

### **Научный руководитель:**

**Домашевская Эвелина Павловна**

Заслуженный деятель науки РФ, доктор физико-математических наук, профессор, кафедра физики твердого тела и наноструктур физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», заведующий кафедрой.

Адрес организации: 394018, г. Воронеж, Университетская пл. 1

Телефон: + 7 (473) 220-83-63

e-mail: ftt@phys.vsu.ru

### **Первый оппонент**

**Котов Геннадий Иванович,**

доктор физико-математических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», кафедра физики, теплотехники и теплоэнергетики, профессор.

Адрес организации: Россия, 394036, г. Воронеж, пр-т Революции, 19.

Телефон: (473) 262-27-03

E-mail: giktv@mail.ru

### **Список основных публикаций официального оппонента д.ф.-м.н. доц. Котова Геннадия Ивановича за последние 5 лет (2014-2019):**

1. Безрядин, Н.Н. Структурные и фазовые превращения поверхности полупроводников АПВV(100) в процессе взаимодействия с селеном / Н.Н. Безрядин, Г.И. Котов, С.В. Кузубов // Кристаллография. - 2015. - Т.60, №2. - С.317-321.
2. Кузубов, С.В. Упорядочение вакансий галлия в тонких слоях Ga<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> на подложках из кремния различной ориентации: (100), (111), (123) / С.В.

Кузубов, Г.И. Котов, Ю.В. Сыновров / Кристаллография. - 2017. - Т.62, №5. - С.800-804.

3. Budanov, A.V. Deep levels in Ga<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>/GaP(111) heterostructures / A.V. Budanov, Yu.N. Vlasov, G.I. Kotov, E.V. Rudnev, E.A. Mikhailyuk / Chalcogenide Letters. -2018. -V.15, No.8, -P.425-428.

4. Sumets, M. Charge phenomena at the Si/LiNbO<sub>3</sub> heterointerface after thermal annealing / M. Sumets, V. Ievlev, A. Kostyuchenko, V. Dybov, G. Kotov, A. Sidorkin / Ceramics International. -2018. -V.44, No.13, - P.15058–15064.

5. Дорохин, М.В. Повышение степени циркулярной поляризации спиновых светоизлучающих диодов путем обработки в парах селена / М.В. Дорохин, П.Б. Дёмина, А.В. Буданов, Ю.Н. Власов, Г.И. Котов, А.В. Здоровейщев, В.Н. Трушин, Б.Н. Звонков / Письма в ЖТФ, 2019, том 45, вып. 5, -С.52-55.

6. Буданов, А.В. Формирование тонких пленок соединений Cu<sub>2</sub>SnS<sub>3</sub> и Cu<sub>2</sub>SnSe<sub>3</sub> / А.В. Буданов, Ю.Н. Власов, Г.И. Котов, Е.В. Руднев, П.И. Подпругин / Конденсированные среды и межфазные границы, 2019, 21(1), - С.24–29.

7. Сладкопевцев, Б.В. Исследование вольт-амперных характеристик новыхгетероструктур MnO<sub>2</sub>/GaAs(100) и V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/GaAs(100), прошедших термическую обработку / Б.В. Сладкопевцев, Г.И. Котов, И.Н. Арсентьев и др. //ФТП, 2019, том 53, вып. 8, С.1074-1079.

8. Budanov, A.V. Cu<sub>2</sub>SnS<sub>3</sub> films synthesis during annealing of 2Cu:1Sn metall alloy layers in sulfur vapor / Budanov A.V., Vlasov Yu.N., Kotov G.I. et al // Chalcogenide Letters. 2019, V.16, №6, P.283-289.

9. Sumets, M. Electrical properties of amorphous films and crystallization of Li-Nb-O system on silicon / M. Sumets, V. Ievlev, V. Dybov et.al // J Mater Sci: Mater Electron (2019) V.30, №16, 15662-15669.

## **Второй оппонент**

### **Стогней Олег Владимирович**

доктор физико-математических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», кафедра Физики твердого тела, профессор

Адрес организации: Россия, 394026, г. Воронеж, Московский пр. 14.

Телефон: +7 (473) 207-22-20

E-mail: sto@sci.vrn.ru

### **Список основных публикаций официального оппонента к.ф.-м.н.**

#### **Стогней Олега Владимировича за последние 5 лет (2014-2019):**

1. Thermoelectric Power of Gradient Fex(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>100-x</sub> Composite Films O. Stognei, A. Al-Maliki, A. Sitnikov, V. Makagonov // Solid State Phenomena V. 233-234 (2015) pp 694-698

2. Stognei O.V., Maliki A.] ., Grebennikov A.A., Semenenko K.Ш., Bulovatskaya E.O., Sitnikov A.V. Matrix-type effect on the magnetotransport properties of Ni—AlO and Ni—NbO composite systems // Semiconductors. 2016. 50 (6), pp. 709-714.

3. Valyukhov S.G., Stognei O.V., Filatov M.S., Kashirin M.A. Structure, thermal stability, and microhardness of ZrO<sub>2</sub> coatings produced by different techniques// Inorganic Materials. 2016. 52 (4), pp. 412-418.

4. К.И. Семенов, М.А. Каширин, О.В. Стогней, А. Д. Аль-Малики Термическая стабильность, структура и фазовый состав композитов Ni<sub>x</sub>(NbO)<sub>100-x</sub> // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2016. 10, 098—103.

5. Получение многослойных наноструктур Mg/NbO / О.В.Стогней, А.В.Ситников, А.Н.Смирнов, К.И.Семенов, В.В.Черниченко // Вестник ВГТУ. — 2016. — V.12. - N.6. — С.18-24.

