



**JMD-45PFDV**

**Фрезерно-сверлильный станок по металлу**

Язык: RUS

Паспорт станка



JPW (Tool) AG, Taempelstrasse 7, CH-8117 Fällanden, Switzerland  
[www.jettools.com](http://www.jettools.com)

Импортер и эксклюзивный дистрибьютор в РФ:  
ООО «ИТА-СПб»

Санкт-Петербург, ул. Софийская д.14, тел.: +7 (812) 334-33-28

Представительство в Москве: ООО «ИТА-СПб»

Москва, Переведеновский переулок, д. 17, тел.: +7 (495) 660-38-83

**8-800-555-91-82 бесплатный звонок по России**

Официальный вебсайт: [www.jettools.ru](http://www.jettools.ru) Эл. Почта: [neo@jettools.ru](mailto:neo@jettools.ru)

Made in Taiwan /Сделано на Тайване

50000408T

Июль-2017

## Декларация о соответствии ЕС

Изделие: Фрезерно-сверлильный станок по металлу

**JMD-45PFDV**

Артикул: 50000408Т

Торговая марка: JET

Изготовитель:

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

# **Инструкция по эксплуатации фрезерно-сверлильного станка модели JMD-45PFD**

Уважаемый покупатель, большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив наш новый станок марки JET. Эта инструкция разработана для владельцев и обслуживающего персонала фрезерно-сверлильного станка по металлу мод. JMD-45PFDV 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. Спецификация станка.....	5
3.1 Технические характеристики.....	5
3.2 Объем поставки.....	6
3.3 Описание станка.....	6
4. Транспортировка и пуск в эксплуатацию .....	6
4.1 Транспортировка и установка .....	6
4.2 Монтаж.....	7
4.3 Подсоединение к электрической сети. ....	7
5. Работа станка .....	7
5.1 Панель управления .....	7
5.2 Режим сверления .....	7
5.3 Использование автоподачи.....	7
5.4 Режим нарезания резьбы.....	7
5.5 Фрезерование.....	7
6. Работа по наладке и регулировке.....	8
6.1 Регулировка положения головки.....	8
6.2 Скорость вращения шпинделя .....	8
6.3 Регулировка хода стола .....	8
7. Контроль и техническое обслуживание .....	9
Общие указания .....	9
7.1 Ежедневное обслуживание.....	9
7.2 Еженедельное обслуживание.....	9
7.3 Ежемесячное обслуживание .....	9
7.4 Ежегодное обслуживание .....	9

8. Устранение неисправностей .....	9
9. Дополнительные принадлежности .....	10
10. Электрическая схема станка .....	11

## **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 обработки резанием металлов и пластмасс.
- 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
- Для защиты длинных волос необходимо надевать защитный головной убор или косынку.
- Работайте в плотно прилегающей одежде. Снимайте украшения, кольца и наручные часы.
- Используйте средства индивидуальной защиты, предписанные для работы инструкцией.
- При работе на станке не надевать **перчатки**.
- Станок должен быть установлен так, чтобы было достаточно места для его обслуживания и подачи заготовок.
- 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. Seriously 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.
- Немедленно заменяйте поврежденные полотна пилы.

## 3. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНКА

### 3.1 Технические характеристики

Зона обработки:

Диаметр сверления.....	40 мм
Фрезерование торцевой фрезой .....	100 мм
Фрезерование концевой фрезой.....	20 мм
Расстояние шпиндель-стол .....	460 мм
Потребляемая мощность.....	2,1 кВт
Частота вращения	
Шпинделя.....	50 - 350 / 350 – 2500 об/мин
Напряжение.....	400 В
Конус шпинделя.....	ISO 30 (DIN 2080)
Максимальный диаметр:	
сверления (Ст. 3).....	32 мм/M20
сверления с автоподачей, сталь.....	20 мм
торцевой фрезы.....	100 мм
концевой фрезы.....	20 мм
Автоматическая	
подача пиноли.....	0,12 / 0,18 / 0,25 мм/об
Диапазон наклона головки.....	90° влево/ 30° вправо
Ход стола по осям X x Y.....	520x210 мм
Вылет шпинделя.....	250 мм
Расстояние шпиндель-стол.....	460 мм
Размер стола по оси X и Y.....	825x240 мм
T-образные пазы, 4.....	16 мм
Выходная мощность.....	1,1 кВт
Длина.....	1080 мм
Ширина.....	1010 мм
Высота.....	1300 мм
Масса, кг.....	340

**\*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.

Станок предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой от 10 до 35°C и относительной влажностью не более 80%.

