



MetalMaster ZH 51200 DRO RFS РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительские свойства и характеристики, без отражения в документации. Это не является недостатком товара.

Содержание

1	Инструкции по безопасности	2-1
2	Применение станка	2-1
3	Технические данные	3-1
4	Приводная система станка.....	4-1
5	Эксплуатация станка.....	5-1
6	Электрическая часть станка	6-1
7	Смазка	7-1
8	Блок охлаждения.....	8-1
9	Подъем, монтаж и испытательная эксплуатация.....	9-1
10	Обслуживание и устранение неисправностей	10-1
11	Регулировка и конструкция	11-1
12	Изнашиваемые детали станка и схемы их механической обработки	12-1
13	Стандартные принадлежности, инструменты и дополнительные принадлежности.	13-1
14	Педальный тормоз	14-1
15	Приспособление для обтачивания конусов	15-1
16	Механическая остановка подачи.....	16-1

1. Инструкции по безопасности

1.1 Общие правила техники безопасности

Оператор должен внимательно изучить инструкции перед началом эксплуатации станка, и руководитель отдела безопасности должен удостовериться, что оператор знает эти требования.

- 1) Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт станка должны выполняться квалифицированными специалистами, прошедшими обучение прогнозированию потенциальных рисков. Управлять станком могут лица, соблюдающие правила безопасности, которые полностью ознакомились с рисками.
- 2) Специалисты, которые собирают, эксплуатируют или обслуживают станок, должны подтвердить, что они изучили руководство по эксплуатации.
- 3) После остановки станка патрон будет продолжать работать в течение определенного периода времени в результате инерции, поэтому необходимо обращать особое внимание на патрон при снятии предохранителя и извлечения заготовки.
- 4) Запрещается отсоединять и модифицировать предохранитель. При регулировке, техническом обслуживании и ремонте убедитесь, что станок отключен от источника питания.
- 5) Запрещается удалять знаки предосторожности, прикрепленные к станку. Следите за их чистотой и разборчивостью.
ВНИМАНИЕ! Запрещается прикасаться руками к инструменту или другим приводным деталям, если они продолжают вращаться.
- 6) Назначайте только квалифицированных специалистов для работы, обслуживания и регулировки станка.
- 7) Эксплуатируйте станок в соответствии с технологическим процессом. Только квалифицированные специалисты могут проводить полный ремонт станка.
- 8) Используйте стандартные гаечные ключи и плоскогубцы для регулировки и ремонта.
- 9) При возникновении неисправности немедленно остановите станок. Обратитесь к квалифицированным специалистам для проверки и ремонта станка.
- 10) Демонтаж и сборка станка выполняются с помощью подъемного оборудования, имеющего достаточную грузоподъемность.
- 11) Соблюдайте инструкции по технике безопасности и предупреждения, прилагаемые к станку, убедитесь, что они полностью видны и разборчивы.
- 12) Перед началом работы выполните проверку безопасности. Убедитесь, что концевые выключатели для каждой оси, стопоры и кнопка аварийной остановки в исправном состоянии.
- 13) Установите снятые предохранители и предохранительные устройства на место после технического обслуживания.
- 14) Выполняйте техническое обслуживание или регулировку только после того, как выключите станок и извлечете вилку из розетки источника питания, пока все движущиеся части не остановятся полностью.
- 15) Следите, чтобы дети находились подальше от станка. Обслуживающий персонал не должен быть моложе 18 лет.
- 16) Запрещается носить свободную одежду, перчатки, галстуки или украшения (кольца, часы и т.д.). Следите, чтобы рукава и края рабочей формы плотно прилегали к телу. Во время работы всегда надевайте защитные очки и защитную обувь.
- 17) Пользователи, у которых длинные волосы, независимо от того, мужчина это или женщина, должны носить защитную шапочку и убирать волосы во время работы.
- 18) Станок прошел тщательную проверку перед отправкой с завода. Его шумовое воздействие не превышает 81 дБ. При необходимости используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, например средства защиты слуха, чтобы снизить риск потери слуха в результате воздействия шума.
- 19) Обеспечьте достаточное освещение вокруг станка и следите, чтобы периметр вокруг

станка был сухим, чистым и в хорошем состоянии. Кроме того, запрещается располагать предметы рядом со станком, иначе они будут создавать препятствие во время работы.

- 20) Запрещается удалять предохранители во время работы станка.
- 21) При прекращении эксплуатации станка изолируйте его от источников питания.
- 22) Перезапускайте станок только после того, как предохранители и предохранительные устройства будут установлены в соответствующие места.
- 23) Запрещается помещать инструменты, заготовки или другие предметы на станок, особенно на движущиеся его части.
- 24) Запрещается запускать шпиндель, если заготовка полностью не зажата в патроне, а ключ не извлечен из патрона и предохранитель патрона не закрыт.
- 25) При обработке в патроне заготовки неправильной формы отрегулируйте центр ее тяжести, чтобы заготовка могла устойчиво вращаться.
- 26) Остановите станок перед началом регулировки положения сопел охлаждающей жидкости.
- 27) Избегайте, насколько это возможно, использования сжатого воздуха для удаления пыли и стружки и т.д., которая осаждается на станке, распределительном щите, контроллере ЧПУ и т.д.
- 28) Приспособления, устанавливаемые на станке, должны иметь достаточную жесткость, учитывая надлежащие меры по предотвращению скольжения поверхности приспособлений.
- 29) Операторы и обслуживающий персонал должны внимательно ознакомиться с описанием на табличке с предупреждением, прикрепленной к станку. Они должны соблюдать меры предосторожности, указанные на табличке во время работы. Во время эксплуатации и технического обслуживания следует соблюдать осторожность, чтобы табличка с предупредительной надписью не была загрязнена или повреждена.
- 30) Запомните, где находится кнопка аварийной остановки, чтобы нажать ее без промедления в случае возникновения чрезвычайной ситуации.
- 31) Для запуска станка следуйте инструкциям по запуску, предоставленным в настоящем руководстве.
- 32) Во время работы держите руки подальше от движущихся частей станка.
- 33) Не допускайте прямого доступа к рабочим лампам, когда они горят. Это может привести к ожогу.
- 34) Запрещается удалять стружку со станка во время работы. Особенно запрещается собирать ее руками.
- 35) При удалении стружки, застрявшей вокруг револьверной головки или осевшей на станке, снимайте ее инструментом, а не руками, так как это может повредить руки. Обязательно остановите станок при удалении из него стружки.
- 36) Перед началом тестовой эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством, чтобы полностью понимать как работает станок.
- 37) Обратитесь в компанию, если по какой-то причине текст руководства стал неразборчивым.
- 38) При настройке инструмента остановите шпиндель и подачу на каждой оси.

1.2 Дополнительные правила безопасности для станка

ВНИМАНИЕ! За исключением мер предосторожности, всегда следует соблюдать следующие правила для снижения риска возникновения пожара, поражения электрическим током и получения травм, включая следующие:

Перед началом работы с данным изделием ознакомьтесь с настоящим руководством и храните его поблизости.

- 1) Рабочая скорость шпинделя не должна превышать допустимую скорость патрона (см. Руководство по эксплуатации патрона).

- 2) Запрещается использовать токарный инструмент, который поврежден, деформирован или не заточен.
- 3) При регулировке, техническом обслуживании и ремонте убедитесь, что станок отключен от источника питания.
- 4) Обязательно выключайте станок при выполнении периодического технического или сервисного обслуживания.
- 5) Освободите каретку, ослабив стопорные винты, прежде чем перемещать ее в продольном направлении.
- 6) Добавьте масло или смазку в каждое отверстие, предназначенное для смазки, включая направляющие, масленки и 3 корпуса, для обеспечения безопасной и нормальной работы.
- 7) Используйте специальные инструменты для установки токарного инструмента.
- 8) При необходимости используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, в том числе:
 - Защитные очки для защиты глаз
 - Защитная шапочка или головной убор для длинных волос
 - Плотнo затяните рабочую форму с головы до ног
 - Защитная обувь
 - Средства защиты органов слуха
- 9) При повороте тонкого вала рекомендуется закрепить его подвижным люнетом, неподвижным люнетом или задней бабкой, чтобы предотвратить соскальзывание.
- 10) Установите станок на прочный фундамент.
- 11) Запрещается обрабатывать легковоспламеняющиеся материалы (например, магниевый стержень)
- 12) Всегда используйте станок в хорошо проветриваемом помещении. Часто убирайте пыль. Очищайте внутреннюю поверхность от пыли, чтобы предотвратить потенциальную опасность.
- 13) Храните на складе запасные инструменты. Если какие-либо инструменты не используются, их следует хранить в сухом закрытом месте, недоступном для детей.
- 14) Держите шнур подальше от источника нагрева, масла и острых краев.
- 15) Сохраняйте бдительность. Следите за выполняемыми действиями, руководствуйтесь здравым смыслом, запрещается работать с инструментом в состоянии усталости.
- 16) Периодически проверяйте шнуры и удлинители и, если они повреждены, отремонтируйте или замените их.
- 17) Проводите ремонт станка, привлекая квалифицированного специалиста. Использование электроинструмента должно соответствовать установленным правилам.
- 18) Ремонт важных деталей должен выполняться только квалифицированными специалистами с использованием оригинальных запасных частей, в противном случае это может привести к серьезной опасности для пользователя.
- 19) Если станок используется на открытом воздухе, используйте удлинители, предназначенные для наружного использования.
- 20) Рекомендуется использовать антикоррозийную охлаждающую жидкость. Важно: охлаждающая жидкость должна использоваться правильно. Осторожно, не пролейте ее в глаза или на кожу. В случае непреднамеренного попадания, промойте большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- 21) Рекомендуется использовать рафинат, в соответствии со стандартом ISO VG46 (GB/T3141 N46) для смазки направляющих, а также рафинат, в соответствии со стандартом ISO VG32 (GB/T3141 N3) для смазки каждого корпуса.
- 22) Запрещается использовать ручные инструменты на станке.
- 23) При выполнении ремонта патрона, выполняйте требования производителя. Убедитесь, что номинальная скорость патрона не ниже максимальной скорости шпинделя станка.

- 24) Станок должен проверяться на соответствующую балансировку и выравнивание после замены креплений.
- 25) Обязательно зажмите заготовку полностью и не оставляйте гаечный ключ на патроне перед запуском станка.
- 26) При повороте длинного стержня пользователь должен защитить ту часть стержня, которая вытягивается из тыльного конца шпинделя, с помощью предохранителя. Снимите предохранитель после завершения обработки.
- 27) Резку заготовок неправильной формы следует выполнять на низкой скорости, соблюдая балансировку.
- 28) Станок должен заземляться для снижения риска поражения электрическим током.
- 29) Запрещается эксплуатировать станок в легковоспламеняющихся, взрывоопасных и влажных условиях.

ВНИМАНИЕ! НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ СТАНОК ПОД ДОЖДЕМ ИЛИ ВО ВЛАЖНОЙ СРЕДЕ.

Транспортировка:

Перемещайте станок в любое место с помощью подъемных крюков или вилочным погрузчиком. При подъеме соблюдайте отметки подъема, нанесенные на корпус. Подъем можно начать только после открытия корпуса или снятия полозьев.

Для поддержания равновесия переместите каретку и заднюю бабку в крайнюю правую сторону и зафиксируйте их там.

Поднимайте станок в соответствии с рис. 9-1. Вставьте стальной стержень диаметром 35 мм и длиной 760 мм и вытяните его как минимум на 100 мм с каждой стороны станка. При подъеме используйте тросы диаметром 12 мм (1/2 дюйма). Предотвратите прямой контакт между канатами и станком, используя дерево или использованные древесные плиты. Поднимайте и опускайте станок осторожно, соблюдая особую осторожность для предотвращения столкновения с любым предметом во время процесса опускания. Во время транспортировки станок должен быть надежно закреплен. Детали, легко сталкивающиеся друг с другом, должны упаковываться с амортизирующим материалом. Непокрытые детали станка, такие как стол, должны смазываться антикоррозийным маслом.

Установка:

Подготовьте достаточное пространство для установки станка и обеспечения безопасной эксплуатации и нормального обслуживания.

Требования: оставьте не менее 600 мм между тыльной частью станка, задней бабкой и стенкой. Установите станок на плоскую бетонную площадку и отрегулируйте его уровень с помощью микрометра, а затем закрепите.

Для обучения:

- (1). Оператор должен проходить обучение по вопросам техники безопасности и эксплуатации перед использованием станка.
- (2). Обязательно отключите источник питания перед выполнением определенных регулировок и техническим обслуживанием.
- (3). При работе с инструментами или фрезами всегда надевайте перчатки.

Для направления заготовки:

- (1). Заготовка может быть изготовлена из следующих материалов:
 - сталь
 - литая заготовка
 - медь
- (2). Заготовка может иметь следующие формы:
 - цилиндрическая
 - диск

- труба
- неправильная форма

Если заготовка может повлиять на процесс в результате дисбаланса, ее следует дополнительно обработать. Например, заготовку неправильной формы можно разрезать, добавив вес.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ.

1.3 Ограничения по условиям окружающей среды

Станок предназначен для работы на объекте;

- Высота над уровнем моря не превышает 1000 м;
- Температурный диапазон воздуха не превышает
- Относительная влажность воздуха не превышает 50 или 90 %, при максимальной температуре +40 или +20 °С.
- Диапазон температур при транспортировке и хранении составляет -25~+55 °С.

1.4 Примечания по обращению с электрическим блоком

При эксплуатации станка или выполнении проверки и технического обслуживания, соблюдайте следующие примечания.

- (1) Будьте осторожны, запрещается прикасаться и встряхивать контроллер ЧПУ и электрические цепи.
- (2) Обязательно используйте провод или кабель надлежащей длины для подключения источника питания к станку. Если силовой провод или кабель проходит по полу, примите надлежащие меры для защиты его от повреждений в результате попадания стружки и т.д.
- (3) Запрещается изменять значение тока, которое было установлено с помощью теплового реле на распределительном щите, или другие значения, установленные ранее для различных объемов. Для замены используйте выключатели, указанные в руководстве по эксплуатации.
- (4) Перед проверкой и обслуживанием электрооборудования выключите выключатель питания на пульте управления и главный выключатель на распределительном щите. Кроме того, выключите выключатель питания, подающий питание от завода к станку. Приступайте к проверкам и техническому обслуживанию только после подтверждения того, что питание было отключено. Если возможно, блок питания должен блокироваться в выключенном положении во время проверок и технического обслуживания, или же должны быть вывешены знаки, предупреждающие о том, что выполняется техническое обслуживание и эксплуатация станка запрещена.
- (5) Обращайтесь с электрическим аппаратом станка с осторожностью и обратите внимание на его характеристики водонепроницаемости.
- (6) Пользователь должен подготовить внешний кабель питания, который должен быть больше по диаметру, чем указано в руководстве. Используйте защиту от перенапряжения. Кабель в нижней части шкафа должен быть закреплен с помощью кабельного разъема.
- (7) Номинальное входное напряжение с колебаниями: 220/380/400/415/420/440/500/575/600/660 В ± 10 %
- (8) Номинальная входная частота: 50/60 ± 1 Гц
- (9) Фаза: 3-фазный переменный ток, заземление
- (10) Температура окружающей среды и влажность должны стабильно контролироваться, чтобы избежать резких изменений.
- (11) Запрещается подвергать станок, а также электрический блок воздействию окружающей среды, в которой присутствуют агрессивные газы или жидкости, такие как кислота, щелочь и соль.
- (12) Запрещается подвергать станок, а также электрический блок воздействию

запыленной окружающей среды. Избегайте попадания пыли на любые части станка.

Таблица электрических данных

Номинальное напряжение	Частота	Фаза	Общий ток	Класс IP
220 В	50/60 Гц	3	63 А	IP54
380/400 В	50/60 Гц	3	50 А	IP54
415~660 В	50/60 Гц	3	40 А	IP54

(13) Запрещается подвергать станок, а также электрический блок воздействию магнитной или электростатической среды.

1.5 Знаки предосторожности на станке



ОПАСНО

Запрещается прикасаться к частям станка, к которым прикреплен этот знак.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Принимайте надлежащие меры предосторожности.



Внешний кабель питания должен правильно подсоединяться к клеммам, отмеченным этим знаком.



Запрещается эксплуатировать станок во время вращения шпинделя.

2 Применение станка

- 2.1 Токарные станки этой серии могут выполнять множество операций, таких как внутренняя и внешняя токарная обработка, коническая токарная обработка, облицовка, нарезание метрической, модульной резьбы и резьбы с диаметральным шагом, сверление, расточка и протяжка канавок.
- 2.2 Токарный станок с выемкой в станине, кроме того, может обрабатывать все виды плоских заготовок и заготовок неправильной формы.
- 2.3 Точность обработки: отклонение окружности менее 0,01 мм, отклонение цилиндричности не более 0,02 мм при измеренной длине 200 мм, отличная отделка поверхности.
- 2.4 Используя шпиндель со сквозным отверстием и диаметром 82 мм, токарный станок может удерживать прутковые заготовки большего диаметра.
- 2.5 Токарный станок имеет широкий спектр дополнительного вспомогательного оборудования для выбора пользователями.

3 Технические данные

Таблица 3-1. Технические данные

Модель	ZH 51200 DRO RFS
Макс. диаметр над станиной, мм	500
Макс. диаметр над поперечными салазками, мм	300
Макс. диаметр над выемкой в станине, мм	710
Расстояние между центрами, мм	2000
Ширина станины, мм	405
Диаметр отверстия шпинделя, мм	82
Торец шпинделя	Cam lock D8
Конус отверстия шпинделя	90-(1:20)
Количество передач	24
Диапазон скоростей шпинделя об/мин	9~1600
Диапазон нарезаемых метрических резьб	0.5~224 мм /48
Диапазон нарезаемых дюймовых резьб	72~1/8T.P.L/46
Диапазон нарезаемых модульных резьб	0.5~112/42 MP
Диапазон нарезаемых питчевых резьб	56~1/4 D.P/45
Диапазон продольной подачи, мм	0,028-6,43
Диапазон поперечной подачи, мм	0,012-2,73
Диаметр пиноли задней бабки, мм	75
Макс. ход пиноли задней бабки, мм	150
Конус шпинделя задней бабки	M.T.NO.5
Поперечный ход задней бабки	±15mm
Макс. ход верхней салазки, мм	145
Макс. ход поперечных салазок, мм	360
Максимальная сечение резца, мм	25x25
Мощность двигателя, кВт	7.5
Габариты, мм	3700x1150x2200
Масса нетто/брутто, кг	2800/3450

4 Приводная система станка

4.1 Таблицы и схемы

На рис.4-1 представлена система привода станка. В таблице 4-1 перечислены все метрические детали, а в таблице 4-2 – все дюймовые детали. Каждый подшипник в приводной системе представлен в таблице 4-3, а их положение – на рис. 4-2.

