**Структура и магнитные свойства монокристалла Ce2Co7**

**Говорина В.В.**

студент

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина, Екатеринбург, РоссияE–mail: [valeria.govorina@urfu.me](mailto:valeria.govorina@urfu.me)

В настоящее время при производстве магнитотвёрдых материалов используют редкоземельный элемент Ce в качестве легирующей добавки. При этом считается, что Се замещает основной редкоземельный металл в основной магнитной фазе магнитотвердого материала. Согласно разным источникам, при концентрации Ce менее 50 ат.% может формироваться до 6 различных фаз [1, 2]. Можно предположить, что все эти фазы могут образовываться при легировании церием магнитотвердых материалов, содержащих Со. Однако в настоящее время в литературе отсутствует единая фазовая диаграмма Се-Со. Существует необходимость систематизировать и дополнить данные по стехиометрическим составам Ce-Co интерметаллидов. Одним из стехиометрических составов бинарной фазовой диаграммы является соединение Ce2Co7. Интерес к нему обусловлен тем, что в литературе отсутствуют сведения о магнитных свойствах данного соединения, кроме температуры Кюри, равной 123 К в орторомбической модификации и 50 К в гексагональной модификации [3, 4]. В то же время из-за переменной валентности атомов Ce соединение Ce2Co7 должно обладать неординарными свойствами, выбивающимися из ряда однородных соединений R2Co7.

В настоящей работе синтезированы монокристаллы Ce2Co7. Исходная шихта была приготовлена из высокочистых химических элементов, после проводилось сплавление в индукционной печи с последующим гомогенизирующим отжигом в течение 5 суток при температуре 1070°С, что ниже температуры перитектического распада. Успешно получены монокристаллические пластинки размером 2-3 мм в диаметре и толщиной 0,2 мм. С помощью установки PPMS DynaCool измерены кривые намагничивания в магнитном поле с напряжённостью до 90 кЭ монокристаллов Ce2Co7 вдоль осей легкого и трудного намагничивания во всем температурном интервале магнитоупорядоченного состояния. На основании температурных измерений намагниченности уточнено значение температуры Кюри. Методом Саксмита-Томпсона определены значения констант магнитокристаллической анизотропии.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 24-22-00313.

**Литература**

1. Wu, C.H., Chuang, Y.C., Jin, X.M., Guan, X.H.: Reinvestigation of the Ce-Co System // Zeitschrift fur Metallkunde. 1991, 82. p. 621-625
2. Khan, Y. Intermetallic compounds in the cobalt-rich part of the R-cobalt systems (R= Ce, La, Ce-La). Journal of the Less Common Metals, 1974, 34(2). p. 191-200.
3. Zhong, X., Liu, Z., Min, J. et al. Magnetic properties and magnetic entropy changes of MRE2Co7 compounds. Sci. China Phys. Mech. Astron., 2015, 58, 597501.
4. Buschow, K.H.J.: Magnetic properties of CeCo3, Ce2Co7 and CeNi3 and their ternary hydrides; J. Less-Common Met., 1980, 72. p. 257-263.