

РЕЗЦЫ ДЛЯ РАЗЪЕМНЫХ ТРУБОРЕЗОВ ОТРЕЗНЫЕ И ФАСОЧНЫЕ ТИПОВ SRP и MRP

В статье описываются типы резцов для однопроходной SRP и многопроходной MRP обработки торца стальной трубы отрезки и снятия фаски. Особенности, преимущества и отличия типов резцов для разъемных труборезов.

Типы резцов для отрезки и снятия фасок под сварку



Рисунок 1 Фасочный и отрезной резцы разъемного трубореза

Основное назначение разъемных труборезов для стальных труб это качественная перпендикулярная отрезка в размер и снятие фасок под сварку на торце трубы. [Разъемные труборезы](#) представляют собой класс портативного оборудования и могут применяться не только в цеховых, но и в полевых монтажных и ремонтных условиях. Рабочий инструмент любого разъемного трубореза резцы отрезные и фасочные каждый из которых выполняет свою задачу. Резцы могут работать одновременно или по отдельности, согласно технического задания на обработку.

Типы резцов для разъемных труборезов

В зависимости от схемы обработки разделяют типы резцов SRP и MRP.

SRP – single run processing резцы используют для обработки торца за одну установку резцов. При такой обработке не требуется менять положение фасочного резца. Такие резцы можно считать стандартными, и применимы на разъемных труборезах всех

производителей. Такая схема обработки имеет ограничение по максимальной толщине стенки трубы и как правило равняется 20мм. Толщина стенки ограниченная 20мм., по сути, единственный недостаток таких резцов. Попробуем рассмотреть в чем причина ограничения по толщине стенки 20мм. .

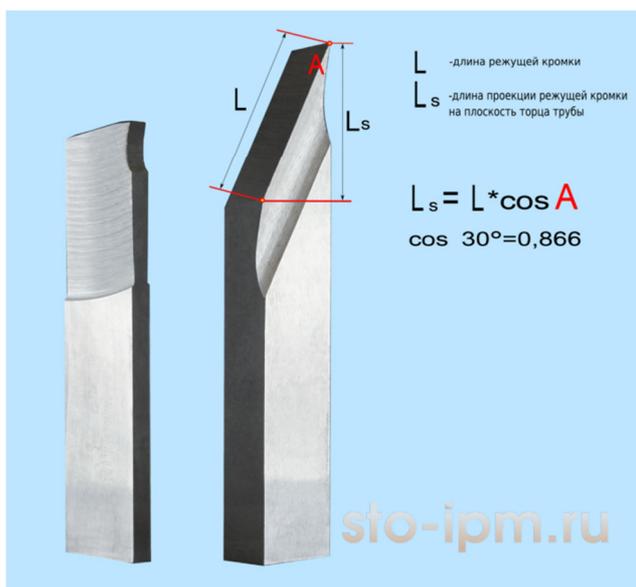


Рисунок 2 SRP резцы для трубoreза

ширине режущей кромки, т.е. 39мм.. Максимально допустимая ширина стружки, которая создает допустимые нагрузки на разъемный трубoreз составляет ~20мм. Это значит что проекция на торец трубы L_s при этом составит $20 * 0,866 = 17,32$ мм. Это означает что максимальная толщина стенки трубы которую можно обработать резцами SRP составит $17,32 + 2,5$ (размер притупления) ~ 19,85мм. Что касается отрезного резца SRP типа: резец имеет достаточный запас жесткости в направлении резания, но ограниченный запас прочности (сечение) в поперечном направлении т.к. его толщина не превышает 5мм. по всей длине. Это обстоятельство также ограничивает применять его при толщинах стенки более 20мм.

ВЫВОД: SRP резцы для разъемного трубoreза имеют ограничение по максимальной толщине стенки трубы 20 мм., но они проще в обращении т.к. **не требуется дополнительная настройка и операция отрезки и снятия фаски выполняется за одну установку резцов.** Большинство моделей трубoreзов допускают использование SRP резцов со стандартными резцедержателями. Резцы SRP для разъемных трубoreзов широко представлены на рынке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Геометрия фасочного резца теоретически позволяет снимать фаску шириной более 20мм., но это не допустимо по причине возникновения запредельных нагрузок на трубoreз с результатом выхода его из строя. **Ширина фаски не должна превышать 20мм.**

ПРЕИМУЩЕСТВА: Возможно выполнять отрезку без снятия фаски т.к. габариты отрезного резца не требуют снятой фаски для перемещения. Отрезка со снятием фаски происходит за одну установку резцов. Не требуется продольной настройки положения фасочного резца. Многие модели трубoreзов предназначены для работы с такими резцами.

