

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

Студентка Щербина С.А., аспирант Луговой И.В.

кандидат техн. наук, доцент В.П. Луговой

Белорусский национальный технический университет

Отсутствуют справочные рекомендации по выбору режимов резания ювелирных камней и назначению оптимального технологического процесса обработки, за исключение работы [1], в которой приводится коэффициент, равный отношению конечной шероховатости к начальной (до обработки) $K = R_k/R_n$. Его значение может принимать $0 < K > 1$. Однако не приведен метод прогнозирования шероховатости при обработке камней.

Сравнительные эксперименты по определению величины шероховатости поверхности камней инструментами с различной зернистостью различной твердости показали, что процесс формирования шероховатости можно описать уравнением $y = A + kx^m$, которое можно выразить част-

ными случаями в виде

$$\begin{cases} y = A + k\sqrt{x} = A + kx^{1/2} \\ y = A + kx \\ y = A + kx^n \end{cases}$$

где $y = R_n$, x – размер зернистости абразива и $m = 1, \frac{1}{n}, n$ коэффициент, зависящий от твердости материала. Теоретически графики этих зависимостей, выражающие изменение шероховатости поверхности от зернистости имеет различные формы кривых.

Таким образом, шероховатость поверхностного слоя твердых камней начинает формироваться при обработке абразивами относительно больших размеров на этапе черновой обработки и завершается и стабилизируется раньше, чем у мягких камней, так как глубина внедрения единичного зерна сравнительно меньше, чем при обработке мягких материалов, у которых формирование микрорельефа длится на всем протяжении процесса обработки, включая окончательную полировку.

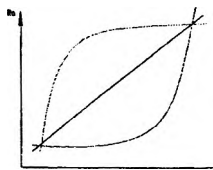


Рис. 1.

Литература

1. Дубова, М. Чистовое шлифование ювелирных камней / Дубова М. [и др.] // Труды ВНИИЮвелирпром. – 1986.