Во избежание преждевременного выхода электродвигателя станка из строя и увеличения ресурса его работы необходимо: регулярно очищать электродвигатель от стружки и пыли; контролировать надежность контактов присоединенных силовых кабелей; контролировать соответствие сечения силового или удлинительного кабеля.

**Обслуживающий персонал должен иметь соответствующий допуск на эксплуатацию и проведение работ на оборудовании оснащенного электродвигателем напряжением питания 380В, 50Гц.**

### 3.2 Объем поставки

- Станок в сборе
- Зажимная тяга M12
- Защитный экран с концевым выключателем
- Машинные тиски
- Сверлильный патрон 1-13 мм с оправкой
- Торцевая фреза Ø75 мм с оправкой
- УЦИ (устройство цифровой индикации) по 3 осям, цена деления 0,005 мм, погрешность ± 1 знак

### 3.3 Описание станка

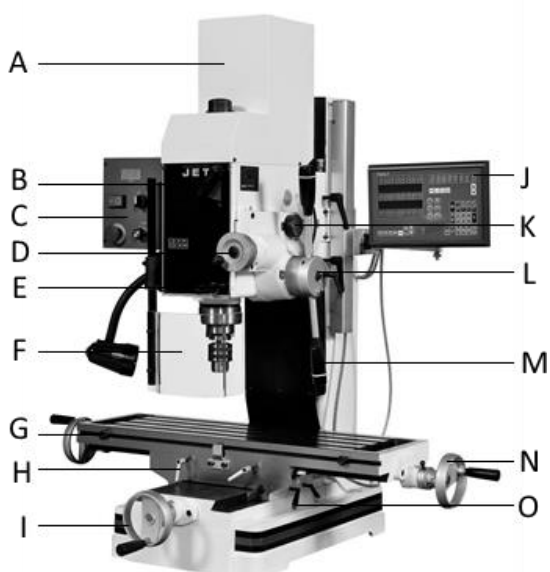


Рис.1

- A Кожух двигателя
- B Ручка переключения скоростей

- C Панель управления
- D Маховик микроподачи
- E Фиксатор положения пиноли
- F Защитный экран
- G Ограничитель перемещения стола
- H Фиксатор продольного положения стола
- I Маховик поперечного перемещения стола
- J Устройство цифровой индикации
- K Ручка выбора скорости автоподачи
- L Ограничитель глубины подачи
- M Ручка подачи пиноли
- N Маховик продольного перемещения стола
- O Фиксатор поперечного положения стола

## 4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 4.1 Транспортировка и установка

При транспортировке к месту установки пользуйтесь подъемником (Рис. В)

При транспортировке после распаковки пользуйтесь текстильными ремнями повышенной прочности.

Всегда сохраняйте устойчивое и сбалансированное состояние при транспортировке станка.

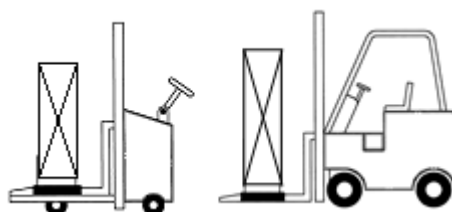


Рис. 2.

Используйте такелажные ремни для перемещения станка без упаковки



Рис.3

#### Внимание:

Станок весит 330 кг.

Принимайте во внимание на достаточную грузоподъемность и безупречное состояние грузоподъемного механизма.

Не становитесь под висющим грузом.

Установка станка должна производиться в закрытом помещении.

Поверхность установки должна быть достаточно ровной и способной выдерживать нагрузки.

Для надежности зафиксируйте установленный станок болтами к основанию или стенду. Если станок стоит на стенде, последний должен быть зафиксирован болтами к полу.

