

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Милинского Алексея Юрьевича**
**”Сегнетоэлектрические фазовые переходы
в матричных и смесевых композитах ”**,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Проблема поиска путей и критериев разработки и реализации эффективных функциональных материалов с контролируемыми и целенаправленно управляемыми свойствами является междисциплинарной, охватывающей области пересечения интересов физики конденсированного состояния и физического материаловедения. Решению ряда вопросов в рамках этой, безусловно, актуальной проблемы в немалой степени способствуют полученные Милинским Алексеем Юрьевичем результаты исследований, направленных на изучение трансформации фазовых переходов и устойчивости полярных/неполярных состояний в сегнетоэлектриках, используемых в качестве активных компонентов как с сильно развитой поверхностью взаимодействия в объемных смесевых микрокомпозитах, так и в условиях ограниченной геометрии в матричных нанокомпозитах. Именно выбор широкого круга объектов исследования, представляющих собой интенсивно изучаемые и не менее активно применяемые в настоящее время сегнетоэлектрические материалы, следует считать одним из достоинств диссертации. Более того, использование автором ряда сегнетоэлектрических компонентов в обоих видах композитов привело к повышению информативности полученных результатов. Несомненным достоинством является также доказанная автором эффективность использования нелинейной диэлектрической спектроскопии в качестве основного метода для решения поставленных в работе задач.

Не вижу смысла подробно останавливаться на всех достижениях диссертанта, реализованных в ходе выполнения исследований. Во-первых, из-за того, что пришлось бы перечислить пункты, фигурирующие в разделах автореферата “Научная новизна” и “Практическая значимость”. И, во-вторых, в связи с тем, что основная часть данных, полученных в работе, их обобщение, анализ и интерпретация известны широкой научной общественности. В пользу последнего утверждения свидетельствуют как представление и обсуждение материалов диссертации на конференциях высокого уровня, так и публикация их в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах.

В результате ознакомления с авторефератом возник ряд замечаний и вопросов.

Во-первых, Не достаточно тщательно вычитан Автореферат. Первые фразы в первом и втором абзацах раздела «Актуальность проблемы» практически дословно совпадают.

Во-вторых, создается впечатление, что работа автора абсолютно оригинальна, и нигде в мире исследования сегнетоэлектрических микро- и нанокомпозитов не велись прежде и не выполняются в настоящее время. На мой взгляд, несмотря на ограниченный объем автореферата, все же следовало найти место и привести ряд ссылок и краткое изложение главных результатов исследователей-“конкурентов” в области изучения влияния размерных факторов и состава композитов на фазовые переходы и свойства сегнетоэлектрических компонентов.

В-третьих, при ознакомлении с содержанием Второй главы осталось неясным – проводилась ли характеристика матричных нанокомпозитов? Известно, что немаловажными факторами, влияющими на свойства активных компонентов, являются степень заполнения пор матрицы и соотношение размеров пор и нанокристаллитов.

В-четвертых, неудачно составлено Заключение, в котором, автором, главным образом, приводятся экспериментально установленные факты: смещение температур фазовых переходов, увеличение/уменьшение нелинейности и т.д. Следовало, конечно же, кратко, сообщить и о причинах, вызывающих наблюдаемые эффекты, как это сделано в развернутом виде в процессе изложения материала Глав.

Приведенные вопросы и замечания ни в коей мере не влияют на ценность рассматриваемой работы.

Судя по автореферату, диссертация является серьезным научным исследованием по актуальной теме, выполненным на высоком экспериментальном уровне и позволившим получить новые надежные и важные научные результаты, и удовлетворяет требованиям, представленным в п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 за №842, а ее автор, Милинский Алексей Юрьевич, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Флёров Игорь Николаевич,
доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории кристаллофизики
Института физики им. Л.В. Киренского,
Федерального исследовательского центра
"Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук".

Почтовый адрес:

660036, Россия, Красноярск, Академгородок, д. 50, строение 38.

Адрес электронной почты: flerov@iph.krasn.ru

Телефон: +7 (391) 249 45 07

Подтверждаю согласие на обработку персональных данных

6 ноября 2021 г.

И.Н. Флёров

Подпись Флёрова Игоря Николаевича удостоверяю

Ученый секретарь ИФ СО РАН
кандидат физико-математических наук

 Злотников