

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Толстунова Михаила Игоревича
" Кристаллохимические, размерные и полевые факторы стабилизации фаз в
керамических системах на основе цирконата свинца",
представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности
02.00.01 - неорганическая химия

Диссертационная работа Толстунова Михаила Игоревича посвящена одной из современных проблем химии активных неорганических материалов: изучению влияния различных факторов стабилизации фаз в твердых растворах цирконат-станнат-титанат (магнониобат) свинца. Актуальность темы объясняется тем, что под влиянием внешнего электрического поля в материалах данных систем можно индуцировать обратимые переходы из неполярных фазовых состояний (антисегнетоэлектрических; кубических) в состояния с макроскопической поляризацией (сегнетоэлектрические фазы $FE_{R(HT)}$, $FE_{R(LT)}$). Соответствующие полевые переходы сопровождаются скачками поляризации, относительной деформации и температуры, что позволяет использовать их при разработке разнообразных электромеханических и электротепловых преобразователей.

На сегодняшний день в литературе отсутствуют исчерпывающие данные о фазообразовании в исследуемых и родственных системах и автором делается успешная попытка дополнить существующие данные о структуре этих фаз. В частности обнаружено наличие слабого тетрагонального искажения и установлено отсутствие сверхструктурных отражений в, считавшейся multicell cubic, фазе МСС и показано, что это фазовое состояние может считаться неполярным с локальным (нерегулярным) псевдотетрагональным искажением перовскитной структуры; доказано, что, антисегнетоэлектрическая фаза ($AFE(T)$) имеет не тетрагональное, а, подобно низкотемпературной фазе цирконата свинца, моноклинное искажение перовскитной ячейки, с предположительно орторомбической кристаллографической пространственной группой.

Вместе с тем, предположение о композиционной неоднородности, причинах ее возникновения (можно ли считать данные фазы термодинамически равновесными или флуктуации состава являются кинетически замороженными) можно было бы дополнительно проверить, используя хотя бы выборочно методы синтеза, обеспечивающие высокую степень гомогенизации реагентов.

К мелким недочетам можно отнести наличие нескольких опечаток в тексте автореферата (стр. 4 абз. 7; стр. 9 абз.4), а также однократное использование аббревиатур (FQ, ZH, FH и т.п.).

Перечисленные замечания не носят принципиального характера и не влияют на обоснованность выводов диссертации.

Соискателем выполнена большая, законченная и ценная научная работа, вносящая вклад в понимание структуры и свойств активных диэлектриков.

Рецензируемая работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Толстунов Михаил Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 - неорганическая химия.

Зав. отделом исследований
электрофильных реакций
Института физико-органической химии и
углехимии им. Л.М. Литвиненко
д.х.н., профессор



С.А. Митченко

83114, г. Донецк, ул. Р. Люксембург, 70
Государственное учреждение «Институт физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко»
Эл. почта: samit_rpt@mail.ru
+380501441808

Подпись д.х.н. Митченко С.А.
удостоверено
Нач. ОК



С.А. Коваль