо червячное, дет.2Е52.I3.I27а

Модуль	2
Число зубьев	4I
Число заходов червяка	I
Угол профиля в осевом сечении червяка	20^0
Угол подъема винтовой линии червяка	$3^0 00' 46''$
Направление винтовой линии червяка	правое
Степень точности по нормали Н36-3	8
Накопленная погрешность окружного шага	0,06
Разность соседних шагов	0,03
Зацепляется с деталью	2Е52.I3.II8

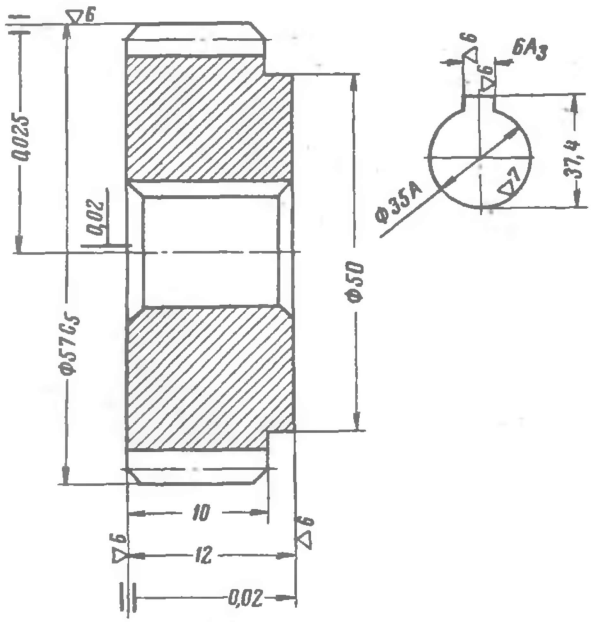


Рис.I8. Колесо зубчатое, дет.2Е52.I3.I3I

Модуль	I,5
Число зубьев	36
Угол профиля исходного контура	20^0
Коэффициент смещения исходного контура	0
Длина общей нормали	$20,683^{-0,II0}_{-0,I60}$
Степень точности по нормали Н36-I	7
Колебание длины общей нормали	0,024
Колебание измерительного межцентрового расстояния за один оборот колеса	0,080
Колебание измерительного межцентрового расстояния на одном зубе	0,024
Допуск на направление зуба	0,0I7
Зацепляется с деталью	

