

НАБОР СМЕННОГО ИНСТРУМЕНТА

В комплект инструментов входит все необходимое для выполнения перечисленных видов работ. При желании потребителя и использовании других инструментов возможности станка могут быть расширены.

CHANGE TOOL PACKAGE

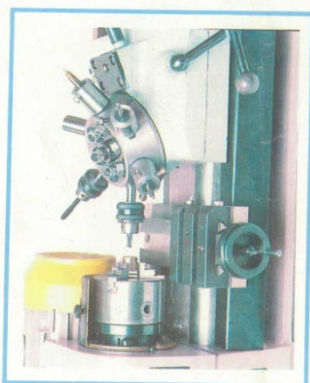
Everything necessary for carrying out the above-mentioned works is included into the package. The potentialities of the machine can be extended with the use of other tools and according to consumers needs.

РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА

Использование револьверной головки с 6-ю позициями дает большие преимущества станку, главное из которых в обеспечении серийного выпуска однотипных деталей.

HEXAGONAL TURRET

With the use of hexagonal turret the machine gains great advantages, the most of which is serial production of a parts of the same type.



РАСТОЧКА

Расточным резцом, установленным в шпинделе станка, можно расточить отверстия в небольших корпусных деталях. Для закрепления и перемещения детали в горизонтальной и вертикальной плоскостях используются те же приспособления, что и для фрезерования и сверления.

BORING

With a boring bit placed in the spindle shaft one can bore of holes in small box-type products. The same extra attachment can be used to fasten and shift a part in horizontal and vertical planes, as for milling and drilling.



393740, г. Мичуринск, Тамбовской обл.,
Липецкое шоссе, 113
Завод "ПРОГРЕСС"
Телефакс: 226215 Стрела
т. (07545) 4-22-98, 4-46-13

"Progress" Plant, Lipenskoe sh. 113,
393740, Michurinsk
Tambov dist. Russia
t. (07545) 4-22-98, 4-46-13
Telex: 226215, Strela

Отпечатано в типографии ЦНИИ "Электроника" Заказ 222 Туржв 1000

МИЧУРИНСКИЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД
"ПРОГРЕСС"

№А Прогресс
на отпуск товара

Кому 2. Мичуринск

Р/счет 8-8 "Прогресс"

Основание за нами, по документам

Возв	Класс	Наименование	Номер генер. наклад.	Ед. изм.	Количество	Цена	Сумма	
							от	от

смаком
ТН-1

ит. 1 17000 170000-

итого; 170000-

(это свидетельство имеет сер.)

Директор Завод

Получил
Давыдов

Доверенность № от 197.

Отгружено № от 197.

Гл. бух. Зорин

Промисленск

Дата

14.04.83г.

ПРЕДПРИЯТИЕ № Р-6063
г. Мичуринск Тамбовской обл.
ИСК. А

14.04.83г.

ПРОДУКТ

Разрешается по приказу
выпуск товара
Гл. бух.

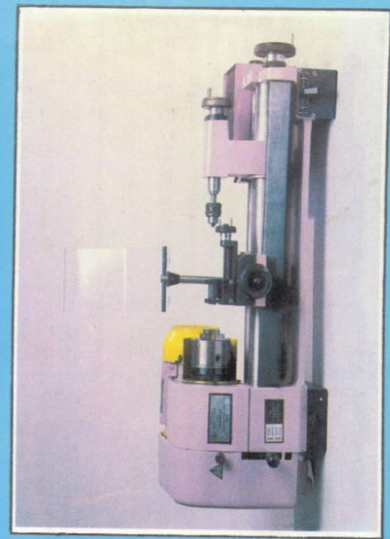
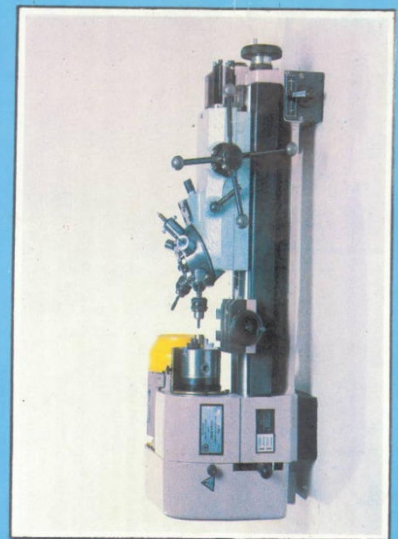
2838

**НАСТОЛЬНЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК
МОДЕЛЬ ТН-1**

Руководство по эксплуатации
ТН1. 00. 000 РЭ

**НАСТОЛЬНЫЙ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ТОКАРНЫЙ СТАНОК
ТН-1**

UNIVERSAL BENCH LATHE TN-1



ПРОГРЕСС

«PROGRESS»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение и область применения	3
2.	Основные технические данные	3
3.	Базовые и присоединительные размеры	4
4.	Требования безопасности	8
5.	Состав станка	9
5.1.	Состав станка в токарно-револьверном исполнении	9
5.2.	Состав станка в токарно-центровом исполнении	14
6.	Устройство и работа станка	14
6.1.	Устройство и работа станка в токарно-револьверном исполнении	14
6.2.	Устройство и работа станка в токарно-центровом исполнении	14
7.	Кинематическая цепь станка	17
7.1.	Основные элементы кинематической цепи	17
7.2.	Цель привода главного движения	17
7.3.	Цель привода подачи	18
7.4.	Кинематическая цепь револьверной головки	18
7.5.	Кинематическая цепь подвижной резцедержки	18
7.6.	Кинематическая цепь задней бабки	18
8.	Дополнительные принадлежности. Наладка станка на разные виды обработки	20
8.1.	Назначение принадлежностей	20
8.2.	Резцедержки	20
8.3.	Задняя бабка	20
8.4.	Цанговый зажим	20
8.5.	Фрезерно-сверильное устройство	20
8.6.	Плоскошлифовальное устройство	26
8.7.	Лобиковое устройство	26
8.8.	Фугальное устройство	29
8.9.	Устройство для работы круглой пилой	29
8.10.	Заточное устройство	32
8.11.	Трехкулачковый патрон	36
8.12.	Центры	36
8.13.	Принадлежности для расточных работ	36
8.14.	Принадлежности для обработки немаetalлических материалов	38
9.	Порядок установки станка	40
10.	Смазка станка	40
11.	Электрооборудование	43
11.1.	Общие сведения	43
11.2.	Описание работы	43
12.	Подготовка станка к работе	46
13.	Пуск станка	53
14.	Регулирование	53
15.	Подшипники качения	54
16.	Транспортирование и хранение	54
17.	Паспорт	55
17.1.	Комплект поставки	55
17.2.	Свидетельство о приеме	62
17.3.	Гарантийные обязательства	63

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Широкоуниверсальный настольный токарный станок ТН-1 является товаром народного потребления и предназначен для различных видов обработки изделий из металла, древесины, пластмасс.

Станок — широкоуниверсальный, комбинированный, благодаря чему с помощью различных приспособлений позволяет осуществлять такие виды механической обработки, как точение, нарезание резьбы резцом, фрезерование, шлифование, сверление, фугование, распиловку, вырезку по контуру и заточки. Полный шпиндель позволяет использовать в качестве заготовки прутковый материал.

Простота обслуживания позволяет применять станок в домашних условиях, а также для кружковой работы в школах, клубах, пионерских лагерях и т. д.

В части воздействия климатических факторов внешней среды станки изготавливаются в исполнении УХЛ для категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование параметров	Данные
1. Наибольший диаметр устанавливаемой заготовки, мм над станиной	150
над поперечными направляющими суппорта	90
2. Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки, мм над станиной	140
то же с применением реза ТН1.95.001 над поперечными направляющими суппорта	150
3. Наибольшая длина обрабатываемой заготовки с использованием хода подвижной резцедержки, мм	90
4. Наибольшее перемещение суппорта, мм продольное	350
поперечное	350
5. Диаметр отверстия в шпинделе передней бабки, мм	90
6. Внутренний конус шпинделя передней бабки	15
7. Внутренний конус шпинделя задней бабки	Морзе 2 ГОСТ 25557-82 (ст СЭВ 147-75) Морзе 2 ГОСТ 25557-82 (ст СЭВ 147-75)
8. Наибольшее перемещение пиноли задней бабки, мм, не менее	30
9. Высота реза, мм	8
10. Количество ступеней частот вращения шпинделя	9
11. Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин.	200 ... 3200
12. Диапазон продольных подач, мм/об	0,05...0,175
13. Диапазон шагов нарезаемых метрических резьб, мм	0,2 ... 2,5
14. Наибольший диаметр изделия, зажимаемого в патроне, мм	70
15. Револьверная головка: — количество позиций	6
— диаметр базового отверстия под инструментальные державки, мм	14
— рабочий ход (ручное перемещение), мм	40
— установочное перемещение, мм	50

Продолжение табл. 1

Наименование параметров	Данные
16. Цена деления лимбов перемещения суппорта, мм	0,05
17. Наибольший крутящий момент на шпинделе, н·м (кгс·м)	1,2 (0,12)
18. Наибольший диаметр сверления по стали, мм	6
19. Наибольшая толщина распиловки дисковой пилой, мм	35
20. Наибольшая ширина фугования, мм	80
21. Габаритные размеры стола для работы дисковой пилой, фуговальным и лобзиковым устройством, мм	200x240
22. Габаритные размеры стола для фрезерования, сверления и плоского шлифования, мм	105x150
23. Наибольший расход тисков, мм, не менее	27
24. Габаритные размеры станка, мм, не более	825 410 280
25. Масса станка с электрооборудованием (без принадлежностей), кг, не более	80
Характеристика электрооборудования	
26. Род тока питающей сети	переменный однофазный
27. Частота тока, Гц	50±2%
28. Напряжение, В	220±10%
29. Количество электродвигателей, шт.	1
30. Тип электродвигателя	4AA63B2У3*
31. Мощность электродвигателя, кВт табличная	0,55
при однофазном питании	0,37
32. Синхронная частота вращения электродвигателя, об/мин	3000
33. Мощность потребляемая от сети, кВт, не более	0,75

* Возможна замена на другой электродвигатель с аналогичной характеристикой.

3. БАЗОВЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Базовые и присоединительные размеры шпинделя приведены на рис. 1, пиноли на рис. 2, суппорта на рис. 3 и револьверной головки на рис. 4.

Базовые и присоединительные размеры шпинделя

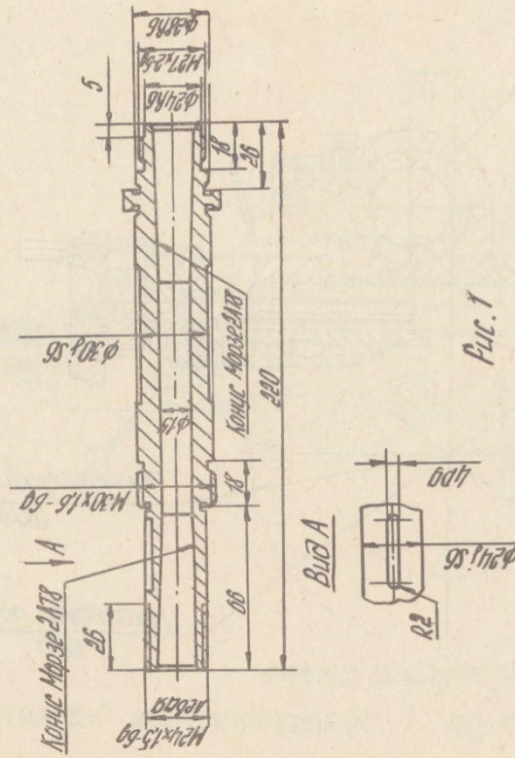


Рис. 1

Базовые и присоединительные размеры пиноли

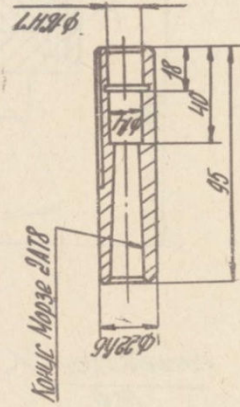
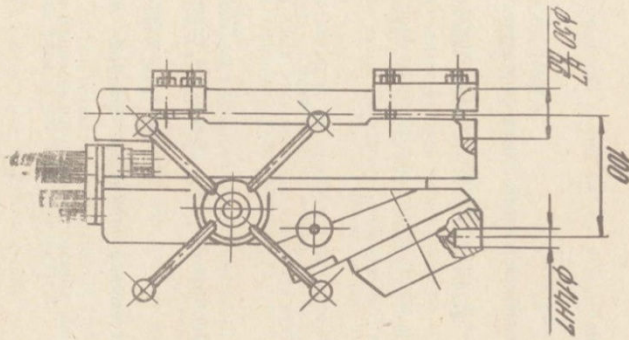


Рис. 2

Рис. 4



Базовые и присоединительные размеры
редукторной заготовки

Базовые и присоединительные размеры суппорта

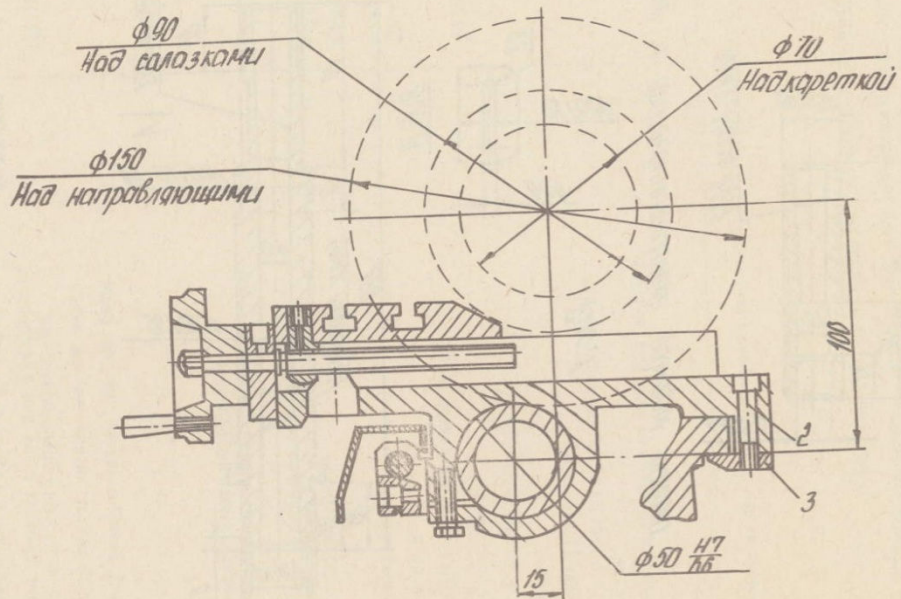


Рис. 3

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность труда на станке модели ПН-1 достигается соответствием требований чертежей требованиям ГОСТ 12.2.009-80.

