Госконтракт: 14.578.21.0087 от 28.11.2014 Мероприятие 1.3

Название НИР: Разработка технологии получения перспективных наноструктурированных магнитотвердых материалов на базе многокомпонентной системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N

Руководитель: проф. Попович А.А.

Материалы: отчет

Разработка технологии получения перспективных наноструктурированных магнитотвердых материалов на базе многокомпонентной системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N

Этап I

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 28.11.2014 № 14.578.21.0087 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 1 в период с 28.11.2014 по 31.12.2014 выполнялись следующие работы:

1. Выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР.
2. Проведены патентные исследования.
3. Обоснован выбор направления исследований, в том числе:
   1. Проведена сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований.
   2. Проведено сравнение характеристик ожидаемых показателей разрабатываемой продукции с характеристиками магнитотвердых материалов МТМ, используемых в настоящее время.

В результате работы были разработаны методики:

1. Получения механическим легированием наноструктурированных МТМ на основе системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N.
2. Проведения процесса азотирования наноструктурированных МТМ на основе сплавов системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N.
3. Исследования фазово-структурного состояния наноструктурированных МТМ на основе сплавов системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N.
4. Исследования технологических свойств (гранулометрического состава, морфологии, удельной поверхности, насыпной и физической плотности) наноструктурированных МТМ на основе сплавов системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N, синтезированных с использованием механического легирования и азотирования.
5. Исследования температуры Кюри (Tc) наноструктурированных МТМ на основе сплавов си-стемы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N.
6. Измерения гистерезисных свойств наноструктурированных МТМ на основе сплавов си-стемы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N, полученных с использованием механического легирования и азотирова-ния, в том числе остаточной магнитной индукции, коэрцитивной силы по намагниченности и по индукции, магнитной энергии, температурных коэффициентов гистерезисных характеристик в климатическом интервале температур и др.
7. Исследования структуры и тонкой структуры наноструктурированных МТМ на основе сплавов системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N, методами оптической микроскопии и сканирующей электрон-ной микроскопии.
8. Выбран и обоснован метод получения образцов из наноструктурированных МТМ на основе сплавов системы Sm-Fe-Ti-Nb-Mo-N, для проведения измерения гистерезисных свойств.

Охраноспособные результаты РИД за отчетный период созданы не были.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе исполненными надлежащим образом.