

Министерство станкостроительной
и инструментальной промышленности СССР
ОДЕССКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Станок специальный
токарно-винторезный
облегченный
повышенной точности
ОТ-5

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОТ-5.000.000 РЭ

Одесса — 1975

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Техническое описание	6
Назначение и область применения	5
Состав станка	6
Устройство, работа станка и его составных частей	8
Электрооборудование	42
Система смазки	44
Измерения и допуски	52
Указания мер безопасности	52
Порядок установки	56
Постройка, наладка и режим работы	57
Регулирование	57
Схема расположения подшипников	59
Полозу	64
Общие сведения	64
Описание технического дилито и характеристики	64
Сведения о ремонте	72
Сведения об измерении в станке	73
Комплект поставки	74
Свидетельство о приеме	77
Свидетельство о консервации	81
Свидетельство об утилизации	81
Гарантии	82
Приложение. Материалы по быстрому наладиванию	84
деталей	

Настоящее руководство не отражает изначальных кон-
структивных изменений в станке, внесенных заводом-изготови-
телем после подписания к выпуску в свет руководства.

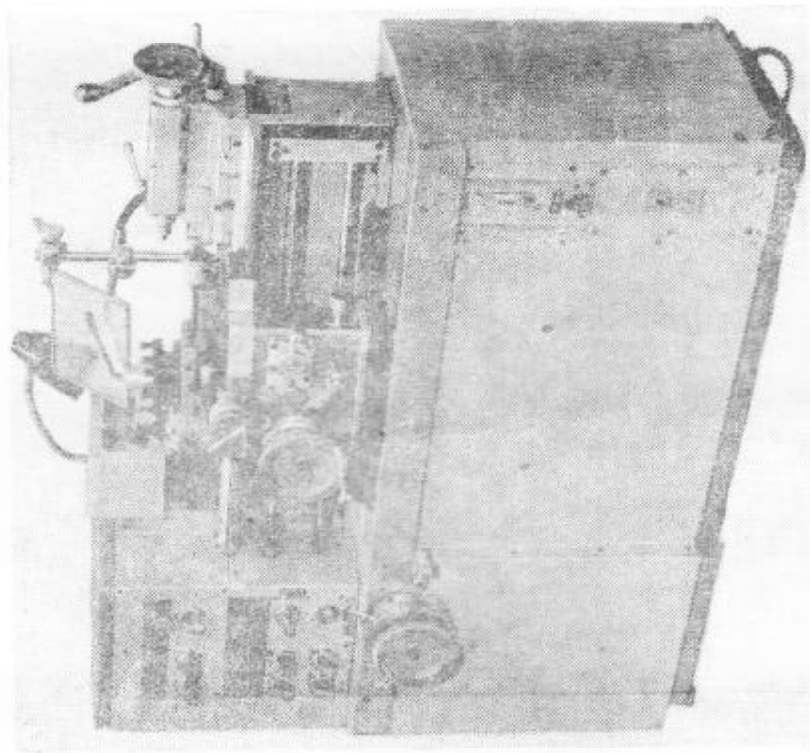


Рис. 1. Станок специальный токарно-винторезный обточечный повышенной точности. Мод. ОТ-5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Назначение и область применения

Станок специальный токарно-винторезный обточечный повышенной точности, мод. ОТ-5, с наибольшим диаметром обработки над станиной — 250 мм, предназначен для выполнения различных токарных работ в центрах, цапгах, патронах, маляшайбах, а также для нарезания метрических дюймовых и модульных резьб.

Станок предназначен для использования в подвижных ремонтных мастерских и в стационарных условиях.

Состав станка

Общий вид с обозначением составных частей станка (рис. 2).

Перечень составных частей станка.

Таблица 1

№, по рис. 2	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Станина	16Б05 П.111.000	Поставляется по особому заказу, за отдельную плату
2	Турба	ОТ-5.121.000	
3	Бабка передняя	ОТ-5.221.000	
4	Гитара	16Б05 П.311.050	
5	Коробка повод	16Б05 П.321.000	
6	Варгатор	16Б05П.211.000	
7	Переключатель	ОТ-5.821.000	
8	Рама	ОТ-5.131.000	
9	Агрегат смазочный	16Б04П.411.000	
10	Фартук	16Б04П.531.000	
11	Супорт	16Б05П.341.000	
12	Бабка задняя	16Б05П.231.000	
13	Охлаждение	ОТ-5.511.000	
14	Отражение	ОТ-5.611.000	
15	Электрооборудование	ОТ-5.811.000	

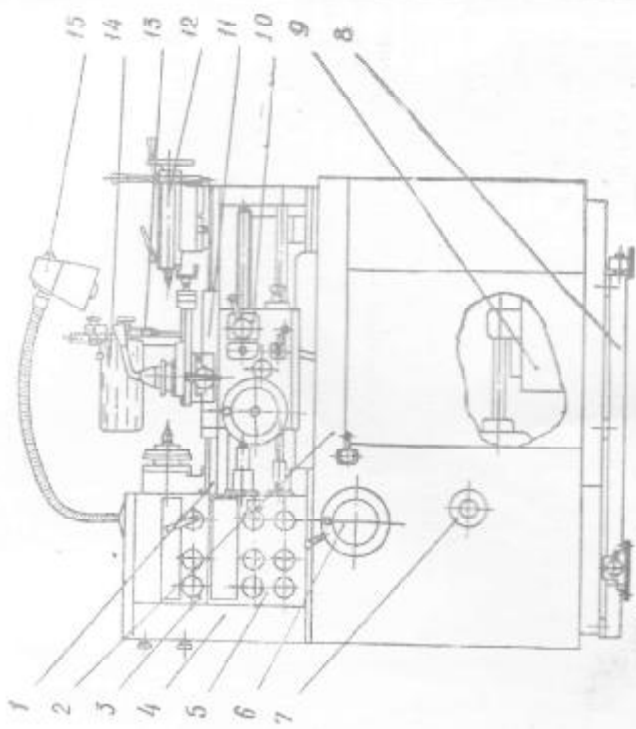




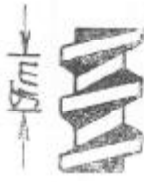
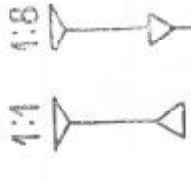
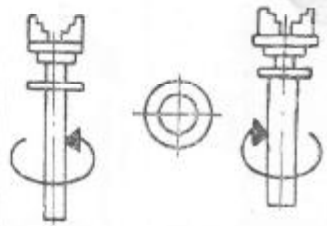
Рис. 2. Расположение составных частей струбцины

Устройство, работа струбцины и его составных частей
 Общий вид с обозначением органов управления
 (рис. 3).
 Перечень органов управления (табл. 2).

Таблица 2

Номер по рис. 3	Органы управления и их назначение
1	Ручка перебора
3	Ручка зевка зевки шпона резца
4	Ручка реверса подачи шпона
5	Ручка переключения подачи и резца
7	Ручка переключения подачи и резца

Номер по рис. 3	Органы управления и их назначение
8	Ручка включения холостого шпона или холостого вала
9	Ручка переключения подачи и резца
10	Ручка переключения подачи и резца
11	Ручка переключения скорости каретters
13	Маховик изменения чисел оборотов шпинделя
14	Ручка управления вращением шпинделя
17	Выключатель охлаждения
23	Входной автомат
25	Ручка включения предохранительного устройства фартука
26	Маховик настройки деления титанового усилителя
28	Ручка включения матовой гайки
29	Ручка переключения продольной и поперечной подачи суппорта
37	Маховик перемещения шпона задней бабки
37	Ручка зажима задней бабки
33	Ручка перемещения верхней каретки
34	Ручка зажима шпона задней бабки
36	Выключатель освещения
37	Ручка зажима резцедержателя
38	Ручка ручного поперечного перемещения
39	Маховик ручного продольного перемещения
40	Кнопка включения маховика и лимба продольной подачи

Поз. по рис. 3	Символ	Наименование
5		Продольная подача
5		Метрическая резьба
5		Модульная резьба
11		Указатели сгущения шкалы
15		Прямое вращение шпинделя Шпиндель отклонен Обратное вращение шпинделя

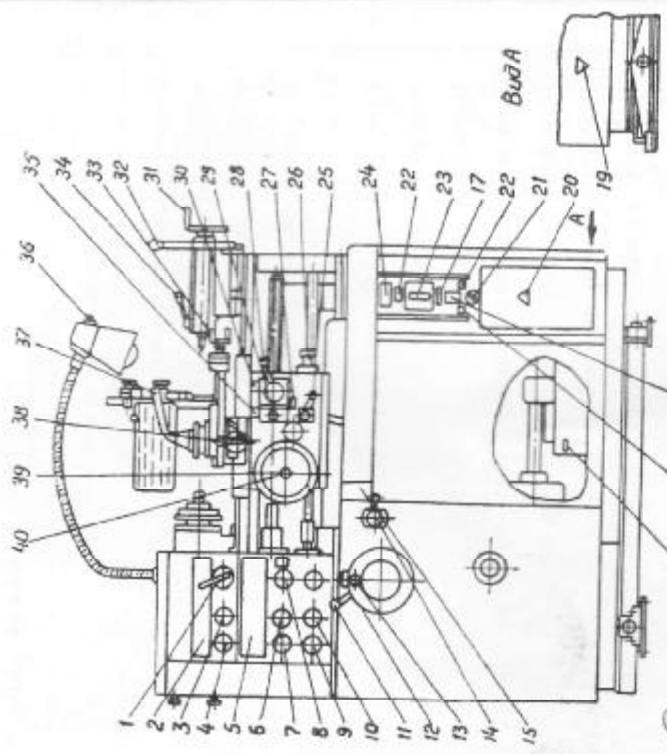


Рис. 3. Расположение органов управления и табличек с символами

Перечень графических символов, указываемых на табличках

Таблица 3


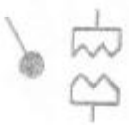



Поз. по рис. 3	Символ	Наименование
2		Направление перемещения суппорта при прямом вращении шпинделя

Продолжение табл. 3

Исх. № рис. 1	Символ	Наименование
X		Фальсифицированный
17		Включение. Пуск
18		Цикл охлаждения
19		Замолание станка
20		Опасность! Под напряжением
22		Отключение. Стоп!

①

Продолжение табл. 3

Исх. № рис. 2	Символ	Наименование
14		Главный переключатель
17		Положение рукоятки при включенной муфте предохранительного устройства
19		Положение рукоятки при включенной муфте предохранительного устройства
20		Положение рукоятки при разобранной муфте
20		Положение рукоятки при собранной муфте



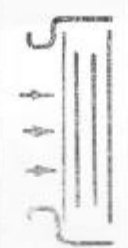

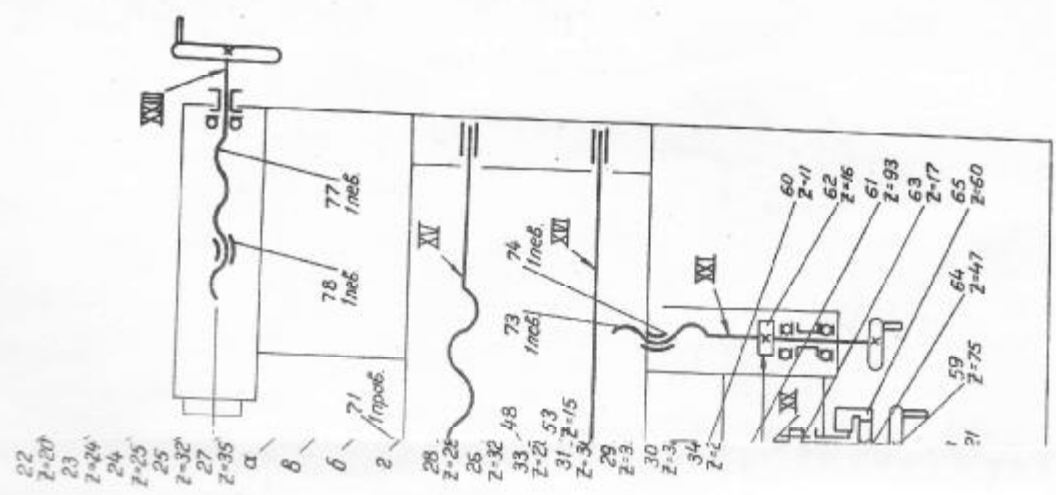
Пол. на рис. 3	Символ	Наименование
35		Положение рукоятки при продольном перемещении суппорта
36		Положение рукоятки при поперечном перемещении суппорта
42		Заполнение (на рис. 3 не показано)
43		Слив (на рис. 3 не показан)

Схема кинематическая (рис. 4).

Кинематика станка позволяет осуществить следующие основные движения:
 — вращение шпинделя;
 — движение подачи — перемещение резца;
 — вращение насоса смазки;
 — Электродвигатель 1 через зубчатую муфту 2 вращает ведущий шкив 3 вариатора с широким клиновым ремнем. Ремень приводит во вращение ведомый шкив вариатора 4. Изменение скорости вращения ведомого вала вариатора осуществляется осевым перемещением подвижного диска ведомого шкива 4.

б или
 редани,
 щением
 б. либо,
 и венца
 киви / 4,
 шпини-
 ой муф-
 лес / 5,
 шпинде-
 лное ко-
 зубча-
 ее заще-
 шагом
 величе-
 колеса
 на валу
 зм сме-
 в основ-
 39, 33,
 35, 36,
 стройке
 заются)
 дюжает
 44, 45
 тко свя-
 прямого
 и сокра-
 овать
 взаимных
 ары.
 ого вни-
 рта, ис-
 вающей
 плане-
 делохра-



апрель 1951 г.

Продолжение табл.

Наименование

Положение рукоятки при
поворотном переключении суш-
порт

Положение рукоятки при по-
воротном переключении сушиль-
ной

Замок (на рис. 3 не
показан)

Слив (на рис. 3 не показан)

(рис. 4).

осуществить следующие о-
сновные операции:
1. Вращать валу-
ет реза;

ную муфту 2 вращает веду-
щий вал 1 с помощью ремня. Ремень
натянут на шкив 4. Изменение
параметра осуществляется
с помощью шкива 4

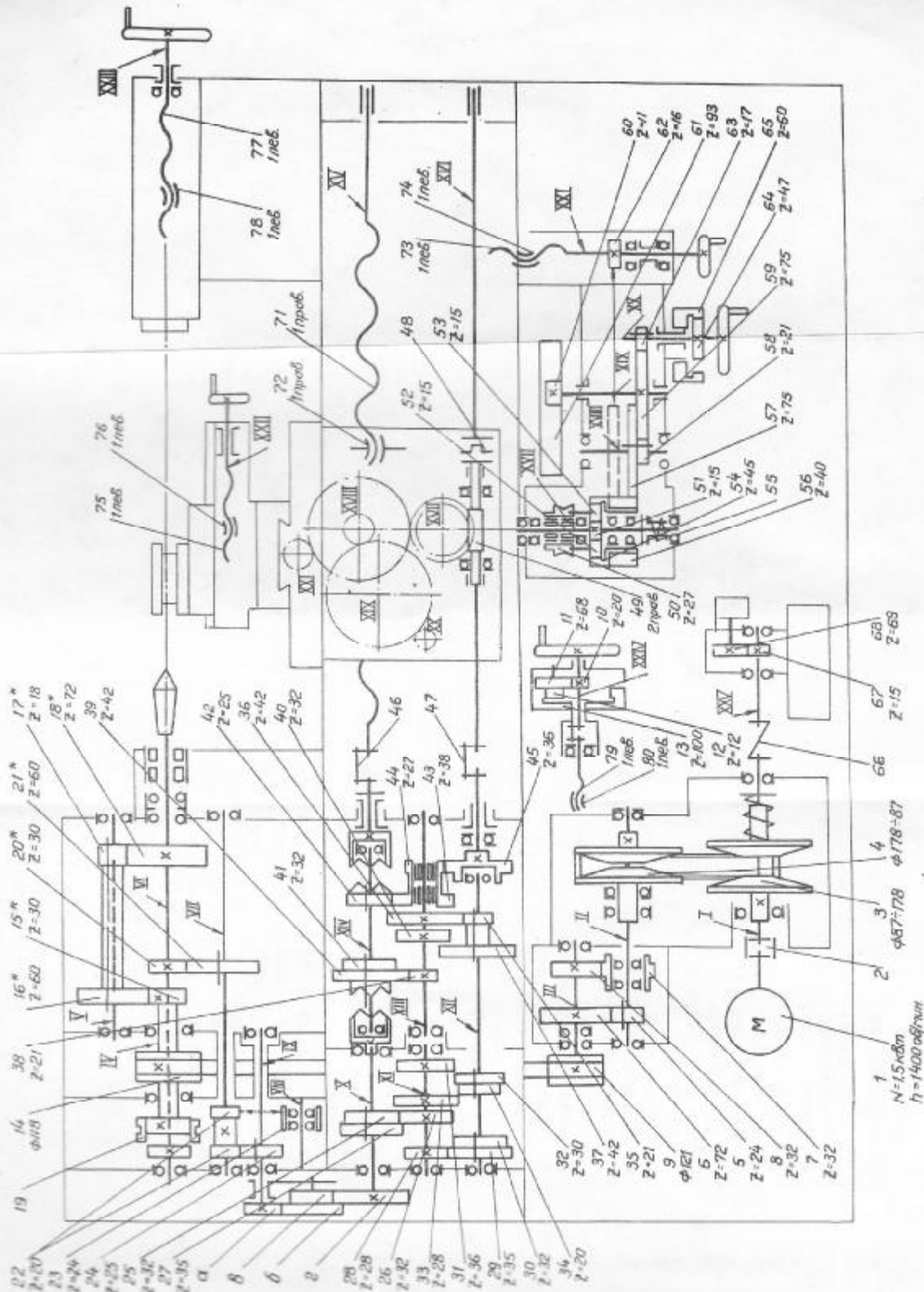


Рис. 4 Схема кинематическая.