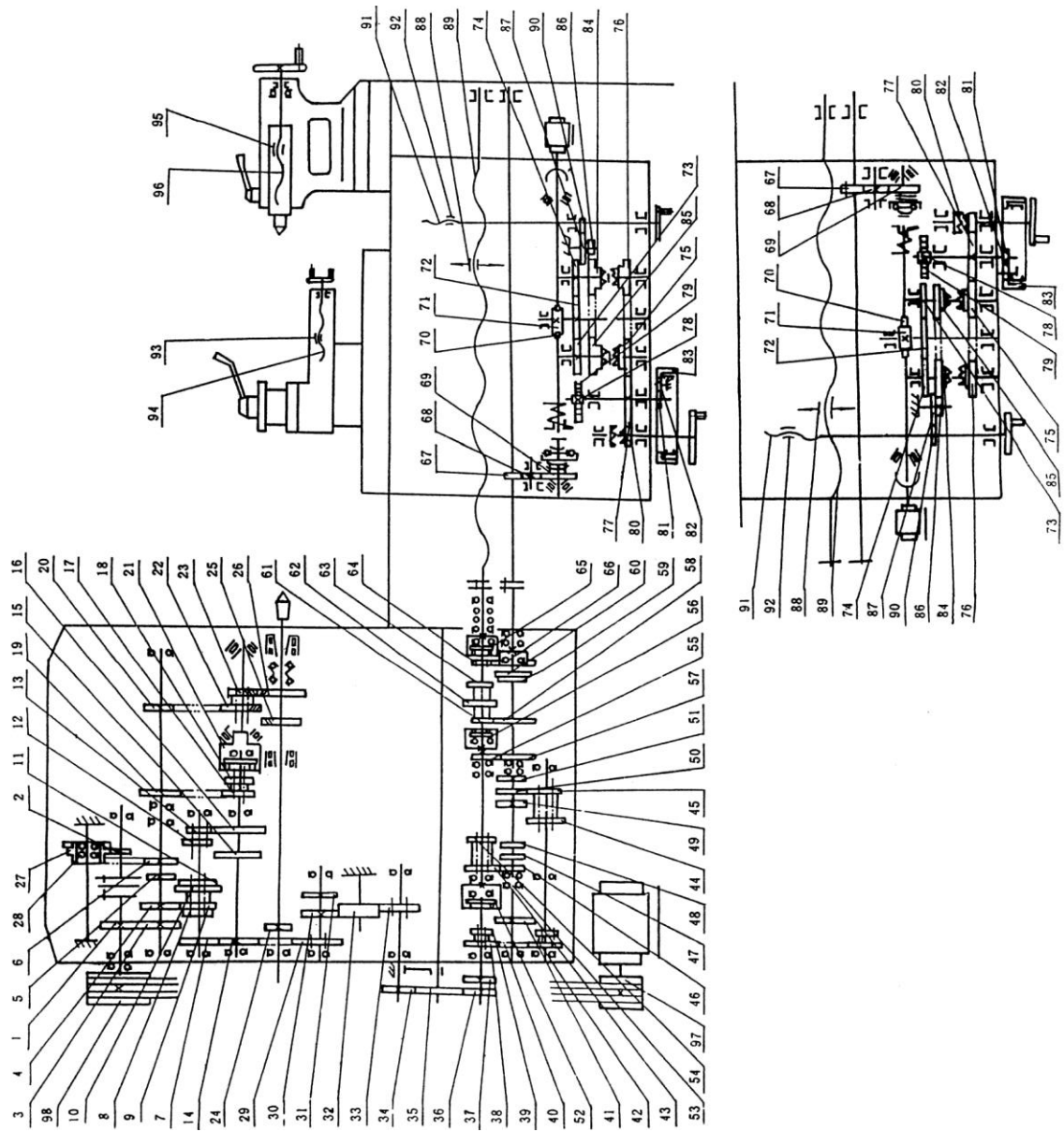


Рис. 4-1. Схема приводной системы

Система привода правого маховика

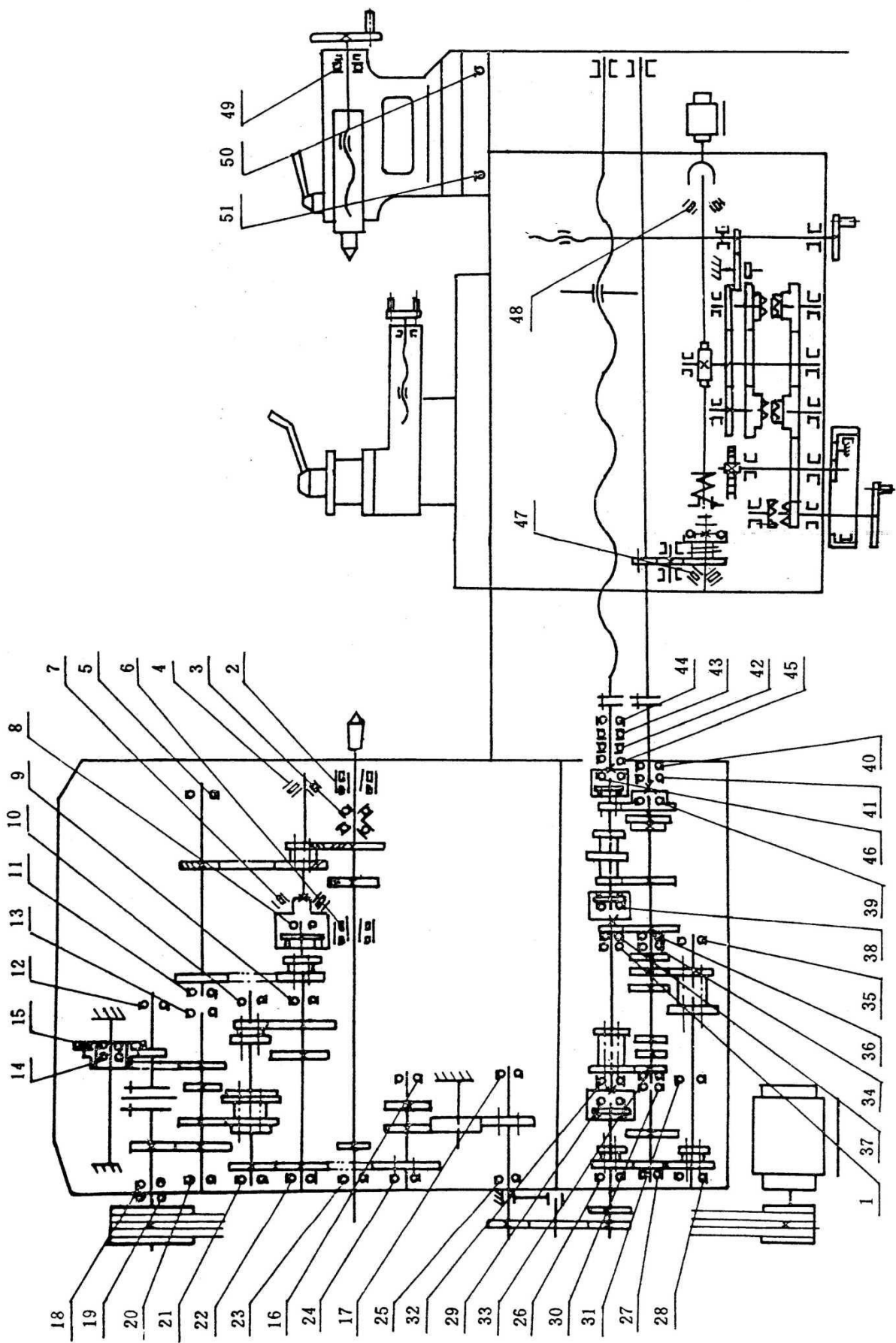


Рис.4-2. Схема расположения подшипников

Таблица 4-1. Список метрических приводных деталей

Название	№	Деталь №	Кол-во зубьев и запусков	Модуль или шаг	Коэффициент изменения положения или начальное направление	Угол наклона/угол профиля	Материал	Термообработ ка
Передняя бабка	1	02081	45	2,5		20°	45	G48
	2	02082	45					
	3	02083	40				40Cr	G52
	4	02084	36					
	5	02085	28				45	G48
	6	02086	32					
	7	02106	48				40Cr	G52
	8	02087	32					
	9	02089	36				45	G48
	10	02091	44					
	11	02088	40				40Cr	G52
	12	02092	36					
	13	02092	20				45	G48
	14	02105	32					
	15	02093	45	40Cr	G52			
	16	02094	61					
	17	02095	30	3		20°/13°/10°	45	G48
	18	02095	17					
	19	02096	48					
	20	02056	16					
	21	02097	17					
	22	02098	60					
	23	02099	20	+0,5868	40Cr	G48		
	24	*B02104	48	3		20°/13°/10° дюймов	45	G48
	25	*B02102	40					
	26	*B02101	80					
	27	02114	32	2,5		20°	40Cr	G48
	28	02103	26					
	29	02107	48					
	30	02108	31					
	31	02108	31				45	G48
	32	02111	18				40Cr	G48
	33	02109	31				45	G48
Сменное зубчатое колесо	34	08042	60	2,25/2,75		20°	45	
	35	08043	69					
	36	08041	56					
	37	08044	57					
Подающий корпус	38	07061	28	2,25	+0,60	20°	45	G42
	39	07061	30	1,75				
	40	07062	27	2,25	-0,1323			
	41	07063	41	1,75	+0,5254			
	42	07064	30	2,25	-0,3323			
	43	07064	29	1,75	+0,5731			
	44	07066	21	3	+0,50			
	45	07066	28	2	+0,30			
	46	07073	20	3	+0,04256			
	47	07072	18		+1,352			
	48	07071	21		-0,50			
	49	07069	36	2	-0,7687			
	50	07068	32		+1,444			
	51	07067	33		+0,8117			
	52	07065	30	1,75				
	53	07066	21	3	+0,50			
	54	07066	28	2	+0,30			
	55	07032	14	2,25	+0,40			
	56	07032	22					
	57	07076	42		-0,40			
	58	07077	33		+0,1323			
	59	07078	15		+0,5324			
	60	07079	24					
	61	07074	22	2	+0,40			
	62	07074	40		+0,25			
	63	07074	32					
	64	07075	21					
	65	07034	21		+0,25			
66	07038	42	-0,25					
Фартук	67	06061	36		LH		40Cr	G48

Название	№	Деталь №	Кол-во зубьев и запусков	Модуль или шаг	Коэффициент изменения положения или начальное направление	Угол наклона/угол профиля	Материал	Термообработ ка	
	68	06062	32	1,5		20°	45	C60	
	69	06063	56				GCr15		
	70	06057	2	2,5			6°20'25"	45	G48
	71	06021	26			ZQSn6-6-3			
	72	06064	32	1,75		20°	45		
	73	06065	36				40Cr		
	74	06065	36				45		
	75	06066	45						
	76	06066	45						
	77	06069	87						
	78	06052	12	2,5		+0,249	45		
	79	01024	стойка						
	80	06071	18	1,75		20°	45		
	81	06072	28	1,5					
	82	06073	20						
	83	06074	89	1,75					
	84	06066	45					40Cr	
	85	06066						45	
	86	06067	35					G48	
87	06068	58							
88	06022	1	12		ZQSn6-6-3				
89	01021			Y40Mn					
Правостор онный фартук	79	01024A		2,5	LH	6°20'25"	45	G48	
	89	01021A		12			Y40Mn		
	70	06057A	2	2,5			+0,049		45
	78	06052A	12	1,75			40Cr		
Резцедерж атель	90	05031	18	5	LH	20°	45	G48	
	91	05021	1	5			Y40Mn		
	92	05011					ZQSn6-6-3		
	93	04011					HT200		
	94	04031					Y40Mn		
Задняя бабка	95	03022						Y40Mn	
	96	03005				HT150			
Шкив	97	15002	0115	В тип		20°	45		
		15002/60 Гц	093						
		02003	0175						
Сменное зубчатое колесо	34	08042Y	82/82	1,5/2,25		20°	45		
	35	08043Y	114/69						
	36	08041Y	81/81						
	37	08044Y	69/57						
Фартук	81	06072Y	30	1,5		20°	45		
	82	06073Y	28						
	83	06074Y	97	12,7			1		ZQSn6-6-3
	88	06022Y	Y40Mn						
	89	01021Y	Y40Mn						
Резцедерж атель	91	05021Y	1	5,08		20°	Y40Mn		
	92	05011Y		5,08			ZQSn6-6-3		
	93	04011Y		HT200					
	94	04031Y		Y40Mn					

Таблица 4-3. Расположение подшипников

Тип	Спецификация	Кол-во	Номер на схеме
7000106	35X55X9	2	44,45
105	25X47X12	10	1,8, 14, 15, 16, 17, 31, 37, 40, 41
106	30X55X13	1	25
203	17X40X12	9	29, 30, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 46
205	25X52X15	3	13, 24, 32
208	40X80X18	3	12, 18, 19
303	17X47X14	1	27
304	20X52X15	1	28
305	25X62X17	3	26, 20, 10
306	30X72X19	2	21, 11,
307	35X80X21	2	9, 5
308	40X90X23	1	22,
D119	95X145X24	1	23
1D3182120	100X150X37	1	6
1D3182124K	120X180X46	1	2
7205E	25X52X16.5	2	47, 48
7209E	45X85X21	1	7
7608E	40X90X35,5	1	4
D8106	30X47X11	2	42, 43
5D2268124	120X150X25	1	3
8205	25X47X15	1	49
17	7X19X6	4	50, 51

5 Эксплуатация станка

5.1 Системы управления

На рис.5-1 представлены расположение и функции системы управления на станке.

5.2 Метод

5.2.1 Различные функции системы

Различные скорости вращения шпинделя можно получить, установив рычаги переключения скоростей шпинделя (8) и (10).

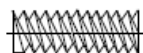
24-ступенчатая скорость вращения шпинделя по часовой стрелке или против часовой стрелки достигается, если рычаг (8) установлен в одно из 8 положений, а рычаг (10) – в положение того же цвета, что и рычаг (8). См. таблицу 5-1.

Если рычаг (10) установлен в нейтральное (белое) положение, шпиндель отсоединяется от других приводных валов и перестает вращаться. Движение подающего устройства также останавливается в этот момент, но оно может активироваться с помощью механизма увеличенного шага.

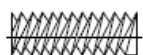
5.2.2 Система подачи

5.2.2.1 Установка шага и подачи: различные шаги и подачи доступны путем установки рычага (6) на бабке, ручки управления (7), (9) и (11) на подающем корпусе.

а) Рычаг рукоятки переключения подач (6) используется для изменения шага резьбы и направления спирали или для изменения подачи. В результате использования однонаправленной муфты обгона, закрепленной в фартуке, движение подающего устройства невозможно, если рычаг (6) не установлен в ПРАВОЕ положение.



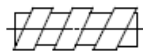
Правосторонняя резьба с нормальным шагом. Подача возможна.



Левосторонняя резьба с нормальным шагом. Подача невозможна.



Правосторонняя резьба с удлиненным шагом. Суженная или расширенная подача.



Левосторонняя резьба с удлиненным шагом. Подача невозможна.

б) Селектор резьбы (7) предназначен для выбора типа резьбы, а также может использоваться для изменения подачи.

t	Метрическая резьба
n	Дюймовая резьба
m	Модульная резьба
DP	Резьба с диаметральным шагом
∅	Нейтральная.

с) Ручка управления шагом и подачей (9) используется для изменения шага и подачи.

д) Ручка шага и подачи (11) используется для умножения количества шагов и подач с помощью ходового винта и подающего стержня.

I, II, III, IV: ходовой винт зацепляется за резьбу.

A, B, C, D: подающий стержень зацепляется, обеспечивая движение подающего механизма.

Соотношение: I: II: III: IV = A : B : C: D=1:2:4:8

При установке вышеуказанных рычагов и ручек соответственно получают различные подачи, перечисленные в таблице 5-2. Для обеспечения правильной работы станка регулировочные рычаги и ручки должны основываться на принципе, что более высокая скорость вращения шпинделя соответствует более мелкой подаче, и наоборот.

Ходовой винт может приводиться в движение непосредственно валом, через переключающие шестерни вместо шестерен с внешним зацеплением в подающем корпусе для нарезания резьбы, не включенных в таблицу 5-2. Для этого селектор резьбы (7) должен устанавливаться в нейтральное положение, а ручка шага и подачи (11) – в положение IV.

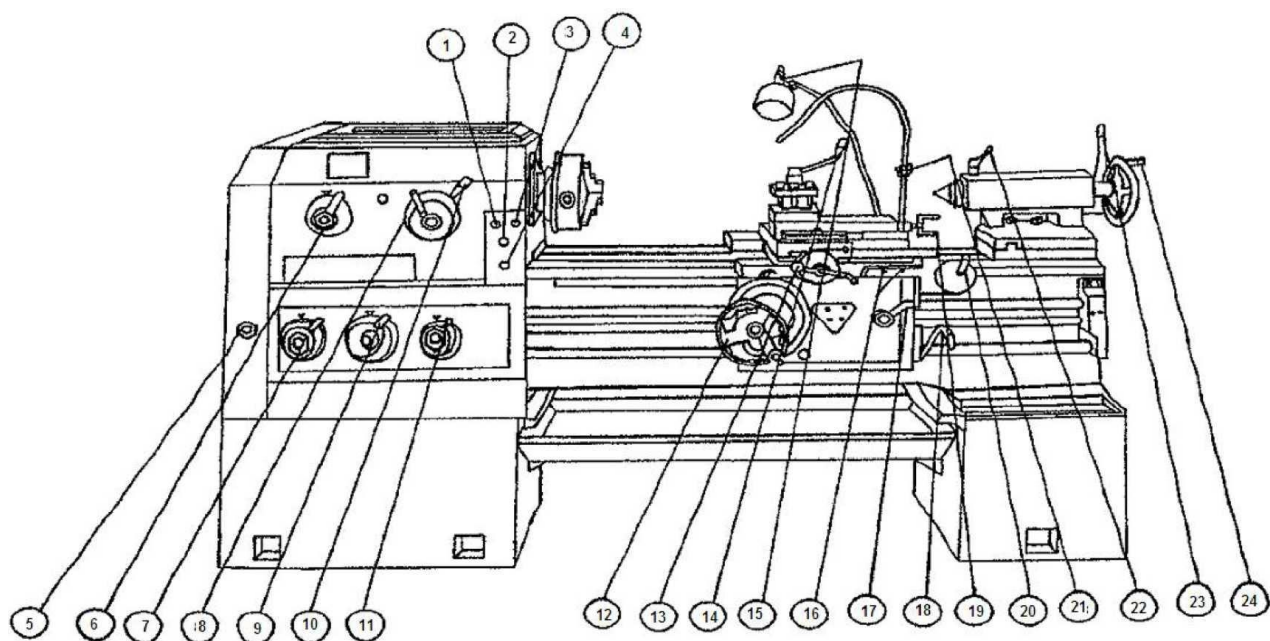
5.2.2.2 Работа каретки

Селектор оси подачи и кнопка быстрого хода (21) используются для перемещения каретки или быстрого хода в заданном направлении. Для быстрого хода кнопку на головке рычага следует нажать и удерживать до тех пор, пока каретка не переместится в нужное положение.

Рукоятка контргайки (18) используется для перемещения каретки вперед и назад вдоль станины при нарезании резьбы. Контргайка закрывается при повороте рычага (18) по часовой стрелке и отделяется при повороте рычага (18) против часовой стрелки.

Ручное колесо фартука (13), ручка поперечного суппорта (14) и ручка крестового суппорта (20) – все это ручные средства управления. Каждое из этих устройств имеет циферблат на основании, указывающий на расстояние перемещения.

5.2.2.3 Для других устройств управления см. схему работы. Если рычаг управления шпинделем (12) установлен в верхнее положение, шпиндель запускается.



- | | |
|---|---|
| (1) Кнопка включения/выключения подачи охлаждающей жидкости | (13) Рукоятка поперечного суппорта |
| (2) Кнопка аварийной остановки | (14) Рычаг держателя инструмента |
| (3) Кнопка запуска главного двигателя | (15) Выключатель рабочей лампы |
| (4) Выключатель питания | (16) Кнопка управления главным двигателем |
| (5) Рычаг торцевой крышки | (17) Рычаг контргайки |
| (6) Рычаг селектора подачи | (18) Рычаг управления шпинделем |
| (7) Селектор резьбы | (19) Ручка крестового суппорта |
| (8) Рычаг переключения скорости шпинделя | (20) Селектор оси подачи и кнопка быстрого хода |
| (9) Ручка управления ходом и подачей шпинделя | (21) Кран подачи охлаждающей жидкости |
| (10) Рычаг переключения скорости шпинделя | (22) Рычаг блокировки пиноли задней бабки |
| (11) Кнопка хода и подачи | (23) Рычаг фиксации задней бабки |
| (12) Маховик фартука | (24) Маховик задней бабки |

Рис. 5-1 Расположение и функции устройств управления

Таблица 5-1. Скорости вращения шпинделя

№	Положение рычага		Скорость вращения шпинделя об/мин
	10	8	
			Обычная
1	 Синий	 Синий	9
2			11
3			14
4			18
5			22
6			28
7			35
8			45
9	 Желтый	 Желтый	55
10			70
11			85
12			105
13			132
14			170
15			210
16			260
17	 Красный	 Красный	320
18			400
19			500
20			630
21			800
22			1160
23			1250
24			1600

Таблица 5-2с Подача и ход

mm											mm											mm											mm											mm																																																																																																																																						
n t m t											n t m t											n t m t											n t m t											n t m t																																																																																																																																						
A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B																																																																																																																																						
0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.275	0.300	0.325	0.350	0.375	0.400	0.425	0.450	0.475	0.500	0.525	0.550	0.600	0.625	0.650	0.675	0.700	0.725	0.750	0.775	0.800	0.825	0.850	0.875	0.900	0.925	0.950	0.975	1.000	1.025	1.050	1.075	1.100	1.125	1.150	1.175	1.200	1.225	1.250	1.275	1.300	1.325	1.350	1.375	1.400	1.425	1.450	1.475	1.500	1.525	1.550	1.575	1.600	1.625	1.650	1.675	1.700	1.725	1.750	1.775	1.800	1.825	1.850	1.875	1.900	1.925	1.950	1.975	2.000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Применяется к серийному токарному станку CJ6½50YB,ZH, оборудованному дюймовым ходовым винтом и метрическим поперечным суппортом и использующему метрические скорости подачи

mm											mm											mm											mm											mm																																																																																																																																						
n t m t											n t m t											n t m t											n t m t											n t m t																																																																																																																																						
A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B											A A A B C D D B																																																																																																																																						
0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.275	0.300	0.325	0.350	0.375	0.400	0.425	0.450	0.475	0.500	0.525	0.550	0.600	0.625	0.650	0.675	0.700	0.725	0.750	0.775	0.800	0.825	0.850	0.875	0.900	0.925	0.950	0.975	1.000	1.025	1.050	1.075	1.100	1.125	1.150	1.175	1.200	1.225	1.250	1.275	1.300	1.325	1.350	1.375	1.400	1.425	1.450	1.475	1.500	1.525	1.550	1.575	1.600	1.625	1.650	1.675	1.700	1.725	1.750	1.775	1.800	1.825	1.850	1.875	1.900	1.925	1.950	1.975	2.000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Применяется к серийному токарному станку CJ6½ 66YB,ZH оборудованному дюймовым ходовым винтом и метрическим поперечным суппортом и использующему метрическую скорость подачи

6 Электрическая часть станка

6.1 Подготовка перед применением источника питания

После установки станка необходимо провести следующие проверки, чтобы гарантировать его безопасную эксплуатацию.

- 1) Визуальная проверка. Откройте дверцу шкафа и убедитесь, что ни один элемент внутри не поврежден. Убедитесь, что все разъемы и провода надежно подсоединены.
- 2) Убедитесь, что в шкаф не попала вода и внутри он сухой.
- 3) Измерьте источник питания мультиметром и убедитесь, что значения соответствуют требуемым техническим характеристикам.

6.2 Эксплуатация и подключение проводов

Рис. 6-1. Схема расположения деталей. Рис. 6-2. Электрическая принципиальная схема. Рис. 6-3. Схема подключения проводов. В таблице 6-1 перечислены все электрические детали.

Станок работает на источнике питания 3-фазного переменного тока 220, 380, 400, 415, 420, 440, 500, 575, 600, 660 В и 50/60 Гц, на станке отсутствует предохранитель общего назначения, поэтому пользователь должен подключить необходимый предохранитель к цепи источника питания. Токарный станок СЛУВ,ЗН оборудован контрольной лампочкой источника питания и хладагента.

