

Волоконно-оптический станок Focm XH-550

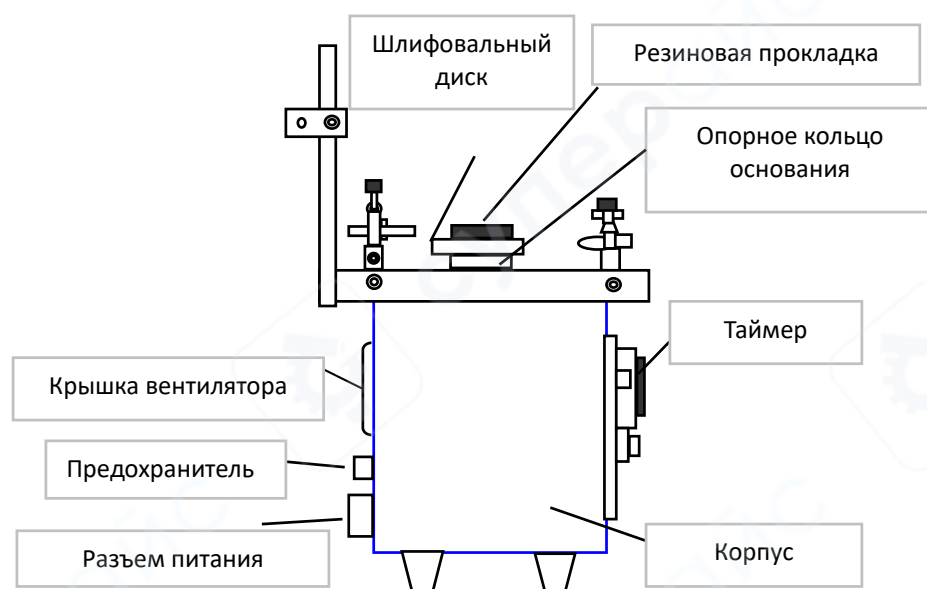


Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Внешний вид	3
2 Принцип работы.....	3
3 Основные характеристики и особенности.....	3
4 Преимущества прибора	4
5 Ход работы.....	4
6 Техническое обслуживание и уход.....	8

1 Внешний вид



Волоконно-оптический шлифовальный станок является специализированным оборудованием для обработки торцевой поверхности оптических волокон и оптических разъемов. Станок широко используется в волоконно-оптической промышленности.

Основное назначение - шлифовка и полировка торцов различных оптических изделий, включая соединители (перемычки, патч-корды, fast-коннекторы), энергетические оптические волокна, пластиковые оптические волокна и феррулы. В оптико-волоконной телекоммуникационной отрасли станки обычно работают совместно с печами полимеризации, приборами торцевого контроля, обжимными машинами и измерительным оборудованием, формируя производственные линии для изготовления пассивных компонентов - перемычек, патч-кордов и феррул.

2 Принцип работы

Волоконно-оптический станок работает по принципу совмещения двух типов вращения — орбитального и осевого, которые управляются двумя отдельными электродвигателями. За счёт такой комбинации обеспечивается траектория шлифования по форме восьмёрки, что позволяет достичь равномерной обработки поверхности.

Модель с четырёхугольным прижимом реализует давление через четыре угла шлифовального держателя. Давление регулируется индивидуально для каждого угла посредством настройки усилия пружин, установленных на четырёх опорных стойках. Благодаря равномерному распределению усилия по четырём точкам, качество полировки продукции значительно превосходит аналогичное у станков с централизованным прижимом.

Кроме того, в стандартной оснастке держатели таких станков рассчитаны на установку 24 или 32 коннекторных позиций, что обеспечивает значительно более высокую производственную производительность по сравнению с моделями с центральным прижимом.

3 Основные характеристики и особенности

1. Возможность обработки различных материалов: керамика (включая особо твёрдую ZrO_2), кварц, стекло, металл, пластик и другие.

2. Независимое сочетание осевого и орбитального вращения обеспечивает равномерность и стабильность качества полировки. Орбитальное вращение поддерживает плавную бесступенчатую регулировку в диапазоне от 15 до 120 об/мин, что позволяет адаптироваться к различным технологическим режимам шлифования.

