

УДК 621.92
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЛЕГКОПЛАВКОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ
СВЯЗКИ ДЛЯ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА

А.В. ЛЫСЕНКОВА, В.П. ТИТЕНКОВ
Научный руководитель М.П. КУПРЕЕВ, канд. техн. наук, доц.
Учреждение образования
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Ф.Скорины»
Гомель, Беларусь

Известно, что присутствие B_2O_3 в составе керамических связок весьма благоприятно влияет на повышение механической прочности изделий. В связи с широкими пределами варьирования входящего в связки оксида бора актуальным является исследование его влияния на физико-механические свойства связки с целью оптимизации ее состава.

Изучено влияние содержания оксида бора в шихте легкоплавкой керамической связки на ее текучесть, а также на твердость и прочность при изгибе абразивной композиции, изготовленной на ее основе.

Для определения текучести связки воспользовались методом растекания расплава по горизонтальной поверхности. За растекаемость (текучесть) связки принимается величина $\mu = D/D_0 \times 100$ %, где D и D_0 – диаметры основания образца таблетки при заданной и комнатной температуре соответственно. Эксперименты проводились на цилиндрических образцах (таблетках) диаметром 16 мм и высотой 16 мм.

Установлено, что повышение содержания в связке SiO_2 оксида бора с 7 до 14 масс. % увеличивает ее растекаемость не менее чем на 55 % при различных температурах обжига. Это способствует снижению температуры обжига абразивной композиции на 50–100 °С. Так, прочность на изгиб абразивной композиции, изготовленной на связке, содержащей 10,5 % (по массе) оксида бора и обожженной при 950, равна прочности на изгиб абразивной композиции, изготовленной на связке, содержащей 7 % (по массе) оксида бора и обожженной при 1050 °С. Повышение содержания в связке оксида бора более 10 масс. % незначительно сказывается на прочности абразивной композиции.

Из порошка кубического нитрида бора марки ЛКВ40 зернистостью 100/80 на легкоплавкой керамической связке изготовлены экспериментальные образцы шлифовальных кругов прямого профиля в количестве 52 шт. Они поставлены для испытаний на Производственное республиканское унитарное предприятие «Минский завод специального инструмента и технологической оснастки». В процессе проводимых этим инструментом работ установлена высокая стойкость экспериментальных кругов.