Подсоедините питающий провод к клеммной плате, которая установлена в передней опоре станка и доступна через окно на тыльной стороне опоры. Подсоедините и закрепите заземляющий провод к штифту заземления.

Обеспечьте подачу электрической энергии к станку, закрыв выключатель QS1. Загорается EL лампа.

Двигатель начинает работать при нажатии кнопки SB3 или SB4 и останавливается при нажатии кнопки SB2 или SB5.

Насос охлаждающей жидкости M2 не может запускаться, если двигатель не работает. Насос охлаждающей жидкости запускается с помощью кнопки SB6 и останавливается по мере остановки двигателя.

Рабочая EL лампа включается и выключается выключателем SA1 при условии, что выключатель питания QS1 закрыт.

Концевой выключатель SQ1 разрывает соответствующие контакты и отключает питание от двигателя и электрического блока управления для обеспечения безопасности обслуживающего персонала при открытии крышки переключения передач для технического обслуживания и регулировки.

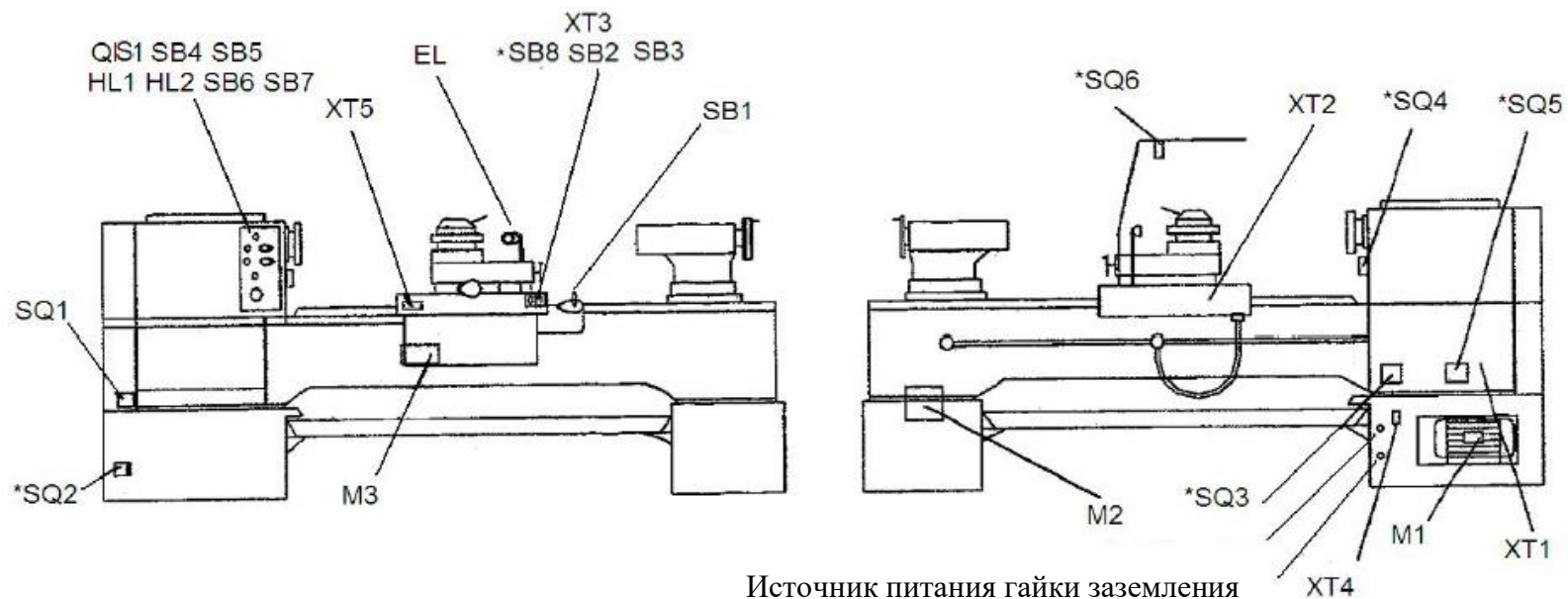
Доступ к электрическим частям невозможен до тех пор, пока не будет снята вторая защитная дверь, установленная для предотвращения случайного прикосновения к электрическим частям. SQ5 – это дверной контакт, который используется для отключения цепи управления.

Право вносить изменения в данные этой части, с целью выполнения требований клиентов, остается за вами.

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТЯНУТЬ ВСЕ PIN'Ы ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ!

В таблице 6-1 перечислены все электрические детали.

Код	Название	Спецификация	Количество	Производитель	Примечание
QF1	Выключатель питания	JFD11	1	Джиу Чуань	
FR2	Выключатель	3UA59 40-1C 2,5-1,6 А 40-1F 3,2-5 А	1	SIEMENS/Джиу Чуань	на выбор
FR1	Выключатель	3UA59 40-0G 0,4-0,63 А 40-0J 0,63-1 А	1		на выбор
FR3	Выключатель	3UA59 40-2C 25-16 А	1		
KA1 KM2	Контактор	3TB4017 AC24V			
KM3	Контактор	3TB4317 AC24V	1		
QF2	Выключатель	5SJ61 C3 2P	1	Джиу Чуань	
QF3 QF4	Выключатель	5SJ61 C3 1P			
SQ1	Переключатель хода	JLXK1-411	1		
SB1:	Переключатель микродвижения	JW2A-11H/L	1		
SQ2	Переключатель микродвижения	LXW5-11Q1 / LXW5-11G1	1		на выбор
SQ3	Переключатель микродвижения	LXW5-11G1	1		
SB5	Переключатель	LA38 зеленый	1		Цзянинь Чанцзян
SB3:	Переключатель	CE4T-10R-01	1		
SB4	Клавиша перемещения точки	LA42P-10 черный	1	Чанхай Тяньи	
SB2:	Кнопка аварийной остановки	LA42J-01 красно-желтое кольцо	1		
SA1:	Поворотная клавиша	LA42X2-10/В черный	1		
HL1	Сигнальная лампа	AD17-22/24 В постоянного тока	1		
TC1	Преобразователь	JBK5-160 380/24 В 50 ВА 415/24 В 60 ВА 440/220 В 50 ВА JBK5-100 220-440/24 В 40 /24 В 60 Вт	1	Джиу Чуань	На выбор
EL	Лампа освещения	JC38-B ~24 В 50 Вт	1		Прожекторная лампа
M1	Двигатель	Y2-132S 9 кВт	1		
M2	Насос охлаждения	YSB-25D 380-440/220-250 В 150 Вт	1		
M3	Устройство быстрого движения	YSS5634 415 В 50 Гц 370 Вт	1		



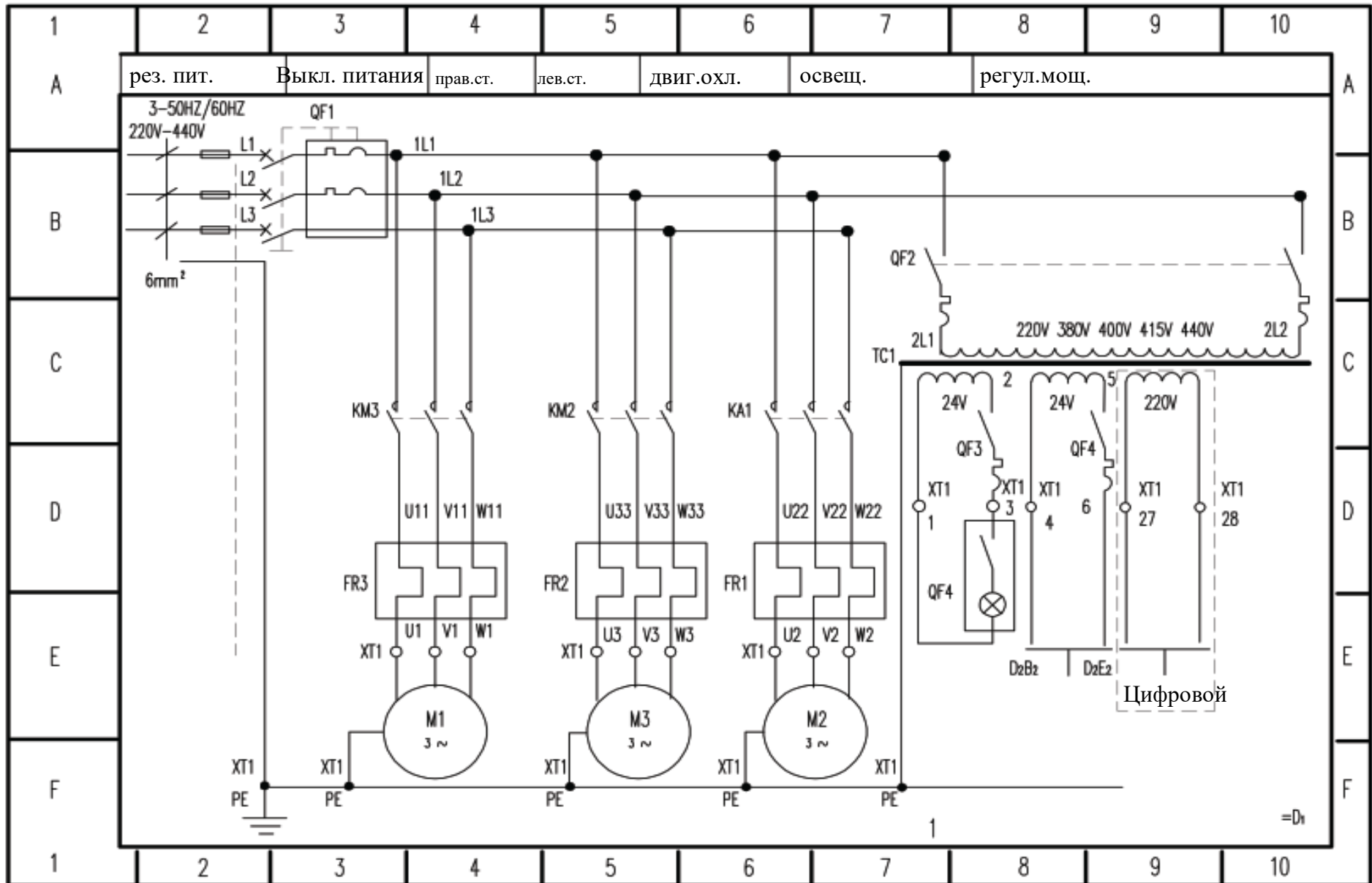
Источник питания гайки заземления

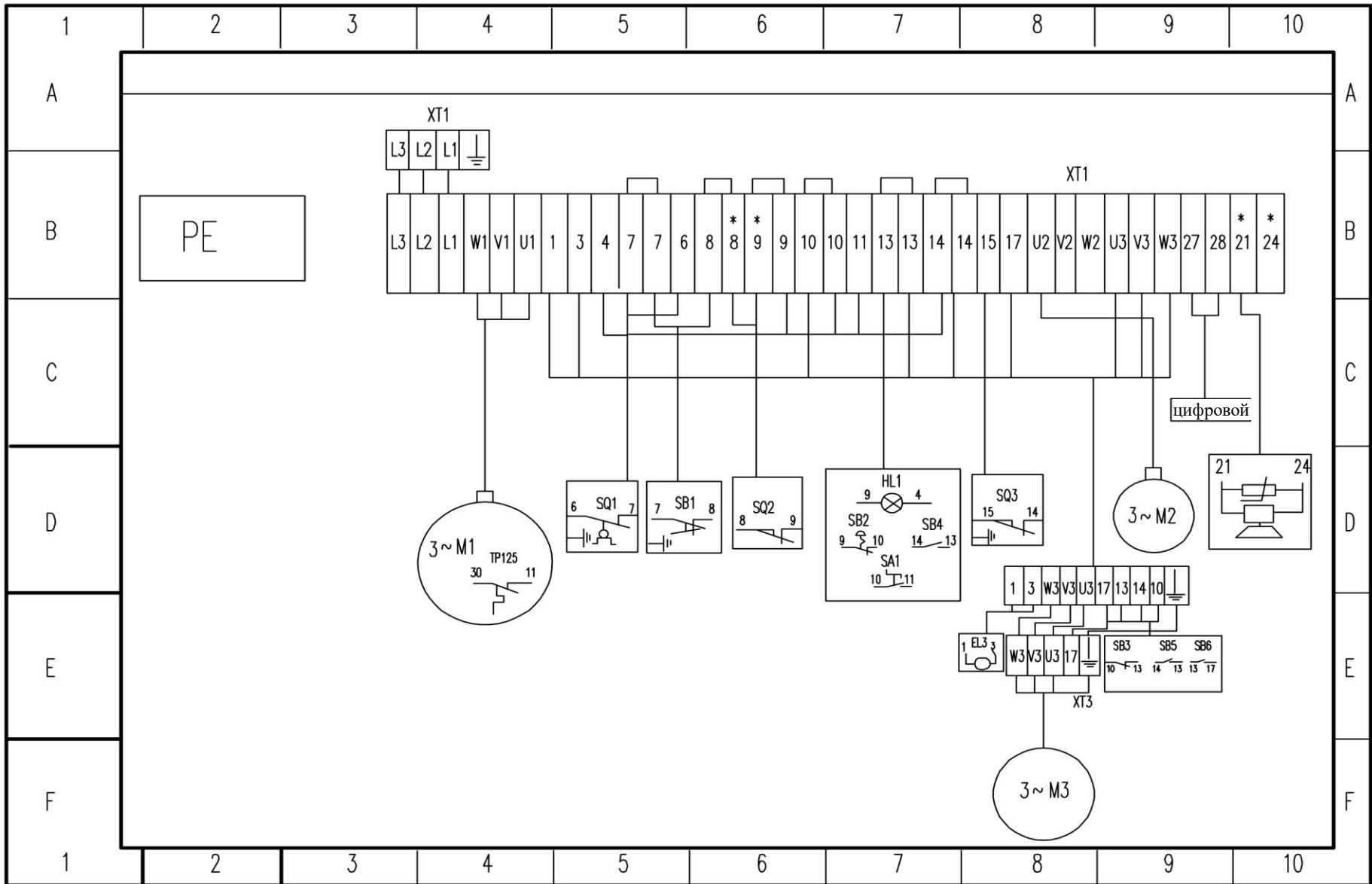
QS1	Силовой изолирующий выключатель	EL	Рабочая лампа	SB7	Выключатель хладагента	XT1	клеммы
SQ1	Переключатель крышки коробки передач	SB1:	Кнопка толчкового режима	SB8	Переключатель кнопки аварийного отключения	XT2	клеммы
SQ2	Переключатель педального тормоза	SB2:	Кнопка останова шпинделя	M1	Двигатель шпинделя	XT3	клеммы
SQ3	Переключатель вертикального вала	SB3:	Кнопка запуска шпинделя	M2	Двигатель насоса охлаждения	XT4	клеммы
SQ4	Переключатель защиты патрона	SB4		M3	Двигатель с ускоренным ходом	XT5	клеммы
SQ5	Дверной контакт	SB5	Переключатель кнопки аварийного отключения	HL1	Лампа включения питания		
SQ6	Защитный переключатель держателя инструмента	SB6	Переключатель запуска хладагента	HL2	Лампа включения хладагента		

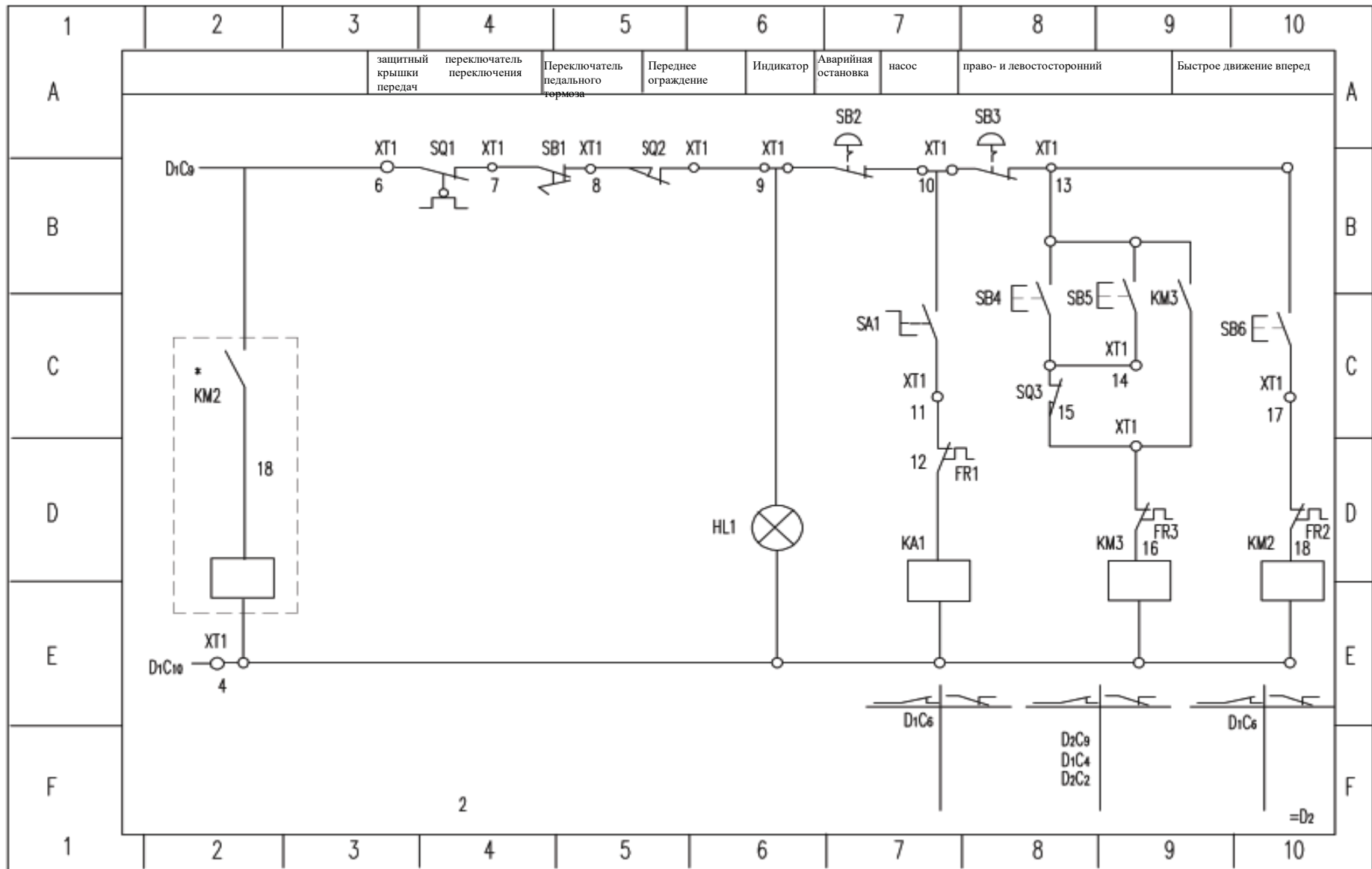
Примечание:

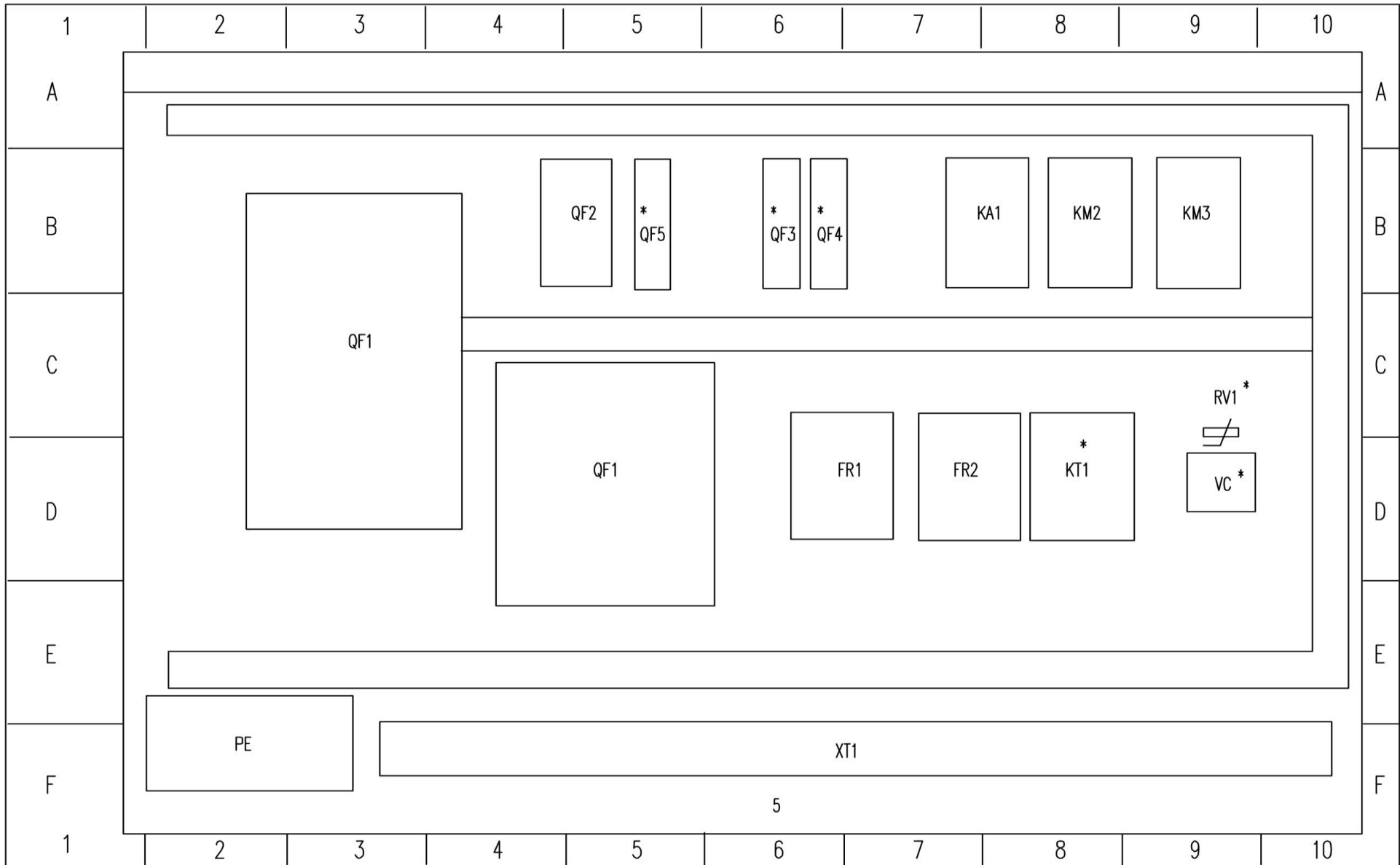
1. XT5 предусмотрен для правостороннего токарного станка с фартуком.
2. M3 расположен в правой части фартука в случае левостороннего станка с фартуком.