3. Конструкция с четырёхточечным прижимом. Время полировки может быть произвольно установлено в соответствии с требованиями обработки.

4. Биение рабочей поверхности шлифовального диска при орбитальной скорости 100 об/мин составляет менее 0,015 мм.

5. Автоматический учёт количества выполненных циклов полировки. Позволяет оператору корректировать время обработки в зависимости от износа шлифовальной бумаги.

6. Упрощённая и быстрая процедура прижима, снятия и замены зажимных приспособлений и шлифовальных дисков.

7. Стабильное качество обработки, низкий уровень брака, высокая производительность (возможна установка нескольких станков в линию).

8. Возможность включения или отключения функции реверсивного вращения по запросу заказчика.

9. Применение влагозащитных полимерных материалов для обеспечения герметичности электрических компонентов и корпуса станка.

10. Возможность оснащения цифровым индикатором скорости орбитального вращения для контроля качества полировки — по индивидуальному требованию заказчика.

4 Преимущества прибора

- Возможность оперативной регулировки скорости шлифования в диапазоне от 15 до 200 об/мин.
- Высокоточная механическая сборка и независимое сочетание осевого и орбитального вращения обеспечивают равномерность и стабильность качества полировки.
- Усиленная влагозащита и профессионально спроектированная конструкция гарантируют безопасность и надёжность эксплуатации оборудования.
- Автоматическая регистрация количества шлифовальных циклов и установка времени обработки.
- Быстрая и удобная процедура прижима, снятия и замены зажимных устройств и шлифовальных дисков.
- Стабильное качество обработки, низкий уровень брака.
- Высокая производственная эффективность (возможно параллельное использование нескольких станков в составе производственной линии).
- Экономичный расход материалов, сниженные затраты на шлифование.