6. Structure and mechanical properties of nanocomposite Ni-ZrO<sub>2</sub> films  
Filatov M.S. Stognei O.V., Antonova M.B. // Journal of Physics: Conference Series  
— 2017 — V. 872, № 1, - 012029.

7. Особенности электрических свойств в гетерогенных системах Ni-MgO и (In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/ZnO)<sub>83</sub> при низких температурах Гребенников А.А., Стогней О.В., Ситников А.В., Жилова О.В., Феклин В.Н. // Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2017. - Т. 13. № 4. - С. 134-137.

8. Термическая стабильность многослойных наноструктур Mg/NbO  
Стогней О.В., Смирнов А.Н., Ситников А.В. // Вестник ВГТУ. 2017. - Т.13, №.6. - С.144 - 150.

9. Features of tunnel magnetoresistive effect in various types of nanocomposites O.V.Stognei, A.V.Sitnikov, Yu.E.Kalinin // Materials Science and Nanotechnology — 2017. —V.1.—N.3.—P.48.

10. С.Г. Валухов, О.В. Стогней, Филатов М. С. Получение стабилизированного диоксида циркония методом высокочастотного магнетронного распыления металлической мишени // Поверхность, рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. — 2018. - №12. - С. 22-28.

11. Влияние отжигов на структуру нанокompозитов Ni<sub>n</sub>(Y)<sub>02</sub>, полученных методом реактивного ВЧ-Магнетронного напыления / Филатов М.С., Стогней О.В. // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2018. Т. 14. № 2. С. 147-153.

## **Ведущая организация**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва. Адрес организации: 111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14. Телефон: +7(495)362-75-60. E-mail: universe@mpei.ac.ru

## **Список основных публикаций сотрудников ведущей организации за последние 5 лет (2014-2019):**

1. Miroshnikov B. N., Miroshnikova I. N., Popov A. I. and M. Y. Zinchenko. Polycrystalline and nanocrystalline photosensitive layers based on lead sulfide. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, Vol. 9, N 6, p. 783 – 786, 2014
2. Мирошников, Б.Н. Шум типа в фоточувствительных элементах на основе сульфида свинца [Текст]/ Б.Н. Мирошников, И.Н. Мирошникова, Х.С.Х. Мохамед, А. И. Попов//М.: Измерительная техника – 2015. №2. С, 37-40.
3. Генералов В.С., Попов А.И. Создание полевых транзисторов с двумерным каналом на основе MoS<sub>2</sub>. *Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета*, № 4, часть 2, 2018, с. 15 – 22.
4. Варлашов, И.Б. Исследование фоточувствительных структур на основе PbS методом оже-электронной спектроскопии / И.Б. Варлашов, П.В. Митасов, Б.Н. Мирошников и др.//М.: Вестник МЭИ – 2015. – №2. – С. 103-107.
5. Мирошников, Б.Н. Шум типа в фоточувствительных элементах на основе сульфида свинца / Б.Н. Мирошников, И.Н. Мирошникова, Х.С.Х. Мохамед, А.И. Попов//М.: Измерительная техника – 2015. - №2. – С. 37-41.
6. Mohamed, H.S.H. Spectral characteristics and morphology of nanostructured Pb–S–O thin films synthesized via two different methods /H.S.H. Mohamed, M. Abdel-Hafiez, B.N. Miroshnikov, A.D. Barinov, I.N. Miroshnikova// *J. Materials Sciencein Semiconductor Processing*– 2014. –V. 27. –P. 725–732.

7. Miroshnikov, B. N. Polycrystalline and Nanocrystalline Photosensitive Layers Based on Lead Sulfide /B. N. Miroshnikov, I. N. Miroshnikova, A. I. Popov, M. Y. Zinchenko// J. Nanoelectron and Optoelectron. 2014. - №9. – С. 783-786.
8. Анализ оптических свойств пластически деформированного ZnS·O с привлечением теории антипересекающихся зон/ Н.К. Морозова, И.Н. Мирошникова, В.Г. Галстян// ФТП, 2019, Т. 53, Вып. 6, С. 793-797.
9. Мирошников Б.Н., Мирошникова И.Н., Попов А. И. Оптимизация параметров поликристаллических фоторезисторов на основе PbS / Б.Н. Мирошников [и др.] // ФТП. – 2018. – Т. 52. – № 2. – С. 243–247. Optimization of the Parameters of PbSb-based Polycrystalline Photoresistors// Semiconductors, 2018, Vol. 52, No. 2, pp. 231–235.
10. Мирошникова, И.Н. Вакуумные фоторезисторы на основе PbS: морфология и характеристики /И.Н. Мирошникова, Б.Н. Мирошников, А.И. Попов, М.Ю. Пресняков//Электронная техника. Сер. 3. Микроэлектроника. 2015 – Вып. 1 (157). С. 33-40.
11. Использование спектров плотности мощности шума при разработке полупроводниковых фотоприемников/ И.Н. Мирошникова, Б.Н. Мирошников, А.Д. Баринов, И.А. Попов // Известия КБГУ, 2017. – Т.7. – N 3. С. 75-81
12. Артамонов, А.В. О природе изменения эффективного поверхностного заряда на кристаллах InAs при выращивании анодного окисного слоя/ А.В. Артамонов, В.П. Астахов, И. Б. Варлашов, П. Д. Гиндин, Н. Г. Евстафьева, П. В. Митасов, И.Н. Мирошникова // Известия ВУЗов, серия «Материалы электронной техники», 2017, Т. 20, № 2, С. 128-132.