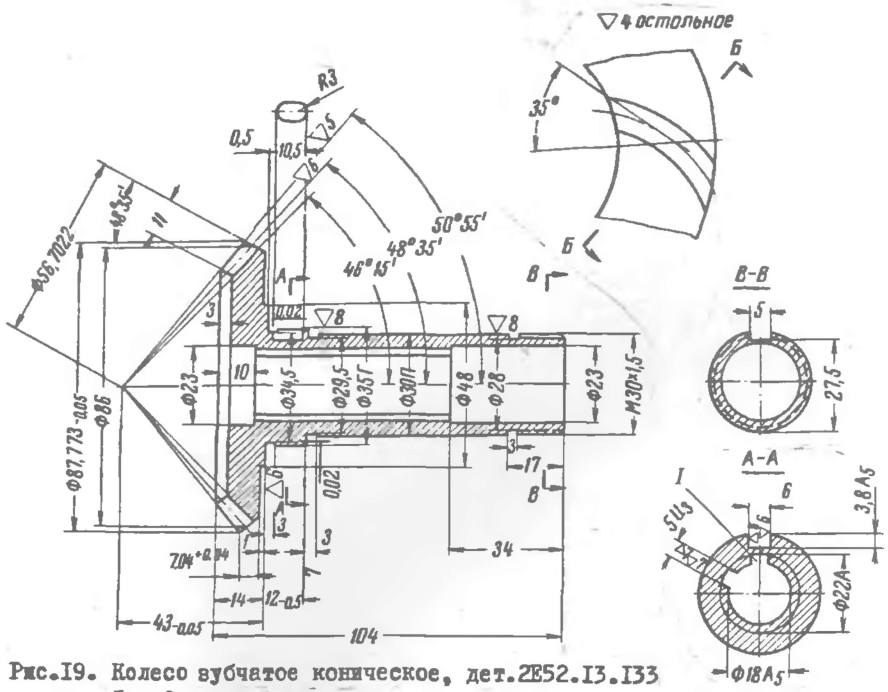


Рис.I9. Колесо зубчатое коническое, дет.2Е52.I3.I33
I - 6 вшадки

Модуль нормальный	I,85
Число зубьев	34
Тип зубьев	круговой
Угол профиля исходного контура	20^0
Угол спирали	35^0
Направление спирали	правое
Диаметр резцовой головки	$3^I/2"$
Полная высота зуба у торца	4,6
Коэффициент смещения исходного контура	0
Измерительные размеры зуба в сечении В-В:	
толщина	2,56
высота	I,38
Степень точности по нормали Н36-2	7
Накопленная погрешность шага	0,05
Разность окружных шагов	0,0I4
Модуль торцевой	2,50I02
Коэффициент тангенциальной коррекции	
Высота головки зуба у торца	2,07
Форма зуба	II
Зацепляется с деталью	2Е52.I3.I34

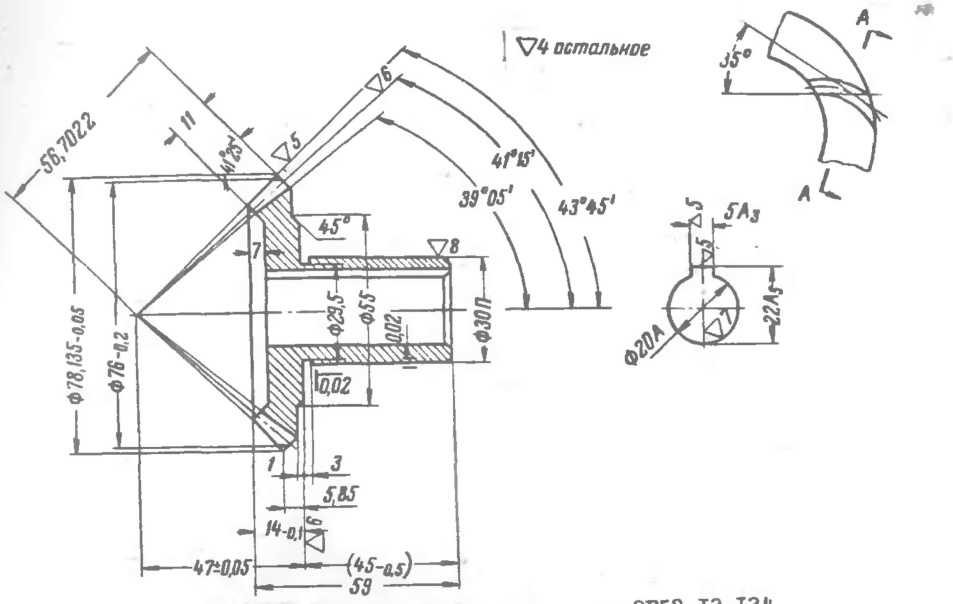


Рис.20. Колесо зубчатое коническое, дет.2Е52.I3.I34

Модуль нормальный	I,85
Число зубьев	30
Тип зубьев	круговой
Угол профиля исходного контура	20^0
Угол спирали	35^0
Направление спирали	левое
Диаметр резцовой головки	$3^I/2"$
Полная высота зуба у торца	4,6
Коэффициент смещения исходного контура	0
Измерительные размеры зуба в сечении А-А:	
толщина	2,56
высота	I,38
Степень точности по нормали Н36-2	7
Накопленная погрешность шага	0,05
Разность окружных шагов	0,0I4
Модуль торцевой	2,50I02
Коэффициент тангенциальной коррекции	
Высота головки зуба у торца	2,07
Форма зуба	II
Зацепляется с деталью	2Е52.I3.I33

