

ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Кислюка Александра Михайловича на тему «Электрофизические свойства заряженных доменных стенок в восстановленном ниобате лития» представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

А. М. Кислюк с 2012 года является студентом НИТУ «МИСИС». В 2014 году он активно начал заниматься научно-исследовательской работой на кафедре Материаловедения полупроводников и диэлектриков. С 2015 года по настоящее время А. М. Кислюк является сотрудником лаборатории Физики оксидных сегнетоэлектриков НИТУ «МИСИС». В настоящее время занимает должность научного сотрудника. За время учебы зарекомендовал себя способным студентом, стремящимся к постоянному повышению уровня своих знаний. Становился лауреатом студенческого конкурса по материаловедческим работам института АО «Гиредмет» (2-ой степени в 2016, 1-ой степени в 2018). За успехи в учебной деятельности и научных исследованиях был награжден медалью им. Р.В. Кибизова, дважды становился лауреатом премии им. С.С. Горелика, в 2020 году был удостоен звания Аспирант года НИТУ «МИСИС».

Обучаясь в аспирантуре, А. М. Кислюк с успехом не только выполнял исследования по собственной научной тематике, но также участвовал в работах, поддержанных различными грантами и субсидиями. В 2022 году он закончил аспирантуру по направлению подготовки «Физика и астрономия» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Целью, диссертационной работы А. М. Кислюка являлось исследование электрофизических свойств и морфологии заряженных доменных стенок (ЗДС), сформированных в восстановленных бидоменных кристаллах ниобата лития. Уникальные свойства ЗДС в монокристаллах ниобата лития могут быть использованы в различных приложениях, включая новые типы компьютерной памяти, мемристоры, перспективные для нейроморфных вычислений и устройства на стыке электроники, оптики и механики.

В работе впервые проведены комплексные исследования электропроводности и морфологии иглообразных доменов, индуцированных приложением электрического напряжения в бидоменных

кристаллах ниобата лития, модифицированных восстановительным отжигом. Обнаружено возникновение протяженного углубления при восстановительном отжиге, совпадающего с линией заряженной доменной стенки, в бидоменных монокристаллах ниобата лития. Впервые обнаружен эффект обратимой деградации электропроводности со временем заряженных доменных стенок в кристаллах восстановленного ниобата лития. Обнаружено, что электропроводностью доменных стенок в восстановленном ниобате лития можно управлять с помощью внешнего электрического напряжения. Показано, что заряженные доменные стенки типа «голова-к-голове» проявляют эффект резистивного переключения, а их электропроводность может быть изменена приложением внешнего электрического напряжения, что может быть перспективно для создания устройств, находящихся на стыке оптики, электроники и механики.

Стоит отметить, что А. М. Кислюк за время своей научной работы опубликовал как самостоятельно, так и в соавторстве более 38 научных статей, которые входят в рецензируемые базы Scopus и Web of Science (Core Collection), а его индекс Хирша равен 12.

Считаю, что А. М. Кислюк, безусловно, успешно закончил аспирантуру, его диссертационная работа «Электрофизические свойства заряженных доменных стенок в восстановленном ниобате лития» отвечает всем предъявляемым требованиям, а ее автор заслуживает присуждения степени Кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель: кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Материаловедения полупроводников и диэлектриков НИТУ «МИСИС»

Малинкович Михаил Давыдович

«13» июня 2023 г.



Подпись

Заверяю

Зам. начальника отдела кадров

Малинкович М.Д.

«13» июня 2023 г.