Я

Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ
- Э Н И М С -
Ордена Ленина опытный завод "Станкоконструкция"

# НАСТОЛЬНЫЙ СТАНОК "УНИВЕРСАЛ-3"

Москва - 1986

В Н И М А Н И Е ! При эксплуатации настольного станка "Универсал-3" необходимо учитывать следующее:

I. Категорически запрещается соединять болт заземления с трубами батарей отопительных систем, водопроводными трубами, наружной стальной арматурой здания и прочими токопроводящими элементами, имеющими соединения с землей и не предназначенными специально для организации контура заземления.

2. При реверсировании электродвигателя рукоятку 2 (см. рис. 6) следует оставить в нейтральном положении на время не менее, чем 0,5сек.

3. При нарезании резьбы должен быть обеспечен выбег резца в момент остановки привода при реверсе.

4. При обработке древесины и пластмасс, а также при шлифовании металлов во избежание попадания мелкой стружки и абразивной пыли под кожух электродвигателя, последний рекомендуется прикрывать тканью.

5. Рекомендуемая скорость резания при фрезеровании - до I5 м/мин; рекомендуемые частоты вращения шпинделя при работе лобзиковой пилой - до 650 об/мин.

6. В текст настоящего руководства внесены следующие изменения:

| Стр. | Строка | Напечатано | Следует читать |
|---|---|---|---|
| 4 | II сверху | Наибольший диаметр обрабатываемого | Наибольший диаметр устанавливаемого |
| 4 | I5 сверху | Наибольшая длина обрабатываемого | Наибольшая длина устанавливаемого |
| 4 | I3 снизу | 0,2 ... 2,5 | 0,2 ... 2 |
| 39 | 20 сверху | или правое | или влево |

Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ
- Э Н И М С -
Ордена Ленина опытный завод "Станкоконструкция"

# НАСТОЛЬНЫЙ СТАНОК "УНИВЕРСАЛ-3"

Руководство по эксплуатации

Отдел научно-технической информации
Москва 1986

## ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЕЙ!

Перед эксплуатацией станка следует тщательно изучить настоящее руководство.

Руководство не содержит подробных указаний относительно методов механообработки. Поэтому приступать к работе на станке можно лишь имея некоторые знания ж навыки в этой область либо под наблюдением специалистов.

## НАЗНАЧИЛИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настольный станок "Универсал-3" (рис.1) предназначен для различных видов механической обработки изделий из металла, древесины, пластмасс. Большое количество всевозможных принадлежностей и приспособлений, входящих в комплект станка, делает его широкоуниверсальным. Токарные, фрезерные, плоскошлифовальные, сверлильные, заточные операции, а также фугование, распиловку и вырезку по контуру - все эти операции можно выполнять на станке. С помощью несложных приспособлений, изготовленных на станке самим любителем, можно производить и другие работы. Полый шпиндель станка позволяет использовать в качестве заготовка прутковый материал.

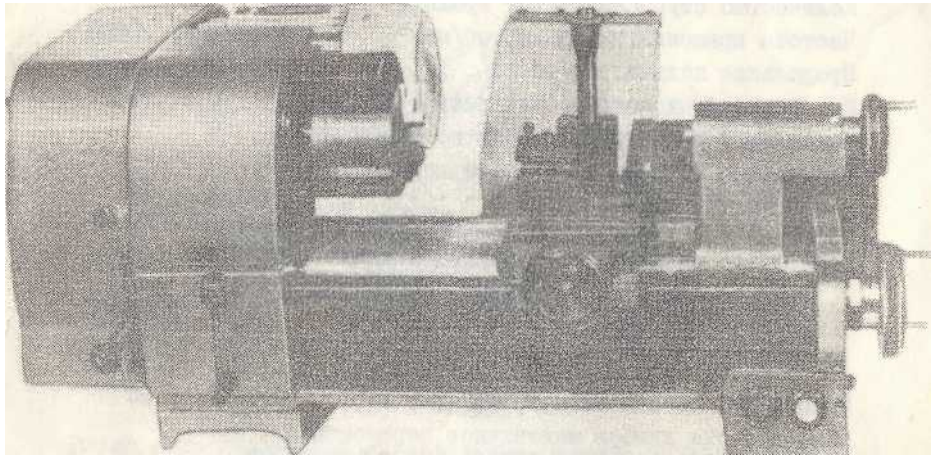


**Рис.1.** Настольный станок "Универсал-3"(токарное исполнение)

Станок "Универсал-3" - товар народного потребления, он может быть использован в бытовых условиях для изготовления различных изделий домашнего обихода, в школьных мастерских, в кружках при клубах и домах пионеров, в пионерских лагерях.

Работая на станке, юные любители смогут приобрести трудовые навыки, ознакомиться с основными видами механической обработки материалов, полезно заполнить досуг а развить изобретательность.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.
БАЗОВЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

| | |
|---|---|
| Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм: | |
| над станиной | 150 |
| над поперечными направляющими суппорта | 90 |
| Наибольшая длина обрабатываемого изделия в центрах (с использованием хода подвижной резцедержки), мм | 250 |
| Диаметр отверстия в шпинделе передней бабки, мм | 15 |
| Наибольшее перемещение суппорта, мм: | |
| продольное | 215 |
| поперечное | 90 |
| Наибольшее перемещение пиноли задней бабки, мм | 30 |
| Размер внутреннего базового отверстия: | |
| шпинделя передней бабки | Конус Морзе №2 |
| пиноли задней бабки | Конус Морзе №1 |
| Высота резца, мм | 8 |
| Количество ступеней частот вращения шпинделя | 9 |
| Частота вращения шпинделя, об/мин | 200...3200 |
| Продольная подача, мм/об | 0,05..0,175 |
| Шаг нарезаемых метрических резьб, мм | 0,2...2,5 |
| Наибольший диаметр сверления по стали, мм, | 6 |
| Наибольшая толщина распиловки дисковой пилой, мм | 35 |
| Наибольшая ширина фугования, мм | 80 |
| Габаритные размеры стола (ширина х длина), мм: | |
| для работы дисковой пилой, фуговальным и лобзиковыми устройствами | 200x240 |
| для фрезерования, сверления и плоского шлифования | 105x150 |
| Наибольший расход тисков, мм | 27 |
| Цена деления лимбов маховичков перемещения суппорта, резцедержки, пиноли задней бабки, мм | 0,05 |



| | |
|---|---|
| Цена деления шкалы накладной (поворотной) каретки, град | 1 |
| Габаритные размеры станка, мм: | |
| длина | 675 |
| ширина | 410 |
| высота | 280 |
| Масса станка с электрооборудованием (без принадлежностей), кг (не более) | 60 |

На рис.2 приведены базовые и присоединительные размеры шпинделя, пиноли и суппорта.

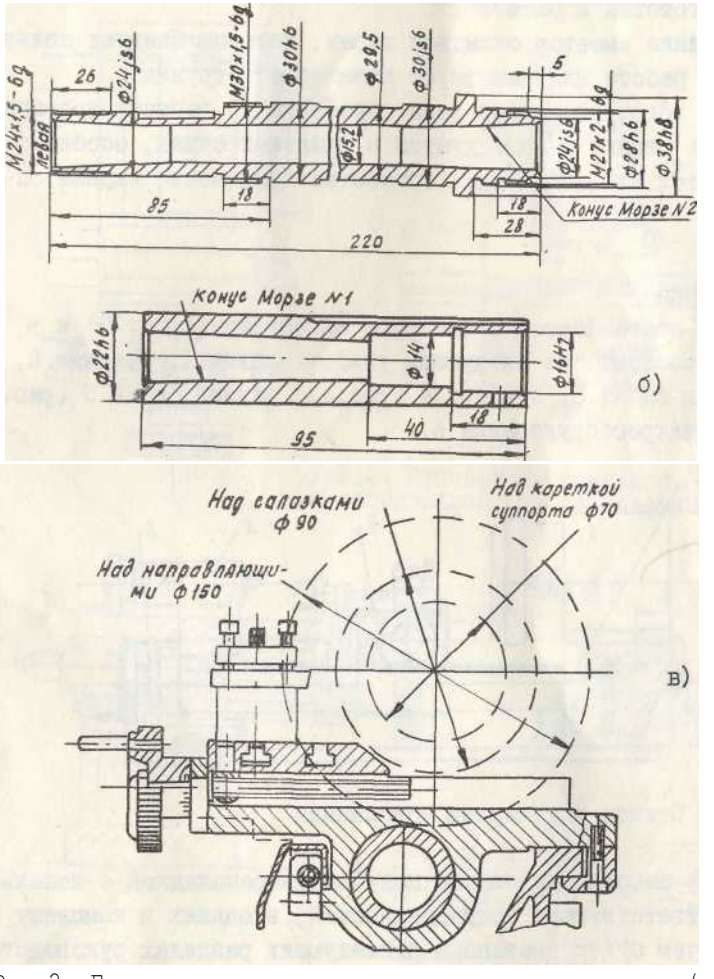



Рис.2. Базовые и присоединительные размеры шпинделя (а), пиноли (б) и суппорта (в)

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность работы на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80. Основной гарантией безопасной работы на станке является внимательное ознакомление с его конструкцией и условиями эксплуатации» изложенными в настоящем руководстве, соблюдение этих условий.

Правила безопасной работы на станке изложены в разделах, содержащих описание работы станка, дополнительных принадлежностей, а также в разделах "Порядок установки", "Электрооборудование" , "Подготовка к работе".

На станке имеется откидной экран, которым следует пользоваться при работе для защиты от отлетающей стружки.

Кроме того, поскольку зона обработки не герметизирована, работать на станке рекомендуется в защитных очках, особенно когда при тех или иных видах обработки применение экрана затруднено.

СОСТАВ СТАНКА

Станок поставляется в токарном исполнении (рис. 3) и в этом виде состоит из следующих узлов: привод I, станина 2, шпиндельная бабка 3, суппорт 4 (рис.4), задняя бабка 5 (рис.5), коробка электрооборудования 6.

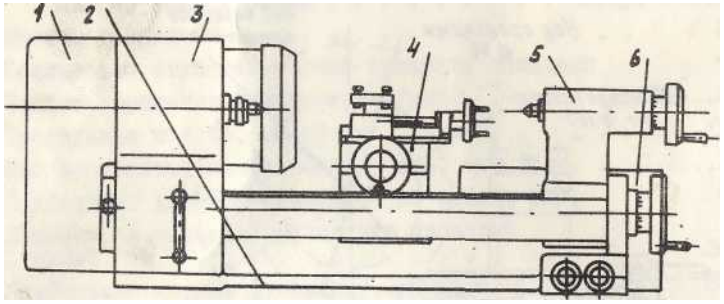



Рис.3. Станок в токарном исполнении

другие исполнения станка получают переналадкой с использованием соответствующих принадлежностей, входящих в комплект поставки, о чем будет сказано в последующих разделах руководства.

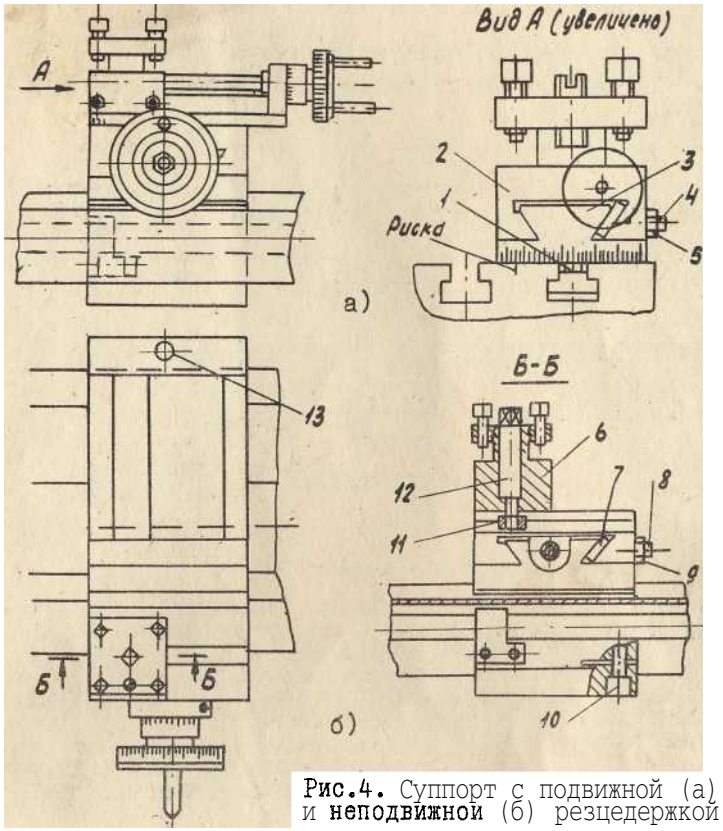



Рис.4. Суппорт с подвижной (а) и неподвижной (б) резцедержкой

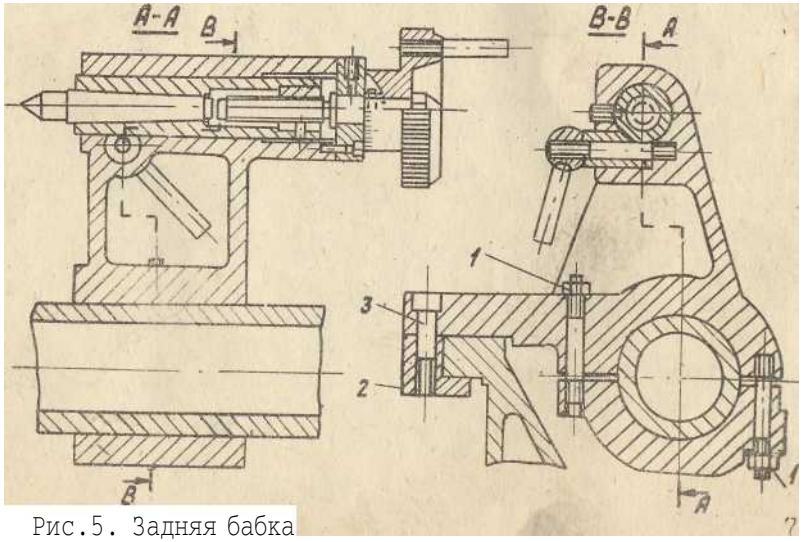



Рис.5. Задняя бабка

## УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА

### Органы управления

На рис.6 показано расположение органов управления станком.