35

42

43

С х е м

- Кинематические цепи
- главные движения
- вращательные
- Электродвигатель
- приходит к скорости осевым

12

Далее, через одну из двух пар зубчатых колес *5* и *6* или *7* и *8* вращение передается шкиву *9* клиноремной передачи. Переключение здесь осуществляется осевым перемещением колеса *5*, которое либо входит в зацепление с колесом *6*, либо в зацепление с зубчатой полумуфтой, входит во внутреннюю венчик колеса *7*.

От шкива *9* клиновые ремни передают вращение шкиву *14*, находящему на валуке *IV*. Отсюда вращение сообщается шкиву *VI* либо непосредственно, при включении зубчатой муфты *19*, либо через перебор, состоящий из зубчатых колес *15*, *16*, *17* и *18*, с общим передаточным отношением 1:8.

Движение подачи приводится непосредственно от шпинделя *VI* либо от втулки *IV*. Соответственно этому зубчатое колесо *21*, скользящее на валу *VII*, зацепляется либо с зубчатым колесом *20*, либо с зубчатым колесом *15*. Последнее зацепление используется для нарезания резьбы с крупным шагом при включенном переборе. Оно дает восьмикратное увеличение шага резьбы.

От вала *VII* вращение передается через зубчатые колеса рогуля *22*, *23*, *24* и зубчатые колеса гитары *a*, *b*, *в*, *г* на валы коробки подачи. Механизмы коробки подач — механизм смешения ряда (зубчатые колеса *25*, *26*, *27*, *28*), механизм основного ряда резьбы и подач (зубчатые колеса *28*, *29*, *26*, *30*, *31*, *31*, *32*), множительный механизм (зубчатые колеса *35*, *36*, *37*, *38*, *39*, *40*, *41*) — позволяют при неизменной настройке гитары получить 28 ступеней подачи (4 ступени повторяются на ряд стандартных шагов резьбы).

Осевым перемещением шестерин-полумуфты *42* исключается вращение ходового валика *XVI* (через шестерни *43*, *44*, *45* и муфту *47*) или ходового винта *71*. Полумуфта, жестко связанная со скользящим блоком *39—41*, служит для прямого соединения ходового винта с гитарой. Это позволяет сократить кинематическую цепь при нарезании резьбы и повысить точность нарезаемой резьбы. Настройка на шаг нарезаемых резьб в этом случае производится подбором колес гитары.

При включении маточной гайки *72* вращение ходового винта *71* преобразуется в продольное перемещение суппорта, используемое для нарезания резьбы.

При точении вращение ходового валика *XVI* плавающей муфтой *48* передается червячной паре *49* и *50* и далее планетарному механизму *54*, *52*, *53*, *51* и шестерне *56*.

Сопяченное колесо *51* удерживается от вращения предохранительной муфтой *55*.

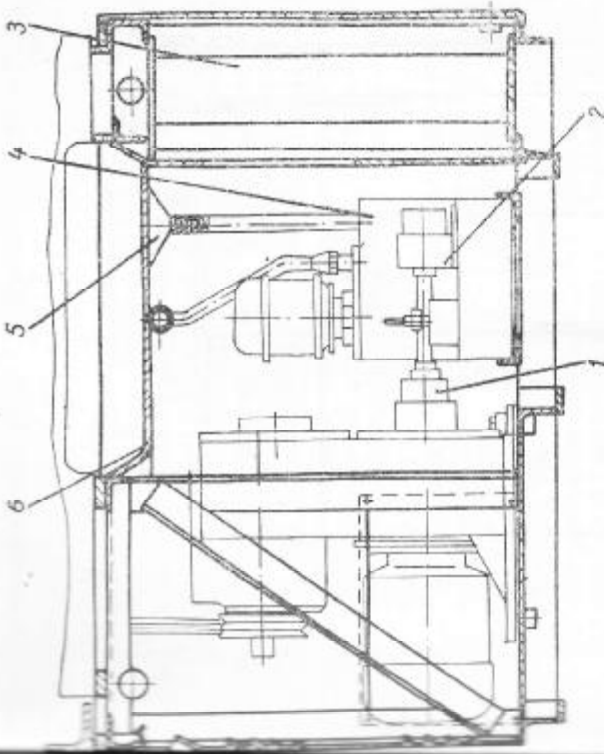


Рис. 6. Тумба

Охлаждающая жидкость сливается из корыта *б* в бак охлаждения через воронку *5*, закрытую съемной сеткой. На фланце, прикрепленном к тумбе, установлен переключатель управления вращения шпинделя.

В правой секции тумбы расположен шкаф с электроаппаратурой *3*.

Ввод в электрошкаф, а также винт заземления находятся на правой торцевой стенке тумбы, внизу.

Проемы, служащие для доступа к расположенным в тумбе лампам, закрыты с торцевых сторон крышками на винтах.

Рама установочная (рис. 7).

Сварная рама *7*, к которой привертывается станок, снабжен плавными в нем осями *б* и *3*. Цапфы этих осей лежат на шарнирных подшипниках, установленных в корпусах *4* и *8* в каромысле *2*, которые крепятся на шпалтах *1* и *5*; последние жестко крепятся к кузову автомашины.

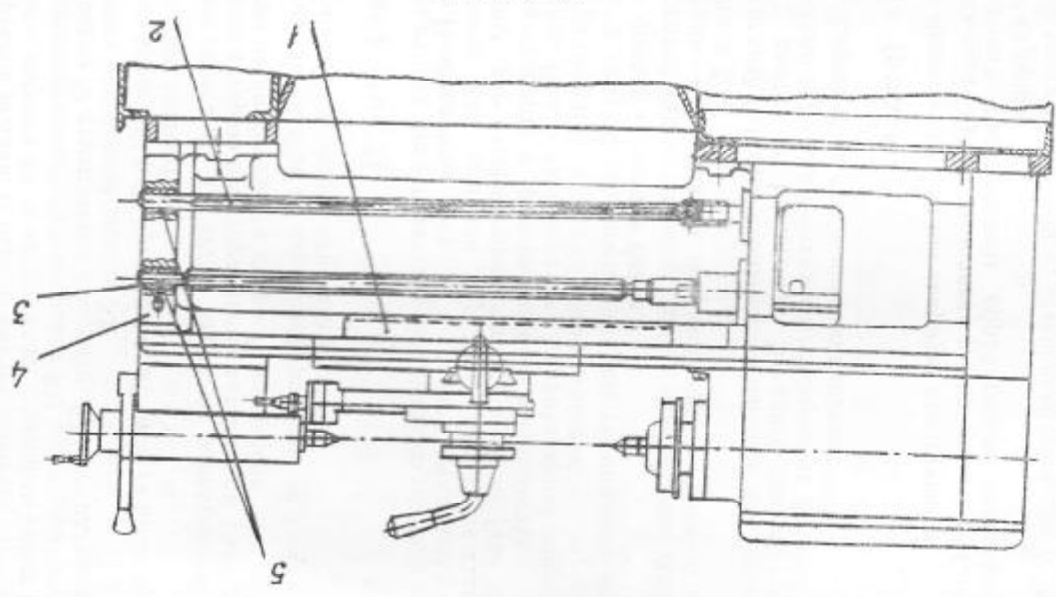


Рис. 5. Станина

Шарнирное крепление рамы 7 позволяет снизить деформацию станка.

Вариатор (рис. 8).

Узел состоит из собственно вариатора и двухступенчатой коробки скоростей (коробки переключения диапазонов).

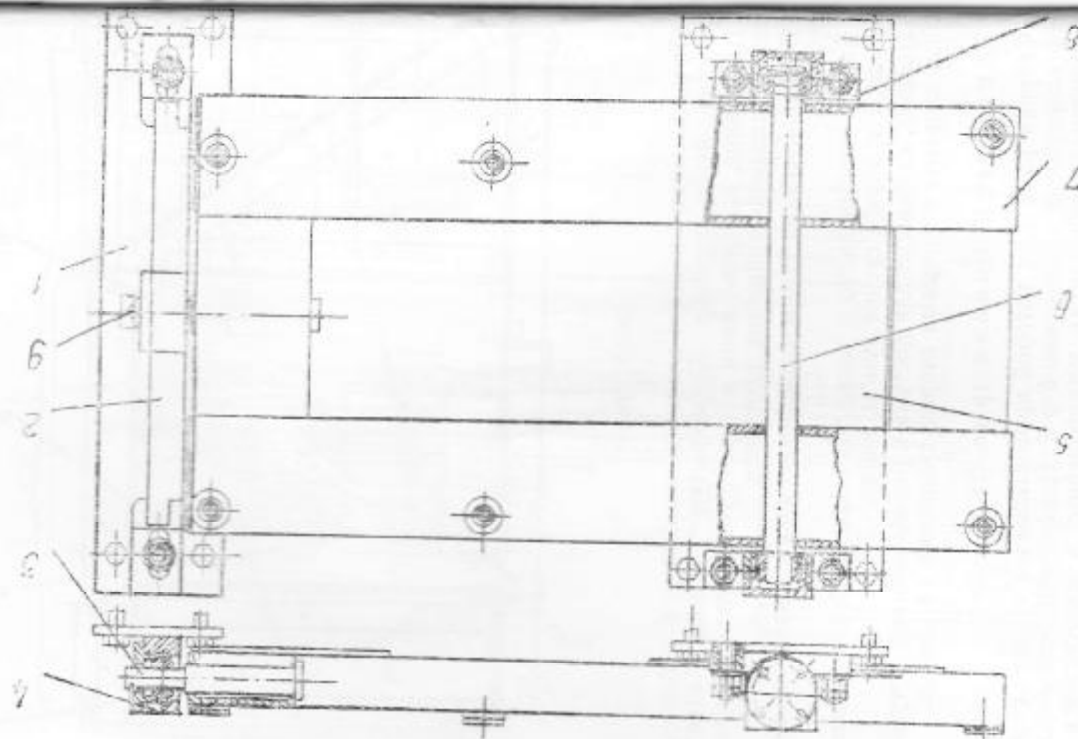
Первый (ведущий) вал 2 вариатора приводится во вращение фланцевым электродвигателем через зубчатую полумуфту. Вторая половина муфты выполнена заодно с валом 2. На нем установлена подвижной (в осевом направлении) диск 4 и неподвижный скользящий диск 3, образующие ведущий шкив вариатора. От шкива вращение передается шкивом широкого ремня, передающего валу 7 через ведомый шкив вариатора, состоящий из неподвижного диска 5 и управляемого скользящего диска 6.

Кроме ведомого шкива, на валу 7 расположены зубчатые колеса 8 и 9. Зубчатое колесо 9 снабжено, кроме наружного, также внутренним зубчатым венцом — полумуфтой. Зубчатое колесо 8, перемещаясь по шлицам вдоль вала 7, переключает диапазоны скоростей выходного вала вариатора.

На этом валу посажен ведущий шкив клиноременной передачи, связывающий вариатор с передней бабкой. Для передачи передачи корпус 11 коробки скоростей вариатора может поворачиваться на стакане 10, закрепленном на корпусе 1 вариатора. Поворот корпуса 11 производится при помощи стальной гайки 21, после чего корпус закрепляется на стакане 10 винтами.

Механизм управления вариатором и коробкой скоростей расположен сверху на корпусе вариатора. Механизм 12 управляет перемещением скользящего диска 6, рукоятка 16 служит для переключения шестерен в коробке скоростей. Паластная передача 20—19—18—17 связывает маховичок 12 с диском 13, на котором установлено кольцо 14 с лимбом 15. На лимбе 15 нанесены две шкалы скорости вращения шпинделя, одна — для прямого включения шпинделя, вторая — для включения шпинделя через перебор.

Для счета показаний шкал служат две пары указательных штрихов, нанесенных на прозрачном щитке, расположенной под лимбом. При переключении скоростей вариатора шиток перемещается вместе с рукояткой 16. Для отсчета следует обращаться той парой указательных штрихов, которая в данный момент находится в верхнем положении.



Бабка передняя (рис. 9).

В корпусе передней бабки собраны шпиндель, перебор, привод резьбы и подач с трезвелом и механизм управления.

Приемный шкив 8 передней бабки установлен на втулке 1, соосной со шпинделем 4. Слева от шкива расположена муфта 10 прямого включения шпинделя, справа — зубчатое колесо перебора 2, 6, 7, 11.

Шпиндель станка вращается в гидронизных подшипниках основания.

В передней опоре шпинделя установлены роликовый двух-подный подшипник и два шариковых радиально-упорных, в одной — шариковый радиальный подшипник.

Задняя опора шпинделя и левая опора втулки 11 шкива 8 расположены в стакане 9. При замене приводных ремней этот стакан нужно снимать. *Задняя река*

Передаточное отношение перебора передней бабки равно 18. Управление перебором 6, 7 и муфтой 10 прямого включения осуществляется одной рукояткой. Рядом с шестерней перебора 11 на шпинделе 4 расположено зубчатое колесо 3 привода резьбы и подач. Зубчатое колесо 1, расположенное на первом валу 12 привода резьбы и подач, может соединяться либо с зубчатым колесом перебора 11, либо с зубчатым колесом 3, сдвигаям на шпинделе, что дает возможность при включенном переборе получить увеличенные шаги резьбы.

Изменение направления подачи или нарезаемой резьбы осуществляется трезвелом, состоящим из двойного зубчатого колеса 13, скользящего зубчатого колеса 15 и паразитного колеса 16. Колесо 15 посажено на шлицы выходного вала 14, на конец которого надевается одно из сменных колес титара.

Рукоятки управления механизма передней бабки расположены на передней стенке бабки. Спереди к корпусу бабки 5 прикреплен литой декоративный кожух.

Смазка механизмов передней бабки — централизованная, от смазочного агрегата.

Бабка задняя (рис. 10).

Задняя бабка состоит из основания 4 и корпуса 7, в котором смонтированы механизмы бабки.

Корпус бабки 7 в поперечном направлении может смещаться по выступу основания 4 при помощи регулировочных винтов 11 и гайки 10.

