УДК 362.537.

ЛЕГИРОВАНИЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА Bi_2Te_3-Bi_2Se_3 ПОД ДАВЛЕНИЕМ ИНЕРТНОГО ГАЗА

Ё. УСМОНОВ
ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА
Фергана, Узбекистан

Определение оптимальной концентрации легирующей добавки NH_4J. Для определения влияния концентрации вводимой легирующей добавки на изменение термоэлектрических свойств основы и количество потерь за счет летучести, аммоний йодистый вводился в шихту следующего состава: *Bi* 54,1678 % вес; *Te*-39,5923 % вес *Se*-6,1398 + 0,12 % вес. Концентрация аммония йодистого, вводимого в шихту, концентрация легирующей добавки менялась от 0,02 % вес до 0,12 % вес. При этом аммоний йодистый загружался на дно тигля первым. Сплавление компонентов проводилось под давлением инертного газа (аргона) [1].

Измерение термоэлектрических свойств полуэлементов, изготовленных из полученных сплавов, приведено на рис. 1.

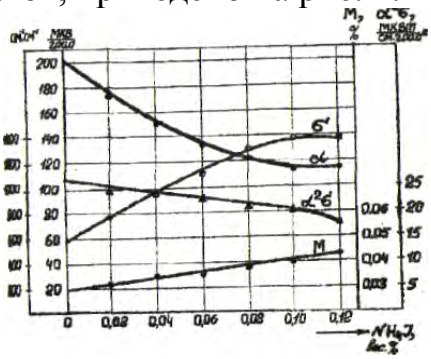

Рис. 1. Исследование влияния концентрации легирующей добавки и количества потерь на изменения термоэлектрических свойств основы $Bi_2Te_3 – Bi_2Se_3$

На рис. 1 показано изменение процента потерь за счет испарения во время процесса сплавления. С увеличением концентрации легирующей добавки почти до 0,08 % вес. коэффициент термоэдс и электропроводность сплавов имеют линейную зависимость. Линейную зависимость имеет и увеличение процента потерь материала. Выше концентрация 0,08 % вес. NH_4J коэффициент термоэдс и электропроводность почти неизменны.

Оптимальные термоэлектрические свойства сплавов для термоэлектрогенераторов получаются при введении в шихту указанного состава 0,04 % вес. аммония йодистого. Свойства полученных полуэлементов следующие σ = 1000 Ом^{1}.см"^{1}; α = 150мкВ/град [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электронная обработка материалов / М. А. Берченко [и др.]. – Кишинев, 1975.

2. Легирующая добавка для термоэлектрического материала п-типа тройного сплава Bi_2Te_3 – Bi_2Se_3 / М. Б. Набиев [и др.] // Вестник ФерГУ. – 2012. – № 2.

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета
http://e.biblio.bru.by/xmlui/