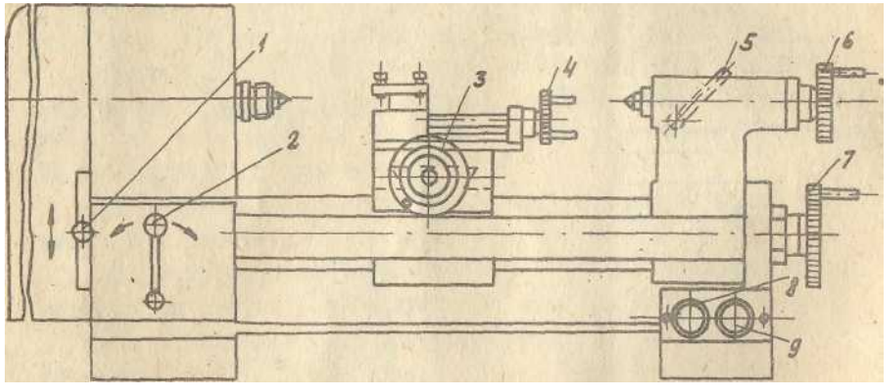



Рис.6. Расположение органов управления:

I - рукоятка управления движением подачи (включение механической продольной подачи суппорта влево, вправо и выключение ее); 2 - рукоятка управления главным движением (включение прямого вращения шпинделя, останов и включение обратного вращения); 3 - маховичок поперечного перемещения суппорта; .4 - маховичок перемещения разцедержки; 5 - рукоятка зажима пиноли; 6 - маховичок перемещения пиноли; 7 - маховичок продольного перемещения суппорта; 8 - кнопка: включения питания электрооборудования станка (черного цвета); 9 - кнопка выключения питания электрооборудования станка (красного цвета)

### Общая компоновка

На станине станка закреплена полая цилиндрическая направляющая. Она является общей базой для основных узлов станка: шпиндельной бабки, суппорта, задней бабки. Другой общей базой для этих узлов является плоская направляющая станины.

В передней части станины под кожухом расположен ходовой винт продольного перемещения суппорта.

На левой стенке передней бабки установлен кронштейн. На нем закреплен электродвигатель привода станка.

Под кожухом, закрывающим кронштейн, расположены шкивы привода вращения шпинделя и механизм привода подач.



### Основные элементы кинематической цепи

В табл. I и 2 приведены параметры основных элементов кинематической схемы станка, изображенной на рис. 7.

Таблица I

| Позиция зубчатого колеса по схеме (модуль равен I) | Число зубьев | Позиция зубчатого колеса по схеме (модуль равен I) | Число зубьев |
|---|---|---|---|
| А, В | I6 | 6 | 24 |
| | I8 | 7 | 24 |
| | 20 | 8 | 72 |
| | 24 | I0 | 50 |
| | 28 | II | 36 |
| | 40 | I5, I6, I7 | 24 |
| Б, Г | 80 | | |

Примечание. Буквами на схеме обозначены сменные зубчатые колеса.

Таблица 2

| Номер позиции ходового винта по схеме | Резьба винтов | | |
|---|---|---|---|
| | тип | диаметр | шаг |
| I4 | Трапецеидальная | I4 | 2 |
| I9 | Метрическая | 6 | I |
| 20 | Трапецеидальная | I0 | 2 |
| 2I | Метрическая | I0 | I,5 |

### Кинематические цепи

Цепь привода главного движения

В этой цепи вращение шпинделя осуществляется от электродвигателя 3 через клиноременную передачу (см.рис. 7). Предусмотрено 9 рабочих частот вращения шпинделя.

Две ступени (200 и 275 об/мин) можно получить, если шкив I3, жестко сидящий на валу электродвигателя, соединить ремнем с промежуточным шкивом 1, а тот в свою очередь по ручью "а" -

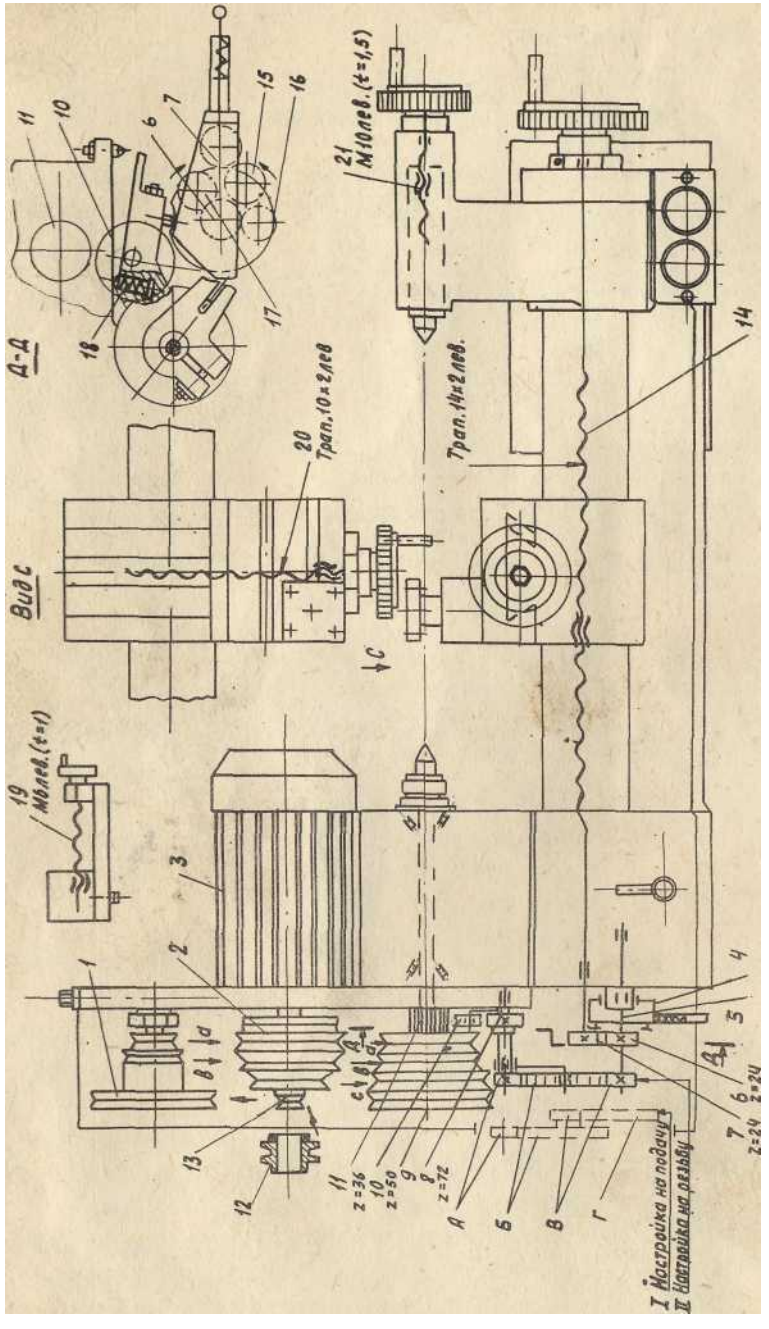



Рис.7. Кинематическая схема станка

со шкивом 2, свободно вращающимся относительно вала электродвигателя. Со шкива 2 по одному из двух свободных ручьев - "в" иди "с" - вращение передается непосредственно на шкив 9, жестко связанный со шпинделем.

Одна ступень (650 об/мин) получается путем передачи вращения со шкива I3 прямо на шкив 9, минуя промежуточные шкивы 1 и 2.

Еще две ступени (525 и I000 об/мин) южно получить, если на шкив I3 надеть сменный шкив I2 так, чтобы торец, на котором имеются кулачки, был обращен наружу. Со шкива I2, как и в первом случае, вращение передается на промежуточный шкив 1, а с него, по ручью "в" - на шкив 2, который передает вращение шкиву 9 по ручьям "а" или "с".

Оставшиеся четыре ступени (I200, I700, 2800 и 3200 об/мин) получаются, если вал электродвигателя соединить со шкивом 2 через шкив I2 с помощью кулачков, имеющихся на одном из торцов последнего. Теперь по любому из четырех ручьев вращение можно передать на шкив 9.

Цепь привода подач

Перемещение суппорта вправо и влево осуществляется ходовым винтом I4.

Вращение на ходовой винт передается непосредственно со шпинделя жестко закрепленным на нем зубчатым колесом II.

Через зубчатое колесо I0 врашеяие передается зубчатым колесам 8 и А, далее - на промежуточный валик 5. Имеются два варианта передачи вращения на этот валик: первый вариант (на схеме обозначен цифрой I ) - через блок зубчатых колес Б-В и колесо Г и второй (на схеме обозначен цифрой II) - через зубчатые колеса Б и В.

Первый вариант используется для осуществления подачи при обычном точении, второй - при нарезании резьбы. С валиком 5 жестко связано зубчатое колесо 6. С этого колеса на колесо 7, закрепленное на левом конце ходового винта, вращение можно передать либо через пару зубчатых колес I5 и I6 - и тогда суппорт будет перемешаться влево, либо через зубчатое колесо I7, что обеспечит перемещение суппорта вправо. Все три колеса (I5, I6 и I7) смонтированы на поворотном устройстве 4 (см.Д-Д) и находятся в постоянном зацеплении с центральным колесом 6. Таким образом, можно осуществить перемещение суппорта как вправо, так и влево при одном и том же направлении вращения шпинделя.

Имеется также возможность отключить подачу суппорта без останова вращения шпинделя. Это обеспечивается расцеплением зубчатых колес II и I0 с помощью того же поворотного устройства 4 и пружины I8.

В Н И М А Н И Е! Во избежание поломки зубчатых колес цепи привода подач включение и переключение направления перемещения суппорта следует выполнять при невращающемся шпинделе.

Перемещение пиноли задней бабки и поперечное перемещение суппорта осуществляются маховичками через соответствующие винтовые пары, как показано на кинематической схеме.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

## НАЛАДКА СТАНКА НА РАЗНЫЕ ВИДЫ ОБРАБОТКИ

### Назначение принадлежностей

Станок поставляется в токарном исполнении. Дополнительные принадлежности, входящие в комплект поставки (см.стр. 4I ),служат для того, чтобы осуществлять с помощью несложных переналадок другие исполнения станка: фрезерно-сверлильное, шлифовальное, фуговальное и т.д.

Ниже описано устройство дополнительных принадлежностей и приведены способы наладки на различные виды обработки.

### Резцедержки

В комплект поставки входят две резцедержки: подвижная 2 я неподвижная 6 (см.рис.4).

С помощью подвижной резцедержки 2, смонтированной на каретке 3, можно обрабатывать конусные поверхности и нарезать резьбы. Неподвижная резцедержка 6 крепится к ползуну суппорта с помощью винта I2 и сухаря II, входящего в один из Т-образных пазов ползуна. В каретке расположены два винта I, которые о помощью тех же сухарей II крепят каретку к ползуну суппорта.

В общем случае каретка может быть установлена в любом из лазов ползуна суппорта в соответствии с требованиями наладки.

Для обработки конусных поверхностей каретку 3 следует установить на ползуне так, чтобы первоначально нулевой штрих шкалы каретки совпадал с риской на левом торце ползуна. Такая установка осуществляется с помощью одного винта I в основании ка-



ретки, который вворачивается в специально предусмотренное для этой цели резьбовое отверстие, расположенное на верхней плоскости ползуна между двумя Т-образными пазами. Цена деления шкалы каретки - I .

В Н И М А Н И Е! После разворота каретки на требуемый угол необходимо, во избежание аварии, надежно зафиксировать ее крепежным винтом, как было описано выше.

### Цанговый зажим

Зажим (рис.8) состоит из втулки I, цанги 3 и гайки 2. Втулка с цангой вставляются в конусное отверстие шпинделя, а гайка наворачивается на шпиндель по резьбе. С помощью этой гайки в цанге, перемещающейся вдоль своей оси, зажимается заготовка или режущий инструмент, вставленные в ее внутреннее цилиндрическое отверстие.

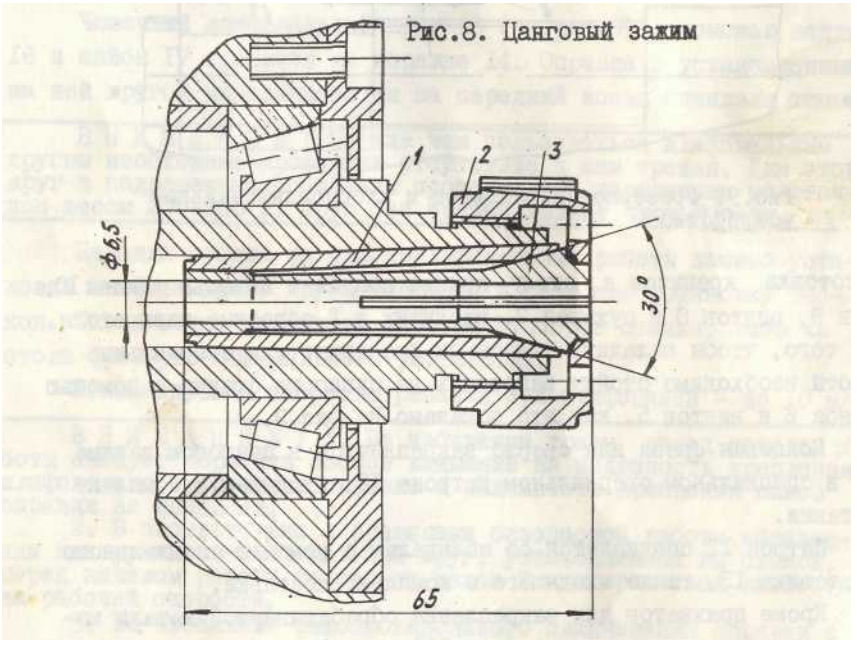


Рис.8. Цанговый зажим

### Фрезерно-сверлильное устройство

Устройство (рис.91 представляет собой стойку 3, по направляющим которой перемещается стол 4. Перемещение осуществляется вращением маховичка I,жестко связанного с ходовым винтом 2.