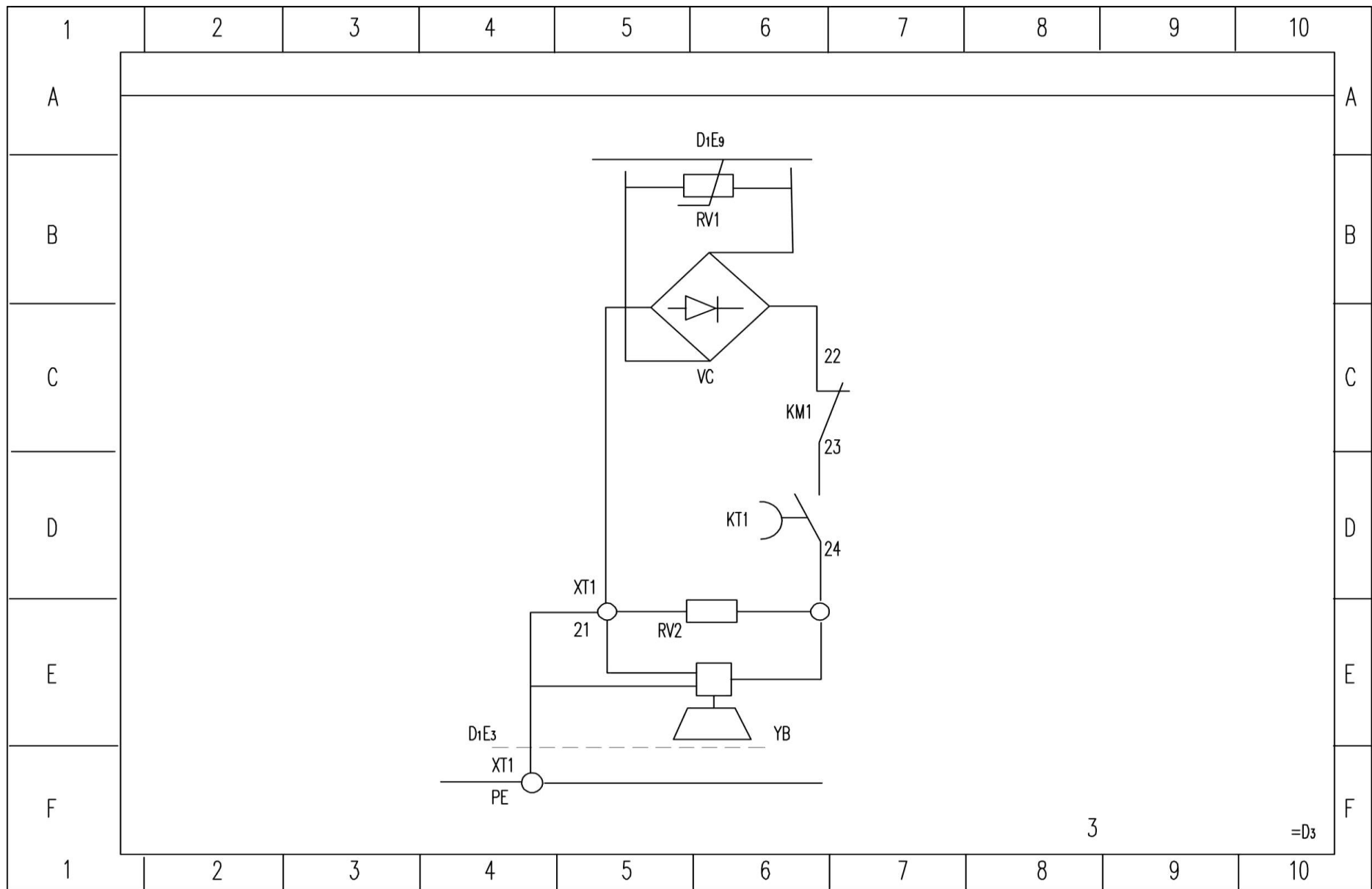
Позиции, отмеченные «*», являются необязательными деталями.











7 Смазка

Рис. 7-1. Схема смазки станка.

В качестве смазки используется машинное масло № 30 с вязкостью по Энглеру $3,81^\circ \sim 4,59^\circ$ Е50 в количестве 25 л.

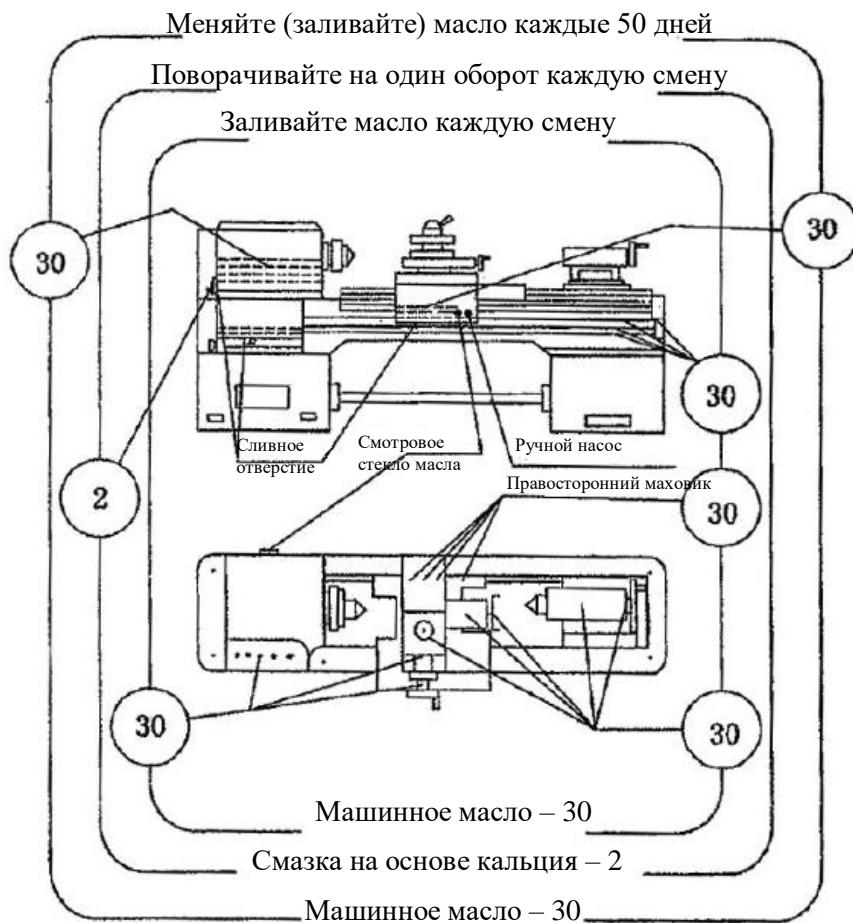


Рис. 7-1. Схема смазки

7.1 Смазка передней бабки

Масло перекачивается трохоидным насосом, приводимым в движение валом I. После фильтрации масло подается по трубопроводу в масляный поддон и канал для смазки шестерен, валов, подшипников и т.д. в передней бабке в цикле (рис. 7-2).

Всегда проверяйте состояние насоса, наблюдая за ним через масляное смотровое окно на передней стороне передней бабки. Убедитесь, что уровень масла соответствует уровню красной линии на масломере. Подшипник на левом конце вала X смазан консистентной смазкой № 2 на основе кальция.

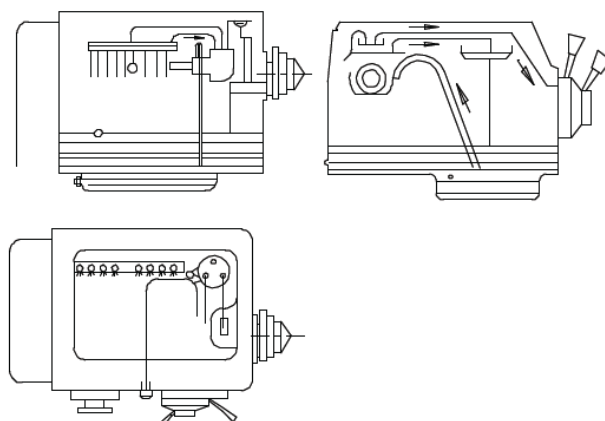


Рис. 7-2. Схема смазки передней бабки

7.2 Смазка корпуса подающего устройства

Детали в подающем корпусе капельно смазываются через нити шерсти, пропитанные маслом, хранящиеся в масляном канале подающего корпуса (рис.7-3). Отработанное масло должно сливаться с корпуса через определенный период времени в соответствии с указанной отметкой масляного смотрового окна.

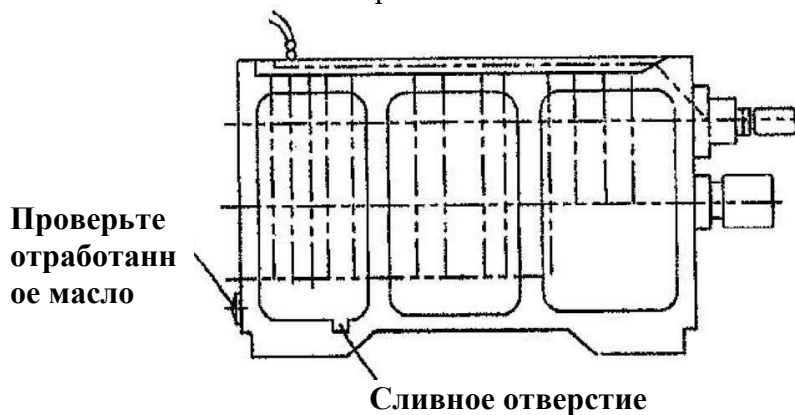


Рис. 7-3. Схема смазки подающего корпуса

7.3 Смазка фартука

Масло откладывается в канале фартука. Во время быстрого хода фартука все ходовые части разбрызгивают смазочное масло, взбиваемое перемешивающими ребрами. Подшипники в фартуке смазываются через чашку на каретке, в которую масло вдавливается из масляного пистолета, или путем капельной смазки через шерстяную нитку, смоченную маслом, которая разбрызгивается в верхнюю канавку перемешивающими ребрами. См. рис. 7-4. Подшипники правостороннего фартука смазываются маслом из верхней канавки, в который масло подается по трубе ручным насосом. Ручку насоса следует потянуть пять раз, прежде чем приступить к работе. См. рис. 7-5.

Следите за уровнем масла в масломере и убедитесь, что он соответствует уровню красной линии на масломере.

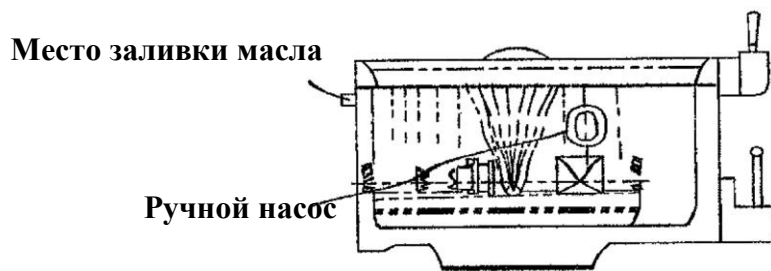


Рис. 7-5. Схема смазки фартука

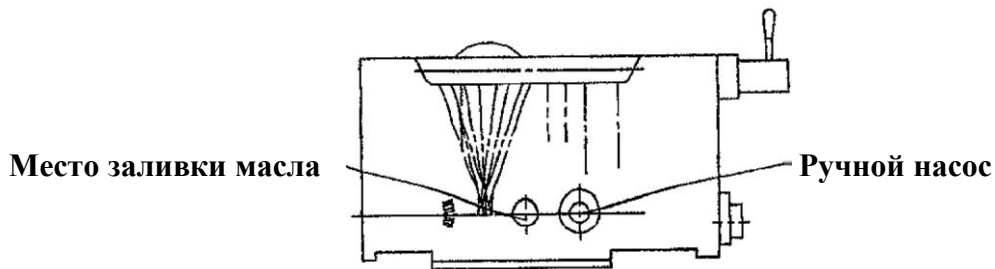


Рис. 7-5. Схема смазки правостороннего фартука

7.4 Смазка направляющих

Нижние рельсы каретки смазываются маслом из двух стаканов. Масло фильтруется тонким войлоком.

Верхние рельсы каретки, поперечный винт, винт верхнего суппорта, упор инструмента, пиноль задней бабки и винт смазываются масляным пистолетом.

7.5 Другие объекты для смазки

Ходовой винт, стержень и шейка рабочего стержня смазываются капельно несколькими нитями шерсти. Масло хранится в резервуаре заднего кронштейна.

Вал и втулка холостого шкива в коробке переключения передач смазываются смазкой № 2 на основе кальция, которая вдавливаются в запорный винт.

8 Блок охлаждения

Охлаждающая жидкость, которая хранится внутри станка или в средней опоре станка, накачивается трехфазным насосом АОВ-25. Подача охлаждающей жидкости регулируется с помощью крана, расположенного на трубе охлаждающей жидкости.

9 Подъем, монтаж и испытательная эксплуатация

9.1 Подъем

Поднимая упакованный станок, свяжите и пропустите проволочные канаты в соответствии с символами, указанными на ящике. Обращайтесь со станком осторожно, чтобы избежать каких-либо ударов или толчков. Держите его прямо вверх и не наклоняйте. Запрещается помещать станок на острые предметы.

При подъеме станка после распаковки обяжите и пропустите проволочные канаты в соответствии с указанной ниже схемой (рис.9-1). Подвиньте каретку вперед-назад для равновесия. Поместите мягкие предметы между канатами и станком, чтобы предотвратить его повреждение.

9.2 Распаковка

После распаковки немедленно проверьте внешнее состояние станка. Проверьте принадлежности и инструмент на наличие соответствующего количества согласно упаковочной ведомости.

9.3 Установка

Несмотря на то, что станок был проверен и проходил испытания до отгрузки с завода, он должен правильно устанавливаться для поддержания точности работы и срока службы.

Станок располагается с помощью нескольких групп железных клиньев на заранее подготовленном бетонном основании. Рис. 9-1. План основания. Выровняйте станок с помощью прецизионных уровней с точностью до 0,06/1000 в продольном направлении и 0,03/1000 в поперечном направлении, регулируя домкратные болты. После завершения первичных регулировок залейте раствор в отверстия для анкерных болтов. Точная регулировка должна выполняться только после того, как раствор полностью затвердеет. Если станок выровнен с требуемой точностью, установите каждую гайку болта и ровный винт, залейте раствор в железные клинья и на основание станка, оставив ровную поверхность фундамента.

9.4 Очистка

Антикоррозийное средство, нанесенное на станок, должно тщательно удаляться керосином. Внутренняя часть передней бабки должна очищаться теплым керосином. Все нити шерсти также должны очищаться. После завершения очистки залейте достаточное количество масла в станок в соответствии со схемой смазки.

9.5 Тестовая эксплуатация

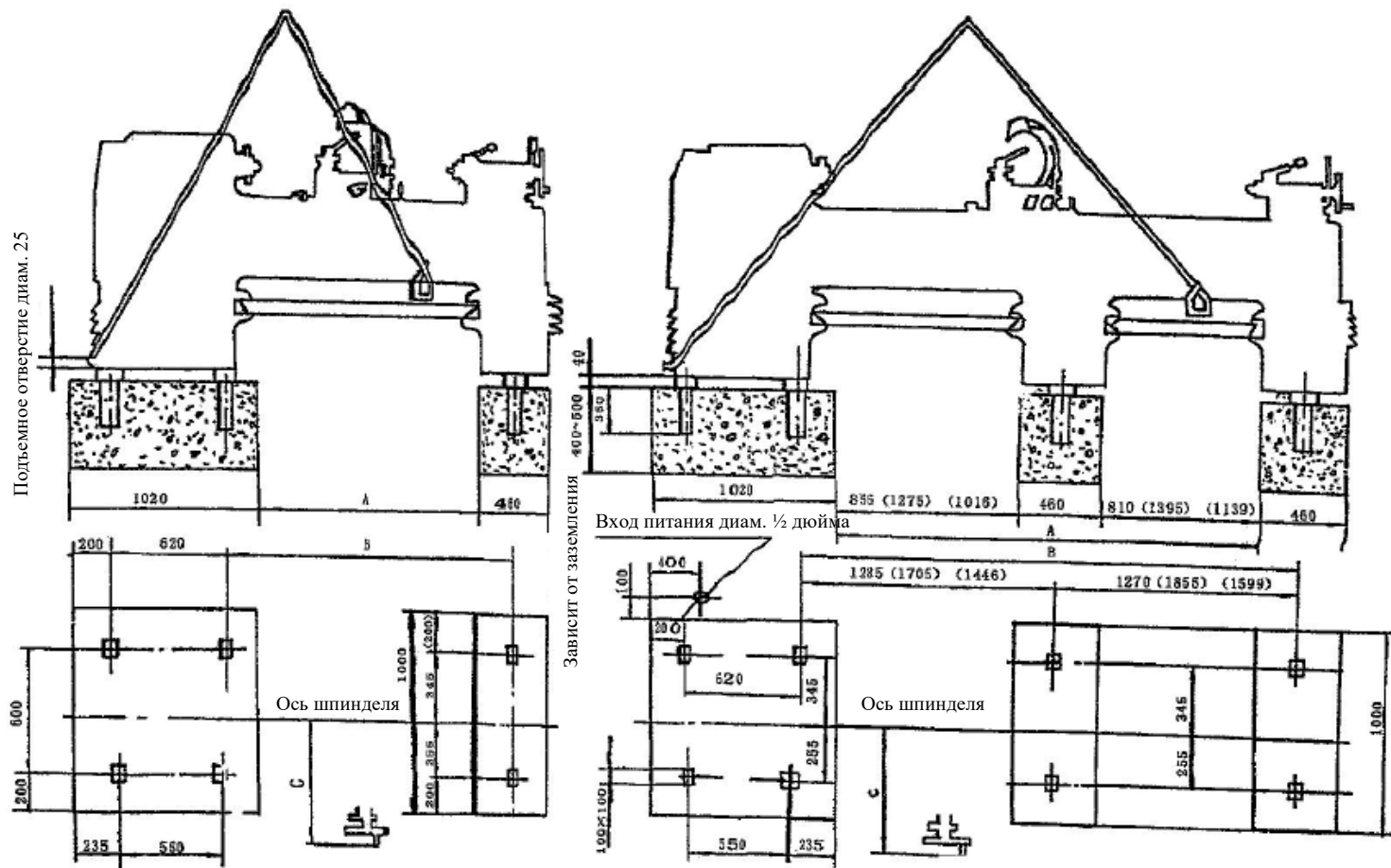
Перед тестовой эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, чтобы определить функцию и использование каждого элемента управления, а также убедитесь, что станок правильно смазан.

Приводите в действие каждую рабочую часть вручную для определения рабочего состояния.

Перед включением электрической мощности станка убедитесь, что электрический блок находится в рабочем состоянии и двигатель не отсырел. После включения питания убедитесь, что двигатель вращается по часовой стрелке. Если это не так, проводка фазных линий должна выпрямляться.

Сухой прогон выполняется только после завершения всех вышеперечисленных процедур. Начинайте эксплуатацию станка на минимальной скорости в течение некоторого периода времени и постепенно увеличивайте скорость. Внимательно наблюдайте за рабочим состоянием блока смазки, рабочего блока, электрического блока, блока охлаждения и другого функционирующего блока во время сухого хода.

Запрещается приступать к работе, если станок неисправен, правильно не смазан и не тормозит свободно при нормальном функционировании устройств управления.



Максимальная рабочая длина	750	1000	1500	2000	2500	3000
A	875	1125	1625	855+460+810	1016+460+1139	1275+460+1395
B	1305	1555	2055	1285+1270	1446+4599	1705+1855
C	590					

Рис.9-т. План подъема и фундамента

10 Обслуживание и устранение неисправностей

10.1 Смазка

Для правильной эксплуатации и уменьшения износа, все ходовые и скользящие части станка должны периодически смазываться. Поэтому обратите особое внимание на следующие моменты.

