

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Амирова Абдулкарима Абдулнатиповича

“Калорические эффекты в мультиферроиках”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.12 Физика магнитных явлений

Известным фактом является интерес к разработке новых систем охлаждения, как энергоэффективной и экологически безопасной альтернативы традиционным системам. Одним из перспективных подходов для решения данной проблемы является твердотельное охлаждение, основанное на использовании в качестве рабочего тела твердотельные соединения.

В работе использовано большое количество современных методов исследования магнитных и магнитокалорических свойств полученных материалов, которые подтверждают достоверность полученных научных результатов.

Выносимые на защиту положения соответствуют заявленной специальности, а выводы работы вытекают из поставленных задач. Результаты работы были представлены на многих научных конференциях, включая международные, и опубликованы в 5 статьях, рецензируемых в системах Web of Science и Scopus.

Автореферат состоит из традиционных разделов и подробно объясняет суть работы и полученные результаты. В качестве замечаний выделяются:

1. В ряде случаев необходимо было представлять значения физических величин в качестве среднего и среднеквадратического отклонения, чтобы однозначно установить статистическую значимость в обнаруженных отличиях.
2. Пироэлектрический эффект зависит от изменения поляризации единицы объема сегнетоэлектрика при градиенте температуры, необходимо было более однозначно представить имеющиеся ввиду фазовые переходы, которые определяют изменение пиротока и физико-механических свойств.
3. Насколько экономически эффективен в сравнении с другими известными аналогами наблюдаемый магнитокалорический эффект для биомедицинских приложений по магнитоуправляемому сбросу лекарственных средств, так как требуются довольно высокие поля, а значит дорогостоящее оборудование для их генерации.
4. Нет количественных расчетов или оценок механических напряжений на границе раздела композита Fe₄₉Rh₅₁/PZT, которые обеспечивают управление МКЭ, а также способов/подходов в их изменении/контроле.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация и автореферат отвечают требованиям, установленным Московским

государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.12 Физика магнитных явлений (по физико-математическим 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, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Амиров Абдулкарим Абдулнатилович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.12 Физика магнитных явлений.

19.09.2025



Сурменев Роман Анатольевич, доктор технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, профессор по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, профессор исследовательской школы химических и биомедицинских технологий, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634055, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, ТПУ, Телефон (моб.): +7(903)953-09-69, e-mail: rsurmenev@mail.ru; surmenev@tpu.ru

Я, Сурменев Роман Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

И.о. ученого секретаря Т



Новикова В.Д.