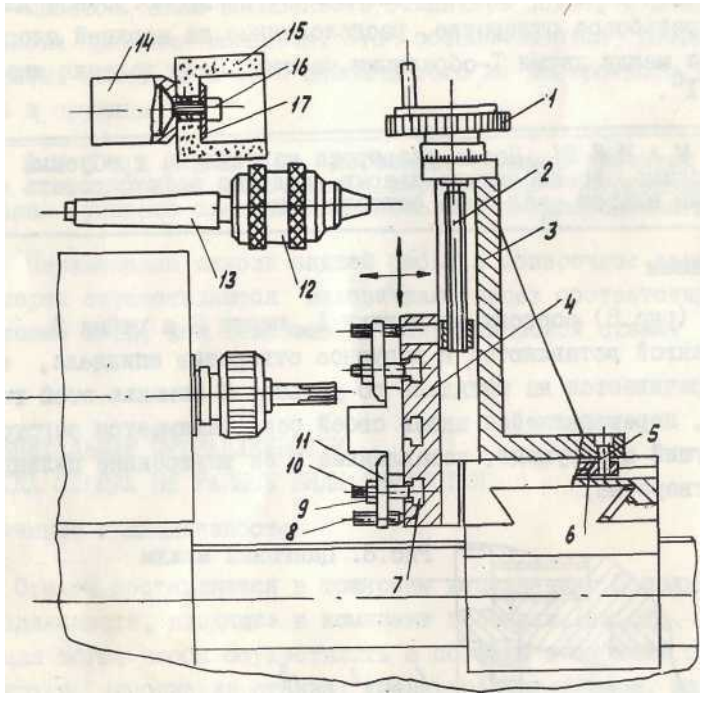



Рис.9. Фрезерно-сверлильное и плоскошлифовальное устройство

Заготовка крепится к столу прихватами II с помощью шпилек I0, гаек 9, винтов 8 и сухарей 7, входящих в Т-образные пазы стола. Для того, чтобы наладить станок на фрезерные или сверлильные работы необходимо стойку закрепить на суппорте станка с помощью планок 6 и винтов 5, как это показано на рис.Э.

Концевая фреза или сверло закрепляются в цанговом зажиме или в специальном сверлильном патроне I2, входящем в комплект поставки.

Патрон I2 соединяется со шпинделем с помощью специального хвостовика I3, также входящего в комплект поставки.

Кроме прихватов для закрепления обрабатываемой детали могут быть использованы тиски (рис.10), которые винтами с помощью сухарей крепятся к столу фрезерно-сверлильного устройства. На неподвижной губке тисков имеется два призматических паза, которые позволяют удобно закреплять детали цилиндрической формы.

Рекомендуемая скорость резания при фрезеровании - не более I5м/мин.



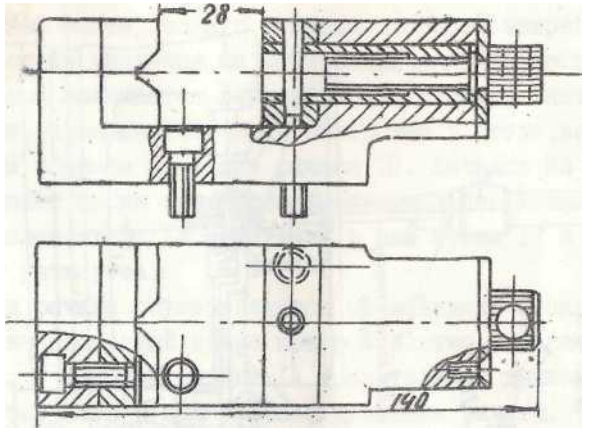



Рис.10. Тиски

Плоскошлифовальное устройство

Чашечный шлифовальный круг I5 (см.рис.9) с помощью винта I6 и шайбы I7 крепится на оправке I4. Оправка с установленным на ней кругом наворачивается на передний конец шпинделя станка.

ВНИМАНИЕ прежде чем пользоваться шлифовальным кругом необходимо проверить отсутствие в нем трещин. Для этого круг в подвешенном состоянии легко ударяют деревянным молотком весом 200-300 г. Круг без трещин издает чистый звук.

Наладка станка на плоскошлифовальные работы помимо установки шлифовального круга включает в себя еще установку тисков. Тиски можно закрепить либо на супп.орте станка, либо на столе фрезерно-сверлильного устройства.

Рекомендуемая скорость резания при шлифовании ~ до [0 ад/с.

ВНИМАНИЕ ! I. Во избежание травм передн ра боты следует обратив особое внимание яа надежность крепления шлифовального круга на оправке я надежность крепления самой оправки на шпинделе.

2. В соответствии с правилами безопасной работы абразивным инструментом шлифовальный круг, установленный на станок, перед началом работы должен не менее 2 мин вращаться вхолостую на рабочей скорости.

3. Во избежание самопроизвольного свинчивания оправки с кругом ро шпинделя, последний должен вращаться только против часовой стрелки, если смотреть со стороны задней бабки.

Лобзиковое устройство

На кронштейне II (рис.11), закрепленном на станине, смонтированы стол 3, рычаг I0 и скоба 8. На верхнем конце скобы винтом I9 фиксируется втулка 20, внутри которой расположен шпок Г/.

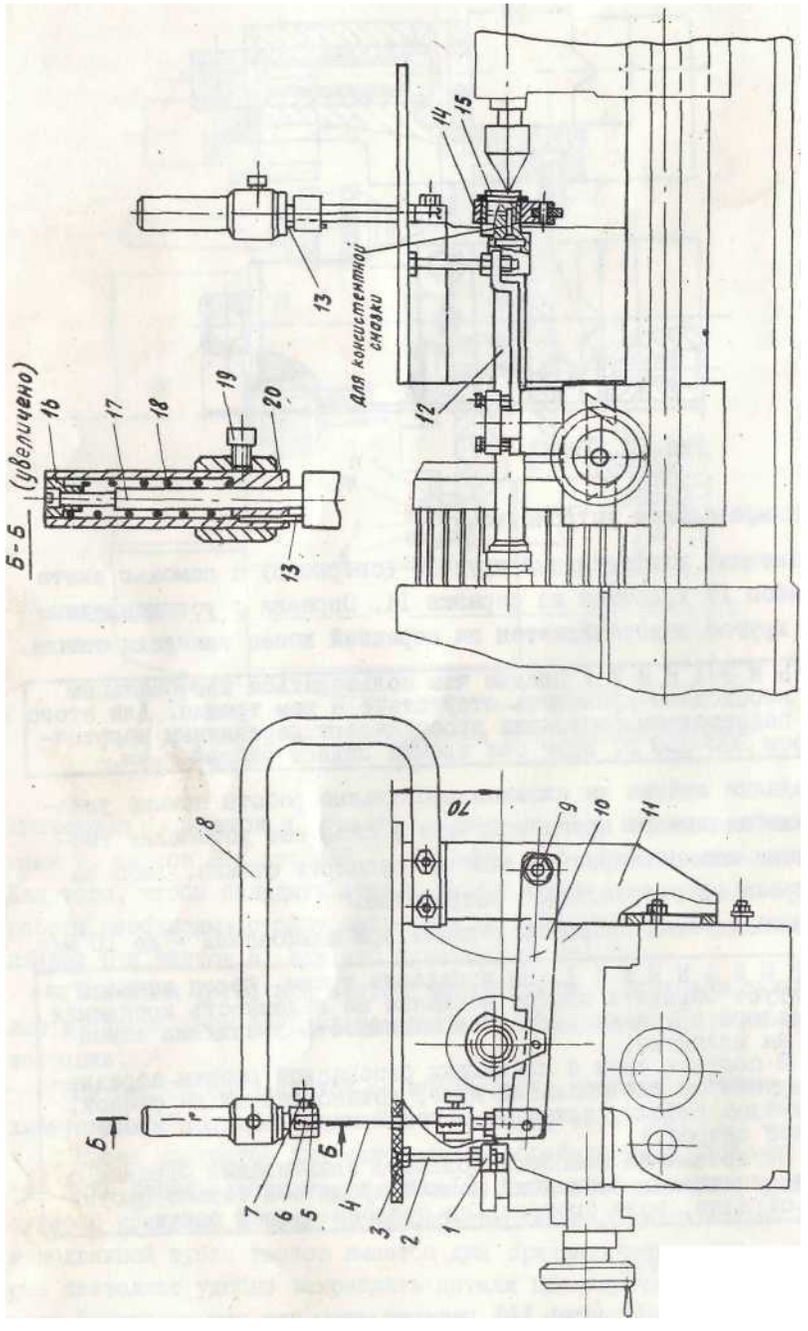



Рис.11. Лобзиковое устройство

В нижней части штока с помощью скобки 5 закреплены два прижима 6, имеющие рифления на внутренних поверхностях. Между этими поверхностями зажимается верхний конец пилки 4 винтом 7. Нижний конец пилки, пропущенной через отверстие в столе, закрепляется аналогичным образом на конце рычага 10. Качаясь на оси 9, этот рычаг сообщает пилке возвратно-поступательное движение. Во втулке 20 укреплен штифт 13, входящий в паз штока 17 и предохраняющий его от разворота.

Привод рычага осуществляется от шпинделя станка через оправку 12, на свободный конец которой плотно наворачивается эксцентрик 15. С помощью серьги 14 вращательное движение эксцентрика преобразуется в качательное движение рычага.

Кронштейн 1, связанный с нижним концом винта 2, следует закрепить в резцедержке, создав тем самым опору для переднего края стола. Салазки суппорта в свою очередь следует зафиксировать на станина прижимной планкой. На оправку с помощью рожкового ключа следует навернуть до упора эксцентрик, используя для этого два отверстия на его торце. Оправку с эксцентриком надо плотно вставить конусным концом в отверстие шпинделя, протерев предварительно чистой неворсистой ветошью обе посадочные поверхности. Консольный конец оправки следует поджать вращающимся центром, вставленным в пиноль задней бабки. Корпус задней бабки необходимо установить так, чтобы вылет пиноли был минимальным. В этом положении бабка должна быть зафиксирована на станине, а пиноль - в бабке.

Затем необходимо проверить легкость перемещения эксцентрика относительно рычага. Возможное затирание в сочленении устраняется путем небольшого перемещения кронштейна вправо или влево.

Натяжение пилки обеспечивается пружиной 18, усилие которой регулируется гайкой 16.

Рекомендуемые частоты вращения шпинделя при работе лобзиковой пилой - до 650 об/мин.

В Н И М А Н И Е ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от движущейся пилы. Недопустимо очищать стол от опилок при движущейся пиле.

Фуговальное устройство

Б устройстве (рис.12) используются тот же кронштейн, стол и оправка, что и в лобзиковом устройстве. Режущим инструментом является барабан 2 с двумя укрепленными на нем ножами 3.

Барабан фиксируется на оправке 9 гайкой IO и штифтом II.

Для того, чтобы наладить станок на работу фуговальным устройством, надо кронштейн I (без скобы и рычага, применяющихся только для лобзикового устройства), закрепить предварительно винтами на задней стенке станины. Оправку с установленным на ней барабаном необходимо плотно вставить в отверстие шпинделя, протерев предварительно обе посадочные поверхности чистой неворсистой ветошью. Консольный конец оправки следует поджать вращающимся центром, как это описано в предыдущем разделе. На кронштейне I следует закрепить стол и затем окончательно установить кронштейн в нужное положение по высоте в зависимости от требуемой глубины резания. При этом необходимо следить, чтобы режущие ножи при вращении не задевали кромок паза стола. После окончательной установки стола по высоте, его передний край через стойку необходимо связать с суппортом, а затем салазки суппорта зафиксировать на станине.

Для настройки на требуемую ширину резания на стол с помощью прихватов 5 устанавливается угольник 8 с кожухом 7. Винты 4 служат для крепления прихватов к столу, а винты 6 - для фиксации угольника. При обработке широких поверхностей, когда угольник 8 сдвигается влево на всю ширину барабана о ножами, кожух 7 рекомендуется устанавливать на верхнюю плоскость угольника 8, как показано пунктиром на рис.12. Кроме того, на стол устройства устанавливают накладку I2, крепящуюся к столу двумя винтами M3xI2 и гайками, входящими в комплект поставки.

Рекомендуемые частоты вращения шпинделя при работе фуговальным устройством составляют от 2800 до 3200 об/мин.

В Н И М А Н И Е ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от вращавшегося барабана с ножами. Особую осторожность следует соблюдать при обработке тонких досок в момент прохода конца доски над ножами.

Устройство для работы дисковой пилой

В устройстве (рис.I3) используются кронштейн, стол и оправка, применяющиеся в рассмотренных выше устройствах. Дисковая пила 5 с помощью гайки 6 зажимается между двумя фланцами 7, надетыми на оправку, вставленную в конусное отверстие шпинделя.