#### 4.2 Монтаж

Если Вы при распаковке обнаружили повреждения вследствие транспортировки, немедленно сообщите об этом Вашему продавцу, не запускайте станок в работу.

Утилизируйте, пожалуйста, упаковку с учетом охраны окружающей среды.

Удаляйте защитную смазку от ржавчины со стола станка с помощью мягких растворителей.

#### 4.3 Подсоединение к электрической сети.

Подключение к сети потребителем, а также применяемые удлинители должны соответствовать предписаниям.

Напряжение в сети и частота должны соответствовать параметрам, указанным на заводской табличке станка.

Проверьте правильность вращения шпинделя. При необходимости переподключите провода.

Подключение и ремонт электрического оборудования разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

## 5. РАБОТА СТАНКА

### 5.1 Панель управления

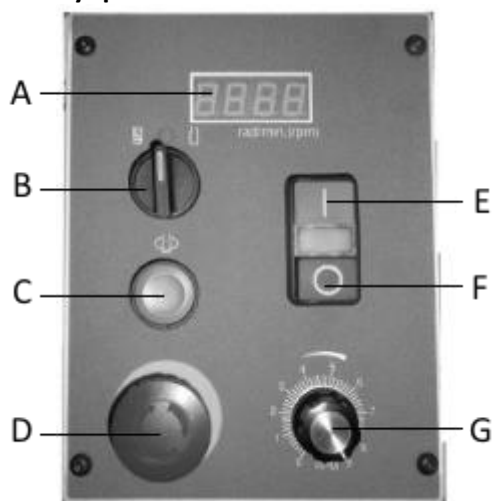


Рис.4

- A Индикатор числа оборотов шпинделя
- B Переключатель сверление/нарезание резьбы
- C Реверс направления вращения шпинделя
- D Аварийный выключатель
- E Кнопка «Пуск»
- F Кнопка остановки станка
- G Регулировка оборотов шпинделя

### 5.2 Режим сверления

- Поверните главный переключатель, расположенный с обратной стороны панели управления в положение «ON»
- Поверните переключатель (B, рис.4) в положение для сверления.
- Нажмите кнопку (E) для запуска шпинделя.
- Используйте ручку (G, рис.4) для установки желаемой скорости. Значение скорости можно увидеть на экране.
- Опускайте узел шпинделя вниз используя ручки (M, рис.1) для сверления заготовки.
- Нажмите кнопку (F, рис.4) для остановки вращения шпинделя.
- При аварийной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки (D, рис.4) для полной остановки станка.

### 5.3 Использование автоподачи

- Установите скорость автоподачи рукояткой (K, рис.1) и скорость вращения шпинделя в соответствии с режимом резания
- Ослабьте винт (L, рис.1) и поворачивая шкалу нониуса, установите требуемую глубину сверления. Затяните винт.
- Включите станок. Отклоните ручку подачи пиноли (M, рис.1) для включения автоподачи.
- После достижения заданной глубины произойдет автоматический возврат пиноли в исходное положение

### 5.4 Режим нарезания резьбы

- Поверните главный переключатель, расположенный с обратной стороны панели управления в положение «ON»
- Поверните переключатель (B, рис.4) в положение для нарезания резьбы.
- Ослабьте винт (L, рис.1) и поворачивая шкалу нониуса, установите требуемую глубину сверления. Затяните винт.
- Нажмите кнопку (E) для запуска шпинделя.
- Опускайте узел шпинделя вниз используя ручки (M, рис.1) для сверления заготовки.
- После достижения требуемой глубины произойдет автоматическая смена направления вращения шпинделя и метчик выйдет из заготовки
- Нажмите кнопку (F, рис.4) для остановки вращения шпинделя.
- При аварийной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки (D, рис.4) для полной остановки станка.

### 5.5 Фрезерование

- Поверните главный переключатель, расположенный с обратной стороны панели управления в положение «ON»
- Поверните переключатель (B, рис.4) в положение для сверления.