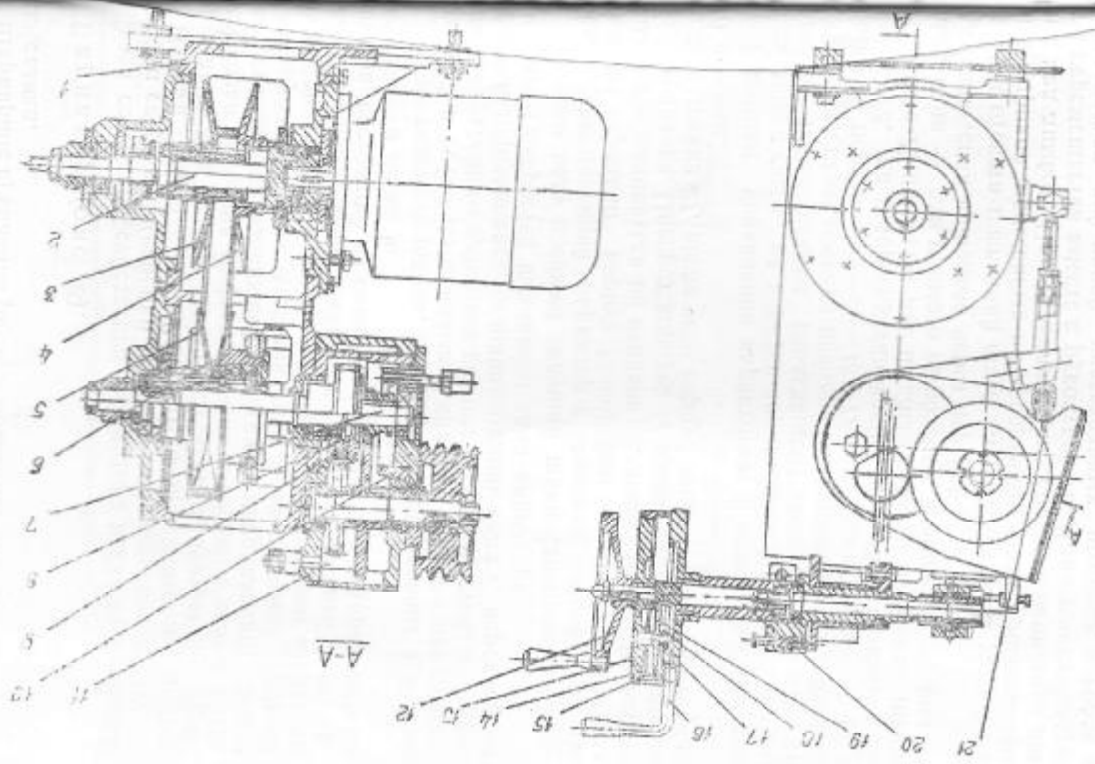
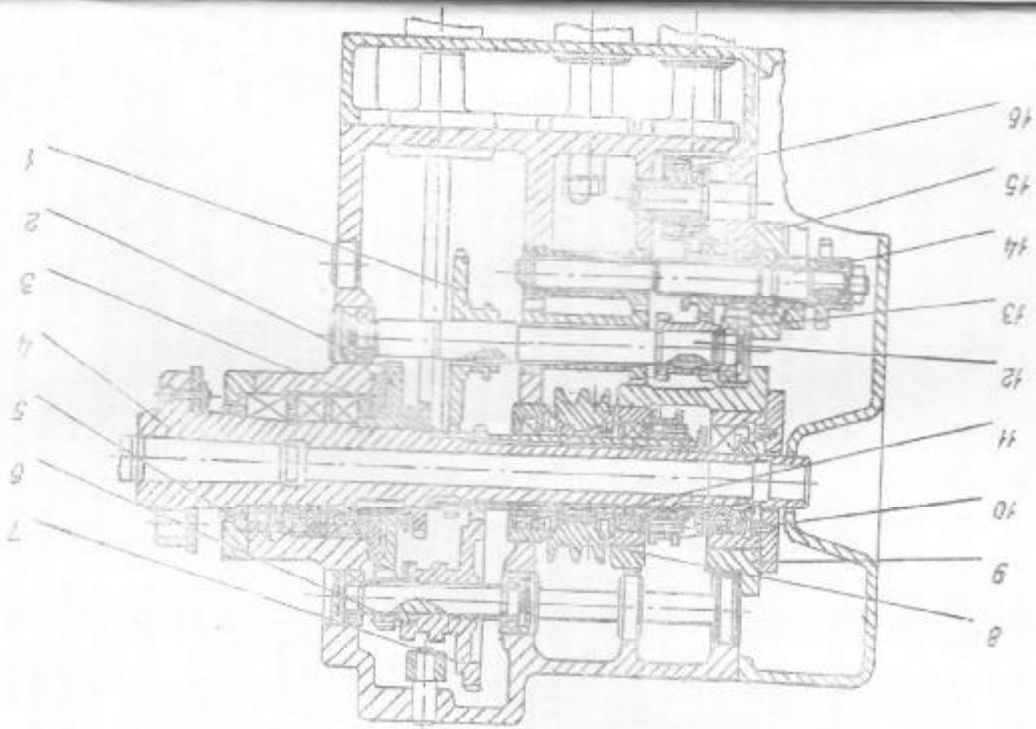
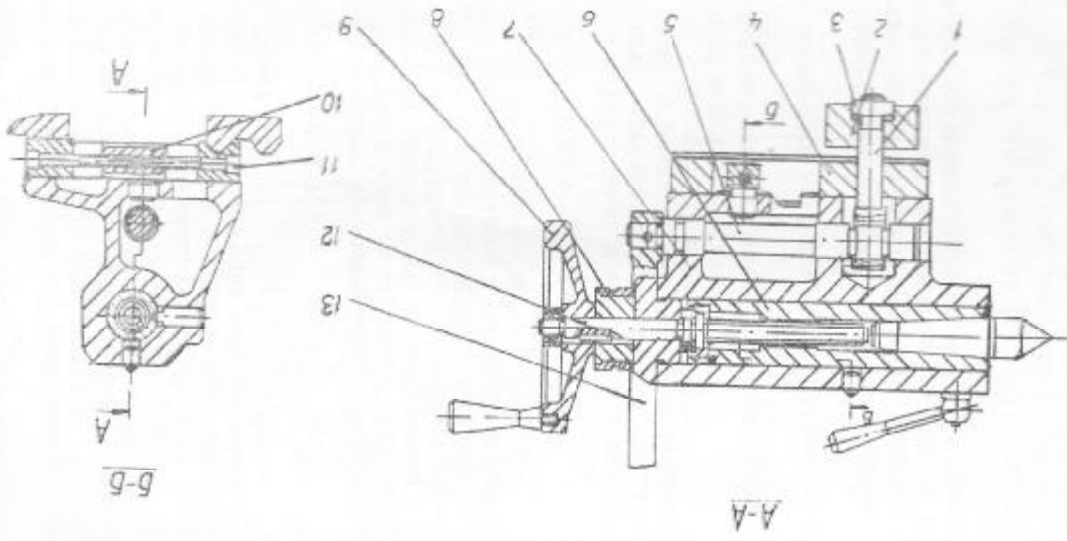


Рис. 10. Бабочка шарнира



Закрепление бабки на направляющих станины производится рукояткой 13 с помощью эксцентрикового зажима 1, 2, 5.

В расточке корпуса бабки 7 расположена пиньоль 6 для установки упорного центра или других инструментов.

Пиньоль 6 перемещается при вращении винта 12 маховиком 9. Отсчет величины перемещения пиньоль 6 производится по шкале, нанесенной на пиньоль, и по лимбу 8.

Регулирование положения рукоятки 13 эксцентрикового зажима производится на бабке, снятой с направляющих, поворотом гайки 3 на одну грань до совмещения граней гайки с лазом планки 2.

Гитара (рис. 11).

Гитара соединяет переднюю бабку с коробкой подач. Прикол 4 установлен на выходном валу передней бабки.

В лазу прикола закрепляется промежуточная ось 2. На выходном валу передней бабки, на промежуточной оси и на внутренней поверхности съемной крышки 1 устанавливаются сменные шестерни из комплекта, приложенного к станку.

Коробка подач (рис. 12).

Коробка подач станка в сочетании с гитарой позволяет устанавливать требуемые передаточные отношения для нарезания резьб с различным шагом и получения различных продольных и поперечных подач.

В коробке подач содержится:

а) механизм основного ряда (зубчатые колеса 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8);

б) множительный механизм (зубчатые колеса 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19);

в) механизм смещения ряда (зубчатые колеса 3, 4, 21, 22);

г) механизм переключения передачи движения на ходовой валик или на ходовой винт (полушарфа 14), а также механизм прямого включения ходового винта (полушарфы 12, 14, 18, 20);

д) механизмы переключения (на рисунке не показаны).

Механизм основного ряда дает возможность получить четыре передаточных отношения, пропорциональные четырем шагам метрических или модульных резьб.

Вид на гитару со снятой крышкой

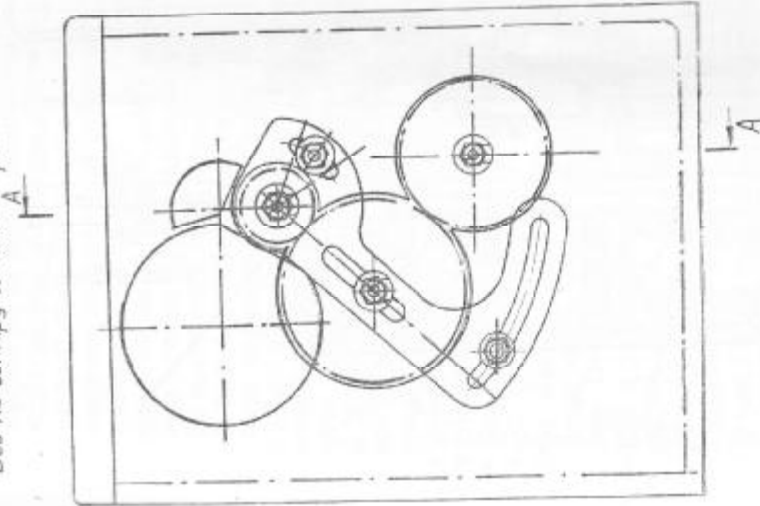


Рис. 11. Гитара

Умножая эти передаточные отношения на передаточные отношения множительного механизма (1/4, 1/2; 1; 2) и на передаточные отношения механизма смещения ряда (1; 1/4), можно нарезать метрические и модульные резьбы при постоянной настройке гитары.

Механизмы переключения расположены на плите под крышкой коробки подач. Рукоятки переключения находятся на крышке спереди.

Фартук (рис. 13, 14).

Движение от ходового валика передается через червячную пару 20, 21, планетарную передачу 17, 18, 19 и ряд зубчатых колес ременной шестерни 15 (при продольной подаче) или винту поперечного перемещения суппорта (при поперечной подаче; на рисунках не показан).

Переключение с продольной подачи на поперечную производится осевым перемещением блока зубчатых колес 16. В среднем положении этого блока подача отключена.

При нарезании резьб подача суппорту сообщается от ходового винта через маточную гайку 6—7. Встроенная в механизм фартука блокировка исключает возможность одновременного включения гайки 6—7 и движения как продольной, так и поперечной подачи.

Во избежание заедания гайки на ходовом винте сблизившие ползунки 6 и 7 ограничиваются регулируемым упором 8.

Для предохранения механизмов фартука от поломки при перегрузке служит рычаг 2, ролик которого под действием упругой защелки 4 удерживает от вращения зубчатый диск 5, а с ним и солнечное колесо 19 планетарной передачи.

При перегрузке ролик выходит из пазов диска 5, рычаг 2 поворачивается и фиксируется защелкой 4 в отведенном положении. Подача прекращается. Возврат предохранительного устройства во включенное положение производится рукояткой 18 (рис. 4).

Предохранительное устройство может быть использовано и для работы по упору.

Величина предельного тягового усилия регулируется вращением кнопки 3.

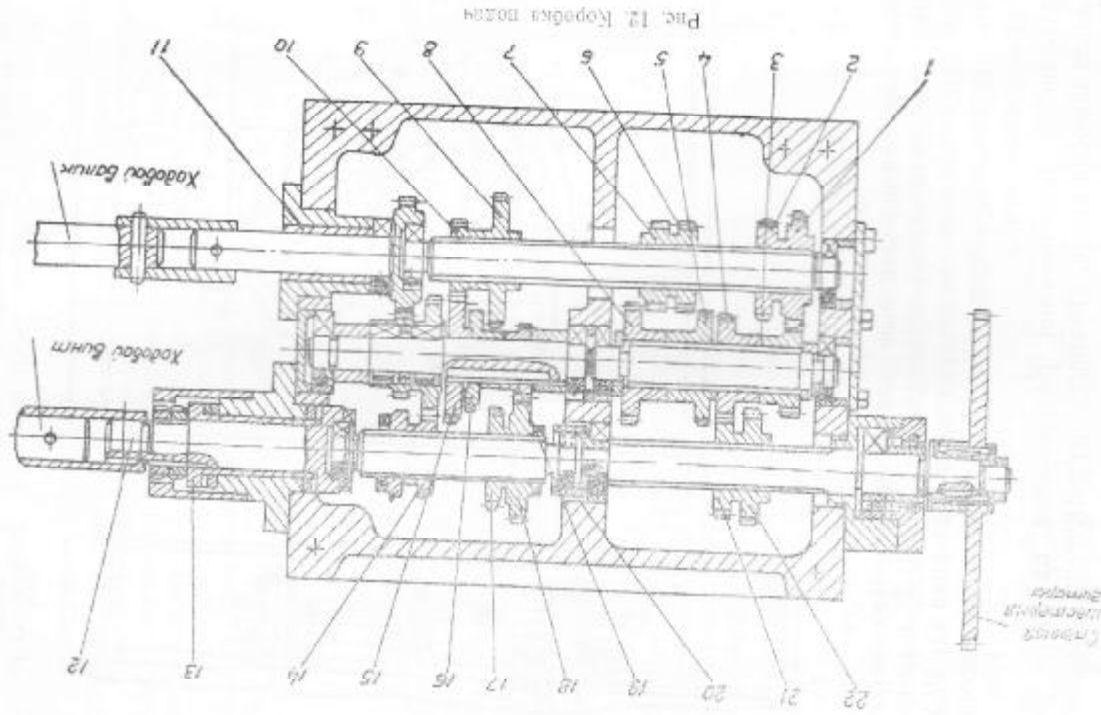
Ручное перемещение суппорта осуществляется вращением маховика 11 при среднем положении блока 16 и вытянутой кнопки 12. Отсчет перемещения производится по лимбу 10.

При механической подаче кнопку 12 следует подать вперед, чтобы исключить вращение маховика 11.

Смазка шестерен осуществляется через вспомогательную шестерню 22, погруженную в масляную ванну корпуса 1 фартука.

Суппорт (рис. 15).

Суппорт станка — крестового типа. Нижние салазки суппорта 1 перемещаются в продольном направлении по станине.



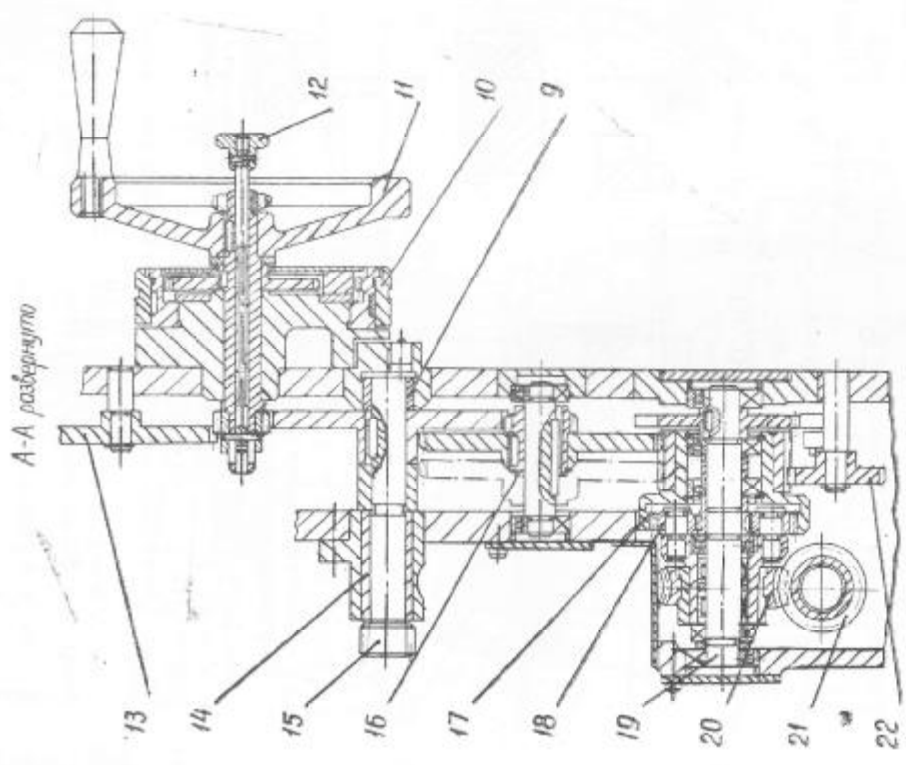


Рис. 14. Фергук

Сверху, на направляющих нижних салазок, установлены поперечные салазки 3 сунпорта, на которых закреплены поворотные салазки 9. По направляющим поворотных салазок перемещается (вручную) верхняя каретка 10, несущая резец-держатель 6.

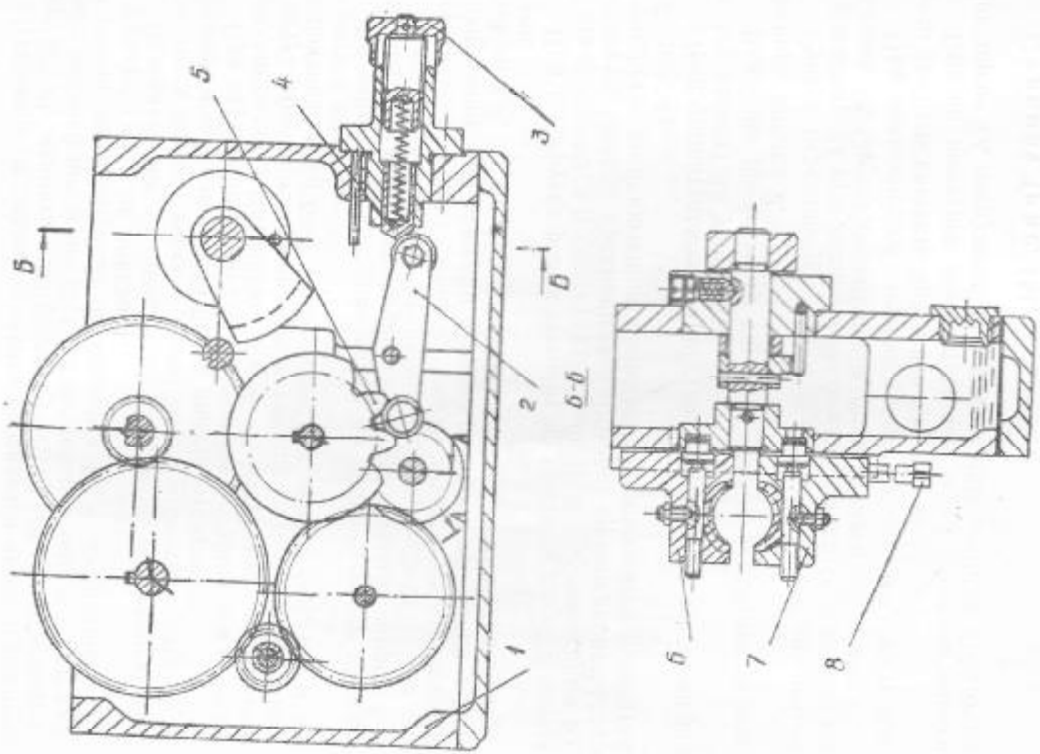


Рис. 13. Фергук

Сверху, на направляющих нижних салазок, установлены поперечные салазки 3 сунпорта, на которых закреплены поворотные салазки 9. По направляющим поворотных салазок перемещается (вручную) верхняя каретка 10, несущая резец-держатель 6.

Агрегат смазочный (рис. 16).

Смазочный агрегат состоит из бабки 1 для масла и установленного на нем приводного редуктора 2 с лопастным насосом 3.

Вращение редуктору передается при помощи эластичной резиновой трубки 5 от первого вала вариатора.

Масло от насоса поступает по трубке 4 к маслораспределителю передней бабки.

Из одной секции передней бабки слив масла производится в коробку скоростей вариатора, из другой — в коробку подач.