К столу крепится стойка 3 с кожухом 2, закрывающим пилу сверху. Спереди пила закрывается кожухом I, который крепится к



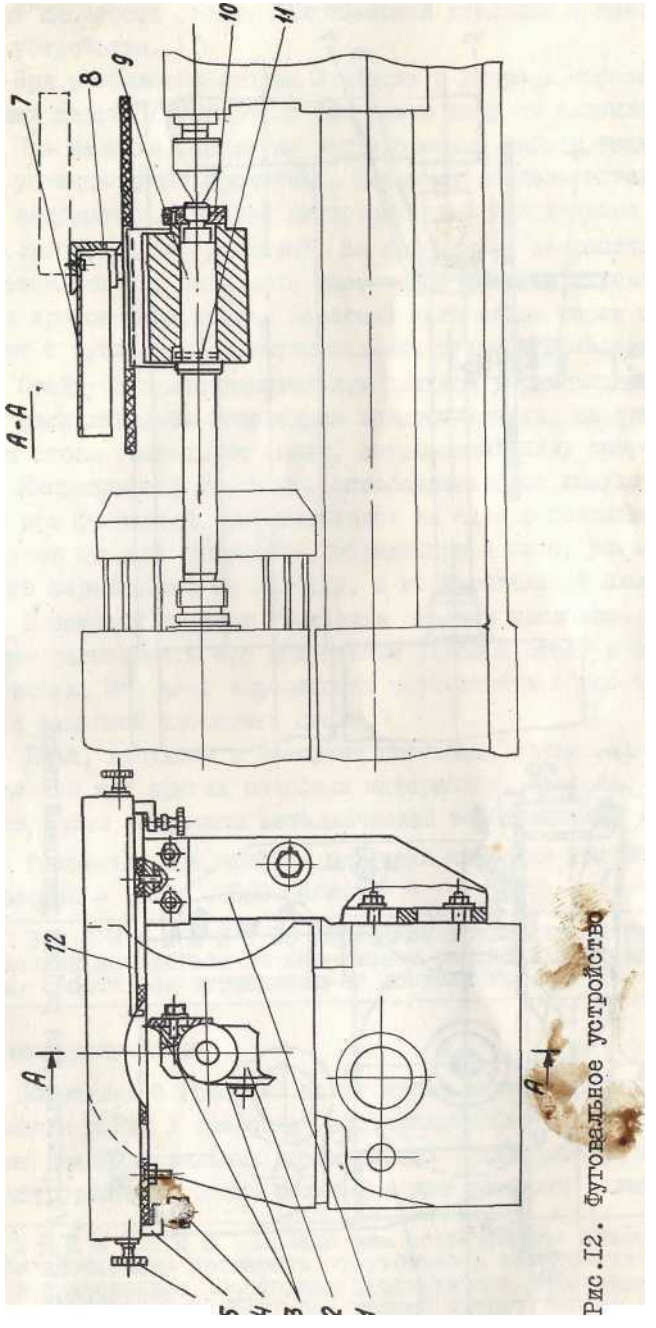



Рис.I2. Фуговальное устройство

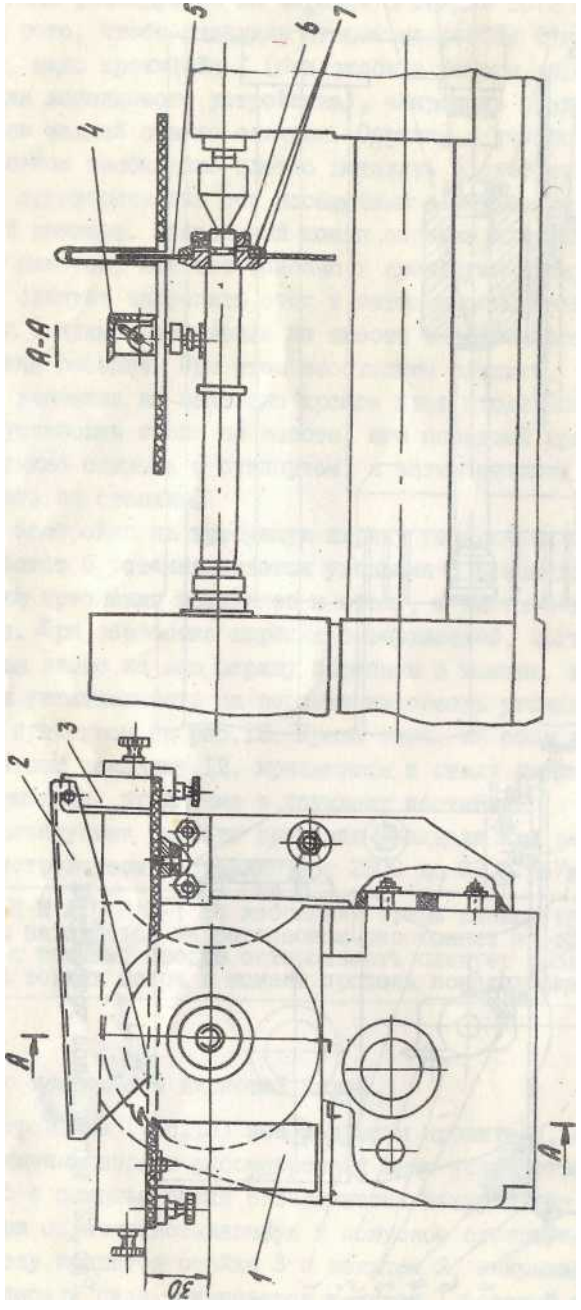



**Рис.13.** Устройство для работы дисковой пилой.

нижней плоскости стола. Направляющий угольник 4 взят с фуговального устройства.

При распиловке стойка 3 входит в прорезь, образованную в изделии пилой, предохраняя тем самым пилу от защемления.

При наладке станка на распиловочные работы вначале на станину устанавливают кронштейн. Затем в шпиндель вставляют оправку с закрепленной на ней дисковой пилой и подпирают задним центром (см. предыдущие разделы). На кронштейне закрепляют стол и выставляют его по высоте так, чтобы пила не задевала при вращении кромок паза стола. Передний край стола через стойку связывают с суппортом, а затем салазки суппорта фиксируют на станине.

Стойку с предохранительным кожухом устанавливают так, чтобы пила располагалась посередине впадины кожуха. На нижней плоскости стола закрепляют кожух, закрывающий пилу спереди.

Направляющий угольник, освобожденный от кожуха, необходимого при фуговании, устанавливают на стол с помощью прихватов. При этом сторону угольника, обращенную к пиле, устанавливают строго параллельно ее полотну, в горизонтальной плоскости.

В боковых стенках угольника сделаны наклонные пазы, позволяющие располагать его под нужным углом к столу в вертикальной плоскости. Это дает возможность осуществить обработку под углом к основной плоскости стола.

Пила, входящая в комплект поставки, служит для распиловки древесины или других подобных материалов. Применяя пилы других типов, можно разрезать металлический тонколистовой материал.

Рекомендуемые частоты вращения шпинделя при распиловке древесины - 1200...2800 об/мин.

- В Н И М А Н И Е ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от вращающейся пилы. Работа без ограждения не допускается.

Заточное устройство

На втулке 6 (рис.14) между двумя картонными прокладками с помощью гайки 3 закреплен шлифовальный крут 7. В комплект входят два шлифовальных круга: белый - для заточки инструмента из быстрорежущей стали; зеленый - для твердого сплава.

В Н И М А Н И Е ! Прежде чем пользоваться шлифовальным кругом необходимо проверить отсутствие в нем трещин. Для этого крут в подвешенном состоянии простукивают деревянным молоточком весом 200-300 г. Круг без трещин издает чистый звук.



?

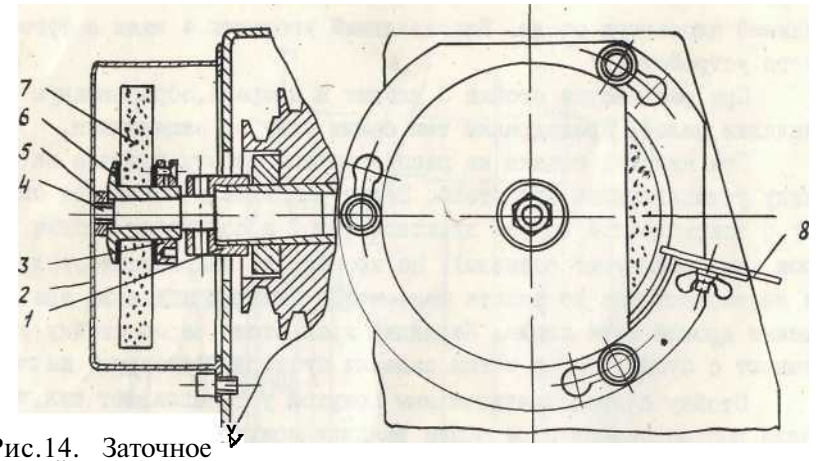



Рис.14. Заточное устройство

Втулка закреплена на оправке 4 гайкой 5.. Через отверстие в кожухе, закрывающем узел привода, оправка вставляется в конусное отверстие хвостовой части. шпинделя и фиксируется гайкой. Снаружи крут закрыт кожухом 2 с закрепленной на нем опорной планкой 8, на которой устанавливается затачиваемый инструмент.

Следует помнить, что попадание абразивной пыли, образующейся при заточке, на трущиеся поверхности деталей станка может привести к их быстрому износу.. Поэтому перед заточкой рекомендуется места возможного попадания пыли прикрыть слоем бумаги или какого-либо другого материала.

Рекомендуемая скорость резания при заточке - до 20 м/с.

В Н И М А Н И Е! I. Перед началом работы следует обратить особое внимание на надежность крепления шлифовального круга на оправке и надежность крепления оправки на шпинделе.

2. В соответствии с правилами безопасной работы абразивным инструментом шлифовальный круг, установленный на станок, перед началом работы должен не менее 2 мин вращаться вхолостую на рабочей скорости. Предельный допускаемый диаметр сработанных кругов должен быть не менее чем на I0 мм больше диаметра фланцев, которыми он крепится на оправке.

3. Во избежание самопроизвольного свинчивания оправки с кругом со шпинделя последний должен вращаться только против часовой стрелки, если смотреть со стороны задней бабки.

4. Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от вращающегося абразивного круга. Работа без защитного кожуха не допускается.

Трехкулачковый патрон

Трехкулачковый патрон, входящий в комплект поставки, закрепляется на шпинделе (рис.I5) с помощью промежуточного фланца 3. Чтобы фланец 3 не отвинчивался, он фиксируется кольцом 2 и винтами I.



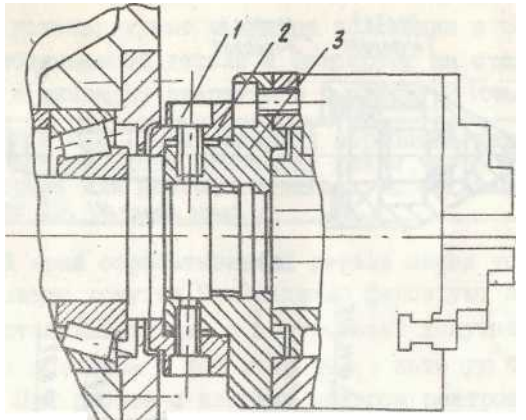



Рис.I5. Трехкулачковый патрон на шпинделе станка

Вместе с патроном поставляется набор прямых я обратных кулачков и ключ.

• В Н И М А Н И Е! При работе с патроном рукава одежда должны плотно прилегать к руке, чтобы избежать их захвата вращающимися частями. Торможение шпинделя за патрон рукой или каким-ли-

При точении по стали и чугуну рекомендуемая скорость резания - от 50 до 80 м/мин для резцов о твердосплавной пластиной и от 20 до 40 м/мин дая резцов из быстрорежущей стали.

В Н И М А Н И Е! При проведении отрезных работ салазки суппорта должны быть надежно зафиксированы на станине прижимной планкой с помощью винта 13 (см.рис.4). Отрезку следует осуществлять возможно ближе к патрону или центе.

Центры

Б комплект поставки входят один вращающийся центр (рис I6,а) и два упорных невращающихся (рис.I6,б). Для наладки станка на обработку в центрах (рис.I7) на передний конец шпинделя наворачивают до упора гайку 2 с предварительно закрепленным на ней поводком 3, Поводок крепится двумя винтами 4* В. коническое отверстие шпинделя передней бабки через переходную втулку I устанавливают упорный центр, а в коническое отверстие пиноли задней бабки - вращающийся или упорный центр (в зависимости от обрабатываемого материала и частоты вращения шпинделя). Втулка и гайка применяются те же, что для цангового зажима (см.рис.8)

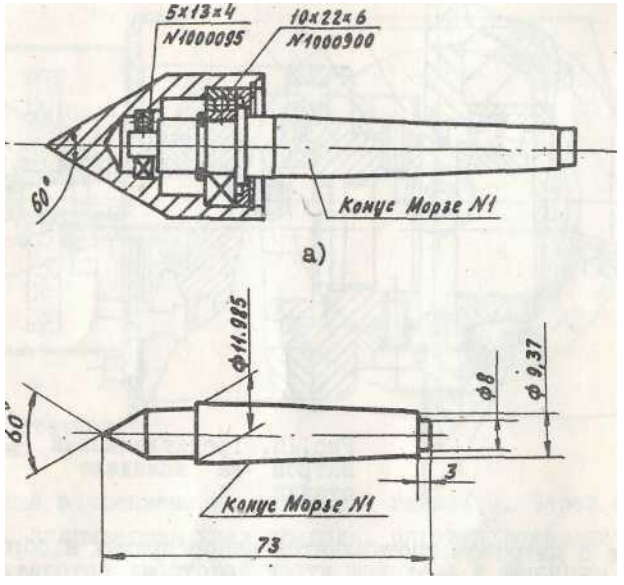



Рис.16. Вращающийся (а) и упорный (б) центры

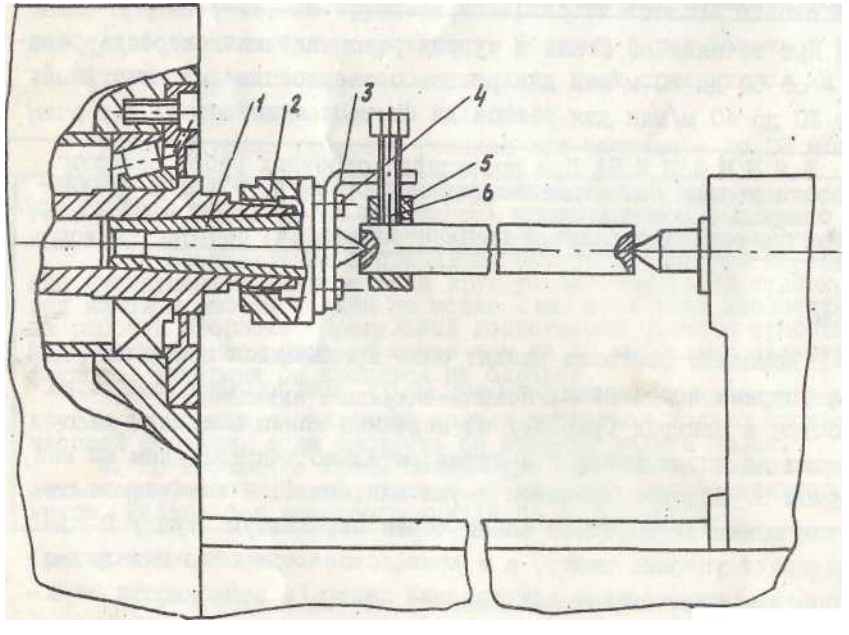



**Рис.17.** Станок, налаженный на обработку в центрах



Заднюю бабку устанавливают в нужное положение в соответствии с длиной обрабатываемой детали и фиксируют на станине с помощью гаек I и винта 3, ввернутого в планку 2 (см.рис.5).

ВНИМАНИЕ! При токарной обработке деталей без поджима центром задней бабки отношение длины части детали, выступающей из патрона или цангового зажима, к ее диаметру не должно быть более I0.

