

СКОРОСТНОЕ ШЛИФОВАНИЕ

Крахмалев А.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Необходимое качество поверхностного слоя, а также наиболее высокую производительность при наименьшей себестоимости обработки можно получить, применяя скоростное шлифование.

Если сравнивать работу шлифовального круга при обычной скорости (примерно 30 м/с) с работой круга, например, при скорости 50 м/с, можно убедиться в том, что зерна круга, работающего на больших скоростях, будут нагружены меньше. Это объясняется тем, что при скоростном резании каждое абразивное зерно, находящееся на рабочей поверхности круга, за единицу времени успевает нанести большее количество царапин на обрабатываемой поверхности. Следовательно, в момент царапания при нанесении одной царапины зерно снимает меньший объем металла. Силы резания, действующие на каждое зерно, также уменьшаются. Поэтому появляется возможность догрузить абразивные зерна круга, работающего с большой скоростью. Эту догрузку делают обычно увеличением глубины шлифования, подачи и скорости вращения детали, что повышает производительность шлифования.

Скорость вращения детали можно увеличивать с 60...80 м/мин при обычном шлифовании до 130...150 м/мин при скоростном. Это повышает производительность шлифования в 1,2...1,3 раза. Быстро вращающийся круг обладает большей режущей способностью. Его «режущий контур» получается более ровным, в результате чего слой металла на каждой элементарной площадке обрабатываемой поверхности за время ее контакта с кругом полностью срезается и образуется малая шероховатость. На каждом проходе круга его зерна нагружены более или менее равномерно. Это способствует увеличению стойкости круга и более длительному поддержанию его правильной формы. С увеличением скорости вращения круга в процессе резания он приобретает динамическую твердость, поэтому круги для скоростного шлифования рекомендуется брать на одну степень мягче по сравнению с обычным шлифованием. Благодаря увеличению режущей способности круга его удельный износ при скоростном шлифовании уменьшается на 15...20 %. Скоростное шлифование можно вести не только высокопористыми кругами на керамической связке, но и обычными на вулканитовой и бакелитовой связках.