



**НАБОР ФРЕЗ ДЛЯ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ  
СЕДЕЛ КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ  
«Mazda»**

**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, автомобилей семейства Mazda обеспечивая следующие углы, рекомендованные заводом изготовителем:

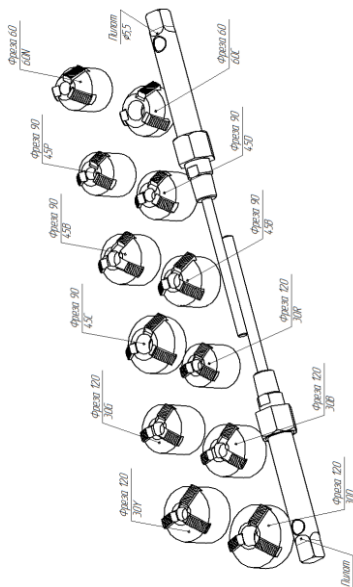
**A 45°, B 30°, C 30°** (см. рисунок 2).

Общий вид деталей набора представлен на рисунке 1.

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

**Таблица 1 – Числовые значения углов фасок и обрабатываемых диаметров седел впускного и выпускного клапанов**

| №п/п | Обозначение фрезы | Угол фрезы | Диапазон обрабатываемых диаметров седел клапанов, мм | Диаметр направляющего стержня (пилота), мм |
|------|-------------------|------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1    | <b>фреза 45B</b>  | <b>90</b>  | <b>21,2 – 30,5</b>                                   | <b>5,5; 6,0</b>                            |
| 2    | <b>фреза 45B</b>  | <b>90</b>  | <b>17 – 32</b>                                       |                                            |
| 3    | <b>фреза 45C</b>  | <b>90</b>  | <b>20 – 35</b>                                       |                                            |
| 4    | <b>фреза 45D</b>  | <b>90</b>  | <b>17,7 – 27</b>                                     |                                            |
| 5    | <b>фреза 45P</b>  | <b>90</b>  | <b>15,2 – 24,5</b>                                   |                                            |
| 6    | <b>фреза 30B</b>  | <b>120</b> | <b>18,6 – 30,5</b>                                   |                                            |
| 7    | <b>фреза 30D</b>  | <b>120</b> | <b>16,5 – 35,2</b>                                   |                                            |
| 8    | <b>фреза 30G</b>  | <b>120</b> | <b>15,6 – 27,5</b>                                   |                                            |
| 9    | <b>фреза 30R</b>  | <b>120</b> | <b>12,6 – 24,5</b>                                   |                                            |
| 10   | <b>фреза 30Y</b>  | <b>120</b> | <b>13,8 – 32,6</b>                                   |                                            |
| 11   | <b>фреза 60C</b>  | <b>60</b>  | <b>23 – 33</b>                                       |                                            |
| 12   | <b>фреза 60N</b>  | <b>60</b>  | <b>15,5 – 25,5</b>                                   |                                            |



фреза 45B - 2 шт.; фреза 45C - 1 шт.; фреза 45D - 1 шт.; фреза 45P - 1 шт.;  
 фреза 60C - 1 шт.; фреза 60N - 1 шт.; фреза 30B - 1 шт.; фреза 30D - 1 шт.; фреза  
 30G - 1 шт.; фреза 30R - 1 шт.; фреза 30Y - 1 шт.; направляющий стержень (пилот)  
 диаметром 5,5 мм с гайкой - 1 шт.; направляющий стержень (пилот) диаметром 6,0 мм с  
 гайкой - 1 шт.;

Рисунок 1 – Общий вид набора фрез

Общий вид углов фасок седла клапана представлен на рисунке 2.

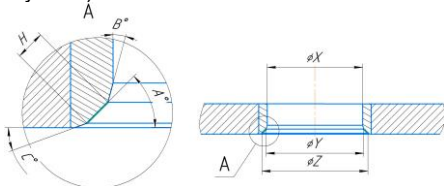
Фрезы 45В, 45С, 45D, 45Р позволяют обработать седла клапанов обеспечивая угол фаски **A** 45°.

Фрезы 30В, 30D, 30G, 30R, 30Y позволяют обработать седла клапанов обеспечивая угол фаски **C** 30°.

Фрезы 60С, 60N позволяют 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).



$A^\circ$  – угол рабочей фаски седла клапана;

$B^\circ$  – угол верхней кромки фаски седла клапана;

$C^\circ$  – 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: «Mazda»

Дата \_\_\_\_\_

ОТК № \_\_\_\_\_

V1.01

**Для записей**

**Для записей**

