

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нигаарда Роя Роевича «Синтез и структура тонких пленок гексагонального LuFeO_3 и гетероструктур на его основе», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твердого тела»

Работа посвящена чрезвычайно актуальному в настоящее время направлению развития химического материаловедения новых функциональных материалов – синтезу тонкопленочных наноструктур, одновременно обладающих сегнетоэлектрическими и магнитными свойствами. В рамках этого направления совершенно обоснованно сформулирована задача газофазного синтеза слоистых эпитаксиальных гетероструктур на основе тонких пленок гексагонального феррита лютеция и установление взаимосвязей их свойств с ориентацией и микроструктурными особенностями.

Научная новизна обусловлена тем, что впервые методом MOCVD получены тонкопленочные композиты $h\text{-LuFeO}_3$ с магнитными фазами $\beta\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и LuFe_2O_4 , и исследована их микроструктура.

Результаты работы могут найти практические применения при разработке новых приборов и устройств спинтроники и магнитоэлектроники на основе тонкопленочных наногетероструктур синтезируемых методом MOCVD с градиентом химического состава по толщине.

Судя по автореферату результаты, представленные в диссертации, обоснованы и достоверны. Автореферат хорошо написан и оформлен. Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 02.00.21 – «Химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно приложениям №5, б «Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Однако в автореферате имеются следующие неточности и опечатки.

1. В тексте автореферата автором часто используется термин «вариантность». Между тем, определение этого термина в том смысле, как это понимает автор, в автореферате отсутствует, что, зачастую, затрудняет понимание взаимосвязи представленных результатов.
2. В тексте автореферата использован термин «вертикальный градиент концентраций». Как представляется, в настоящее время общепринятым термином, используемым в

научной литературе, является «градиент концентрации по толщине пленок или наноструктур».

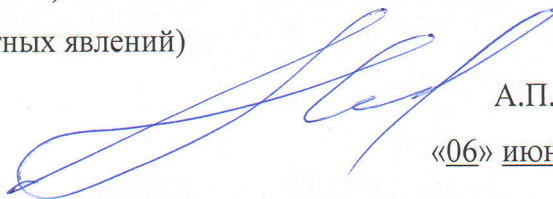
3. На стр.4, строка 10 снизу не согласовано словосочетание «Получение слоистых...».

На стр.5, строка 10 сверху, имеется опечатка в словосочетании «того или иного».

Однако отмеченные неточности и опечатки не снижают общего хорошего впечатления о работе, которая выполнена на высоком уровне и представляет собой законченное исследование, выполненное автором самостоятельно.

Автор работы Нигаард Рой Роевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твердого тела».

Заведующий лабораторией
нанокомпозитных мультиферроиков,
главный научный сотрудник,
Институт физики металлов имени М.Н. Михеева
Уральского отделения РАН (ИФМ УрО РАН)
д.ф.-м.н. (спец. 01.04.11 – Физика магнитных явлений)



А.П. Носов

«06» июня 2022 г.

Почтовый адрес: 620108,
г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18
ИФМ УрО РАН.
Тел.: (343)3747922
E-mail: nossov@imp.uran.ru