Из коробки скоростей вариатора и коробки подач масло сливается в бачок смазочного агрегата.

В колодке 6 на сливной магистраль установлен магнитный фильтр.

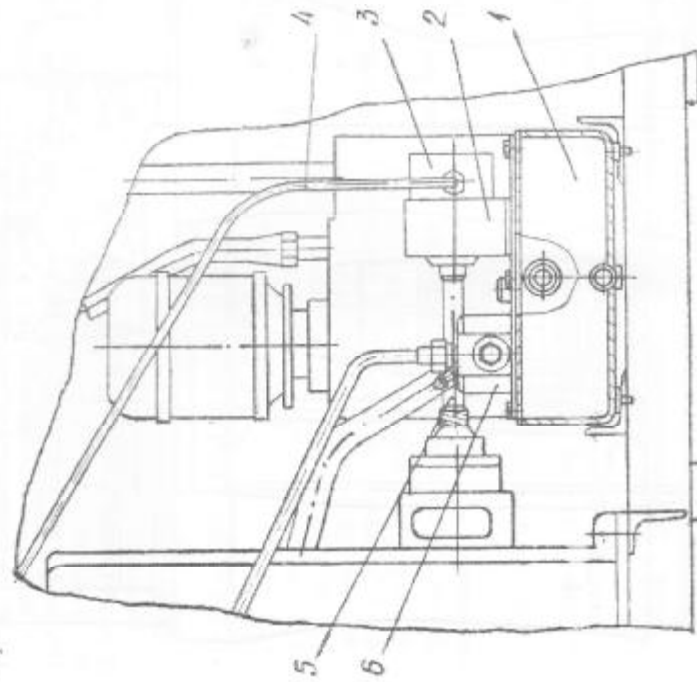


Рис. 16. Агрегат смазочный.

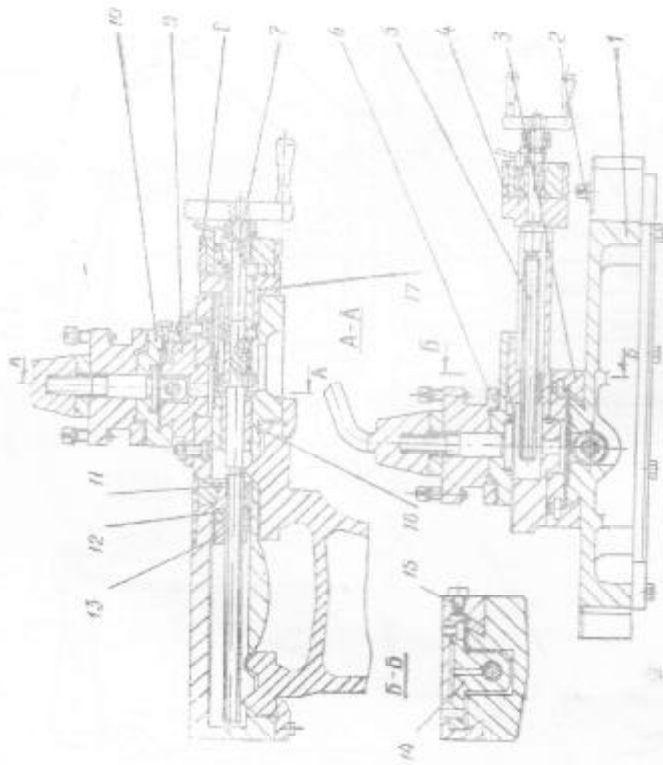


Рис. 15. Суппорт

Реледержатель — четырехпозиционный, с фиксацией во всех положениях.

Поперечные салазки 9 устанавливаются на требуемый угол по шкале, нанесенной на поперечных салазках 3. Перемещение поперечных салазок 3 может быть механическое (от фартука) или ручное (от рукоятки).

При поперечной обработке продольные салазки суппорта 1 могут стопориться винтом 2.

На винтах 5 и 7 перемещены верхняя каретка и поперечных салазок расположены лыбки 4 и 8 точного отсчета величины перемещений.

Работа смазочного агрегата контролируется по глазкам маслоуказателей, расположенных на верхней крышке передней бабки и на передней стенке коробки подачи.

Система охлаждения (рис. 17).

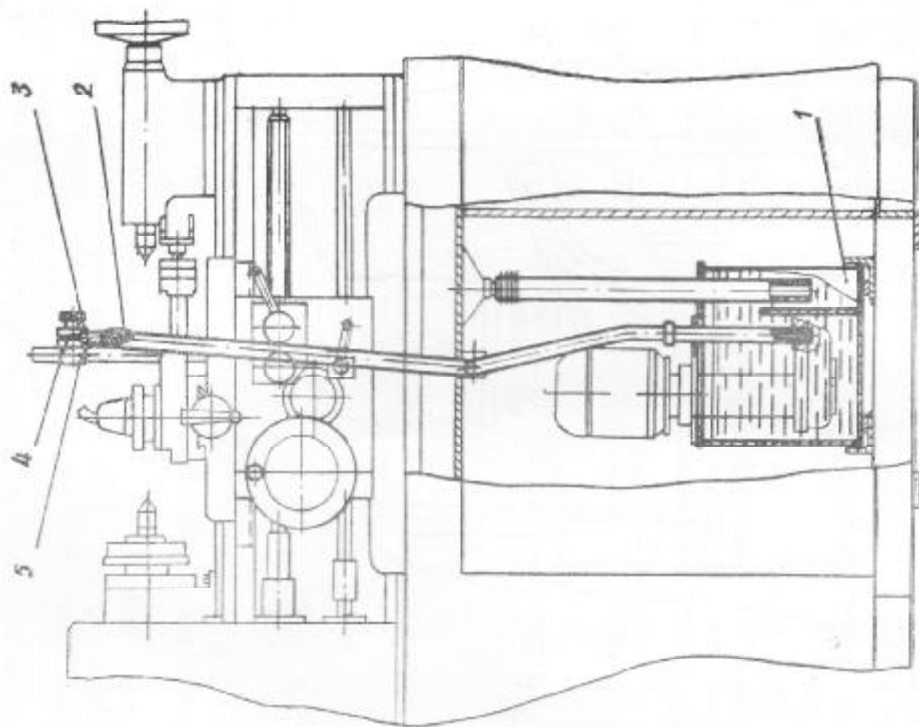


Рис. 17. Система охлаждения.

Система охлаждения состоит из баки 1 с центробежным электронасосом, шлангов подачи и слива эмульсии, трубок 3 с колпачковым наконечником 2 для регулирования подачи эмульсии в зону обработки.

Трубка 3 с помощью клеммы 4 и ползуна 5 на нужной высоте зажимается на штатге ограждения, закрепленной на суппорте.

Эмульсия сливается в корыто тумбы и через воронку с сеткой — в бак 1.

Ограждение (рис. 18).

Ограждение представляет собой прозрачный отливной козырек 1.

Стекло вставлено в металлическую рамку 2. Рамка 2 закреплена гайками и контргайками на оси 3. Ось рамки шарнирно закреплена в стержне 7. В свою очередь стержень 7 клеммным зажимом 6 на нужной высоте закрепляется на штатге 8. Шток 1 неподвижно фиксируется относительно оси 5 винтом 4 клеммного зажима 3. Штанга 8 закреплена на суппорте в вертикальном положении.

Переключатель (рис. 19).

К передней стенке тумбы 1 прикреплен корпус 2, на котором установлен переключатель 3, закрытый фланцем 4. Переключатель 3 системой шарнирно соединенных рычагов 5—6—7 связан с валком 8, расположенным на втулке 9. Поворотом рукоятки 10, зафиксированной на валике 8, включается (вправо или влево) и отключается вращение шпинделя.

Совместно со станком поставляется ряд приспособлений и принадлежностей, входящих в комплект и стоимость станка.

Зажим цанговый (рис. 20).

Цанговый зажим состоит из втулки 1, в которую вставляются разные по размеру цанги для крепления обрабатываемых деталей.

Втулка 1 устанавливается в конусном отверстии шпинделя.

Затяжка цанг производится шпозволом 2 при вращении маховичка 3.

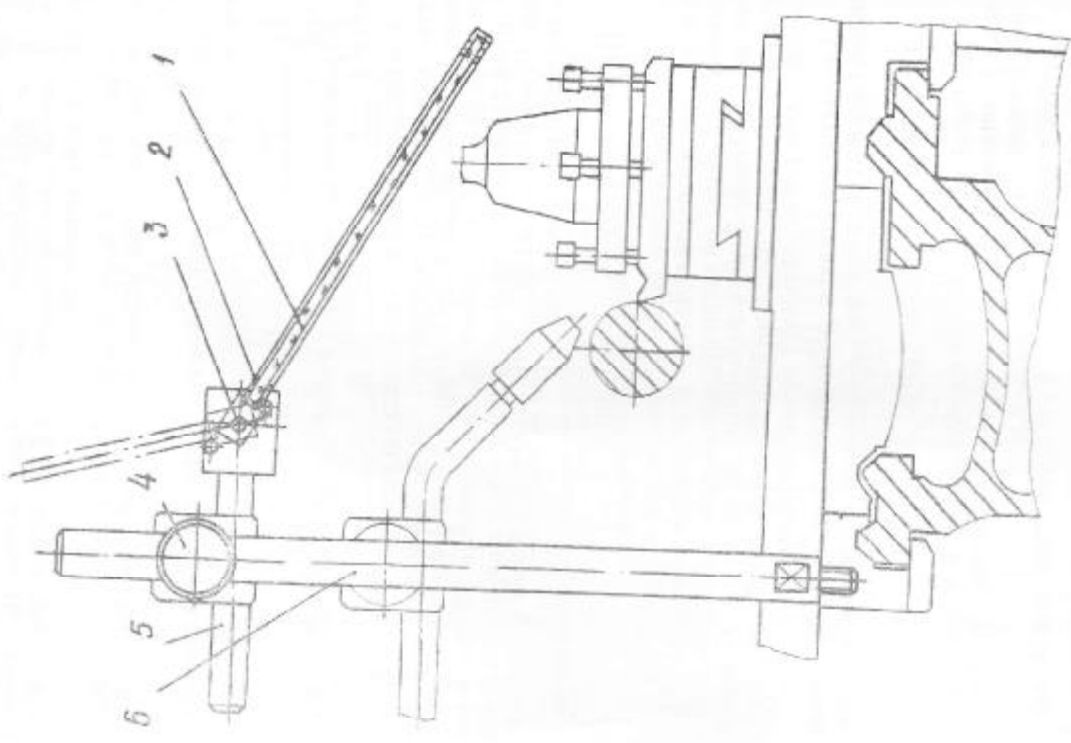


Рис. 18. Опыткаетние

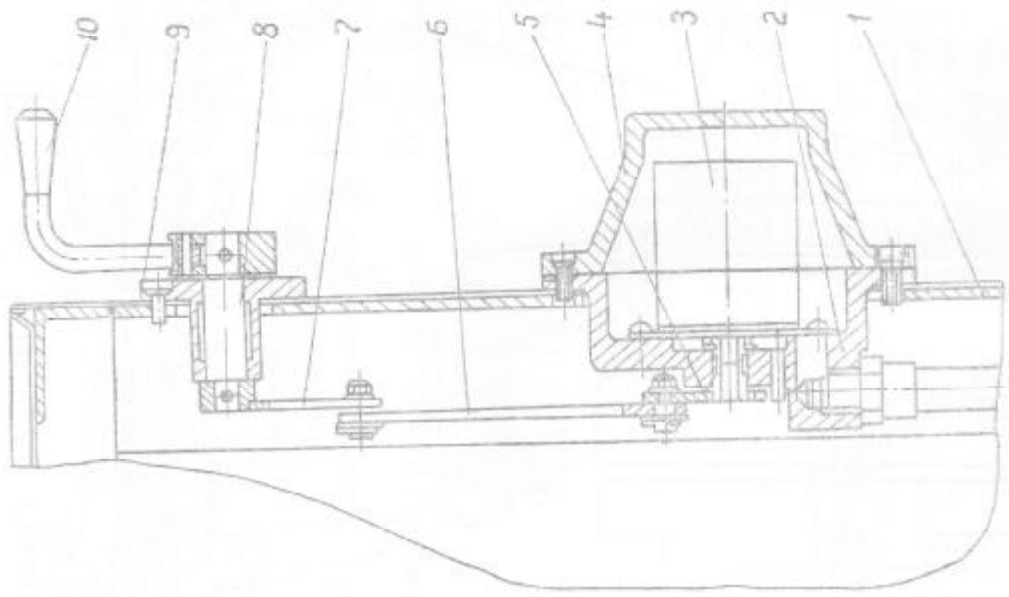


Рис. 19. Поперечный разрез

Фланец 2 с привинутым к нему кулачковым патроном 1 крепится к шпindelю при помощи винтов 3.

Упор микрометрический (рис. 22).

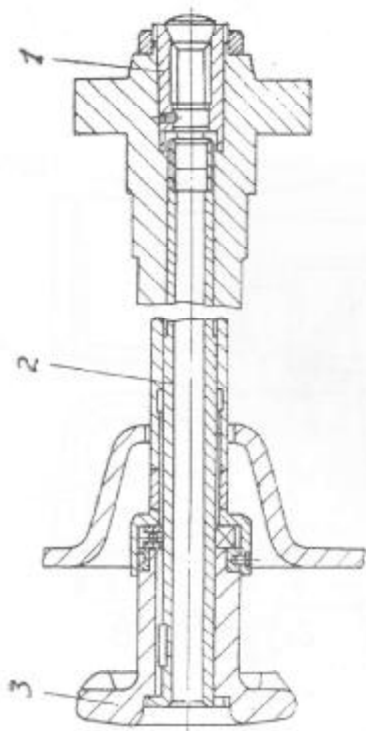


Рис. 20. Зажим цанговый

Фланец к 3-кулачковому патрону (рис. 21)

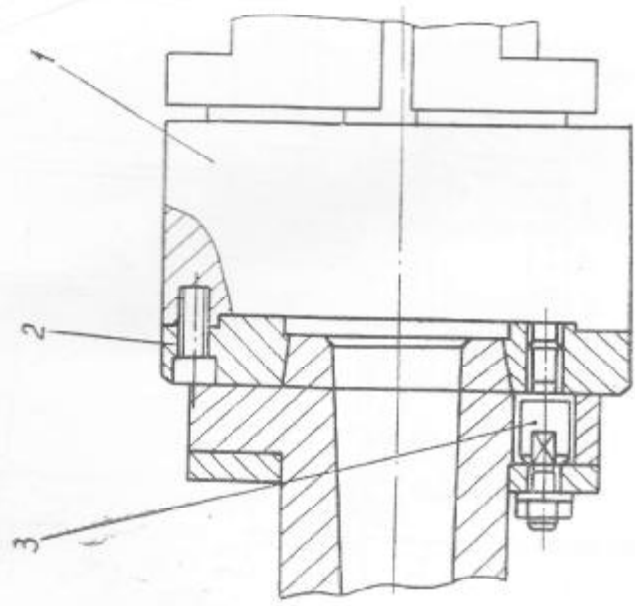


Рис. 21. Фланец к 3-кулачковому патрону

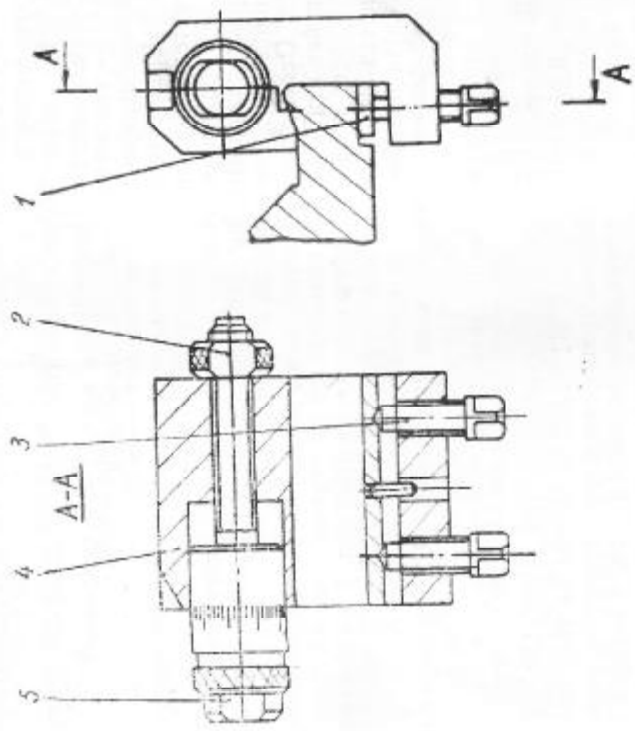


Рис. 22. Упор микрометрический продольный

Микрометрический продольный упор предназначен для обработки деталей по упору в направлении к передней бабке.

Упор крепится винтом 3 и планкой 1 к передней направляющей станины.

Вращением микрометрического винта 5 с шагом резьбы 1 мм в корпусе 4 производится тонкая настройка упора.

Цена деления лимба 5—0,02 мм.

После настройки винт 5 затягивается контргайкой 2.

Электрооборудование

Общие сведения.

На станке установлены два трехфазных асинхронных электродвигателя M1 и M2.

На станке может применяться одно из следующих напряжений переменного тока:

— силовая цепь 3~50 Гц, 220 либо 380 В;

— цепь местного освещения ~12 В.

Выбор необходимого напряжения осуществляется переключателями, расположенными на станке.

Управление станком осуществляется переключателями, расположенными на тумбе станка. Электроаппаратура размещается в нише с правой стороны тумбы.

Освещение рабочего места производится светильником с гибкой стойкой, расположенным на станке.