- Установите ручку скорости автоподачи на «0».
- Отклоните ручку подачи пиноли для включения маховика микроподдачи. Вращая маховик микроподдачи, установите фрезу на необходимую высоту.
- Зафиксируйте положение пиноли рукояткой (Е, рис.1)
- При продольном фрезеровании закрепите стол в поперечном положении фиксаторами (О, рис.1)
- При поперечном фрезеровании закрепите стол в продольном положении фиксаторами (Н, рис.1)
- Нажмите кнопку (Е) для запуска шпинделя.
- Используйте ручку (G, рис.4) для установки желаемой скорости. Значение скорости можно увидеть на экране.
- Подавайте заготовку под фрезу, используя маховики (N и I, рис.1)
- При аварийной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки (D, рис.4) для полной остановки станка.

## 6. РАБОТА ПО НАЛАДКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ

Внимание:

Перед работами по наладке и регулировке станок должен быть предохранен от непроизвольного включения. Вытащите сетевой штекер из розетки.

### 6.1 Регулировка положения головки

Для поворота фрезерной головки, ослабьте три гайки основания, затем поверните головку на нужный угол. Затяните гайки.

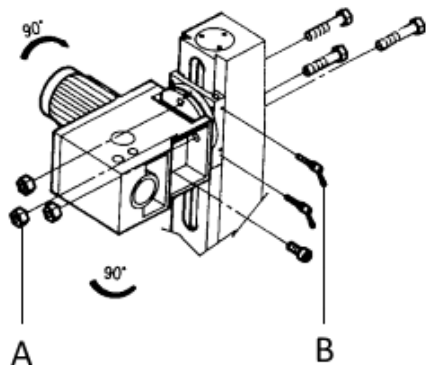


Рис.5

Для перемещения головки по вертикали ослабьте два винта (В, рис.5) и вращайте рукоятку (С, рис.6), расположенную слева в нижней части колонны

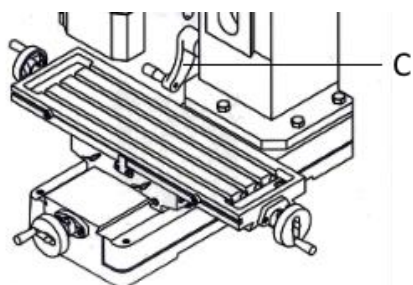


Рис.6

После установки головки в нужное положение затяните винты.

### 6.2 Скорость вращения шпинделя

Скорость выбирается исходя из свойств обрабатываемого материала и инструмента.

Станок предусматривает работу в двух скоростных режимах, определяемых положением рукоятки (А, рис.7)

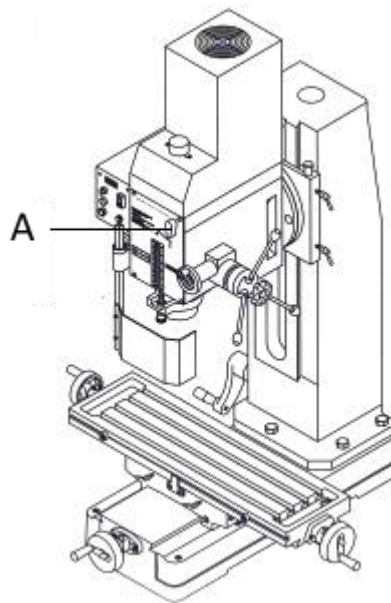


Рис.7

L – 0-350 об/мин

H – 0-2500 об/мин

Переключение между режимами следует делать только после остановки вращения шпинделя. Регулировка скорости в пределах выбранного режима производится ручкой (G, рис.4) на панели управления.

### 6.3 Регулировка хода стола

Станок оборудован регулировочными клиньями (А, рис.8) для компенсации износа и чрезмерного зазора в поперечном и продольном направлениях хода стола.

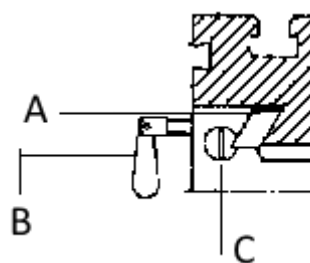


Рис.8

Поверните болт регулировочного клина (С, рис.8) по часовой стрелке, если зазор слишком велик, и против часовой стрелки, если зазор слишком мал. Отрегулируйте болт регулировочного клина таким образом, чтобы при перемещении стола чувствовалось небольшое сопротивление.



