

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Романа Михайловича Дубровина «Динамика решетки и спонтанные магнитодieleктрические явления во фтороперовскитах»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Актуальность темы исходит от востребованности мультиферройных материалов в перспективной технике, как например — запоминающих устройствах, где на основе взаимодействия поляризации и намагниченности можно улучшить плотность записи. Поиск и понимание новых материалов, в которых мультиферройные эффекты предоставляли бы наилучшие практические возможности и были бы наиболее легко управляемы — актуальнейшая задача, а исследуемые в работе фтороперовскиты — один из перспективных путей развития этого направления.

Результаты исследования свежи и новы, что, в частности иллюстрируется выявлением зарождающегося мультиферроизма в NaMnF_3 и обнаружением необычной комбинацией температурных зависимостей гармонического и ангармонического вкладов в возвращающую силу мягкомодового фонона в целой группе фтороперовскитов, что неожиданно в свете существовавших теоретических воззрений и стимулирует переосмысление и синтез новых идей. Найдена интересная новая закономерность чувствительности мягкомодового фонона в этой группе соединений к фактору толерантности, что также является примечательным и позволяет лучше понять разделение вкладов геометрических и химических эффектов в поведение материала.

Автореферат приятно читать, он написан аккуратно и сдержанно, основные моменты, в основном, достаточно хорошо выделены и подготовлены для максимально легкого понимания сторонним читателем.

В некоторых местах, на мой взгляд, автор мог бы донести мысли и более конкретно, в частности — в области наиболее свежих и не до конца устоявшихся на сегодняшний день идей. Зарождающийся мультиферроизм — интересная вещь, но до ознакомления с опубликованными работами автора довольно сложно понять, только по автореферату — что именно имеется в виду, поскольку термин довольно новый. То же самое — по части геометрической природы сегнетоэлектричества — термин неустоявшийся и может допускать неоднозначную трактовку, я бы приветствовал более четкую расшифровку того, что за ним скрывается. Эти замечания, в основном, чисто к оформлению автореферата. При знакомстве с работами автора происходит убеждение в отличном качестве диссертационной работы.

Основные результаты диссертации неоднократно обсуждались на научных семинарах, докладывались на международных и российских конференциях, и опубликованы в ведущих журналах по физике конденсированного состояния.

Считаю, что диссертация Р. М. Дубровина «Динамика решетки и спонтанные магнитодиэлектрические явления во фтороперовскитах» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор присуждения ему искомой ученой степени по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Кандидат физико-математических наук,
доцент Высшей инженерно-физической школы
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Роман Георгиевич Бурковский

Почтовый адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
Тел.: +7 (812) 552-95-16
E-mail: rg.burkovsky@rphf.spbstu.ru