На левый край обрабатываемой детали перед установкой ее в центры надевают хомутик 5 и надежно фиксируют винтом 6.

После установки детали в центры винт хомутика должен соприкасаться с поводком о той стороны, в которую будет вращаться шпиндель. При работе с жестким центром центровое отверстие детали надо периодически смазывать маслом, подавая его каплями аз масленки. При больших частотах вращения шпинделя оледует применять вращающийся центр.

ВНИМАНИЕ ! При работе с поводком, как и при работе - с патроном,нужно соблюдать указанные выше меры предосторожности.

Принадлежности для расточных работ

На станке можно растачивать отверстия в небольших корпусных деталях. Для этого обрабатываемую деталь укрепляют на столе таким образом, чтобы ось отверстия, подлежащего растачиванию, совпадала с осью шпинделя. Способы крепления детали описаны в разделе "Фрезерно-сверлильное устройство"(см. рис. 9). При наладке станка на расточные работы (рис.I8) на передний конец шпинделя плотно наворачивают оправку I. Расточный резец 2 устанавливают в паз оправки и с помощью прижима 3 фиксируют его положение винтами 4. При этом пряжим следует устанавливать так, чтобы его отогнутый бортик упирался в плоскость паза, на которой стоит резец.

Патрон-втулка, поводок, подручник

Эти принадлежности (рис.19) используются при токарной обработке древесины и других неметаллических материалов. Патрон-втулка наворачивается до упора на передний конец шпинделя, а в коническое отверстие патрона-втулки вставляется заготовка. Если указанный способ крепления заготовки применить не удается, то может быть использован специальный поводок в виде тре-

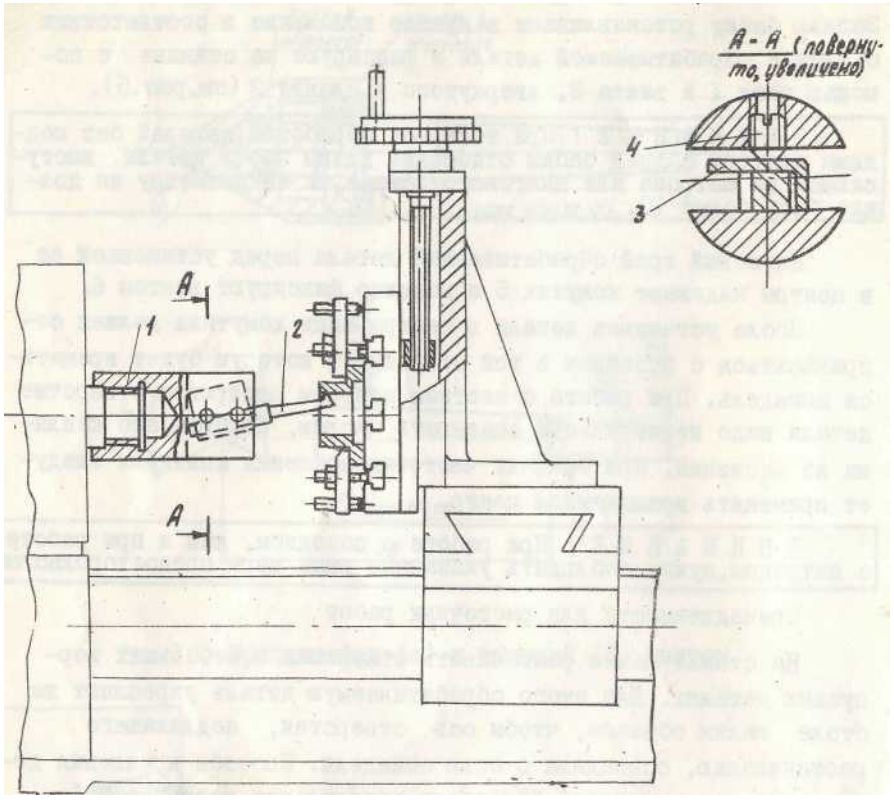
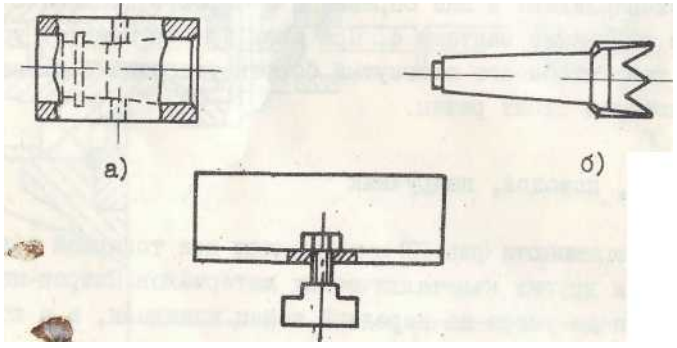



Рис.18. Станок, налаженный на расточные работы




в)

Рис.19. Принадлежности для обработки неметаллических материалов:
а - патрон-втулка; б - поводок; в - подручник

зубца, вставляемый через переходную втулку в переднее коническое отверстие шпинделя. В обоих случаях заготовка должна быть поджата задним центром.

**В Н И М А Н И Е!** При обработке древесины и пластмасс задний центр обязательно должен быть вращавшимся.

При наладке на работы по дереву на суппорт станка с помощью сухаря устанавливается специальный подручник.

Режущим инструментом служит стамеска (плоская или полукруглая). Перемещая стамеску вручную по подручнику, можно придавать обрабатываемой детали нужную форму и размеры.

Рекомендуемая скорость при точении по дереву - от 80 до 150 м/мин.

## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ СТАНКА

После извлечения станка и ящика с принадлежностями из упаковочной тары необходимо произвести расконсервацию.

Антикоррозийные покрытия, нанесенные перед упаковкой, следует удалять тампонами из ветоши (или бязи), смоченными бензином или керосином. Очищенные поверхности надо насухо протереть.

Антикоррозийное покрытие с оксидированных деталей следует удалять сухой ветошью, оставляя на поверхности деталей тонкий слой смазки.

**В Н И М А Н И Е!** В соответствии с требованиями безопасности (ГОСТ 9.014-78 "Временная противокоррозийная зашита изделий. Общие технические требования") расконсервацию станка и принадлежностей следует производить в хорошо проветриваемом помещении, вдали от нагревательных приборов и мест хранения пищевых продуктов. При этом не допускается также пользоваться открытым огнем.

После расконсервации нерабочие обработанные поверхности станка и принадлежностей надо смазать тонким слоем технического вазелина или жидким машинным маслом. Температура помещения, в котором установлен станок, должна быть в пределах 20°С ±5°С, влажность - 55 ±10%. Место для установки станка следует выбрать так, чтобы вблизи не было источников вибрации и интенсивного пылеобразования. Станок необходимо установить на устойчивый стол или верстак. Перед началом работы производят смазку всех трущихся поверхностей в соответствии с указаниями, приведенными в разделе "Смазка станка".

СМАЗКА. СТАНКА

Перед началом эксплуатации станка, а также перед началом работы после длительного перерыва необходимо смазать все трущиеся поверхности узлов и механизмов станка. Указания по проведению смазки даны в табл.3, схема расположения точек смазки приведена на рис.20.

Таблаца 3

| Номер позиции по схеме | Место смазки | Тип смазки |
|---|---|---|
| 2 | Опора промежуточного вала | Жидкая |
| 3 | Сменные зубчатые колеса | Консистентная |
| 4 | Передняя опора шпинделя | Жидкая |
| 5 | Опора винта перемещения пиноли | То же |
| 6 | Опора продольного ходового винта | |
| 7 | Продольный ходовой винт | Консистентная |
| 8 | Круглая направляющая | Жидкая |
| 9 | Гайка поперечного ходового винта | То же |
| IO | Опора поперечного ходового винта | " |
| II | Плоская направляющая станины | " |

Сменные зубчатые колеса цепи привода подач покрывают негустым слоем консистентной смазки.

Ступицу с зубчатыми колесами механизма реверса подачи и опору промежуточного зала 2 покрывают жидкой смазкой через паз, находящийся на внутреннем торце ступицы. Для доступа к этой точке смазки надо открыть кожух I, закрывающий узел привода, и опустить вниз рукоятку I (см.рис.6).

Продольный ходовой вант 7 можно смазать не снимая защитного кожуха.

Отверстие для смазки задней опоры продольного ходового винта 6 расположено во фланце и закрыто резьбовой пробкой.

Круглую направляющую смазывают снаружи жидкой смазкой.

Резьбовыми пробками закрыты также отверстие IO на периферии фланца, отверстие 9 на верхней плоскости ползуна, отвер-

р



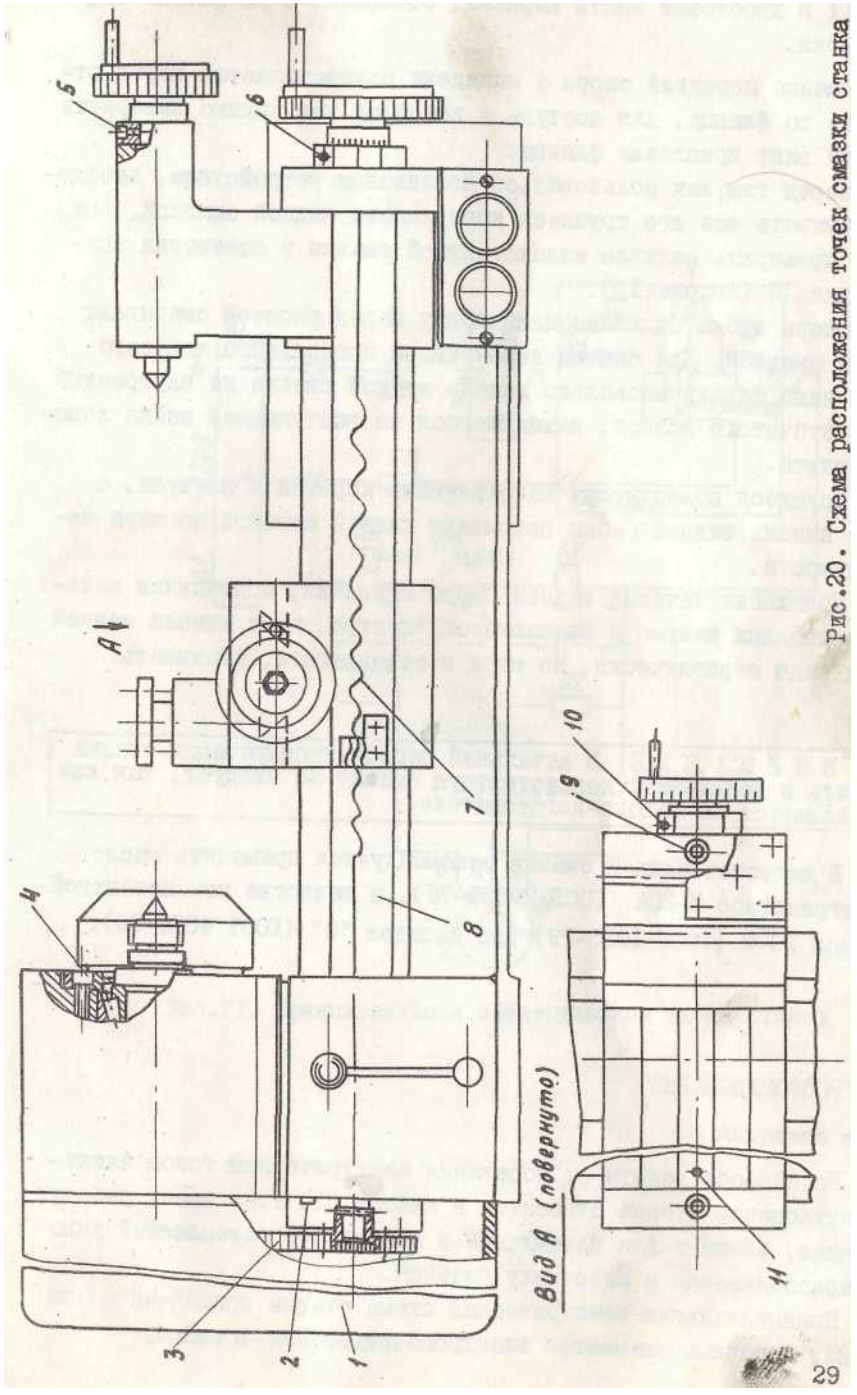



Рис.20. Схема расположения точек смазки станка

стие II в хвостовой части каретки, отверстие 5 во фланце задней бабки.

Смазка передней опоры 4 шпинделя осуществляется через отверстие во фланце, для доступа к которому необходимо вывернуть верхний винт крепления фланца.

Перед тем, как пользоваться люзиковым устройством, необходимо смазать все его трущиеся поверхности жидкой смазкой, а также проверить наличие консистентной смазки в отверстии эксцентрика I5 (см.рис.II).

Опоры зубчатых колес цепи подач перед работай смазывают жидкой смазкой. Для смазки левой опоры продольного ходового винта надо подать несколько капель жидкой смазки на внутренний торец зубчатого колеса, находящегося на выступающей шейке ходового винта.

Трущиеся поверхности направлявших каретки и ползуна, а также пиноль задней бабки покрывают жидкой смазкой по мере необходимости.

Подшипник качения задней опоры шпинделя, подшипники качения приводных шкивов и вращающегося центра, вант пиноли задней бабки надо периодически» по мере необходимости, смазывать.

В Н И М А Н И Е! В начальный период эксплуатации станка вводить в подшипники консистентную смазку не следует, так как это делается на заводе-изготовителе.

В качестве вдцкой смазки рекомендуется применять масло индустриальное И-20А (ГОСТ 20799-75), в качестве консистентной - солидол УС-2 (ГОСТ I03S-79) или солидол "С" (ГОСТ 4366-76).

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения

По способу зашиты от поражения электрическим током электрооборудование станка относится к классу OI, т.е. имеет рабочую изоляцию, элемент для заземления и провод без заземляющей жилы для присоединения к источнику питания.

Принципиальная электрическая схема станка приведена на рис.2 эм борул ия-в табл.А.