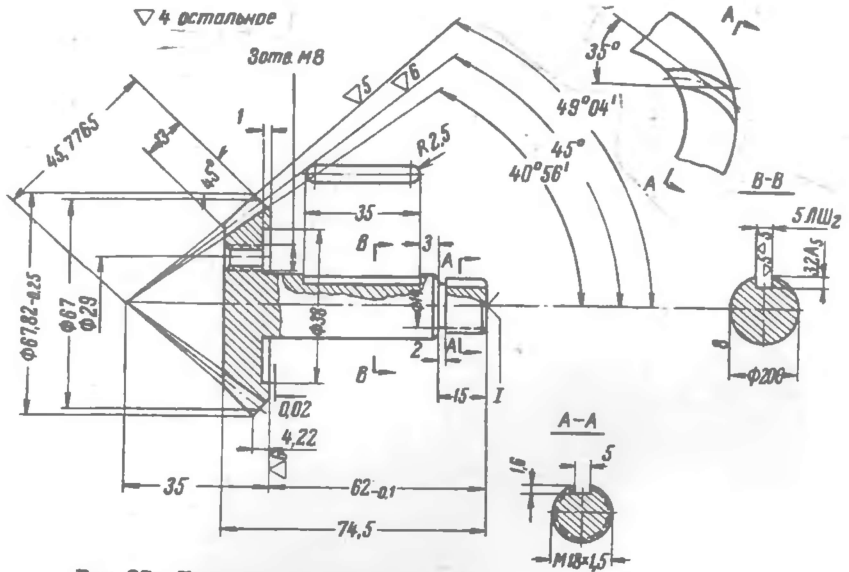


Рис.2I. Колесо зубчатое коническое, дет.2Е52.I3.I35

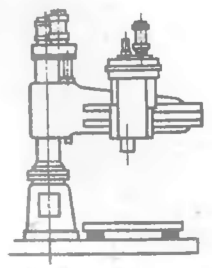
I - отверстие центровое А2,5 ОСТ 3725

Модуль нормальный	I,75
Число зубьев	26
Тип зубьев	круговой
Угол профиля исходного контура	20^0
Угол спирали	35^0
Направление спирали	правое
Диаметр резцовой головки	$3\frac{I}{2}$"
Полная высота зуба у торца	4,86
Коэффициент смещения исходного контура	0
Измерительные размеры зуба в сечении В-В:	
толщина	2,43
высота	I,3I
Степень точности по нормали Н36-2	7
Накопленная погрешность шага	0,05
Разность окружных шагов	0,0I4
Модуль торцевой	2,488
Коэффициент тангенциальной коррекции	
Высота головки зуба у торца	2,2I
Форма зуба	II
Зацепляется с деталью	2Е52.I2.II3

АКТ ПРИЕМКИ

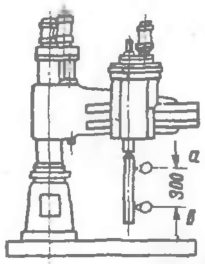
I. Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 98-59

Проверка I



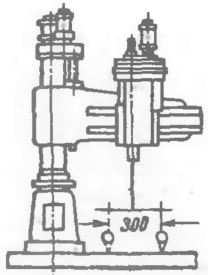
Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
		допускаемое	фактическое
Плоскостность рабочей поверхности фундаментной плиты	На рабочей поверхности фундаментной плиты по различным направлениям устанавливаются две измерительные плитки одинаковой высоты. На плитки проверочной гранью кладется линейка. Измерительными плитками или щупом проверяется просвет между проверочной гранью линейки и поверхностью фундаментной плиты	0,05 на длине I000 мм (допускается только в сторону вогнутости)	0,04

