**Взаимосвязь кристаллических структур тройных интерметаллидов из систем R‑Ru-In (R = Pr, Nd, Sm, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Lu)**

***Седельников Д.В.***

*Аспирант, 3 год обучения*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: sedelnikov.denis.96@mail.ru*

Для систем R-T-In (R – редкоземельный элемент, T – переходный металл) характерно наличие большого числа тройных соединений особенно в области с высоким содержанием редкоземельных элементов. Взаимодействие индия с переходными и редкоземельными металлами имеет сложный характер из-за различной электронной конфигурации взаимодействующих компонентов, что обуславливает большое разнообразие соединений в таких системах [1]. Интерметаллические соединения, содержащие редкоземельные элементы, обладают широким диапазоном магнитных и электрофизических свойств необходимых для современной техники, вызванных поведением сильно коррелированных электронов [2, 3].

В работе получены серии интерметаллидов составов: R2RuIn, R26(RuxIn1-x)17, R6Ru2In, R21Ru8.2In5, R11Ru4In9 и R10Ru1+xIn3-x сплавлением навесок чистых металлов в электродуговой печи в атмосфере аргона. Для приведения сплавов в равновесное состояние проводили отжиг в вакуумированных кварцевых ампулах в трубчатых печах при 600 °C с последующей закалкой в холодной воде. Полученные после отжига образцы исследовали методами локального рентгеноспектрального анализа на сканирующем электронном микроскопе Carl Zeiss LEO EVO 50XVP, рентгенофазового анализа на дифрактометре STOE STADI P, рентгеноструктурного анализа по монокристаллу на дифрактометре Bruker – APEX-II CCD и дифференциального термического анализа на сканирующем калориметре производства фирмы NEITZCH Leading Thermal Analysis STA 449 F1 Jupiter Platinum RT.

Кристаллические структуры были определены по данным рентгеноструктурного анализа монокристаллов с последующим уточнением по методу Ритвельда. Установлена взаимосвязь между строением синтезированных соединений. Полученные интерметаллиды построены на основе каркаса из атомов редкоземельных элементов, внутри которого находятся меньшие по размеру атомы рутения и индия. Атомы индия и рутения находятся внутри тетрагональных призм и антипризм, соединенных между собой общими гранями. Последовательность чередования призм и антипризм уникальна для каждой структуры. Для большинства полученных соединений определены температуры и характер плавления.

**Литература**

1. Kalychak Y.M., Zaremba V.I., Pöttgen R., Lukachuk M., Hoffmann R.-D. Rare Earth-transition Metal-indides, in Gschneider K.A., Pecharsky V.K., Bünzli J.-C.Handbook on the Physics and Chemistry of Rare Earths. Amsterdam. Elsevier.2005*.* Vol. 34. № 218. P. 1-133.

2. Pöttgen R., Janka O., Chevalier B. Cerium Intermetallics CeTX review III // Z. Naturforsch., B: Chem. Sci. 2016. Vol. 71. № 3. P. 165-191.

3. Benlagra A., Fritz L., Vojta M. Kondo lattices with inequivalent local moments: Competitive versus cooperative Kondo screening // Phys. Rev. B: Condens. Matter. 2011. Vol. 84. № 7. 075126.