4.1. Ременная передача привода главного движения и сменные зубчатые колеса коробки передач, снабжены ограждением, предохраняющим от травмирования при работе станка.

4.2. Приколп сменных шестерен и внутренняя поверхность кожуха коробки передач окрашены в желтый цвет, предупреждающий об опасности.

4.3. На наружной поверхности кожуха коробки передач предусмотрен предупреждающий знак опасности по ГОСТ 12.4.026-76 и табличка, запрещающая переключение реверса подачи на ходу.

4.4. Время останова шпинделя после его выключения при всех частотах вращения не превышает 5с.

4.5. Рукоятки станка снабжены надежными фиксаторами, не допускающими самопроизвольных перемещений органов управления.

4.6. В качестве входных выключателей использованы штепсельные разъемы. Часть разъемов присоединена гибким проводом.

4.7. Металлические части электрических аппаратов надежно соединены с защитной цепью и имеют изоляцию, которая отделяет их от частей, находящихся под напряжением.

4.8. Незащищенные части электрооборудования, находящиеся под напряжением, закрыты кожухом, перед снятием которого необходимо отключить станок от электросети.

4.9. Электрооборудование оснащено нулевой защитой.

4.10. Конструкция узла электрооборудования обеспечивает требования исполнения по степени защищенности УР 44 ГОСТ 14254-80.

4.11. На станке установлена кнопка «Стоп», используемая в случае необходимости как аварийная.

4.12. Дисковая пила, заточной круг и патрон оснащены съемными защитными кожухами.

4.13. Кромки защитных кожухов к инструменту у зоны их раскрытия и внутренняя поверхность окрашены в желтый сигнальный цвет.

4.14. После установки станок заземлить. Устройство заземления расположено снаружи на правом торце станины. Устройство имеет заземляющий винт, на поверхности которого нанесено антикоррозийное покрытие для соединения с заземляющим проводом.

4.15. В комплект поставки входит защитный экран, который может быть установлен на станок, если это позволяет наладка и размеры обрабатываемой заготовки. В других случаях следует пользоваться индивидуальными средствами защиты.

4.16. Поскольку зона обработки не герметизирована, работать на станке рекомендуется в защитных очках, особенно когда применение защитного экрана затруднено.

5. СОСТАВ СТАНКА

5.1. Состав станка в токарно-револьверном исполнении.

5.1.1. Станок поставляется в токарно-револьверном исполнении (рис. 5) и в этом виде состоит из следующих узлов: привод 1, шпиндельная бабка 2, электродвигатель 3, суппорт 4, станина 5, револьверная головка 6, коробка электрооборудования 7.

При работе с прутком на суппорте устанавливается солдатик (рис. 6), состоящий из винта 1, стоек 2 и гайки 3. В стойке 2 крепится винтом 1 отрезной режущий резец.

5.1.2. Револьверная головка (рис. 7).

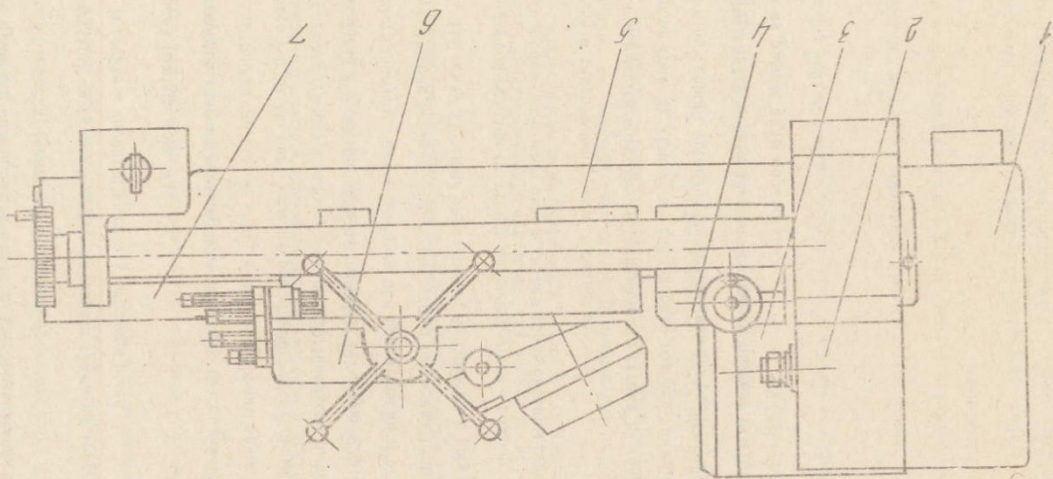
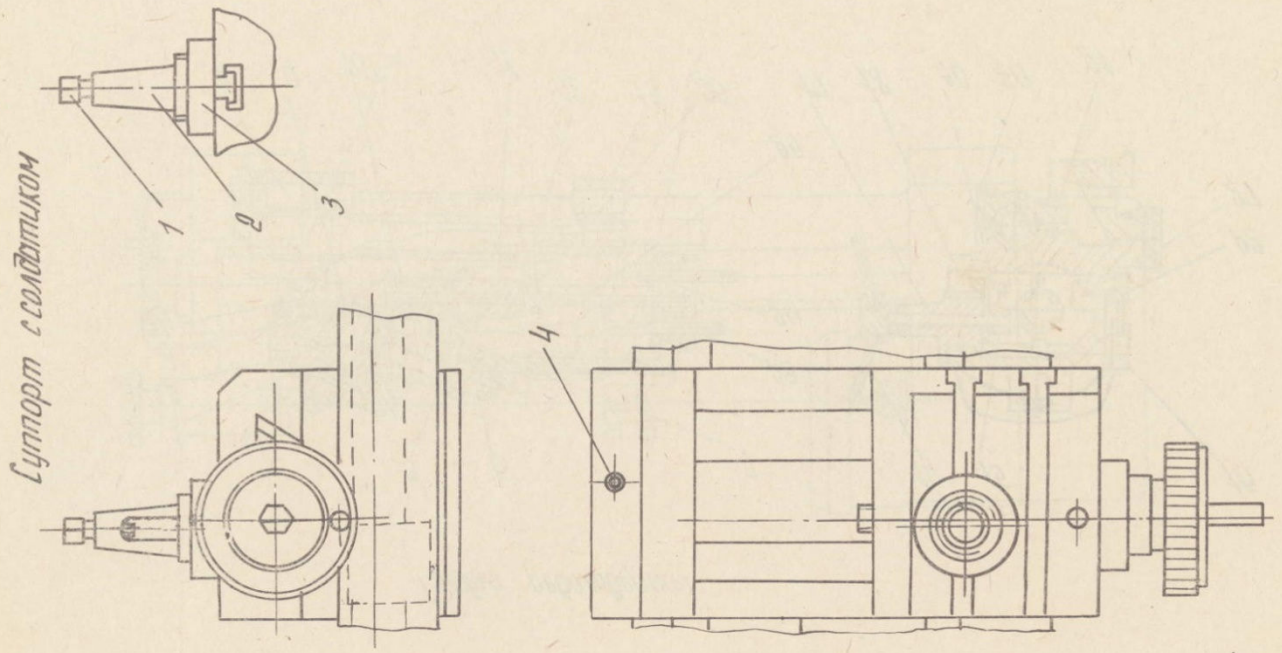
Корпус 4 револьверной головки установлен в салазках 18 с возможностью перемещения в направляющих типа «ласточка хвост». В корпусе 4 смонтированы валы 1 и 25, связанные через конические зубчатые колеса 9 и 10. На валу 1 смонтирован инструментальный диск 2. Фиксация диска 2 осуществляется фиксатором 6 через звездочку 3 от подпружиненного рычага 5. На валу 25 смонтирован барабан 11, связанный с зубчатным колесом 10 через зубчатую муфту и поджатый пружиной 26. Барабан 11 имеет шесть винтовых пазов, которые при перемещении корпуса 4 вправо взаимодействуют с упором 12. Перемещение корпуса осуществляется от штурвала 14 через передачу — зубчатое колесо 15 — рейка 19. На валу 25 также смонтирован барабан 24 с регулирующими упорами 23.

Фиксация револьверной головки на станке осуществляется с помощью гаек 20, 21 и винта 27. Гайка 21 устанавливается и снимается через окно в заднем торце станины станка.

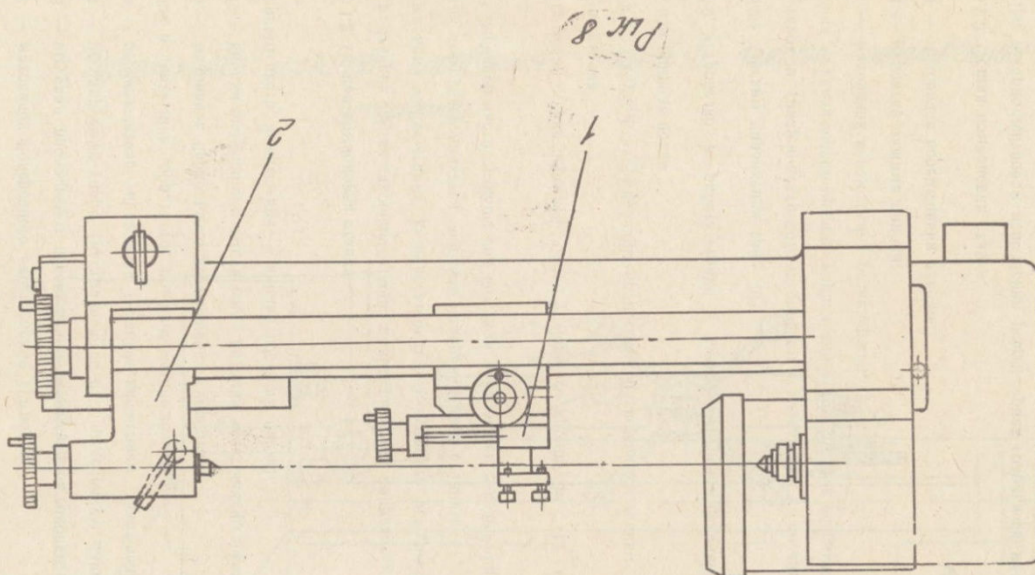
5.2. Состав станка в токарно-центровом исполнении.

При необходимости имеется возможность переналадки станка из токарно-револьверного исполнения в токарно-центровое (рис. 8). При этом револьверная головка снимается со станка, устанавливается задняя бабка 2 и на суппорт устанавливается подвижная рецедержка 1.

Конструкции задней бабки и рецедержки описаны в разделе 8. «Дополнительные принадлежности. Наладка станка на разные виды обработки».



Механизм в токарно-револьверном станке



Станок в токарном цехе - вид сзади

Головка револьверная

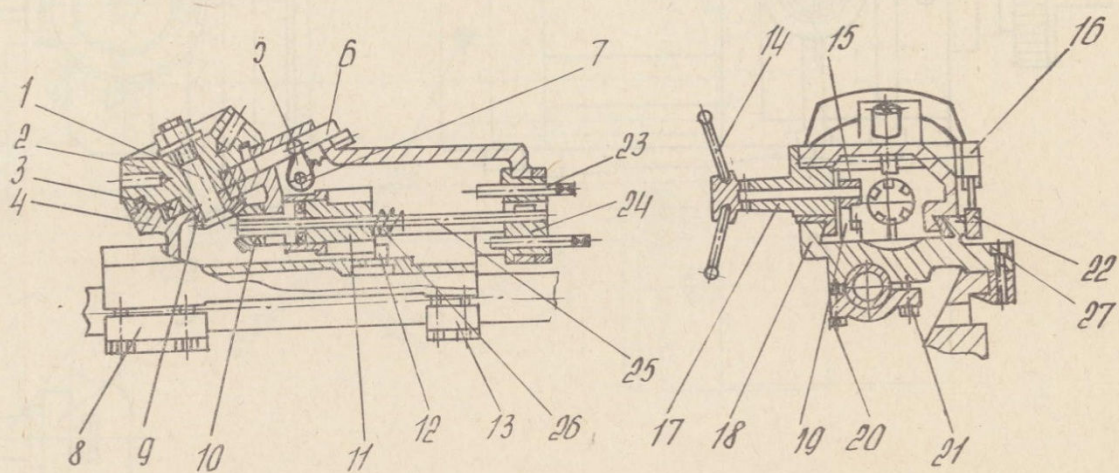


Рис. 7

Расположение органов управления станка в токарно-револьверном исполнении

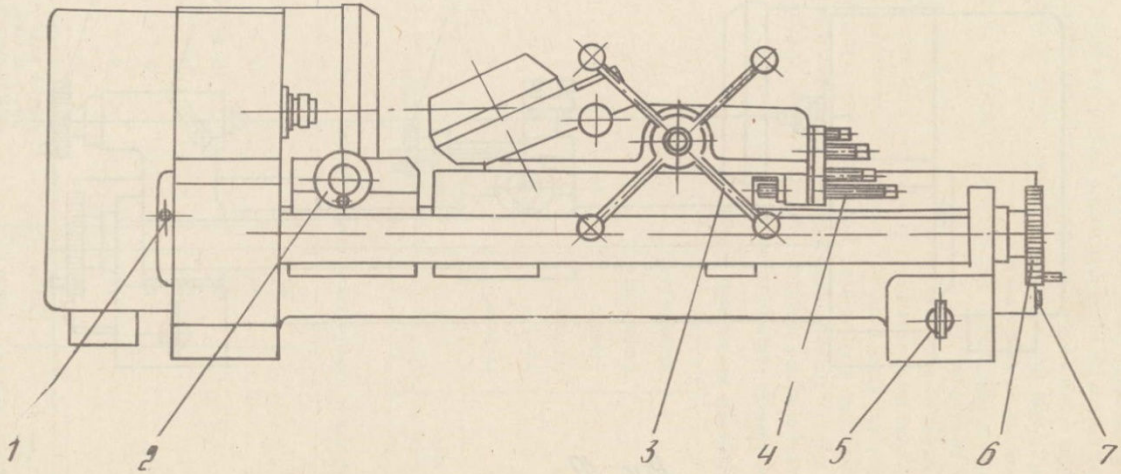


Рис. 9

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА

6.1. Устройство и работа станка в токарно-револьверном исполнении.

6.1.1. Органы управления (рис. 9).

1 — рукоятка управления движением подачи (включение механической продольной подачи суппорта влево, вправо и выключения ее);

2 — маховичок поперечного перемещения суппорта;

3 — штурвал продольного перемещения револьверной головки;

4 — регулируемые упоры (настраиваются на определенную длину хода револьверной головки);

5 — переключатель управления главным движением (включение прямого вращения шпинделя, останов и включение обратного вращения шпинделя);

6 — маховичок продольного перемещения суппорта;

7 — кнопки включения и выключения питания электрооборудования станка (включение — кнопка черного цвета, выключение — кнопка красного цвета).

