

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Еникеевой Марии Олеговны
«Формирование в условиях методов «мягкой химии», строение и свойства фаз
на основе ортофосфатов $REEP\text{O}_4$ ($REE = \text{La}, \text{Y}, \text{Gd}$) и их твердых растворов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук
по специальностям 1.4.15 Химия твердого тела
и 1.4.1 Неорганическая химия

Целью диссертационной работы Еникеевой Марии Олеговны является определение условий и механизмов формирования, структурных и размерных параметров кристаллитов и частиц $REEP\text{O}_4$ ($REE = \text{La}, \text{Y}, \text{Gd}$) и их твердых растворов, а также установление связи между условиями формирования, составом, строением и свойствами фаз.

При выполнении работы Мария Олеговна получила ряд новых экспериментальных данных, которые позволили ей сформулировать некоторые интересные закономерности, характерные для изучаемых объектов.

С методологической точки зрения заслуживают внимания определенные автором условия формирования, структурных, размерных и морфологических параметров наночастиц на основе индивидуальных соединений $REEP\text{O}_4$ ($REE = \text{La}, \text{Gd}, \text{Y}$) и соединений переменного состава в системах $REEP\text{O}_4$ - $REE'\text{PO}_4$ - (H_2O) ($REE, REE' = \text{La}, \text{Gd}, \text{Y}$). На основании этих исследований автором были определены механизмы структурных трансформаций для YPO_4 черчит→ксенотим и для $REEP\text{O}_4$ ($REE = \text{La}, \text{Gd}$) рабдофан→монацит, а также уточнено строение соединения переменного состава $\text{La}_{0.26}\text{Y}_{0.74}\text{PO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (структура рабдофана) в пространственной группе $C2(5)$.

С практической точки зрения наиболее интересны, по-видимому, проведенные исследования теплофизических свойств керамических материалов на основе твердого раствора $\text{La}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{PO}_4$ со структурой монацита, как функции температуры и пористости материала.

Представительный набор использованных в работе физико-химических методов свидетельствует о высокой профессиональной квалификации диссертанта.

Результаты работы прошли достаточную апробацию, они опубликованы в 12 научных статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ и входящих в библиографические базы данных Web of Science, Scopus; доложены на российских и международных конференциях, что также подтверждает их актуальность, научную и практическую значимость.

Экспериментальная часть автореферата написана очень лаконично, желательно более подробно пояснить условия проведенных обработок образцов. В частности, не очень понятно, насколько были заполнены автоклавы,

был ли это один автоклав или использовались разные автоклавы. Не очень понятна фраза «в предварительно нагретом до $T=230\text{ }^{\circ}\text{C}$ стальном автоклаве за 2 часа». Означает ли это, что автоклав был нагрет до обозначенной температуры и затем остывал или температура поддерживалась неизменной? Также не очень понятно, почему при изменении температуры с $210\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $230\text{ }^{\circ}\text{C}$ давление оставалось неизменным.

В автореферате приведена рассчитанная диаграмма состояния $\text{LaPO}_4\text{-YPO}_4$ и $\text{LaPO}_4\text{-GdPO}_4$, однако хотелось бы увидеть более подробную информацию о методике термодинамического моделирования и процессе оптимизации системы. Было бы желательно разъяснить, какие экспериментальные данные были использованы в процессе оптимизации параметров моделей.

В тексте автореферата присутствуют опечатки и грамматические ошибки.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Анализ автореферата позволяет заключить, что диссертация удовлетворяет требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальностям 1.4.15 Химия твердого тела и 1.4.1 Неорганическая химия (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. Диссертационная работа оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Таким образом, соискатель Еникеева Мария Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.15 Химия твердого тела и 1.4.1 Неорганическая химия.

Контактные данные:

доктор химических наук (02.00.04 Физическая химия),

и.о. зав. лаб. химической термодинамики

химического факультета МГУ

имени М.В. Ломоносова

Ленинские горы, д.1, стр.3, Москва, 119991

8(495) 939 12 05, khvanav@my.msu.ru

Хван Александра Вячеславовна

15.09.2025

Я, Александра Вячеславовна Хван, даю свое согласие на включение моих данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшей обработкой.