

Глубинное шлифование с непрерывной правкой шлифовального круга

Корниевич М.А.

Белорусский национальный технический университет

Под термином «непрерывная правка» понимается метод профилирования алмазным роликом фасонных шлифовальных кругов в процессе шлифования. Одно из основных его преимуществ является повышение скорости съема металла. Также повышается размерная точность, уменьшается тепловое воздействие на изделие при уменьшении и стабилизации сил шлифования. Кроме того, непрерывная правка круга снимает ограничения, налагаемые при периодической правке на длину шлифования износом круга, что позволяет обрабатывать методом глубинного шлифования детали недоступной ранее длины, или несколько коротких изделий за один проход.

Для проведения непрерывной правки станок оснащается приспособлением, смонтированным на шлифовальной бабке, подающей алмазный ролик на шлифовальный круг со скоростью, равной скорости износа шлифовального круга, что обеспечивает параллельность обработанной поверхности направлению движения стола станка. Рекомендуемая подача алмазного ролика – 1...2 мкм на оборот круга, при скорости шлифования 30...33 м/сек.

Например, при обработке быстрорежущей стали Р6М5 (HRC 66) кругом из электрокорунда при подаче 0,002 мм/оборот и скорости стола 1 м/мин, скорость съема составила около 50 см³/мин. При непрерывной правке круг изнашивается быстрее, чем при периодической; при описанных условиях скорость износа круга достигала 0,39 мм на 100 мм длины шлифования. Однако значительно возрастает производительность. Так, при обработке вязкой никелевой стали двукратному повышению скорости износа круга сопутствует десятикратное повышение скорости съема. По оценкам экспертов, реализация непрерывной правки круга при глубинном шлифовании может повысить производительность обработки более чем на 100% при снижении себестоимости от 30 до 70%.

Единственный недостаток глубинного шлифования с непрерывной правкой круга по сравнению с периодической – ухудшение шероховатости обработанных поверхностей, объяснимое отсутствием затупленных зерен и засаливания круга. При необходимости шероховатость может быть уменьшена введением дополнительного выхаживания.