

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБОЖЖЕННОГО КАРБОРУНДА

А. А. ГРИГОРЯН, М. А. ГРИГОРЯН, А. А. АЛАЯН и Г. М. ГРИГОРЯН

Научно-исследовательский горнометаллургический институт

Параметры спеченной карборундовой керамики зависят от ее состава, режимов и условий обжига, в том числе от ее газовой среды.

Наличие пленки  $\text{SiO}_2$  на кристаллах от обжига в кислородной среде и инородных включений явились источником непостоянства («плавления») электрических свойств керамики, наблюдаемых как при электрических перегрузках, так и при выдержках во времени в комнатных условиях.

Физические свойства керамики существенно зависят от наличия в них некоторых окислов, особенно  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

В восстановительной среде обжига они выделяют атомарный кислород, являющийся источником частичного окисления керамики, в том числе карборунда, от чего ухудшаются ее электрические характеристики.

Оценивая температурную зависимость изменения величины тока при постоянном напряжении 50 в у спеченной керамики, показано, что она находится в пределах 0,4—0,5 %/°C.

Физико-механические свойства карборундо-глинистого сырца выявили что усадка при сушке (1—5%) тем больше, чем больше содержание глины. Сопротивляемостью сырца на изгиб 18—25 кг/см<sup>2</sup>, на сжатие 1—3 кг/см<sup>2</sup>.

Для образцов, обожженных в водороде при 1200° в течение часа, усадка—0,3—1 %, твердость— $\sigma_{\text{сж}} = 830—1300 \text{ кг/см}^2$ .

Однако из-за высокой их пористости, достигающей до 20—25 %, влагопоглощение также было высоким—10—25 %.

С целью определения возможных структурных изменений в карбиде кремния при обжиге был проведен электронографический анализ исходного материала и рентгеноструктурный анализ образцов, отожженных в кислороде и водороде.

Электронограмма показала наличие некоторых политипов (SiC) и кварца ( $\text{SiO}_2$ ).

Для образцов, спеченных в кислороде и водороде, рентгеноструктурный анализ выявил наличие в обоих случаях двух политипов карбида кремния  $\beta\text{-SiC}$  и  $\alpha\text{-SiC}$  VII— $\frac{27}{3}$ —27R и незначительное ко-

личество  $\text{SiO}_2$ . Изменение в параметрах кристаллических решеток  $\alpha\text{-SiC}$  и  $\beta\text{-SiC}$  не обнаружено.

Из сравнения интенсивностей линий на рентгенограммах образцов, обожженных в водороде и кислороде, следует, что кварца ( $\text{SiO}_2$ ) образуется больше при кислородном обжиге и в основном за счет окисления  $\beta\text{—SiC}$ .

Полный текст статьи депонирован  
в ВИНТИ

Регистрационный номер—2084—70 Деп.  
от 28 сентября 1970 г.

Рис. 2, табл. 8, библиограф. ссылок 6

Поступило 26 VI 1970.