

Отзыв

на автореферат диссертации Лысенко Елены Николаевны

“Получение и формирование свойств ферритов литиевой группы при высокоэнергетических механических и электронно-пучковых воздействиях”,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Актуальность работы. Ферриты со структурой шпинели широко используются для получения различных элементов радиотехники, телевидения и техники связи и т.д. В частности, СВЧ ферриты с прямоугольной петлей гистерезиса широко применяются для создания фазовращателей СВЧ-техники, но сложность протекающих реакций при синтезе, спекании материала в присутствии элементов переменной валентности затрудняет получение изделий с воспроизводимыми и стабильными электромагнитными параметрами. Новые нетрадиционные методы, например, радиационно-термическая обработка ферритовой шихты и заготовок на спекание, развиваемые в **Национальном исследовательском Томском политехническом университете**, являются прогрессивными и современными, поскольку способствуют уменьшению критичности этих операций на качество готового продукта. Решаемая соискателем проблема по установлению закономерностей твердофазного взаимодействия при синтезе и спекании поликристаллических замещенных литиевых ферритов с использованием механической активации исходных шихт и применения электронно-пучкового воздействия является важной и актуальной.

Из представленных в автореферате научных фактов к наиболее значимым следует отнести:

пункты 3, 4, 5, согласно которым высокоэнергетическое механическое воздействие (измельчение в планетарных мельницах ферритовых шихт) существенно повышает их активность и твердофазное взаимодействие при нагреве (температура синтеза снижается на 100-200⁰С), что связано с пластической деформацией твердых частиц и увеличением количества двойных и тройных контактов;

пункты 6, 7, согласно которым твердофазное взаимодействие в изучаемых системах представляет собой двухэтапный диффузионно-контролируемый процесс, описываемый известными моделями, при этом нагрев высокоэнергетическим пучком электронов способствует увеличению скорости образования ферритовых фаз;

важным в научном плане является обнаружение синергетического эффекта при комплексном механическом и электронно-пучковом воздействии на ферритовые шихты.

Большой объем экспериментальных данных, обстоятельный анализ полученных результатов, использование современных и разработанных автором методов анализа и контроля, сопоставимость полученных результатов экспериментов с известными в целом обеспечивает высокую степень их достоверности.

Замечания.

1. Поскольку внешняя среда при синтезе и спекании ферритовых материалов с наличием элементов переменной валентности играет важную роль на формирование их электромагнитных параметров, то целесообразно было более четко отразить этот фактор в “Научной новизне” и “Основных выводах”.

2. Необходимо было привести в автореферате подробную информацию о микроструктуре (величина зерна, пористость, толщина межзеренных прослоек и др.) получаемых ферритов литиевой группы с замещением при воздействии высокоэнергетических механических и электронно-пучковых нагрузок.

3. Следует автору обратить внимание на смысловую нагрузку научно-технических терминов: “обжиг”, “нагрев”, “синтез”, “вес”, “масса”, поскольку по тексту эти термины употребляются с нарушением своих физических понятий.

В целом, содержание автореферата диссертации Лысенко Елены Николаевны позволяет заключить, что работа представляет самостоятельное законченное научное исследование, имеющее большое теоретическое и практическое значение.

По научной новизне и практической полезности диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 8 **Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете**, а ее автор, Лысенко Елена Николаевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на обработку и передачу моих персональных данных.

Доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры «Физика»
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
университет путей сообщения»

Плетнев Петр Михайлович

01.11.2019

(Научные специальности:

01.04.07 – Физика конденсированного состояния;

05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов)

630049, г. Новосибирск, ул. Д. Ковальчук, 194

Телефон: +7 383 328-04-70

E-mail: public@stu.ru

Телефон: +7 383 328-02-75

E-mail: PletnevPM@stu.ru

Подпись Плетнева Петра Михайловича заверяю

Начальник отдела делопроизводства

Третьякова О.А.