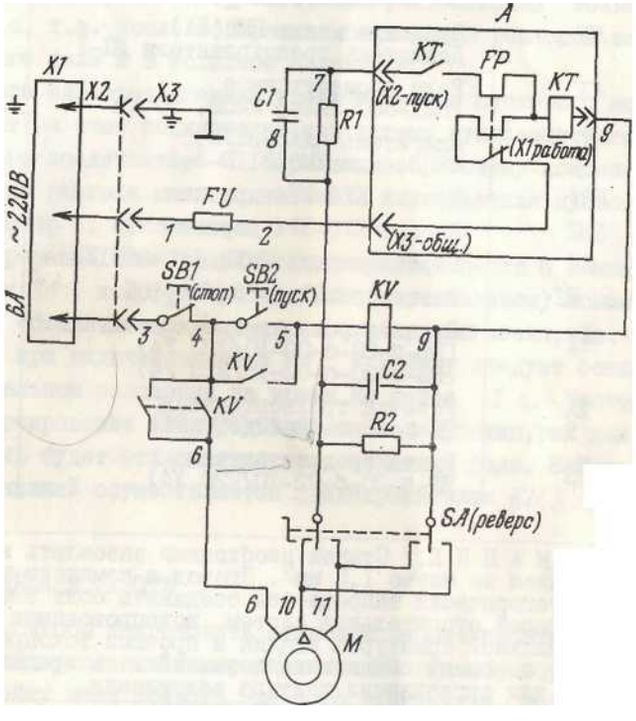



Рис.21. Принципиальная электрическая схема станка

Таблица 4

| Обозначение элемента | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| .А | Реле пускозащитное РТК-I-I, Г,- 2,6 А | I |
| CI | Конденсатов (пусковой) К50-I9-320В-40 мкф ±20% | I |
| C2 | Конденсатор (рабочий) МБГЧ-I-2Б-250-IO +20% | 3 |
| *FU* | Предохранитель ПМ5(5А) Держатель предохранителя ДП-I | I |
| *KV* | Реле промежуточное РП2I-300-УХЛ4, 220В, 50 Гц | I |
| М | Двигатель 4АА63В273, 220В, исп.IM368I К-3-I | I |
| *SB1* | Кнопка КУО-3У4 красная | I |
| *SB2* | Кнопка КУО-3У4 черная | I |
| *SA* | Переключатель ПКУ3-IIС-200IУ3 | I |
| *R1, R2* | Резистор МЛТ-2-68 кОм ±IO% | 2 |
| $X_T$ | Валка и розетка трехконтактные (ВШ-п-20-б-02-IO/220 У4) (РШ-п-20-о-02-IO/220 74) | I+I |
| *Ч* | Розетка трехконтактная РШ-п-20-о-02-IO/220 74) | I |
| $X_в$ | Вилка трехконтактная ВШ-п-20-б-02-IO/220. 74) | I |

В Н И М А Н И Е ! Станок необходимо заземлить медным проводом сечением не менее I,5 мм2. Провод в комплект поставки не входит. Категорически запрещается соединять болт заземления с трубами батарей отопительных систем, водопроводными трубами, наружной стальной арматурой здания и прочими токопроводящими элементами, имеющими соединения с землей и не предназначенными специально для организации контура заземления.

Описание работы

Питание электрооборудования осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.В связи с тем, что для привода станка использован трехфазный электродвигатель (типа 4АА63В2У3), его третья фаза включена через конденсатор С2 в подключающийся к ней на время пуска конденсатор С1.Номинальная мощность электродвигателя при таком включении составляет 370 Вт, потребляемая мощность - не более 400 Вт,



Пуск и останов электродвигателя осуществляется с помощью реле *KV*, которое управляется кнопками 5В2 (пуск) и *SBI*(останов). При пуске реле *KV* включается и становится на самопитание, подключая своими контактами электродвигатель к сети и обеспечивая нулевую защиту, т.е. отключение электродвигателя при отсутствии напряжения в сети. Защита электродвигателя от перегрузки производится пускозащитным реле А, которое разрывает пусковую цепь, отчего отключается реле *KV*. Повторный пуск возможен только через I5-50 с, т.е. после возвращения элементов тепловой защиты пускозащитного реле А в исходное положение.

При пуске электродвигателя увеличение его пускового момента происходит за счет подключения контактами пускозащитного реле А пускового конденсатора CI параллельно рабочему конденсатору С2. После разгона электродвигателя и уменьшения пускового тока конденсатор CI отключается.

Реверсирование электродвигателя осуществляется с помощью переключателя *SA*, который при среднем (вертикальном) положении рукоятки обеспечивает отключение электродвигателя,т.е. его останов даже при включенном реле *KV*. Рукоятку следует оставлять в нейтральном положении на время не менее I с. Частые пуски и реверсирование электродвигателя недопустимы,так как при этом двигатель будет отключаться пускозащитным реле. Защита от коротких замыканий осуществляется предохранителем *FU*.

ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ

Для того, чтобы подготовить станок к работе необходимо произвести наладку станка на предполагаемый вид обработка, а затем - настройку цепи привода главного движения и, если это необходимо, цепи привода подач. Для доступа к этим цепям необходимо открыть кожух I (см.рис.3), закрывающий узел привода.

В Н И М А Н И Е !Во избежание травм категорически запрещается производить наладку и настройку станка, а также какие-либо регулировочные работы при включенном питании системы электрооборудования.

Для отключения питания необходимо нажата кнопку "Стоп" (красного цвета) на правой стороне станины или отключить станок от электросети.

На рис.22 показана развертка цепи привода главного движения и цепи привода подач. Данные для настройки приведены в табл.5.

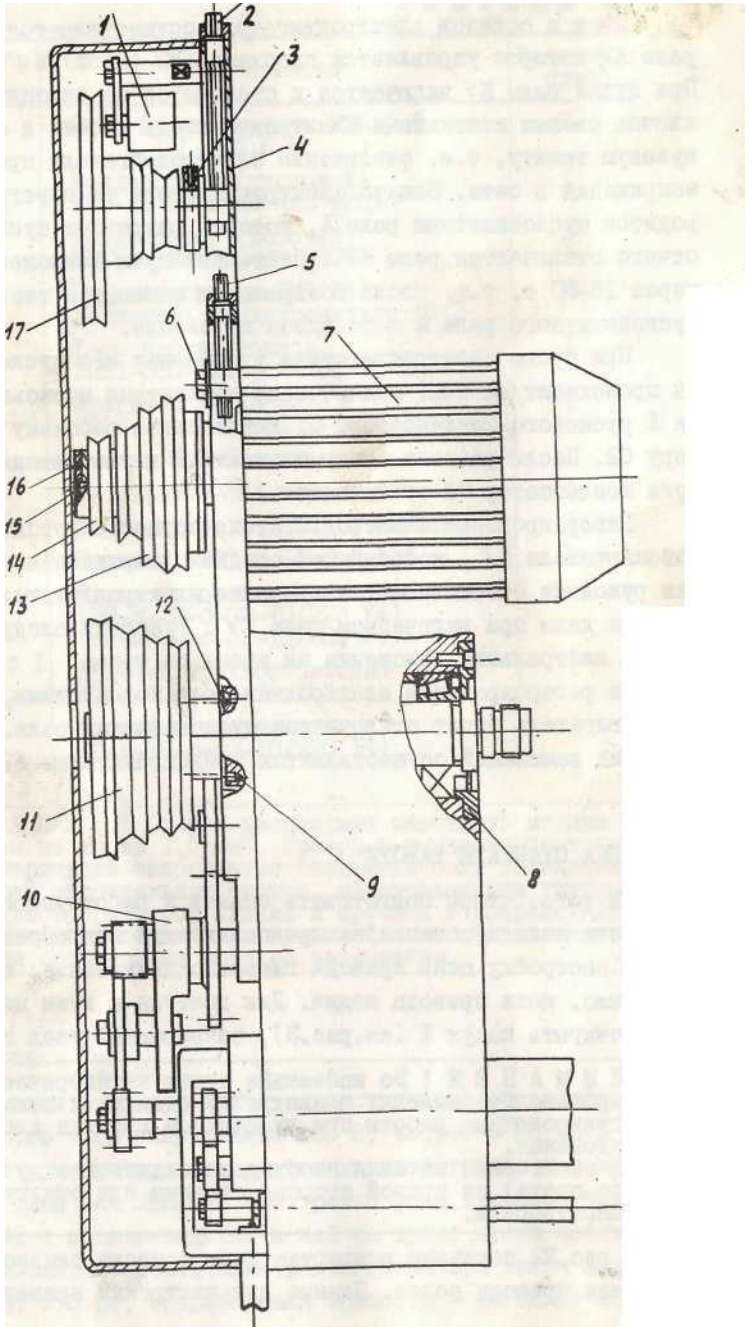



Рис.22. Шпиндельная бабка, привод главного движения и привод подач

Для получения требуемой частота вращения шпинделя необходимо с помощью ремней соединить приводные шкивы, как указано в табл.5.

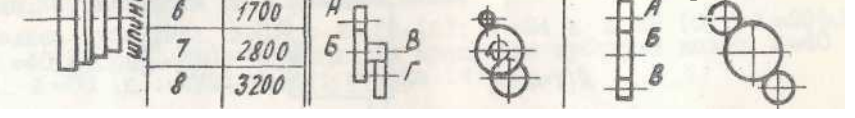
Таблица 5

| Обороты: Схема положения ремней | Номера ступеней | Частота вращения шпинделя, об/мин |
|---|---|---|
| 1-вал, 2-шкив | Муфта | Вкл. |
| | 1,3,6 | 200 |
| | 1,3,7 | 275 |
| | 2,4,6 | 525 |
| | 2,4,8 | 1000 |
| | 1,5 | 650 |
| | 2,5 | 1200 |
| шпинд. бабка | Муфта | Вкл. |
| | 6 | 1700 |
| | 7 | 2800 |
| | 8 | 3200 |

| Подачи: А/Б, В/Г | На 1 об. шп., мм |
|---|---|
| 16/80, 20/80 | 0,05 |
| 24/80, 20/80 | 0,075 |
| 16/80, 40/80 | 0,10 |
| 20/80, 40/80 | 0,125 |
| 24/80, 40/80 | 0,15 |
| 28/80, 40/80 | 0,175 |

| Резьбы: А | Б | В | 16 | 18 | 20 | 24 | 28 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Шаг, мм | | | | | |
| | | 16 | | | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,5 |
| | | 20 | 0,8 | | | | | 2 |
| | 80 | 24 | | 0,75 | | | | |
| | | 40 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1 |
| | | 80 | 0,2 | | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,5 |

Схема настройки гитары




Расстояние между осями шкивов I7 и I4 изменяется при перемещении шкива I7 вдоль Т-образного паза плиты 4. Для этого радо отвернуть гайку S и винтом 2 переместить шкив в нужном направлении.

Расстояние между осяш шкивов I3 и II изменяется при перемещении электродвигателя 7 вдоль пазов той же плиты 4. Для этого надо отвернуть четыре гайки 6 и винтом 5 переместить электродвигатель в нужном направлении.

Сменный шкив I4 в осевом направлении фиксируется шайбой I6 и винтом I5.

Для передачи вращения с вала электродвигателя непосредственно на шкив I3 необходимо шкив I4 установить так, чтобы имеющиеся на одном из его торцов выступы вошли в пазы на торце шкива I3.

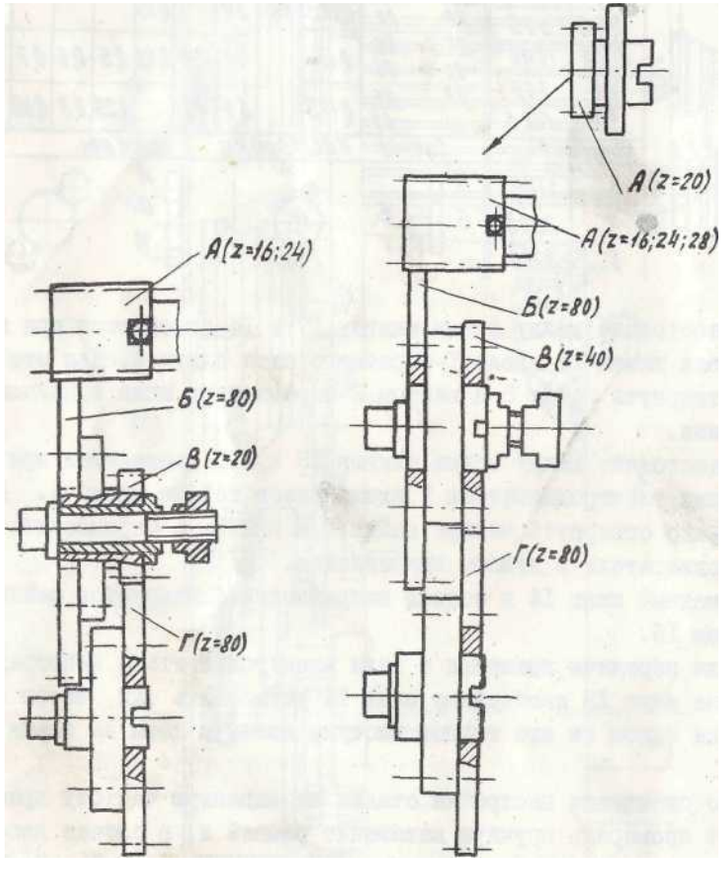
По окончании настройки станка на заданную частоту вращения следует проверить вручную натяжение ремней и, в случае необходимости, отрегулировать его соответственно винтами 5 и 2. Натяжение ремня, передающего вращение со шкива I7 на шкив I3, обеспечивается роликом I.

ВНИМАНИЕ ! По окончании настройки цепи привода главного движения необходимо, во избежание аварии, убедиться в том, что гайки 6, 3 и винт I5 надежно затянуты.

Управление приводом главного движения осуществляется рукояткой 2 (см.рис.6).

Для получения требуемой величины автоматической продольной подачи необходимо настроить цепь привода подач в соответствии с данными, приведенными в табл.5.

На рис .23 показана цепь привода подач, настроенная на продольное точение, на рис.24 - отдельные ее элементы.




