

Оптимизация технологического процесса шлифования ювелирно-поделочных камней

Луговой В.П., Луговой И.В., Щербина С.

Белорусский национальный технический университет

В области обработки ювелирных камней отсутствуют справочные рекомендации по выбору режимов резания, назначению оптимального технологического процесса обработки. Практическое значение работы заключается в установлении оптимальной последовательности инструментов с заданной зернистостью по критерию минимальной трудоемкости обработки. Техпроцесс должен строиться из условия обеспечения гарантированного съема дефектного слоя поверхности и формирования нового слоя с меньшими значениями R_z и T . В работе были проведены сравнительные эксперименты по определению величины шероховатости поверхности камней, после обработки инструментами с различной зернистостью при различной последовательности чередования обработки яшмы и змеевика.

Сопоставление величины обработанного материала инструментами различной зернистости показали неодинаковую степень съема материалов с различной твердостью. Суммарное время достижения конечной шероховатости зависит от вариантов и последовательности выбора зернистости инструментов. Наиболее оптимальным является такое чередование, при котором обеспечивается начальное формирование размеров заготовки, затем обеспечивается подготовка поверхности под чистовое шлифование поверхности абразивом размером 80-40 мкм, после чего необходима доводка микропорошками размером 14-10 мкм и окончательная полировка поверхности для достижения глянца. Таким образом, оптимальный технологический процесс определяется скоростью удаления поверхностного слоя, образованного на предыдущей операции, и формирования микронеровности нового поверхностного слоя

Проведены также сравнительные исследования по оценке съема твердых и мягких камней, на примере обработки яшмы технической и змеевика.