

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Турутина Андрея Владимировича
«Магнитоэлектрический эффект в композитных мультиферроиках на основе
бидоменных кристаллов ниобата лития »,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния**

Мультиферроики относятся к инновационным материалам, интерес к которым устойчиво растет последнее десятилетие в связи с перспективой их использования в сенсорной технике, в устройствах хранения информации со сверхвысокой плотностью записи, в медицинской технике и ряде других приборов микроэлектроники. Наиболее перспективными являются композитные мультиферроики, и поиск материалов с максимальным магнитоэлектрическим эффектом, являющийся одной из целей данной работы, является чрезвычайно актуальной задачей.

Новизна полученных в работе результатов заключается в первую очередь в том, что в качестве сегнетоэлектрической части композитного мультиферроики выбраны бидоменные сегнетоэлектрические кристаллы и убедительно доказано, что использование бидоменных структур значительно повышает коэффициент преобразования магнитного поля в электрическое и снижает уровень шумов, что позволило автору разработать на этой основе сверхвысокочувствительный датчик магнитного поля, работающий при комнатной температуре. Этот результат имеет большое практическое значение, в частности, для использования в медицинской технике.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современного технологического и исследовательского оборудования, а также обсуждением результатов работы научным сообществом на научных конференциях и в опубликованных статьях.

К содержанию автореферата имеются следующие замечания:

- при проведении сравнения величины магнитоэлектрических коэффициентов приведены только экспериментальные данные, полученные в работе на основе бидоменных, монокристаллических и биморфных кристаллах ниобата лития, но не проведено сравнение с имеющимися в литературе результатами, полученными на аналогичных структурах с использованием пьезоэлектрических керамик на основе цирконат-титанат свинца;

- использование выражения «хвост-к-хвосту» и «голова-к-голове» в диссертации на соискание ученой степени вызывает удивление и могло бы быть заменено на научное определение наблюдаемого явления.

Однако указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Диссертационная работа представляется законченной научно-квалификационной работой, имеет важное фундаментальное и практическое значение, удовлетворяет всем критериям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», а Турутин А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией молекулярно-лучевой эпитаксии элементарных полупроводников и соединений A_3B_5 .

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения Российской академии наук. (ИФП СО РАН)

Доктор физ.-мат. наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния



А.И. Никифоров

Адрес: 630090, г.Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева 13.

Телефон: (383) 330-48-20

Адрес электронной почты: nikif@isp.nsc.ru

26.08.2021

Подпись Никифорова А.И. заверяю
Ученый секретарь ИФП СО РАН, к.ф.-м.н.



С.А. Аржанникова

Я, Никифоров Александр Иванович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации и их дальнейшей обработкой.

