



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ  
МОТОРНЫЙ ЦЕНТР  
АБ-ИНЖИНИРИНГ  
[www.ab-engine.com](http://www.ab-engine.com)

## СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВКИ КЛАПАНОВ

модель BW VG100 - 01



# Инструкция по эксплуатации

Изображения приведены только для справки. Мы оставляем за собой право на постоянное улучшение!

## Содержание

1. ПРЕЗЕНТАЦИЯ -----	1
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ -----	4
3. УСТАНОВКА -----	5
3.1. Распаковка -----	5
3.2. Установка -----	5
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ -----	5
4.2. Подключение к электросети -----	5
4.3. Соединения сжатого воздуха -----	6
4.4. Включение -----	6
4.5. Бак системы охлаждения -----	7
4.6. Установка и регулировка плоского шлифовального круга -----	9
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ -----	10
5.1. Инструкции по технике безопасности -----	10
5.2. Установка угла поворота -----	11
5.3. Установка клапана на V-образные опоры -----	11
5.4. Настройка блока привода клапана -----	13
5.5. Установка переднего упора -----	13
5.6. Вращение клапана -----	14
5.7. Обработка рабочей поверхности фаски клапана -----	14
6. ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШТОКА КЛАПАНА -----	15
6.1. Установка и настройка чашечного шлифовального круга -----	15
6.2. Обработка торца штока клапана -----	17
6.3. Обработка фасок штока клапана -----	18
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ -----	20
7.1. Дефекты состояния поверхности -----	20
7.2. Дефект концентричности -----	20
7.3. Клапан проскальзывает на приводном башмаке -----	20
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ -----	21
8.1. Очистка бака системы охлаждения и замена охлаждающей жидкости -----	21
8.2. Замена шлифовального круга -----	21
9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА -----	22

## **1. ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

### **А. Общие сведения**

Станок для шлифовки клапанов (горизонтальный станок для шлифования клапанов) VG100-01/ -02 — это специальный практичный высокоэффективный станок для шлифовки клапанов, предназначенный для разовых работ или небольших партий.

Его основные функции:

- 1) отшлифовать конусную поверхность головки клапана
- 2) отшлифовать торцевую поверхность стержня клапана
- 3) отшлифовать фаски штока клапана

Его основные характеристики:

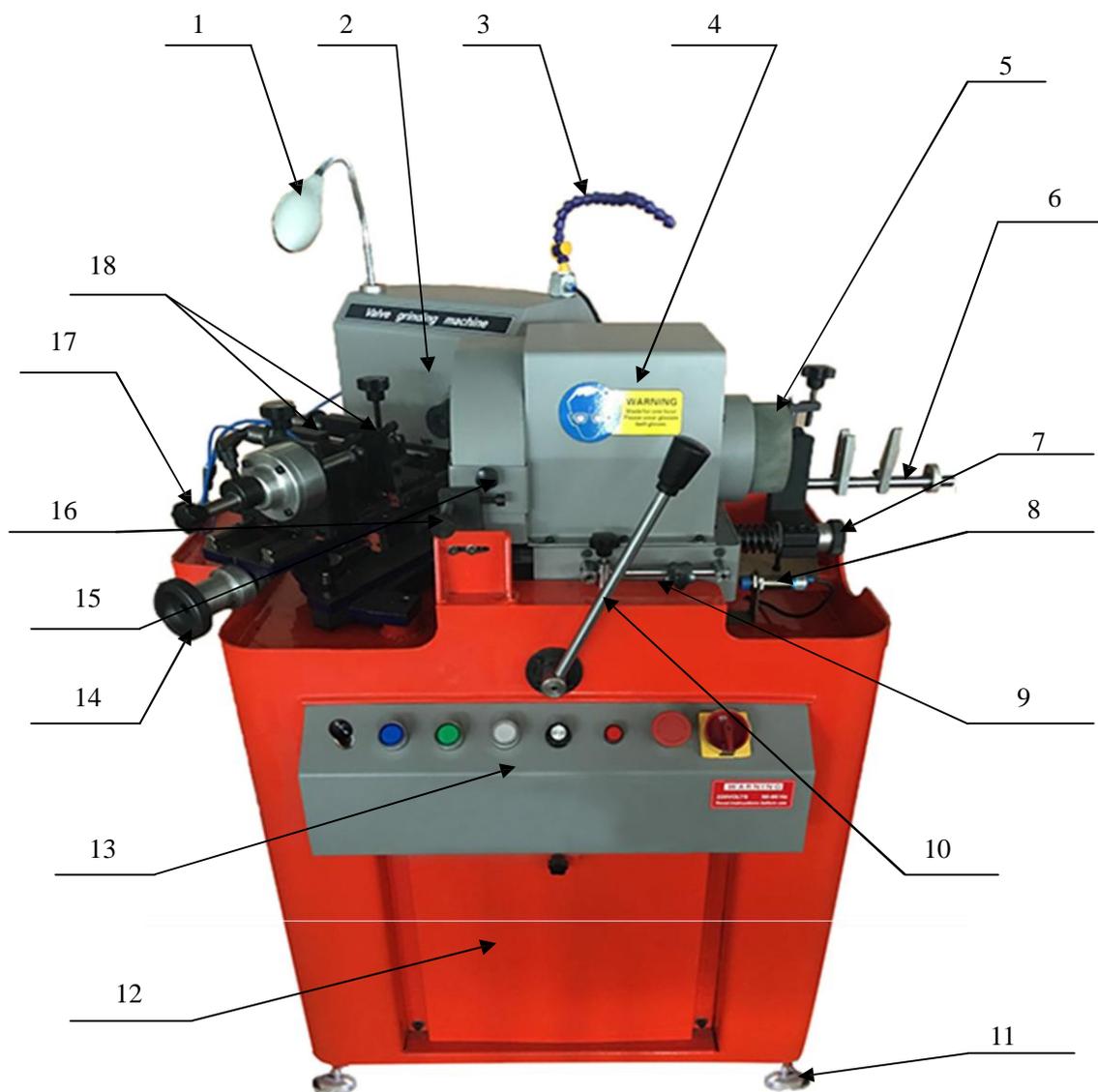
- Горизонтальное расположение клапана
- «Бесцентровое» ведение шлифования с помощью V-образных зажимов
- Привод головки клапана через полиуретановый башмак
- Вращение клапана, управляемое двигателем с регулируемой скоростью
- Пневматический зажим клапана
- Ручная регулировка углов заточки и зажима клапана
- Автоматическая система охлаждения
- Встроенный блок для переделки концов штоков клапанов

