

Комплекс гидроабразивной резки

Капустина А.М., Ходько В.В.

Белорусский национальный технический университет

Процесс гидроабразивной резки основан на резке высокоскоростной струёй воды или струёй воды, смешанной с абразивом (гидроабразивная резка). Принцип действия этого метода заключается в том, что поток воды, проходя через отверстие диаметром 0,1 - 0,3 мм, разгоняется до скорости порядка 900 м/мин и направляется на разрезаемую поверхность. При гидроабразивной резке в поток воды добавляется абразив. Во время столкновения с разрезаемым материалом кинетическая энергия струи преобразуется в механическую энергию микро-разрушения обрабатываемого материала, и происходит резание.

Устройство ЧПУ с пультом оператора и выносным пультом управления МАСН002-40000, позволяющие выполнить заданную геометрию детали, оптимально размещать её на поверхности заготовки, а также корректировать программу обработки. Дополнительные устройства, позволяющие контролировать процесс разрезания материалов и облегчающие работу оператора, например, датчики наличия абразива в бункере, подающие предупреждающие сигналы оператору об окончании минимального запаса абразива и отключающие установку, в случае полного его отсутствия; датчик контроля влажности абразива, отключающий подачу абразива в камеру смешивания в случае попадания воды в бункер и/или подающие трубки, и др.

Комплекс гидроабразивной резки работает следующим образом: Оператор цеховым подъемным транспортом устанавливает заготовку на раскройный стол. В зависимости от выбранного режима работы (наладочный или автоматический), оператор выполняет действия в соответствии с инструкциями. При работе в автоматическом режиме режущая головка после калибровки выводится по программе в точку начала резки. Высота режущей головки над листом в процессе резки поддерживается на постоянном уровне относительно манипулятора. На толщинах металла 20 мм начало реза выбирают на кромке листа, а в случае необходимости начать резку не с кромки, желательнее выполнить сверление отверстия в листе, так как пробивка может занять достаточно продолжительное время. Перемещение контролируется абсолютными датчиками (встроены в электродвигатели приводов) и путевыми выключателями крайнего положения. После окончания резки режущая головка и манипулятор перемещаются в исходное положение.