**Горячепрессованная Керамика на основе оксонитрида алюминия**

*М. Д. Мельников 1,2, А. С. Лысенков 1, М. Г. Фролова 1, К. А. Ким 1, С. Н. Ивичева 1, Н. С. Ахмадуллина 1, Н.А. Овсянников 1, Ю. Ф. Каргин 1*

*1* Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук, Ленинский проспект, 49, Москва, Российская Федерация;

*2* Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Миусская пл., 9, Москва, Российская Федерация;

mixa4300@mail.ru

Керамика на основе оксонитрида алюминия (AlON) является относительно новой и перспективной. Она в основном используется, как абразивы и броневые материалы, благодаря своим высоким механическим и оптическим свойствам [1-3]. Керамика на основе оксонитрида алюминия также используется для изготовления компонентов обтекателей, ИК-куполов, сенсорных экранов, мультиспектральных окон и современных систем вооружения [4-6].

На протяжении многих лет для получения керамики AlON использовались различные методы, включая горячее прессование, спекание и горячее изостатическое прессование. Эти методы применялись не только к порошкам AlON, но и к смесям Al2O3 и AlN в различных соотношениях. продукт, реакционное спекание Al2O3 и AlN является предпочтительным методом синтеза [5, 6].

Методом горячего прессования в одну технологическую стадию, сочетающую синтез оксонитрида алюминия и ее дальнейшее уплотнение, была получена однофазная керамика. Полученные образцы керамики обладают следующими свойствами: средняя плотность 3,67 г/см3, открытая пористость 0,1 %, прочность на изгиб 255 МПа, микротвердость по Виккерсу 19,85 ГПа, КТЛР 16.2x10-6K-1.

*Исследование финансировалось за счет государственного задания № 075-01176-23-00.*

[1] P. Tabary, C. Servant, J. A. Alary, Microstructure and phase transformations in the AlN–Al2O3 pseudo-binary system, Journal of the European Ceramic Society 20, pp. 913-926 (2000).

[2] J. Cheng, D. Agrawal, R Roy, Microwave synthesis of aluminum oxynitride (ALON), Journal of materials science letters 24, pp. 1989-1990 (1999).

[3] C. S. Filiz, E. K. Halide, A. Burcu, Preparation of AlON ceramics via reactive spark plasma sintering, Journal of the European Ceramic Society 32, pp. 925-929 (2012).

[4] R. Klement, S. Rolc, R. Mikulikova, J. Krestan, Transparent armour materials, Journal of the

European Ceramic Society 28 (2008) 1091–1095

[5] A. S. Lysenkov, I. A. Timoshkin, Yu. F. Kargin, D. D. Titov, A. Yu. Fedotov, A. A. Ashmarin, A. E. Baranchikov, Synthesis of aluminum oxynitride (AlON) and study of the properties of ceramics based on it, Inorganic Materials: Applied Research 7, pp. 517-519 (2016).

[6] N. A. Ovsyannikov, Yu. F. Kargin, A. S. Lysenkov, N. A. Alad’ev, S. N. Ivicheva & K. A. Solntsev, Preparation of Silicon Nitride and Oxonitride by Gas-Phase Pyrolysis of Hexamethyldisilazane, Inorganic Materials: Applied Research 11, pp. 488-494 (2020).