Ввод питающих проводов марки ПВ сеч. 1 мм², черного цвета выводится снизу через угольник 1/2".

На правой стороне тумбы расположены:

3-фазный автоматический выключатель В1 для подключения станка к сети;

пакетно-кулачковый переключатель для управления электродвигателем M2 насоса охлаждения;

пакетно-кулачковые переключатели для переключения обмоток электродвигателей M1 и M2 со звезды на треугольник и переключения обмоток трансформатора местного освещения в зависимости от напряжения питающей сети, к которой подключается станок.

При уходе за электрооборудованием необходимо периодически проверять состояние электроаппаратуры, обращая особое внимание на надежное замыкание и размыкание контактов и на состояние мест крепления аппаратов и крепления проводов к контактам аппаратов.

Во время эксплуатации электродвигателей нужно систематически производить их технические осмотры и профилактические ремонты. Периодичность техосмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца. При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателя, внутренняя и наружная чистка и заливка смазки подшипников. Смену смазки подшипников при нормальных условиях работы следует производить через 4000 часов работы, но при работе

электродвигателя в пыльной и влажной среде ее следует производить чаще, по мере необходимости.

Перед пайкой свежей смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Камеру заполнить смазкой на 2/3 ее объема.

Рекомендуемые смазки приведены в таблице 5.

Таблица 5

Рекомендуемые смазки для подшипников качения электродвигателей

Страна, фирма	Марка смазочного материала	Примечание
СССР	Смазка И-13 жировая ГОСТ 1631-61	
	Shell Retinax RB, -A, -C, -R	Температура подшипников от 0 до +80°C
	Socoyn Vacuum Co. США	Gargyle Grease AA, -B SKF-1, SKF-28

Первоначальный пуск.

При первоначальном пуске станка необходимо прежде всего проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования путем внешнего осмотра.

Описание работы.

Схема электрическая принципиальная показана на рис. 23. Напряжение в схему подается включением вводного выключателя В1.

Выбор напряжения для включения электродвигателя M1 осуществляется переключателем В4, для электродвигателя M2 — переключателем В6, для цепи местного освещения — переключателем В7.

Пуск и реверсирование электродвигателя M1 осуществляется переключателем В3.

Включение и отключение электродвигателя M2 насоса охлаждения осуществляется переключателем В5.

Местное освещение включается выключателем, установленным на кронштейне местного освещения.

Защита электродвигателя главного движения и электродвигателя от токов короткого замыкания осуществляется макен-

мальным расцепителем, тепловая защита электродвигателя главного движения — тепловым расцепителем; нулевая защита — нулевым расцепителем вводного автоматического выключателя.

Защита вторичной цепи местного освещения осуществляется автоматическим выключателем В2.

Значение номинального тока автоматического выключателя дано в экспликаци к принципиальной электросхеме (рис. 23).

Указания по монтажу и эксплуатации.

При установке станок должен быть надежно заземлен. Для этой цели на тумбе станка установлен винт заземления.

Система смазки

Схема смазки принципиальная показана на рис. 24.

В табл. 7, 8 указан перечень элементов системы и точек смазки.

Описание работы.

Механизмы передней бабки, коробки подач и коробки скоростей вариатора смазываются от циркуляционной системы смазки. Эта система включает в себя бак 1, фильтр магнитный 2, фильтр сетчатый 6, насос шибберный реверсивный 7.

От насоса 7 масло, засасываемое через сетчатый фильтр 6, поступает по напорной магистрали в маслораспределитель 31 передней бабки.

Пройдя через смазываемые части передней бабки, масло собирается на дне корпуса 32 передней бабки. Затем масло из правого отсека корпуса передней бабки поступает в маслораспределитель 44 коробки скоростей вариатора, а из левого отсека — сливается в ванну 43 коробки подач. При помощи фитилей, расположенных в ванне 43, осуществляется смазка механизмов коробки подач.

Пройдя через смазываемые части, масло собирается на дне корпуса 43 коробки подач и корпуса 46 коробки скоростей вариатора. От корпусов 43, 46 по сливным трубопроводам через магнитный фильтр 2 масло возвращается в бак 1.

Контроль за работой насоса производится по маслоуказателям 30 и 42, расположенным на крышке передней бабки и передней крышке коробки подач.

При нормальной работе насоса смазка должна непрерывно попадать на указательные стекла маслоуказателей.

Смазка механизмов фартука осуществляется при помощи вспомогательных шестерен, погруженных в маслованну 9.

Смазка ходового винта, ходового валика и их опор, направляющих станины и суппорта, опор винтов суппорта, подшипники задней бабки и др. производится при помощи масленок или лейки.

Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки.

Перед пуском станка необходимо:

а) промыть все масляные резервуары керосином, заполнить бак 1 маслом «Индустриальное ИМ» в количестве 3,3 литра. Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 5;

б) заполнить резервуар фартука 9 маслом «Индустриальное ИМ» в количестве 0,5 литра. Контроль за уровнем производится по маслоуказателю 10;

в) смазать все точки, указанные в таблице 7.

Перед началом работы, сразу после нажатия кнопки «Пуск» проверить работу насоса и поступление масла во все точки. При работе станка контролировать:

уровень масла по указателям 5, 10;

наличие масла в указателях 30 и 42.

Периодически в узле «Агрегат смазки» выворачивать пробку магнитного фильтра и очищать от налипших металлических частиц.

Смену масла производить:

в баке 1 — один раз в 6 месяцев;

в корпусе 9 — при ремонте. Долить по мере необходимости.

Ручную смазку производить согласно таблице 6.

Смазываемые точки указаны в таблице 7.

Мальны
главн
та
ку

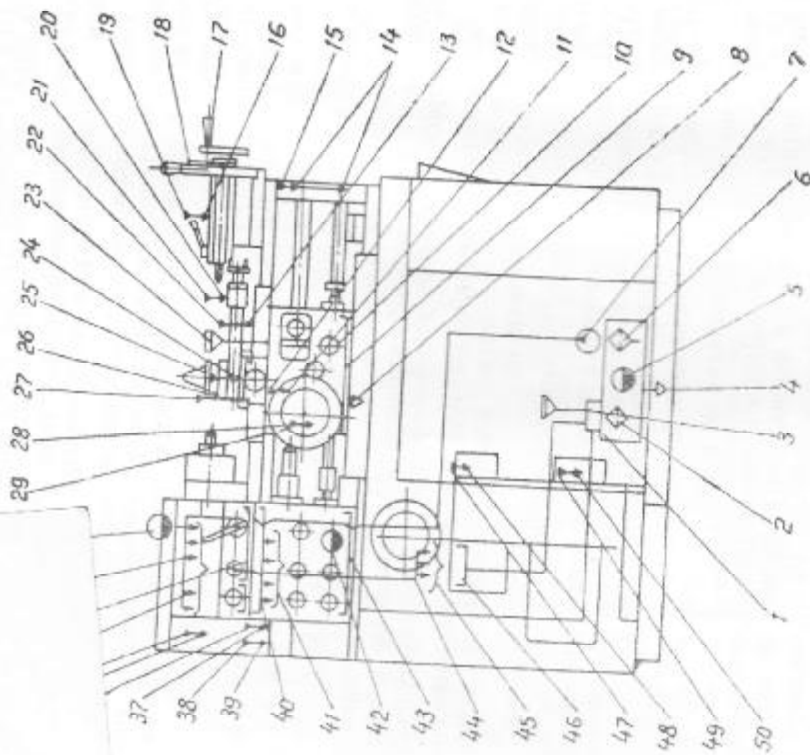


Рис. 24. Схема системы принудительной смазки

Таблица 6

Перечень элементов системы смазки

Номер рис. 24	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	1650П.411.010	Блок	1	V=3,3 л
2	1650П.411.010	Фильтр масляный	1	
3		Заливное отверстие	1	
4		Слив масла из блока	1	
5		Маслоуказатель	1	
6	1650П.411.030	1-14 МН176-63 фильтр сетчатый	1	
7		Пасос шибробитый реверсивный для смазки С12-41	1	V=0,5 л/мин.
8		Слив масла из корпуса фарушки	1	
9	1650П.331.001	Резервуар (борнуе фар-тука)	1	
10		Маслоуказатель 1-14 МН176-63	1	
12		Прессе-масленка ГОСТ 19853-74	1	
15		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	1	
18		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	1	
19		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	1	
21		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	1	
22		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	2	
23		Заливное отверстие	1	
25		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	2	
27		Ручная масленка	1	
28		Прессе-масленка 19853-74 3,2,2,46	1	
30		Маслоуказатель 1-30; МН 176-63	1	

Продолжение табл. 6

По. № рис. 24	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
31	16Б04П.221.020	Ванна распределительная	1	
32	16Б04П.221.101	Резервуар (корпус и редной бабки) 3.4.446	1	
34		Пресс-масленка X-446	1	
36		ГОСТ 14023-60 8853-74	1	
		Ручная масленка	1	
38	16Б04П.321.102	Подость опоры	1	
40	16Б04П.321.101	Ванна для фитилей	1	
42		Маслоуказатель 1-30МП176-63	1	
43	16Б04П.321.101	Резервуар (корпус и робер подача)	1	
44	16Б04П.211.355	Маслоуказатель	1	
46	16Б04П.211.102	Резервуар (корпус и робер скорости)	1	
17-49		Пресс-масленка 1.2.446	1	
11-50		ГОСТ 14023-60 X-446	1	
		Тонкая смазка 15853-74	17	

ср. табл. 7

Перечень точек смазки

Поз. № рис. 24	Положение точки смазки	Смазочная точка	Куда входит	Смазочный материал
11	Периодическая	Опоры ременной шестерни	Фартук	Масло «Индустриальное» ГОСТ 1707-51 20159-75
13	То же	Направляющие станины	Суппорт	То же
14	>	Задние опоры холостого вращающегося вала	Станина	>
16	>	Пиньоль и вращающийся вал	Два задних	>
17	>	Опоры вала	То же	>
20	>	Опоры вала поворотных са-лазок	Суппорт	>
24	>	Опоры вала поперечных са-лазок	То же	>
26	>	Направляющие продольных валазов	То же	>
29	>	Опоры шкива	Фартук	>
33	0,5 литра	Подшипники качения и сколь-жения, шестерни	Два передних	Масло «Индустриальное» ГОСТ 1707-51 20159-75
35	Периодическая	Ось сменных шестерен	Литра	Смазка «С» ГОСТ 4369-64
37	То же	Сменные шестерни	То же	То же
39	Периодическая	Подшипники левой опоры вращающегося вала	Коробка	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-59

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания мер безопасности

Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках. Периодически проверять правильность работы блокировочных устройств.

Порядок установки

Распаковка.

При распаковке сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, затем боковые. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станин упаковочным инструментом.

Порядок транспортировки (рис. 25).

Для транспортирования распакованного станка используются две стальные штанги $\varnothing 30$ мм, которые пропускаются через предусмотренные в тумбе отверстия.

При захвате станка канатами за штанги необходимо следить за тем, чтобы не повредить облицовку и выступающие части станка (маховички, рукоятки и др.).

Для этой цели суппорт установить между канатами, в соответствующих местах под канаты подложить деревянные прокладки.

Задняя бабка должна быть сдвинута в крайнее правое положение, а перемещающиеся составные части станка надежно закреплены.

При транспортировании к месту установки и при опускании на пол кузова автомашины станок не должен подвергаться сильному толчку.

Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрыть кожухами, обработанные поверхности деталей станка, и во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла «индустриальное» ГОСТ 4707-51. 16199-75

Очистка сначала производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 511-66.

На обработанные неокрашенные части станка необходимо периодически наносить ингибирующую смазку ИГ-203 марки А, ГОСТ 12328-66.

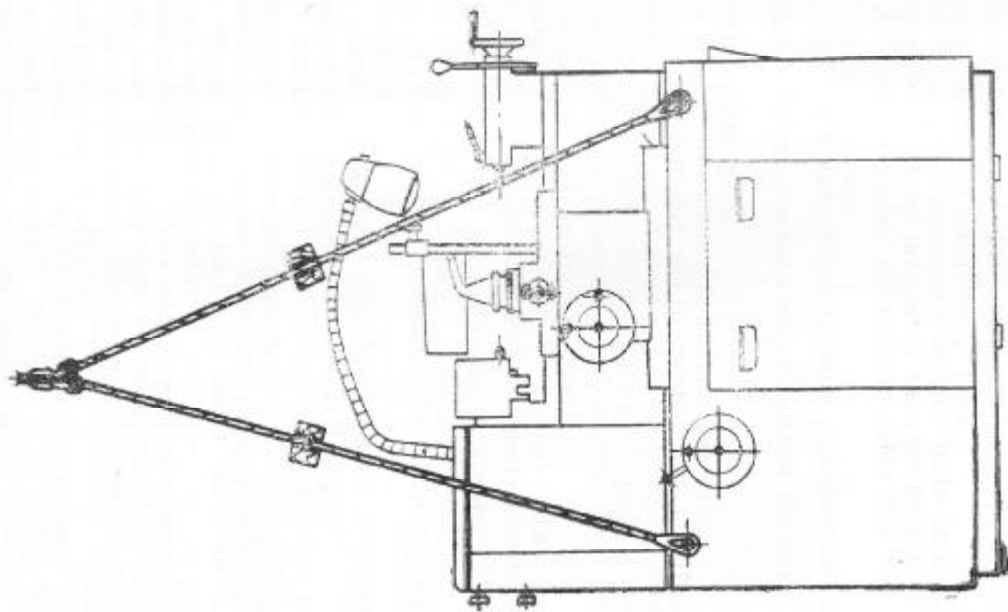


Рис. 25. Порядок транспортировки

Для увеличения вязкости консервационной смазки можно добавлять 5% смазки ПП95/5 ГОСТ 4113-48.

Перед транспортировкой станка в мастерской (в походном положении) необходимо:

— суппорт переместить к передней бабке и зажимным винтом закрепить на станке;

— рездержателем суппорта закрепить кожух ограждения патрона. Для этой цели вводят рездержатель во внутреннюю полость кожуха и попережным перемещением верхней каретки затягивают кожух;

— лампу местного освещения двумя планками прикрепить к кожуху ограждения патрона, предварительно проложив между ними резиновую прокладку;

— заднюю бабку зафиксировать в крайнем правом положении и закрепить на направляющих станины;

— снять со шпинделя трехлучковый патрон (или плановый зажим).

Монтаж. (Схемы установок приведены в разделе «Паспорт» — рис. 28, 29 и 30).

Возможны следующие варианты установки станка:

Станок устанавливается в кузове автомобиля...

*Плиты 1 крепятся в кузове автомобиля так, чтобы шпильки с болтами были расположены в середине (по длине) позов ларожисла 2, а планка 9 находилась в поперечном направлении.
После закрепления плиты 1, планку 9 и болты крепящий ее снять (см. рис. 7)*

...болтами крепится непосредственно к подвижному средству.

Под головки болтов, проходящих через пол, должны быть проложены стопорные шайбы, не дающие болтам проворачиваться (рис. 29), а под гайки должны быть установлены металлические планки толщиной 5...8 мм.

Между станком и полом рекомендуется проложить резиновые шайбы толщиной 10...15 мм.

Установка станка по уровню должна производиться с возможной степенью точности.

Станок устанавливается на фундаменте

Глубина залегания фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 150 мм.

Станок крепится к фундаменту шестью фундаментными болтами диаметром М16 (рис. 28).

До затяжки фундаментных болтов станок должен быть выверен по уровню.

Точность работы станка зависит от правильности его установки.

Станок, установленный на фундамент, должен быть выверен по уровню в продольном и поперечном направлениях.

Уровень устанавливается на верхнюю плоскость поверочных салазок суппорта, вблизи ее задней кромки (при выверке в продольном направлении) или вблизи левой кромки (при выверке в поперечном направлении). Суппорт должен находиться в среднем положении.

Отклонение по уровню не должно превышать 0,04/1000 мм в обоих направлениях.

Выверка производится при несдвинутых фундаментных болтах.

Подклинивание при выверке производится с помощью клинов или домкратов, располагаемых под опорными планками тумбы, в трех точках, возможно ближе к фундаментным болтам.

После выверки зазор между опорными планками тумбы и фундаментом должен быть залит жидким цементным раствором.

Фундаментные болты следует затянуть после полного застывания раствора.

Крепеж, необходимый для крепления станка в вышеуказанных установках, заводом-изготовителем не поставляется.

Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск. Заземлить станок подключением к системе заземления.

Подключить станок к электросети, проверив соответствующие напряжения сети и электрооборудования станка.

Ознакомившись с назначением рукояток управления (см. рис. 3), следует проверить работу всех механизмов станка.

