

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ АЛМАЗНОМ ШЛИФОВАНИИ ПУТЕМ СНИЖЕНИЯ АМПЛИТУДЫ РАДИАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ КРУГОВ

Доброскок В.Л., Шпилька А.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,*

г. Харьков

*Полтавский национальный технический университет
имени Юрия Кондратюка,*

г. Полтава

Такие характеристики поверхностей деталей из труднообрабатываемых материалов как точность размеров, шероховатость, физическое состояние поверхностного слоя определяются в основном при выполнении финишных операций, в качестве которых чаще всего применяется алмазное шлифование. Вибрационная стабильность шлифования в сочетании с поддержанием высокой режущей способности кругов является одним из главных факторов обеспечения эффективности обработки.

Разработан способ шлифования, предполагающий снижение амплитуды радиальных колебаний при плоском алмазном шлифовании периферией круга в условиях обеспечения поддержания заданной развитости рельефа его рабочей поверхности. Способ реализуется путем формирования заданной волнистости продольного профиля инструмента. Рациональный шаг волнистости должен обеспечивать дополнительную пульсацию возбуждающей силы с частотой, превышающей частоту собственных колебаний системы. Формирование рельефа продольного профиля осуществляется электроэрозионным разрушением токопроводящей связки круга.

Для обеспечения реализации данного способа шлифовальный круг электрически изолирован от станка. В процессе обработки в зону резания подается СОЖ. С источника импульсного тока подается напряжение между шлифовальным кругом и обрабатываемой токопроводной деталью. При этом происходит электроэрозионное воздействие на металлическую связку круга и деталь. Модулем измерения вибраций фиксируются амплитуда и частота колебаний шлифовального круга и генерируется аналоговый сигнал, который после оцифровки АЦП-ЦАП преобразователем m-DAQ12/DAC, посылается на компьютер и анализируется специальным программным модулем. Модуль синхронизации обеспечивает заданное соотношение частоты подачи управляющих импульсов и вращения круга для достижения необходимого шага волнистости продольного профиля.