6.1.2. Общая компоновка станка.

На станине станка закреплена полая цилиндрическая направляющая. Она является общей базой для основных узлов станка: шпиндельной бабки, суппорта, револьверной головки. 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, закрываемым кронштейн, расположены шкивы привода вращения шпинделя и механизм привода подачи.

6.2. Устройство и работа станка в токарно-центровом исполнении.

6.2.1. Органы управления (рис. 10).

Станок в токарно-центровом исполнении и дополнении к описанным в разделе 6.1.1. органам управления за исключением органов управления относящихся к револьверной головке имеет:

1 — маховичок перемещения резцедержки;

2 — рукоятка зажима пиноли;

3 — маховичок перемещения пиноли.

6.2.2. Общая компоновка станка.

При токарно-центровом исполнении револьверная головка снимается, а вместо нее на полый цилиндрической направляющей и плоской направляющей станины устанавливается задняя бабка. На суппорт устанавливается подвижная или неподвижная резцедержка.

7. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ СТАНКА

7.1. Основные элементы кинематической цепи.

В табл. 2 и 3 приведены параметры основных элементов кинематической цепи, изображенной на рис. 11.

Таблица 2

Позиция зубчатого колеса по схеме (модуль равен 1)	Число зубьев	Позиция зубчатого колеса по схеме (модуль равен 1)	Число зубьев
А, В	16	7	36
	18	8	50
	20	9	72
	24	11	24
	28	12, 13, 14	24
Б, Г	40	15	24
	80		

Примечание. Буквами на схеме обозначены смешанные зубчатые колеса.

Таблица 3

Номер ходового винта по схеме	Резьба винтов		
	тип	диаметр	шаг
VII	трапецеидальная	14	2
VIII	трапецеидальная	10	2
XI	метрическая	6	1
XII	метрическая	10	1,5

Примечание. Направление винтовых линий — левое.

7.2. Цепь привода главного движения.

В этой цепи вращение шпинделя осуществляется от электродвигателя 1 через клиноременную передачу (см. рис. 11). Предусмотрено 9 рабочих частот вращения шпинделя.

Две ступени (200 и 271 об/мин) можно получить, если шкив 2, жестко сидящий на валу электродвигателя 1, соединить ремнем с промежуточным шкивом 4, а тот в свою очередь по ручью «а» со шкивом 5, свободно вращающимся относительно вала электродвигателя 1. Со шкива 5 по одному из двух свободных ручьев — «в» или «с» — вращение передается непосредственно на шкив 6, жестко связанный со шпинделем.

Одна ступень (650 об/мин) получается путем передачи вращения со шкива 5 прямо на шкив 6, минуя промежуточные шкивы 4 и 5.

Еще две ступени (525 и 1000 об/мин) можно получить, если на шкив 2 надеть смешанный шкив 3, чтобы торцы, на котором имеются кулачки, был обращен наружу. Со шкива 3, как и в первом случае, вращение передается на промежуточный шкив 4, а с него, по ручью «в» — на шкив 5, который передает вращение шкиву 6 по ручьям «а» или «с».

Оставшиеся четыре ступени (1200, 1700, 2800 и 3200 об/мин) получаются, если вал электродвигателя 1 соединить со шкивом 5 через шкив 3 с помощью кулачков, имеющихся на одном из торцов последнего. Тогда по любому из четырех ручьев вращение можно передавать на шкив 6.

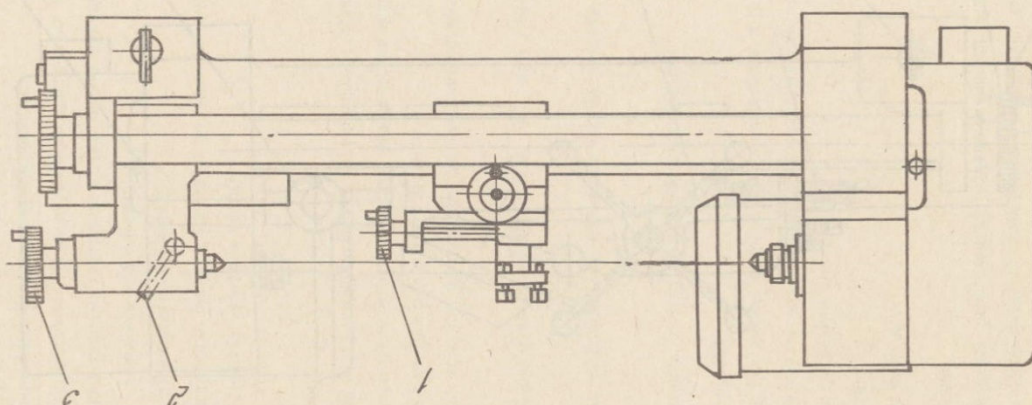
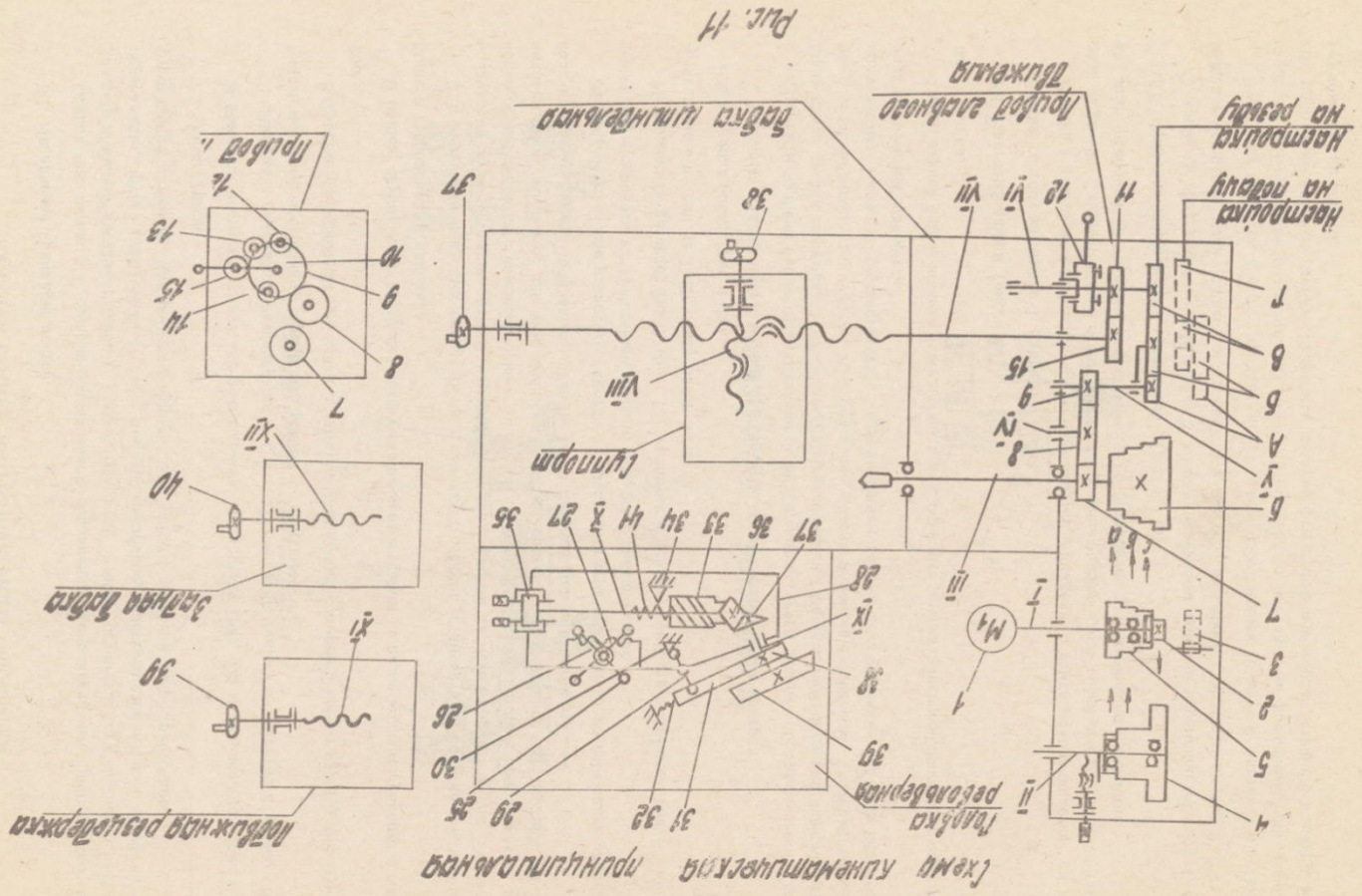


Рис. 10

Резьбовые органы привода станка в макро-центровом исполнении



7.3. Цепь привода подач.

Перемещение суппорта вправо и влево осуществляется ходовым винтом VII. Вращение на ходовой винт передается непосредственно со шпинделя жестко закрепленным на нем зубчатым колесом 7.

Через зубчатое колесо 8 вращение передается зубчатыми колесами 9 и А, далее — на промежуточный валик VI. Имеется два варианта передачи вращения на этот валик:

- первый вариант (на схеме обозначен сплошной линией) — через блок зубчатых колес Б-В и колесом Г;
 - второй вариант (на схеме обозначен пунктирной линией) — через зубчатые колеса Б и В.
- Первый вариант используется для осуществления подачи при обычном точении, второй — при нарезании резьбы.

С валком VI жестко связано зубчатое колесо 11. С этого колеса на колесо 14, закрепленное на левом конце ходового винта, вращение можно передать либо через зубчатые колеса 12 и 13 — и тогда суппорт будет перемещаться влево, либо через зубчатое колесо 11, что обеспечит перемещение суппорта вправо. Все три колеса (11, 12 и 13) смонтированы на поворотном устройстве 12 и находятся в постоянном зацеплении с центральным зубчатым колесом 10. Таким образом, можно осуществлять перемещение суппорта как вправо, так и влево при одном и том же направлении вращения шпинделя.

Имеется также возможность отключать подачу суппорта без остановки вращения шпинделя. Это обеспечивается расцеплением зубчатых колес 7 и 8 с помощью того же поворотного устройства.

Поперечное перемещение суппорта осуществляется от маховичка 38 через винт VIII.

7.4. Кинематическая цепь револьверной головки.

Перемещение корпуса револьверной головки осуществляется при вращении штурвала 25 через передачу зубчатое колесо 26 — рейка 27. Зубчатое колесо 26 закреплено на оси штурвала 25, а рейка 27 на салазках револьверной головки.

Поворот инструментального диска 39 на одну позицию осуществляется следующим образом. При перемещении корпуса револьверной головки вправо одно плечо рычага 29, упирается в упор 30 закрепленный в салазках револьверной головки и рычаг 29, поворачиваясь вокруг своей оси вторым плечом выводит фиксатор 31 из зацепления с звездочкой 38. При этом сжимается пружина 32. При дальнейшем перемещении корпуса 28 револьверной головки упор 34 входит в один из шестнадцати винтовых пазов барабана 33. При этом барабан 33 нажимает поворачивающийся. Одновременно поворачивается вал X синхронно с барабаном 33 и через конические зубчатые колеса 36, 37 вал IX с инструментальным диском 39 и звездочкой 38. При дальнейшем движении вправо рычаг 29 соскакивает с упора 30 и пружина 32 заводит фиксатор 31 в соответствующую пазину звездочки 38 фиксируя инструментальный диск револьверной головки 39. Одновременно поворачивается и барабан 35 с регулируемыми упорами. При этом напротив упора 34 располагается соответствующий упор. При движении влево барабан 33 вращается упором 34 в обратном направлении. Кулачки муфты проскальзывают, отжимая пружину 36. Упор 34 выходит из паза кулачка 33. При дальнейшем движении влево осуществляется рабочий ход.

7.5. Кинематическая цепь подвижной резцедержки.

Перемещение подвижной резцедержки осуществляется от маховичка 39 через винт XI.

7.6. Кинематическая цепь задней бабки.

Перемещение пиноли задней бабки осуществляется от маховичка 40 через винт XII.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ. НАЛАДКА СТАНКА НА РАЗНЫЕ ВИДЫ ОБРАБОТКИ

8.1. Назначение принадлежностей.
Станок поставляется в токарно-револьверном исполнении. Дополнительные принадлежности, входящие в комплект поставки (табл.) служат для того, чтобы осуществлять с помощью несложных переналадок другие исполнения станка: токарно-центровое, фрезерно-сверлильное, шлифовальное, фуговальное, заточное, для работы лобзиком, для работы дисковой пилой, расточное.

8.2. Резцедержки.
В комплект поставки входят две резцедержки: подвижная (рис. 12) и неподвижная (рис. 13). С помощью подвижной резцедержки 1 (рис. 12), смонтированной на каретке 2 можно обрабатывать конусные поверхности и нарезать резьбы.

В каретке расположены два винта 5, которые с помощью сухарей 6 крепят каретку к ползуну суппорта.
В общем случае каретка может быть установлена в любом из пазов ползуна суппорта в соответствии с требованиями наладки.

Для обработки конусных поверхностей каретку 2 следует установить на ползуне так, чтобы первоначально нулевой штрих шкалы каретки совпал с риской на левом торце ползуна. Такая установка осуществляется с помощью одного винта 5 в основании каретки, который вворачивается в специально предусмотренное для этой цели резьбовое отверстие, расположенное на верхней плоскости ползуна между двумя Т-образными пазами. Цена деления шкалы каретки — 1°.

ВНИМАНИЕ! После разворота каретки на требуемый угол необходимо, во избежание аварии, надежно зафиксировать ее крепежным винтом, как было описано выше.

Неподвижная резцедержка 2 (рис. 13) крепится к ползуну суппорта с помощью винта 3 и сухаря 4, входящего в один из Т-образных пазов ползуна.

8.3. Задняя бабка (рис. 14).
С помощью задней бабки можно производить обработку изделий в центрах.

При этом заднюю бабку устанавливают и фиксируют с учетом длины обрабатываемой детали. Один конец детали зажимают в каком-либо приспособлении (треугольный патрон, поводковый патрон), установленном на шпинделе, а второй конец детали поджимают центром (подвижным или неподвижным). Поджим осуществляется перемещением пиноли 2 от маховика 5. После поджима пиноль зажимается сухарем 6.

Центр задней бабки может также служить для поджима других приспособлений входящих в комплект станка.

8.4. Цанговый зажим (рис. 15).
Зажим состоит из втулки 1, цанги 3 и гайки 2.