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

После подключения станка к сети необходимо опробовать электродвигатели без включения рабочих органов станка, об-

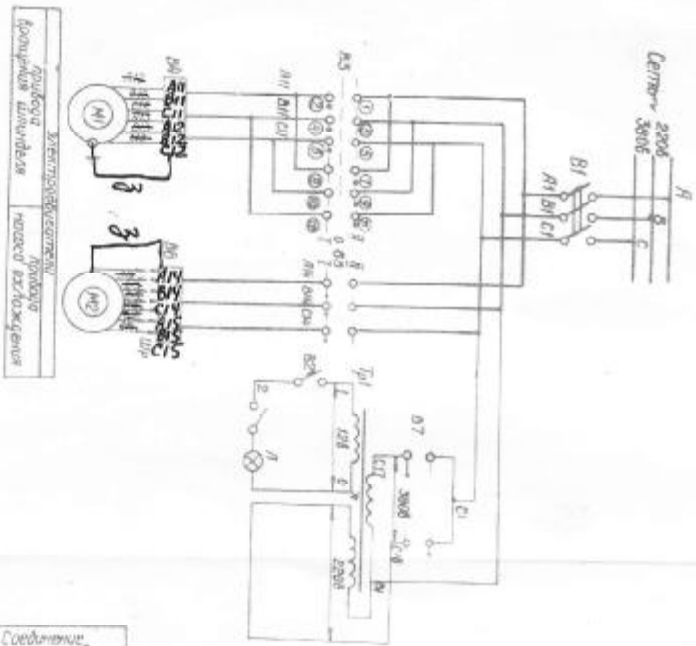


Схема получения обмоток двигателя М1, М2 со Δ на Δ В4, (В6)



Соединение контактов	Маркировка контактов по схеме	Исполнение обмотки
1-2	A1-A1	X
3-4	A1-B1	X
5-6	A1-B1	X
7-8	A1-C1	X
9	A1-C1	X
10-11	C1-B1	X

№ п/п	Наименование	К-во	Примечание
B1	Автоматический выключатель АЕ-20Х6-11К	1	Изм. 80
B2	"	1	Изм. 40
B3	Реле контроля ПН-23-2-16-1	1	
B4	" ПН-10-1-43-1	1	
B5	" ПНБ-10-1-45-1	1	
B6	" ПН1-10-1-43-1	1	
B7	" ПЕ 011 (вкл 2)	1	
Л	Лампа накаливания 100-2-24	1	ЛДС для код 100-033У
Л1	Лампа накаливания 100-2-24	1	
М1	Электродвигатель 400-2-2-4-77 ЧАХВ08У	1	
М2	" 114-22	1	
Тр1	Трансформатор ТАН-01 (10-30)	1	2000-22-220/10-0
ЩР	Щитовой разв. щит ПВН12	1	

Детали работы электромонтажной

Соединение контактов	Маркировка контактов по схеме	Исполнение обмотки
1-2	A1-A1	X
3-4	A1-B1	X
5-6	A1-B1	X
7-8	A1-C1	X
9	A1-C1	X
10-11	C1-B1	X

Соединение контактов	Маркировка контактов по схеме	Исполнение обмотки
1-2	A1-A1	X
3-4	B1-B1	X
5-6	B1-B1	X
7-8	C1-C1	X

- Примечания:
- Цифры в кружках относятся к объектной маркировке аппаратов.
 - Маркировка пастообразного переключателя В6 и обмоток электродвигателя М2 дана в скобках.

Рис. 23. Схема электрической принципиальной

ратив особое внимание на работу смазочной системы по мас-
лоуказателям 10, 30, 42 (рис. 24).

ВНИМАНИЕ!

При отсутствии масла в маслоуказателях 10, 30, 42
работа на станке не допускается

На малых оборотах шпинделя опробовать на холостом хо-
ду работу всех механизмов станка.

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

Не допускается переключение на ходу зубчатых передач
в передней бабке и коробке скоростей вариатора. (Ручьятки
I и II, рис. 3).

Главное изменение скорости вращения вариатора допу-
скается только на ходу. (Маховичок 13, рис. 3).

Время остановки вращения шпинделя после включения
тормоза при всех способах и режимах обработки не должно
превышать 10 секунд.

Настройка, наладка и режимы работы.

Настройка необходимого числа оборотов шпинделя приве-
дена в таблице 11 («Паспорт», «Механика станка»).

Данные для настройки различных подач при точении и на-
резании резьбы приведены в таблицах 12 и 16 (см. «Паспорт»,
«Механика станка»), а также в таблицах, укрепленных на пе-
редней стенке коробки подач и на внутренней стенке крышки
гитары. Там же приведены формулы настройки.

Установка задней бабки.

Смещение задней бабки на требуемую величину (при об-
работке конусной поверхности в центрах) производится вин-
тами с внутренним шестигранником (рис. 10), расположенны-
ми с двух сторон основания бабки.

Замер величины смещения бабки относительно основания
осуществляется штангенциркулем по боковым плиткам кор-
пуса бабки и основания.

Нулевое положение бабки устанавливается совмещением
боковых плиточек в вертикальной плоскости.

Регулирование

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

Регулирование натяжения ремней привода главного дви-
жения производится поворотом корпуса II коробки скоростей
вариатора (рис. 8) при помощи стяжной гайки 21. Винты за-
жима корпуса II должны быть при этом ослаблены. После
окончания натяжения ремней корпус необходимо зажать.

Для регулирования радиального зазора двухрядного роли-
кового подшипника передней опоры шпинделя необходимо
(см. рис. 26):

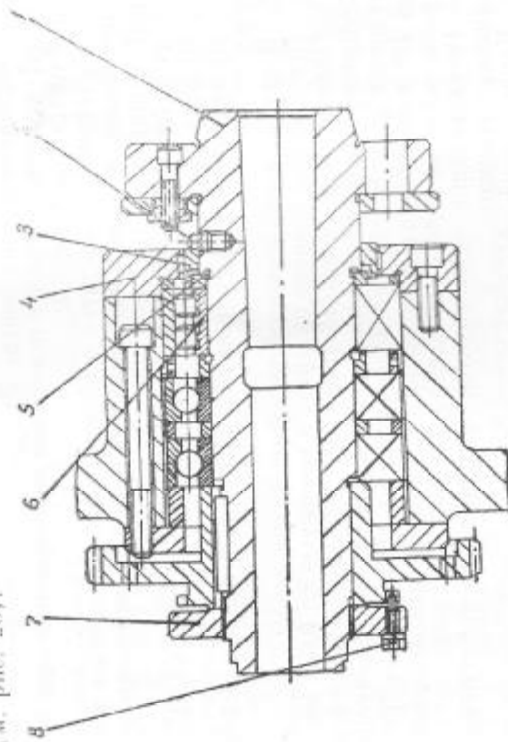


Рис. 26. Правая опора шпинделя

- утопить упорный винт 2;
- освободить от крепления и сдвинуть вправо фланец 4;
- сдвинуть вправо предохранительное кольцо 3;
- снять два полукольца 5 на размер:

$$A = B - \delta \text{ мм,}$$

где: B — толщина снятых полуколец 5 до шлифовки, в мм;
δ — величина необходимого смещения внутреннего

кольца подшипника *б* относительно посадочной шейки шпинделя *г*.

Величина смещения *з* определяется по формуле:

$$z = 15(\Delta_0 - \Delta + 0,01) \text{ мм,}$$

где: Δ_0 — начальный радиальный зазор (до регулировки) в мм;

Δ — требуемый радиальный зазор подшипника в мм. Специальный токарно-винторезный обточенный станок повышенной точности мод. ОТ-5 доставляется с радиальным зазором:

$$\Delta = 0,003 \text{ до } 0,005 \text{ мм,}$$

- е) установить полукольца *5*;
- ж) вернуть в прежнее положение предохранительное кольцо на *3* и статорный винт *2*;
- и) гайкой *7* сместить в осевом направлении до упора внутреннее кольцо подшипника *б* относительно посадочной шейки шпинделя *г*;
- к) гайку *7* после выбора зазора стопорить винтами *8*;
- л) установить и закрепить фланец *4*;
- м) проверить действительный полученный радиальный зазор.

В случае необходимости повторить регулировку. Все размеры следует измерять с точностью до 0,001 мм.

Положение рукоятки *13* (рис. 10), соответствующее наибольшему усилию зажима задней бабки на направляющих станины, регулируется последовательным поворотом гайки *3* на 1/6 часть оборота таким образом, чтобы противоположные грани гайки входили в паз шпалки *2*.

Регулирование производится при бабке, снятой с направляющих станины.

Клинья поперечных *3* и поворотных *9* салазок суппорта (рис. 15) регулируются винтами.

Зазор в гайках *11* и *13* винта *7* поперечных салазок суппорта (рис. 15) устраняется затяжкой клина *12* винтом М6х16.

Зазор в гайке *14* винта поворотных салазок суппорта (рис. 15) устраняется поджатием гайки винтом *15*, расположенным на лицевой стороне суппорта. После регулировки винт *15* следует затянуть гайкой и контргайкой.

Зазор в гайке *6-7* (рис. 13) ходового винта регулируется посредством винта *8*.

Предохранительное устройство фартука регулируется внутренним винтом *3* (рис. 13) до получения тягового усилия (от ходового валика), равного 140 кгс.

Тяговое усилие измеряется посредством динамометра, установленного между корпусом фартука и коробкой подач.

Схема расположения подшипников (рис. 27)

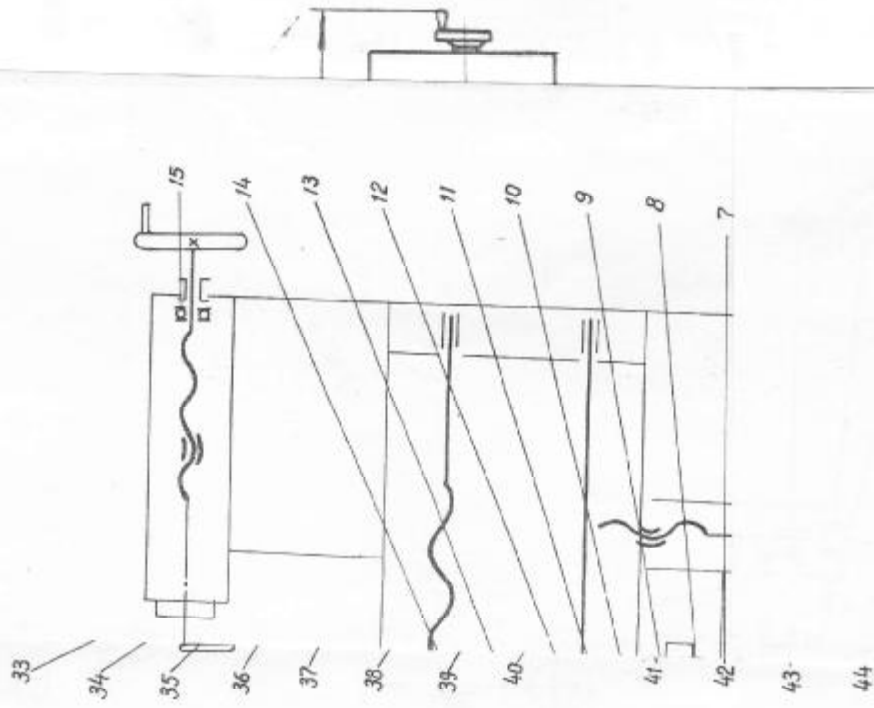
Перечень подшипников качения (табл. 10)
Таблица 10

Перечень подшипников качения

Шифрование	Класс точности	Куда входить	Нос. на рис. 27	Код
Подшипник 0-6102 ГОСТ 831-52	0	Фартук	1, 12	9
Подшипник 0-46108,1 ГОСТ 831-52	0	Вариатор	3, 4	1
Подшипник 4-46111,1 ГОСТ 831-52	4	Бабка передняя	24, 25	2
Подшипник 0-46111,3 ГОСТ 831-52	0	Вариатор	5, 1	1
Подшипник 0-9417, ГОСТ 4060-50	0	Фартук	59, 50	2
Подшипник 0-941/17 ГОСТ 4060-50	0	Фартук	9, 10	2
Подшипник 0-941/20 ГОСТ 4060-50	0	Коробка подач	13, 17	2
Подшипник 0-8101 ГОСТ 6874-54	0	Суппорт	5, 6	2
Подшипник 0-8103 ГОСТ 6874-54	0	Бабка задняя Фартук	15 8, 11	3
Подшипник 0-8104 ГОСТ 6874-54	0	Коробка подач Вариатор	4, 1	2
Подшипник 0-8105 ГОСТ 6874-54	0	Зажим тяговой	33	1
Подшипник 0-8106 ГОСТ 6874-54	0	Фартук	13, 14	2
Подшипник 4-3182111 ГОСТ 7634-56	4	Бабка передняя	22	1
Подшипник 0-27 ГОСТ 8338-57	0	Агрегат смазочный Фартук	76, 57 58, 61	4
Подшипник 0-101 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подач Фартук	18, 21 2, 7	4
Подшипник 6-104 ГОСТ 8338-57	6	Бабка передняя	35, 36	2
Подшипник 0-104 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подач	38	1

Продолжение табл. 10

Наименование	Класс точности	Куда входит	Поясн. рис. 37	Код.
Подшипник 0-105 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор	44; 45; 47	3
Подшипник 0-202 ГОСТ 8338-57	0	Бабка передняя	23; 26; 31; 34	4
Подшипник 0-203 ГОСТ 8338-57	0	Бабка передняя	29	1
Подшипник 0-203 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подча	41	1
Подшипник 0-204 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор	46	1
Подшипник 0-205 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор	55	1
Подшипник 4-308 ГОСТ 8338-57	4	Бабка передняя	32	1
Подшипник 0-1000096 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор	48; 49	2
Подшипник 0-1000911 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор Бабка передняя	52 28; 30	3
Подшипник 6-7000102 ГОСТ 8338-57	6	Бабка передняя	27	1
Подшипник 0-7000102 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подча	39; 40; 42	3
Подшипник 0-7000103 ГОСТ 8338-57	0	Коробка подча фартук	19; 20; 37 3; 4	5
Подшипник 0-70001117 ГОСТ 8338-57	0	Вариатор	50	1
Подшипник шариковый ШС-30 ГОСТ 3635-54	0	Рома установочная	—	3



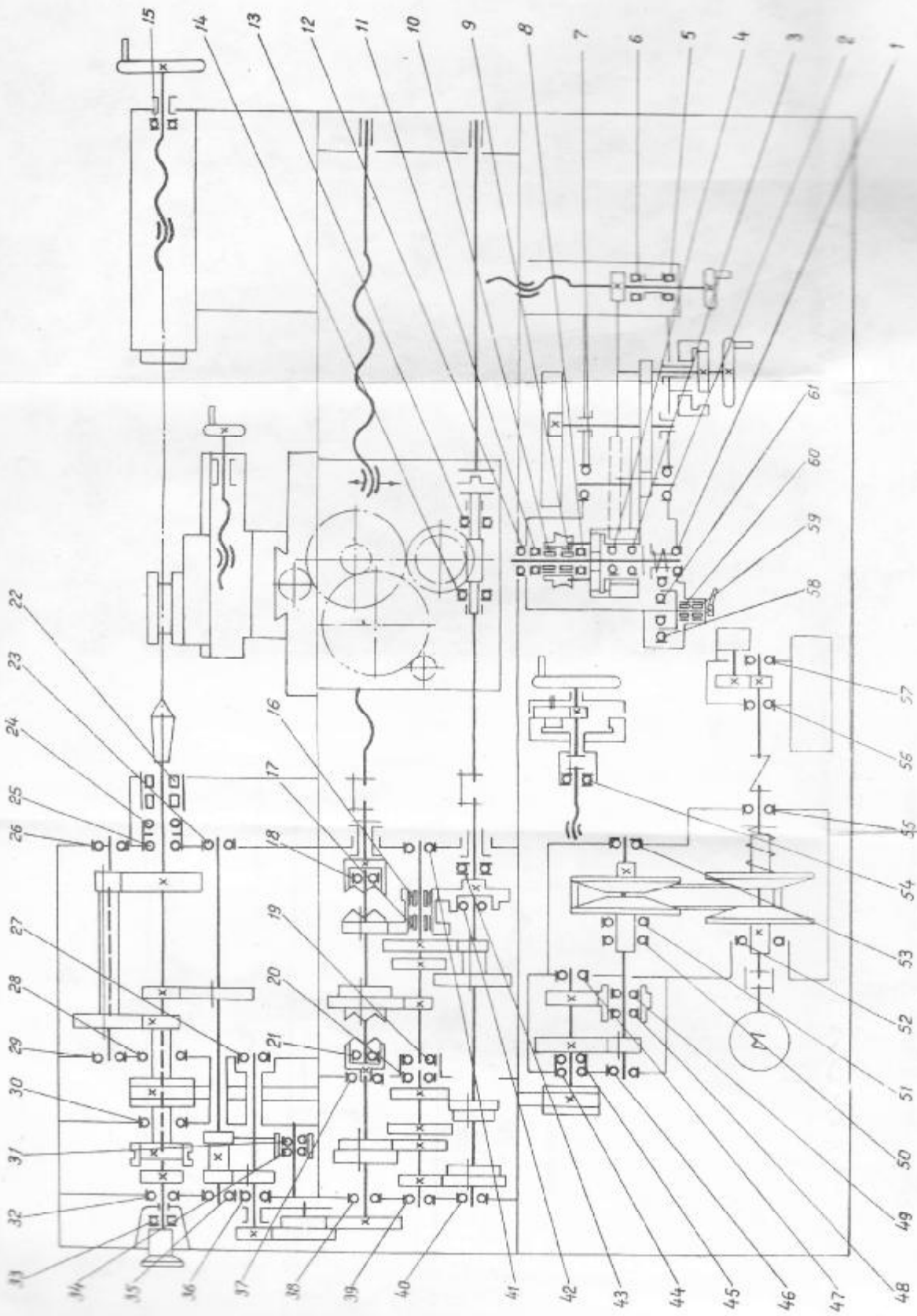


Рис. 27. Схема фотоаппарата «Аполлон».