### **Б. Общий вид**



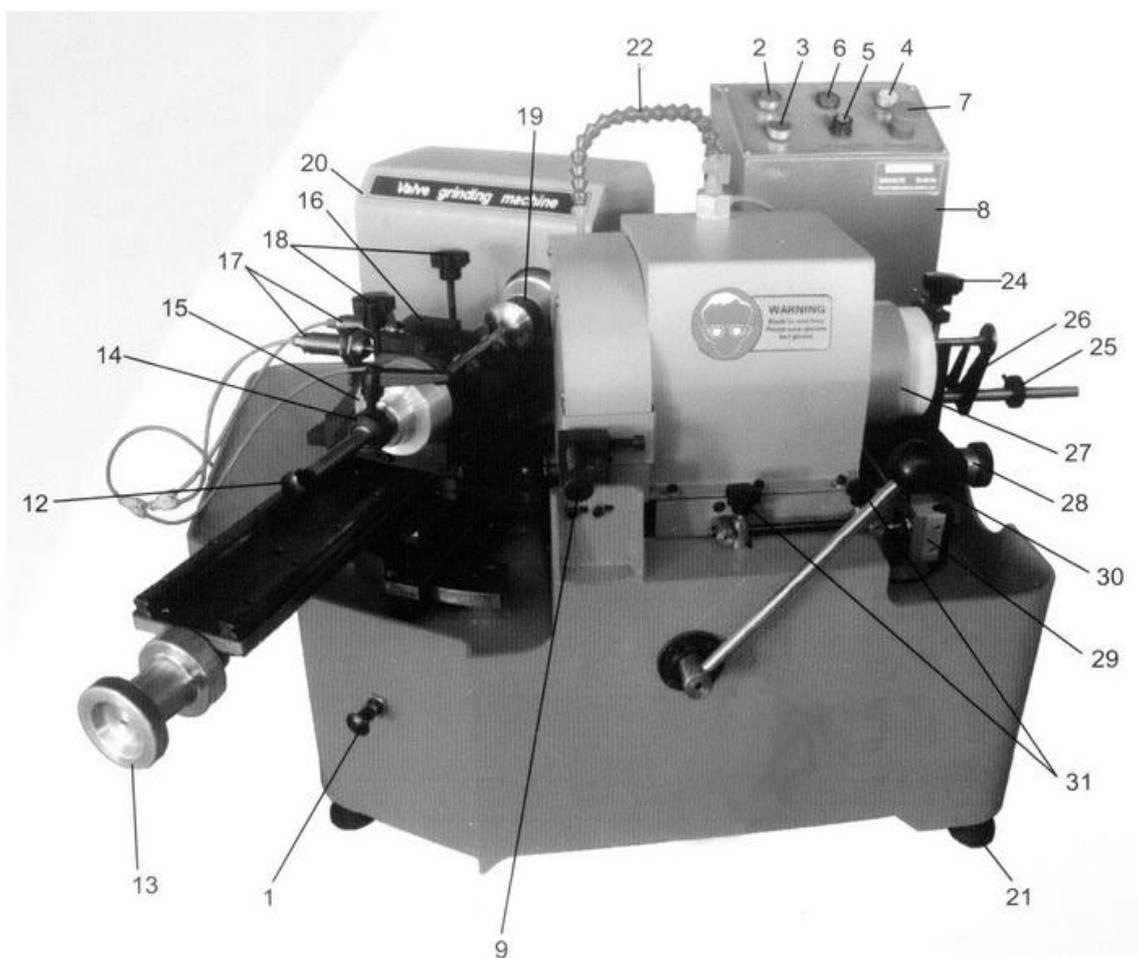
# Шлифовальный станок для клапанов

Тип: VG100 - 01



1- рабочее освещение 2- шпиндельная коробка 3- охлаждающая насадка 4- каретка шлифовального круга 5- чашечный шлифовальный круг 6- упор для перешлифовки штока клапана 7- винт микрометрической подачи 8- электрический индуктивный бесконтактный переключатель 9- ограничитель хода 10- рычаг подачи 11- опорный болт 12- инструментальный шкаф 13- панель управления 14- настроечный винт 15- винт правки плоского шлифовального круга 16- алмазный карандаш 17- ограничитель (фиксация положения штока клапана) 18- клиновые зажимы

Рис 01-1. Общий вид станка VG100-01



1- кнопочный выключатель подачи сжатого воздуха 2- переключатель шлифовального круга 3- переключатель привода шпинделя 4- выключатель охлаждающего насоса 5- потенциометр регулировки скорости вращения шпинделя 6- индикатор питания 7- кнопка аварийного останова 8- главный электрический выключатель 9- алмазный карандаш 10- регулятор угла клапана 11- рукоятка фиксации угла клапана 12- телескопический шток цилиндра 13- маховик перемещения рабочего стола 14- телескопическая стопорная втулка 15- толкающий цилиндр 16- V-образная опора 17- цилиндры зажима клапана 18- фиксирующие стержни 19- приводной башмак 20- маховик приводного центра 21- регулируемая опора винта 22- клапан форсунки 23- рама для крепления штока клапана с V-образным пазом 24- фиксирующий стержень 25- фиксирующая втулка штока клапана 26- регулируемая опора штока клапана 27- чашечный шлифовальный круг 28- ручка калибровки 29- концевой выключатель 30- рычаг подачи 31- ограничитель подачи

Рис 01-2. Общий вид станка VG100-02

## **2.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

<b>Модель</b>	<b>VG100- 01</b>	<b>VG100- 02</b>
Тип приводной системы	Пневмо / Электро	Пневмо / Электро
<b>Диапазон обработки</b>		
Диаметр штока клапана	Min 4 мм – Max 14 мм	Min 4 мм – Max 14 мм
Диаметр головки клапана	Min 12 мм – Max 100 мм	Min 12 мм – Max 100 мм
Длина клапана	Min 70 мм – Max 290 мм	Min 70 мм – Max 290 мм
<b>Параметры станка</b>		
Диапазон углов шлифования	10° - 54°	10° - 54°
Подача клапана	60 мм	60 мм
Подача круга	100 мм	100 мм
<b>Пневмосистема</b>		
Давление	6 бар	6 бар
Расход	80 л/мин	80 л/мин
Электропитание	220 В / 1 фаза / 50 Гц с заземлением	220 В / 1 фаза / 50 Гц с заземлением
<b>Шлифовальный круг</b>		
Двигатель привода	370 Вт	370 Вт
Скорость вращения	2800 об/мин	2800 об/мин
Плоский шлифовальный круг	Φ 200 x 15 мм	Φ 200 x 15 мм
Чашечный шлифовальный круг	Φ100 мм	Φ100 мм
<b>Привод клапана</b>		
Двигатель привода	180 Вт	180 Вт
Скорость вращения	Переменная 120 - 750 об/мин	Переменная 120 - 750 об/мин
Насос охлаждения	24W	24W
Габаритные размеры (L X W X H, пригл.)	100 x 73 x 110 см	100 x 73 x 68 см
Вес нетто / брутто. (пригл.)	220 / 260 кг	180 / 220 кг

### **3. УСТАНОВКА**

#### **3.1: Распаковка:**

**А.** Перед отправкой с завода машина упаковывается строго и надежно, чтобы предотвратить ее повреждение во время транспортировки. Убедитесь, что машина и ее упаковка находятся в хорошем состоянии после доставки, и укажите необходимые замечания в транспортных документах, если будут обнаружены какие-либо повреждения.

**В.** Поместите две стропы крана/вилки вилочного погрузчика) грузоподъемностью не менее 300 кг под раму машины (см. ориентировочные метки на коробке) и переместите их к месту установки.

**С.** Полностью распакуйте машину.

① снимите все фиксирующие скобы с нижнего края коробки и удалите ее.

Аккуратно снимите внешний фанерный ящик, не нарушая положение машины!

② Демонтируйте четыре болта между деревянным основанием и нижними U-образными стальными стержнями и снимите деревянные опоры.

③ Медленно поднимите машину, затем осторожно снимите болты, закрепленные между U-образной стальной рамой и днищем машины, снимите все U-образные стальные рамы. Обратите внимание на защиту отверстий для винтов, в которые будут устанавливаться опорные болты для регулировки уровня машины. Подъемные инструменты не должны касаться и тереться непосредственно о поверхность компонентов и станины машины - вставьте картонные подкладки или аналогичные мягкие предметы, чтобы защитить машину от ударов и повреждений.

#### **3.2: Установка**

① Машина должна быть установлена на ровном, устойчивом, трудно расшатываемом и деформируемом полу внутри помещения.

② Поднимая машину, вкрутите опорные болты в четырех углах нижней части машины, чтобы отрегулировать уровень машины.

③ Отрегулируйте опорные болты, чтобы показания уровня не превышали 0,04/1000 мм по длине и ширине.

④ оставьте вокруг машины достаточно места (рекомендуется не менее 1 м), чтобы удобно было эксплуатировать и обслуживать машину.

### **4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

**4.1:** Перед отправкой с завода некоторые детали машины были покрыты смазкой, чтобы предотвратить их ржавчину. Тщательно протрите и очистите машину. Особое внимание следует уделять чистоте резервуара. В резервуаре не должно быть кусков упаковки, а также пыли или чистящей жидкости, которые могут засорить насос системы охлаждения или повлиять на его работу.

