

УДК 621.791

ПРЕЦИЗИОННАЯ ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛА

В.М. БЕЛОКОНЬ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Металл, поступающий на предприятия, покрыт частично или полностью продуктами коррозии или окалиной. Такие дефекты поверхностей устраняют механическими способами очистки. Наличие на поверхностях жировых загрязнений (особенно на деталях) механическими способами удалить не представляется возможным.

Химические способы позволяют получить качественную очистку поверхностей. В то же время затруднена очистка от окалины и других загрязнений внутренних полуоткрытых полостей, отверстий и т.д. Изготовление особо ответственных сварных конструкций требует очистку всей поверхности металла с максимально высоким качеством. Для данного случая приемлема к применению прецизионная очистка.

В качестве прецизионной очистки поверхностей может быть использована комбинированная очистка. В этом случае используются жидкости и ультразвуковые волны. В качестве жидкостей применимы растворы кислот, щелочей, дисцилированная вода, моющие средства. При применении жидкость заливается в ванну или непрерывно подается на очищаемую поверхность. Одновременно к ванне или изделию подается ультразвук с частотой 16...50 кГц. При действии ультразвука в жидкости возникает кавитация и акустические течения.

Кавитация приводит к появлению в жидкостях областей сжатия и разряжения. Образуются разрывы полостей (пузырьки), заполняемые парами или газами жидкости. В момент сжатия полости (пузырьки) захлопываются со взрывом. Взрывы на границе раздела жидкость-поверхность металла приводят к интенсивному отделению загрязнений.

Акустические течения – это вихревые потоки жидкости. Течения возникают и у границы раздела фаз, например, жидкость – очищаемая поверхность.

При прецизионной очистке с использованием раствора кислот следует учитывать взаимодействие кислоты с металлом и выделение водорода. Водород концентрируется в виде пузырьков на границе раздела окалина-металл равномерно, чему способствует ультразвук. Пузырьки по мере химического взаимодействия растут, разрыхляют и удаляют окалину.

После очистки поверхности ополаскивают и сушат.

