

## ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЛЕГКОПЛАВКИХ ГАЛЛИЕВЫХ СПЛАВОВ

Скачкова О.В., Пасечник Л.А., Скачков В.М., Яценко С.П.

*Институт химии твердого тела Уральского отделения Российской Академии Наук,  
620990, Екатеринбург, Первомайская 91,  
e-mail: chem.springer@yandex.ru*

Композиты на основе матрицы жидких галлиевых сплавов с порошками меди и ее сплавов с Sn, Zn, In, Bi, Ag, а также другими металлами и их сплавами после термообработки при температуре не выше 150°C образуют ИМС, плавящиеся при температуре 700°C и выше. Такие материалы позволяют решать технические вопросы соединения разнородных материалов, соединять не только металлы, но и неметаллические материалы, например стекло, керамику, ситаллы, кварц, как между собой, так и с металлами<sup>1</sup>.

Менее химически активные компоненты из твердого раствора меди или из галлиевого сплава обеспечивают протекание других реакций, например, из твердого раствора медь-индий-олово образуется  $In_3Sn$ . Для изменения свойств припоя можно вводить наполнители, например, использовать порошок титана. Исследование показало, что повторная термообработка при повышенной температуре, близкой к температуре распая, изменяет механические свойства припоя. Результаты измерения микротвердости полученных композиций в зависимости от состава и температурной обработки приведены в Таблице.

№ п/п	Состав припоя	Температура термообработки, °С	
		150	500
		Микротвердость, МПа	
1	<i>Ga-In-Sn 30% - Cu-Sn 70%</i>	59	111
2	<i>Ga-In-Sn 30% - Cu-Sn 65% - Ti 5%</i>	42	96
3	<i>Ga-In-Sn 30% - Cu-Sn 60% - Ti 10%</i>	133	195
4	<i>Ga-In-Sn 30% - Cu-Sn 55% - Ti 15%</i>	68	140

Таблица 1. Изменение микротвердости КДТП при термообработке и введении наполнителя – порошок титана

### Литература

1. Яценко С.П., Хаяк В.Г. Композиционные припои на основе легкоплавких сплавов. – Екатеринбург: УрО РАН, 1997. – 188с.

*Работа выполнена в рамках бюджетного финансирования ИХТТ УрО РАН.*