Проверка 2



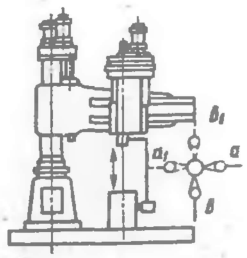
Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
		допускаемое	фактическое
Радиальное биение оси конического отверстия шпинделя	В отверстие шпинделя плотно вставляется цилиндрическая оправка. Индикатор устанавливается так, чтобы его мерительный штифт касался поверхности оправки: а) у торца шпинделя; ь) на расстоянии 300 мм от торца шпинделя. Шпиндель приводится во вращение	а)0,02 ь)0,03	0,01 0,02

Проверка 3



Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
		допускаемое	фактическое
Перпендикулярность оси вращения шпинделя рабочей поверхности фундаментной плиты в продольной и поперечной плоскостях	В отверстие шпинделя вставляется коленчатая оправка с индикатором так, чтобы его мерительный штифт касался рабочей поверхности фундаментной плиты или линейки, установленной на плите. Измерения производятся в продольной и поперечной плоскостях станка. Шпиндель вместе с индикатором поворачивается на 180^0. Погрешность определяется алгебраической разностью показаний индикатора. Измерения производятся в начальном положении рукава и на 2/3 его перемещения на колонне, а сверлильной головки – в начальном положении и на 2/3 ее перемещения по рукаву. Перед каждым измерением рукав и сверлильная головка закрепляются	В продольной плоскости станка 0,06 на длине 300 мм. В поперечной плоскости – 0,03 на длине 300 мм	0,05 0,03

Проверка 4



Что проверяется	Метод проверки	Отклонение, мм	
		допускаемое	фактическое
Перпендикулярность перемещения гильзы шпинделя поверхности фундаментной плиты в продольной и поперечной плоскостях	Рукав устанавливается в продольной плоскости станка в среднем положении по высоте. Сверлильная головка устанавливается в среднем положении на рукаве. Рукав и сверлильная головка закрепляются. На шпинделе укрепляется индикатор так, чтобы его мерительный штифт касался образующей цилиндрического угольника. Угольник устанавливается на линейке или на рабочей поверхности фундаментной плиты таким образом, чтобы он был расположен на оси шпинделя (при вдвинутом положении гильзы шпинделя). Гильза шпинделя перемещается на всю длину хода. Измерения производится в продольной и поперечной плоскостях, причем в каждой из них по двум диаметрально противоположным образующим угольника (после первого замера шпиндель поворачивается на 180^0 из положения "а" в "a_1", из "b" в "b_1")	В продольной плоскости станка 0,10; в поперечной плоскости — 0,05	0,07 0,04

II. Испытание станка на соответствие техническим условиям и особым условиям поставки

Станок отвечает всем предъявляемым к нему требованиям по ГОСТ 7599-55 "Станки металлорежущие и деревообрабатывающие. Общие технические условия" и техническим условиям ТУ2-024-1688-69.

III. Общее заключение по испытанию станка

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

IV. Дополнительные замечания

Станок оборудован испытанным под напряжением асинхронным короткозамкнутым электродвигателем трехфазного тока типа АО2-31-4, рассчитанным на напряжение ___в и частоту ____гц, а также электроаппаратурой на напряжение ___ в.

Начальник ОТК завода _____
(подпись)

"28" VII 1971 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Назначение	3
Распаковка и транспортировка	3
Фундамент, монтаж, установка	4
Органы управления	6
Основные данные	6
Кинематика станка	8
Спецификация подшипников качения	I2
Краткое описание конструкции станка	I6
Электрооборудование	2I
Система смазки	25
Подготовка станка к первоначальному пуску, первоначальный пуск и указания по технике безопасности	27
Наладка станка	28
Ведомость комплектации	28
Спецификация быстроизнашивающихся деталей, поставляемых за отдельную плату и по особому заказу	29
Акт приемки	39

Внешторгиздат. Заказ № I549ст
Типография ВТИ. Заказ № 44I