

## К ВОПРОСУ ШЛИФОВАНИЯ ПОРИСТОЙ МЕТАЛЛОКЕРАМИКИ ЭЛЬБОРОВЫМИ КРУГАМИ НА КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКЕ

Как известно, эльборовые круги на керамической связке при шлифовании компактных материалов в режиме самозатачивания даже без использования СОЖ обеспечивают невысокие контактные температуры, высокое качество поверхности и позволяют исключить проходы выхаживания. Аналогичные рекомендации по шлифованию пористых металлокерамических материалов в технической литературе почти отсутствуют.

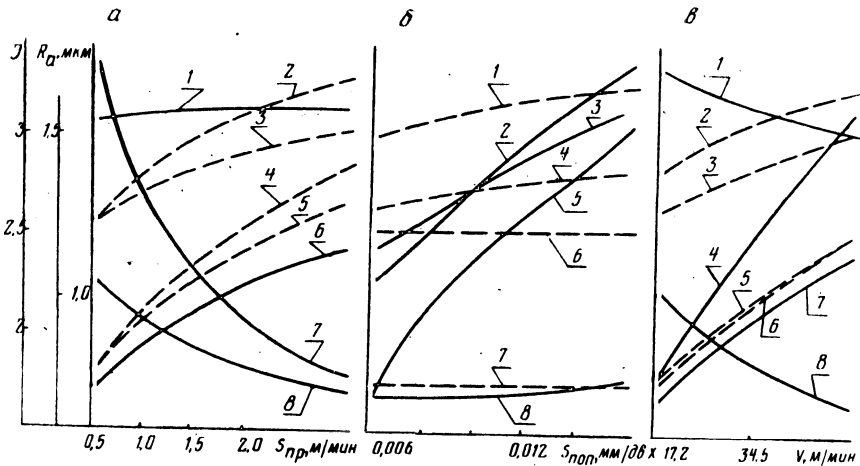


Рис. 1. Влияние продольной (а), поперечной (б) подач и окружной скорости изделия (в) на газопроницаемость (сплошные линии) и шероховатость (штриховые) шлифовальной поверхности: для а : 1, 2 -  $S_{пр} = 0,016$  мм/дв.х,  $v = 51,8$  м/мин; 3, 6 - 0,008; 51,8; 4, 8 - 0,008; 17,2; 5, 7 - 0,016; 17,2; для б : 1, 3 -  $S_{поп} = 3$  м/мин;  $v = 51,8$  м/мин; 2, 7 - 0,5; 17,2; 4, 8 - 3; 17,2; 5, 6 - 0,5; 51,8; для в : 1, 6 -  $S_{пр} = 0,5$  м/мин;  $S_{поп} = 0,016$  мм/дв.х; 2, 4 - 3; 0,016; 3, 7 - 3; 0,008; 5, 8 - 0,5; 0,008.

Нами были проведены исследования по изучению влияния режимов резания при наружном круглом шлифовании эльборовыми кругами (ПП300х25х127х5 Л25СМ1К7 100-517) на шероховатость и пористость-сплошность поверхности пористых металлокерамических материалов. Получены функциональные зависимости и построены графики (рис. 1) влияния режимов резания на параметр  $R_a$  и сплошность поверхности деталей из пористых металлокерамических материалов. Изменение сплошности поверхности выражалось через коэффициент  $J$  сопротивления газопроницаемости. С целью выявления физической сущности

явлений, сопровождающих процесс образования шлифованной эльборовыми кругами поверхности пористых металлокерамических материалов, проводился замер температуры и сил резания, а также вибраций, сопутствующих процессу шлифования.

Из рис. 1 видно, что относительно одинаковые значения  $R_a$  (0,75...0,76 мкм) могут быть получены при минимальных значениях продольной  $S = 0,5$  м/мин, поперечной  $S_{\text{поп}} = 0,006$  мм/дв.ход и круговой  $v = 17,2$  м/мин подачи, а также и при максимальном значении поперечной и минимальных значениях двух других подач. При указанных режимах резания величины  $I$  соответственно равны 2,2 и 3,4. Максимальной величине соответствуют минимальные значения  $R_a$ , силы резания  $P_z$  и амплитуд шлифовальной  $A_{\text{ш}}$  и передней  $A_{\text{п}}$  бабок. При максимальных значениях подач, когда амплитуды передней, задней и шлифовальной бабок, а также радиальная сила  $P$  имеют максимальные значения, величина  $R_a$  достигает максимума, равного 1,67 мкм. Несмотря на значительное уплотнение пористого каркаса силой  $P_y$ , величина  $I$  несколько ниже своего максимального значения, так как вырываемые с поверхности "блоки" материала способствуют увеличению газопроницаемости [1].

Максимальная величина  $R_a$  соответствует максимальным значениям продольной и круговой подач и минимальному значению поперечной подачи. В данном случае наблюдается и минимальная температура резания, которая не способствует замазыванию поверхностных устьев пор. Исследования показали, что при шлифовании эльборовыми кругами обеспечиваемый интервал  $I$  значительно уже (1,4...3,4), а  $R_a$  больше (0,75...1,7 мкм), чем при шлифовании кругами из карбида кремния зеленого (соответственно 2...14, и 0,1...0,8) [2].

Резюме. Введение проходов выхаживания способствует некоторому снижению  $R_a$ , но вызывает увеличение  $J$ . Кроме того, оно рационально при повышенных требованиях к шероховатости, а также и к сплошности поверхности деталей.

#### Л и т е р а т у р а

1. Киселев В.В. К вопросу образования поверхности деталей из пористой металлокерамики при наружном круглом шлифовании. - В сб.: Машиностроение и приборостроение. Вып.7. Минск, 1975.
2. Ящерицын П.И., Киселев В.В. Влияние процесса выхаживания на шероховатость и пористость деталей из металлокерамики. - В сб.: Машиностроение и приборостроение. Вып. 9. Минск, 1977.