а) б)

Рис.23. Цепь привода подач, настроенная на продольное точение с подачами 0,05; 0,075 мм/об (а) и 0,I; 0,145; 0,I50; 0,I75 мм/об (б)



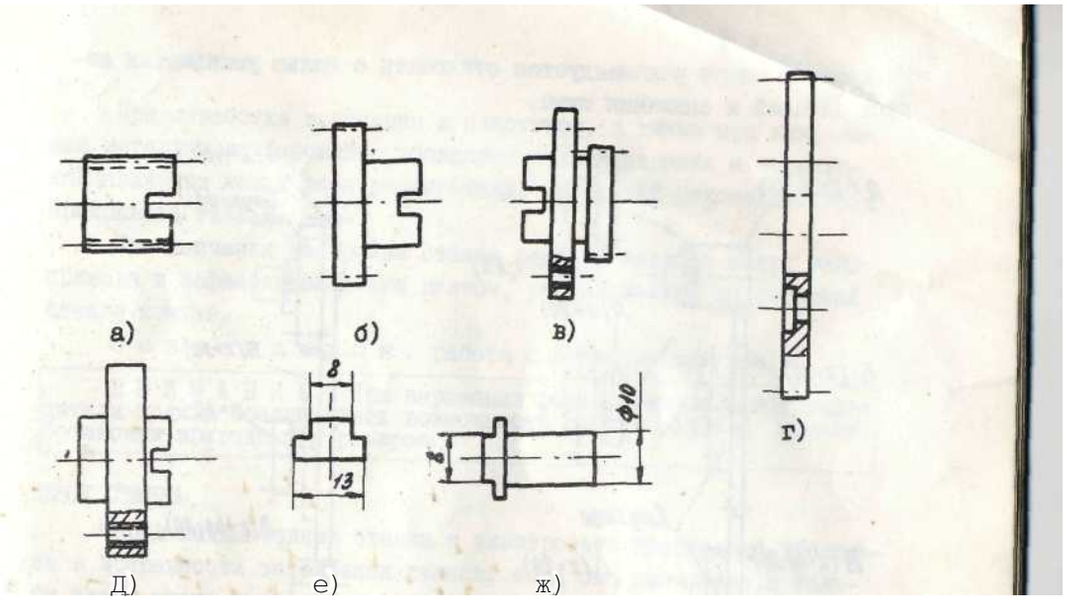



Рис.24. Элементы цепи привода подач колеса зубчатые: z=I6 и z=I8 (а); z=24 и z=28 (б); z=20 (в); z=40 и z=80 (г); ступица для крепления зубчатых колес z=40 и z=80 (д); сухарь Те); втулка (ж)

Сборка промежуточного блока зубчатых колес понятна из рисунка и особых пояснений не требует.

Настройка цепа привода подач для нарезания резьбы (рис25) отличается от настройки для точения тем, что на приклоне вместо блока из двух зубчатых колес устанавливается лишь одно (в соответствии с таблицей настройки).

Сцепляемость зубчатых колес цепи привода подач обеспечивается перемещением блока зубчатых колес (или одиночного колеса) вдоль паза приклона I0 (см.рис.22) и поворотом приклона вокруг своей оси.

После установки всех элементов цепи привода подач следует проверить вручную легкость вращения зубчатых колес.

ВНИМАНИЕ ! По окончании настройки цепи привода подач необходимо, во избежание аварии, убедиться в том, что все зубчатые колеса и приклон надежно зафиксированы.

Управление приводом подач осуществляется рукояткой I (рис.6).

Если станок налаживается на продолжительную работу, не требующую механической продольной подачи, гитару сменных колес це-

пи привода подач рекомендуется отключать с целью уменьшения из-
носа деталей и снижения шума.

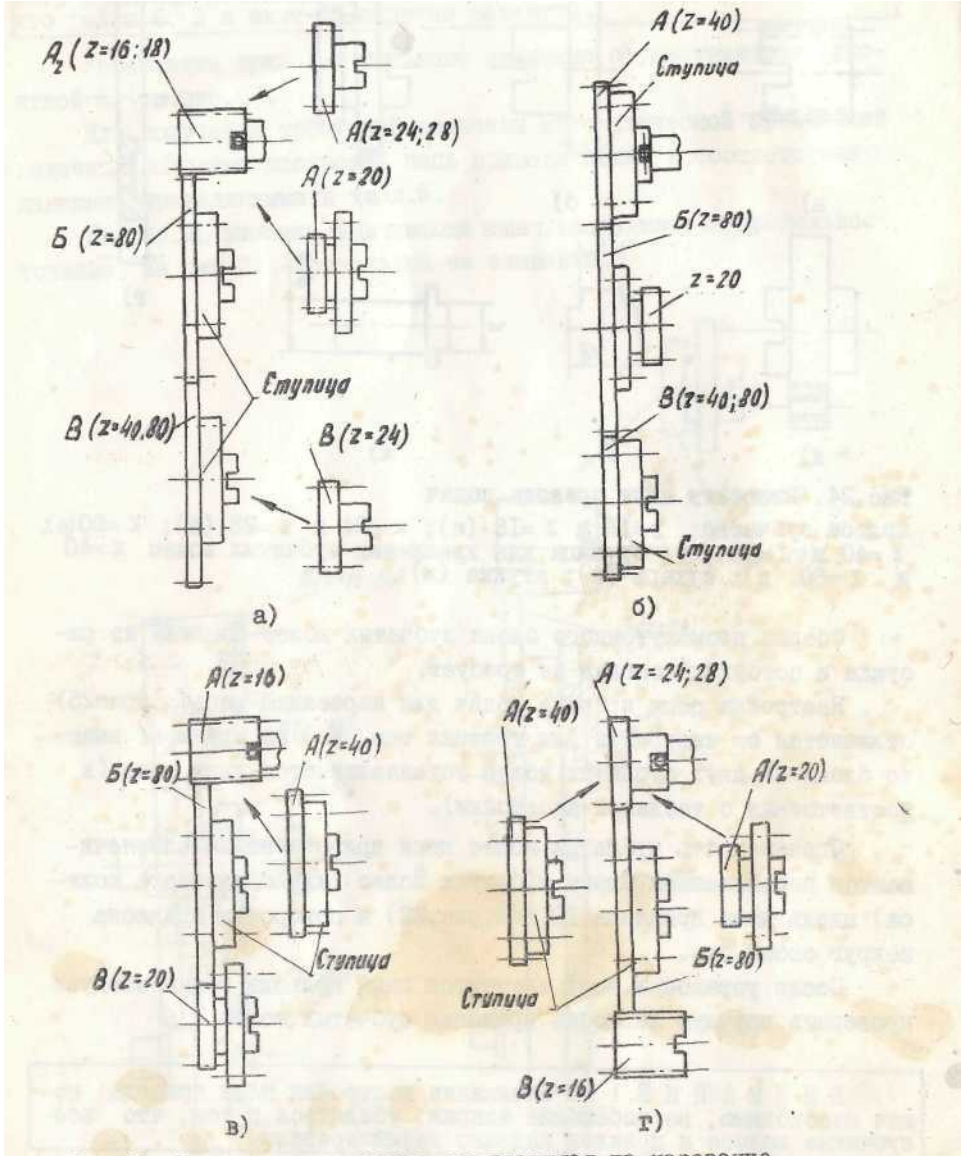



Рис.25. Цепь привода подач, настроенная на нарезание метрических резьб с шагами:
0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,75мм (а);
I; 0,5 мм (б); 0,8; 2 мм (в); I,25; I,5; I,75; 2,5 мм (г)



При обработке древесины и пластмасс, а также при шлифовании металлов во избежание попадания мелкой стружки и абразивной пыли под кожух электродвигателя, последний рекомендуется прикрывать тканью.

По окончании настройки станка следует закрыть кожух узла привода и зафиксировать его винтом, расположенным на передней стенке кожуха.

З а п р е щ а е т с я работа с открытым кожухом.

В Н И М А Н И Е ! При нарезании резьбы резцом конструкция детали должна обеспечивать возможность выбега резца в момент остановки привода при реверсе.

## ПУСК СТАНКА

Перед подключением станка к электросети необходимо убедиться в исправности заземления станка, если оно выполнено,и только после этого включать вилку станка в электророзетку.

После включения вилки следует проверить исправность действия кнопок управления ("Пуск" и "Стоп"),а также рукоятки управления приводом главного движения в такой последовательности:

- установить в среднее положение рукоятку управления приводом главного движения и рукоятку управления приводом подач, которая должна быть зафиксирована в этом положении пружиной, расположенной в ее корпусе;

- нажать и отпустить кнопку "Пуск" (черного цвета). При этом шпиндель не должен вращаться. Для пуска шпинделя повернуть рукоятку 2 (см.рис.6) вправо (левое вращение шпинделя против часовой стрелки, если смотреть со стороны задней бабки) или влево (обратное вращение); для останова шпинделя рукоятку вернуть в среднее положение. Нажать и отпустить кнопку "Стоп" (красного цвета); теперь при повороте рукоятки 2 пуск шпинделя не произойдет. Выполнив указанные проверки, можно вновь нажать кнопку "Пуск" и приступать к дальнейшей работе на станке.

Если одновременно с пуском шпинделя необходимо включить в заданном направлении продольное перемещение суппорта, то выбрать направление перемещения следует заранее, до пуска шпинделя.

Включение и переключение направления перемещения суппорта при вращающемся шпинделе категорически з а п р е щ а е т с я .

Для выбора направления продольного перемещения суппорта рукоятку управления приводом подач надо потянуть на себя, чтобы освободить фиксатор, а затем поднять до упора вверх (прямое перемещение суппорта справа налево) или опустить до упора вниз

(обратное перемещение), после чего вновь зафиксировать рукоятку в установленном положении.

**В Н И М А Н И Е !** Направления перемещения суппорта указаны для левого вращения шпинделя. Это нужно учитывать при выборе положения рукоятки управления приводом подач. При изменении направления вращения шпинделя во время движения суппорта автоматически осуществляется и реверс продольной подачи суппорта.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

**В Н И М А Н И Е !** Все узлы станка отрегулированы на заводе-изготовителе и без особой надобности регулировать их самостоятельно не следует.

### Шпиндельные опоры

Опорами шпинделя служат два конических роликоподшипника (см.рис.22). В процессе эксплуатации станка в опорах шпинделя может появиться излишний зазор или натяг. Это обнаруживается по повышенному (св.50°С) нагреву переднего фланца 8 шпиндельной бабки или по следам вибраций, появляющихся на изделии при резании. Величина натяга в роликоподшипниках регулируется гайкой 9. Перед этим необходимо снять шкив II и отпустить винт I2.

По окончании регулирования опор шпинделя винт I2 следует затянуть во избежание самоотвинчивания гайки 9.

### Направляющие

Зазор в соединении "цилиндрическая направляющая - салазки" регулируется с помощью винта I0 (см.рис.4), зазор в направляющих верхнего ползуна суппорта - поджимом планки 7 винтами 8. По окончании регулирования гайки 9 должны быть затянуты. Зазор в направляющих подвижной резцедержки 2 регулируется посредством винтов 4 и гаек 5.

### Подшипники качения

Сведения о подшипниках качения, установленных на станке и в принадлежностях, приведены в табл.6.

Таблица 6

| Наименование | Обозначение | Класс точности по ГОСТ 520-71 | Количество | Размеры $d \times D \times B$, мм | Место установки |
|---|---|---|---|---|---|
| Шарикоподшипники радиальные однорядные (ГОСТ 8338-75) | I000095 | 0 | I | 5xI3x4 | Центр вращающийся |
| | I000900 | 0 | 3 | I0x22x6 | То же (I шт.) Шкив промежуточный (2шт.) |
| | 7000I05 | 0 | 2 | 25x47x8 | Шкив на валу электродвигателя |
| Роликоподшипники конические однорядные (ГОСТ333-7I) | 7206 | 6 | 2 | 30x62xI6 | Шпиндель |



## ПАСПОРТ

Настольный станок **"Универсал-3"**

Модель - ТШ3.

Изготовитель - Московский завод **"Станкоконструкция".**

Напряжение питающей сети - **220** В.

Мощность электродвигателя - 370 Вт при питании от однофазной сети.

Станок укомплектован согласно ведомости **"Комплект поставки"**

**Кепродан_**

Дата продажи ,___

Подпись продавца

Цена за комплект станка 650 рублей. Артикул **59-23Р.**

**аже станка продавец в присутствии** покупателя долж**ен ть комплектацию** станка по ведомости "Комплект поставки", **заполнить паспорт и** заверить печатью **магазина.**

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Настольный станок **"Универсал-3"** поставляется в токарном **исполнении** в сборе.

Принадлежности, входящие в комплект, поставляются в частично разобранном виде. Они уложены в ящик для инструмента. Там **же-сумка** с режущим и слесарным инструментом. Кроме инструмента, в сумке находятся еще сменные зубчатые **колеса.**

На **рис.26...30** показаны составные элементы принадлежностей.

