

## Отзыв

на автореферат диссертации

**Полозова Виктора Ивановича**

**«Тонкие плёнки оксидов ванадия для электродинамических приложений»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 1.3.13 – Электрофизика, электрофизические установки

Одним из перспективных направлений совершенствования элементной базы СВЧ-техники является разработка сенсоров, систем управления электромагнитным излучением для устройств связи, и актюаторов на основе функциональных материалов, свойства которых управляются внешними воздействиями. Одним из таких материалов, перспективных с точки зрения практического применения, является диоксид ванадия ( $\text{VO}_2$ ).

В связи с этим, не вызывает сомнения актуальность диссертационной работы Полозова В. И., посвящённой разработке технологических процессов формирования тонких плёнок оксида ванадия, обладающих обратимым фазовым переходом полупроводник-металл с высокой кратностью удельной электропроводности, определению взаимосвязи между строением и электрофизическими свойствами тонких плёнок оксида ванадия и применению тонких плёнок оксидов ванадия в качестве активных элементов управляемых устройств СВЧ-диапазона.

Среди новых научных результатов работы, полученных автором, можно выделить установление взаимосвязи между строением и электрофизическими свойствами тонких плёнок оксида ванадия, обеспечивающей возможность применения тонких плёнок оксидов ванадия в качестве активных элементов управляемых устройств СВЧ-диапазона. К значительным научным результатам можно также отнести разработанный автором способ инициирования фазового перехода полупроводник-металл в структуре  $\text{VO}_2$  на поликристаллической подложке с помощью приложения электрического напряжения к планарным металлическим электродам на поверхности плёнки  $\text{VO}_2$ .

Практическая ценность работы Полозова В. И. также не вызывает сомнений и заключается в разработке технологического подхода, позволяющего получать плёнки  $\text{VO}_2$  с поверхностным сопротивлением в металлическом состоянии в диапазоне 100 – 300 Ом/кв на диэлектрических подложках площадью до 30 см<sup>2</sup> и создании широкополосного поглотителя и управляемой частотно-селективной поверхности площадью 400 см<sup>2</sup> для частотного диапазона 1 – 20 ГГц с использованием плёнок  $\text{VO}_2$  на поликристаллической подложке.

Содержание автореферата позволяет в полной мере оценить научную значимость и практическую ценность диссертационного исследования и полностью соответствует действующим требованиям.

Таким образом, можно утверждать, что автором выполнен большой объем исследований в актуальной области науки, полученные результаты, несомненно, новы и представляют значительный научный интерес и ценность для практики.

Автором диссертационной работы опубликовано 19 научных работ, из них 5 статей в международных рецензируемых научных изданиях, индексируемых международными базами данных (Web of Science, Scopus).

В качестве *замечания* можно отметить следующее: в автореферате не представлены результаты моделирования электрофизических свойств СВЧ-устройств на основе  $\text{VO}_2$ ,

выполненные автором на основе численного моделирования с использованием программы ANSYS HFSS.

Отмеченный недостаток не носит принципиального характера, поэтому не снижает ценность проведенных исследований и не влияет на общее положительное впечатление о диссертационной работе *Полозова Виктора Ивановича*.

Считаю, что диссертационная работа *Полозова Виктора Ивановича* соответствует критериям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявленных к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.13 – Электрофизика, электрофизические установки.

Заведующий кафедрой физики твердого тела института физики, ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»  
доктор физико-математических наук,  
профессор



Скрипаль Александр Владимирович

« 12 » 12 2022 г.

Служебный адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83.  
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»  
Телефон: +7 (8452) 51-14-30  
E-mail: [skripala\\_v@info.sgu.ru](mailto:skripala_v@info.sgu.ru)  
Научная специальность докторской диссертации Скрипалья Александра Владимировича  
01.04.10 – Физика полупроводников и диэлектриков, 01.04.03 – Радиофизика.