На **рис. 3** SRP резцы для разъемного трубoreза с размерами режущей кромки. Длина режущей кромки L фасочного SRP резца составляет 39мм. Проекция режущей кромки на плоскость, в которой расположен торец трубы L_s равна $L * \cos A$ где A – угол фасочного резца. Самый распространенный угол-30°. $\cos 30^\circ = 0,866$. Значит, проекция L_s составит 33,7 мм. Это теоретический максимум по резцу который на практике использования разъемного трубoreза недостижим по причине запредельных, для такого оборудования, режимах. Ширина стружки при таком режиме будет равняться

MRP – multi run processing резцы, или как их еще называют, **усиленные** используются для резки толстостенных труб в несколько проходов с перестановкой фасочного резца в направлении оси трубы. Обработка торцов труб в один проход возможна до толщины стенки 20мм с учетом притупления 2,5мм.

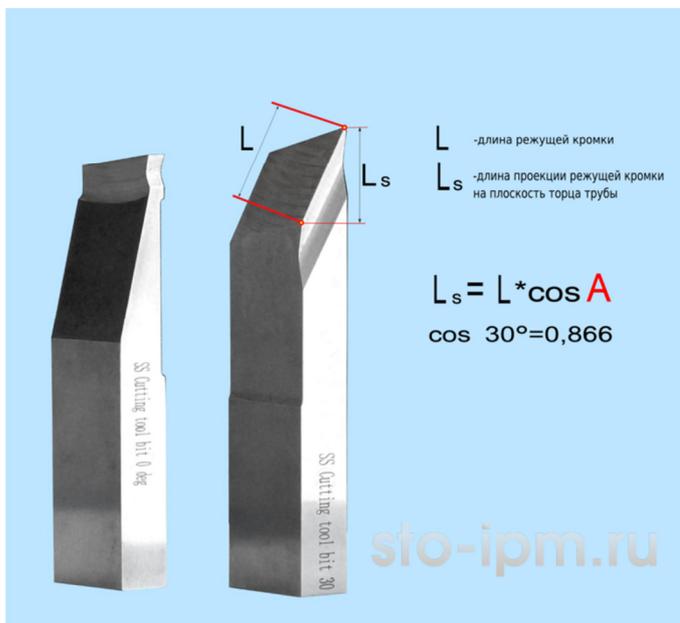


Рисунок 3 MRP резцы для трубoreза

Особенность таких резцов-повышенная жесткость: для фасочного резца в направлении резания и в поперечном направлении для отрезного в поперечном направлении. Поэтому такие резцы также называют усиленными. Фасочный резец имеет ширину режущей кромки L-22мм., проекцию Ls-19мм. Это означает, что применение такого фасочного резца исключает повышенные и запредельные нагрузки на трубoreз. Использование данных резцов предполагает отрезку только одновременно со снятием фаски т.к. фасочный резец и, снимаемая им фаска, позволяют перемещаться отрезному резцу. **Габариты отрезного**

резца требуют наличия фаски.

В общем случае схема функционирования MRP резцов на разъемном трубoreзе в несколько проходов приведена на рисунке ниже:

Порядок работы MRP резцов при обработке толстостенной трубы стенкой >20мм с несколько проходов

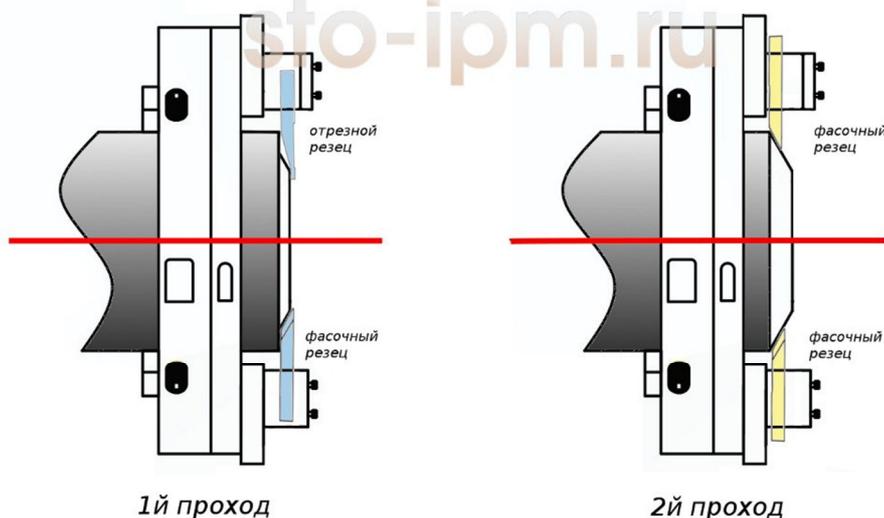


Рисунок 4 Схема работы MRP резцов для разъемного трубoreза

В **1м** проходе в резцедержателях разъемного трубореза установлены отрезной и фасочный резцы. Фасочный резец, формируя фаску, позволяет габаритам отрезного резцы перемещаться к оси трубы для резки стенки на всю толщину.