Код	Имя	Кол-во
1000	14; 45; 47	3
1000	22; 26; 31; 34	4
1000	29	1
1000	41	1
1000	46	1
1000	53	1
1000	32	1
1000	48; 49	2
1000	52; 28; 30	3
1000	27	1
1000	39; 40; 42	3
1000	15; 20; 37; 3; 4	5
1000	50	1
1000	--	3

Продолжение табл. 10

Наименование	Класс точ.	Бума входит	Пов. на	Код.
--------------	------------	-------------	---------	------

- Подшипник ГОСТ 8338
- Подшипник ГОСТ 8338
- Подшипник ГОСТ 8338
- Подшипник с ГОСТ 8338
- Подшипник с ГОСТ 8338
- Подшипник 0 ГОСТ 8338
- Подшипник 4 ГОСТ 8338
- Подшипник 0 ГОСТ 8338-1
- Подшипник 0 ГОСТ 8338-5
- Подшипник 0-7 ГОСТ 8338-5
- Подшипник 0-7 ГОСТ 8338-5
- Подшипник 0-7 ГОСТ 8338-5
- Подшипник для ШС-30 ГОСТ

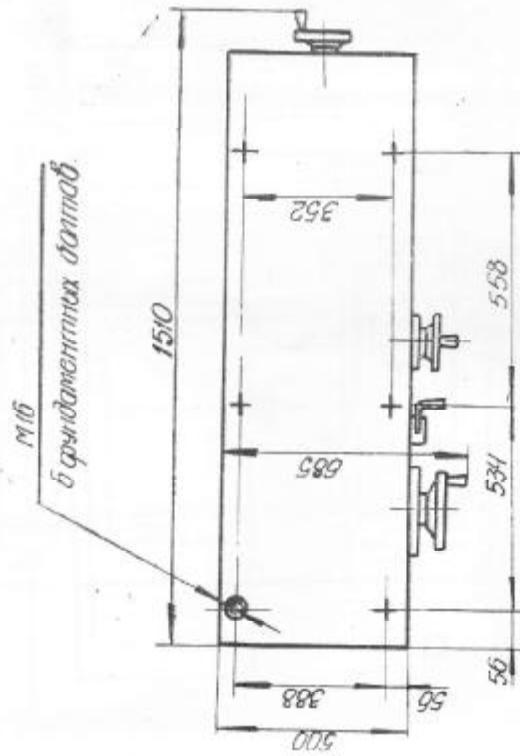


Рис. 28. Установка стаяка в стационарных условиях.

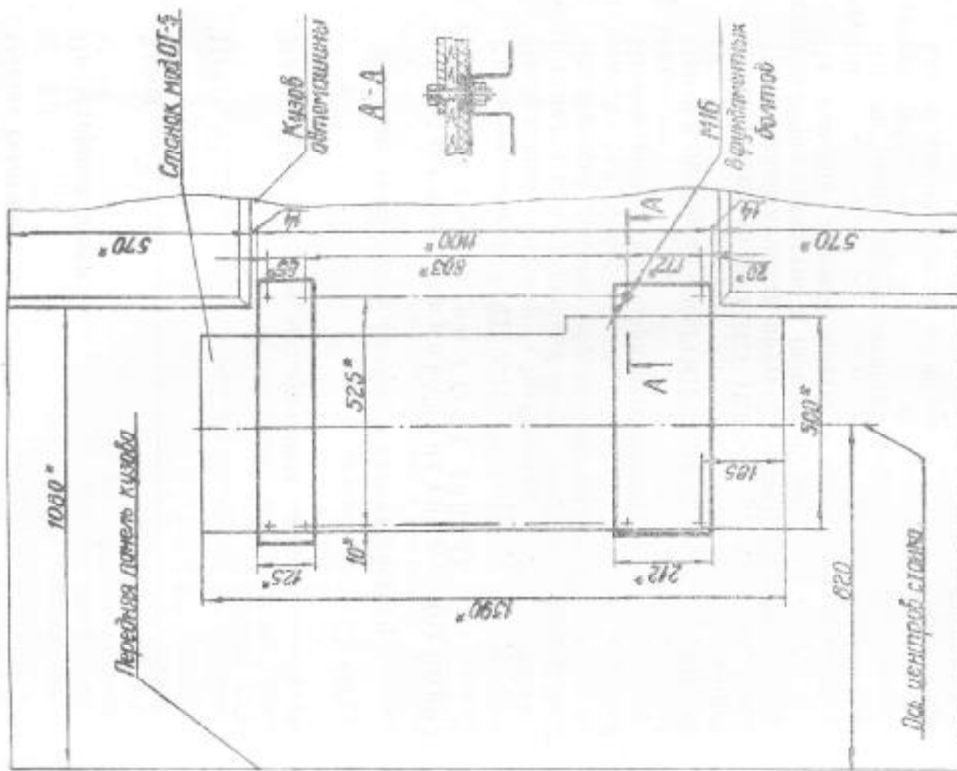


Рис. 30. Установка стипка и кузова автомашины с промежуточной установочной рамой**

* Размеры для справок.

** Рама поставляется за отдельную плату по особому заказу.

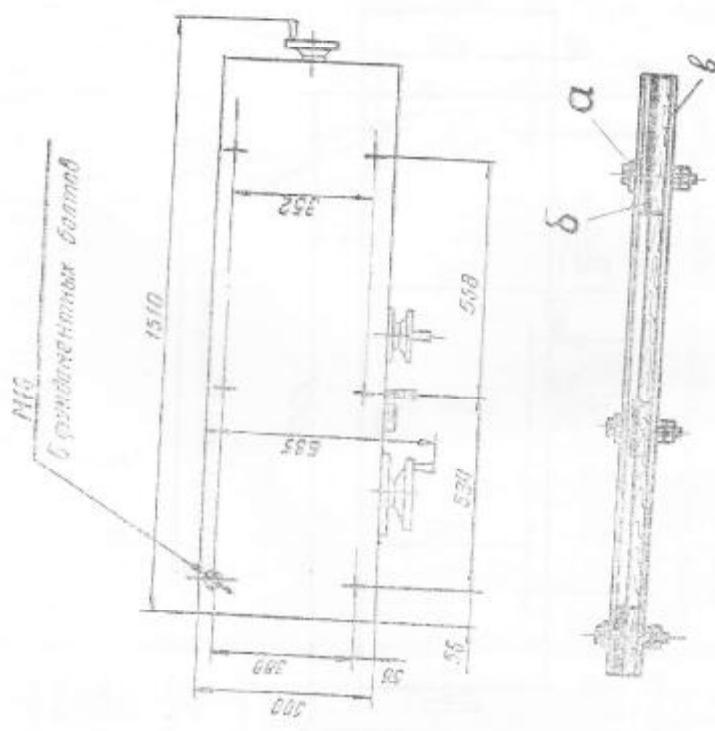


Рис. 29. Установка стипка на подвальных средствах (без рамы):
 а — шайба стопорная; б — резиновая прокладка толщиной 10...15 мм;
 в — металлическая планка толщиной 5...8 мм.

ПАСПОРТ

Общие сведения

Инвентарный номер

Завод

Цех

Дата пуска станка в эксплуатацию

Основные технические данные и характеристики

Техническая характеристика (основные параметры согласно ГОСТ 440-71).

Класс точности по ГОСТ 8-71 П
 Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над станной, мм 250
 Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над суппортом, мм 145
 Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 500
 Центр в шпинделе по ГОСТ 13214-67 7032-0029
 Морзе 4
 4К

Концы шпинделя по ГОСТ 12593-72 25

Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 16
 Наибольший диаметр прутка в диаметре, мм 16

Высота реза, установленного в резцедержателе, мм 16
 Количество скоростей шпинделя бесступенчатое регулирование

Пределы чисел оборотов шпинделя, об/мин 30 ÷ 3000

Количество подач:

продольных 28
 поперечных 28

Пределы подач, мм/об:
 продольных 0,02 ÷ 0,35
 поперечных 0,01 ÷ 0,175
 Шаги нарезаемых резьб:
 метрических, мм 0,2 ÷ 28
 модульных, модуль 0,1 ÷ 14
 дюймовых ниток на дюйм 96 ÷ 5
 Габаритные размеры станка, мм:
 длина 1510
 ширина 725
 высота 1360
 Масса станка, кг 765
 Масса станка (без электрооборудования), кг 720

Основные данные

Шпиндель (рис. 31) 26,5
 Диаметр отверстия в шпинделе, мм имеется
 Торможене шпинделя

Суппорт (рис. 32) 4
 Число резцов, устанавливаемых в резцедержателе 4

Наибольшее расстояние от оси центра до кромки резцедержателя, мм 135

Резцовые салазки 110

Наибольшее перемещение, мм ±45°

Наибольший угол поворота 1°

Цена одного деления шкалы поворота 0,02

Цена одного деления лимба, мм 7032-0023

Задняя бабка Морзе 3

Центр пиноли по ГОСТ 13214-67 85

Наибольшее перемещение пиноли, мм 0,02

Цена одного деления лимба, мм

Ремень клиновой А-1600 ГОСТ 1284-68

Ремень 25 × 8 × 900 НМ2-52

Установка станка (рис. 28, 29, 30)

Механика станка:

а) механизм главного движения (табл. 11);
 б) механизм подачи (табл. 12—16).

Нарезные резьбы при прямом включении хвостового винта

K=70	I			II			III			IV		
	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
24	43	36	35	79	80	80	66	66	67	67	67	
22	45	38	38	79	78	78	66	66	67	67	67	
20	48	40	40	79	78	78	66	66	67	67	67	
19	42	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
18	45	38	38	79	78	78	66	66	67	67	67	
16	48	40	40	79	78	78	66	66	67	67	67	
14	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
12	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
11	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
10	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
9	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
8	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
7	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
6	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
5	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
4	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
3	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
2	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	
1	43	36	35	79	78	78	66	66	67	67	67	

Техническая характеристика электрооборудования.

Количество электродвигателей на станке (с электронасосом) **2**
 Тип электродвигателя главного движения **4АХ30В4**
 Мощность электродвигателя главного движения, кВт **1,5**
 Число оборотов электродвигателя главного движения, об/мин **1400**
 Тип электронасоса **ПА-22**
 Производительность насоса, л/мин **22**
 Мощность электродвигателя электронасоса, кВт **0,12**
 Число оборотов электродвигателя электронасоса, об/мин **2800**
 Техническая характеристика системы смазки.

Марка масла **Индустриальное И20М^в**
 ГОСТ **1707-51 20799-75**
 Марка смазки **ЦИАТИМ-201**
 ГОСТ **6267-59**
 Тип насоса **Либерный реверсивный для смазки**
 С **12-41**

Производительность насоса при $n=960$ об/мин; л/мин **1,6**
 Тип сливного фильтра **Фильтр магнитный**
4НМ033368/1
 С **43-12**

③

②

①

Комплект поставки

Таблица 19

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
ОТ-5	Станок в сборе Входит в комплект и стандартную станка	1	
	Сменные части		
16Б504П.000.231-05	Кл. ось зубчатая	1	z=27*
16Б504П.000.231-11	То же	1	z=35
16Б504П.000.231-12	»	1	z=36
16Б504П.000.231-13	»	1	z=40
16Б504П.000.231-16	»	1	z=43
16Б504П.000.231-20	»	1	z=54*
16Б504П.000.231-26	»	1	z=66*
16Б504П.000.231-30	»	1	z=73
16Б504П.000.231-32	»	1	z=79
16Б504П.911.301-02	Цанга	1	Ø5 мм
16Б504П.911.301-04	То же	1	Ø6 мм
16Б504П.911.301-08	»	1	Ø8 мм
16Б504П.911.301-12	»	1	Ø10 мм
16Б504П.911.301-16	»	1	Ø12 мм
16Б504П.911.301-20	»	1	Ø14 мм
16Б504П.911.301-24	»	1	Ø16 мм
	Инструмент		
7811-0003С.2	Ключи ГОСТ 2839-71	1	8×10 мм
Хлм. Окс. прм		1	12×13 мм
7811-0007С.2	Хлм. Окс. прм	1	17×19 мм
7811-0025С.2	Хлм. Окс. прм	1	22×24 мм
Хлм. Окс. прм		1	Покрывные хлм.
Ключи ГОСТ 11737-66		5	Окс.-прм
6		6	То же
8		8	ВЗРЗСАУС
Ключи ГОСТ 16984-71		1	12 мм
7811-0316.2	Хлм. Окс. прм	1	90--95 мм
7811-0321.2	Хлм. Окс. прм	1	
Отвертка ГОСТ 17199-71		1	
7810-0306 Гр. 1	Хлм. Окс. прм	1	L=160 мм

* Установлено на станке.

Продолжение табл. 19

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
16Б504П.981.000	7810-0326 Гр. 1 Хлм. Окс. прм Ключи торцевой	1	L=250 мм
	Приспособления		
16Б504П.911.000	Защита литровой Питом. прекуламовый самовентрирующий ГОСТ 4575-71	1	
16Б504П.911.000	7103-0003П	1	z=100 мм Деталировка станка
	Цанги		
16Б504П.911.000	Цанга А1-3-11П ГОСТ 8742 № 15	1	Морач 3
16Б504П.911.000	Цанга ГОСТ 1321-67	1	Морач 3
16Б504П.911.000	7832-0023	1	Морач 4
16Б504П.911.000	7832-0029	1	Морач 4
16Б504П.911.000	Цанга 2	1	120±12 см*
16Б504П.911.000	ГОСТ 2643-N 75	1	
16Б504П.911.000	ГОСТ 3027-75	1	
16Б504П.911.000	Резинов. 25×8×0,00	1	
16Б504П.911.000	1112-58 OCT 38-5-17-73	1	
	Приспособления		
16Б504П.917.000	Упор микрометрический продольный	1	Установлен на станке
	Документы		
ОТ-5.000.000 РЭ	Станок специальный то- карно-винторезный об- легченной компоновкой серии ОТ-5	1	
	Руководство по эксплу- атации	1	
	Документы, поставляемые с комплектующими изделиями	1	
	Инструкция по монтажу и эксплуатации насоса С12-4.	1	

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
16504П.000.231	Колесо зубчатое	1	z=20
16504П.000.231.01	То же	1	z=21
16504П.000.231.02	»	1	z=22
16504П.000.231.03	»	1	z=23
16504П.000.231.04	»	1	z=26
16504П.000.231.06	»	1	z=28
16504П.000.231.07	»	1	z=30
16504П.000.231.08	»	1	z=32
16504П.000.231.09	»	1	z=33
16504П.000.231.10	»	1	z=34
16504П.000.231.13	»	1	z=39
16504П.000.231.15	»	1	z=42
16504П.000.231.17	»	1	z=45
16504П.000.231.18	»	1	z=48
16504П.000.231.21	»	1	z=52
16504П.000.231.22	»	1	z=55
16504П.000.231.23	»	1	z=56
16504П.000.231.24	»	1	z=60
16504П.000.231.25	»	1	z=63
16504П.000.231.27	»	1	z=64
16504П.000.231.28	»	1	z=67
16504П.000.231.29	»	1	z=70
16504П.000.231.31	»	1	z=72
16504П.000.231.33	»	1	z=78
16504П.000.231.34	»	1	z=80
16504П.000.231.35	»	1	z=88
16504П.000.231.35	»	1	z=90
16505П.911.301	Цанга	1	Ø4 мм
16505П.911.301-05	То же	1	Ø7 мм
16505П.911.301-10	»	1	Ø9 мм
16505П.911.301-14	»	1	Ø11 мм
16505П.911.301-18	»	1	Ø13 мм
16505П.911.301-22	»	1	Ø15 мм
16505П.911.301-26	»	1	Ø17 мм

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
01-5.131.000	6) Принадлежности	1	
16505П.945.000	Рама	1	Ø11—18 мм
16505П.945.000	Линейт неподвижный	1	Ø18—25 мм
16505П.963.000	Линейт подвижный	1	Ø25—36 мм
16505П.912.000	Патрон неподвижный	1	
	Хомутилка ГОСТ 2378-79	1	
	7407-0004	1	
	7407-0006	1	
	7407-0008	1	
16504П. 400. 040			
16504П. 400. 020			
16504П. 400. 030			

Свидетельство о приемке

Станок специальный токарно-винторезный бюджетный О1-5, класс точности П, заводской номер 1009
Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 18097-72 (табл. 20).

Таблица 20

Номер группы	Что проверяется	Допуст. мкм	Фактическое отклонение, мкм
1.	Проверка точности станка	10	7
1.1.	Прямолнейность продольного перемещения суппорта и горизонтальной плоскости	В сторону оси контроля 16	12
1.2.	Прямолнейность продольного перемещения суппорта и вертикальной плоскости	Внутрь не допускается 20	15
1.3.	Однородность оси вращающейся шпинделя передней бабки и оси отверстия шпинделя задней бабки по отношению к направляющим станины в вертикальной плоскости	Ось шпинделя может быть лишь выше шпинделя	
1.4.	Параллельность перемещения задней бабки перемещению суппорта, проверяемая:	а) 25 б) 15	13 12
1.5.	Радиальное биение центрирующей поверхности шпинделя передней бабки под патроном	5	3

Номер проверки	Что проверяется	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
1.6.	Осевое биение шпинделя передней бабки	5	3
1.7.	Торцовое биение опорного буртика шпинделя передней бабки	10	7
1.8.	Радиальное биение конического отверстия шпинделя передней бабки, проверяемое: а) у торца; б) на длине L=200 мм	а) 7 б) 10	4 6
1.9.	Параллельность оси вращения шпинделя передней бабки продольному перемещению суппорта: а) в вертикальной плоскости; б) в горизонтальной плоскости	10 а) на длине L=150 мм б) на длине L=150 мм	7 2
1.10.	Плоскостность продольного перемещения верхних салазок суппорта оси вращения шпинделя передней бабки в вертикальной плоскости	Свободной концы отработаны только в верх и в продольном в резцу	12
1.12.	Параллельность перемещения шпинделя продольному перемещению суппорта: а) в вертикальной плоскости; б) в горизонтальной плоскости	16 а) 6 на длине L=30 мм б) 4 на длине L=30 мм	3 2
1.13.	Параллельность оси конического отверстия шпинделя задней бабки	При выключении концы шпинделя могут устанавливаться вверх в сторону реза	12

Номер проверки	Что проверяется	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
1.15.	Осевое биение хвостового шпинделя	4	2
2.	Проверка стабильности формы шпиндельной поверхности образцов, обработанных на станке при закреплении образцов в отверстия шпинделя: а) постоянство диаметра и поперечном сечении; б) постоянство диаметра и любого сечения	а) 4 б) 7 на длине L=100 мм	2 5
2.1.	Образец с двумя поперечными диаметрами $\phi=40$ мм, длиной $a=20$ мм, расположенными по концам	Образец предварительно обработан	
2.2.	Плоскостность торцевой поверхности образца, обработанной на станке	6 на длине L=100 мм	3
2.3.	Образец — диск D=125 мм	Образец предварительно обработан	
2.3.	Точность шага резьбы, вырезанной на станке (различная), у образцов: а) без участия коробки передач (прямое включение) б) с участием коробки передач	а) 16 на длине L=50 мм б) 20 на длине L=50 мм	12 15

Электрооборудование.