#### **4.2: Подключение к электросети**

**А.** Электрические соединения машины должны выполняться только квалифицированным электриком. **В.** Убедитесь, что главный электрический выключатель установлен в положение «О» (см. рис 02). **С.** Подключите машину к однофазной сети переменного тока 220 В (220 В, 1 фаза) с заземлением.

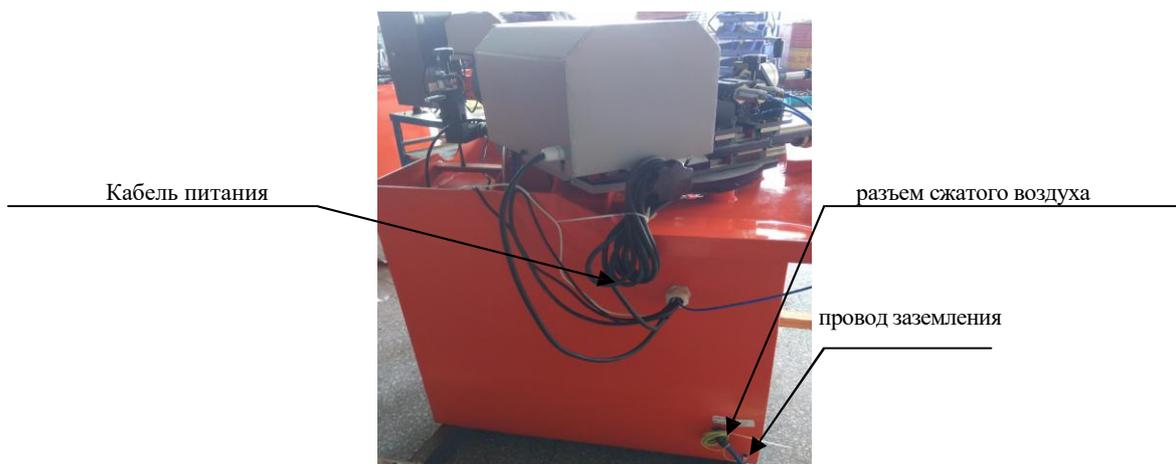


Рис. 02. Схема подключения

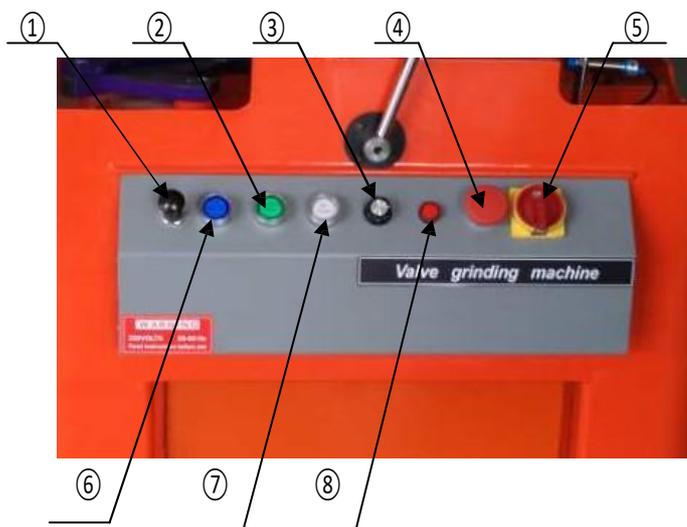
**Внимание:** провод заземления (зелено-желтый) должен быть соединен на землю!

#### 4.3: Соединения сжатого воздуха

**А.** Подключите машину к сети сжатого воздуха (минимальное давление: 6 бар, максимальное давление: 8 бар). Используйте чистый, сухой воздух, слегка смазанный для защиты зажимных механизмов клапана. **В.** Подключение сжатого воздуха находится в правом нижнем углу задней части машины (см. рис. 02). **С.** Требуемый расход воздуха: 80 л/мин.

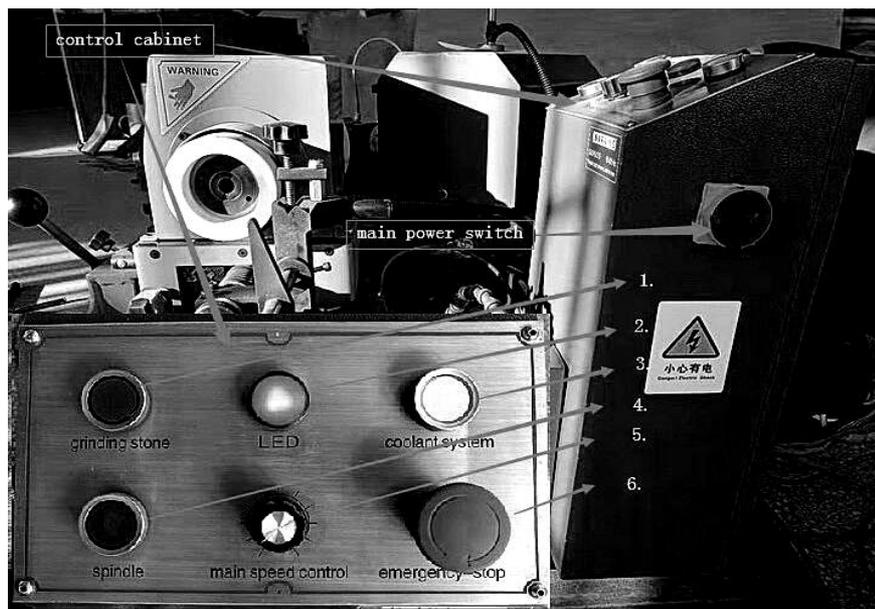
#### 4.4: Включение:

**А.** Установите главный электрический выключатель в положение «1» (см. рис. 03)  
**В.** Отпустите кнопку аварийной остановки (на 1/4 оборота по часовой стрелке, см. рис. 03).



① Кнопка подачи сжатого воздуха ② Переключатель шлифовального круга ③ Потенциометр для регулировки скорости вращения шпинделя ④ Кнопка аварийной остановки ⑤ Главный электрический выключатель ⑥ Кнопочный выключатель шпинделя ⑦ Кнопочный выключатель насоса (система охлаждения) ⑧ Электрический индикатор

Рис. 03-01 Панель управления тип VG100-01



① переключатель шлифовального круга ② индикатор питания ③ переключатель охлаждающего насоса ④ переключатель привода шпинделя ⑤ потенциометр для регулировки скорости вращения шпинделя ⑥ аварийный выключатель

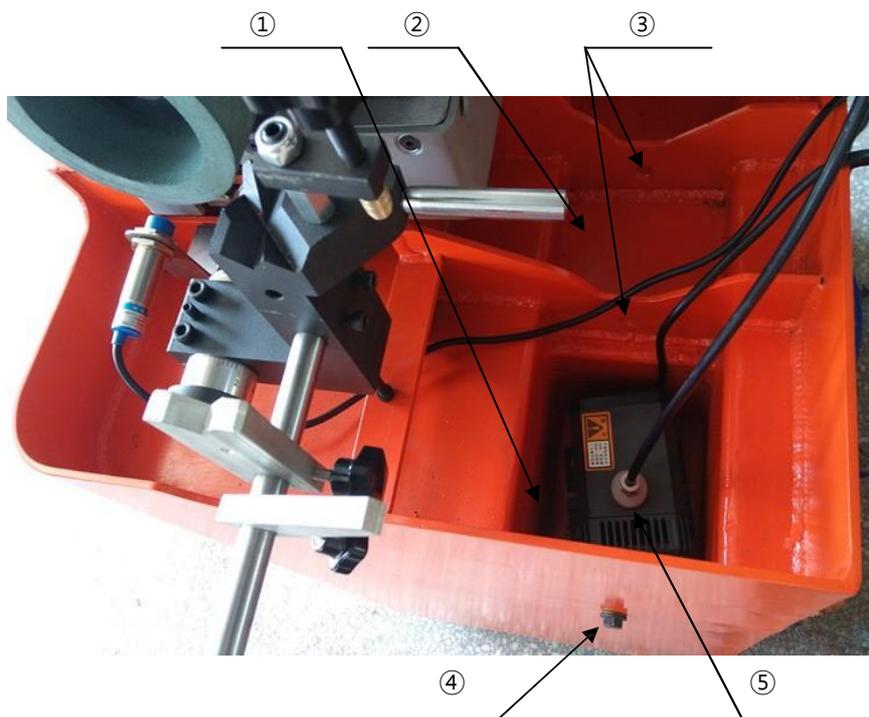
Рис. 03-02 Панель управления тип VG100-02

#### 4.5: Бак системы охлаждения

**А.** Заполнение бака системы охлаждения шлифовальной жидкостью (около 5 л). Можно использовать трансформаторное эмульсионное масло. **В.** Поместите насос в бак (см. рис. 04).