Втулка с цангой вставляются в конусное отверстие шпинделя, а гайка наворачивается на шпindel по резьбе. С помощью этой гайки в цанге, перемещающейся вдоль своей оси, зажимается заготов-ка или режущий инструмент, вставленные в ее внутреннее цилиндрическое отверстие.

8.5. Фрезерно-сверлильное устройство (рис. 16).
Устройство представляет собой стойку 3, по направляющим которой перемещается стол 4. Перемещение осуществляется вращением маховика 1, жестко связанного с ходовым винтом 2.

Заготовка крепится к столу прихватками 11 с помощью шпндел 10, гаек 9, винтов 8 и сухарей 7, входящих в Т-образные пазы стола. Для того, чтобы наладить станок на фрезерные или сверлиль-ные работы необходимо стойку закрепить на суппорте станка с помощью планок 6 и винтов 5, как это показано на рис. 16.

Подвижная резце держка

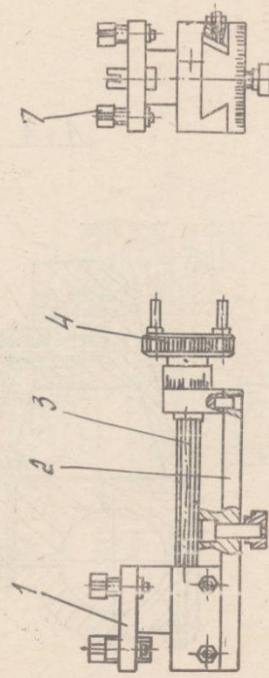


Рис. 12

Не подвижная резце держка

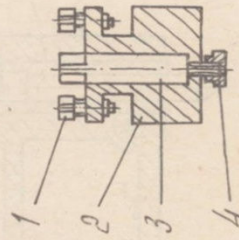


Рис. 13

Цилиндрический эжектор

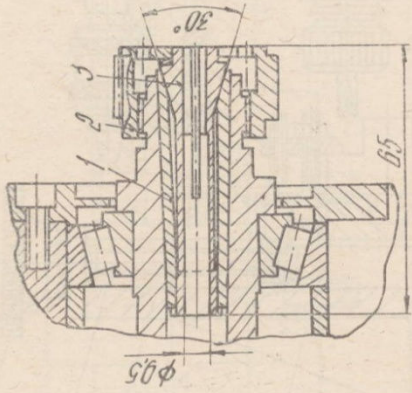
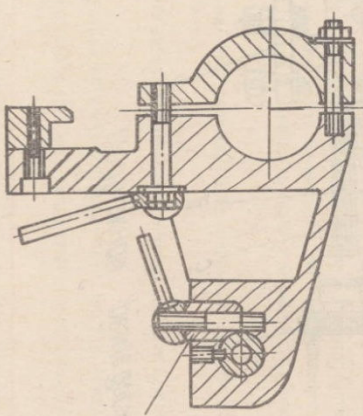
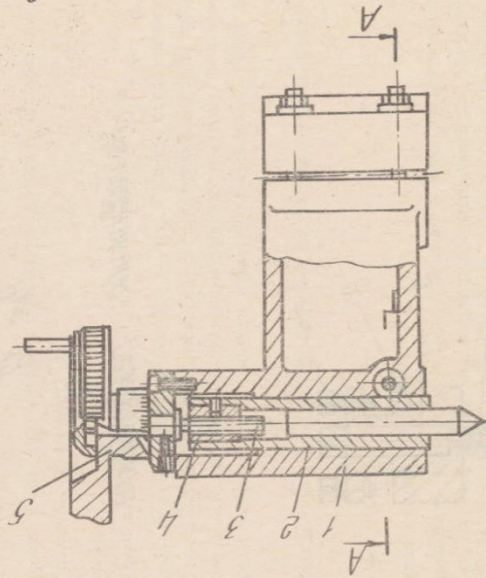


Рис. 15

Рис. 14



A-A



Эжектор

Тиски

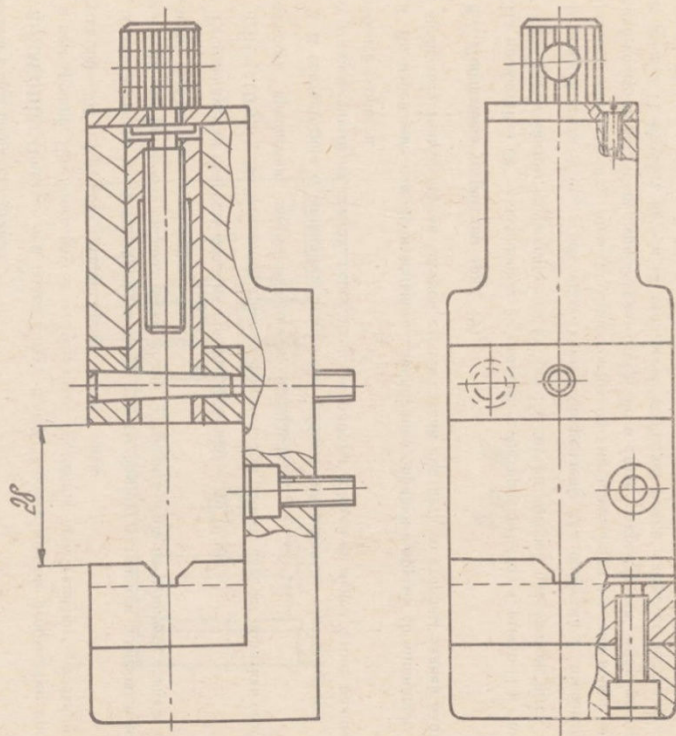


Рис. 17

Фрезерно-сверльное устройство

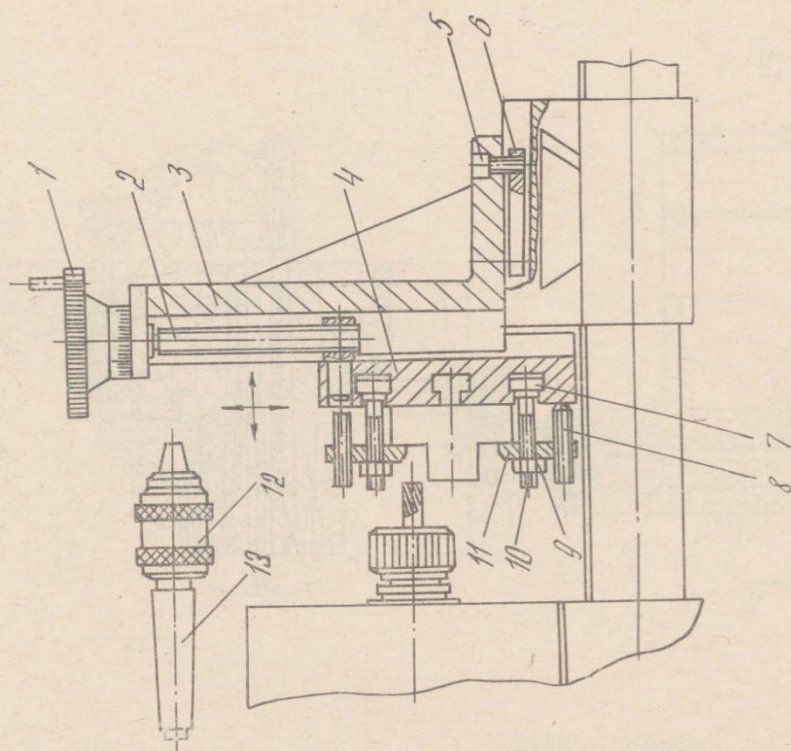


Рис. 16

Плоскошлифовальное устройство

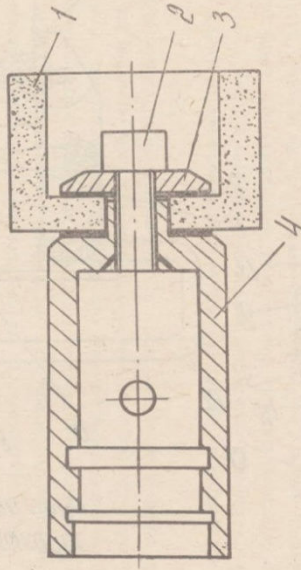


Рис. 18

Концевая фреза или сверло закрепляются в цанговом зажиме или в специальном сверльном патроне 12, входящем в комплект поставки.

Патрон 12 соединяется со шпинделем с помощью специального хвостовика 13, также входящего в комплект поставки.

Кроме прихватов для закрепления обрабатываемой детали могут быть использованы тиски, 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 15 м/мин.

8.6. Плоскошлифовальное устройство (рис. 18). Чашечный шлифовальный круг 1 с помощью винта 2 и шайбы 3 крепится на оправке 4. Оправка установлена 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 простукивают деревянным молоточком массой 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 суппорте станка, либо на столе фрезерно-сверлильного устройства.

Рекомендуемая скорость резания при шлифовании — до 10 м/с.

ВНИМАНИЕ! 1. Во избежание травм перед началом работы следует обратить особое внимание на 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 со шпинделя, последний должен вращаться только против часовой стрелки, если смотреть со стороны задней бабки.

8.7. Лобзиковое устройство (рис. 19).

На кронштейне 22, закрепленном на станине, смонтированы стол 4, рычаг 11 и скоба 10. На верхнем конце скобы винтом 18 фиксируется втулка 15, внутри которой расположен шток 16.

В нижней части штока с помощью скобы 1 закреплены два прижима 2, имеющие рифления на внутренних поверхностях. Между этими поверхностями зажимается верхний конец пилки 3 винтом 8. Нижний конец пилки, пропущенной через отверстие в столе, закрепляется аналогичным образом на конце рычага 11. Качаясь на оси 12, этот рычаг сообщает пилке возвратно-поступательное движение. Во втулке 15 укреплен штифт 17, входящий в паз штока 16 и предохраняющий его от разворота.

Привод рычага 11 осуществляется от шпинделя станка через оправку 19, на свободный конец которой плотно наворачивается эксцентрик 21. С помощью серьги 9 вращательное движение эксцентрика 21 преобразуется в катальное движение рычага 11.

Кронштейн 20, связанный с нижним концом винта 5, следует закрепить в резцедержке, создав тем самым опору для переднего края стола 4, салазки суппорта в свою очередь зафиксировать на станине прижимной планкой. Эксцентрик 21 следует завернуть на оправку 19 до упора, используя рожевой ключ и два отверстия на торце эксцентрика. Оправку с эксцентриком надо плотно вставить конусным концом в отверстие шпинделя протерев предварительно чистой ветошью обе посадочные поверхности. Конусный конец оправки следует поджать вращающимся центром, установленным в пинзоль задней бабки. Корпус задней бабки необходимо установить так, чтобы вылет пинзоли был минимальным. В этом положении бабка должна быть зафиксирована на станине, а пинзоль — в бабке.

Затем необходимо повернуть лентку перемещения эксцентрика 21 относительно рычага 11. Возможное затирание в сочленении устраняется путем небольшого перемещения кронштейна 22 вправо или влево.

Натяжение шкива 3, обеспечивается пружиной 14, усилие которой регулируется гайкой 13.

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

ВНИМАНИЕ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от движущейся пилы. Недопустимо ошпаривать стол от опилок при движущейся пиле.

8.8. Фуговальное устройство (рис. 20).

В устройстве используются тот же кронштейн, стол и оправка, что и в лобзиковом устройстве. Рекомендуемым устройством является барабан 1 с двумя закрепленными на нем ножами 5.

Барабан фиксируется на оправке 9 гайкой 10 и штифтом 11. Для того, чтобы наладить станок на работу фуговальным устройством надо кронштейн 6 (без скобы и рычага, применяемых только для лобзикового устройства), закрепить предварительно винтами на задней стенке станины. Оправку 9 с установленным на ней барабаном 1 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 6 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 кромки паза стола. После окончательной установки станины 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 3 устанавливается угольник 8 с кожухом 7. Винты 4 служат для крепления прихватов к столу, а винты 2 — для фиксации угольника. При обработке широких поверхностей, когда угольник 8 сдвигается влево на всю ширину барабана с ножами, кожух 7 рекомендуется устанавливать на верхнюю плоскость угольника 8, как показано пунктиром на рис. 11. Кроме того, на стол устройства устанавливаются накладку 12, крепящуюся к столу двумя винтами М3х12 и гайками, входящими в комплект поставки.

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

ВНИМАНИЕ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от вращающегося барабана с ножами. Особую осторожность следует соблюдать при обработке тонких досок в момент прохода конца доски над ножами.

8.9. Устройство для работы круглой пилой (рис. 21).

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

К столу крепится стойка 3 с кожухом 2, закрывающим пилу сверху. Спереди пила закрывается кожухом 1, который крепится к нижней плоскости стола. Направляющий угольник 4 встает 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 в начале из станины устанавливаются кронштейн. Затем в шпиндель вставляют оправку с закрепленной на ней дисковой пилой и подируют задним центром (см. предыдущие разделы). На кронштейне закрепляют стол и выставляют его по высоте так, чтобы пила не задевала при вращении кромки паза стола. Передний край стола через стойку связывают с суппортом, а затем салазки суппорта фиксируют на станине.