## 7. КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Общие указания

Перед работами по техническому обслуживанию, чистке и ремонту станок должен быть предохранен от непроизвольного включения.

### 7.1 Ежедневное обслуживание

- Ежедневно наносите смазку перед началом работы станка.
- Если шпиндель перегрелся или слышен необычный звук, немедленно остановите станок для проверки, чтобы обеспечить нужную точность.
- Соблюдайте чистоту на рабочем месте. Освободите рабочий стол от тисков, режущего инструмента, заготовок; отключите электропитание; убирайте стружку и пыль со станка и соблюдайте инструкции по использованию смазки или антикоррозийного масла перед уходом с рабочего места.

### 7.2 Ежедневное обслуживание

- Очистите и нанесите масло на поперечный ходовой винт.
- Проверьте наличие смазки на поверхностях скольжения и движущихся частях. Нанесите смазку, если ее недостаточно.

### 7.3 Ежемесячное обслуживание

- Отрегулируйте зазор между поверхностями скольжения стола как в продольном, так и в поперечном направлениях.
- Добавьте смазку на подшипник, червяк и червячный вал для предотвращения износа.
- Каждые 90 дней наносите смазку Lubriplate на шестерню зубчатое колесо пиноли. Будьте предельно внимательны при этой процедуре и защищайте руки от защемления.

### 7.4 Ежегодное обслуживание

- Отрегулируйте положение стола в горизонтальной плоскости для поддержания точности обработки.
- Проверяйте состояние электрического кабеля, штепселя и переключателей по меньшей мере раз в год для предотвращения разъединения или износа.
- Замените масло в редукторе. Для слива масла переведите фрезерную головку в горизонтальное положение. Используйте SAE 68 или аналог. Переведите головку в вертикальное положение. Залейте масло до середины глазка.
- Нанесите масло (SAE 20) на пружину возврата пиноли. Снимите крышку и нанесите масло масленкой или маленькой щеткой

## 8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Станок не работает после включения:

- Неподходящее напряжение сети – Отрегулируйте величину входящего напряжения, затем включите питание.
- Разомкнут предохранитель в коробке переключателя – Замените предохранитель.
- При превышении значений силы тока срабатывает реле защиты от перегрузки – Нажмите на реле, чтобы вернуть его в исходную позицию.  
Двигатель перегрет и не работает:
- Перегрузка – Уменьшите величину подачи.
- Низкое напряжение – Отрегулируйте входящее напряжение.
- Поврежден контакт магнитного переключателя – Замените магнитный переключатель.
- Разомкнуто реле защиты от перегрузки – Восстановите контакт или замените реле.
- Неисправный двигатель – Замените двигатель на новый.
- Разомкнут предохранитель или плохой контакт кабеля (без предохранителя легко повредить двигатель при коротком замыкании) – Немедленно отключите электропитание и замените предохранитель.
- Если станок оборудован приспособлением для нарезания резьбы, на опору двигателя устанавливается дополнительный винт с внутренней звездочкой для устранения вибраций шкивов двигателя во время работы.  
Подшипники шпинделя перегреваются:
- Недостаточно смазки – Нанесите смазку.
- Подшипники шпинделя зафиксированы слишком плотно – Прокрутите подшипник при выключенном питании и определите плотность фиксации рукой.
- Вращение с высокой скоростью продолжительное время – Снизьте скорость.  
Шпиндель не вращается:
- Перегорел двигатель – Замените двигатель.
- Перегорел предохранитель – Замените предохранитель.  
Ход стола не сбалансирован:
- Зазор конуса шпинделя слишком большой – Отрегулируйте зазор болтом.
- Ослабилось соединение зажимного винта-барашка – Затяните винт
- Глубина подачи слишком большая – Уменьшите значение глубины подачи.  
Вибрация шпинделя и шероховатости на поверхности заготовки, возникающие в процессе обработки:
- Зазор подшипников шпинделя слишком большой – Отрегулируйте зазор или замените подшипник.
- Шпиндель ослаблен в вертикальном направлении – Притяните крышки двух внутренних подшипников друг к другу. Не перетягивайте крышки двух внутренних подшипников

