

## ФАЗОВАЯ ДИАГРАММА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ BiSe-YbBi<sub>2</sub>

Максудова Т.Ф., Аждарова Д.С., Гусейнова Э.С., Рагимова В.М., Гамидова Ш.А.

*Институт Катализа и Неорганической Химии им. акад. М.Нагиева НАН Азербайджана, AZ  
1143, Баку, Пр.Г.Джавида 113, Азербайджан  
e-mail: chem@science.az*

Известно, что селениды висмута и иттербия обладают полупроводниковыми свойствами. В этой связи, исследование тройной системы Yb-Bi-Se представляет, как практический, так и научный интерес. С целью определения координат нонвариантных точек, границ и изотерм в полях первичной кристаллизации фаз, а также моновариантных кривых было исследовано неквазибинарное сечение BiSe-YbBi<sub>2</sub>.

Методами физико-химического анализа: дифференциально-термическим (ДТА), рентгенфазовым (РФА), микроструктурным (МСА), а также измерением плотности и микротвердости исследован разрез BiSe-YbBi<sub>2</sub>. Термограммы записывали на термографе «Termoskon 2». В качестве эталона использовали Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, скорость нагрева 100С/мин. РФА проводили на рентгендифрактометре D-2 PHASER, микротвердость определяли на микротвердомере «Thixomet Smart Drive». Синтез образцов проводили ампульным методом. Для синтеза использовали элементы квалификации: Yb марки Итб-1, Bi марки В-4 и селен ос.ч. Образцы сплавляли в запаянных, предварительно откачанных до остаточного давления 10Па кварцевых ампулах при 900-1200К. После сплавления проводили гомогенизирующий отжиг в течение 200 ч при 600-800К в зависимости от состава. Гомогенность сплавов контролировали микроструктурным (МСА) и рентгенфазовым (РФА) анализами.

По результатам исследования построена диаграмма состояния разреза BiSe-YbBi<sub>2</sub>. Разрез является неквазибинарным сечением тройной системы Yb-Bi-Se. Ликвидус разреза состоит из ветвей первичной кристаллизации BiSe и YbBi<sub>2</sub>. При 740К и составе 55мол% YbBi<sub>2</sub> ветви первичной кристаллизации пересекаются, и начинается их совместная кристаллизация. При температуре 600К в нонвариантной перитектической точке протекает реакция образования BiSe: ж + Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> ⇌ BiSe + YbBi<sub>2</sub>. Ниже солидуса совместно кристаллизуются две фазы. На основе компонентов растворимость практически не обнаружена.

Таким образом, на основании построенной диаграммы состояния BiSe-YbBi<sub>2</sub> установлено, что разрез является неквазибинарным сечением тройной система Yb-Bi-Se.