

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Захарова Павла Сергеевича «Эффект обратимого переключения электрической проводимости в тонких плёнках нестехиометрического оксида кремния», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Диссертационная работа Захарова Павла Сергеевича обладает высокой актуальностью в связи с непрерывно растущими требованиями к электронным устройствам энергонезависимой памяти. Высокая плотность записи, быстродействие, низкое энергопотребление – вот далеко неполный комплекс «взаимоисключающих» характеристик, которыми должны обладать современные запоминающие устройства. Среди них особо следует отметить резистивную память на основе нестехиометрического оксида кремния (SiO_x , где $x < 2$), сочетающую в себе не только все вышеперечисленные характеристики, но и обладающую максимальной совместимостью с технологическим процессом классической кремниевой микроэлектроники. Тем не менее, до сих пор отсутствует единая модель, способная адекватно описать фазовые превращения, происходящие в активном материале SiO_x при обратимом переключении его электрической проводимости, что и обуславливает высокую актуальность диссертации Захарова П.С. с материаловедческой точки зрения.

Все положения, выносимые автором на защиту, обладают научной новизной и практической значимостью, а также имеют достаточное обоснование, раскрытое в автореферате диссертации. Следует отметить, что Захарову П.С., пожалуй, впервые, удалось разработать единую феноменологическую, количественную модель, позволяющую с единых позиций объяснить комплекс экспериментально наблюдаемых закономерностей, связанных с униполярным эффектом обратимого переключения электрической проводимости в тонких пленках оксида кремния с локальным нарушением стехиометрии, индуцированным электроформовкой.

Существенных недостатков в автореферате диссертации Захарова П.С. не обнаружено. В целом автореферат написан на высоком уровне. Автор грамотно и лаконично изложил материал, снабдил его наглядными иллюстрациями.

Таким образом, по результатам анализа содержания автореферата можно заключить, что диссертационное исследование Захарова Павла Сергеевича «Эффект обратимого переключения электрической проводимости в тонких плёнках

нестехиометрического оксида кремния», является самостоятельным и завершённым. Диссертационная работа Захарова П.С. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а его автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Владимир Алексеевич Гриценко

главный научный сотрудник

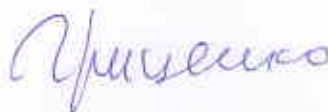
ИФП СО РАН, д.ф.-м.н.

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

Тел.: +7(383)330-8891

Факс: +7(383)333-2771

E-mail: grits@isp.nsc.ru



Подпись

Подпись Гриценко В.А. заверяю:

ученый секретарь ИФП СО РАН

Аржанникова София Андреевна



Подпись