

НОВАЯ КЕРАМИЧЕСКАЯ СВЯЗКА ДЛЯ АБРАЗИВНОГО СУПЕРФИНИШНОГО ИНСТРУМЕНТА

М. М. БЛИЗНЕЦ, Н. Е. ДРОБЫШЕВСКАЯ, Д. М. АВДЕЕВ,
А. А. БОЙКО

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого
(г. Гомель, Беларусь)

Эксплуатационные характеристики абразивного инструмента, для суперфинишной обработки металлов, существенно зависят от соотношения кристаллической фазы и стеклофазы в керамической связке. Направленного изменения кристаллической структуры керамической связки возможно достичь введением в ее состав глинистых компонентов: оксида кремния, алюмо- и кальций-содержащих компонентов. В связи с этим разработана керамическая связка для суперфинишного абразивного инструмента на основе карбида кремния, содержащая кремнегель (отходы Гомельского химического завода), глинозем и отожженную бурю.

При исследовании обожженных образцов керамической связки методом рентгенофазового анализа установлено, что в результате обжига при температуре 1100 °С в ней образуется кристаллическая фаза муллита $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ($d = 0,220$ нм) и стеклофаза. Показано, что наиболее высокими физико-механическими свойствами обладает суперфинишный абразивный инструмент на основе карбида-кремния, керамическая связка которого содержит 20 мас.ч. кремнегеля, 11 мас.ч. глинозема и 5 мас.ч. отожженной буры.

Разработана так же керамическая связка, для суперфинишного абразивного инструмента, на основе электровакуумного алунда, которая содержит бой кальций содержащего стекла и измельченный гранит или гнейс. При исследовании разработанного абразивного материала методом рентгенографии установлено, что в результате обжига при температуре 1100 °С в керамической связке образуется кристаллическая фаза анортита $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ($d = 0,319$ нм) и стеклофаза. При этом с увеличением содержания измельченного кальций-содержащего стекла в керамической связке, наблюдается повышение в ней концентрации кристаллической фазы анортита, что способствует упрочнению суперфинишного абразивного инструмента и увеличению его шлифующей способности.