

МОДЕЛЬ ЭРОЗИОННОГО СГЛАЖИВАНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АЛМАЗНО-ИСКРОВОМ ШЛИФОВАНИИ

Гуцаленко Ю.Г.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Долговременное и с устойчивым темпом понижение уровня связки алмазно-металлической композиции абразивного режущего инструмента воздействием на нее электрических разрядов с управляемыми характеристиками мощности, частоты, скважности, формы (при применении промышленных широкодиапазонных генераторов электрических импульсов) является важнейшей функцией комбинирования в АИШ механического резания-шлифования электрическим действием тока в его рабочей зоне.

Накопленный в НТУ «ХПИ» опыт микроскопических исследований поверхностей после электроэрозионного воздействия в процессе АИШ позволил предложить модель и выполнить некоторые расчетные оценки участия электрической эрозии в формировании рельефа обработанной поверхности, перейти на этой основе к разработке концепции и организационно-технологических рекомендаций по совершенствованию цикла АИШ.

Представленная модель технической организации процесса выхаживания при АИШ без отключения в его начальной фазе электрического тока в зоне шлифования дополнительно поддерживает функцию правки шлифовального круга благодаря продлению непрерывного технологического времени ее осуществления.

На основании выполненных исследований, в интерпретации эрозионного следа вытянутым полусфероидом, средние размеры которого установлены для обработки с минимальной частотой следования электрических импульсов (8 кГц), получена эмпирическая зависимость для предварительного расчета времени эрозионного понижения шероховатости поверхности на заданную величину в первой части выхаживания (без отключения электрического тока) в цикле АИШ вольфрамокобальтовых твердых сплавов.

Существенные возможности уменьшения глубины эрозионного следа и, соответственно, повышения гибкости использования электрической эрозии в понижении шероховатости обработанной поверхности предоставляет АИШ по кинематико-геометрической схеме с повышенной скоростью перемещения обрабатываемой поверхности относительно инструментальной, когда энергия электрических разрядов реализуется с удлинненными и потому менее глубокими эрозионными следами.