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТШ3 | Станок в сборе (в токарном исполнении) | I | |
| | Сменные части | | |
| ТШ3.I0.092 | Колесо зубчатое сменное $Z=I6$, $m=I$ | I | Установлено на станке |
| ТШ3.I0.093 | Колесо зубчатое сменное $Z=I8$, $m=I$ | | В сумке для инструмента |
| ТШ3.I0.094 | Колесо зубчатое сменное $Z=28$, $m=I$ | I | То же |
| ТШ3.I0.095 | Колесо зубчатое сменное $Z=24$, $m=I$ | I | -"- |

Продолжение

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТШ3.10.096 | Колесо зубчатое сменное Z=20, от=1 | 1 | Установлено на станке |
| ТШ3.10.097 | Колесо зубчатое сменное Z=80, m=1 | 2 | То же |
| ТШ3.10.098 | Колесо зубчатое сменное Z=40, m=1 | 2 | В сумке для инструмента |
| | Инструмент | | |
| ТШ3.44 | Ключ рожковый | 1 | То же |
| ТШ3.46 | Стамеска | 1 | -"- |
| ТШ3.47 | Стамеска | 1 | -"- |
| ТШ3.48.015 | Ключ для квадрата | 1 | -"- |
| ТШ3.48.016 | Ключ для внутреннего шестигранника | 1 | -"- |
| ТШ3.48.017 ТШ3.48.018 | Ключ торцовый с ручкой | 1 | -"- |
| | Ключ 7811-0003 Н С1 Х9 ГОСТ 2839-71 (8-10) | 1 | -"- |
| | Ключ 7811-0007 Н С1 Х9 ГОСТ 2839-71 (12-13) | 1 | |
| | Отвертка слесарная 7810-0308 160х0,6х4,0 (ГОСТ 17199-71*) | 1 | -"- |
| - | Отвертка для винтов с крестообразным шлицем (ГОСТ 10754-71) | | |
| | № 1 | 1 | |
| | № 2 | 1 | -"- |
| ТШ3.48.009 | Резец проходной левый (сталь быстрорежущая) | 1 | -"- |
| ТШ3.48.022 | Резец проходной правый с пластинкой твердого сплава | 1 | -"- |
| ТШ3.48.023 | Резец проходной правый (сталь быстрорежущая) | 2 | -"- |
| ТШ3.48.024 | Резец расточный (сталь быстрорежущая) | 1 | -"- |
| ТШ3.48.025 | Резец отрезной (сталь быстрорежущая) | 2 | -"- |
| ТШ3.48.026 | Резец резьбовой (сталь быстрорежущая) | 1 | -"- |
| ТШ3.48.027 | Резец резьбовой внутренний (сталь быстрорежущая; | 1 | -"- |



Продолжение

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТШ3.48.028 | Резец канавочный (сталь быстрорежущая) | 1 | В сумке для инструмента |
| | Сверло спиральное ⌀ 6,0 (ГОСТ 10902-77) | 1 | То же |
| | Пилка-лобзик l = 125 мм ГОСТ 965-78 | 5 | -"- |
| - | Фреза концевая с цилиндрическим хвостовиком да 6,0 (ГОСТ 17025-71х) | 1 | -"- |
| _ | Пила шоковая по дереву 3420-0356, 125х1,2х32 (ГОСТ 980-80) | 1 | В ящике для инструмента |
| | Шлифовальный круг - чашка ЧШ 50х32х13 24А (25А) 25.СМ.К ГОСТ 2424-75 | 1 | То же |
| _ | Шлифовальный круг ПП100х х13х20 24А (25А) 25.СМ.К ГОСТ 2424-75 | 1 | -"- |
| | Шлифовальный круг ППЮОх х13х20 63С 25.СМ.К ГОСТ 2424-75 | 1 | -"- |
| | Принадлежности | | |
| | Ремень клиновой Z(0)-500Ш (ГОСТ 1284.1-80) | 3 | Из них один - на станке, два-в ящике для инструмента |
| ТШ3.10.065 | Резцедержка с винтами в сборе | 1 | В ящике для инструмента |
| ТШ3.30 | Плоскошлифовальное устройство в сборе | 1 | То же |
| ТШ3.41 | Тиски в сборе | 1 | -"- |
| ТШ3.42 | Центр вращающийся в сборе | 1 | -"- |
| ТШ3.43 | Патрон трехкулачковый 7100-0001 Ст80 с фланцем и кольцом в сборе (ГОСТ 2675-80) | 1 | Установлен на станке |
| ТШ3.45 | Цанга с переходной втулкой в сборе | 1 | В ящике для инструмента |
| ТШ3.45.013 ТШ3.48.012 | Гайка с поводком в сборе | 1 | То же |
| ТШ3.48.013 | Патрон-втулка | 1 | -"- |

Продолжение

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТШ3.48.014 | Хомутик с винтом | 1 | В ящике для инструмента |
| ТШ3.48.019 | Поводок | 1 | В сумке для инструмента |
| ТШ3.48.021 | Центр упорный | 2 | То же |
| ТШ3.48.031 | Хвостовик | 1 | -"- |
| ТШ3.48.032 | Подручник | 1 | В ящике для инструмента |
| ТШ3.48.0331 | Оправка с винтами и прижимом в сборе | 1 | То же |
| ТШ3.48.034/ ТШ3.50 | Заточное устройство: | 1 компл. | В ящике для инструмента |
| | оправка с гайкой в сборе | 1 | см.рис.26, поз.Г |
| | круг шлифовальный со втулкой и гайкой в сборе', | 1 | То же, поз.2 |
| | кожух с планкой в сборе | 1 | То же, поз.3 |
| ТШ3.60 | Фрезерно-сверлильное устройство: | 1 компл. | В ящике для инструмента |
| | стойка с подвижным столом в сборе | 1 | см.рис.27, поз.1 |
| | прихват с винтом в сборе | 2 | То же, поз.3 |
| | шпилька с сухарем и гайкой в сборе | 2 | То же, поз.3 |
| 6-В | Патрон сверлильный с ключом (ГОСТ 8522-79) | 1 | То же, поз.4 |
| ТШ3.70 | Устройство для работы дисковой пилой: | 1 компл. | В ящике для инструмента |
| | кожух со стойкой в сборе | 1 | см.рис.28, поз.1 |
| | шайбы | 2 | поз.2,3 |
| | кожух | 1 | То же, поз.4 |
| ТШ3.80 | Фуговальное устройство: | 1 компл. | В ящике для инструмента |
| | оправка с барабаном и ножами в сборе | 1 | См.рис.29, поз.1 |
| | угольник с прижимами в сборе | 1 | То же, поз.2 |
| | кожух | 1 | То же, поз.3 |
| | накладка | 1 | То же, поз.4 |



Продолжение

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТШ3.90 | Лобзиковое устройство: | 1 компл. | В ящике для инструмента |
| | дуга | 1 | См.рис.30, поз.1 |
| | кронштейн с винтами и гайками в сборе | 1 | То же, поз.2 |
| | втулка верхняя в сборе | 1 | То же, поз.3 |
| | рычаг в сборе | 1 | То же, поз.4 |
| | винт | 1 | То же, поз.5 |
| | кронштейн | 1 | То же, поз.6 |
| | стол | 1 | То же, поз.7 |
| ТШ3.96 | Кожух защитный для патрона | 1 | Установлен на станке |
| ТШ3.96 | Экран защитный в сборе | 1 | В ящике упаковочном |
| - | Комплект обратных кулачков и ключ к патрону трехкулачковому 7100-0001 Ст80 | 1 | В ящике для инструмента |
| | Масленка полиэтиленовая | 1 | То же |
| | Детали крепления (для сборки принадлежностей)." | | |
| М3х6 | винты с цилиндрической головкой | 2 | В ящике для инструмента |
| М3х10 | винты с потайной головкой | 2 | То же |
| М6х12 | | 1 | -"- |
| М6х12 | винты с углублением "под ключ" | 3 | -"- |
| М6х20 | | 4 | |
| М3 | гайки шестигранные | 2 | -"- |
| М6 | | 4 | -"- |
| 6 | шайбы | 9 | -"- |
| ТШ3.91 | Ящик для инструмента | 1 | В ящике упаковочном |
| ТШ3.92 | Ящик упаковочный | 1 | |
| ТШ3.95 | Сумка для инструмента | | В ящике для инструмента |

Продолжение

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Запасные части | | |
| | Ремень клиновой Z(0)-500Ш (ГОСТ 1284.1-80) | 1 | В ящике для инструмента |
| | Предохранитель ПМ5(5А) | 1 | То же |
| | Документы | | |
| | Руководство по эксплуатации Настольный станок "Универсал-3" | | В ящике упаковочном |
| | Паспорт патрона трехкулачкового | | В руководстве по эксплуатации |

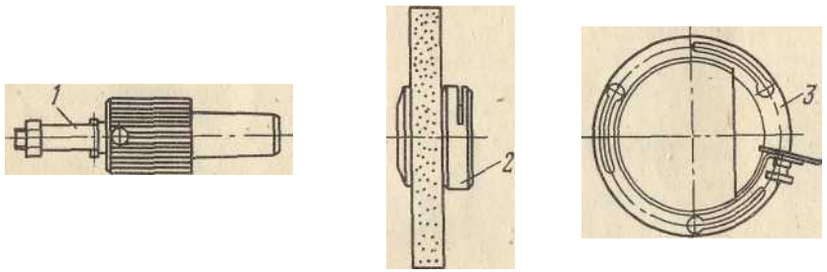



Рис.26. Составные элементы заточного устройства

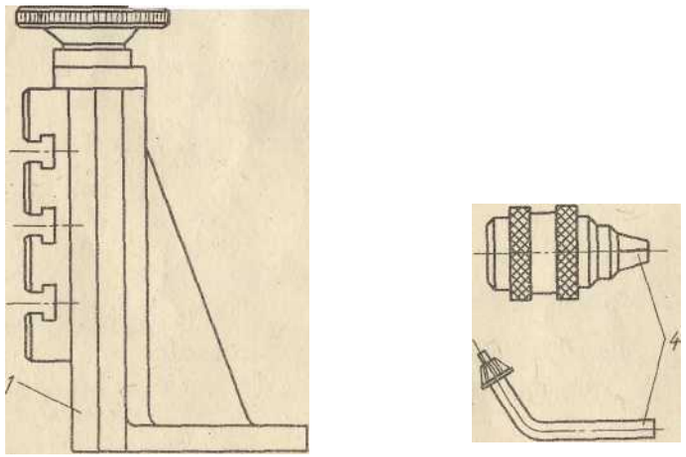
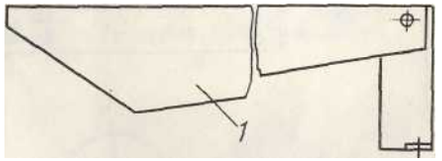



Рис.27. Составные элементе фрезерно-сверлильного устройства





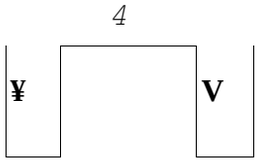
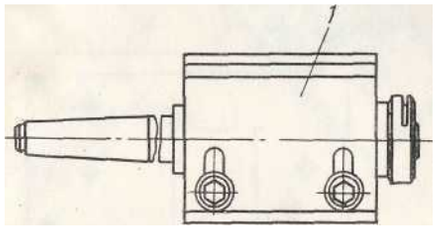




Рис.28. Составные элементы устройства для работы дисковой пилой




З

Г

Рис.29. Составные элементы фуговального устройства

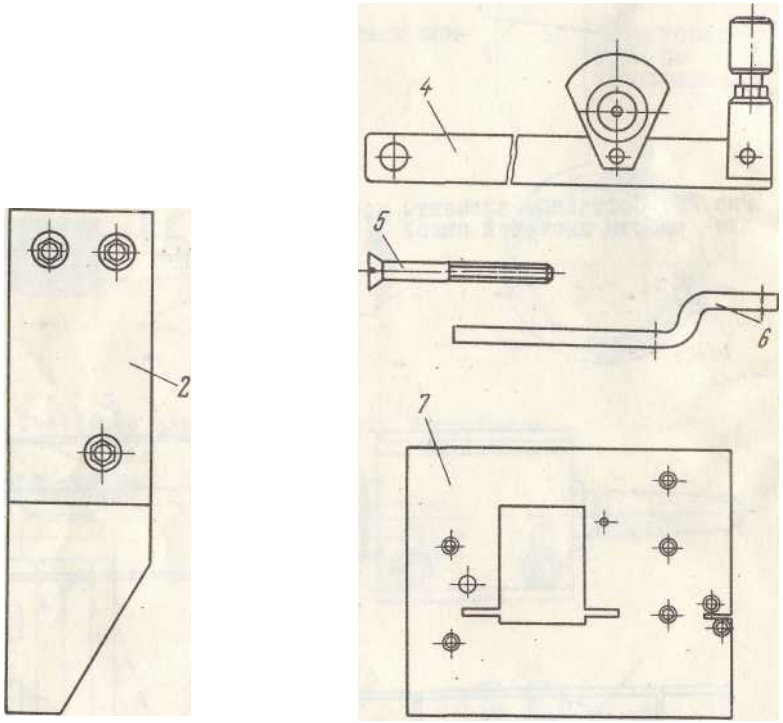



Рис.30, Составные элементы лобзикового устройства



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настольный станок **"Универсал-3"** № 121 V изготовлен, испытан, укомплектован, подвергнут консервации и упакован в соответствии с действующими на заводе техническими условиями **ТУ2-024-5819-84**

Штамп ОТК № 96

Контролер ОТК

"3" ноября 1984 г.

«МОСХОЗТОРГ»

Штамп магазина

Товарный чек № — 198 г.

| Наименование товара | сорт | арт. | размер | Цена р. | к. | Сумма р. | к. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Станок Универсал 3 | | | 1 | 650 | 00 | 650 | 00 |
| Тара | | | | 0 | 50 | 0 | 50 |

Итого 650 50

(сумма прописью)

(подпись)

Заказ 659. 1984 г.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА[x)]

При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем руководстве, завод-изготовитель гарантирует безотказную работу станка в течение 18 месяцев со дня продажи магазином.

Гарантийный ремонт станка "Универсал-3" производит завод "Станкоконструкция".

По вопросам гарантийного ремонта следует обращаться по адресу: 109383, г. Москва, Ж-383, Шоссейная ул., д. 82.

Справки по телефону 354-38-00 или 354-41-59.

Без заполненного паспорта станок в гарантийный ремонт не принимается.

### КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК ГАРАНТИЙНОГО РЕМОНТА К СТАНКУ "УНИВЕРСАЛ-3"

Заводской № 72 в.

В контрольный листок вносятся сведения о дефектах, исправленных заводом "Станкоконструкция" в течение гарантийного срока.

| Дата | Характер дефекта | Способ устранения дефекта | Подпись и штамп |
|---|---|---|---|
| 23.02.88г | Разрушение изношенной вращающейся шестерни 48042 | Замена на новый. | № 47 ОТК |
| | Срезана резьба М6 в отверстии крепления 1006 | Замена на новую. | № 47 ОТК |
| | Разрушение [illegible] | Замена на [illegible] | [illegible] |

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений, вносимых заводом-изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям.

поставок внутри страны.



Издание 6

## СОДЕРЖАНИЕ


| | Стр. |
|---|---|
| Назначение и область применения | 3 |
| Основные технические данные. Базовые и присоединительные размеры | 4 |
| Меры безопасности | 6 |
| Состав станка | 6 |
| Устройство и работа станка. Дополнительные принадлежности. Наладка станка на разные виды обработки | 12 |
| Порядок установки станка | 27 |
| Смазка станка | 28 |
| Электрооборудование | 80 |
| Подготовка станка к работе | 33 |
| Пуск станке | 3S |
| Регулирование | "40 |
| Паспорт | 4I |
| Комплект поставки | 4I |
| Свидетельство о приемке | 49 |
| Гарантийные обязательства | 50 |
| Контрольный листок гарантийного ремонта к станку "Универсал-3" | 50 |


Подписано к печати 02.04.86 60x90/16 3,25 печ.л. 3,71 уч.-изд.л.
Тираж 2000 Заказ 4772/505 Бесплатно