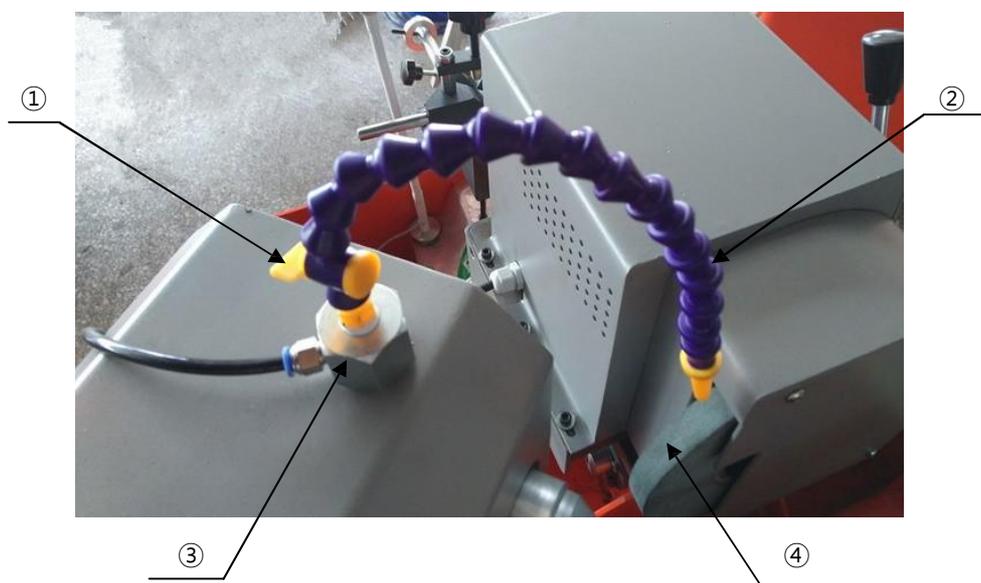
**Внимание:** Слив шлифовальной жидкости: сливное отверстие находится на правой стороне рамы машины, оно находится на одном уровне с дном бака. Открутите сливную пробку и тщательно очистите бак после слива, чтобы обеспечить правильную работу насоса и контуров системы охлаждения.

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



- ① резервуар охлаждающей жидкости ② отстойник для стружки ③ обратные отверстия ④ сливная пробка ⑤ насос охлаждающей жидкости

Рис. 04 Резервуар и насос системы охлаждения



- ① клапан потока ② гибкий шланг ③ магнитное основание ④ шлифовальный круг

Рис. 05 Форсунка охлаждения

#### **4.6: Установка и регулировка плоского шлифовального круга**

Используйте только плоские шлифовальные круги диаметром 100 мм, поставляемые только производителем!

##### **4.6.1. Установка плоского шлифовального круга**

- А.** Перед установкой шлифовального круга всегда проверяйте, нет ли на нем признаков дефектов, таких как зазубрины, зарождающиеся трещины и т. д.
- В.** Убедитесь, что машина выключена (главный электрический выключатель в положении «О»).
- С.** Снимите защитный кожух шлифовального круга и снимите изношенный шлифовальный круг.
- Д.** Установите новый шлифовальный круг на вал и привинтите фланец.
- Е.** Вставьте стопорный штифт, предотвращающий вращение, в отверстие позади шлифовального круга и заблокируйте его.
- Ф.** Полностью затяните фланец на шлифовальном круге с помощью специального ключа.
- Г.** Установите защитный кожух обратно на шлифовальный круг.

***ВНИМАНИЕ: БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА НИКОГДА НЕ ЗАПУСКАЙТЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ КРУГ!***

##### **4.6.2. Правка плоского шлифовального круга**

Каждый раз, когда на станок устанавливается шлифовальный круг, его необходимо править. Для восстановления качества шлифовки необходимо также периодически проводить правку шлифовального круга во время использования.

Блок правки устанавливается на тележке перед шлифовальным кругом (рис. 06).

- А.** Потяните за рычаг и направьте середину шлифовального круга на кончик алмазного карандаша.
- В.** Приложите наконечник алмазного инструмента к шлифовальному кругу.
- С.** Зафиксируйте алмазный карандаш в этом положении, затянув винтовой домкрат.
- Д.** Откройте вентиль системы охлаждения и направьте струю на шлифовальный круг.
- Е.** Запустите шлифовальный круг, нажав кнопочный переключатель (рычаг не должен находиться в крайнем правом положении, иначе сработает индуктивный бесконтактный выключатель).
- Ф.** Потяните рычаг и медленно и непрерывно перемещайте шлифовальный круг (вправо и влево), пока шлифовальный круг не будет поправлен на всю толщину.
- Г.** Потяните рычаг в крайнее правое положение (чтобы активировать электрический индуктивный бесконтактный выключатель, см. рис. 06) и остановите шлифовальный круг.
- Н.** Закройте вентиль системы охлаждения.
- И.** Верните алмазный инструмент в исходное положение.



- ① окно для правки ② алмазный карандаш ③ узел правки ④ винтовой домкрат ⑤ рычаг подачи  
⑥ индуктивный концевой выключатель

Рис. 06 Устройство правки шлифовального круга

## **5.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

### **5.1. Инструкции по технике безопасности:**

5.1.1. Станок (VG100) оснащен шлифовальными кругами, которые вращаются с высокой скоростью. Поэтому очень важно соблюдать следующие инструкции по технике безопасности:

- A. Машина должна эксплуатироваться профессиональным лицом, знающим конструкцию машины и правила ее безопасного использования.
- B. Машина должна быть оснащена инструментами, предоставленными производителем.
- C. Проверьте и убедитесь, что машина правильно заземлена. Это должен делать компетентный электрик.
- D. Перед началом работы проверьте правильность положения всех защитных устройств (например, защитных кожухов и т. д.).
- E. Тщательно очистите машину и избегайте попадания посторонних предметов в работающую машину.
- F. Оператор должен носить подходящую рабочую одежду и никогда не носить свободную или распахнутую куртку или растегнутые рукава.
- G. Всегда надевайте защитные очки во время работы.
- H. Перед выполнением каких-либо регулировок остановите машину.
- I. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию отключите электропитание.
- J. Содержите пол в чистоте (удаляйте все обрезки, масло, жир и т. д.), чтобы свести к минимуму риск поскользнуться.
- K. Заготовка должна быть правильно установлена перед началом обработки.
- L. Когда оператор отсутствует, машина всегда должна быть отключена от источника питания.

### **5.1.2. Инструкция по технике безопасности с шлифовальным кругом**

- A. Убедитесь, что шлифовальные круги не повреждены и не подвергались ударам во время транспортировки или распаковки.
- B. **Установка на ступице:** шлифовальный круг должен свободно насаживаться на фланец ступицы и без усилий перемещаться вверх по бокам или фланцу. Зазор между

отверстием шлифовального круга и ступицей не должен превышать сотые доли миллиметра.

С. **Установка на станок:** перед установкой еще раз проверьте шлифовальный круг и убедитесь в отсутствии следов ударов, сколов, зарождающихся трещин и т. д.

### 5.2. Установка угла поворота

Опора лимба поворотного блока градуирована с шагом в один градус от 10 до 54 градусов.