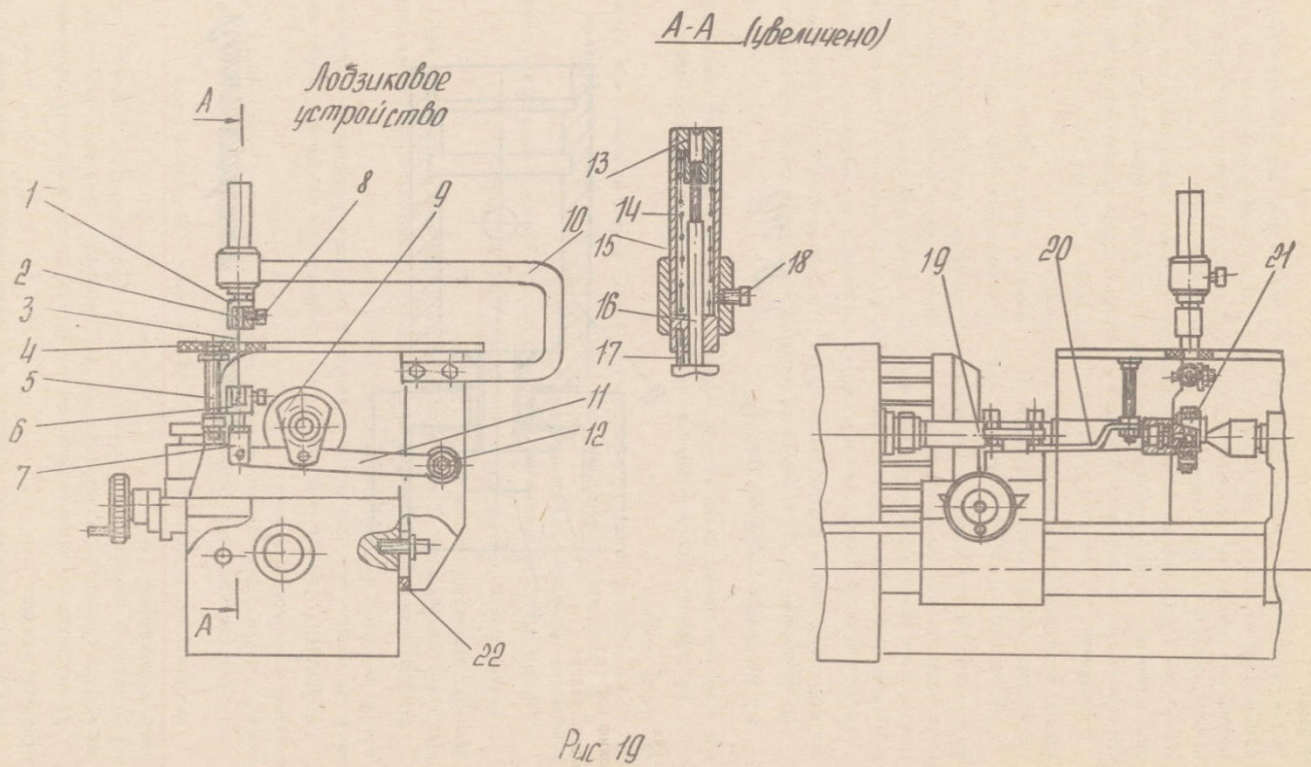
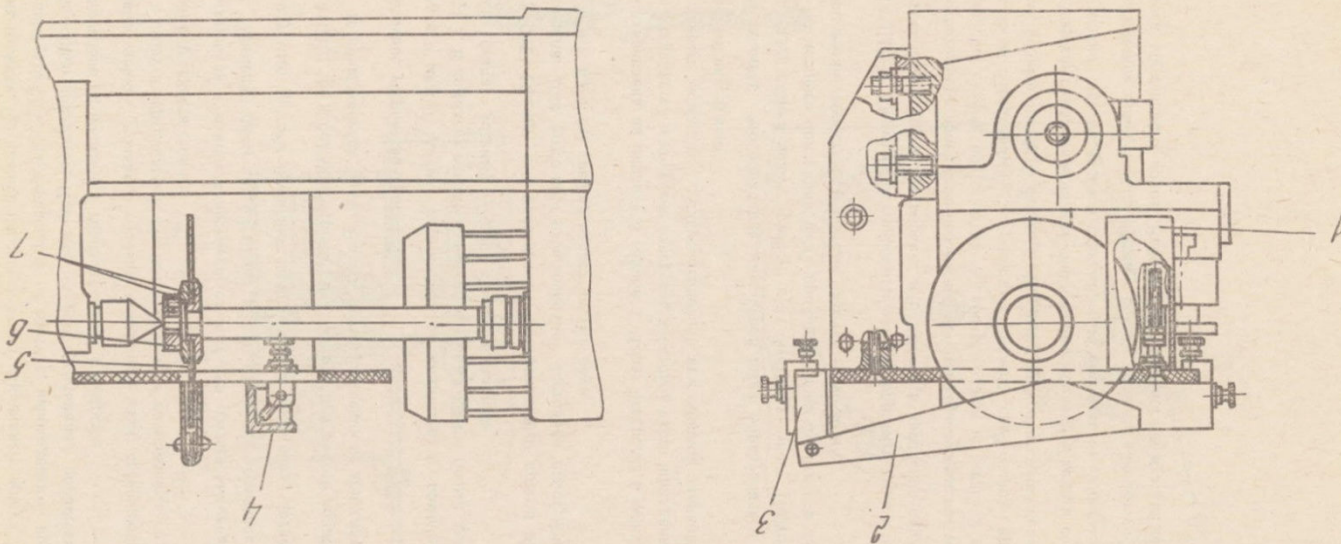
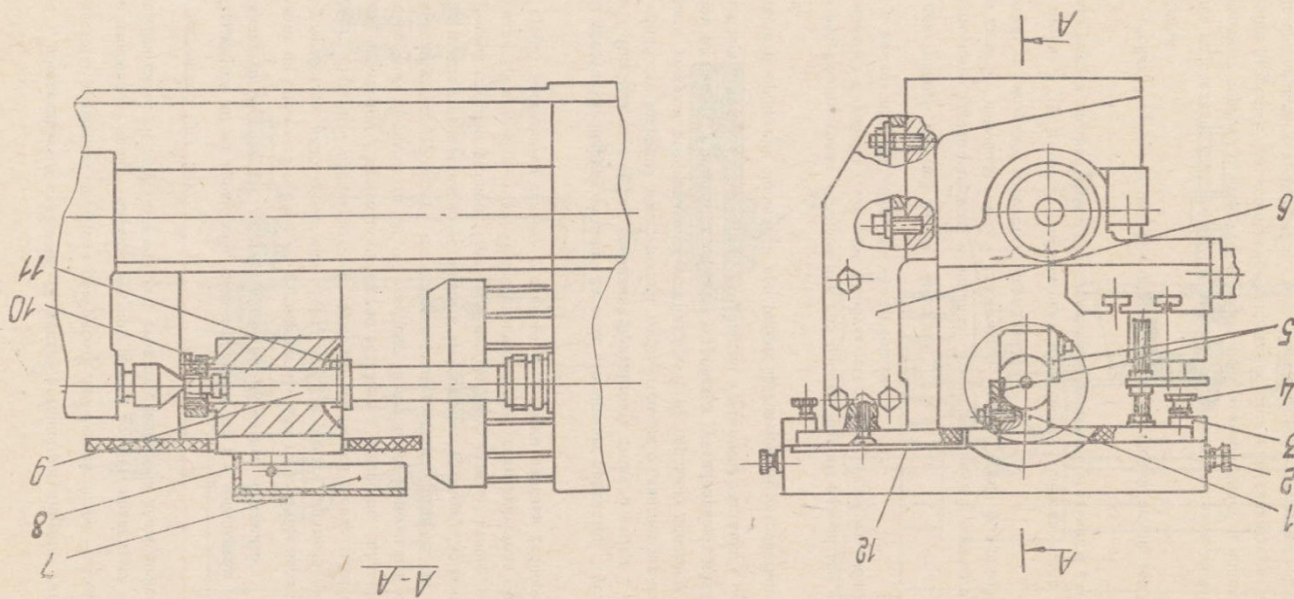


Рис. 21



Устройство для работы крышки люка

Рис. 20



Устройство управления

Заточное устройство

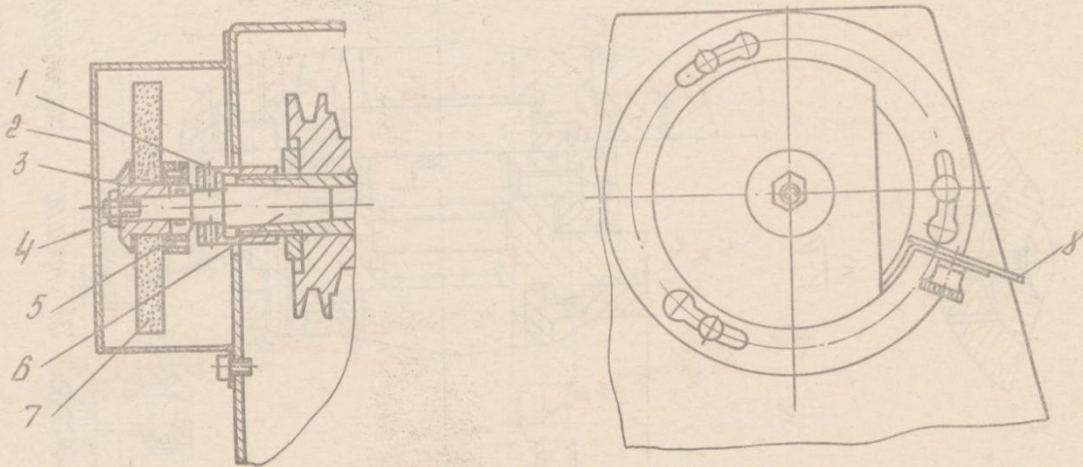


Рис. 22

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 резать металлический тонколистовой материал. Рекомендуемые частоты вращения шпинделя при распиловке древесины — 1200.. 2800 об/мин.

ВНИМАНИЕ! Во избежание травм пальцы рук при работе должны находиться на безопасном расстоянии от вращающейся пилы. Работа без ограждения не допускается.

8.10. Заточное устройство (рис. 22).

На втулке 3 между двумя картонными прокладками с помощью гайки 5 закреплен шлифовальный круг 7. В комплект входят два шлифовальных круга: белый для заточки инструмента из быстрорежущей стали; зеленый — для твердого сплава.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем пользоваться шлифовальным кругом необходимо проверить отсутствие в нем трещин. Для этого круг в подвешенном состоянии простукивают деревянным молоточком весом 200—300 г. Круг без трещин издает чистый звук.

Втулка закреплена на оправке 6 гайкой 4. Через отверстие в кожухе, закрывающем узел привода, оправка вставляется в конусное отверстие хвостовой части шпинделя и фиксируется гайкой 7. Снаружи круг закрыт кожухом 2 с закрепленной на нем опорной планкой 8, на которой устанавливается заточиваемый инструмент.

Следует помнить, что попадание абразивной пыли, образующейся при заточке, на трущиеся поверхности деталей стайка 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.

ВНИМАНИЕ! 1. 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 холостую на рабочей скорости. Предельный допускаемый диаметр сработанных кругов должен быть не менее чем на 10 мм больше диаметра фланцев, которыми он крепится на оправке.

3. Во избежание самопроизвольного сдвигания 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.

Центры

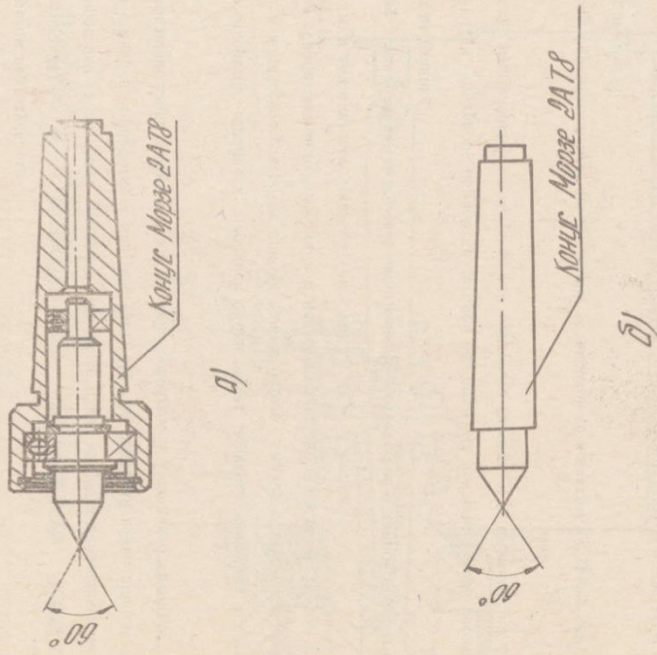
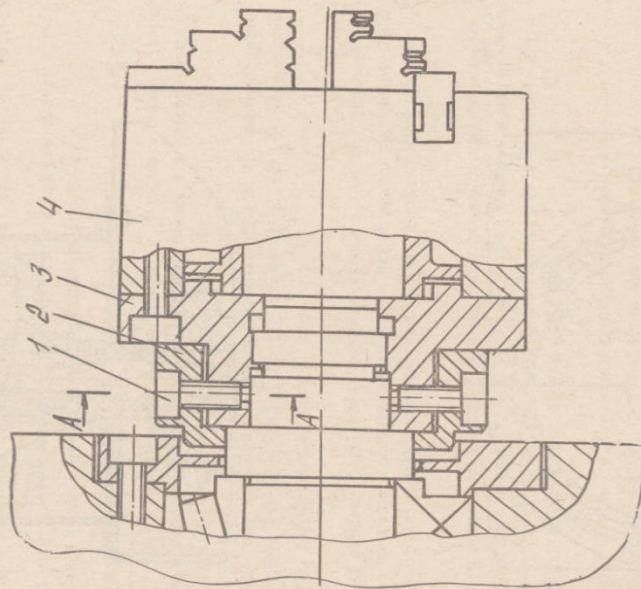


Рис. 24

Трехшлицевый патрон на шпинделе станка



A-A

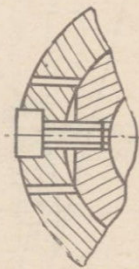


Рис. 23

8.11. Трехлучачковый патрон (рис. 23).

Трехлучачковый патрон, закрепляется на шпинделе с помощью промежуточного фланца 3. Чтобы фланец 3 не отворачивался, он фиксируется кольцом 2 и винтами 1. К фланцу 3 крепится корпус патрона. Вместе с патроном поставляется набор прямых и обратных кулачков и ключ.

При работе по стали и чугуну рекомендуется скорость резания от 50 до 80 м/мин. для резцов с твердосплавными пластинами и от 30 до 40 м/мин. для резцов из быстрорежущей стали.

ВНИМАНИЕ! При работе с патроном рукава спецодежды должны плотно прилегать к руке, чтобы избежать их загибание вращающимися частями. Торможение шпинделя за патрон рукой или каким-либо предметом не допускается.

8.12. Центры (рис. 24).

В комплект поставки входят один вращающийся центр и два упорных невращающихся.

Для наладки станка на обработку в центрах (рис. 25) на передний конец шпинделя наворачивают гайку 2 с предварительно закрепленным на ней поводком 3. Поводок 3 крепится двумя винтами 5.

В коническое отверстие шпинделя передней бабки через переходную втулку 1 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 прижимаются те же, что и для цапгового зажима (рис. 15).

Заднюю бабку устанавливают в нужное положение в соответствии с длиной обрабатываемой детали и фиксируют на станине.

ВНИМАНИЕ! При токарной обработке деталей без поджима центром задней бабки отношение длины части детали, выступающей из патрона или цапгового зажима, к ее диаметру не должно быть более 10.

На левый край обрабатываемой детали перед установкой ее в центры надевают хомутки 6 и надежно фиксируют винтом 4.

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

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

8.13. Принадлежности для расточных работ (рис. 26).

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. 16). При наладке станка на расточные работы (рис. 26) на передний конец шпинделя плотно наворачивают оправку 1. Расточный резец 2 устанавливают в паз оправки и с помощью прижима 3 фиксируют его положение винтами 4. При этом прижим следует устанавливать так, чтобы его отогнутый бортик упирался в плоскость паза, на которой стоит резец.