Завод изготовитель Одесский станкостроитель- ный завод	Электрошкаф (модель); Заводской номер
Питающая сеть	напряжение В; род тока переменный; частота Гц 50
	напряжение 110 В; род тока переменный
	напряжение В; род тока
Центр управления	напряжение В; род тока
	напряжение 12 В;
Местное освещение	

Электрооборудование выполнено по принципиальной сме-
ме (рис. 23)

Электроприводы

Обозначение по схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Полное ток, А	Ток, А	
					холостой ход	нагрузки
M1	Привод вращающего движения	МДК 80В4				
M2	Привод насоса охлаждения	Комплектно с насосом охлаждения ПА-22	1,5			
			0,12			

5.08.2008

Мотор ст02Л

4А 80В4У3

(Ремонт мотора)

10.08.2008

Зам.глав. т.п. Губаревич А.И.

Попытание станка на соответствие с ос-
тальными техническими условиями.

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям
по ГОСТ 7599-73 и техническим условиям ТУ-024-485-74
Дополнительный уровень звука не превышает
ст-77АБ: 80 АБ

Общее заключение.

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

М. П.

Дата выпуска 18 марта 1978 г.
Начальник ОТК (подпись)

Свидетельство о консервации

Станок специальный токарно-винторезный облегченный
модели ОТ-5, класс точности II, заводской номер 4002
подвергнут консервации согласно установленным требова-
ниям.

Дата консервации 18 марта 1978 г.

Срок консервации — 3 года

Консервацию произвел (подпись)

М. П.

Принял (подпись)



Свидетельство об упаковке

Станок специальный токарно-винторезный облегченный,
модели ОТ-5, класс точности II, заводской номер 4002,
упакован согласно установленным требованиям.

М. П.

Дата упаковки 18 марта 1978 г.

Упаковку произвел (подпись)

Принял (подпись)



Гарантия

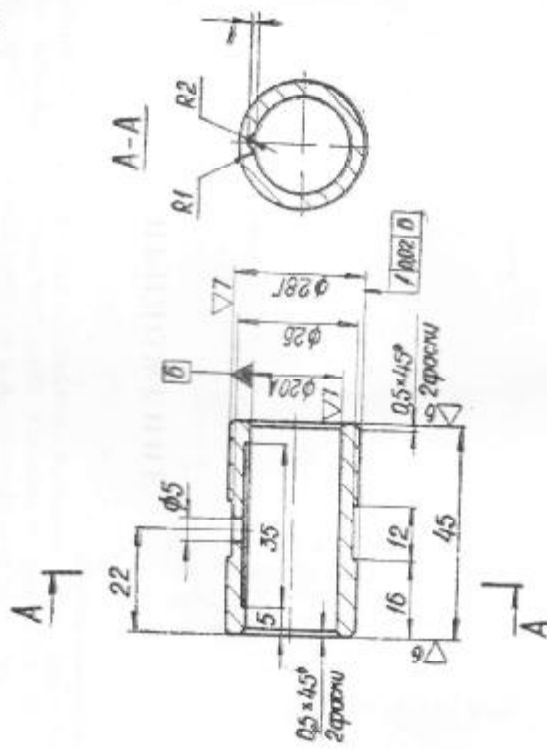
Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станка специального токарно-винторезного облегченного повышенной точности модели ОТ-5 установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменить или отремонтировать, вышедший из строя станок при соблюдении потребителем условий эксплуатации станка, транспортирования и упаковки.

Срок гарантии **18** месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе предприятия-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ



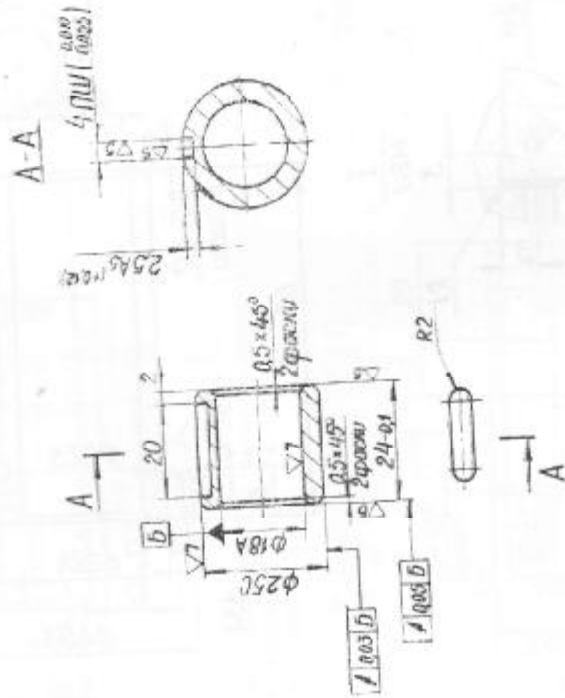
Материалы по быстронашивающимся деталям $\nabla 4(\nabla)$



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых — по А, охватываемых — по В, прочих — СМ7.
2. Масса — 0,1 кг.

Рис. 1. Втулка

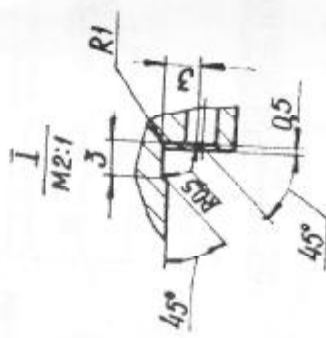
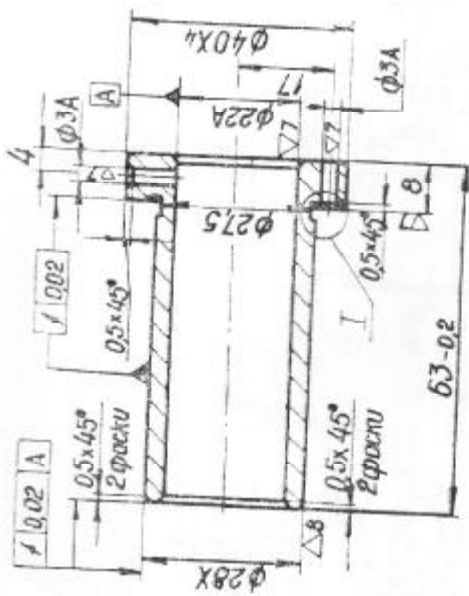
$\nabla 4(\nabla)$



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых — по А, охватываемых — по В, прочих — СМ7.
2. Масса — 0,05 кг.

Рис. 2. Втулка

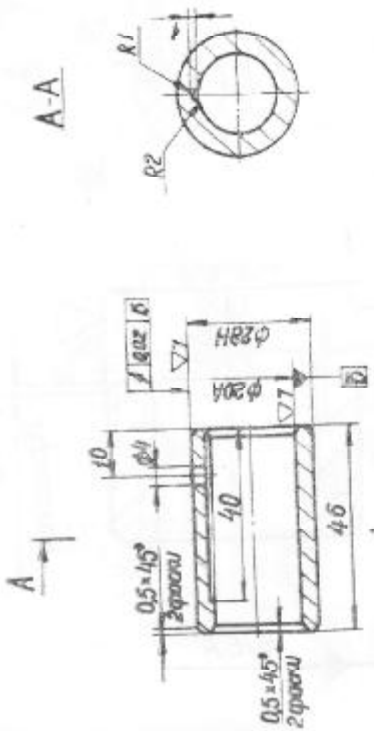
▽6(▽)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров по СМ7.
2. Масса — 0,1 кг.

Рис. 3. Втулка

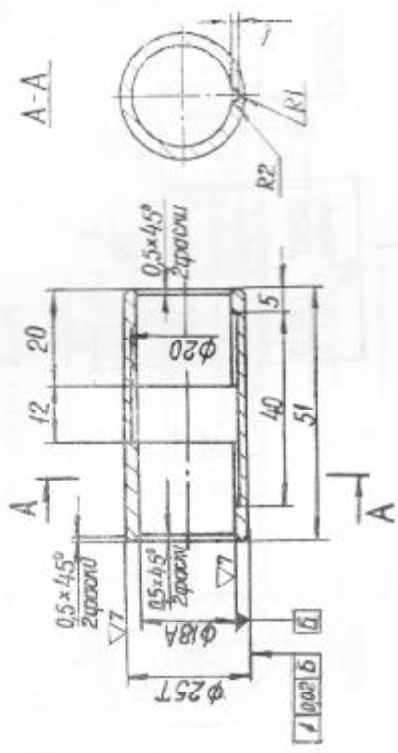
▽4(▽)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охлаждаемых — по А; прочих — СМ7.
2. Масса — 0,12 кг.

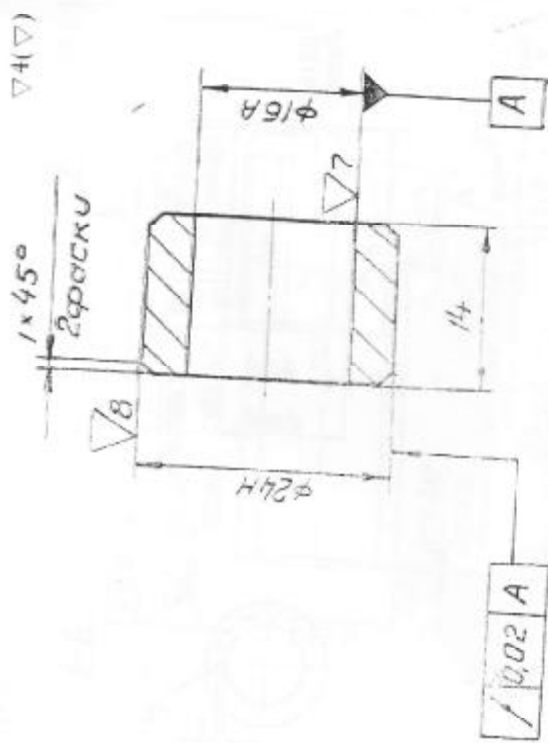
Рис. 4. Втулка

▽4(▽)



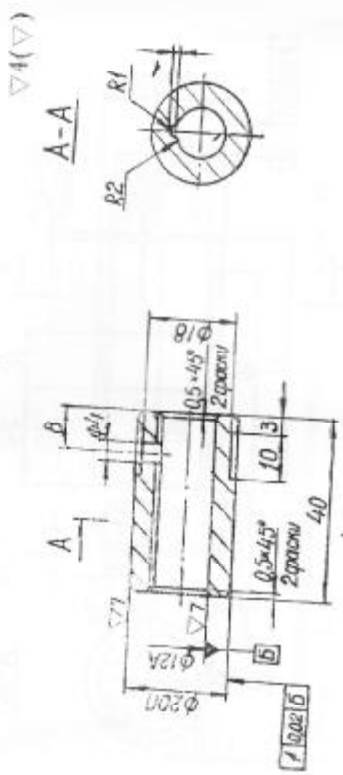
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охлаждаемых — по А; охлаждаемых — по В; прочих — СМ7.
2. Масса — 0,14 кг.

Рис. 5. Втулка



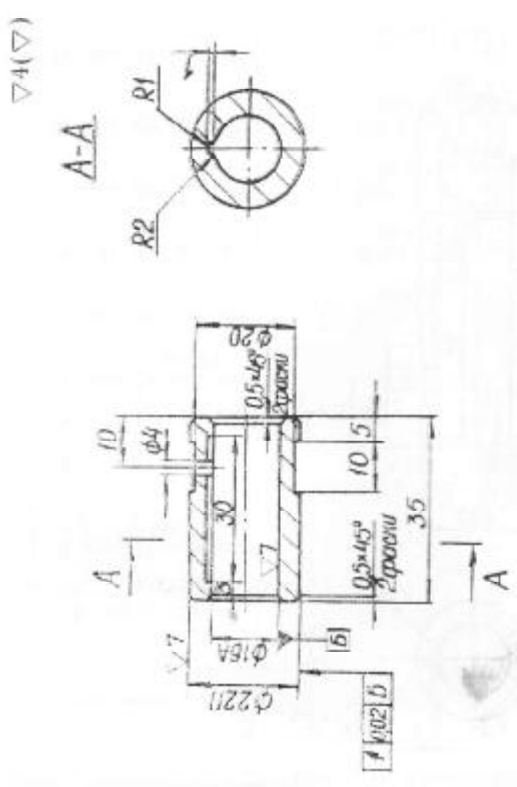
1. Неуказанные предельные отклонения размеров по СМ7.
2. Масса — 0,03 кг.

Рис. 6. Втулка



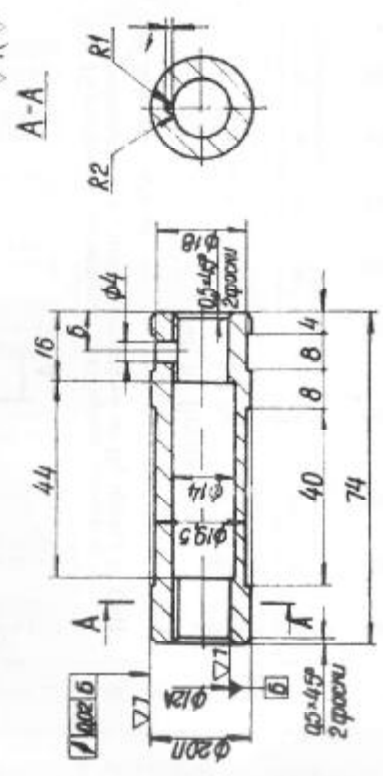
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых — по А; охватываемых — по В; прочих — СМ7.
2. Масса — 0,11 кг.

Рис. 7. Втулка



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по А; охватываемых — по В; прочих — СМ7.
2. Масса — 0,09 кг.

Рис. 8. Втулка

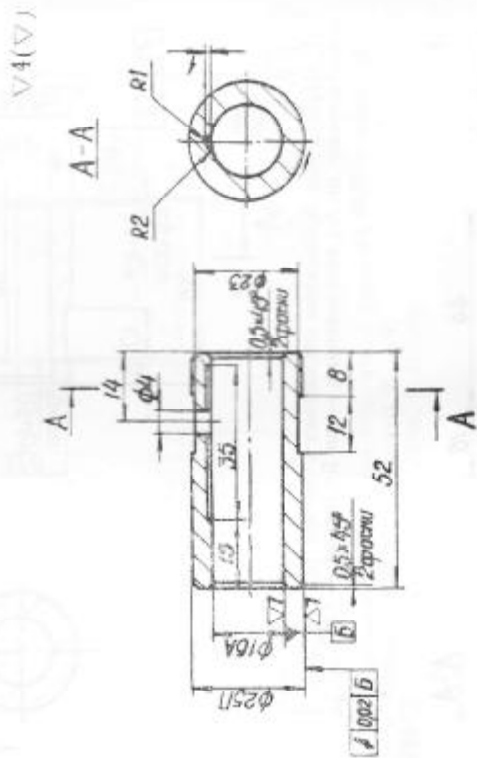


1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых — по А; охватываемых — по В; прочих — по СМ7.
2. Масса — 0,16 кг.

Рис. 9. Втулка

Перечень к быстронашивающимся деталям

Обозначение	Рис.	Наименование	Кол.	Куда входит	Материал	Примечание
16B04П.111.601	1	Втулка	12	Станция 16B05П.111.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 5, поз. 5 То же
16B04П.311.602	2	То же	1	Литара 16B05П.311.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 11, поз. 3 То же
16B04П.321.605	3	То же	1	Коробка подая 16B05П.321.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 12, поз. 11 То же
16B04П.321.606	4	»	1	Коробка подая 16B05П.321.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 12, поз. 13 То же
16B04П.331.603	5	»	1	Фартук 16B04П.331.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 14, поз. 14
16B04П.331.604	6	»	1	Фартук 16B04П.331.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 14, поз. 9
16B04П.341.603	7	»	1	Суппорт 16B04П.341.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 15, поз. 17
16B04П.341.604	8	»	1	Суппорт 16B04П.341.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 15, поз. 16
16B05П.341.603	9	»	1	Суппорт 16B05П.341.000	Бронза Бр. ОПС 5-5-5 ЛОСТ 613-65	см. рис. 15, поз. 17



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по А; охватываемых — по В, прочих — СМ7.
2. Масса — 0,05 кг.

Рис. 10. Втулка