Во **2м** проходе устанавливаются 2 фасочных резца с измененным положением в резцедержателе относительно оси трубы для того чтобы нарезать следующий участок фаски. Для очередного прохода аналогичный подход до формирования фаски на оставшуюся толщину стенки.

Настройка положения фасочного резца относительно оси трубы выполняется установкой необходимых подкладок. Принцип проиллюстрирован на схеме ниже:



Рисунок 5 Изменение положения фасочного резца

MRP резцы, или как их еще называют, усиленные резцы для разъемных труборезов поставляются в размерности длины 100 и 150мм. Для труб с толщиной стенки до 50 и до 100мм. соответственно. За счет «массивной» конструкции такими резцами успешно обрабатывают толстостенные трубы.

Вывод: MRP резцы для разъемного трубореза исключают возникновение запредельных нагрузок на разъемный труборез, так как ширина режущей кромки не превышает 22мм. Резцы имеют повышенную жесткость и потому долговечны и надежны в применении. MRP резцы позволяют снимать фаску на толстостенных трубах. Снятие фасок на

толстостенных трубах предполагает резку в несколько проходов. Не каждый резцедержатель разъемного трубореза позволяет выполнять настройку положения фасочного резца вдоль оси для нескольких проходов. Паз под установку резцов должен иметь достаточный размер в направлении оси трубы для перестановки фасочного резца.

ПРЕИМУЩЕСТВА: Надежны, долговечны, безопасны в применении. Позволяют резать фаску на трубах со стенкой до 100мм.

Большой ассортимент резцов отрезных и фасочных для разъемных труборезов а так же разъемные труборезы для резки стальных труб и снятия фасок под сварку на сайте компании «ПИК СТО-ИПМ» www.sto-ipm.ru

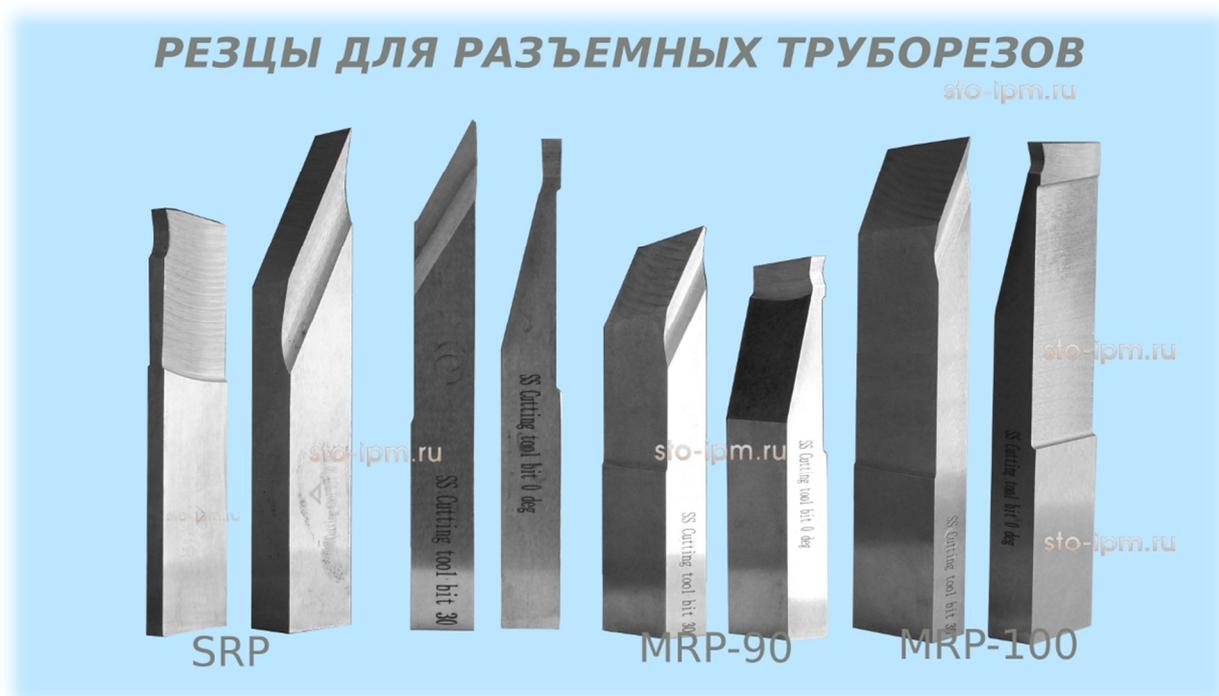


Рисунок 6 Резцы SRP и MRP для разъемного трубореза