Станок наладки на обработку в центрах

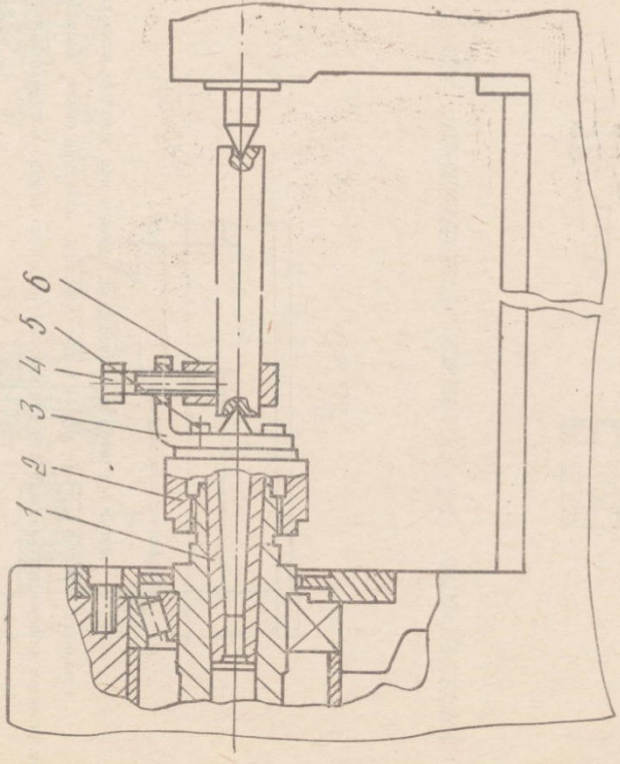


Рис. 25

8.14. Принадлежности для обработки неметаллических материалов (рис. 27).

Эти принадлежности используются при токарной обработке древесины и других неметаллических материалов. Патрон-втулка (а) 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 трезубца (б), вставляемый через переходную втулку в переднее коническое отверстие шпинделя. В обоих случаях заготовка должна быть поджата задним центром.

ВНИМАНИЕ! При обработке древесины и пластмасс задний центр обязательно должен быть вращающимся.

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

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

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

Станок наладочный на расточные работы

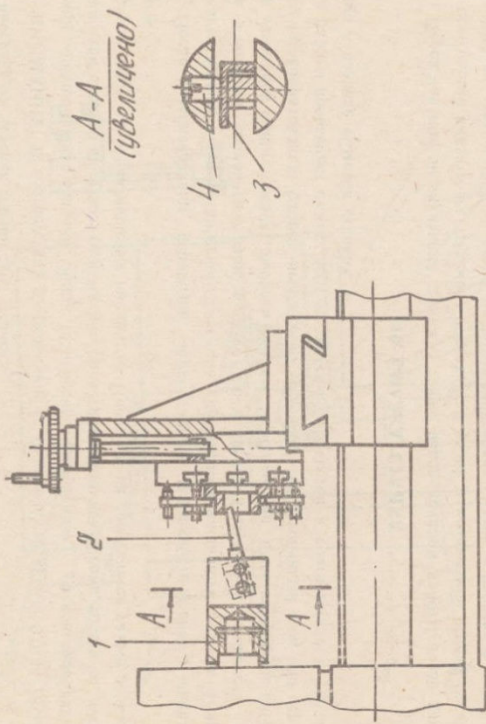


Рис. 26

Принадлежности для обработки неметаллических материалов

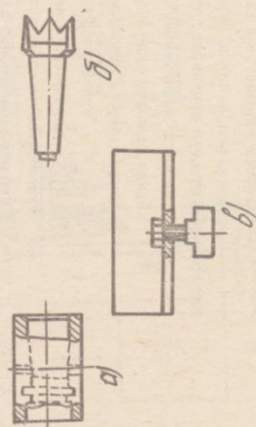


Рис. 27

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ СТАНКА

После извлечения станка и ящика с принадлежностями из упаковочной тары необходимо провести извести 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 окислированными деталями следует удалять сухой ветошью, оставляя на поверхности деталей тонкий слой смазки.

ВНИМАНИЕ! В соответствии с требованиями безопасности (ГОСТ 9.014—78 «Временная противокоррозийная защита 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 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, влажность — $55 \pm 10\%$. Место для установки станка следует выбрать так, чтобы вблизи не было источников вибраций 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».

10. 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. 4, схема расположения точек смазки приведена в на рис. 28.

Таблица 4

Номер позиции на схеме	Место смазки	Тип смазки
1.	Опора винта перемещения резцедержки	Жидкая
2.	Опора промежуточного вала	»
3.	Сменные зубчатые колеса	Консистентная
4.	Передняя опора шпинделя	»
5.	Опора винта перемещения пиноли	»
6.	Опора продольного ходового винта	»
7.	Продольный ходовой винт	Консистентная
8.	Круглая направляющая	Жидкая
9.	Гайка поперечного ходового винта	»
10.	Опора поперечного ходового винта	»
11.	Плоская направляющая станины	»
12.	Плоская направляющая револьверной головки	»
13.	Ось штурвала револьверной головки	»
14.	Опора диска револьверной головки	»
15.	Барaban с упорами револьверной головки	»
16.	Винтовой барабан револьверной головки	»
17.	Коническая передача револьверной головки	Консистентная
18.	Передача шестерня-рейка револьверной головки	»
19.	Фиксатор диска револьверной головки	Жидкая

Схема расположения точек смазки станка

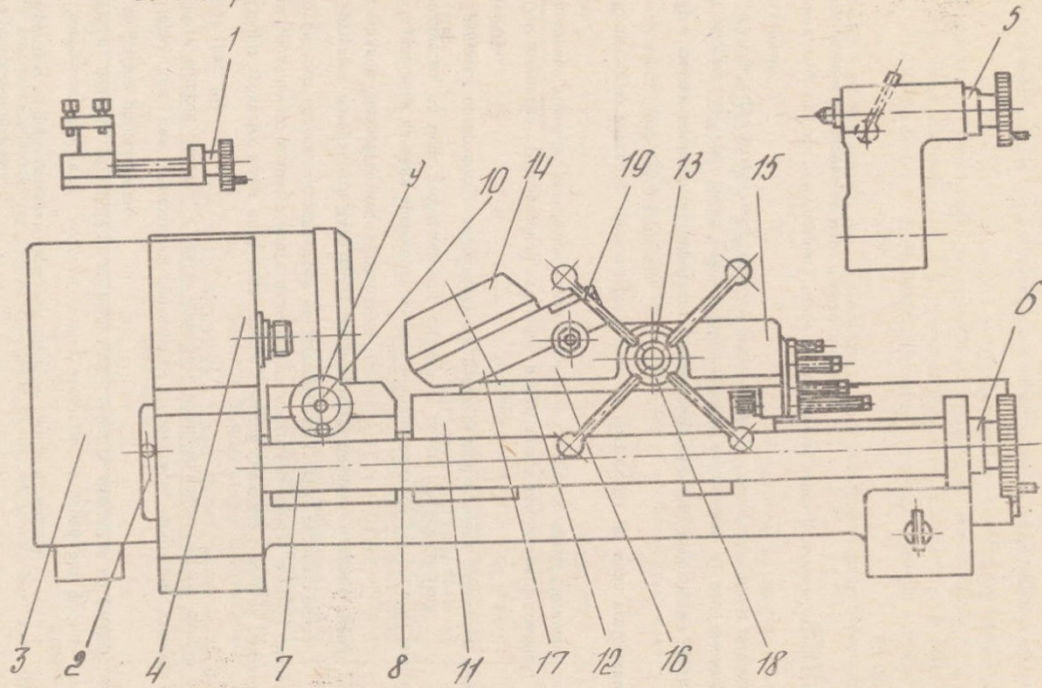


Рис. 28

Сменные зубчатые колеса цепи привода подач покрывают негустым слоем консистентной смазки. Ступицу с зубчатыми колесами механизма реверса подачи и опору промежуточного вала 2 покрывают жидкой смазкой через паз, находящийся на внутреннем торце станины. Для доступа к этой точке смазки надо открыть кожух 1, закрывающий узел привода и опустить вниз рукоятку 1 (рис. 9).

Продольный ходовой винт можно смазать не снимая защитного кожуха.

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

Круглую направляющую смазывают снаружи жидкой смазкой.

Резьбовыми пробками закрыты также отверстие на периферии фланца, отверстие на верхней плоскости полуауна, отверстие в ходовой части каретки, отверстие во фланце задней бабки, отверстие во фланце резцедержки.

Перед тем как пользоваться лобиковым устройством, необходимо смазать все его трущиеся поверхности жидкой смазкой, а также проверить наличие консистентной смазки в отверстии эксцентрика 21 (рис. 19).

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

Трущиеся поверхности направляющих каретки и полуауна, а также пилонь задней бабки покрывают жидкой смазкой по мере необходимости.

Подшипники качения приводных шкивов и вращающегося центра, винт пилонь задней бабки надо периодически, по мере необходимости, смазывать консистентной смазкой.

Трущиеся поверхности направляющих револьверной головки смазывают снаружи по мере необходимости.

Ось штурвала револьверной головки, опору диска револьверной головки, барабан с упорами револьверной головки смазывают через резьбовые отверстия, предварительно вывернув резьбовые пробки.

Коническую передачу револьверной головки покрывают по мере необходимости консистентной смазкой через отверстие в салазках.

Для смазки конической передачи револьверную головку необходимо снять со станка.

Передачу шестерня-рейка револьверной головки покрывают по мере необходимости консистентной смазкой через отверстие в корпусе револьверной головки при снятом штурвале совместно с осью и шестерней.

Фиксатор диска револьверной головки смазывают через резьбовое отверстие предварительно вывернув резьбовую пробку по мере необходимости.

11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

11.1. Общие сведения.

По степени защиты от поражения электрическим током электрооборудование станка относится к классу 01, 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. 29, перечень элементов электрооборудования — в табл. 5.

Таблица 5

Обозначение элемента	Наименование	Количество, шт.
A	Реле пускозащитное РТК-1.1 УХЛ4.2 In=2,6 А	1
C ₁	Конденсатор К50-19-320В-40 мк ±20%	1
C ₂	Конденсатор М6Г4-1-2Б-250-10±20%	3
FU	Предохранитель ВПБ-13	1
	Держатель предохранителя ДВП-2В	1
KV	Реле промежуточное РПЗ-200 УХЛ4; 220В; 50 Гц	1
M	Электродвигатель 4ААМТ63В2У3 220В; N=0,37 кВт, n=3000 об/мин.	1
	К-3-1, исп. 1 М368А	1
R ₁ , R ₂	Резистор МЛТ-2-68 Ом±10%	2
SA	Переключатель ПКУЗ-11С-2001У3	1
SB1	Кнопка KE 011 У3 исп. 3 красная	1
SB2	Кнопка KE 011 У3 исп. 4 черная	1
XI	Розетка У94-а	1
XI	Вилка У94-б	1

ВНИМАНИЕ! Станок необходимо заземлить медным проводом сечением не менее 1,5 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.

11.2. 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 и 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 SB2 (пуск) и SB1 (останов). При пуске реле KV включается и становится на самопитание, подклячая 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 размыкает пусковую цепь, отчего отключается реле KV. Повторный пуск возможен только через 15—50 с, т. е. после возвращения элементов тепловой защиты пускозащитного реле А в исходное положение.

Принципиальная электрическая схема

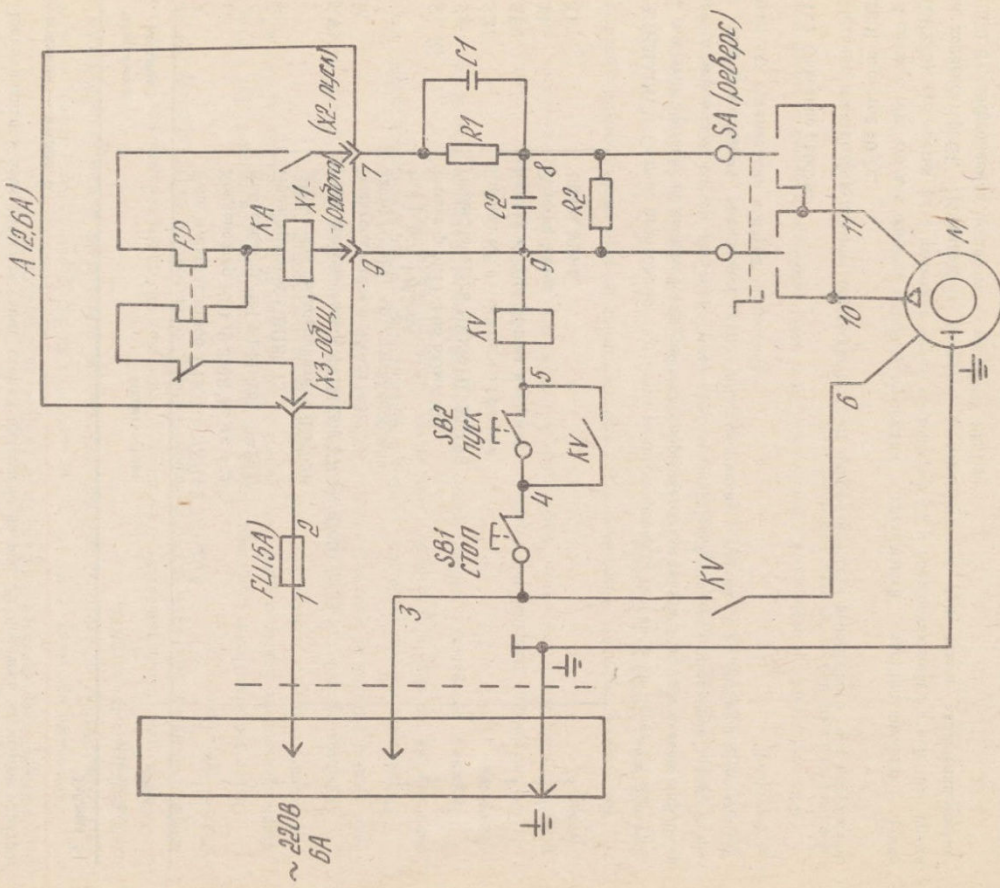


Рис. 29

При пуске электродвигателя увеличение его пускового момента происходит за счет подключения контактами пускозащитного реле А пускового конденсатора С1 параллельно рабочему конденсатору С2. После разгона электродвигателя и уменьшения пускового тока конденсатор С1 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 1 с. Частые пуски и реверсирование электродвигателя недопустимы, так как при этом двигатель будет отключаться пускозащитным реле. Защита от коротких замыканий осуществляется предохранителем FU.

12. ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ

Для того, чтобы подготовить станок к работе необходимо произвести наладку станка на предпологаемый вид обработки, а затем — настройку цепи привода главного движения и, если это необходимо, цепи привода подачи. Для доступа к этим цепям необходимо открыть кожух, закрывающий узел привода (рис. 5).

