

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА $(\text{Mo}_{1-x}\text{Nb}_x)\text{Si}_2$ КЕРАМИКИ

Гуменникова Е.А.,^{а,б} Титов Д.Д.,^а Лысенков А.С.,^а Милосердов П.А.,^в Каргин Ю.Ф.^а

^а *Институт металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова РАН,
119334, Москва, Ленинский проспект, 49
e-mail: mitytitov@gmail.com*

^б *Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
125047, г. Москва, Миусская пл, 9*

^в *Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мерджанова РАН,
142432, г. Черноголовка, ул. Институтская, 8*

В работе были проведены исследования электрофизических и физикомеханических свойств керамических композитов $(\text{Mo}_{1-x}\text{Nb}_x)\text{Si}_2$ ($0 \leq x \leq 1$ с шагом 10 мас.%), полученных методом горячего прессования при 1750°C в течение 60 минут в атмосфере Ar из двух видов порошков. В первом случае использовали смеси двух дисилицидов, во втором порошки заданного состава получали СВС методом из оксидов [1,2]. Реологические свойства порошков были проанализированы и представлены в работах [3,4].

Зависимость удельного электрического сопротивления от содержания дисилицида ниобия имеет экстремальный вид с максимумом для композита $(\text{Mo}_{0,5}\text{Nb}_{0,5})\text{Si}_2$ и $(\text{Mo}_{0,8}\text{Nb}_{0,2})\text{Si}_2$, соответственно из смеси дисилицидов и СВС порошка. Относительная плотность полученных материалов непрерывно растет от чистого дисилицида молибдена (~90%) до чистого дисилицида ниобия (~95%). Показатели предела прочности при трех точечном изгибе в среднем для смеси дисилицидов составляют 140 МПа, а для СВС образцов 200 МПа для керамического композита $(\text{Mo}_{1-x}\text{Nb}_x)\text{Si}_2$ в интервале $0,2 \leq x \leq 0,9$.

Литература

1. Милосердов П.А., Титов Д.Д., Горшков В.А., и Фролова М.Г. SCPM, 2018, Черноголовка, 457.
2. Titov D.D. et al J. Phys.: Conf. Ser. 2018, 1134, 012058.
3. Титов Д.Д., Милосердов П.А., Фролова М.Г., Лысенков А.С., Каргин Ю.Ф., VII Международной конференции «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества», 2018, Суздаль, 428.
4. Титов Д.Д., Фролова М.Г., Милосердов П.А., Каплан М.А., Лысенков А.С., Каргин Ю.Ф., Баикин А.С., Четвертый междисциплинарный молодежный научный форум с международным участием «Новые материалы», 2018, Москва, 3, 313

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект Мол_а 18-38-00327.