- a) Заливайте чистое масло через равные промежутки времени в соответствии со схемой смазки.
- b) Передняя бабка, фартук и подающий корпус должны заполняться маслом до красной линии на масломере. Следите за тем, чтобы уровень масла не был выше верхней линии, указанной на масломере. В этом случае масло будет переливаться через край. Поэтому очень важно время от времени проверять уровень масла и поддерживать его в правильном положении.
- c) В результате серьезного износа на новом станке первая замена масла в передней бабке и на фартуке должна выполняться через 10 дней после использования станка, а вторая – через 20 дней, после чего масло меняется каждые два-три месяца для поддержания чистоты передней бабки и фартука. После слива отходов переднюю бабку и фартук необходимо промыть керосином.
- d) Фильтр в передней бабке и нити шерсти в других местах станка должны очищаться каждый месяц. Пылезащитный войлок на концах рельс под кареткой и на левой стороне днища задней бабки должны еженедельно очищаться керосином. Замените войлок в случае износа.
- e) Передний подшипник шпинделя смазывается из трубопровода. К нему также добавляется литиевая комплексная смазка, срок службы которой составляет до трех лет. Заправляйте передний подшипник 300-граммовой смазкой, если в нем недостаточно смазки или шпиндель неправильно работает. Перед заправкой смазкой шпиндель и подшипник должны очищаться, и шпиндель должен запускаться после заправки до достижения устойчивого повышения температуры.

10.2 Управление

При работе со станком обратите внимание на следующие моменты.

- a) После запуска главного двигателя шпиндель запускается только тогда, когда подтверждается рабочее состояние смазочного насоса и достаточное количество масла в передней бабке.
- b) Запрещается изменять скорость, пока шпиндель работает на высокой скорости. Меняйте скорость только тогда, когда шпиндель остановился. Скорость подачи меняется при остановке шпинделя или при работе на более низкой скорости.
- c) Перед запуском шпинделя убедитесь, что все рычаги переключения передач находятся в правильном положении, чтобы обеспечить соответствующее сцепление между шестернями.
- d) Если тормоз не работает, немедленно отремонтируйте его. Запрещается использовать реверсивную фрикционную муфту в качестве тормоза.
- e) При работе с любым из рычагов управления шпинделем обязательно поместите его вниз или вверх полностью. Незавершенная операция не допускается для снижения скорости резки.

10.3 Техническое обслуживание

Для поддержания точности работы и срока службы каждой детали на станке, обратите внимание на следующие моменты.

- a) Периодически проверяйте и регулируйте натяжение клиновидных приводных ремней для поддержания их срока службы.
- b) Очистите любую грязь или отработанную охлаждающую жидкость, осевшую между четырехходовой стойкой инструмента и суппортом, чтобы сохранить повторяемость суппорта.
- c) Если задняя бабка используется для поддержания заготовки для резки, конический

переходник № 5 должен применяться и горизонтально вставляться в отверстие пиноли задней бабки так, чтобы он взаимодействовал с упором, что может предотвратить вращение хвостовика и поддержать точность конусного отверстия.

- d) Ходовой винт предназначен для нарезания резьбы, а не для продольной подачи заготовки. Подача может повлиять на срок службы и точность ходового винта. Так как фартук приводится в движение непосредственно ходовым винтом, то при нарезании резьбы предохранительная муфта в фартуке становится бесполезной. Обратите внимание на выбор правильной глубины резки и правильной силы резки P_x .
- e) Длинную и тонкую заготовку с валом следует поворачивать с помощью устойчивого упора или следовать за упором. Смажьте поверхность подшипника перед началом работы.
- f) Обязательно остановите главный двигатель перед загрузкой/разгрузкой заготовки или перед уходом оператора с рабочего места.

11 Регулировка и конструкция

11.1 Станина станка

Главный двигатель расположен в передней стойке станка. Насос охлаждающей жидкости расположен в задней или средней стойке. Электрический распределительный щит расположен в окне с тыльной стороны станка. Натяжение приводных ремней должно правильно регулироваться регулировочными гайками. См. рис. 11-1.

Высокосортные закаленные литые станины обеспечивают высокую жесткость и поддержание точности в течение длительного времени.

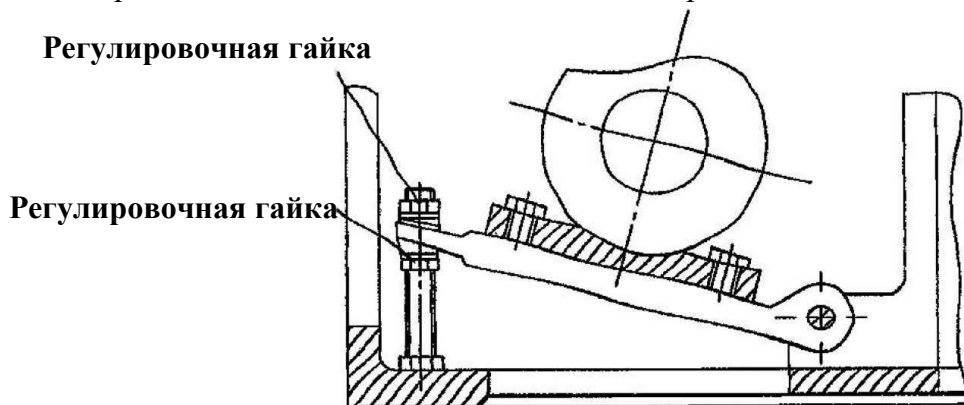


Рис. 11-1. Схема регулировки приводного ремня

11.2 Передняя бабка

Это полностью зацепленная централизованная приводная передняя бабка. Мощность от главного двигателя передается через клиновидные приводные ремни на вал I, который приводит шпиндель в движение с помощью многодисковой фрикционной муфты и нескольких ступеней зубчатой передачи. Направление вращения шпинделя определяется фрикционной муфтой. Для обеспечения плавного хода шпинделя фрикционная муфта должна быть правильно отрегулирована. Она не должна быть слишком тугой или слишком свободной. Слишком свободное положение может привести не только к неэффективности и недостаточной мощности шпинделя, но и к частому скольжению и нагреву, что приведет к серьезному износу. Слишком тугое состояние может затруднить работу, тем самым теряя функцию защиты. См. рис. 11-2.

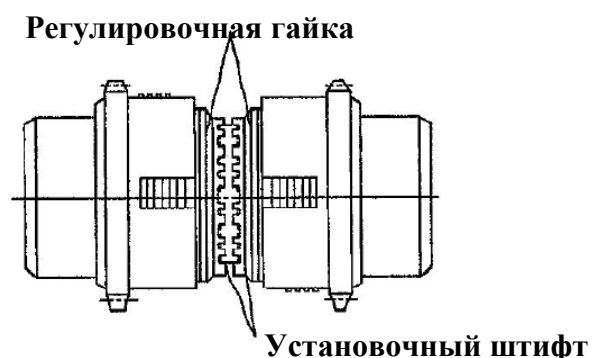


Рис. 11-2. Схема регулировки многодисковой фрикционной муфты

Тормоз используется для управления вращением шпинделя вместо муфты, если муфта выходит из зацепления. Если шпиндель не останавливается резко, то тормозную ленту необходимо затянуть регулировочными гайками. Старайтесь не перекручивать ленту. См. рис. 11-3.

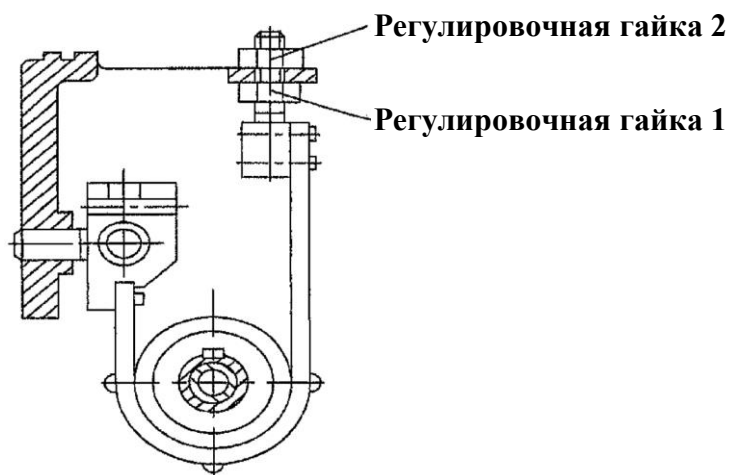


Рис. 11-3. Схема регулировки тормозной ленты

Шпиндель опирается на три подшипника, из которых передний и средний подшипники обеспечивают основную опору, а задний подшипник – вспомогательную опору.

Для обеспечения точности обработки и режущей способности станка люфт шпинделя должен быть тщательно отрегулирован, пока радиальное биение и осевое скольжение не будут точно соответствовать требованиям станка (см. рис. 11-4).

В случае необходимости отрегулируйте подшипники шпинделя, ослабьте гайку (1) и гайку (2). Перед тем как ослабить гайку (2), не забудьте снять стопорную шайбу. Отрегулируйте передний подшипник шпинделя с помощью гайки (3) и средний подшипник с помощью гайки (4) до достижения надлежащего люфта. И последнее, снова затяните все гайки.

После завершения вышеуказанной процедуры для шпинделя должен быть выполнен сухой прогон продолжительностью более одного часа, температура шпинделя в установившемся состоянии должна быть не более 70 °С, в противном случае должна быть выполнена повторная наладка.

Для сохранения равновесия и предотвращения вибрации при отсутствии нагрузки, балансир крепится на шестерне (5) шпинделя. Каждый станок проходит проверку баланса перед отправкой с завода. Если станок сбалансирован, то балансир не фиксируется.

Крутящий момент от механического переключения передач передается цепью. Цепь может растянуться после длительного использования и привести к тому, что пластина скорости даст несоответствующее или неправильное значение. Таким образом, она должна регулироваться на натяжение с помощью регулировочных винтов. См. рис. 11-5.

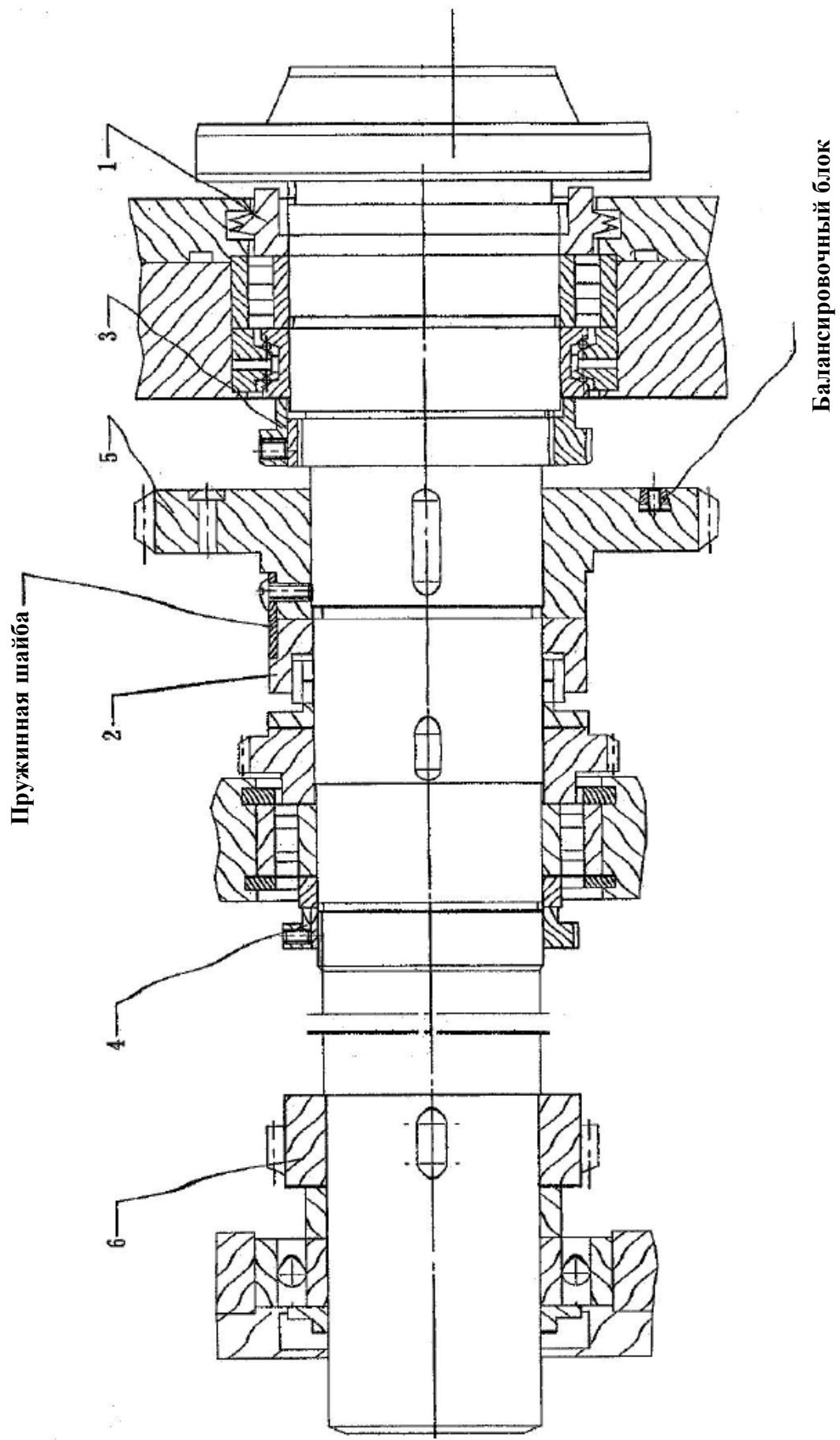


Рис. 11-4. Регулировка подшипников шпинделя

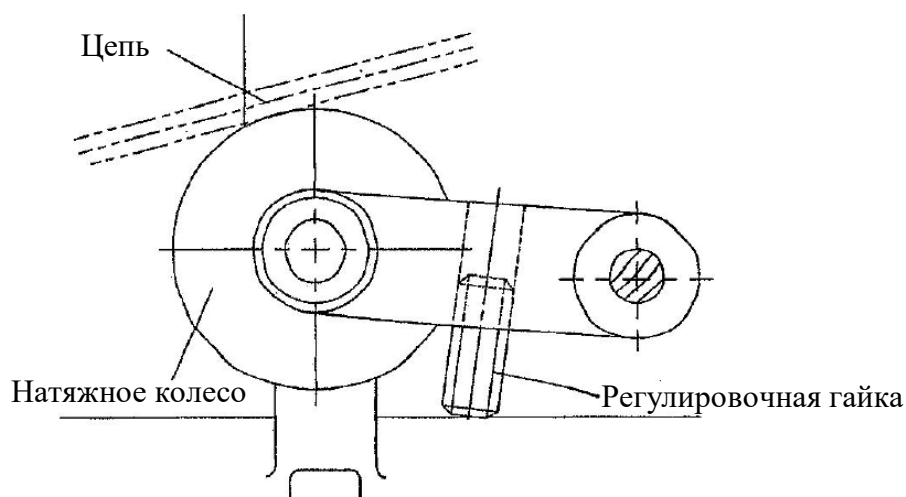


Рис. 11-5. Схема регулировки натяжения цепи

11.3 Задняя бабка

Стопор (6), закрепленный в коническом отверстии задней бабки, предназначен для предотвращения вращения удерживаемого инструмента. Задняя бабка может перемещаться поперечно по однонаправленным каналам. Поперечная регулировка производится винтом (1). Перед регулировкой обязательно открутите заднюю бабку и ослабьте винт (2). После завершения регулировки снова затяните винт (2). При сбросе задней бабки убедитесь, что фланцы (8) выровнены. См. рис. 11-6.

Задняя бабка может перемещаться по станине, зажиматься и фиксироваться в положении с эксцентриковым валом. Усилие зажима регулируется гайками (3) и (4). Если задняя бабка сильно нагружена, гайка (5) используется для ее зажима, а также зажима эксцентрикового вала.

Если зажимной рычаг отпущен, задняя бабка опирается на четыре роликоподшипника с пружинными седлами, примерно на 0,05–0,15 мм от направляющих станины. Это обеспечивает легкое скольжение задней бабки вдоль направляющих станины. Зазор между задней бабкой и направляющими станины регулируется винтом (7). Перед регулировкой задняя бабка должна зафиксироваться, чтобы обеспечить надлежащий контакт между задней бабкой и направляющими станины и предотвратить поломку подшипников.

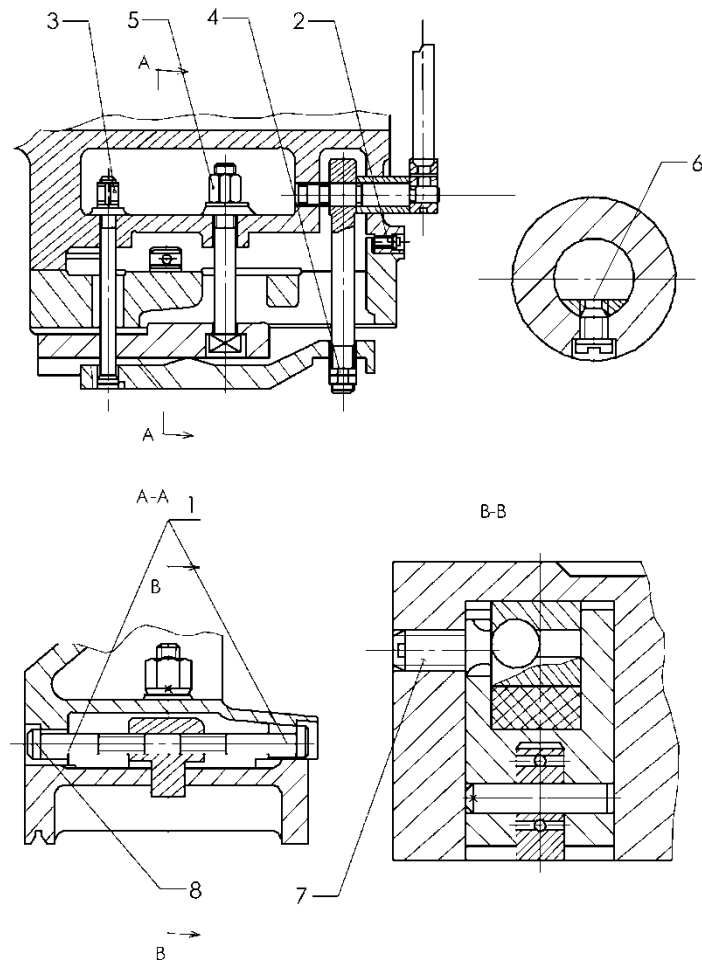


Рис. 11-6. Схема регулировки задней бабки

11.4 Каретка

Поперечный суппорт приводится в движение клеммной гайкой, которая перемещается при вращении ходового винта и используется для устранения зазора передачи путем регулировки посадки по диаметру сердцевины. При регулировке сначала ослабьте стопорный винт (1), а затем регулировочный винт (2) до тех пор, пока зазор не будет удален. После завершения работы снова затяните винт (1) и закройте пылезащитную крышку (3). См. рис.11-7.

Если скользящие направляющие поперечного суппорта и крестового суппорта имеют слишком большой зазор или их трудно перемещать, отрегулируйте зазор с помощью регулировочных винтов на концах полосы стойки.

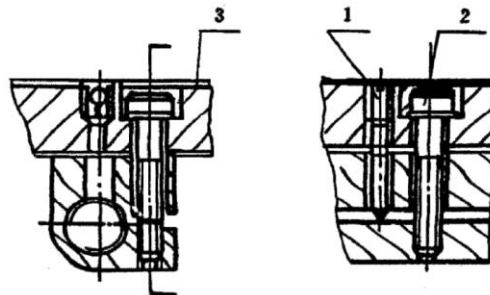


Рис.11-7. Схема регулировки винтовой гайки вертикального суппорта

11.5 Фартук

Фартук управляет подающими движениями каретки. Привод от штока передается на фартук, который, в свою очередь, приводит каретку в продольное или поперечное движение с помощью предохранительной муфты, червячного винта и трансмиссионных передач.

Для того чтобы каретка могла выполнять форсированную продольную подачу в любое время, червячный винт фиксируется односторонней муфтой обгона, которая перекрывает привод от штока, если двигатель форсированной продольной подачи приводит червячный винт в движение в выбранном направлении.

Если каретка движется в режиме форсированной продольной подачи или автоматической подачи, маховик фартука отключается для обеспечения безопасности и снова включается после остановки каретки.

Если усилие резки ниже максимально допустимого усилия резки станка, предохранительную муфту необходимо отрегулировать с помощью винта (2). Перед регулировкой обязательно снимите крышку (1). Рис. 11-8. Осторожно: не затягивайте муфту слишком сильно. Слишком затянутая муфта может терять функцию защиты и привести к повреждению деталей станка.

Для предотвращения одновременного зацепления штока и ходового винта между клеммной гайкой и рабочим валом закреплен блокирующий механизм.

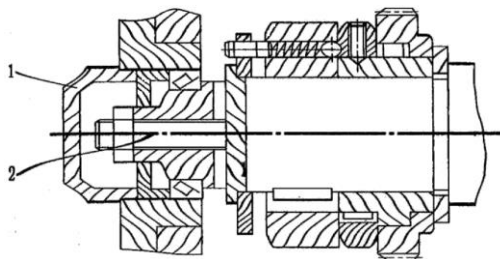


Рис. 11-8. Схема регулировки предохранительной муфты

11.6 Подающий корпус

В подающем корпусе имеются скользящие шестерни, установленные на трех валах, механизм выбора резьбы и механизм усиления, поэтому нормальные резьбы режутся без переключения передач.

Для выполнения резьбы высокой точности и исключения осевого скольжения ходового винта используется анти-упорный подшипник (2 и 3)

Необходимо отрегулировать с помощью гайки (1). См. рис. 11-9.

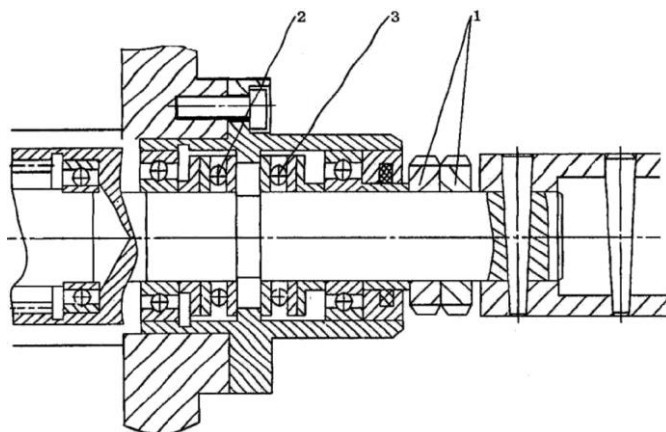


Рис. 11-9. Схема регулировки анти-упорного подшипника винтового вала

11.7 коробка передач

См. рис. 11-10.

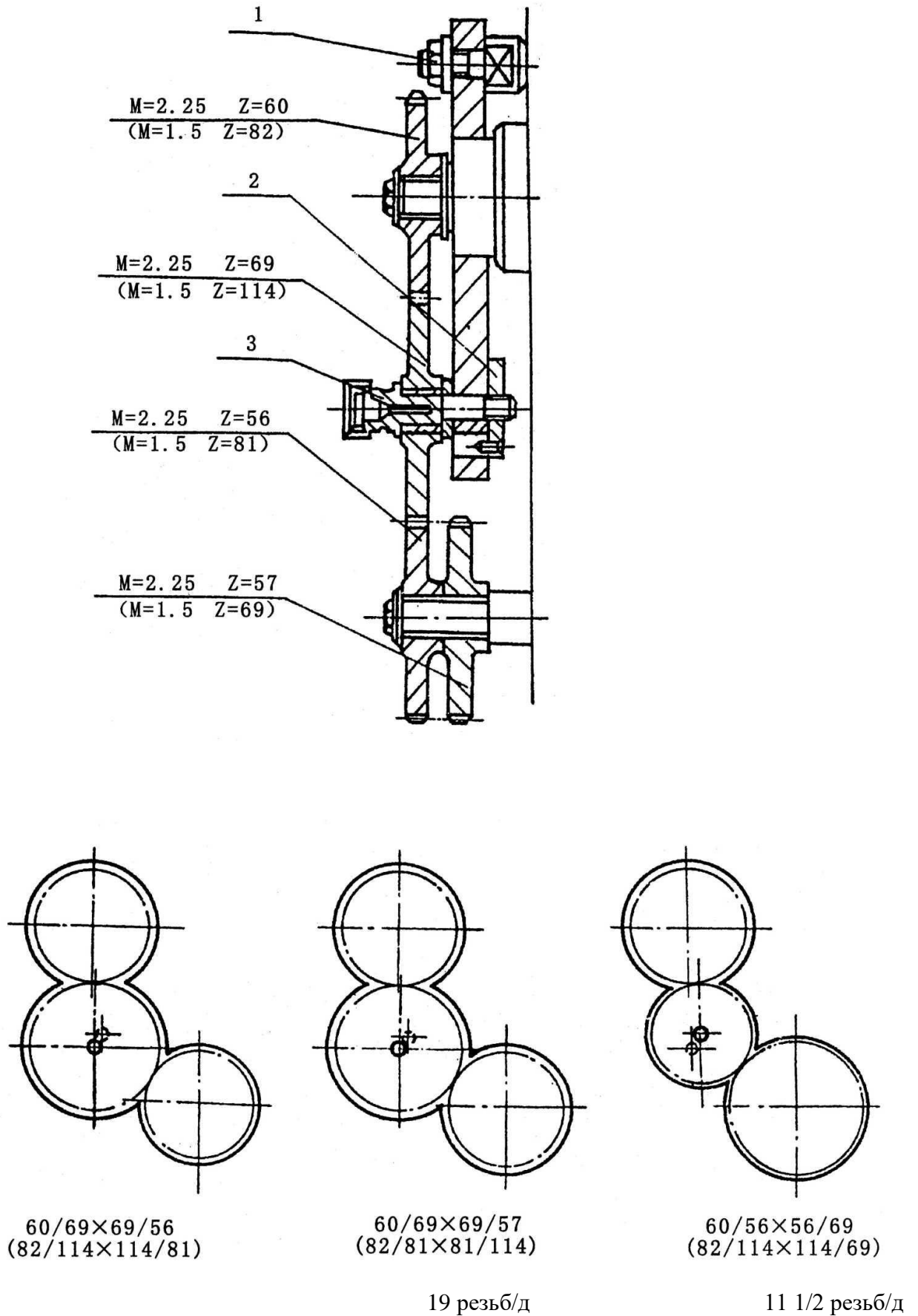


Рис.11-10а. Зацепление сменных зубчатых шестерен

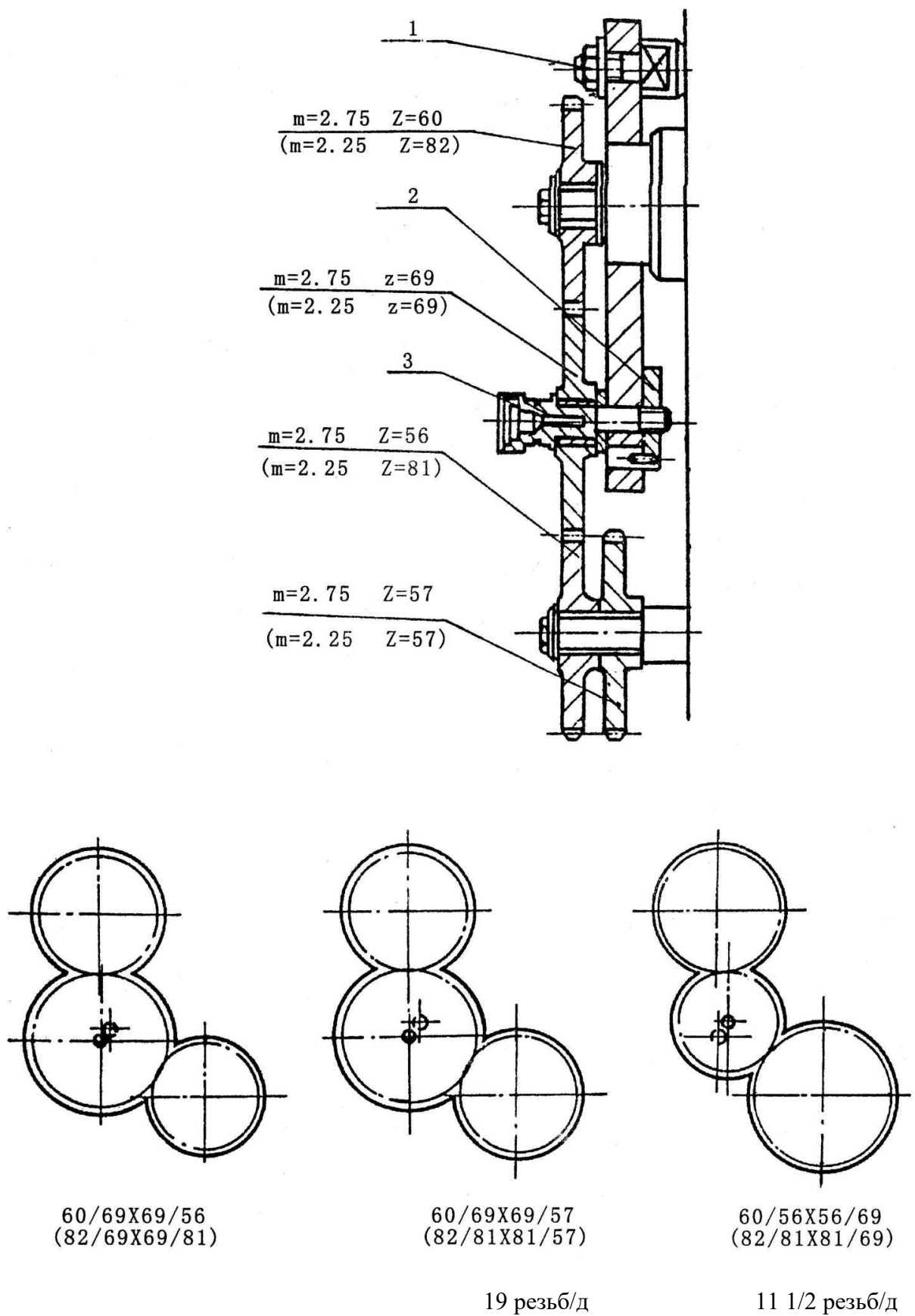


Рис.11-10б. Зацепление сменных зубчатых шестерен станка CJ6½ 66YB

11.8 Патрон, ведущая пластина и передний конец шпинделя

Патрон или ведущая пластина устанавливаются и соединяются со шпинделем коротким

коническим кулачковым замком.

При монтаже совместите опорную линию 2 на кулачке (4) с опорной линией 1 на переднем конце шпинделя; совместите опорную линию 3 на шпильках патрона или приводной пластины с левой стороной патрона или приводной пластины; затяните их винтом (6). Вставьте шесть шпилек патрона или приводной пластины в шесть отверстий в переднем конце шпинделя и поверните шесть кулачков квадратным ключом, поставляемым в комплекте, до полной блокировки. См. рис.11-11.

При снятии патрона или приводной пластины с переднего конца шпинделя, ослабьте шесть кулачков ключом, совместив опорную линию 1 с опорной линией 2. Лицевая пластина устанавливается на передний конец шпинделя или снимается с него таким же образом, как и патрон или приводная пластина.

См. рис. 11-12 для конструкции переднего конца шпинделя.

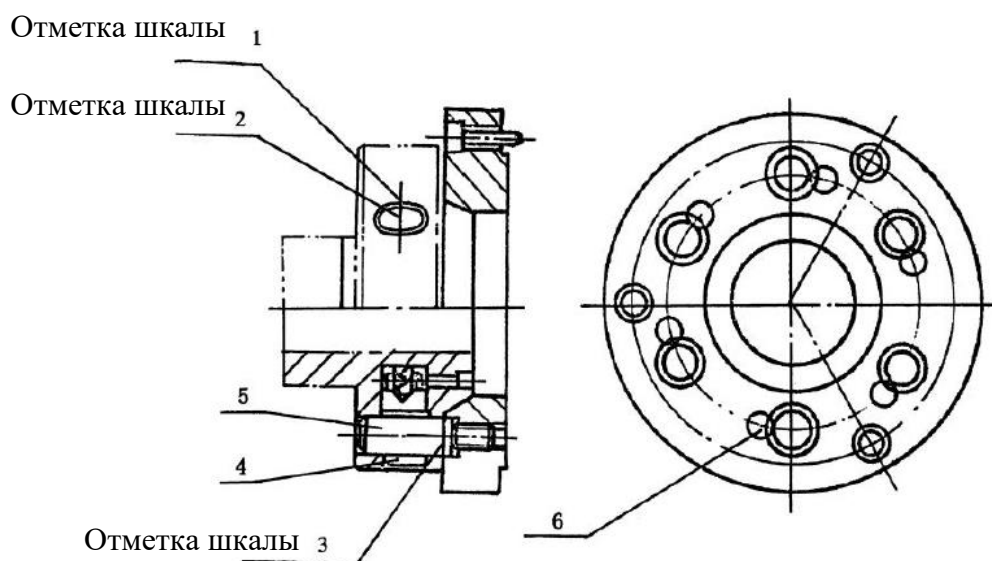


Рис. 11-11. Установка патрона или приводной пластины на шпиндель

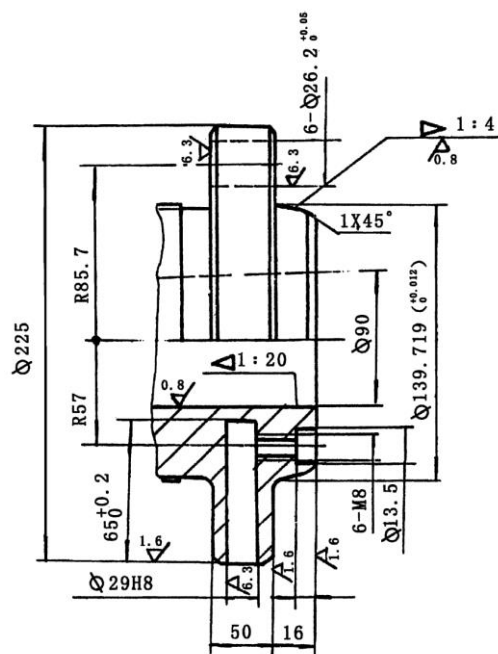
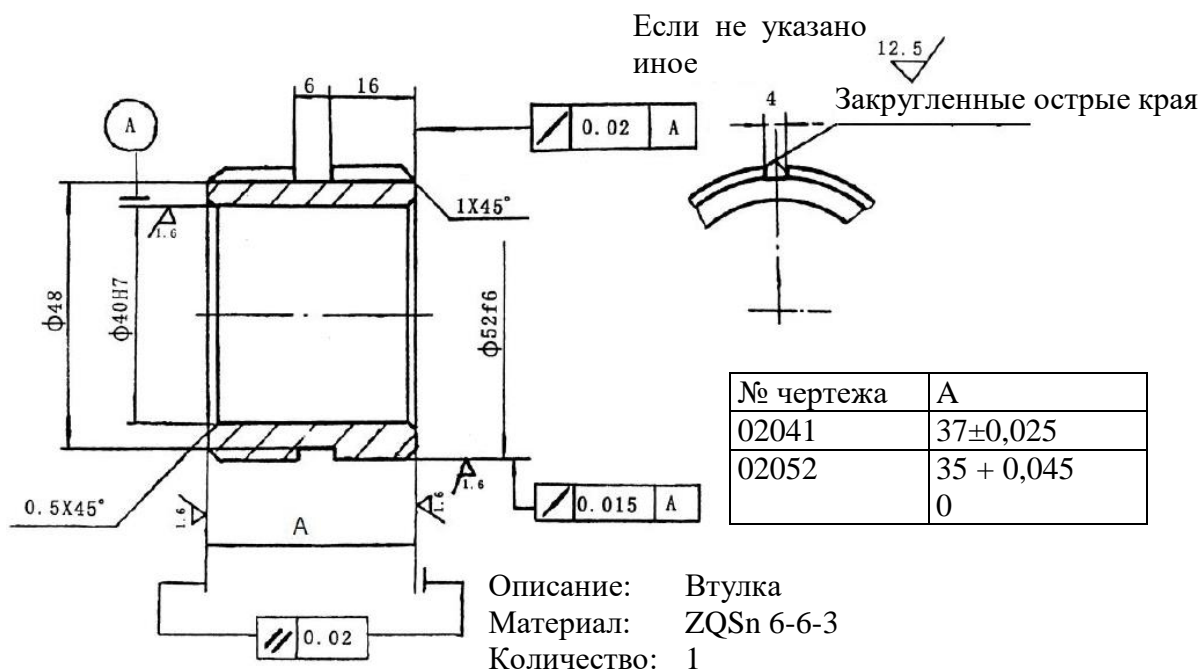


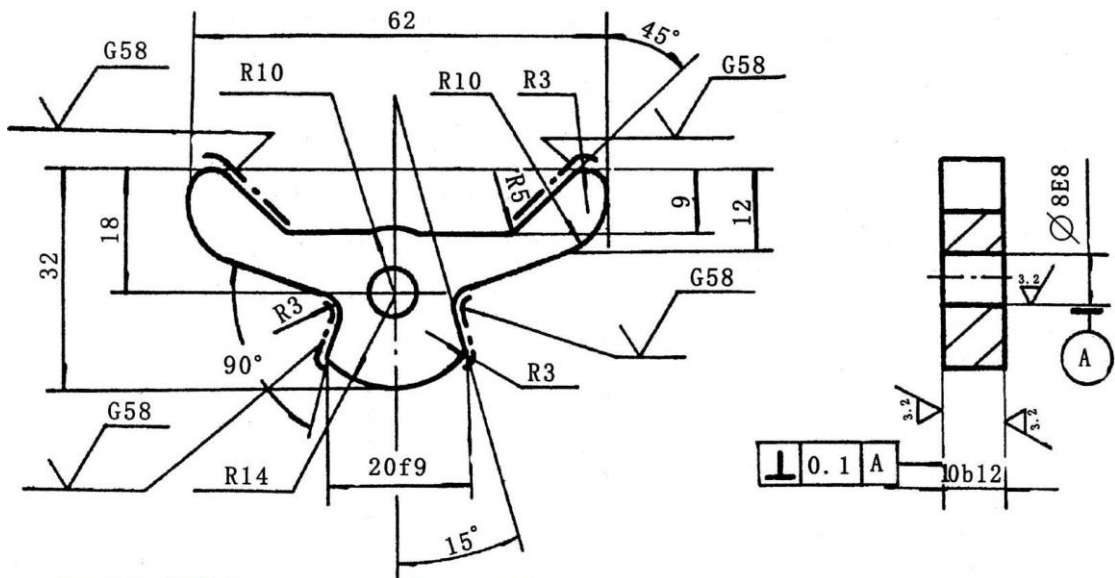
Рис. 11-12. Конструкция переднего конца шпинделя

12 Изнашиваемые детали станка и схемы их механической обработки

Таблица 12-1. Перечень изнашиваемых деталей

Деталь №	Название	Материал	Термообработка	Количество	Примечание
02052	Втулка	ZQSn 6-6-3		1	
02041	Втулка	ZQSn 6-6-3		1	
02136	Рычаг	45	Местный G48	1	
02192	Фрикционная пластина	15	S0.5-C60	13	
02193	Фрикционная пластина	15	S0.5-C60	9	
02089	Тормозная лента	65Mn		1	
02088	Тормозная фрикционная лента	Железный песчаный холст		1	
05011	Гайка	ZQSn 6-6-3		1	05011Y (дюймовые детали)
06021	Червячный винт	ZQSn 6-6-3		1	
06022	Контргайка	ZQSn 6-6-3		1	06022Y (дюймовые детали)
08011	Шлицевая муфта	ZQSn 6-6-3		1	
GB83-85	Винт M16x40	35		8	
	Центр 5 дюймов	T8	C58	2	



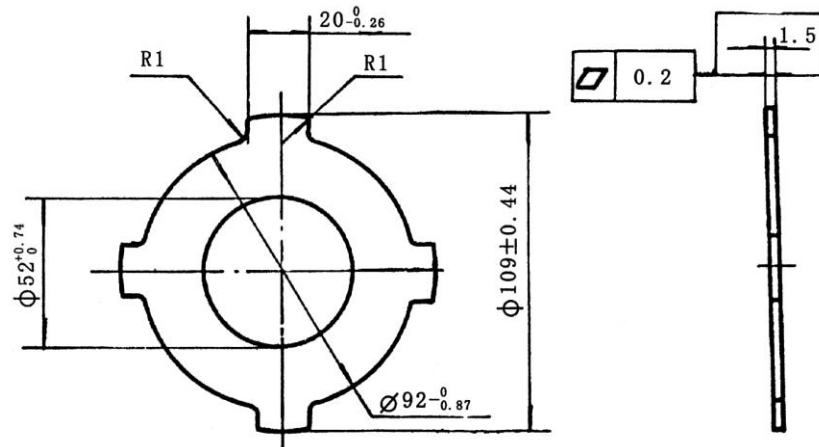


Деталь №: 02136

Описание: рычаг

Материал: 45

Кол-во: 1

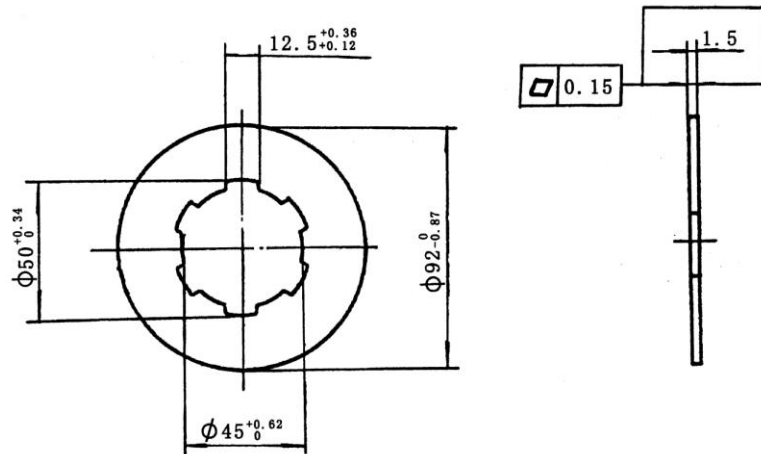


Пескоструйная очистка Деталь №: 02192
5-C60

Описание: Фрикционная пластина

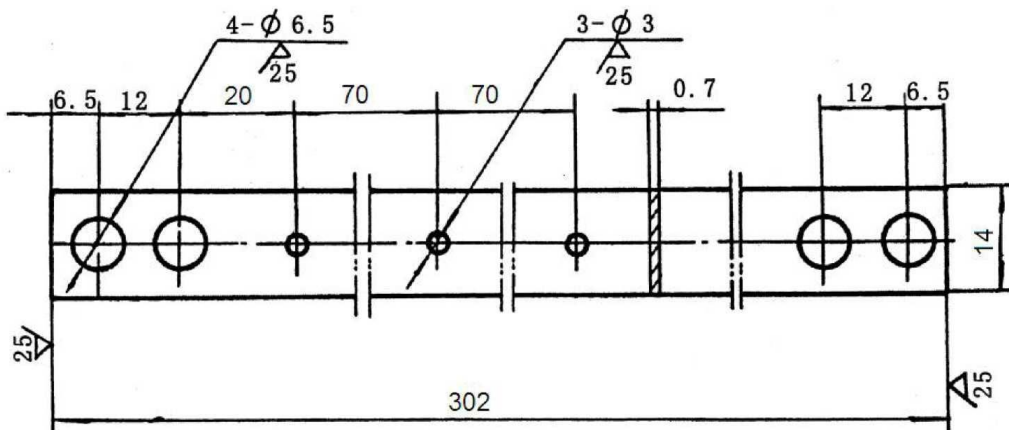
Материал: 15

Количество: 13

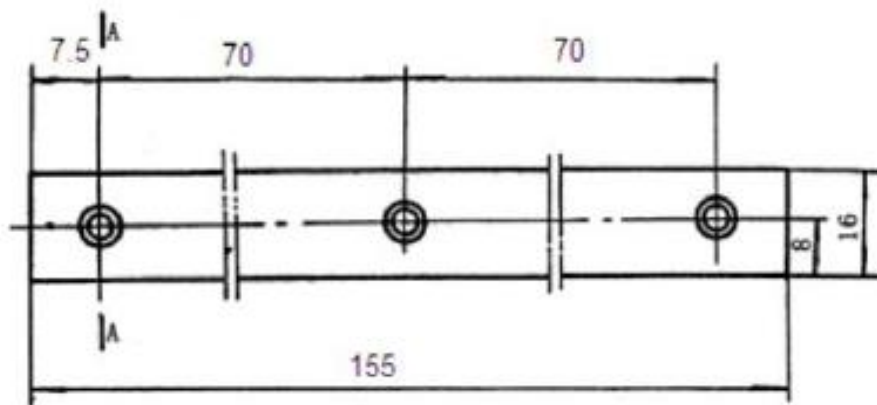


Пескоструйная очистка Деталь №: 02193
 5-C60 Описание: Фрикционная
 пластина
 Материал: 15
 Количество: 9

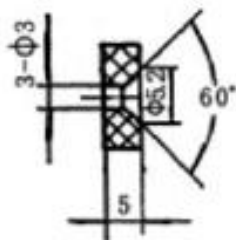
其余



Деталь №: 02089
 Описание: Тормозная
 лента
 Материал: 65Mn
 Количество: 1



A-A



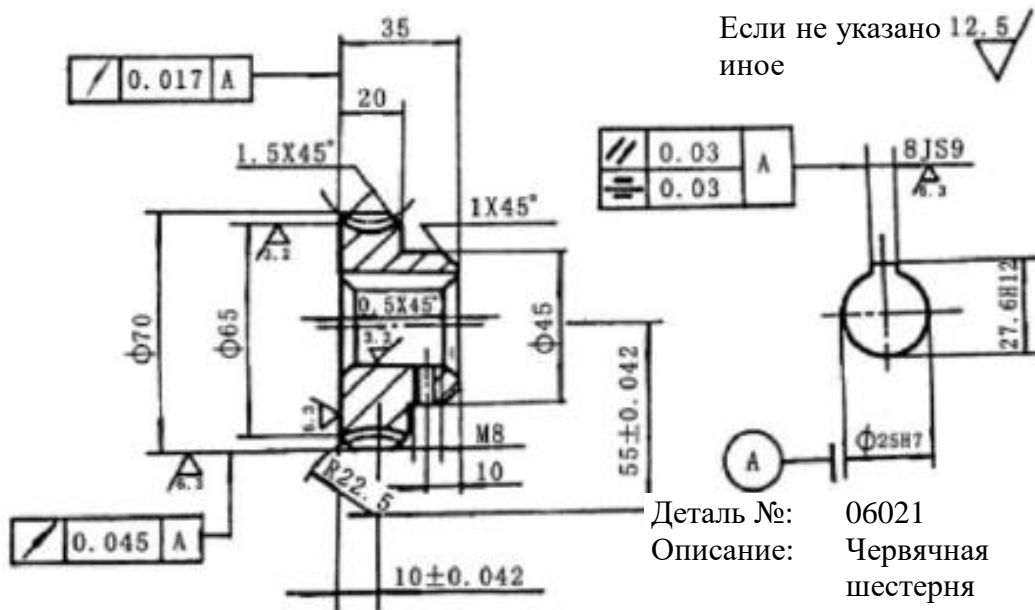
Отрежьте и оставьте прямой гладкий край

Деталь №: 02088

Описание: Тормозная фрикционная лента

Материал: железный песчаный холст

Количество: 1



Если не указано 12.5 / иное

Деталь №: 06021

Описание: Червячная шестерня

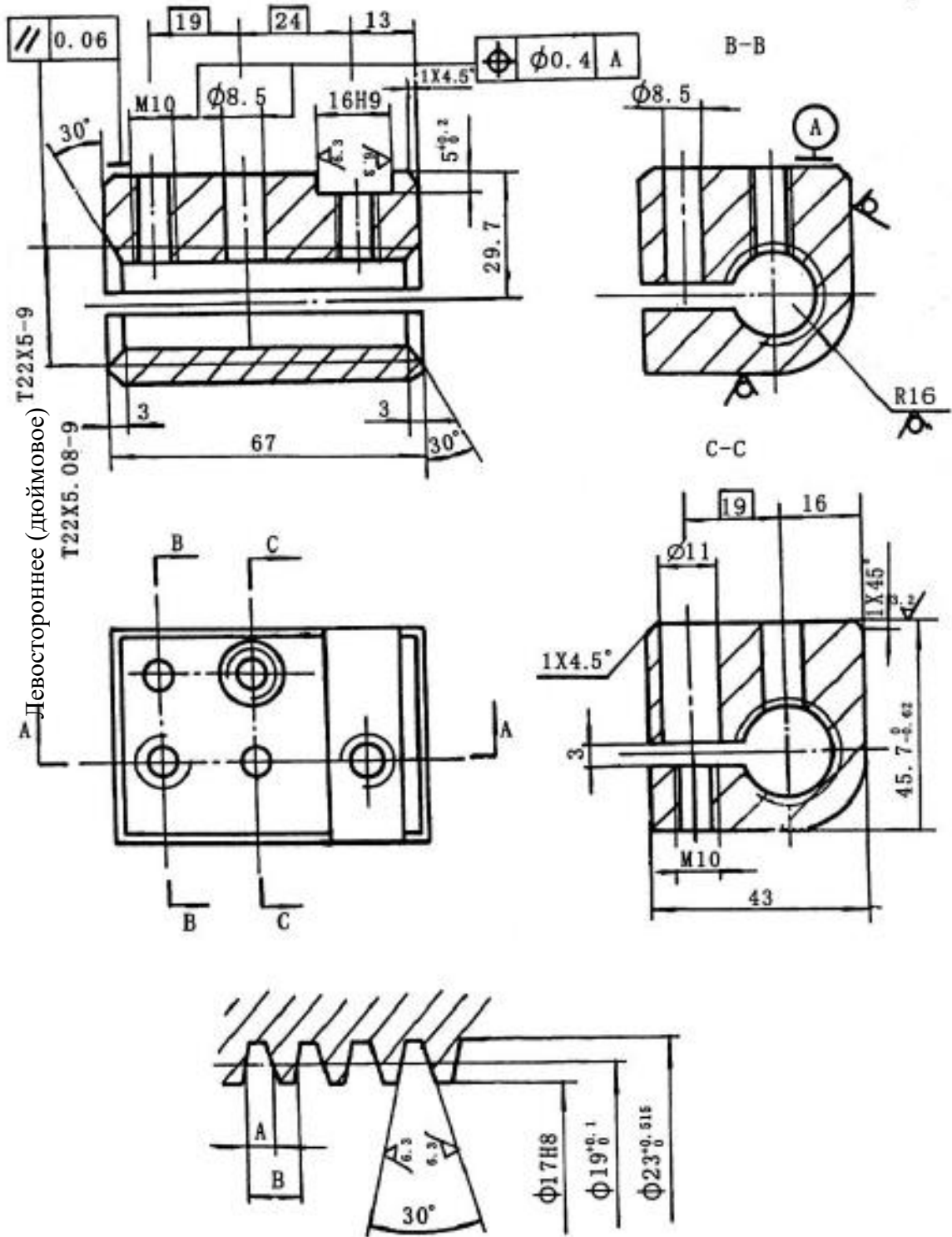
Материал: ZQSn 6-6-3

Количество: 1

Червячный тип	Архимед	Осовой угол профиля червячного винта	20°
Осовой модуль червячного винта, мс	2,5	Число зубьев червячного колеса Z2	26
Количество запусков червячного винта	2	Коэффициент изменения положения червячного колеса ξ	0
Угол спирали и направление вращения червячного винта А	Левостороннее 6°20' 25"	Точность обработки	8DC

Если не указано $\sqrt{12.5}$
иное

Левостороннее (метрическое)



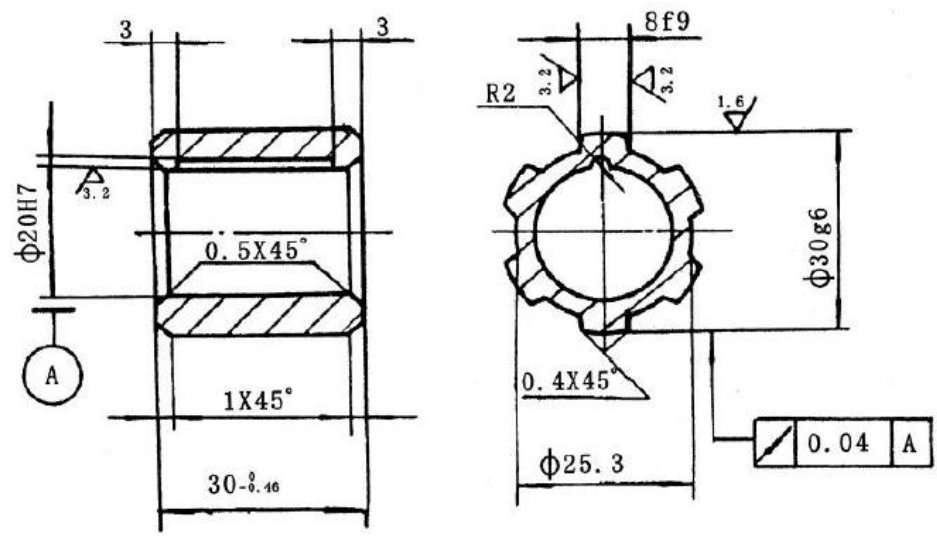
Тип	Размер	
	A	B
Метрическое	2,5	5
В дюймах	2,54	5,08

Деталь №: 05011 (метрическое)
05011 (дюймовое)
Описание: Гайка
Материал: ZQSn 6-6-3
Количество: 1

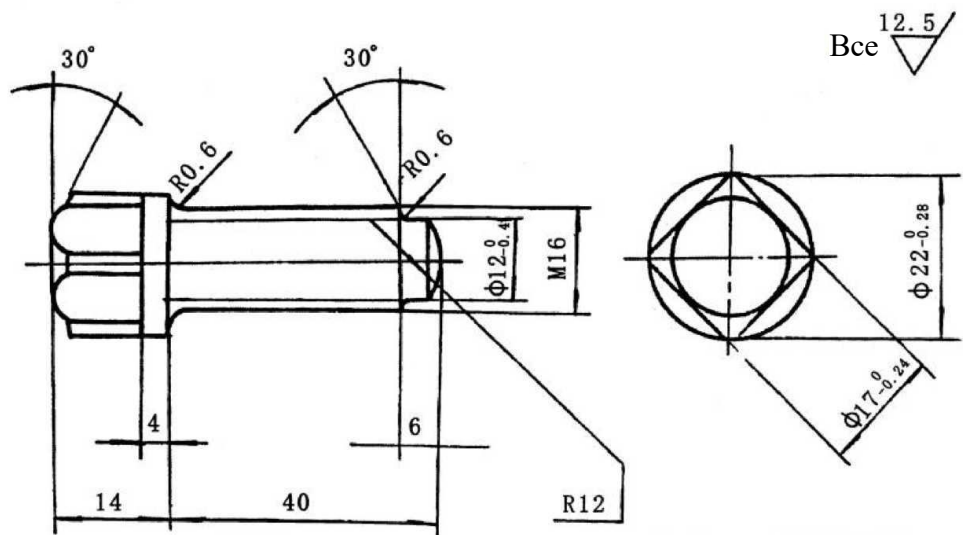


Т40Х12-8 (метричес Деталь № 06022
 Т40Х12. 7-8 (дюймо (метрическое)
 06022У
 А=6 (метрический) (дюймовое)
 А=6. 35 (дюймовый Название Клеммовая
 гайка
 Материал ZQSn 6-6-3
 К-во 1

Если не указано иное 12.5



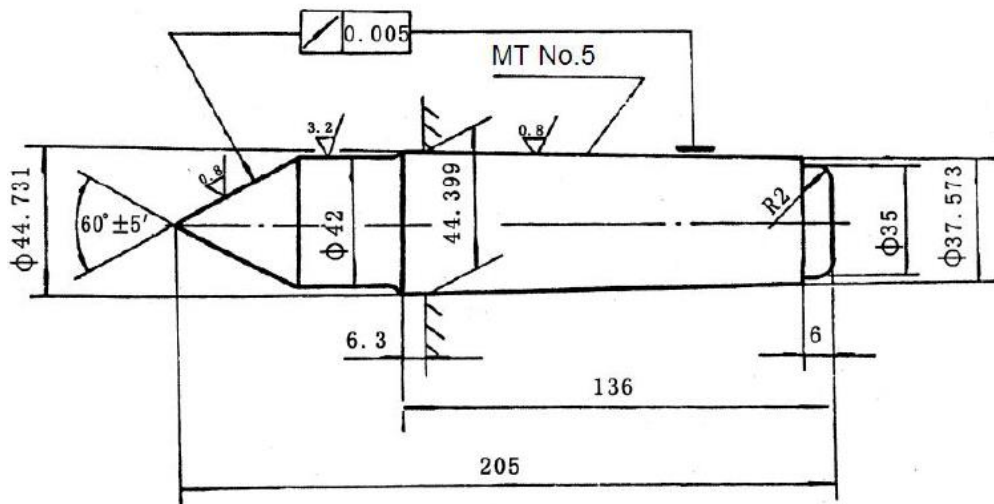
Деталь № 08011
 Название Шлицевая
 втулка
 Материал ZQSn 6-6-3
 К-во 1



Окисление поверхности

Код GB83-88
 Специф. M16x40
 Название Винт
 Материал 35
 Количество 8

Если не указано иное $\nabla^{12.5}$



Тепловая обработка С58

Специф. МТ № 5
 Название Центр
 Материал Т8
 К-во 2

13 Стандартные принадлежности, инструменты и дополнительные принадлежности

Таблица 13-1. Стандартные принадлежности

Деталь №	Название	Спецификация	К-во	Примечания
09100	3-х кулачковый патрон и переходник	ø250	1 набор	
	Центр	Конический переходник 5	1 набор	
	Центр	Конический переходник 5	1 набор	
02104	Пиноль	ø90 1:20/Конический переходник 5	1 набор	

Таблица 13-2 Инструменты

Деталь №	Название	Спецификация	К-во	Примечания
S92-3	Квадратный торцевой гаечный ключ	17	1 набор	Для установки резцов.
12001	Шестигранник	12	1 набор	Для установки кулачков шпинделя
S93-1	Ключ для круглых шлицевых гаек	45-48	1	Для установки ходового винта
	Ключ для круглых шлицевых гаек	165-170	1	Для установки шпиндельных подшипников
	Ключ для круглых шлицевых гаек	180-200	1	Для установки шпиндельных подшипников
GB1165-74	Масляный пистолет	100 см ³	1	

Таблица 13-3. Принадлежности на выбор

Деталь №	Название	Спецификация	К-во	Примечания
09200А	Ведущий диск	ø250	1 набор	
09400А	Лицевая панель	ø435	1 набор	
09300В	4-х кулачковый патрон и переходник	ø320	1 набор	
10100	Неподвижный люнет	ø20- ø160	1 набор	
10200	Подвижный люнет	ø20-ø80	1 набор	
10300	Крупный неподвижный люнет	ø120-ø260	1 набор	
12002	Приспособление для снятия шпилек	M12	1 набор	Для токарного станка с выемкой в станине
01035	Грязевой щит на полную длину	750/1000/1500/2000	1 набор	
	T-образный держатель инструмента		1 набор	
09900	Резьбоуказатель	12	1 набор	

10300А	Большой неподвижный люнет (с роликовым колесом)	ø120–ø260	1 набор	
09500	Лицевая панель	ø630	1 набор	
223000	Крышка зажимного патрона		1 набор	
224000	Крышка резцедержателя		1 набор	
13000	Приспособление для обтачивания конусов	±10°	1 набор	
	Цифровой индикатор		1 набор	Перекрестная координата
09700	Длинный 1 – стопор положения		1 набор	
09600	Длинный 4 - стопор положения		1 набор	

14 Педальный тормоз

14.1 Применение и функция

Тормоз предназначен для остановки главного двигателя, работающего на высоких оборотах. Он имеет простую конструкцию, эффективен, независим и прост в обслуживании.

14.2 Конструкция и принцип работы

На рис.14-1 представлена конструкция педального тормоза. Он состоит из педали, соединительного стержня, опоры, седла, кулачка, натяжного рычага, шкива, стальной ленты, тормозного узла и электрического блока. Как только педаль (7) будет нажата, кулачок (15) отсоединит концевой выключатель (16) перегрузки хода с помощью натяжного рычага (14), отключив питание главного двигателя. Таким образом, двигатель останавливается под совместным действием натяжного рычага (14) и стальной ленты (11). Шпиндель не может повторно запускаться, если пусковой рычаг (10) не установлен в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

14.3 Электрический блок

см. соответствующий раздел руководства по эксплуатации станка.

14.3.1 Для получения информации об электрическом блоке педального тормоза см. соответствующий раздел руководства по эксплуатации станка.

Главный двигатель станка не может запускаться, если пусковой рычаг не установлен в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение. См. **рис. 14-1.**;

Если пусковой рычаг (10) установлен в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение, собачка (17) срабатывает и закрывает SQ3 концевого выключателя (18). В этом случае контактор замыкается при нажатии кнопки SB3 или SB4 (KM1), и главный двигатель работает.

Если необходимо остановить вращающийся шпиндель, нажмите педаль (7) и концевой выключатель (16) выключится, при этом главный двигатель полностью остановится. Главный двигатель также можно остановить нажатием кнопки SB2 или SB5, и он не сможет перезапуститься, если пусковой рычаг не установлен в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

Во время токарной обработки цепь управления может отключаться, путем нажатия кнопки SB5 в случае аварийной ситуации.

14.3.2 Регулировка

При установке пускового рычага в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение собачка (17) должна регулироваться таким образом, чтобы SQ3 концевого выключателя (18) находился в сжатом состоянии, выполните регулировку таким образом, чтобы концевой выключатель (16) находился в начальном состоянии, если педаль не нажата, и в сжатом состоянии, если педаль нажата.

14.4 Настройка

Угол поворота педали (7) изменяется путем регулировки длины стальной ленты (11) с помощью гайки или стержня натяжного винта (12). Высота педали (7) изменяется после ослабления нажимного стержня (8). После выполнения регулировки педаль должна быть снова заблокирована. Кулачок (15) регулируется таким образом, чтобы станок мог затормозить до устойчивой остановки при выключенном концевом выключателе (16). Концевой выключатель (18) должен регулироваться таким образом, чтобы он был закрыт до запуска шпинделя.

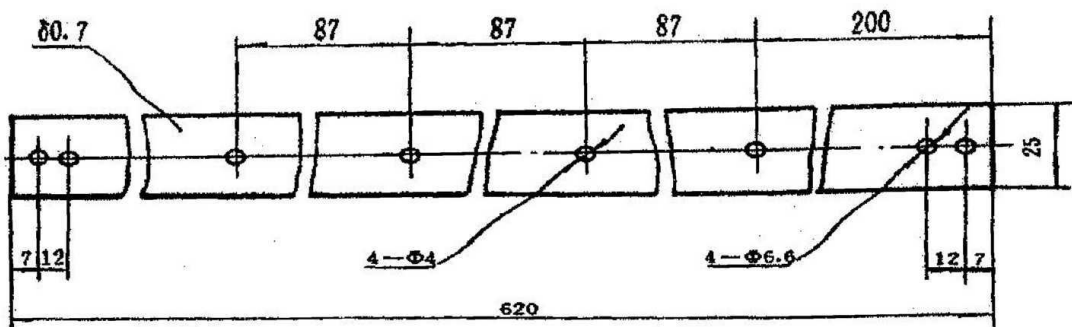
14.5 Быстроизнашиваемые детали

См. таблицу ниже. Это схема механической обработки быстроизнашиваемых деталей.

Таблица 14-1 Список быстроизнашиваемых деталей

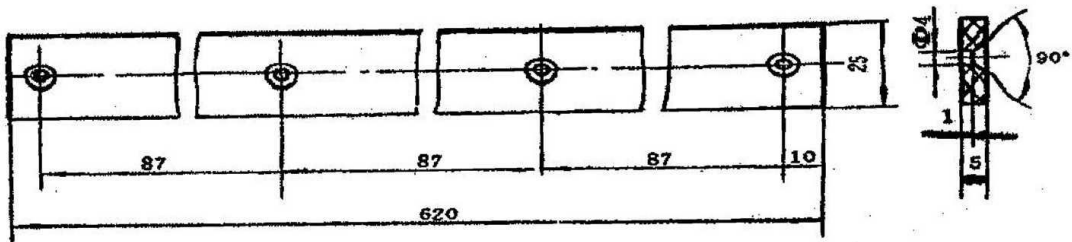
№ чертежа	Название	Материал	Термообработка	К-во	Примечание
V16008	Стальная лента	65Mn	C42.	1	
V16010	Тормозная	Проводная асбестовая		1	

	лента	лента		
--	-------	-------	--	--

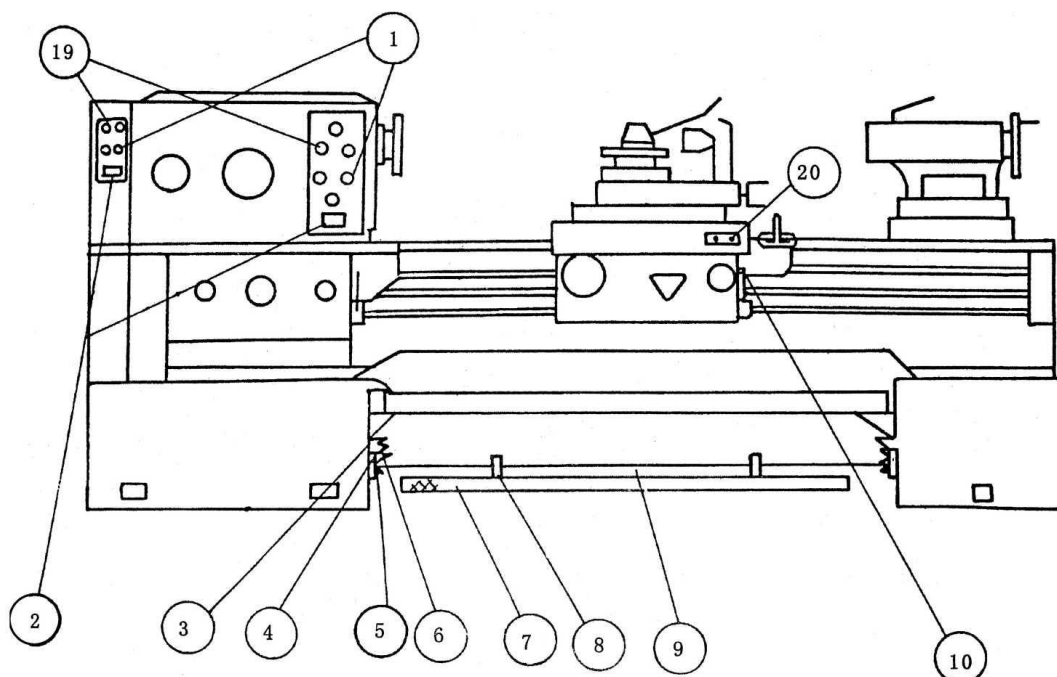


C42

B16008



B16010



Примечание: панель оператора серии СЮВ Открыть в направлении К расположена на передней бабке.

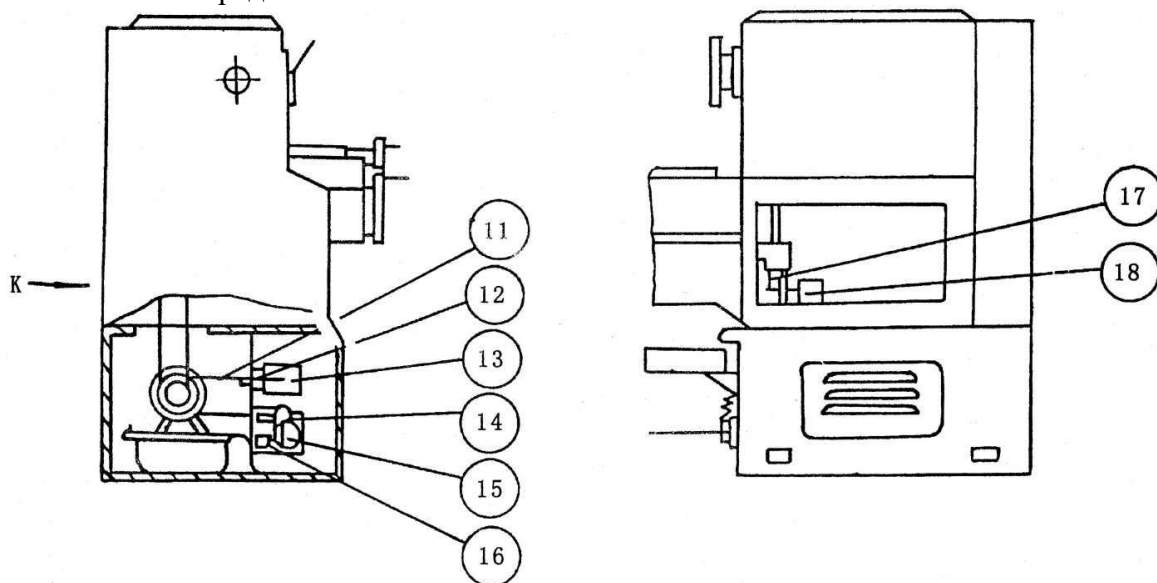


Рис.14-1. Конструкция педального тормоза

- | | | |
|--|-------------------------------|--|
| 1 Аварийная остановка, кнопка запуска шпинделя | 9 Соединительный стержень | 17 Собачка |
| 2 Выключатель питания | 10 Пусковой рычаг | 18 Концевой выключатель |
| 3 Шпилька | 11 Стальная лента | 19 Кнопка запуска/останова насоса охлаждающей жидкости |
| 4 Левая опора | 12 Затяжной винтовой стержень | 20 Кнопка запуска/останова шпинделя |
| 5 Рычаг натяжной пружины | 13 Верхнее седло | |
| 6 Натяжная пружина | 14 Натяжной рычаг | |
| 7 педаль | 15 Кулачок | |
| 8 нажимной стержень | 16 Концевой выключатель | |

15 Приспособление для обтачивания конусов

15.1 Применение

Настоящее приспособление предназначено для токарной обработки конуса и нарезания резьбы на конических трубах. Это специальное дополнительное оборудование серийного токарного станка СЛУВ, производимого на нашем заводе.

15.2 Основные параметры

Макс. длина обработки конуса: 220 мм Угол поворота: $\pm 10^\circ$

Макс. ход: 20 мм

15.3 Конструкция

См. рис. 15-1

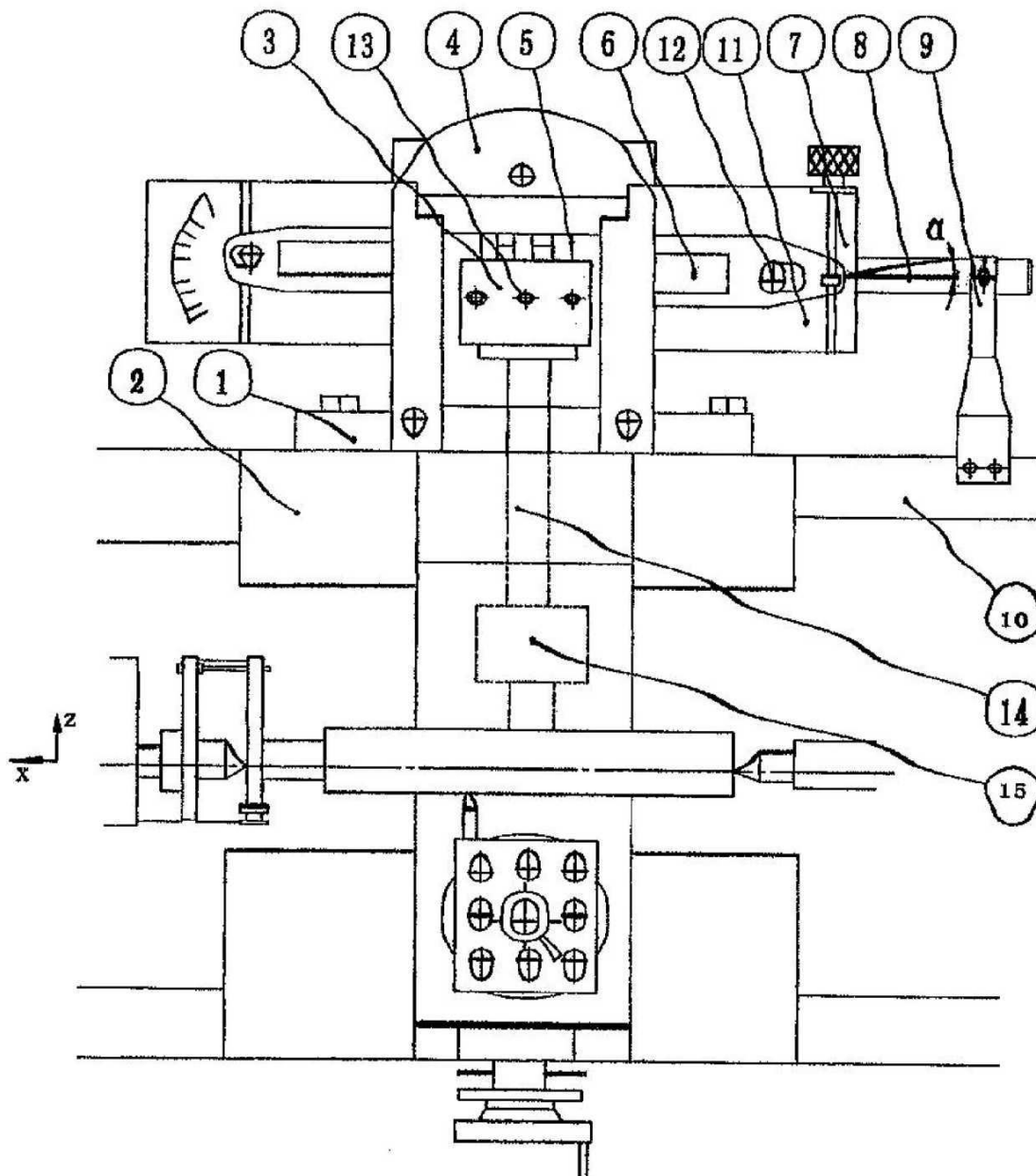


Рис. 15-1. Конструкция приспособления для токарной обработки конуса

Опора (1) крепится к задней поверхности седла станка (2) винтами 2-М6 и коническими штифтами 2-10. Кронштейн (9) крепится к станине станка (10) коническими штифтами. При работе Г-образный скользящий блок (3) перемещается вдоль пластины (4), а скользящий паз (5) перемещается вдоль шкалы (6), которая соединена с градуировочной пластиной (7) коническими штифтами.

15.4 Настройка

Перед использованием шкала, которая качается взад и вперед в градуировочной пластине вокруг штифта вала, должна правильно регулироваться таким образом, чтобы она указывала на правильную отметку шкалы в соответствии с требованиями обрабатываемой заготовки. Поверните ось регулировочного винта до тех пор, пока шкала не будет направлена в нужное положение, и закрепите ее на градуировочной пластине двумя Т-образными винтами. Во время работы инструмент будет двигаться по конусообразной траектории, таким образом конус будет обрабатываться. При точении конуса определенная длина цилиндрической поверхности всегда обрезается из-за механического люфта. Поэтому необходимо провести тестовую эксплуатацию, чтобы найти соответствующую длину (она варьируется в зависимости от различных конических заготовок). После установки инструмента правильная обработка невозможна, если только указанная длина не будет устранена путем перемещения каретки на такое же расстояние вправо с помощью маховика фартука.

15.5 Предупреждение

Если приспособление для точения конуса не используется, кронштейн (8) должен сниматься. Необходимо произвести корректировку, чтобы шкала была направлена на ноль. Закрепите винты с Т-образным пазом (12) и зафиксируйте Г-образный скользящий блок (3) с помощью двух установочных винтов с плоским концом (13), чтобы остановить скольжение приводного винта вперед и назад.

В случае необходимости проверьте клеммную колодку на предмет неисправности, сначала сняв приспособление для точения конуса.

Каждая ходовая часть приспособления должна смазываться масляным пистолетом каждую рабочую смену, чтобы уменьшить износ и гарантировать правильную работу.

16 Механическая остановка подачи

Станок выполнен с механической остановкой подачи, которая автоматически останавливает продольное и поперечное движение подачи каретки в нужном положении.

Во время подачи каретка останавливается в том месте, где предварительно была установлена собачка. То есть рычаг, расположенный в фартуке, как только он войдет в контакт с собачкой, отключит кулачковую муфту, установленную на червячном валу в фартуке. Кулачковая муфта, в свою очередь, останавливает каретку.

Для остановки продольной подачи используются шесть регулируемых собачек, установленных на позиционирующем стержне, закрепленном на станине станка.

Примечание: механическая остановка подачи неэффективна при форсированном продольном движении каретки.

В данное руководство могут вноситься изменения без предварительного уведомления в связи с постоянным совершенствованием продукции.

Серия горизонтальных токарных станков

Сертификат качества

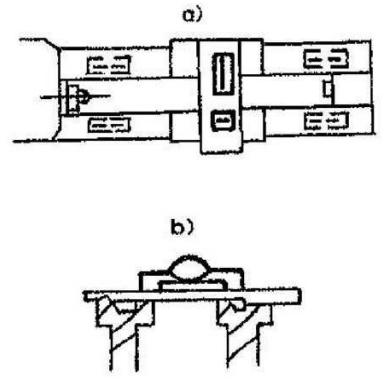
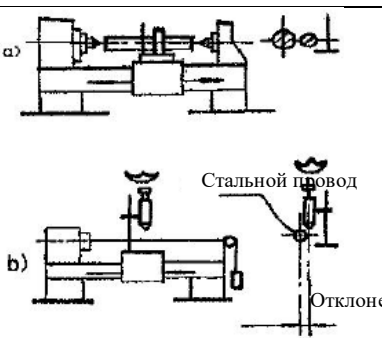
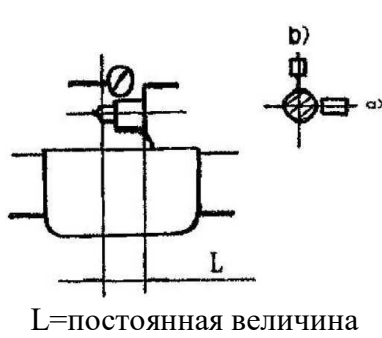
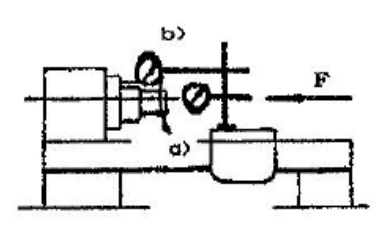
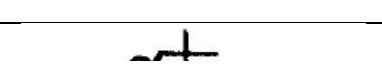
Максимальный диаметр обработки над станиной _____ мм
Максимальная длина заготовки _____ мм

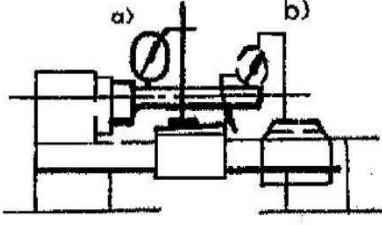
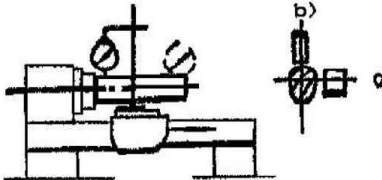
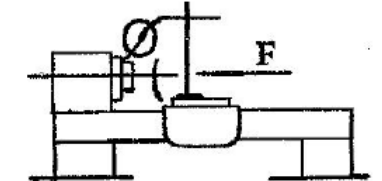
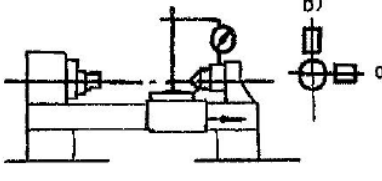
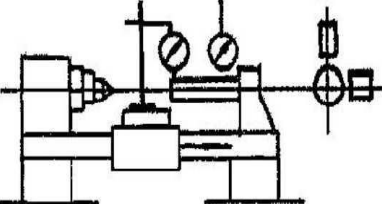
Настоящий станок выполняет стандарт GB/T 4020-1997 <Контроль точности прецизионного горизонтального токарного станка>> и прошел проверку, результаты являются удовлетворительными.

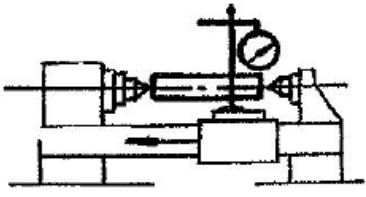
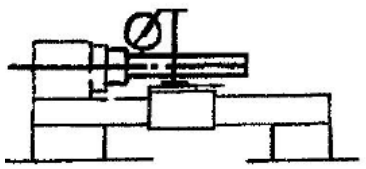
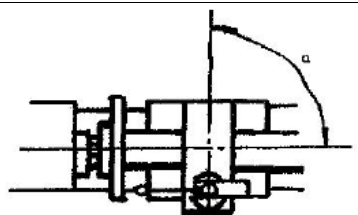
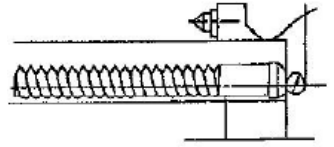
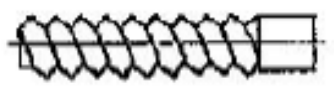
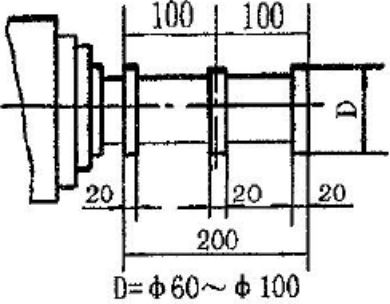
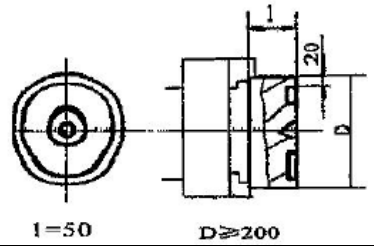
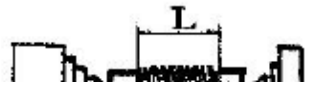
Директор: Дата

Руководитель отдела: Дата

Инспектор: Дата

№	Схема	Позиция тестирования	Допустимая погрешность, мм	Измеренная погрешность, мм
G1		а) Продольный: прямолинейность направляющих скольжения в вертикальной плоскости	Макс. рабочая длина 750 0,02 (выгнутый) 1000 0,02 (выгнутый) 0,0075 при любой длине 250. 1500 0,25 (выгнутый) 2000 0,25 (выгнутый) 3000 0,25 (выгнутый) 0,015 на любой длине 500.	
		б) Перекрестный: параллельность направляющих скольжения	0,04/1000	
G2		Прямолинейность движения каретки в горизонтальной плоскости	Максимальная рабочая длина 750 0,02 1000 0,02 1500 0,023 2000 0,025 3000 0,030	
G3		Параллельность перемещения задней бабки каретки а) В горизонтальной плоскости б) В вертикальной плоскости	Максимальная рабочая длина а и б 750 0,03 1000 0,03 1500 0,03 0,02 на любой длине 500. 2000 0,04 3000 0,04 0,03 на любой длине 500.	
G4		а) Осевое скольжение шпинделя б) Биение опорной поверхности буртика шпинделя	а) 0,01 б) 0,02 (включая осевое скольжение)	
G5		Биение	0,010	

		центрирующей штулки шпинделя		
G6		Биение оси шпинделя а) на конце торца шпинделя б) На расстоянии 300 мм от торца шпинделя	а) 0,01 б) 0,02	
G7		Параллельность оси шпинделя движению каретки а) в горизонтальной плоскости б) в вертикальной плоскости	а) 0,015 на измеренной длине 300. (только вперед) б) 0,020 на измеренной длине 300. (только вверх) (проверка при подключении к сети питания)	
G8		Биение центра шпинделя	0,015	
G9		Параллельность оси втулки задней бабки относительно движения каретки а) В горизонтальной плоскости б) В вертикальной плоскости	а) 0,015 на измеренной длине 100. (только вперед) б) 0,02 на измеренной длине 100. (только вперед)	
G10		Параллельность оси конусной расточки втулки задней бабки относительно движения каретки а) В горизонтальной плоскости	а) 0,030 на измеренной длине 300. (только вперед) б) 0,030 на измеренной длине 300. (только вверх)	

		b) В вертикальной плоскости	
G11		Разница в высоте между центром головного штока и центром задней бабки	0,04 Выше на задней бабке (проверка при подключении к сети питания)
G12		Параллельность продольного перемещения верхнего суппорта к оси шпинделя	0,04 на измеренной длине 300.
G13		Перпендикулярность перемещения поперечного суппорта к оси шпинделя	0,02/300 Направление отклонения $\alpha \geq 90^\circ$ (проверка при подключении к сети питания)
G14		Осевое скольжение ходового винта	0,015
G15		Накопленная погрешность окружного шага за счет ходового винта	a) 0,04 по измеренной длине 300 при $DC \leq 2000$ и 0,045 при $DC = 3000$ b) 0,015 по любой измеренной длине 60
P1		Чистовая токарная обработка a) Округлость b) Цилиндричность (Любой большой диаметр должен быть на бабке)	a) 0,01 b) 0,027 ($Ra \leq 2,5$ мкм)
P2		Плоскостность финишной токарной обработки (только вогнутая)	0,025 при диаметре 300 ($Ra \leq 2,5$ мкм)
P3		Накопленная погрешность	a) 0,04 по измеренной длине 300 при $DC \leq$

		чистой нарезки резьбы по длине 300	2000 и 0,045 при DC = 3000 b) 0,015 по любой измеренной длине 60	
--	--	--	--	--

Примечание:

Изделия G7, G11 и G13 проверяются при подключении к сети питания или испытываются при условии, что повышение температуры на станке, работающей со средней скоростью, остается устойчивым. Обратите внимание, что перепад температуры после завершения испытаний не должен превышать 5°C.

Инспектор

Дата