- подшипником с коническим отверстием. Норма, пока между ними нет зазора.
- Зазор в конусной части слишком велик – Отрегулируйте зазор болтом.
- Крепление патрона ослаблено – Закрепите патрон.
- Затупился режущий инструмент – Заточите инструмент.
- Заготовка ненадежно закреплена – Зафиксируйте заготовку.  
Микроподача происходит не плавно:
- Ослаблена муфта – закрепите муфту.
- Червяк и червячный вал изношены – Замените новым.
- Ослаблено крепление фиксирующего винта маховика – Затяните винт.  
Нет точности обработки:
- Заготовка должна быть сбалансирована во время фиксации
- Рабочий стол не отрегулирован в горизонтальной плоскости – Периодически проверяйте и регулируйте горизонтальность.  
Повышенная вибрация:
- Двигатель разбалансирован – Сбалансируйте двигатель или устраните проблему, приведшую к дисбалансу.
- Некачественный двигатель – Замените двигатель.  
Двигатель останавливается:
- Слишком высокое значение подачи - Уменьшите значение подачи.
- Сверло затупилось – Заточите сверло и следите за остротой кромок.
- Двигатель не набирает требуемой скорости. – Замените мотор или отремонтируйте. Проверьте предохранители на всех трех фазах двигателя и при необходимости замените.
- Некачественный двигатель. – Замените двигатель.  
Шум при обработке:
- Повышенная вибрация. – Проверьте детали, вызывающие повышенную вибрацию.
- Неправильная регулировка пиноли – Отрегулируйте пиноль.
- Шум в области шпинделя – Нанесите смазку на шпиндель.
- Шум в двигателе. – Проверьте подшипники двигателя или вентилятор двигателя.  
Сверло или другой инструмент нагреваются во время работы или нагревают заготовку:
- Слишком высокая скорость. – Уменьшите скорость.
- Стружка не выводится из отверстия. – Периодически выводите сверло из отверстия для вывода стружки.
- Изношенный инструмент. – Заточите инструмент или замените новым.
- Слишком малая подача – Увеличьте подачу до значения, при котором стружка удаляется.

- Вращение сверла в неправильную сторону – Включите реверс двигателя.
- Отказ от использования СОЖ (для сталей). – Используйте СОЖ при обработке сталей.  
Сверло уводит в сторону:
- Нет центровочного отверстия – Сделайте штампованное или высверленное центровочное отверстие в заготовке.
- Режущие кромки сверла не отцентрированы. – Переточите сверло.
- Пиноль ослабла в головке – Закрепите пиноль.
- Люфт подшипника – Проверьте подшипник и переустановите его или замените, если необходимо.  
Излишнее биение и качание сверла:
- Искривленное сверло – Замените сверло. Не пытайтесь его выпрямить.
- Люфт подшипника – Замените или переустановите подшипники.
- Сверло установлено в патроне неправильно – Ослабьте патрон, переустановите сверло и затяните.  
Фиксация заготовки или зажимного приспособления ослабла, деталь или приспособление вращаются:
- Заготовка не закреплена или зажимное устройство не закреплено на столе – Зафиксируйте заготовку или зажимное приспособление на поверхности стола.

## 9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

АТИКУЛ	ОПИСАНИЕ
350045	Подставка под станок
350055	Система подвода СОЖ
385021	Поворотные машинные тиски 150x40x0-140 мм
464816	Поворотный стол с круглой планшайбой 200 мм/МК-3
708119	Устройство для транспортировки
50000180	Цанговый патрон МК-3 с набором цанг ER-40 на 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 мм
50000065	Поворотный стол с планшайбой Ø150 мм
50000170	Комплект зажимных инструментов для 16-мм Т-образного паза
50000390	Автоматическая система подачи по оси X
VR1001061	CS-8 Поворотный стол с 3х кулачковым патроном
VR1001024	TS-3 Задняя бабка для CS-8

## 10. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКА