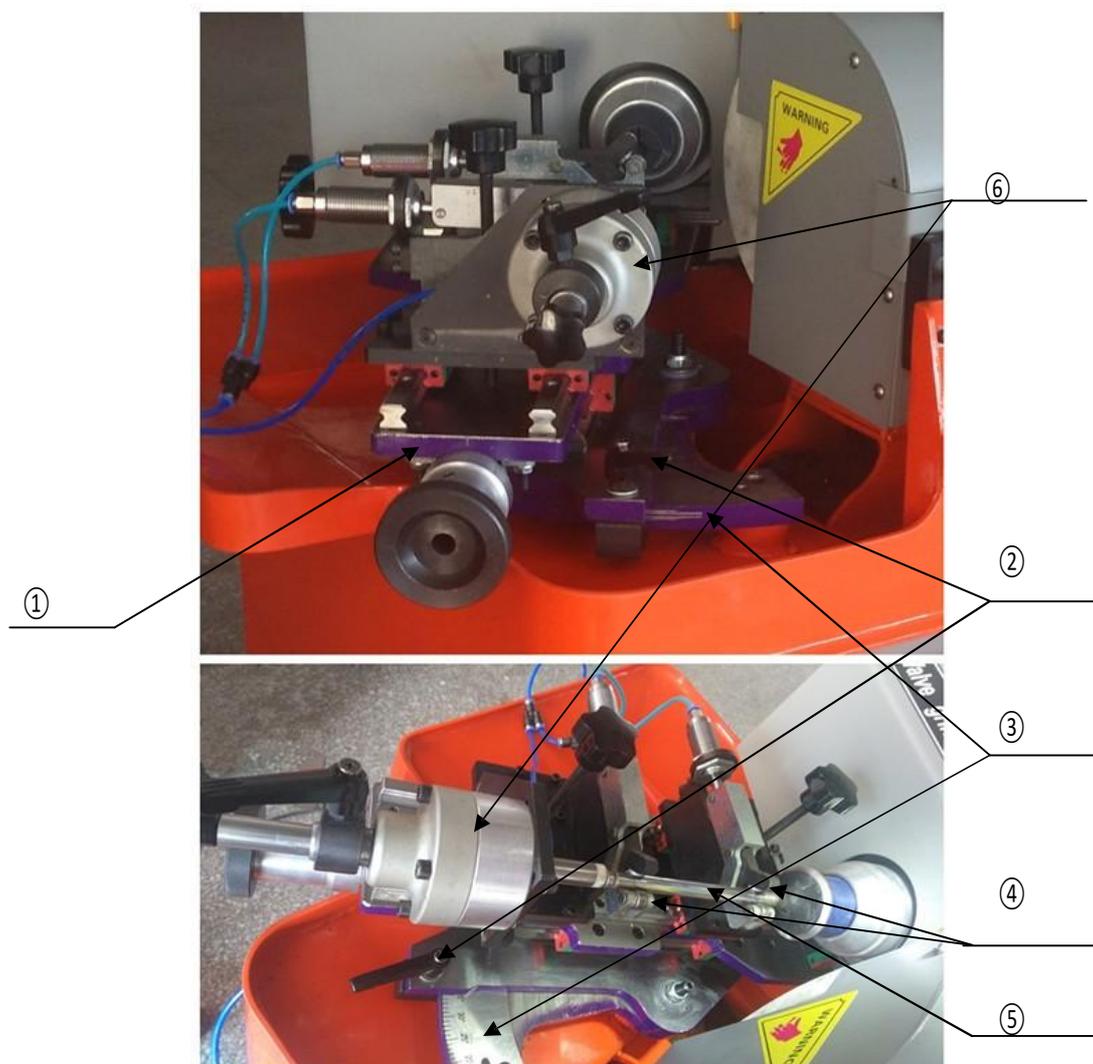
А. Чтобы установить угол шлифования, ослабьте фиксирующую рукоятку, повернув ее против часовой стрелки.

В. Поверните регулировочный блок на нужный угол (на поворотном лимбе есть выгравированная линия, показывающая детальный угол).

С. Снова затяните фиксирующую рукоятку.

### 5.3. Установка клапана на V-образные опоры (рис. 07)

*Перед установкой клапана убедитесь, что: 1) машина подключена к электросети. 2) каретка шлифовального круга находится в крайнем правом положении.*



① регулируемая опора ② фиксирующая рукоятка ③ лимб поворота ④ V-образные зажимы ⑤ клапан  
⑥ толкающее устройство

Рис. 07 Блок зажима клапана

А. Тщательно обезжирьте и очистите клапан, убедитесь, что на нем нет отложений углерода или смолы, которые могут быстро загрязнить шлифовальный круг и привести к сбою в работе V-образных зажимов.

В. Установите полиуретановый башмак привода. Выбор подходящего башмака (в комплекте с машиной поставляется 3 шт. башмаков в качестве аксессуаров); его диаметр должен быть немного меньше головки клапана.

С. Полностью вставьте полиуретановый башмак в шпindelь и убедитесь, что его выступы правильно размещены (см. рис. 08)

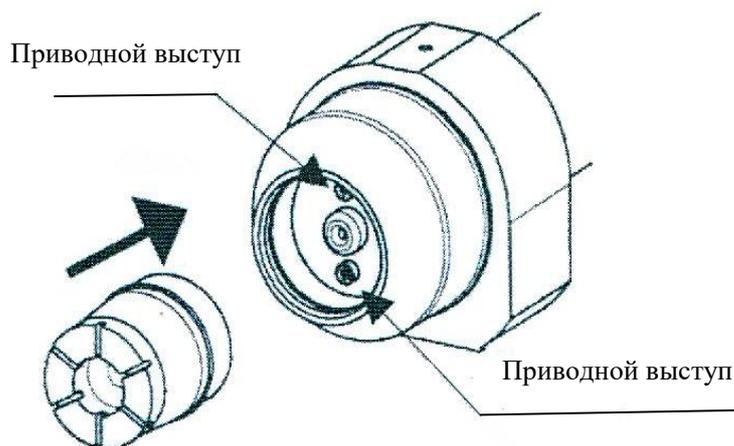


Рис. 08 Система привода клапана

Д. Освободите V-образные зажимы, отпустив кнопку подачи сжатого воздуха (установлена на панели управления).

Е. Освободите V-образные зажимы и толкающее устройство, ослабив соответствующие маховики/ручки.

Ф. Поместите головку клапана на приводной башмак.

Г. Переместите оба V-образных опоры как можно ближе к головке клапана.

Н. Оставьте стержень толкающего устройства свободным и слегка зафиксируйте V-образные зажимы, завинтив маховики.

И. Закройте V-образные зажимы, нажав кнопку подачи сжатого воздуха, и поместите стержень толкающего устройства в контакт со штоком клапана.

Ж. Установите положение привода в соответствии с диаметром клапана.

К. Зафиксируйте стержень толкающего устройства, который соприкасается с торцом штока клапана.

Л. Снова откройте V-образные зажимы, нажав кнопку подачи сжатого воздуха.

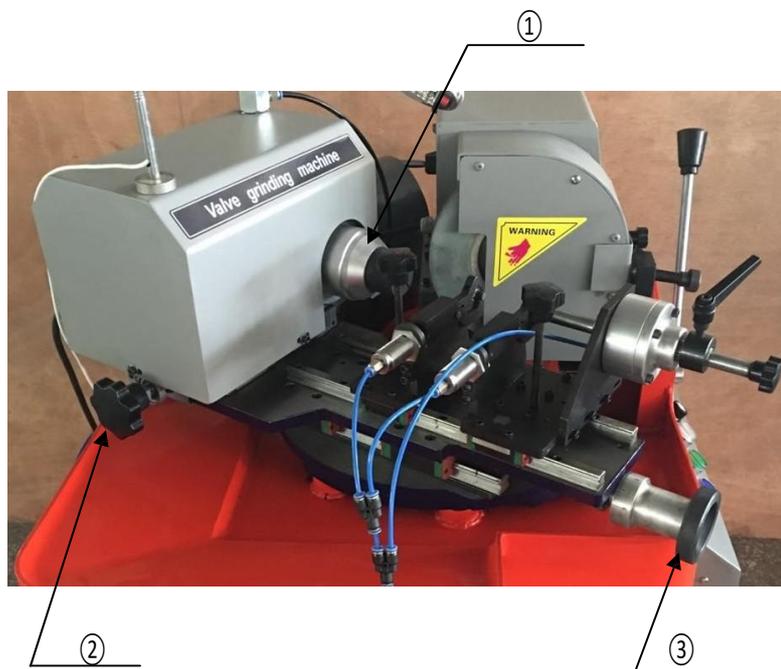
М. Освободите, а затем сдвиньте стержень толкающего устройства на одно или два деления (в зависимости от диаметра клапана) и снова плотно зафиксируйте его. **Ненужно и даже вредно затягивать клапан более чем на два деления: это может привести к избыточному давлению на полиуретановый приводной башмак и повлиять на результат шлифовки, деформируя головку клапана.**

Н. Закройте V-образные зажимы, отпустив кнопку подачи сжатого воздуха.

О. Клапан снова прижимается к приводному башмаку.

## 5.4 Настройка блока привода клапана

Блок привода клапана установлен на поперечной тележке, позволяющей совместить ось приводного башмака с осью клапана (см. рис. 09).



① блок привода ② фиксирующая рукоятка ③ регулировочная рукоятка

Рис. 09 Блок зажима клапана

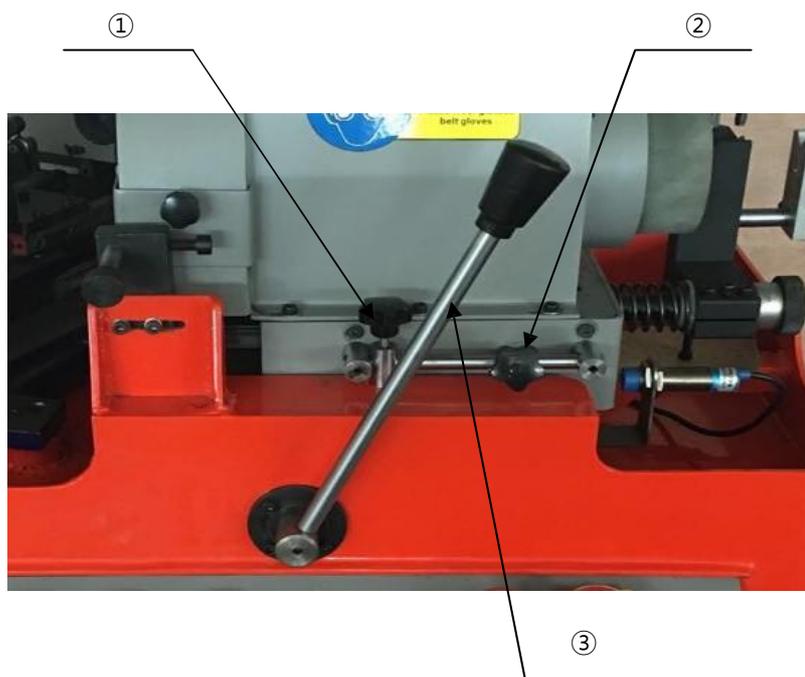
- A. Установите клапан на V-образные зажимы.
- B. Ослабьте фиксирующую рукоятку.
- C. Отрегулируйте положение узла привода, чтобы башмак находился на одном уровне с клапаном. При необходимости медленно поверните клапан.
- D. Снова заблокируйте фиксирующую рукоятку.

## 5.5. Установка переднего упора ( см. рис. 10)

Условия действия: 1) машина подключена к электросети. 2) блок привода клапана установлен на одной линии с клапаном. 3) задан угол обработки.

Эта настройка ограничивает перемещение каретки шлифовального круга, чтобы предотвратить неправильную обработку шлифовальным кругом штока клапана.

- A. Ослабьте подвижный упор справа от каретки.
- B. Переместите картку шлифовального круга в нужное положение, потянув рычаг подачи.
- C. Поместите подвижный упор напротив фиксированного упора.



① фиксированный упор ② подвижный упор ③ рычаг подачи

Рис. 10 Регулировка подачи круга

### 5.6. Вращение клапана

Условия действия: 1) машина подключена к электросети. 2) блок привода клапана установлен на одной линии с клапаном. 3) задан угол обработки.

Установите скорость вращения клапана (скорость вращения шпинделя) в соответствии с диаметром головки клапана, настроив потенциометр (на панели управления).

Принцип: чем меньше диаметр, тем выше скорость вращения!

### 5.7. Обработка рабочей поверхности фаски клапана

Условия действия: 1) машина подключена к электросети. 2) блок привода клапана установлен на одной линии с клапаном. 3) задан угол обработки. 4) каретка шлифовального круга установлена в заднее положение. 5) V-образные зажимы установлены в нужных местах. 6) клапан прижимается к приводному башмаку.

А. Включите питание. Затем запустите шпиндель – клапан вращается. Отрегулируйте форсунку охлаждения так, чтобы она подавала охлаждение на правую коническую поверхность головки клапана, и запустите систему охлаждения.

В. Медленно перемещайте картку шлифовального круга из крайнего заднего положения, потянув за рычаг, и запустите шлифовальный круг, нажав кнопку шлифовального камня.

С. Поверните настроечный диск (см. рис. 09), чтобы шлифовальный круг прошел так, чтобы он мог очистить и отшлифовать рабочую поверхность фаски клапана (контролируйте величину обработки максимум до нескольких сотых долей миллиметра). Медленно ведите шлифовальный круг по ширине фаски, потянув за рычаг.

Д. Когда обработка закончена, переместите головку клапана назад, повернув регулировочную рукоятку против часовой стрелки.

Е. Переместите каретку шлифовального круга в крайнее правое положение: остановите вращение шлифовального круга и шпинделя/приводного башмака, закройте систему охлаждения.

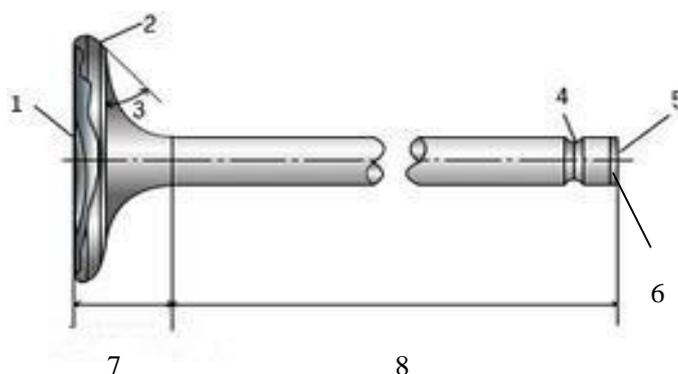
**ВНИМАНИЕ:**

*Не вынимайте клапан после механической обработки, пока все детали не перестанут вращаться!*

**6. ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШТОКА КЛАПАНА**

С правой стороны станка двигатель шлифовального круга приводит в действие чашечный шлифовальный круг, который используется для выполнения двух операций (см. рис. 11):

- 1) Регулировка длины штока клапана – перешлифовка торца штока.
- 2) Обработка фаски штока клапана.



- 1- верхняя поверхность клапана 2- коническая поверхность фаски клапана 3- угол конуса 4- канавка для сухарей 5- торец штока клапана 6- фаска штока клапана 7- головка клапана 8- шток клапана

Рис. 11 Устройство клапана

**6.1. Установка и настройка чашечного шлифовального круга**

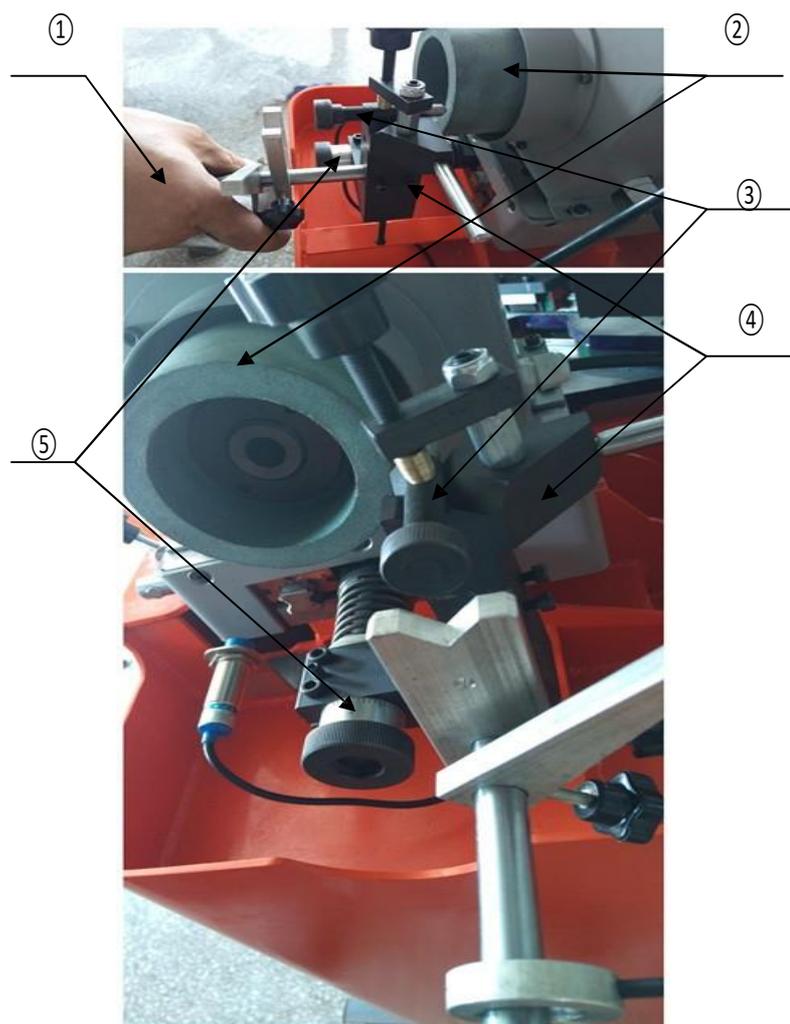
Используйте чашечный шлифовальный круг диаметром 100 мм, поставляемый только производителем!

**6.1.1. Установка чашечного шлифовального круга**

- А. Перед установкой шлифовального круга всегда проверяйте, нет ли на нем признаков дефектов, таких как зазубрины, зарождающиеся трещины и т.
- В. Убедитесь, что машина находится в выключенном состоянии (главный электрический выключатель в положении «0»).
- С. Установите шлифовальный круг на вал и закрутите фланец.
- Д. Вставьте стопорный штифт, предотвращающий вращение, через отверстие в корпусе чашечного шлифовального круга, чтобы заблокировать шлифовальный круг.
- Е. Полностью затяните фланец на шлифовальном круге с помощью специального ключа.

**ВНИМАНИЕ:** Никогда не позволяйте шлифовальному кругу вращаться без защитного кожуха!

### 6.1.2. Правка чашечного шлифовального круга (см. рис. 12)



- ① ручное вращение суппорта ② чашечный шлифовальный круг ③ алмазный карандаш ④ суппорт ⑤ винт микрометрической подачи

Рис. 12 Чашечный шлифовальный круг

#### **ВНИМАНИЕ:**

*Рис.12 предназначен только для справки. Во время обработки надевайте подходящие рабочие перчатки!*

Каждый раз, когда на станок устанавливается шлифовальный круг, его необходимо править. Для восстановления качества шлифовки необходимо также проводить периодическую правку шлифовального круга во время использования (например, избавление от пыли, остатков перешлифовки).

- А. Переместите каретку шлифовального круга в центральное положение.
- В. Заблокируйте положение с помощью подвижного упора (см. рис. 10).
- С. Установите алмазный инструмент для правки (поставляется со станком) на опору перпендикулярно шлифовальному кругу. Верх приспособления должен находиться близко к шлифовальному кругу.

- D. Используйте микрометрический винт подачи, чтобы продвигать опору вперед, пока чашечный шлифовальный круг не коснется верхней части правящего устройства.
- E. Отодвиньте верхнюю часть алмазного приспособления от шлифовального круга, вращая опору вокруг его вала.
- F. Запустите шлифовальный круг и систему охлаждения (нажав соответствующие кнопки на панели управления).
- G. Направьте струю на верхнюю часть правящего устройства и очистите шлифовальный круг с помощью алмазного правящего устройства, вращая опору.
- H. Делайте проходы от 1 до 2 сотых миллиметра, пока поверхность шлифовального круга не будет полностью зачищена (каждое деление соответствует 0,02 мм).
- I. Когда вы закончите обработку, нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить шлифовальный круг и систему охлаждения.

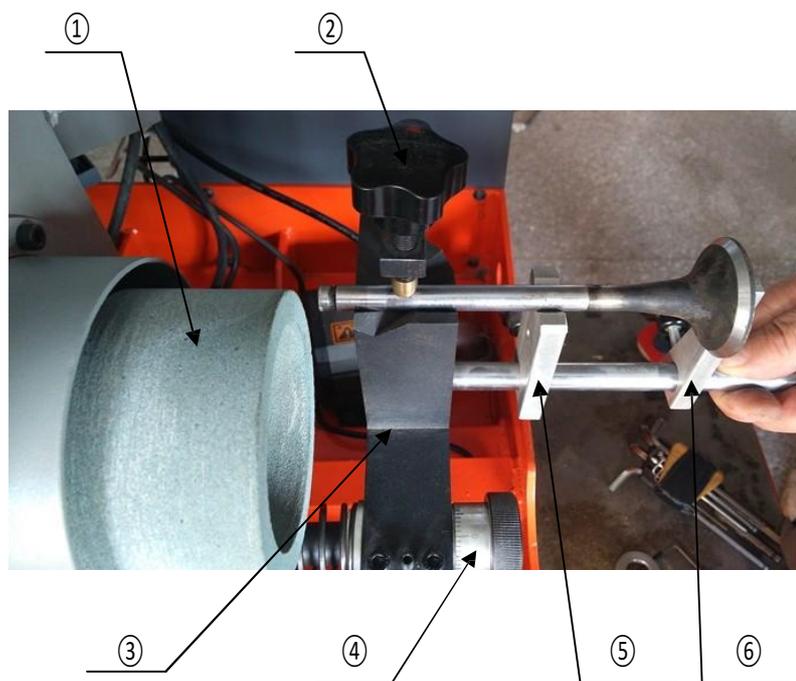
**Советы по правке:** 1) Делайте очень малые движения. Слишком большой припуск может повредить алмазный инструмент и т. д. 2) Избегайте ударов по алмазу. 3) Алмазный карандаш должен быть надежно зафиксирован на опоре. 4) Не стучите по алмазу шлифовальным кругом.

## **6.2. Обработка торца штока клапана (см. рис. 13)**

- A. Переместите каретку шлифовального круга в центральное положение. Зафиксируйте ее в этом положении с помощью фиксированного упора (см. рис. 10).
- B. Установите клапан в V-образных зажимах перпендикулярно поперечной стороне шлифовального круга так, чтобы торец штока соприкасался с шлифовальным кругом.
- C. Закройте вентиль на опоре в этой позиции.
- D. Установите нониус в положение «0» (см. рис. 13, винт микрометрической подачи).
- E. Отодвиньте шток клапана от шлифовального круга и поверните винт микрометрической подачи на значение, которое необходимо удалить. **ВНИМАНИЕ: НЕ СНИМАЙТЕ БОЛЕЕ 2/100 МИЛЛИМЕТРА ЗА ПРОХОД (1 ДЕЛЕНИЕ)!!!**
- F. Запустите шлифовальный круг и систему охлаждения (нажав соответствующие кнопки на панели управления).
- G. Направьте струю охлаждения на конец штока клапана и обработайте шток клапана шлифовальным кругом, вращая опору.
- H. Повторяйте описанную выше операцию до тех пор, пока не будет достигнута требуемая длина штока.
- I. Когда обработка закончена, нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить шлифовальный круг и систему охлаждения.
- J. Примечание. После того, как настройка для первого клапана выполнена, положение винта (см. рис. 13) можно использовать для обработки всех клапанов одного типа до одинаковой длины!

### **ОСТОРОЖНО:**

- 1) *рис.13 предназначен только для справки. Во время обработки надевайте подходящие рабочие перчатки!*
- 2) *не снимайте обработанный клапан с опоры до полной остановки вращения шлифовального круга!*



① чашечный шлифовальный круг ② фиксирующая рукоятка ③ опора ④ винт микрометрической подачи с нониусом ⑤ V-образный блок ⑥ упор (ограничивает положение головки клапана)

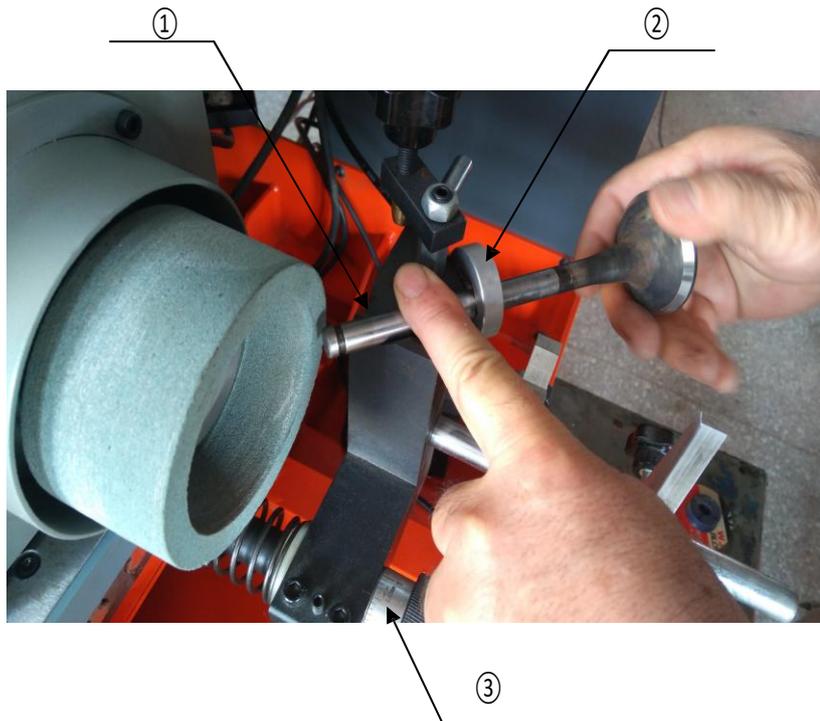
Рис. 13 Шлифование торца штока клапана

### 6.3. Обработка фасок штока клапана (см. рис. 14)

- А. Переместите каретку шлифовального круга в центральное положение. Зафиксируйте его в этом положении с помощью фиксированного упора (см. рис. 10).
- В. Вставьте стопорное кольцо в клапан и слегка зафиксируйте его.
- С. Установите клапан на V-образный блок под углом  $45^\circ$ , чтобы фаска штока клапана соприкасалась со шлифовальным кругом.
- Д. Заблокируйте клапан на опоре в этом положении. Не блокируйте его полностью, чтобы позволить клапану вращаться впоследствии во время обработки (вы также можете слегка зафиксировать шток клапана рукой). Плотнo зафиксируйте стопорное кольцо на опоре.
- Е. Освободите клапан, повернув опору.
- Ф. Запустите шлифовальный круг и систему охлаждения (нажав соответствующие кнопки на панели управления).
- Г. Направьте струю охлаждения на фаску штока клапана. Поверачивайте головку клапана, чтобы обработать всю фаску. Слегка нажмите на клапан, чтобы правильно очистить и снять заусенцы с фаски. При необходимости сделайте проход с помощью нониуса.
- Н. Когда обработка закончена, нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы остановить шлифовальный круг и систему охлаждения.

#### **ОСТОРОЖНО:**

- 1) *рис. 14 предназначен только для справки. Во время обработки надевайте подходящие рабочие перчатки!*
- 2) *не снимайте обработанный клапан с опоры до полной остановки вращения шлифовального круга!*



① V-образный блок в положении опоры под углом  $45^\circ$  ② упорное кольцо ③ винт микрометрической подачи с нониусом

Рис. 14 Правка фаски торца штока клапана

## **7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ**

В случае возникновения проблем во время обработки, важно проверить следующие моменты (рис.15):

### **7.1. Дефекты состояния поверхности**

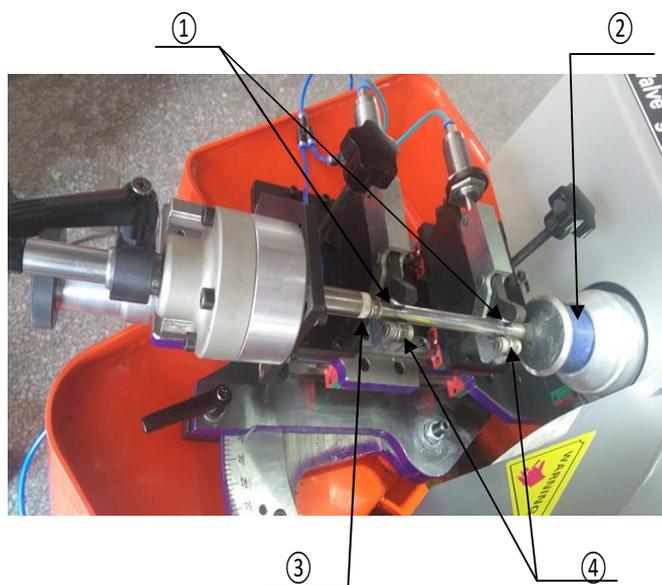
- A. Шлифовальный круг требует правки.
- B. Проход выполняется слишком быстро при правке шлифовального круга.
- C. Скорость вращения клапана слишком высока.
- D. Правка шлифовального круга выполняется слишком быстро.

### **7.2. Дефект concentричности**

- Вызван деформацией клапана при затяжке.
- A. Давление упора на шток клапана слишком велико (см. 5.3.).
  - B. Используемая ведущая колодка слишком велика (см. 5.3.).
  - C. Неправильная настройка блока привода клапана (см. 5.4.).
  - D. Повреждены прижимные ролики в V-образных зажимах.
  - E. Турситовый наконечник поврежден на толкателе штока клапана.

### **7.3. Клапан проскальзывает на приводном башмаке**

- A. Приводной башмак слишком мал.
- B. Давление воздуха отсутствует или недостаточно велико (толкающее устройство на штоке клапана не создает усилие).
- C. Охлаждающая жидкость не соответствует требованиям.



- ① турситовый башмак    ② приводной башмак    ③ турситовый наконечник (толкателя штока клапана)  
④ ролики с пневмоприводом

Рис. 15 Основные места возникновения дефектов обработки

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Описанные здесь операции по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом.

### **8.1. Очистка бака системы охлаждения и замена охлаждающей жидкости**

Раз в неделю опорожняйте бак системы охлаждения машины. Перелейте жидкость в резервную емкость и при необходимости профильтруйте ее. Затем очистите бак системы охлаждения, чтобы удалить осадок, скопившийся на дне бака.

Слейте охлаждающую жидкость: имеется одно сливное отверстие в задней части станины. Используйте шестигранную отвертку на 4 мм, чтобы открутить сливную пробку.

Также тщательно очистите отсек насоса системы охлаждения, который необходимо содержать в чистоте во избежание засорения насоса.

### **8.2. Замена шлифовального круга**

*Здесь мы должны еще раз напомнить об опасности шлифовального круга, вращающегося на высокой скорости!!!*

Если на шлифовальном круге имеются признаки ударов или сколов, замените его (см. параграфы 4.6.1. и 6.1.1.)!

## 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

