

ПОЛУЧЕНИЕ МЕДЬ-МОЛИБДЕНОВОГО КОМПОЗИТА ПРИ ПОМОЩИ ИСКРОВОГО ПЛАЗМЕННОГО СПЕКАНИЯ

Половинкина Ю.Н.^a, Шаненкова Ю.Л.^b

Томский политехнический университет

E-mail: ^axsestruhax@mail.ru, ^bjulia_kolganova@mail.ru

Научный руководитель: Ивашутенко А.С.,
к.т.н., доцент Томского политехнического университета, г.Томск

Известно, что наиболее распространенная причина отказа электронных компонентов – превышение в них температуры больше допустимой [1], поэтому их устанавливают на различные пластины или подложки, используемые в качестве элементов отвода тепла. В работе предлагается получение таких пластин на основе медь-молибденовой керамики. Образцы получали на установке искрового плазменного спекания, предварительно поместив мелкодисперсные порошки молибдена и меди в пресс-формы в соотношении 70:30, причем молибден был получен электровзрывом проводников, а медь – плазмодинамическим методом [2]. Для полученных образцов был проведен рентгеноструктурный анализ, была изучена микроструктура, а также измерены характеристики твердости и теплопроводности. По результатам рентгеноструктурного анализа стало известно, что основными фазами в полученных продуктах являются молибден и медь. Также был обнаружен вольфрам в небольшом процентном содержании. При измерении упомянутых выше характеристик можно сделать вывод о том, что наиболее оптимальной температурой спекания является 1040 °С, т.к. полученный образец имеет более плотную микроструктуру и максимальное значение теплопроводности [3], равной 114 Вт/(м·°С).

Литература

1. Amerasekera E.A., Najm F.N. Failure mechanisms in semiconductor devices, Wiley, 1997.
2. Половинкина Ю.Н. и др. Сборник научных трудов XIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук», г. Томск, 26-29 апреля 2016 г.: Томск: Изд-во ТПУ, 2016, 1, 229-231.
3. Wang D. et al. Journal of Alloys and Compounds, 2016, 674, 347-352.