**Фазовый состав и магнитные свойства магнитов (Sm,Zr)Fe11Ti, изготовленных методом селективного лазерного плавления**

Мальцева В.Е., Голубятникова А.А., Шалагинов А.Н., Иванов И.А., Говорина В.В.

Аспирант, студент, студент, студент, студент

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

viktoria.maltseva@urfu.ru

Аддитивное производство – перспективный метод создания новых функциональных материалов, например, постоянных магнитов. Поскольку соединения Sm(Fe,T)12 имеют более высокую температурную стабильность чем у Nd2Fe14B, использование органического связующего с низкой температурой деградации в аддитивном производстве нецелесообразно. Селективное лазерное плавление (СЛМ) считается перспективным методом для производства постоянных магнитов и успешно применяется в производстве постоянных магнитов Nd-Fe-B и Sm-Co. Одной из существенных проблем этой технологии является то, что все основные процессы печати, влияющие на структуру и свойства магнитов, являются неравновесными. Скорость охлаждения расплава в процессе СЛМ ниже, чем при спиннинговании расплава. Для создания высококоэрцитивного состояния магнитов режим аддитивного производства может быть настроен таким образом, чтобы обеспечить минимальные изменения в структуре и коэрцитивной силе образцов. Поэтому в данной работе рассматриваются два метода аддитивного производства однослойных образцов, т.е. из порошка основной фазы SmFe11Ti и из смеси основной фазы и низкоплавкой добавки.

Целью данной работы является доказательство концепции производства методом СЛМ объемных постоянных магнитов из Sm(Fe,Ti)12. В докладе будет рассказано о способах получения, режимах процесса 3D-печати, а также о полученных результатах магнитных гистерезисных свойств образцов.

Авторы выражают благодарность Андрееву С.В., Незнахину Д.С. и Волегову А.С. за помощь в синтезе сплавов, проведении измерений и обсуждении полученных результатов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 21-72-10104.