



**НАБОР ФРЕЗ ДЛЯ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ  
СЕДЕЛ КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ  
«Волга 3М3-402»**

**Инструкция**

**Благодарим Вас за выбор продукции  
торговой марки ХЗСО.**

**Мы изготавливаем инструмент и  
оборудование высокого качества и  
надеемся, что Вы и в будущем будете  
отдавать предпочтение продукции нашей  
компании.**

### **Общая информация**

Данный набор фрез (шарошек) предназначен для восстановления геометрии седел клапанов двигателей внутреннего сгорания автомобилей.

Данные фрезы имеют в своей конструкции режущие ножи с фиксированным положением, т.е. нерегулируемые положения относительно корпуса фрезы.

Конструкция и размеры фрез позволяют обрабатывать седла клапанов, обеспечивая значения углов и диаметров согласно рекомендаций завода изготовителя двигателя.

Производитель набора фрез гарантирует, что при соблюдении всех условий инструкции, режущий инструмент прослужит длительный срок и принесет максимальную прибыль.

Перед началом использованием фрез необходимо ознакомиться с данной инструкцией.

## Комплектность набора фрез

Набор состоит из режущего инструмента – фрез (шарошек), с различными диаметрами и углами, а также направляющего стержня (пилота). Набор фрез позволяет обрабатывать фаски седел клапанов, двигателей автомобилей семейства Волга ЗМЗ-402, обеспечивая следующие углы, рекомендованные заводом изготовителем:

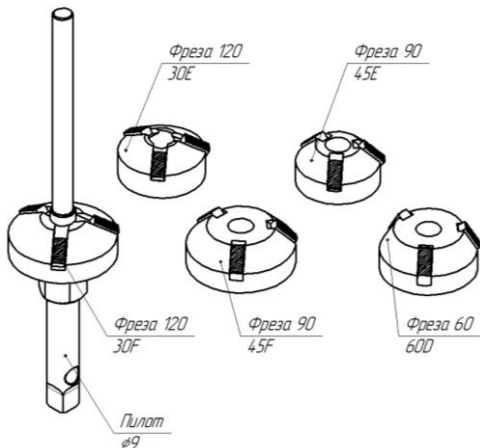
**A 45°, B 30°, C 30°** (см. рисунок 2).

Общий вид деталей набора представлен на рисунке 1.

Числовые значения углов фасок, обрабатываемых диаметров и ширина рабочей фаски седел впускного и выпускного клапанов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Числовые значения углов фасок, обрабатываемых диаметров и ширина рабочей фаски седел впускного и выпускного клапанов

| № п/п | Обозначение фрезы | Диапазон обрабатываемых диаметров седел клапанов, мм | Угол фрез, ° | Диаметр направляющего стержня (пилота), мм | Ширина рабочей фаски седла клапана, мм |            |
|-------|-------------------|------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
|       |                   |                                                      |              |                                            | впускного                              | выпускного |
| 1     | фреза 45E         | 25,1 – 40                                            | 90           | 9                                          | 1,8 – 2,3                              | 2,3 – 2,5  |
| 2     | фреза 45F         | 33 – 48                                              | 90           |                                            |                                        |            |
| 3     | фреза 30E         | 22,2 – 41                                            | 120          |                                            |                                        |            |
| 4     | фреза 30F         | 29,2 – 48                                            | 120          |                                            |                                        |            |
| 5     | фреза 60D         | 34 – 44                                              | 60           |                                            |                                        |            |



фреза 45E – 1 шт.; фреза 45F – 1 шт.;  
 фреза 30E - 1 шт.; фреза 30F – 1 шт.;  
 фреза 60D – 1 шт.; направляющий стержень (пилот)  
 диаметром 9 мм с гайкой – 1 шт.

Рисунок 1 – Общий вид набора фрез

Общий вид углов фасок седла клапана представлен на рисунке 2.

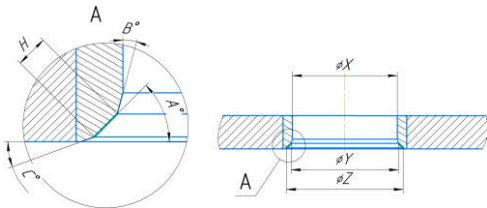
Фрезы 45E, 45F позволяют обработать седла клапанов обеспечивая угол фаски **A** 45°.

Фрезы 30E, 30F позволяют обработать седла клапанов обеспечивая угол фаски **C** 30°.

Фреза 60D позволяет обработать седла клапанов обеспечивая угол фаски **B** 30°.

### Последовательность выполнения работ обработки фасок седел клапанов

Седла впускных и выпускных клапанов конструктивно имеют определенное количество фасок (рабочая, верхняя, нижняя фаски) (рисунок 2).



- A° – угол рабочей фаски седла клапана;
- B° – угол верхней кромки фаски седла клапана;
- C° – угол нижней кромки фаски седла клапана;
- H – ширина рабочей фаски седла клапана

Рисунок 2 – Общий вид углов фасок седла клапана

В зависимости от диаметра и угла фаски седла клапана выбрать необходимую фрезу.

Установить выбранную фрезу на коническую поверхность направляющего стержня.

Убедиться, что на поверхностях режущих кромок ножей и поверхности седел клапанов отсутствуют видимые повреждения и загрязнения.

Направляющий стержень в сборе с фрезой цилиндрической поверхностью стержня установить в направляющую втулку клапана, устанавливая в положение, когда режущие кромки ножей достигнут обрабатываемой поверхности седла клапана (рисунок 3).



Рисунок 3 – Установка направляющего стержня в сборе с фрезой на поверхность седла клапана

При обработке фасок седел клапанов вращение направляющего стержня в сборе с фрезой может выполняться воротком, установленным в отверстие направляющего стержня или воротком с переходником, установленным на присоединительный квадрат в верхней части стержня.

Обработку фасок седла клапана выполнить вращением по часовой стрелке направляющего стержня в сборе с фрезой.

При обработке седел клапанов вращение направляющего стержня в сборе с фрезой необходимо выполнять с приложением незначительного усилия.

Направляющий стержень имеет наружную резьбу, на которую устанавливается гайка, позволяющая выполнить демонтаж фрезы с конусной поверхности направляющего стержня.

Не допускать ударные нагрузки на инструмент.

После выполнения фрезерования фасок проверить ширину рабочей фаски, значения которой представлены в таблице 1.

После выполнения процесса обработки углов фасок седел клапанов необходимо выполнить притирку фаски клапана к фаске седла клапана.

Точность обработки седел клапанов зависит от разных факторов, одним из которых является геометрические параметры режущих ножей и их

расположение на корпусе фрезы. В наших конструкциях фрез применяется ассиметричное расположение режущих ножей в корпусе фрезы, что позволяет снизить вибрации при резании, за счет этого возможно более точно выполнять обработку фасок седел клапанов.

## **Набор фрез для восстановления геометрии седел клапанов двигателей**

Модель: «Волга 3МЗ-402»

Дата \_\_\_\_\_

ОТК № \_\_\_\_\_

V1.01