

ВЛИЯНИЕ ВОДОРОДО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОШКОВ НИТРИДА КРЕМНИЯ Si_3N_4 И ИЗДЕЛИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Морозов И.А., Скороход В. В., Морозова Р. А., Кондрашов А. В.

Институт проблем материаловедения НАН Украины, ул. Кржижановского 3, Киев, 03142
Украина, E-mail: imorozov@i.ua

Нитрид кремния обладает высокой химической стойкостью к действию концентрированных минеральных кислот и большинства расплавленных цветных металлов. Это соединение sp^3 – состояний, которые определяют такие свойства как электросопротивление, термостойкость, химическая устойчивость и механическая прочность, но одновременно являются фактором, тормозящим процесс уплотнения при спекании и требующим методов активирования этого процесса.

Исследовано влияние водородо-термической обработки (ВТО) на химический состав и структурные особенности порошка нитрида кремния при различных температурах и времени выдержки.

Изучена кинетика уплотнения при прессовании и спекании порошков Si_3N_4 до и после

ВТО, изучены структурные особенности спеченных образцов.

Уставлено, что ВТО исходных порошков нитридов приводит к их измельчению, а также оказывает активирующее влияние на процессы уплотнения при спекании и особенности формирования зеренной структуры спеченных образцов. Показана возможность снижения температуры спекания нитридов после ВТО. Исследован характер межатоминого взаимодействия в порошках и компактных материалов нитрида кремния до и после ВТО. Показано влияние водорода на увеличение химической активности поверхности порошков.

Полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования метода, впервые примененного для очистки, активации и повышения свойств спеченных изделий из неметаллических нитридов.