

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОАЛМАЗНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

НОЖЕЕВ Э.С. (студент ТМ-41)

Научный руководитель – Царенко И.В. (к.т.н., доцент)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Электроалмазная обработка, отличаясь малыми нагрузками на обрабатываемую поверхность, особенно эффективна для материалов, склонных к выкрашиваниям и сколам при обработке. Она позволяет, в частности, интенсифицировать процессы заточки инструментов из твердых сплавов. При обработке твердых сплавов, с одной стороны, происходит анодное растворение кобальта, в результате чего остается скелетная структура из карбидов металлов и прочность сплава снижается до одной трети своей первоначальной величины, с другой стороны идет анодное окисление карбидов с растворением их в электролите.

Цель работы – изучить технологию электроалмазной обработки, ее недостатки, режимы, эффективность использования.

Анализ полученных результатов. Электроалмазная обработка - одна из разновидностей электроабразивной, инструментом для которой служит токопроводящий круг с алмазонасным поверхностным слоем толщиной около 3 мм. Сущность метода электроалмазной обработки режущих инструментов заключается в сочетании электрохимического растворения обрабатываемого материала (что обуславливает высокую производительность процесса) с механического алмазной обработкой (что определяет высокое качество и точность обработанных поверхностей). Электроалмазная обработка осуществляется путем анодного растворения материала обрабатываемой поверхности детали и механического снятия непрочной анодной пленки абразивными зернами инструмента. Растворению подвергают в первую очередь микронеровности. Инструмент катод представляет собой шлифовальный круг из электрокорунда или другого абразива на токопроводящей основе-металле или графите с бакелитовой связкой. Концентрацию алмазов на поверхности круга принимают равной 50—100%, а обработку ведут при больших плотностях тока (до 60—100 А/см²), что значительно повышает производительность. Рабочее напряжение в зоне обработки низкое (5—15 В), благодаря чему эрозионные процессы при обработке не возникают. Скорость вращения круга выбирают равной 25—80 м/с, давление 3—4 кгс/см².

Заключение. По сравнению с механическим алмазным шлифованием электроалмазное, обеспечивая точность и чистоту обработки по высшему классу, имеет значительно более высокую производительность, меньший износ инструмента и расход алмазов, меньший расход электроэнергии.