ВНИМАНИЕ! 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 нажать кнопку «Стоп» (красного цвета) на правой стороне станка или отключить станок от электросети.

На рис. 30 показана развертка цепи привода главного движения.

На рис. 31 показана развертка цепи привода подачи.

Данные для настройки приведены в табл. 6. Для получения требуемой частоты вращения шпинделя необходимо с помощью ремней соединить приводные шкивы согласно табл. 6.

Расстояние между осями шкивов 17 и 14 (рис. 30) изменяется при перемещении шкива 17 вдоль Т-образного паза плиты 4. Для этого нужно отвернуть гайку 3 и винтом 2 переместить шкив в нужном направлении.

Расстояние между осями шкивов 13 и 11 изменяется при перемещении электродвигателя 7 вдоль паза той же плиты 4.

Сменный шкив 14 в осевом направлении фиксируется шайбой 16 и винтом 15.

Для передачи вращения с вала электродвигателя непосредственно на шкив 13 необходимо шкив 14 установить так, чтобы имеющиеся на одном из его торцев выступы вошли в пазы на торце шкива 13.

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 17 на шкив 13 обеспечивается роликом 1.

ВНИМАНИЕ! По окончании настройки цепи привода главного движения необходимо во избежание аварии убедиться, что гайки 6,3 и винт 15 надежно закруты.

Управление привода главного движения осуществляется переключателем 5 (см. рис. 9).

Для получения требуемой величины величины автоматической продольной подачи необходимо настроить цепь привода подачи в соответствии с данными, приведенными в табл. 6.

На рис. 32 показана цепь привода подачи, настроенная на продольное точение с подачами 0,05; 0,075 мм/об (а), и 0,1; 0,125; 0,150; 0,175 мм/об (б).

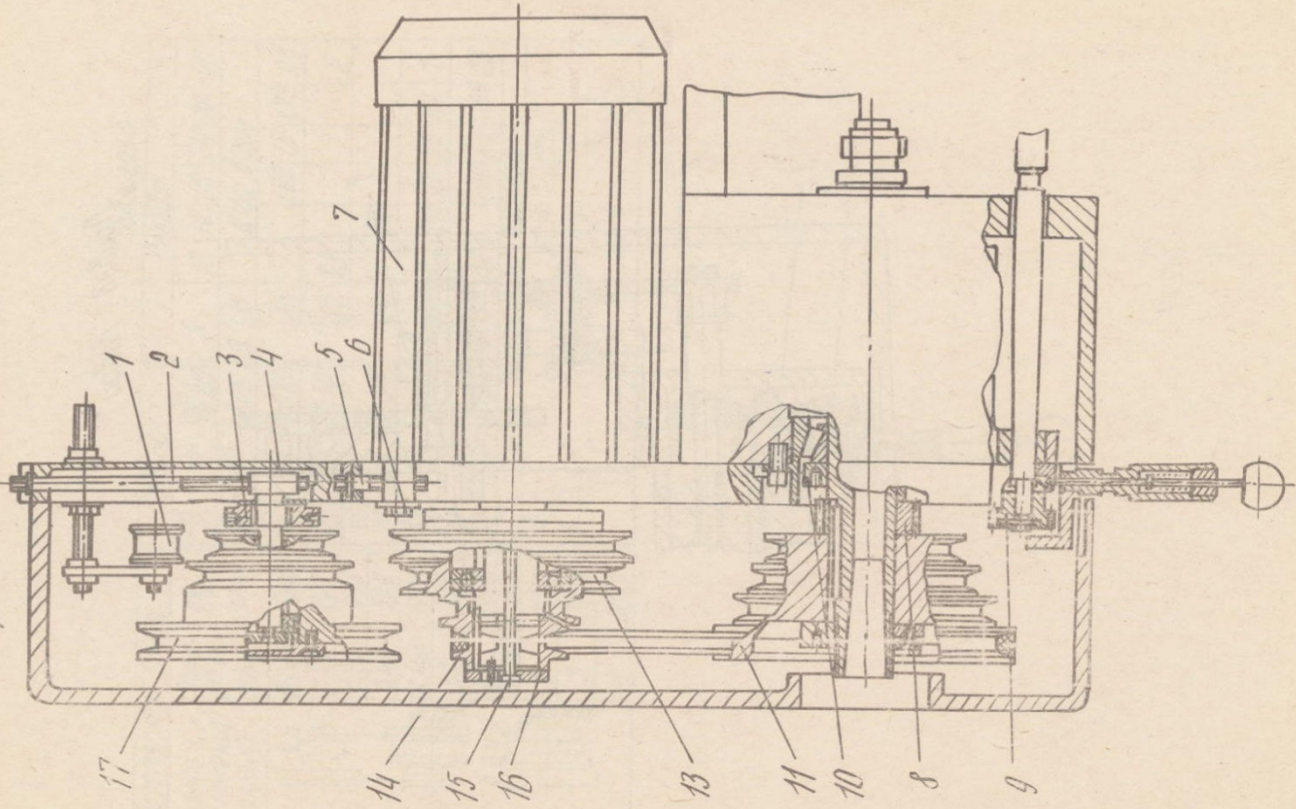
На рис. 33 показаны отдельные элементы привода подачи: колеса зубчатые $Z=16$ и $Z=18$ (а); $Z=24$ и $Z=28$ (б); $Z=20$ (в); $Z=40$ и $Z=80$ (г); ступица для крепления зубчатых колес $Z=40$ и $Z=80$ (д); сухарь (е), втулка (ж).

Сборка промежуточного блока зубчатых колес показана на рисунке и особых пояснений не требует.

Настройка цепи привода подачи для нарезания резьбы (рис. 34) отличается от настройки для точения тем, что на приклоне вместо блока из двух зубчатых колес устанавливается лишь одно (в соответствии с таблицей 6).

Сцепление зубчатых колес цепи привода подачи обеспечивается перемещением блока зубчатых колес (или одиночного колеса) вдоль паза приклоня 1 (рис. 31) и поворотом приклоня вокруг своей оси.

Привод главного движения



Привод лодки

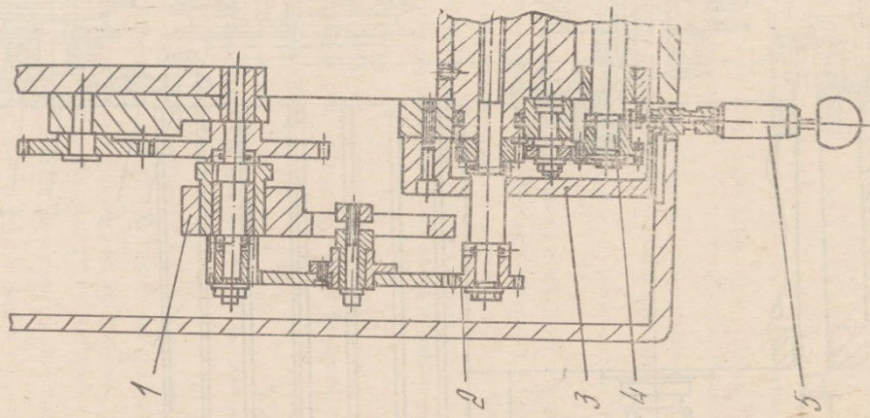


Рис. 31

Таблица Б

Обороты шп. в мин	Схема положений рычагов	Число зуб.		Число дел.		Число дел.		Число дел.		Число дел.		Число дел.	
		Ном. зуб.	Дел.	Ном. дел.	Дел.	Ном. дел.	Дел.	Ном. дел.	Дел.	Ном. дел.	Дел.	Ном. дел.	Дел.
130		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
125		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
120		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
115		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
110		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
105		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
100		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
95		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
90		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
85		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
80		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
75		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
70		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
65		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
60		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
55		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
50		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
45		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
40		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
35		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
30		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
25		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
20		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
15		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
10		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80
5		16	80	16	80	16	80	16	80	16	80	16	80

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Схема привода лодки

Элементы пары планет

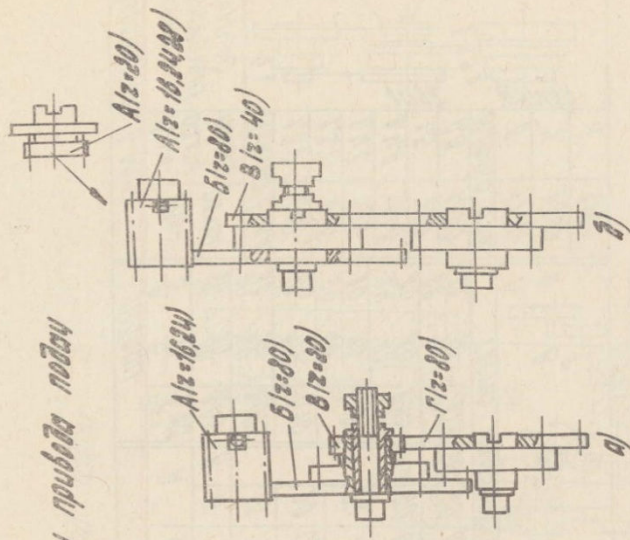


Рис. 32 Цепь планет планет, изготовленная из проволочной стали с модулем 0,05; 0,075 мм/зуб (а) и 0,1; 0,125; 0,150; 0,175 мм/зуб (б)

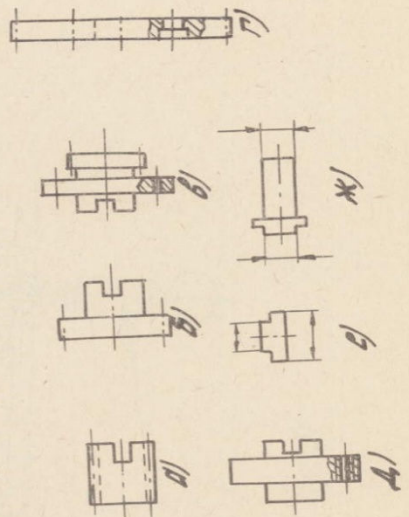


Рис. 33

Цепь планет планет изготовленная из нержавеющей стали

Нарезание метрических резьб

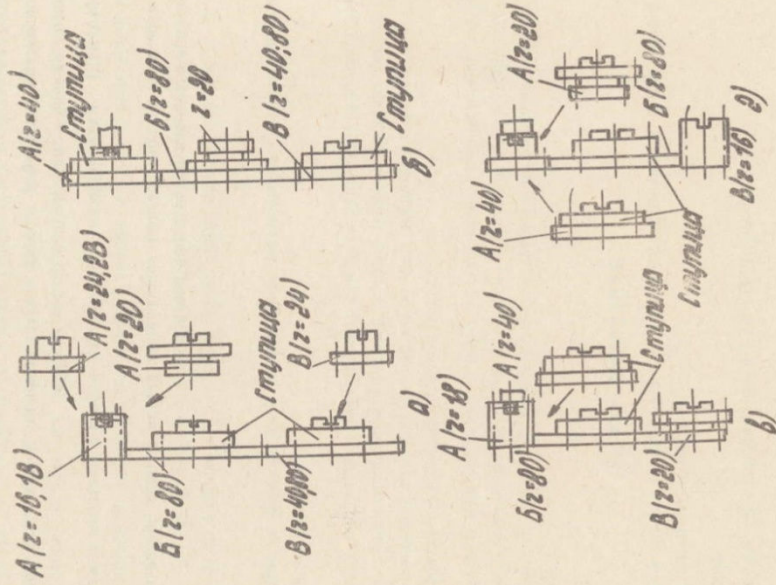


Рис. 34

13. ПУСК СТАНКА

Перед подключением станка к электросети необходимо убедиться в исправности заземления станка 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 следующей последовательности:

— установить в среднее положение переключатель 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 станка не должен вращаться. Для пуска шпинделя повернуть переключатель 5 (см. рис. 9) вправо (левое вращение шпинделя — против часовой стрелки, если смотреть со стороны револьверной головки) или влево (обратное вращение). Для останова шпинделя рукоятку вернуть в среднее положение. Нажать и отпустить кнопку «Стоп» (красного цвета). Теперь при повороте переключателя 5 (см. рис. 9) пуск шпинделя не должен произойти.

Выполнив указанные проверки, можно вновь нажать кнопку «Пуск» и приступить 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.

ВНИМАНИЕ! Включение и переключение направления перемещения суппорта при вращающемся шпинделе категорически запрещается.

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.

ВНИМАНИЕ! Направление 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.

14. РЕГУЛИРОВАНИЕ

ВНИМАНИЕ! Все узлы станка отрегулированы на заводе-изготовителе и без особой надобности регулировать их самостоятельно не следует.

14.1. Шпиндельные опоры.

Опорами шпинделя служат два подшипника 6-7206 ГОСТ 333-79.

В процессе эксплуатации станка в опорах шпинделя может появиться изливший зазор или натяг. Это обнаруживается по повышенному (свыше 50°C) нагреву переднего фланца шпиндельной бабки или по следам вибраций, появляющихся на изделии при резании. Величина натяга в подшипниках регулируется гайкой 10. Перед этим необходимо снять шкив 11 и отпустить винт в гайке 10 (рис. 30).

Момент затяжки гайки 10 — 104 Н.м (10,4 кгс.м).

По окончании регулировки опор шпинделя винт следует затянуть во избежание самоотвинчивания гайки 10.

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 необходимо убедиться в том, что все зубчатые колеса и приклон надежно зафиксированы.

Управление приводом подач осуществляется рукояткой 1 (см. рис. 9).

Если станок налаживается на продолжительную работу, не требующую механической продольной подачи, гитару сменных колес цепи привода подач рекомендуется отключать с целью уменьшения износа деталей и снижения шума.

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

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

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается работа с открытым кожухом.

При нарезании резьбы резцом конструкция детали должна обеспечивать возможность выбега резца в момент останова привода при реверсе.

14.2. Направляющие.

Зазор в соединении «цилиндрической направляющая — салазки суппорта» регулируется с помощью винта 1 (см. рис. 3). Зазор в направляющих верхнего полузона суппорта — поджимом планки 5 (см. рис. 6) винтами 6. По окончании регулировки гайки 7 должны быть затянуты.

Зазор в направляющих подвижной резцедержки регулируется посредством винтов 8 и гаек 9 (см. рис. 12).

Зазор в соединении «цилиндрическая направляющая — салазки револьверной головки» регулируется с помощью гаек 20, 21 (рис. 7).

Зазор в направляющих салазки револьверной головки — корпус револьверной головки регулируется поджимом планки 23 соответствующими винтами (рис. 7).

Зазор в соединении плоская направляющая станины — салазки суппорта регулируется с помощью винтов 2 поджимом планки 3 (рис. 3). Зазор не более 0,03 мм.

15. ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Сведения о подшипниках качения, установленных на станке и в принадлежностях, приведены в табл. 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Класс точности по ГОСТ 820-71	Кол. шт.	Размеры В, мм	Место установки
Подшипник	1000095	0	1	5x13x4	Центр вращающийся
Подшипник	1000900	0	3	10x22x6	То же (1 шт.), шкив промежуточный (2 шт.)
Подшипник	7000105	0	2	25x47x8	Шкив на валу электродвигателя
Подшипник	7206	6	2	30x62x16	Шпиндель

16. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

16.1. Станок ТН-1 допускается транспортировать всеми видами транспорта.

16.2. При транспортировании железнодорожным транспортом крепление и укладка грузов должны производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов МПС СССР»; морским путем — в соответствии с «Общими требованиями перевозки грузов, пассажиров и багажа морским путем сообщения в судах «Министерства Морского Флота СССР», автомобильным транспортом — в соответствии с Уставами автомобильного транспорта союзных республик.

16.3. По условиям хранения и транспортирования изделия целиком относятся к категории С по ГОСТ 9.014-78.

Для консервации станка, принадлежностей и инструмента применяются:

— вариант временной защиты — ВЗ-1;

— вариант внутренней упаковки — ВУ-1.

Предельный срок защиты без переконсервации — 1 год.

17. ПАСПОРТ

Токарный настольный станок
 Модель ТН-1
 Изготовитель — МПЗ «Прогресс»
 Напряжение питающей сети — 220 В
 Мощность электродвигателя — 370 Вт при питании от однофазной сети
 Станок укомплектован согласно ведомости «Комплект поставки»

Кем продан _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Цена за комплект станка _____

При продаже станка продавец в присутствии покупателя должен проверить комплектацию станка по ведомости «Комплект поставки», заполнить паспорт и заверить печатью магазина.

17.1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Токарный настольный станок модели ТН-1 поставляется в токарном или токарно-револьверном исполнении. Комплектность согласно таблице 8, а для токарно-револьверного исполнения дополнительно в таблице 8а.

За дополнительную оплату станок может быть доукомплектован любым из универсальных устройств или комплектом оснастки и приспособлений, расширяющих возможности применения станка, состав и комплектность которых приведены в таблице 8б.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из табл. 8б вычеркиваются непоставляемые устройства и комплекты приспособлений. Исправления заверяются штампом унаковщика.

Принадлежности, входящие в комплект, поставляются в частично разобранном виде. Они укладываются в ящике для инструмента. Там же находится сумка с режущим и слесарным инструментом. Составные элементы принадлежности показаны на рис. 35, 36, 37, 38, 39. Комплектующие приспособления, отмеченные **, доукомплектуется помещать в ящик унаковочный.

Таблица 8

Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
ТН1.00.000	Станок в сборе (токарно-центровое исполнение) Запасные части Z—500Ш ГОСТ 1284-80 Ремень клиновый Предохранитель ВПБ-6-13УХЛ4 (5А)**	1	В ящике для инструмента То же
ТН1.92.001	Сменные части Колесо зубчатое сменное Z=16, m=1	1	Установлено на станке
ТН1.92.002	Колесо зубчатое сменное Z=18, m=1	1	В ящике для инструмента
ТН1.92.003	Колесо зубчатое сменное Z=28, m=1	1	То же
ТН1.92.004	Колесо зубчатое сменное Z=24, m=1	1	Установлено на станке
ТН1.92.005	Колесо зубчатое сменное Z=20, m=1	1	Установлено на станке
ТН1.92.006	Колесо зубчатое сменное Z=40, m=1	2	В ящике для инструмента
ТН1.92.007	Колесо зубчатое сменное Z=80, m=1	2	Установлено на станке
ТН1.92.008	Колесо зубчатое сменное Z=60, m=1	1	В ящике для инструмента
ТН1.01.096	Ступица	1	»

* Допускается помещать в ящик унаковочный

** Возможна замена на другой тип предохранителя с аналогичной характеристикой.

Продолжение табл. 8

Обозначение	Наименование	Код, шт.	Примечание
	Комплект обратных кулачков и ключ к патрону трехкулачковому 7100-001 Ст 80 ГОСТ 2675-80	1 компл.	В сумке для инструмента
	Масленка полиэтиленовая для швейных машин или шприц	1	В сумке для инструмента
	Тара		
ТН1.96.100	Ящик для инструмента	1	В ящике
ТН1.96.200	Ящик упаковочный	1	Упаковочном
ТН1.96.300	Сумка для инструмента	1	В ящике для инструмента
	Документы		
ТН1.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	В ящике упаковочном

Для токарно-револьверного исполнения станок кроме запасных частей, принадлежностей и инструмента, приведенных в табл. 8, дополнительно комплектуется приспособлениями, указанными в табл. 8а.

Таблица 8а

Обозначение	Наименование	Код, шт.	Примечание
ТН1.01.200	Револьверная головка	1	Установлена на станке
ТН1.95.025	Упор	1	В ящике для инструмента
ТН1.95.026	Хвостовик	1	»
ТН1.95.200	Державка в сборе	1	В ящике станка
ТН1.95.300	Создатки в сборе	1	»
ТН1.95.800	Державка в сборе	1	»

Таблица 8б

Обозначение	Наименование	Код, шт.	Примечание
ТН1.02.000	Устройство плоскошлифовальное в сборе	1	В ящике станка
ТН1.03.000	Тиски в сборе	1	»
ТН1.08.000	Устройство заточное	1 компл.	см. рис. 38
	Оправка с гайкой в сборе	1	рис. 1
	*Круг шлифовальный со втулкой и гайкой в сборе	1	рис. 2.
	*Кожух с пазикой в сборе	1	рис. 3
	*Шлифовальный круг ПП 100х43х20 24 А (25А) 25. СМ. В ГОСТ 2424-83	1	В ящике для инструмента
ТН1.09.000	Фрезерно-сверлящее устройство	1 компл.	В ящике для инструмента см. рис. 39
ТН1.95.011	Фреза концевая с цилиндрическим хвостовиком 2220-0007 (Ø6 мм) ГОСТ 17023-71	1	В сумке для инструмента

Продолжение табл. 8

Обозначение	Наименование	Код, шт.	Примечание
	Инструмент		
ТН1.95.100	Ключ рожковый	1	В сумке для инструмента
ТН1.95.001	Резец проходной левый (сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.002	Резец проходной правый (сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.003	Резец расточной (сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	2	»
ТН1.95.004	Резец отрезной (Сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.005	Резец резьбовой (Сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.006	Резец резьбовой внутренний (Сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.007	Резец канавочный (Сталь быстрорежущая ГОСТ 19265-73)	1	»
ТН1.95.008	Резец проходной прямой (с пластиной твердого сплава Т15 К6 1001 ГОСТ 2209-82)	1	»
	Ключ 7811-0003 ПСЦ15. Хр ГОСТ 2839-80	1	В сумке для инструмента
	Ключ для квадрата	1	То же
ТН1.95.009	Ключ торцовый	1	»
ТН1.95.011	Ключ 7811-0021 ПС1 Ц15. Хр ГОСТ 2839-80	1	»
	Ключ 7812-0374 40ХЦ15.Хр ГОСТ 11737-74	1	»
	Ключ 7842-0375 40ХЦ15.Хр ГОСТ 11737-74	1	»
	Отвертка 7810-0308 ЗВНЦХ (455х0,6х4) ГОСТ 17199-88	1	»
	Отвертка 7810-0303 ЗВНЦХ (120х0,4х2,5) ГОСТ 17199-88	1	»
	Отвертка 7810-0932 ЗВНЦХ (425х1,2х8,0) ГОСТ 17199-88	1	»
ТН1.04.000	Центр вращающийся в сборе	1	В сумке для инструмента
	Набор цап с гайкой	1	В ящике для инструмента
ТН1.14.000	Бабка задняя в сборе	1	Установлена на станке
ТН1.15.000	Экран с державкой в сборе	1	То же
ТН1.95.600.	Колодка в сборе	1	В сумке для инструмента
ТН1.95.012	Ручка для ключа	1	В ящике для инструм.
ТН1.95.018	Центр-упорный	2	Установлен на станке
	Патрон трехкулачковый самоцентр. 7100-0001 (Ø80 мм) ГОСТ 2675-80 с фланцем и кольцом в сборе	1 компл.	»

Продолжение табл. 86

Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
ТН1.95.022	Оправка	1	В сумке для инструм.
ТН1.95.023	Прижимы	1	»
ТН1.03.000	Тиски в сборе	1	В ящике станка
ТН1.11.000	Устройство для работы круглой шплой	1	В ящике для инструм. см. рис. 35
	*Кожух со стойкой в сборе	1	поз. 1
	Шайба	1	поз. 2
	Шайба	1	поз. 3
	Кожух	1	поз. 4
ТН1.12.000	Пила дисковая по дереву 3/20-0356, 425х12х32 ГОСТ 980-60	1	В ящике для инструмента
	*Устройство футляльное	1	В ящике для инструмента см. рис. 36
	*Оправка с барабаном и ножками в сборе	1	поз. 1
	*Угольник с прижимами в сборе	1	поз. 2
	Кожух	1	поз. 3
	Накладка	1	поз. 4
ТН1.13.000	Устройство лобиковое	1	В ящике для инструмента см. рис. 37
	*Дуга	1	поз. 1
	*Кронштейн с винтами и гайками в сборе	1	поз. 2
	*Втулка верхняя в сборе	1	поз. 3
	*Рычаг в сборе	1	поз. 4
	*Винт	1	поз. 5
	Кронштейн	1	поз. 6
	Стол	1	поз. 7

Составные элементы устройства
для работы круглой пилой

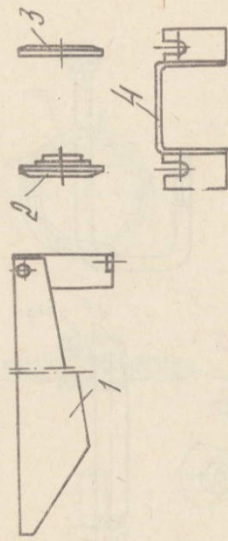


Рис. 35

Составные элементы фуговальной установки

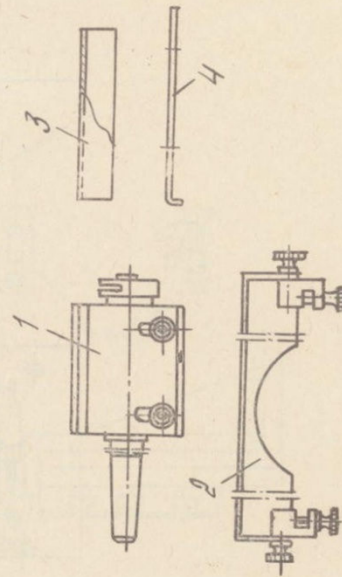


Рис. 36

Набор приспособлений для расширения возможностей при проведении токарных работ

ТН1.07.000	Сверло спиральное 2300-0184 (Ø6,0 мм) ГОСТ 10902-77	1	В сумке для инструмента
ТН1.95.013	Набор цапф с гайкой	7	В ящике для инструм.
	Резьбовая гайка с винтом ТН1.06.012	1	»
ТН1.95.014	Поводок	1	»
ТН1.95.015	Цангрот — втулка	1	»
ТН1.95.016	Хомутик	1	»
ТН1.95.017	Поводок	1	»
ТН1.95.019	Хвостовик	1	»
ТН1.95.024	Подручник	1	»
	Патрон сверлальный 6-В10 ГОСТ 8522-79	1	В сумке для инструм.
	Винт В. М3 — 6х6,66,05 ГОСТ 17473-80	2	В ящике для инструмента
	Винт ГОСТ 14738-84 М6-ТНХ25,56,05	1	»

Составные элементы заточного устройства

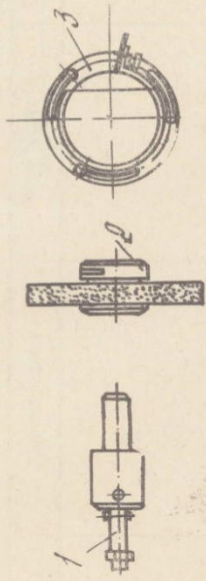


Рис. 38

Составные элементы
фрезерно-сверлильного устройства

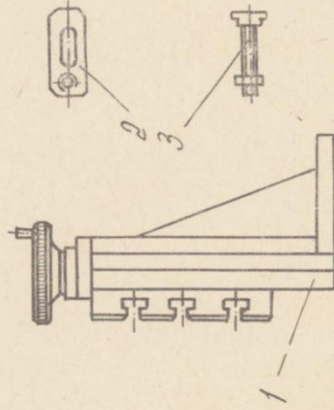


Рис. 39

Составные элементы лобового устройства

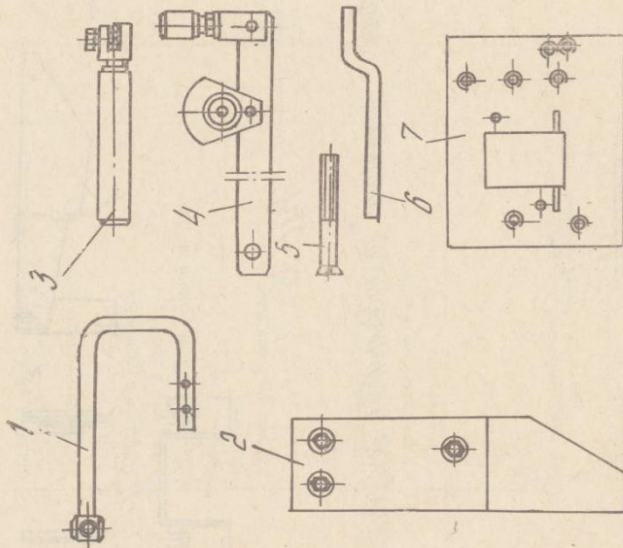


Рис. 37

17.2. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Токарный настольный станок модель ТН-1 № 2838
изготовлен, испытан, укомплектован, подвергнут консервации и упакован в соответствии с действующими на заводе техническими условиями ТН1.00.000 ТУ.



Штамп ОТК

Контролер ОТК

« 26 » декабря 1992 г.

17.3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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 токарного настольного станка модели ТН-1 производит МПЗ «Прогресс»
Контрольный листок гарантийного ремонта к токарному настольному станку модели ТН-1.
Заводской № _____

В контрольный листок вносятся сведения о дефектах, исправленных заводом «Прогресс» в течение гарантийного срока.

Таблица			
Дата	Характер дефекта	Способ устранения дефекта	Подпись и штамп

Настоящее руководство по эксплуатации не ограждает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных заводом-изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям.