



**BD-9G**

**Токарный станок по металлу**

Язык: RUS

Паспорт станка



JPW (Tool) AG, Taemperlistrasse 7, CH-8117 Fällanden, Switzerland

Сделано в Китае

50001009M

Сентябрь-2016

## Декларация о соответствии ЕС

Изделие: Токарный станок по металлу

**BD-9G**

**Артикул: 50001009M**

Торговая марка: JET

Изготовитель:

Компания JPW (Tool) AG, ул. Темперлиштрассе 5, СН-81 17 Фелланден, Швейцария

Настоящим мы заявляем под свою полную ответственность,  
что данный продукт соответствует нормативным требованиям:

*\*2006/42/ЕС* Директива о механическом оборудовании

*\*2004/108/ЕС* Директива по электромагнитной совместимости

*\*2006/95/ЕС* Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию

*\* 2011/65/ЕС* Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ

проект выполнен в соответствии со стандартами

\*\* EN 13898, EN 60204-1, EN 50370-1, EN 50370-2

Техническую документацию составил Хансйорг Бруннер, отдел управления продукцией



24 Февраля 2014 Эдуард Шарер, Генеральный директор

Компания JPW (Tool) AG, ул. Темперлиштрассе 5, СН-81 17 Фелланден, Швейцария

# **Инструкция по эксплуатации фрезерного станка BD-9**

Уважаемый покупатель,

Большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив наш новый станок марки JET. Эта инструкция разработана для владельцев и обслуживающего персонала токарного станка по металлу мод. BD-9G с целью обеспечения надежного пуска в работу и эксплуатации станка, а также его технического обслуживания. Обратите, пожалуйста, внимание на информацию этой инструкции по эксплуатации и прилагаемых документов. Полностью прочитайте эту инструкцию, особенно указания по технике безопасности, прежде чем Вы смонтируете станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить работы по техническому обслуживанию. Для достижения максимального срока службы и производительности Вашего станка тщательно следуйте, пожалуйста, нашим указаниям.

## **Оглавление**

1. Гарантийные обязательства .....	3
1.1 Условия предоставления: .....	3
1.2 Гарантия не распространяется на: .....	3
1.3 Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях: .....	4
2. Безопасность.....	4
2.1 Предписания оператору .....	4
2.2 Общие указания по технике безопасности ....	5
3. Транспортировка и пуск в эксплуатацию .....	5
4. Спецификация станка.....	6
4.1 Технические характеристики.....	6
4.2 Объем поставки.....	6
4.3 Описание станка.....	7
4.4 Станина.....	7
4.5 Передняя бабка .....	7
4.6 Суппорт.....	8
4.7 Фартук суппорта .....	8
4.8 Ходовой винт .....	8
4.9 Задняя бабка.....	8
5. Работа станка .....	8
5.1 Элементы управления .....	8
5.2 Операции на токарном станке .....	10
6. Работа по наладке и регулировке.....	11
6.1 Смена патрона .....	11
6.2 Установка инструмента.....	12
6.3 Продольная токарная обработка с автоматической подачей.....	12
6.4 Регулировка подшипники главного шпинделя .....	13
6.5 Настройка поперечного суппорта.....	13
6.6 Настройка верхнего суппорта .....	13
6.7 Настройка зацепления разъемной гайки.....	13
7. Контроль и техническое обслуживание .....	13

8. Схема подключения станка .....	14
9. Устранение неисправностей .....	15

## **1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

### **1.1 Условия предоставления:**

Компания JET стремится к тому, чтобы ее продукты отвечали высоким требованиям клиентов по качеству и стойкости.

JET гарантирует первому владельцу, что каждый продукт не имеет дефектов материалов и дефектов обработки.

**Jet предоставляет 2 года гарантии в соответствии с нижеперечисленными гарантийными обязательствами:**

- Гарантийный срок 2 (два) года со дня продажи. Днем продажи является дата оформления товарно-транспортных документов и/или дата заполнения Гарантийного талона.
- Гарантийный, а также негарантийный и послегарантийный ремонт производится только в сервисных центрах, указанных в гарантийном талоне, или авторизованных сервисных центрах.
- После полной выработки ресурса оборудования рекомендуется сдать его в сервис-центр для последующей утилизации.
- Гарантия распространяется только на производственные дефекты, выявленные в процессе эксплуатации оборудования в период гарантийного срока.
- В гарантийный ремонт принимается оборудование при обязательном наличии правильно оформленных документов: гарантийного талона, согласованного с сервис-центром образца с указанием заводского номера, даты продажи, штампом торговой организации и подписью покупателя, а также при наличии кассового чека, свидетельствующего о покупке.

### **1.2 Гарантия не распространяется на:**

- сменные принадлежности (аксессуары), например: сверла, буры; сверлильные и токарные патроны всех типов и кулачки и цанги к ним; подошвы

шлифовальных машин и т.п. (см. список сменных принадлежностей (аксессуаров) JET);

- быстроизнашиваемые детали, например: угольные щетки, приводные ремни, защитные кожухи, направляющие и подающие резиновые ролики, подшипники, зубчатые ремни и колеса и прочее. Замена их является платной услугой;
- оборудование JET со стертым полностью или частично заводским номером;
- шнуры питания, в случае поврежденной изоляции замена шнура питания обязательна.

### **1.3 Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях:**

- при использовании оборудования не по назначению, указанному в инструкции по эксплуатации;
- при механических повреждениях оборудования;
- при возникновении недостатков из-за действий третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы, а также неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на оборудование, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.;
- при естественном износе оборудования (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение, ржавчина);
- при возникновении повреждений из-за несоблюдения предусмотренных инструкцией условий эксплуатации (см. главу «Техника безопасности»);
- при порче оборудования из-за скачков напряжения в электросети;
- при попадании в оборудование посторонних предметов, например, песка, камней, насекомых, материалов или веществ, не являющихся отходами, сопровождающими применение по назначению;
- при повреждении оборудования вследствие несоблюдения правил хранения, указанных в инструкции;
- после попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений, несоблюдения правил смазки оборудования;
- при повреждении оборудования из-за небрежной транспортировки. Оборудование должно перевозиться в собранном виде в упаковке, предотвращающей механические или иные повреждения и защищающей от неблагоприятного воздействия окружающей среды.
- Гарантийный ремонт частично или полностью разобранного оборудования исключен.
- Профилактическое обслуживание оборудования, например: чистка, промывка, смазка, в период гарантийного срока является платной услугой.

- Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем.
- По окончании срока службы рекомендуется обратиться в сервисный центр для профилактического осмотра оборудования.
- Эта гарантия не распространяется на те дефекты, которые вызваны прямыми или косвенными нарушениями, невнимательностью, случайными повреждениями, неквалифицированным ремонтом, недостаточным техническим обслуживанием, а также естественным износом.
- Гарантия JET начинается с даты продажи первому покупателю.
- JET возвращает отремонтированный продукт или производит его замену бесплатно. Если будет установлено, что дефект отсутствует, или его причины не входят в объем гарантии JET, то клиент сам несет расходы за хранение и обратную пересылку продукта.
- JET оставляет за собой право на изменение деталей и принадлежностей, если это будет признано целесообразным.

## **2. БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **2.1 Предписания оператору**

- Станок предназначен для токарной обработки металлов в пределах, допускаемых техническими характеристиками.
- Обработка других материалов является недопустимой или в особых случаях может производиться после консультации с производителем станка.
- Запрещается обрабатывать магний - высокая опасность возгорания!
- Применение по назначению включает в себя также соблюдение инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, предоставленных изготовителем.
- Станок разрешается обслуживать лицам, которые ознакомлены с его работой и техническим обслуживанием и предупреждены о возможных опасностях.
- Необходимо соблюдать также установленный законом возраст.
- Использовать станок только в технически исправном состоянии.
- При работе на станке должны быть смонтированы все защитные приспособления и крышки.
- Наряду с указаниями по технике безопасности, содержащимися в инструкции по эксплуатации, и особыми предписаниями Вашей страны необходимо принимать во внимание общепринятые технические правила работы на металлообрабатывающих станках.

- Каждое отклоняющееся от этих правил использование рассматривается как неправильное применение. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, происшедшие в результате этого. Ответственность несет только пользователь.

## 2.2 Общие указания по технике безопасности

- Металлообрабатывающие станки при неквалифицированном обращении представляют определенную опасность. Поэтому для безопасной работы необходимо соблюдение имеющихся предписаний по технике безопасности и нижеследующих указаний.
- Прочитайте и изучите полностью инструкцию по эксплуатации, прежде чем Вы начнете монтаж станка и работу на нем.
  - Храните инструкцию по эксплуатации, защищая ее от грязи и влаги, рядом со станком и передавайте ее дальше новому владельцу станка.
  - На станке не разрешается проводить какие-либо изменения, дополнения и перестроения
  - Ежедневно перед включением станка проверяйте безупречную работу и наличие необходимых защитных приспособлений.
  - Необходимо сообщать об обнаруженных недостатках на станке или защитных приспособлениях и устранять их с привлечением уполномоченных для этого работников. В таких случаях не проводите на станке никаких работ, обезопасьте станок посредством отключения от сети.
  - Для защиты длинных волос необходимо надевать защитный головной убор или косынку.
  - Работайте в плотно прилегающей одежде. Снимайте украшения, кольца и наручные часы.
  - Носите защитную обувь, ни в коем случае не надевайте прогулочную обувь или сандалии.
  - Используйте средства индивидуальной защиты, предписанные для работы инструкцией.
  - При работе на станке не надевать **перчатки**.
  - Следите за хорошим освещением. Следите за тем, чтобы станок устойчиво стоял на твердом и ровном основании.
  - Следите за тем, чтобы электрическая проводка не мешала рабочему процессу, и чтобы об нее нельзя было споткнуться.
  - Содержите рабочее место свободным от мешающих заготовок и прочих предметов.
  - Будьте внимательны и сконцентрированы. Серьезно относитесь к работе.
  - Никогда не работайте на станке под воздействием психотропных средств, таких как алкоголь и наркотики. Принимайте во внимание, что

медикаменты также могут оказывать вредное воздействие на Ваше состояние.

- Удаляйте детей и посторонних лиц с рабочего места.
- Не оставляйте без присмотра работающий станок. Перед уходом с рабочего места отключите станок.
- Не используйте станок поблизости от мест хранения горючих жидкостей и газов. Принимайте во внимание возможности сообщения о пожаре и борьбе с огнем, например, с помощью расположенных на пожарных щитах огнетушителей.
- Не применяйте станок во влажных помещениях и не подвергайте его воздействию дождя.
- Соблюдайте минимальные и максимальные размеры заготовок.
- Удаляйте стружку и детали только при остановленном станке.
- Работы на электрическом оборудовании станка разрешается проводить только квалифицированным электрикам.
- Немедленно заменяйте поврежденный сетевой кабель.
- Работы по переоснащению, регулировке и очистке станка производить только при полной остановке станка и при отключенном сетевом штекере.
- Станок оснащен штепсельной вилкой с тремя контактами, третий (круглый) контакт является заземляющим. Подключайте вилку только в трехконтактную розетку. Не пытайтесь обойти защиту, которую обеспечивает заземляющий провод, отпилив круглый контакт штепсельной вилки. Это может привести к получению травм и останавливает действие гарантийных обязательств.

## 3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Снимите со станка деревянный ящик. Проверьте наличие всех деталей станка в соответствии с упаковочным листом. Открутите станок от основания ящика. Выберите место установки токарного станка. Станок необходимо установить в месте с низкой влажностью, хорошим освещением рабочей зоны и достаточным пространством вокруг, чтобы при обслуживании станка обеспечить доступ со всех четырех сторон. Осторожно поднимите станок соответствующим грузоподъемным оборудованием. Не поднимайте станок за шпиндель. Убедитесь, что приподнятый станок находится в равновесии, прежде чем перемещать его к месту установки. Во избежание искривления станины, токарный станок необходимо установить на абсолютно плоской и ровной поверхности.

Прикрутите станок к подставке (Приобретается отдельно). Для лучшей работы станка прикрутите его к опорной поверхности с помощью болтов. Очистите от защитной антикоррозионной смазки все покрытые ею поверхности при помощи мягкого растворителя, керосина или солярового масла. Не используйте для очистки растворители для красок и лака или бензин. Они могут повредить окрашенные поверхности. Смажьте станок после очистки.

Снимите крышку концевого редуктора. Очистите все детали редуктора и нанесите на все передачи густую вязкую смазку

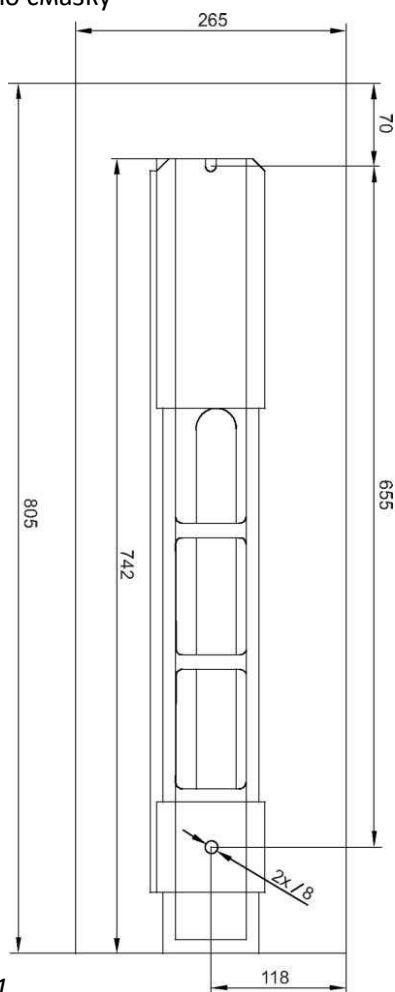


Рис.1

Токарный станок должен быть установлен на прочный и массивный рабочий стол, имеющий достаточную высоту для того, чтобы оператору не приходилось нагибаться при выполнении стандартных токарных операций. Примите необходимые меры предосторожности при перемещении станка, учитывайте его вес, воспользуйтесь помощью.

Удостоверьтесь, что рабочая зона хорошо освещена, а тень оператора не будет мешать ему во время работы.

#### 4. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНКА

#### 4.1 Технические характеристики

Макс Ø обработки над станиной .....	200 мм
Макс Ø обработки над суппортом .....	140 мм
Межцентровое расстояние .....	400 мм
Ширина станины .....	100 мм
Конус шпинделя .....	МК-3
Конус задней бабки .....	МК-2
Диаметр отв. шпинделя.....	21 мм
Продольный ход суппорта .....	270 мм
Ход поперечного суппорта .....	75 мм
Ход верхней каретки.....	80 мм
Перемещение пиноли задней бабки .....	50 мм
Частота вращения шпинделя .....	50-1250/100-2500 об/мин
Продольная подача .....	0,089; 0,147; 0,198 мм/об
Метрическая резьба (15 ст.).....	0,3-3 мм
Дюймовая резьба (12 ст) .....	10-44 ниток/дюйм
Резцедержатель (4 позиционный) .....	12 мм
Питание .....	230V 1/1/N/PE
Мощность двигателя.....	0,75 кВт
Габаритные размеры .....	810x390x400 мм
Высота с подставкой (опция) .....	1200 мм
Масса станка нетто/брутто .....	80 кг

**\*Примечание:** Спецификация данной инструкции является общей информацией. Данные технические характеристики были актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации оборудования без уведомления потребителя. **Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем.**

В технических характеристиках станков указаны предельные значения зон обработки, для оптимального подбора оборудования и увеличения сроков эксплуатации выбирайте станки с запасом.

#### 4.2 Объем поставки

- Станок в сборе.
- Неподвижный центр МТЗ
- Неподвижный центр МТ2
- Обратные кулачки
- Масляный шприц
- Ключ для 3-х кулачкового патрона
- Набор инструмента для обслуживания станка
- Сменные зубчатые колеса
- Инструкция



Рис.2

#### 4.3 Описание станка

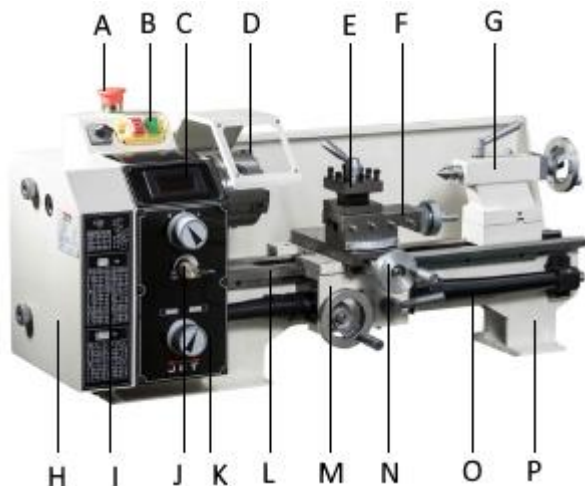


Рис.3

- A. Кнопка аварийной остановки
- B. Кнопки «Пуск/Стоп» и выбор направления вращения шпинделя
- C. Цифровой индикатор частоты оборотов шпинделя
- D. Защитный кожух трехкулачкового патрона
- E. Четырехпозиционная резцедержка
- F. Верхняя каретка суппорта
- G. Задняя бабка
- H. Кожух коробки подач и коробки скоростей
- I. Таблица установки резьб и подач
- J. Переключатель выбора диапазона скоростей и ручка регулировки частоты вращения шпинделя
- K. Переключатель направления движения суппорта
- L. Направляющие станины
- M. Фартук суппорта и маховик продольной подачи суппорта
- N. Поперечная каретка суппорта
- O. Ходовой винт
- P. Станина

#### 4.4 Станина

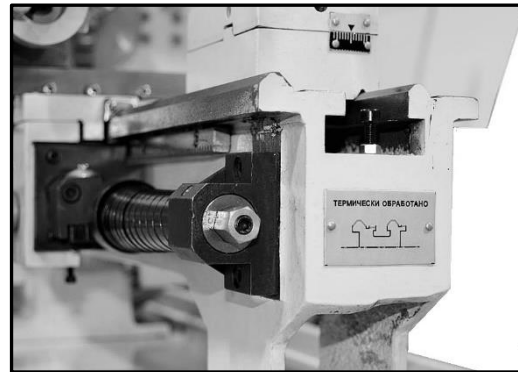


Рис.4

Станина станка изготовлена из высококачественного чугуна. Высокие боковые стенки в сочетании с жесткими поперечными ребрами обеспечивают жесткость и низкую вибрацию станины. К станине крепится передняя бабка и узел привода, на ней устанавливаются суппорт и ходовой винт. Две V-образных боковых направляющих отшлифованные и усиленные с помощью термической закалки, обеспечивают точное перемещение салазок и задней бабки. Главный двигатель установлен слева на задней стороне станины.

#### 4.5 Передняя бабка



Рис.5

Бабка отлита из высококачественного чугуна с низким уровнем вибраций. Она крепится к станине с помощью четырех винтов. На бабке установлен главный шпиндель с двумя высокоточными коническими роликовыми подшипниками и приводным узлом. Главный шпиндель передает крутящий момент в процессе вращения. А также фиксирует заготовки и устройства зажима (например, 3-х кулачковый патрон)

#### 4.6 Суппорт



Рис.6

Суппорт изготовлен из высококачественного чугуна. Поверхности скольжения гладко отшлифованы. Они устанавливаются на V-образные направляющие без люфта. Нижние поверхности скольжения можно легко отрегулировать. Каретка поперечного суппорта движется по направляющей типа «ласточкин хвост». Движение поперечного суппорта можно отрегулировать с помощью клиновых планок. Управление перемещением поперечного суппорта осуществляется удобным расположенным маховиком. Маховик снабжен нониусом. 4-х позиционный резцедержатель установлен на верхней каретке и позволяет зажать четыре инструмента. Чтобы установить любой из четырех инструментов в рабочее положение ослабьте центральную зажимную ручку и поверните резцедержатель

#### 4.7 Фартук суппорта

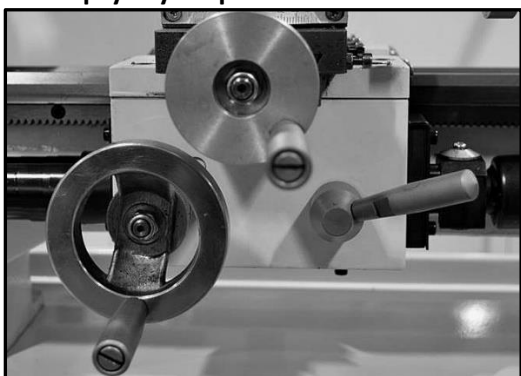


Рис.7

Фартук суппорта преобразует вращательное движение ходового винта в продольное движение суппорта по направляющим станины. На фартуке расположена ручка включения автоподачи и маховик продольного перемещения суппорта. Рейки, установленные на станине, и зубчатое колесо, перемещающееся с помощью маховика, закрепленного на салазках, позволяют быстро перемещать суппорт

#### 4.8 Ходовой винт

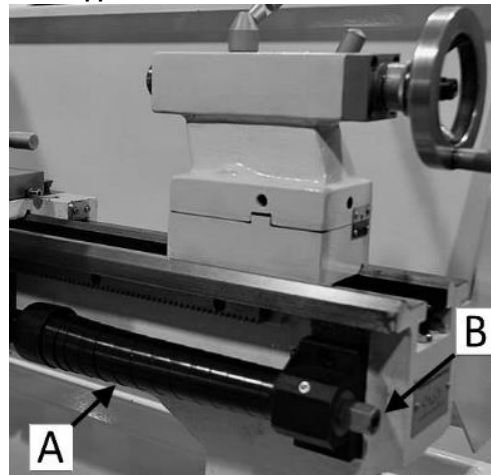


Рис.8

Ходовой винт (А) установлен на передней стороне станины, в защитном кожухе, подключается к коробке скоростей, расположенной слева, для обеспечения автоматической подачи, опирается на подшипники. Шестигранная гайка (В) на правом конце предназначена для регулировки люфта ходового винта.

#### 4.9 Задняя бабка



Рис.9

Задняя бабка перемещается по V-образной направляющей и может быть зафиксирована в любой точке при помощи быстрозажимного рычага. Она имеет высокопрочную пиноль с конусом Морзе №2 и шкалой. Пиноль перемещается с помощью маховика на задней бабке. Выкат пиноли фиксируется зажимным рычагом. Крепежный винт (С) предохраняет заднюю бабку от выпадения с направляющих.

### 5. РАБОТА СТАНКА

#### 5.1 Элементы управления

Аварийный переключатель Вкл. / Выкл. (ON/OFF) (D, Рис. 10)



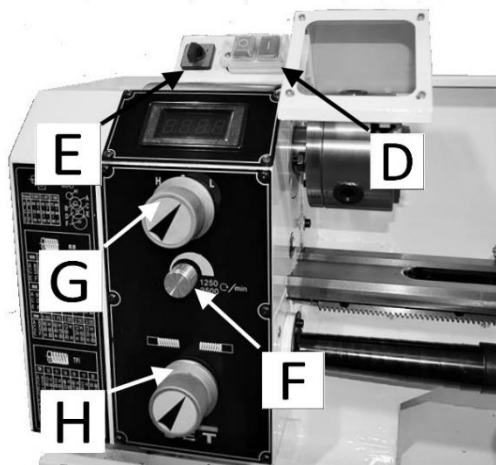


Рис.10

Станок включается и выключается кнопкой ON / OFF. Нажмите кнопку аварийного выключения, чтобы полностью отключить станок в аварийной ситуации. Для запуска станка после аварийного останова, поверните по часовой стрелке кнопку аварийного выключения и нажмите кнопку ON.

Переключатель реверса шпинделя (E, Рис. 10)

После включения станка, установите переключатель в положение "F" для установки вращения шпинделя против часовой стрелки (в прямом направлении). Установите переключатель в положение "R" для установки вращения шпинделя по часовой стрелке (в обратном направлении). В положении "O" - шпиндель отключен и не вращается.

Рукоятка регулирования частоты вращения шпинделя (F, G, Рис. 10)

Чтобы увеличить частоту вращения шпинделя, поверните рукоятку F по часовой стрелке. Чтобы уменьшить, поверните рукоятку F против часовой стрелки. Возможный диапазон частот зависит от положения рукоятки G (H или L).

Рукоятка направления автоподачи суппорта (H, Рис. 10)

Для выбора направления автоподачи суппорта, воспользуйтесь рукояткой (H, Рис. 10)

Блокировка суппорта

Для блокировки суппорта поверните по часовой стрелке и затяните шестигранный винт (A, Рис.11).

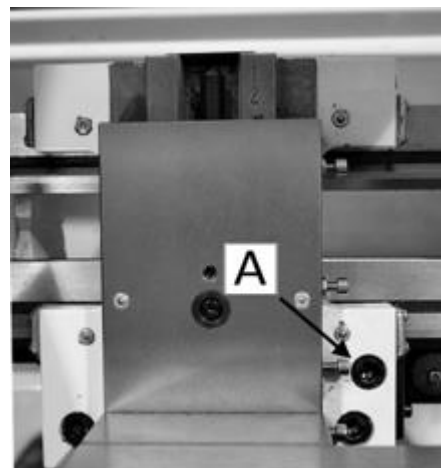


Рис.11

Чтобы разблокировать, поверните винт против часовой стрелки и ослабьте его.

Внимание: во избежание повреждения токарного станка при запуске автоматической подачи винт блокировки салазок должен быть ослаблен.

Маховик продольного перемещения (B, Рис. 12)

Вращайте маховик по часовой стрелке, чтобы переместить суппорт к задней бабке (вправо). Вращайте маховик против часовой стрелки, чтобы переместить суппорт к передней бабке (влево). Рукоятка поперечного перемещения (C, Рис. 12) Вращение рычага по часовой стрелке приводит к перемещению поперечных направляющих к задней части станка.

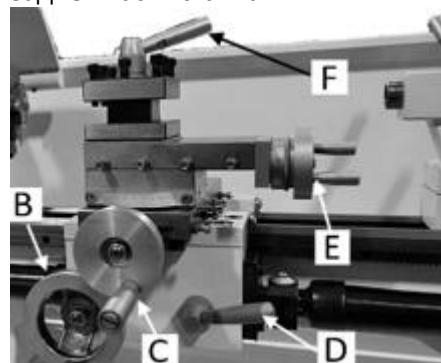


Рис.12

Рычаг зацепления маточной гайки (D, Рис. 12)

Чтобы ввести в зацепление маточную гайку, переведите рычаг вниз. Чтобы разцепить, поверните рычаг вверх.

Рукоятка перемещения верхней каретки (E, Рис. 12)

Поверните рукоятку по часовой или против часовой стрелки для перемещения и позиционирования верхней каретки.

Зажимной рычаг резцедержателя (F, Рис. 12)

Поверните рычаг против часовой стрелки, чтобы ослабить резцедержатель или по часовой стрелке, чтобы зажать его. Чтобы сменить инструмент, поверните резцедержатель, когда рычаг разблокирован.

Зажимной рычаг задней бабки (G, Рис. 13)

Поднимите зажимной рычаг, чтобы зафиксировать заднюю бабку опустите его, чтобы снять фиксацию. Зажимной рычаг пиноли задней бабки (Н, Рис. 13) Поверните рычаг по часовой стрелке для блокировки пиноли или против часовой стрелки, чтобы разблокировать его.

Маховик перемещения пиноли задней бабки (I, Рис. 13)

Поверните по часовой стрелке, чтобы выдвинуть пиноль или против часовой стрелки, чтобы задвинуть пиноль.

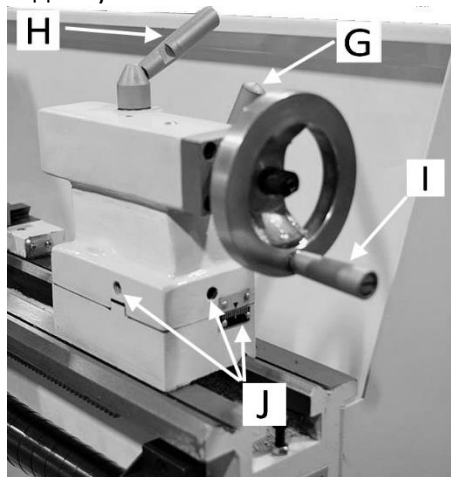


Рис.13

Регулировка смещения задней бабки (J, Рис. 13) Три установочных винта, расположенных на основании задней бабки, используются для регулировки ее смещения при точении конусов. Ослабьте крепежный винт на конце задней бабки. Ослабляйте один боковой установочный винт при остальных затянутых, пока на шкале не установится необходимая величина смещения. Затяните крепежный винт.

## 5.2 Операции на токарном станке

### Точение цилиндрических поверхностей (Рис.14)

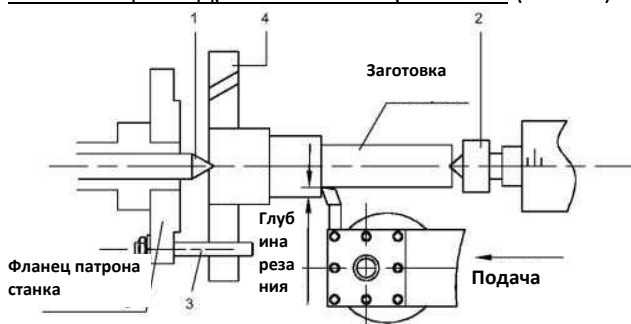


Рис.14

При обточке цилиндрических поверхностей, инструмент подается параллельно оси вращения заготовки. Подача может осуществляться вручную посредством вращения маховика на салазках или верхнем суппорте или автоматически. Поперечная подача для установки глубины резания осуществляется путем перемещения вертикального суппорта.

### Торцевание и подточка (Рис. 15)

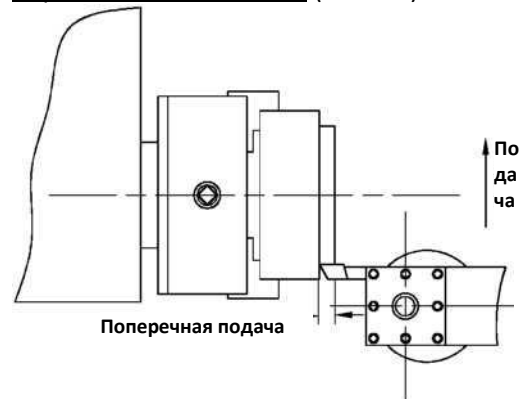
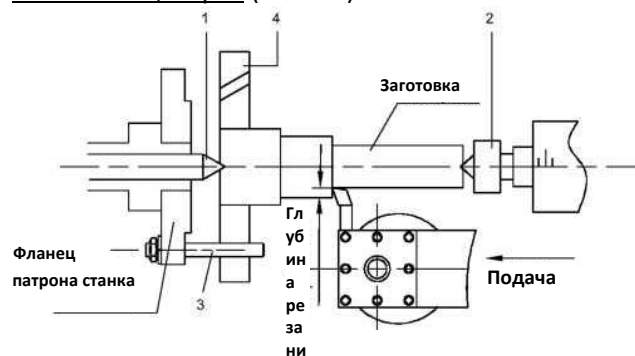


Рис.15

При торцевании инструмент подается перпендикулярно оси вращения заготовки. Подача может осуществляться вручную посредством вращения маховика вертикального суппорта. Поперечная подача для установки глубины резания осуществляется путем вращения маховика на салазках или верхнем суппорте.

### Точение в центрах (Рис. 16)



- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1.Неподвижный центр 60° | 2. Подвижный центр60° |
| 3.Поводковый штифт      | 4.Поводковый диск     |

Рис.16

Для точения в центрах снимите патрон со шпинделя. Установите центр МТЗ на переднюю бабку и центр МТ2 в заднюю бабку. Установите заготовку с поводковым выступом между центрами. Поводок приводится в действие захватным устройством или поводковым диском. Примечание: Всегда смазывайте центр задней бабки небольшим количеством смазки, чтобы предотвратить перегрев наконечника центра. Точение конуса со смещением задней бабки Боковой угол может быть установлен путем смещения задней бабки. Угол зависит от длины заготовки.

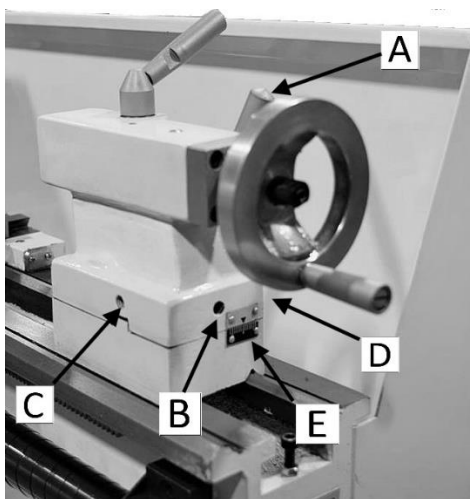


Рис.17

Для смещения задней бабки ослабьте рукоятку (А, Рис. 24). Открутите установочный винт (В, Рис. 17) на правой стороне задней бабки. Ослабьте передний регулировочный винт (С, Рис. 17) и на столько же оборотов затяните задний регулировочный винт (D, Рис. 17), пока не будет установлен требуемый угол конуса. Положение в поперечном направлении можно отследить по шкале (Е, Рис. 17). Чтобы зафиксировать бабку в установленном положении, затяните установочный винт (В, Рис. 17), а затем два (передний и задний) регулировочных винта. Затяните фиксирующий винт (А, Рис. 17) на задней бабке. Заготовка зажимается между центрами и приводится в движение поводковым патроном и поводковым штифтом. После окончания обработки заднюю бабку необходимо установить в исходное положение, ориентируясь на нулевую позицию по шкале задней бабки (Е, Рис. 17).

#### Нарезание резьбы

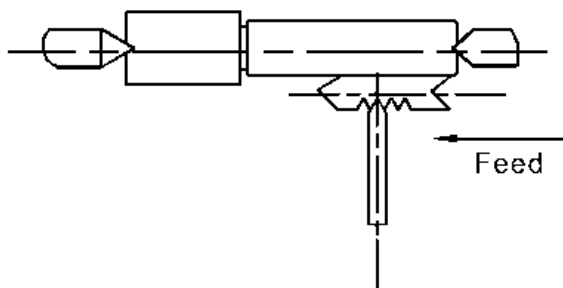


Рис.18

Установите на станке требуемый шаг резьбы (в соответствии с таблицей, рис. 22). Запустите станок и установите зацепление разъемной гайки. Когда инструмент подойдет к детали, станок произведет первый проход. Когда инструмент дойдет до конца резьбы, остановите станок, выключив двигатель. Отведите инструмент от детали. Не расцепляйте разъемную гайку. Запустите двигатель в обратном направлении, чтобы режущий инструмент

вернулся в исходную точку. Повторяйте эти действия до получения требуемого результата.

Пример: наружная резьба

- Диаметр заготовки должен соответствовать диаметру нужной резьбы.
- С заготовки необходимо снять заходную фаску в начале резьбы и сделать канавку на сбеге резьбы.
- Скорость резания должна быть как можно ниже.
- Зубчатые колеса должны быть установлены в гитаре станка в соответствии с требуемым шагом резьбы.
- Резьбонарезной инструмент должен иметь форму строго соответствующую форме резьбы, закреплен абсолютно перпендикулярно и на одном уровне с осью вращения детали.
- Резьба нарезается в несколько проходов, поэтому режущий инструмент необходимо полностью отводить от детали (вместе с вертикальным суппортом) в конце каждого этапа.
- Инструмент отводится при зацеплении полугайки и ходового винта переключателем обратного хода.
- Остановите станок и подайте резьбонарезной инструмент на небольшую величину путем перемещения поперечного суппорта.
- Перед каждым проходом смещайте верхний суппорт попеременно влево и вправо примерно на 0,2 - 0,3 мм, чтобы резьбу было легко нарезать. Таким образом, резьбонарезной инструмент нарезает только одну боковую поверхность резьбы за каждый проход. Нарезайте резьбу, пока не будет достигнута полная глубина резьбы.

## 6. РАБОТА ПО НАЛАДКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ

### 6.1 Смена патрона

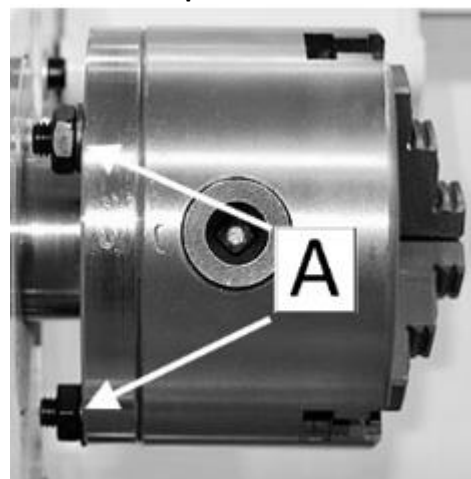


Рис.19

Крепежное устройство шпинделя передней бабки имеет цилиндрическую форму. Ослабьте три установочных болта с гайками (А, Рис.19, показаны только два) на фланце токарного патрона, чтобы снять патрон. Установите новый патрон и

зафиксируйте его теми же установочными болтами и гайками.

### 6.2 Установка инструмента

Зажмите токарный инструмент в резцедержателе. Инструмент необходимо зажать надежно. При точении инструмент имеет склонность изгибаться под действием усилия резания, возникающим в процессе образования стружки. Для достижения наилучшего качества обработки вылет инструмента должен быть минимален и составлять не более 10-12 мм.



Рис.20

Угол резания считается правильным, если режущая кромка находится на одной линии с осью вращения обрабатываемой детали. Правильную высоту инструмента можно определить путем сравнения точки на конце инструмента с точкой центра на задней бабке. При необходимости для достижения требуемой высоты подложите под резец стальные подкладки. (Рис. 20)

### 6.3 Продольная токарная обработка с автоматической подачи

Для выбора скорости автоподачи точения (Рис.16) или автоподачи нарезания резьбы (Рис.17) используйте соответствующую таблицу расположенную на корпусе панели управления. Произведите настройку гитары станка, если необходимая подача или шаг резьбы не могут быть получены при текущей настройке.

Изменение настроек гитары

1. Отключите станок от питающей сети.
2. Открутите два крепежных винта (F, Рис. 18) и снимите защитную крышку.
3. Ослабьте фиксирующий винт (B, Рис.19) на большой гитаре.
4. Отведите рейку с шестернями (C, Рис.19) вправо, выведя шестерни из зацепления.
5. Открутите гайку (D, Рис. 19) ходового винта или гайки (E, Рис. 19) с болтов большой гитары, чтобы снять зубчатые колеса спереди.

6. Установите пары зубчатых колес в соответствии с необходимой подачей или шагом резьбы и снова закрепите их на большой гитаре.
7. Поверните рейку с шестернями влево, пока зубчатые колеса снова не войдут в зацепление.
8. Отрегулируйте зазор передачи, вставив обычный лист бумаги или шуп, чтобы с его помощью отрегулировать расстояние между зубчатыми колесами.
9. Зафиксируйте рейку с помощью крепежного винта.
10. Установите защитную крышку передней бабки и подключите станок к источнику питания.

mm/rev	0.089	0.147	0.198
A B	84 30	80 33	72 40
C D	20 80	30 84	30 84
E F	80 H	80 H	80 H

mm/rev

40

A, B, C, D, E, F

Рис.21

mm						TPI						
mm	0.30	0.40	0.45	0.50	0.60	TPI	10	11	14	18	19	20
A B	60 H	60 24	80 72	52 H	50 30	A B	72 H	72 H	66 H	60 H	72 H	80 66
C D	80 24	H 72	30 60	80 40	H 72	C D	40 66	40 60	33 60	72 66	50 H	H 50
E F	H 80	H 80	80 H	H 80	H 80	E F	H 52	H 52	H 80	H 52	60 H	H 52
mm	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25	TPI	22	23	28	38	40	44
A B	80 70	80 H	80 24	60 H	72 H	A B	66 H	80 66	80 H	60 40	72 H	72 H
C D	33 50	40 30	H 84	52	40 50	C D	52 60	H 50	33 30	H 66	52 33	52 30
E F	66 H	H 80	H 30	80 H	H 80	E F	H 80	H 60	H 80	H 80	H 80	H 80
mm	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00							
A B	66 H	60 H	72 H	72 H	72 H							
C D	40 60	40 70	66	24 60	20 60							
E F	H 80	H 80	40 H	H 80	H 80							

Рис.22

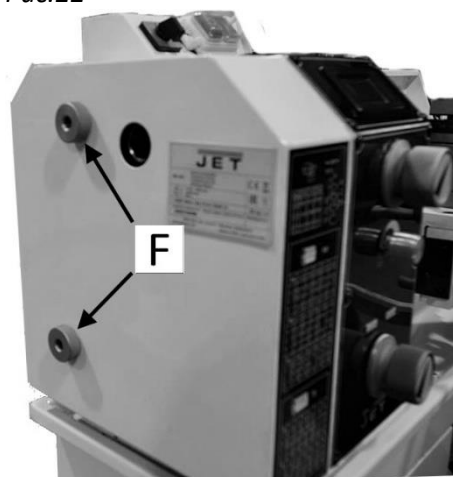


Рис.23

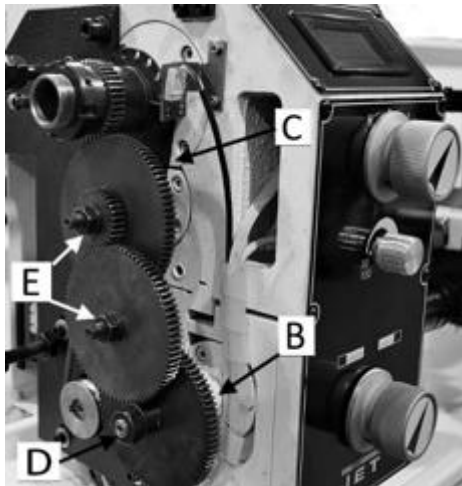


Рис.24

#### 6.4 Регулировка подшипники главного шпинделя

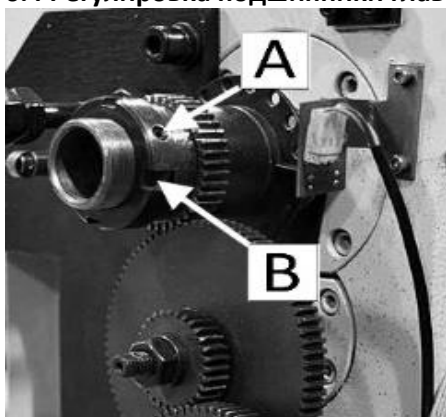


Рис.25

Подшипники главного шпинделя настраиваются на заводе-изготовителе. Если после значительного времени использования осевой люфт становится очевидным, подшипники можно отрегулировать. Ослабьте фиксирующий шестигранный винт (А, Рис. 25). Отрегулируйте шлицевую гайку (В, Рис.25) так, чтобы исключить люфт. При этом не должно быть нарушено свободное вращение шпинделя. Снова затяните фиксирующий шестигранный винт (А, Рис. 25). Внимание: чрезмерное затягивание или предварительная нагрузка может привести к повреждению подшипников.

#### 6.5 Настройка поперечного суппорта

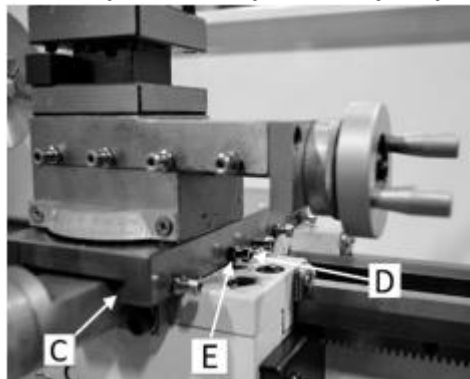


Рис.26

Поперечный суппорт имеет клиновые планки (С, Рис. 26) и его положение можно отрегулировать с помощью винтов (D, Рис. 26) и контргайк. (Е, Рис. 26). Ослабьте контргайки и затягивайте установочные винты, пока суппорт не станет двигаться свободно без люфта. Затяните контргайки, чтобы зафиксировать новое положение.

#### 6.6 Настройка верхнего суппорта

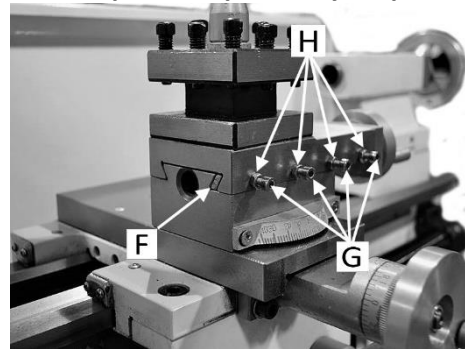


Рис.27

Верхний суппорт имеет клиновые планки (F, Рис. 27), и его положение можно отрегулировать с помощью винтов (G, Рис. 27) и контргайк (H, Рис. 27). Ослабьте контргайки и затягивайте установочные винты, пока суппорт не станет двигаться свободно без люфта. Затяните контргайки, чтобы зафиксировать новое положение.

#### 6.7 Настройка зацепления разъемной гайки

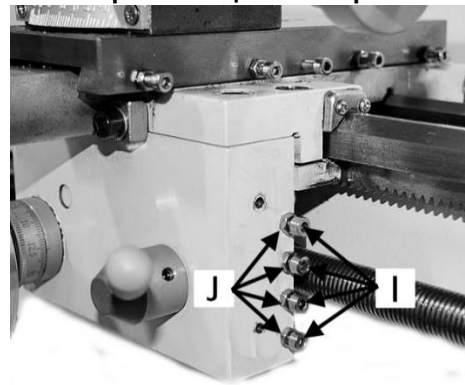


Рис.28

Зацепление разъемной гайки можно отрегулировать с помощью винтов (I, Рис. 28) и контргайк (J, Рис. 28). Ослабьте гайки на правой стороне фартука и отрегулируйте управляющие винты, пока обе полугайки не станут двигаться свободно без люфта. Затяните контргайки.

### 7. КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для максимальной производительности крайне важно проводить регулярное техническое обслуживание.

Перед эксплуатацией

Перед каждым запуском станка слегка смазывайте все направляющие скольжения. Слегка смазывайте консистентной смазкой гитару станку и ходовой винт.

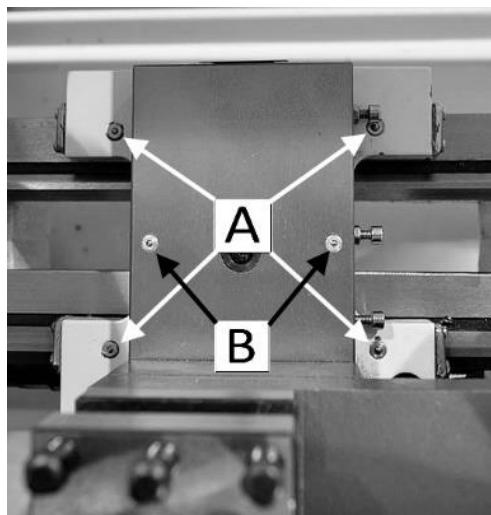


Рис.29

Ежедневно заливайте смазочное масло 20W в 4 смазочных отверстия (А, Рис. 29).

Ежедневно заливайте смазочное масло 20W в 2 смазочных отверстия (В, Рис. 29).

Ежедневно заливайте смазочное масло 20W в смазочное отверстие (С, Рис. 30) ходового винта и смазочное отверстие (D, Рис. 30) задней бабки

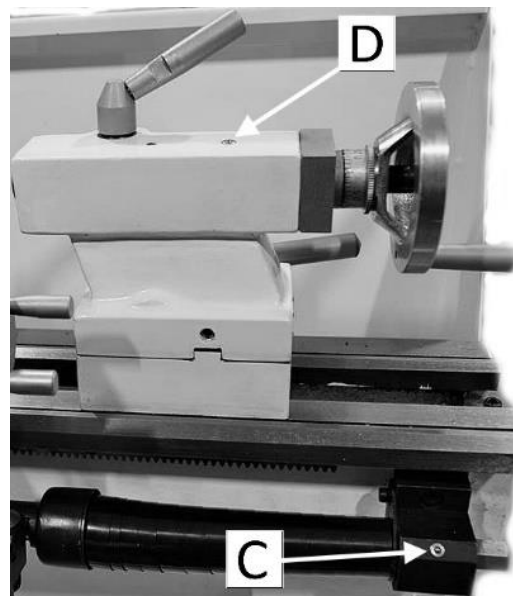


Рис.30

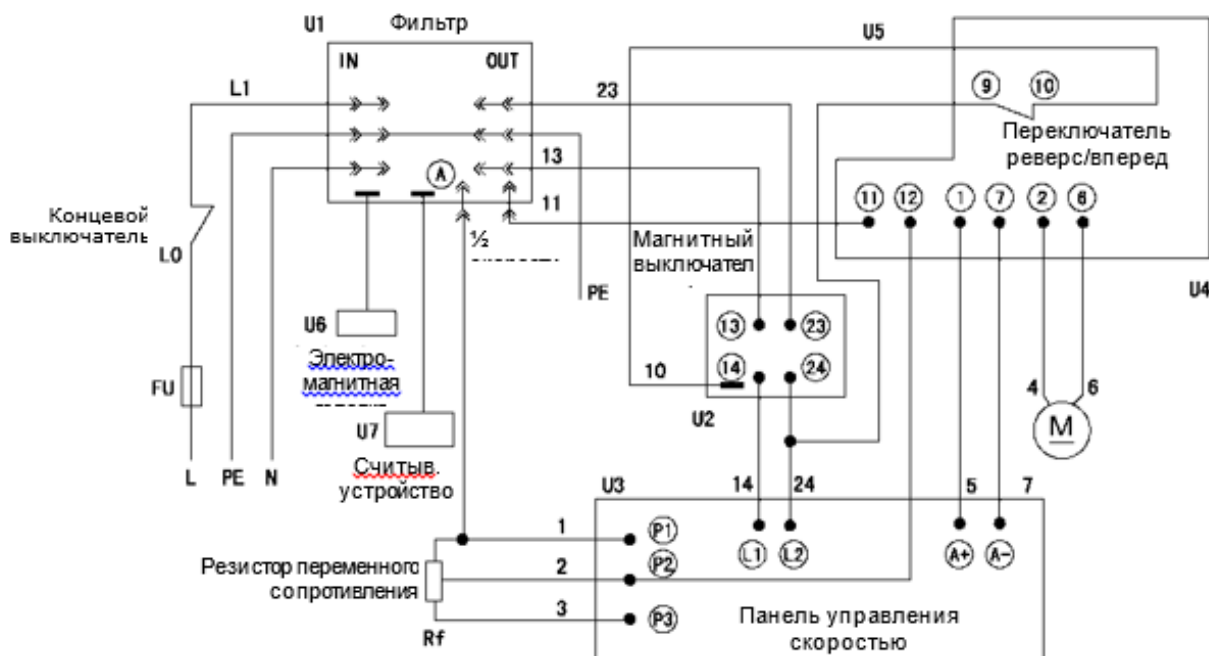
После завершения работы

Удалите стружку и грязь со станка, почистите все поверхности. Если использовалась СОЖ, полностью слейте ее с поддона.

Детали станка следует просушить, все обработанные поверхности станка следует смазать маслом.

Всегда снимайте режущий инструмент и храните его в безопасном месте.

## 8. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАНКА



Токарный станок рассчитан на однофазную сеть 220В, 750 Вт. Убедитесь, что параметры электросети соответствуют требуемым параметрам станка. Используйте электрическую схему для подключения станка к питающей сети.

## 9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Решение
Поверхность заготовки слишком шероховатая	Инструмент затупился	Заточите инструмент
	Инструмент вибрирует	Уменьшите вылет инструмента
	Слишком большая подача	Уменьшите подачу
	Режущая кромка слишком маленького радиуса	Используйте режущую кромку с большим радиусом
После обработки заготовка становится конусовидной	Центры не выровнены (задняя бабка имеет смещение)	Отрегулируйте положение центра задней бабки
	Не выровнен верхний суппорт (при обработке с использованием верхнего суппорта)	Выровняйте верхний суппорт
Станок вибрирует	Слишком большая подача	Уменьшите подачу
	Люфт в главном подшипнике	Отрегулируйте главный подшипник
Центр нагревается	Заготовка расширилась	Ослабьте центр задней бабки
Низкая износостойкость режущей кромки инструмента	Слишком высокая скорость резания	Снизьте скорость резания
	Слишком большая поперечная подача	Уменьшите поперечную подачу (припуск на чистовую обработку не должен превышать 0,5 мм)
	Недостаточное охлаждение	Улучшите охлаждение
Слишком высокий износ по задней поверхности	Слишком маленький задний угол резца	Увеличьте задний угол
	Положение режущей кромки плохо отрегулировано по высоте	Отрегулируйте положение режущей кромки
Выкрашивается режущая кромка	Слишком маленький угол заточки (термические наросты)	Увеличьте угол заточки
	Трещины из-за неправильного охлаждения	Обеспечьте равномерное охлаждение
	Слишком большой люфт в подшипнике шпинделя (вибрации)	Отрегулируйте люфт в подшипнике шпинделя
Неправильное нарезание резьбы	Инструмент зажат неправильно или	Отрегулируйте инструмент относительно оси вращения
	Неправильная геометрия резца	Выберите инструмент с правильной геометрией
	Установлен неправильный шаг	Правильно настройте шаг резьбы
	Неподходящий диаметр заготовки	Используйте заготовку подходящего диаметра
Шпиндель не запускается	Нажат аварийный выключатель	Отключите аварийный выключатель