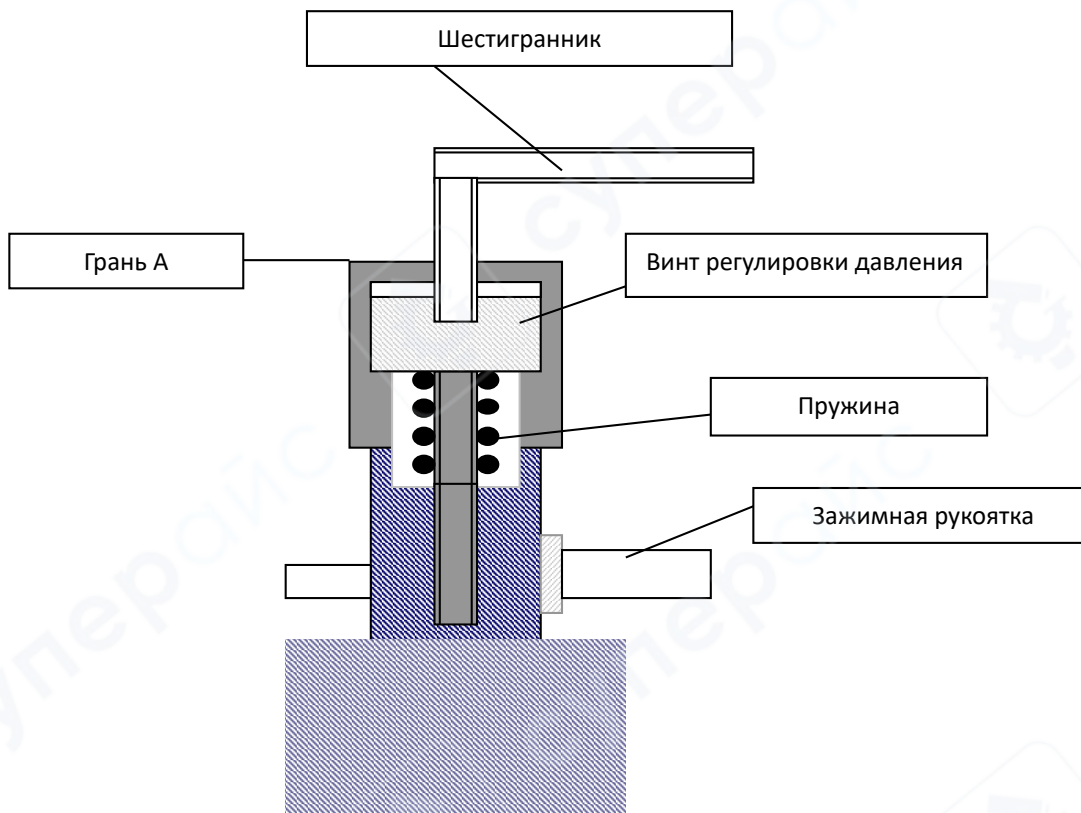
5 Ход работы

Настройка оборудования перед шлифовкой

1. Перед настройкой необходимо определить тип шлифуемых феррулов для выбора соответствующих параметров (подробные условия шлифовки указаны в таблице ниже).
SC/PC&FC/PC

№	Зернистость шлифовальной бумаги	Шлифовальная прокладка	Давление	Время
1	30um	80°	1.2 мм	35 сек

2	9um	80°	1.2 мм	40 сек
3	1um	80°	1.2 мм	40 сек
4	ADS	70°	1 мм	35 сек



Примечание:

- При выполнении второго этапа полировки (грубая полировка 9U) при необходимости допускается использование полировочного масла.
- На третьем этапе полировки (тонкая полировка 1U) допускается применение либо специальной полировочной жидкости, либо очищенной воды.
- Параметры в таблице приведены для справки, и могут быть скорректированы в зависимости от количества феррулов и фактических условий шлифовки.

2. Перед настройкой оборудования отрегулируйте четыре точки давления по диагонали (см. рисунок ниже).



3. С помощью шестигранного ключа, ослабьте фиксирующие винты с двух сторон (см. рисунок ниже).



4. Используйте шестигранный ключ, чтобы зафиксировать винт в центральном положении точки давления. (см. рисунок ниже)



5. Используйте штангенциркуль для измерения текущей высоты между прижимным винтом и верхушкой точки давления. (см. рисунок ниже)



6. Используйте шестигранный ключ для регулировки высоты прижимного винта в соответствии с параметрами технологической инструкции: вращение по часовой стрелке увеличивает давление, против часовой - уменьшает.

7. Проверьте штангенциркулем отрегулированную высоту прижимного винта на соответствие требуемым параметрам. Разница между максимальным и минимальным значением давления в четырех углах не должна превышать 0,1 мм.

8. Зафиксируйте прижимной винт шестигранным ключом, равномерно затяните фиксирующие винты давления с обеих сторон стоек по принципу балансировки. При затяжке убедитесь, что прижимной винт не смещен в какую-либо сторону (см. Рисунок ниже).



Начало работы:

1. Установка диска:

- (1) Перед установкой проверьте поверхность феррулов на наличие остатков клея.
- (2) В зависимости от типа полируемого соединителя выберите соответствующий шлифовальный (полировочный) диск.
- (3) Последовательно установите феррулы в отверстия полировочного диска.
- (4) Проверьте, выступают ли феррулы над поверхностью диска. Извлеките и переустановите те феррулы, которые не выступают или находятся ниже других. Если повторная установка также не приводит к выступанию феррулы, вставьте её в керамическую втулку, слегка поверните втулку или саму феррулу, предварительно обработав её спиртом, после чего снова установите в диск.
- (5) При проверке каждой партии убедитесь, что как минимум у 1/3 феррул пружинный ход в норме — это подтверждает корректную установку.

2. Шлифовка

- (1) Выберите шлифовальную подложку и абразив в соответствии с рабочей инструкцией. Закрепите абразив на подложке при помощи двустороннего скотча, затем установите подложку в поворотный стол (шпиндель) станка. Поместите полировочный диск с установленными феррулами на станок. Запустите станок в режиме холостого хода (без давления) на 3–4 секунды, затем начните прикладывать давление, удерживая прижимные стойки по диагонали. Второе нажатие следует выполнить через 3–4 секунды.
- (2) После удаления клея: ослабьте давление, извлеките диск. Протрите феррулы салфеткой - сначала по часовой стрелке, затем против.
- (3) Перед использованием шлифовального круга типа 9-1-ADS промойте подложку водой и тщательно высушите её салфеткой. Убедитесь, что на поверхности нет влаги и пыли. Уложите абразив и прижмите его пластиковым валиком. При сильном загрязнении очистите подложку спиртом, затем промойте водой.
- (4) Начало шлифовки: установите подложку с абразивом в шпиндель, нанесите воду по периметру зоны обработки.
- (5) Последовательность шлифовки: выполняйте согласно инструкции. После каждого этапа (кроме финишного ADS) протирайте феррулы салфеткой (по часовой → против), затем удалите воду с абразива.
- (6) Техника давления: Каждый этап начинайте с 3-4 секунд без давления. Методика приложения давления аналогична удалению клея.

3. Извлечение диска:

- (1) Перед извлечением ослабляйте давление по диагонали.
- (2) После завершения финишной ADS-шлифовки аккуратно протрите феррулы салфеткой по часовой стрелке, избегая многократного трения или сильного нажима на торец.

6 Техническое обслуживание и уход

Ежедневное обслуживание

Для обеспечения стабильной и корректной работы шлифовального станка необходимо выполнять следующие процедуры после каждого использования:

1. После завершения каждого цикла шлифования, а также при длительном перерыве в работе, все установленные на станке шлифовальные круги должны быть тщательно промыты водой. В противном случае остатки шлифовальной жидкости могут засохнуть и затвердеть, что приведёт к снижению эффективности и ускоренному износу оборудования.

2. Срок службы шлифовальных кругов зависит от их типа и стадии обработки. Для получения стабильного качества обработки рекомендуется использовать шлифовальные круги высокого качества.

3. Ежедневно (не реже одного раза в день) следует проводить ультразвуковую очистку полировочного диска.

4. Регулярно проверяйте состояние смазки во всех узлах привода. При необходимости своевременно добавляйте смазочный материал. Рекомендуется использовать смазку Mobil (класс NLGI 2). Проводите ежемесячную смазку, антикоррозийную и антиокислительную обработку системы.

5. Периодически проверяйте работу охлаждающего вентилятора. При наличии загрязнений, препятствующих вращению, вентилятор необходимо очистить.

6. Наблюдайте за состоянием смазки под шлифовальным столом. При необходимости выполняйте замену или доливку свежей смазки.

7. Защищайте поверхность шлифовального стола и его опорные элементы от загрязнений, механических ударов и посторонних предметов.

Дополнительное техническое обслуживание

1. В конце каждой смены необходимо очистить шлифовальный коврик и накрыть его чистой салфеткой, чтобы предотвратить оседание пыли из воздуха, способной повредить рабочую поверхность. Неиспользуемые шлифовальные коврики рекомендуется упаковывать в полиэтиленовые пакеты (PE) и хранить в защищённом месте.

2. При длительном перерыве в использовании шлифовальных держателей следует предварительно очистить их в ультразвуковой ванне, затем нанести защитную смазку и убрать на хранение в специализированный ящик. Если предполагается длительное хранение всей шлифовальной машины, необходимо нанести защитное масло на все подвижные и приводные элементы, после чего станок следует герметично упаковать.

3. Ежемесячно выполняйте замену смазки в соответствии с нижеприведённой процедурой для продления срока службы оборудования:

(1) С помощью отвёртки аккуратно снимите поворотный стол.

(2) Извлеките поворотный стол.

(3) Снимите прокладку поворотного стола и установите её в указанное положение (см. схему).

(4) Залейте смазку в основание шлифовального механизма.

(5) После завершения процедуры установите поворотный стол обратно.

4. Каждые полгода выполняйте замену прижимных пружин:

(1) Ослабьте боковые фиксирующие винты прижимных стоек.

(2) С помощью шестигранного ключа поверните прижимной винт против часовой стрелки, полностью ослабьте его и извлеките пружину.

(3) Установите новую пружину.