

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Кислюка Александра Михайловича «Электрофизические свойства заряженных доменных стенок в восстановленном ниобате лития»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния.

Автореферат диссертационной работы Кислюка Александра Михайловича посвящен детальному изучению электрофизики и вопросов сегнетоэлектрической доменной инженерии в монокристаллах ниобата лития ( $\text{LiNbO}_3$ , LN) неполярного  $x$ -среза.

Автор работы экспериментально показал влияние режимов поляризации на вид доменов индуцированных приложением электрического напряжения к кантилеверу зондового микроскопа. Установлено, что с увеличением электропроводности кристалла, определяемой временем и температурой восстановительного отжига, возрастает роль подвижных носителей заряда в экранировании электрического поля кантилевера, что приводит к размытию границ поляризуемых кантилевером доменов и изменению их формы до почти круглой. Определено влияние заряженных доменных стенок на рост доменов. В совокупности с тем, что доменная структура, полученная таким образом является постоянной во времени, полученные результаты могут быть использованы для создания устройств энергонезависимой сегнетоэлектрической памяти. Наличие эффекта резистивного переключения доменных границ подтверждает это предположение.

Вместе с тем Кислюк А. М. получает результаты фундаментального характера, такие как дебаевская длина экранирования носителей заряда, механизмы электропроводности, ограниченной пространственным зарядом под зондом. Описаны транспортные свойства поляронов в LN прошедших химическое восстановление, определены энергии температурной активации проводимости в однодоменной области и на доменной границе.

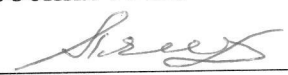
К содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В диссертационной работе Кислюка А. М. представлена модель описывающая профиль концентрации поляронов вблизи доменной стенки и вид ВАХ, однако в автореферате приведён только финальный вид уравнений. Хотелось бы видеть в автореферате подробнее на основании каких первых принципов построены эти уравнения.
2. В автореферате присутствуют повторения и опечатки.

Указанные замечания не снижают научно-исследовательской ценности диссертационной работы. После изучения автореферата и публикаций автора, можно

сделать вывод, что диссертационная работа Кислюка Александра Михайловича на тему: «Электрофизические свойства заряженных доменных стенок в восстановленном ниобате лития» отвечает требованиям Положения ВАК «О порядке присуждения ученой степени», а ее автор заслуживает присуждения академической степени кандидат физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Рецензент: Заведующий лабораторией импульсных твердотельных лазеров, к. т. н., с. н. с. Научно-технологического центра уникального приборостроения РАН

 / А.И. Ляшенко  
(подпись)

М.П. «26» сентября 2023 г.

Горюхов А. И. Ляшенко  
подтверждаю  
кавалер  
26.09.2023

