


**Портфолио научного руководителя участников Международной олимпиады  
Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2021-2022 гг.**

	<p><b>Габдуллин Павел Гарифович</b> кандидат физико-математических наук (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого), доцент, Индекс Хирша - 8 Ведущий научный сотрудник - Научно-технологический центр "Нейропрогнозирование материалов и технологий электронной промышленности"</p>
<p><b>Университет</b></p>	<p>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</p>
<p><b>Уровень владения английским языком</b></p>	<p>Средне-продвинутый (B2)</p>
<p><b>Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 03.06.01_04 Физическая электроника</li> <li>• 03.06.01_05 Физика конденсированного состояния</li> <li>• 03.06.01_10 Физика атомного ядра и элементарных частиц</li> <li>• 11.06.01_03 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники</li> </ul>
<p><b>Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка алгоритма работы и создание макета блока управления оптическими датчиками загрязнения. Разработка макета стенда для оценки силы удара капель воды в сопловой распылительной горелке», совместно с компанией Turbotect SPb. (руководство);</li> <li>• Разработка сверхчувствительных тонкопленочных сенсоров на основе многослойных наноструктур, с Shanghai MiaoSheng Intelligent Technology Co., Ltd (руководство);</li> <li>• Внедрение технологии SmartFoil в производстве электроники с использованием керамических, пьезокерамических и металлических SMD элементов», с компанией HengE (Шанхай) Medical Technology Co., Ltd (участие);</li> <li>• Разработка технологии использования материала SmartFoil при монтаже пьезокерамических элементов» с компанией ОАО Концерн «ЦНИИ Электроприбор» (участие);</li> <li>• Разработка технологии использования материала SmartFoil при монтаже пьезокерамических элементов.</li> <li>• Создание экспериментальных образцов пьезокерамических мешков, скрепленных по технологии SmartFoil» С компанией НИИ СТТ (участие);</li> <li>• Создание серии образцов материала SmartFoil с компанией «HengE (Shanghai) Medical Technology Co., Ltd. (участие).</li> </ul>

<p><b>Перечень возможных тем для исследования</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчики на основе тонкопленочных наноструктур</li> <li>• Углеродные наноструктуры в электронной технике</li> <li>• Полевые излучатели на основе наноструктурированных объектов</li> <li>• Электрические свойства тонкопленочных наноструктур</li> <li>• Самоорганизация наноструктур и их электронные свойства</li> </ul>
<p><b>Область исследования</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нанотехнологии в «Умном городе»</li> <li>• техническая физика</li> <li>• новые материалы и наноструктуры</li> <li>• новые технологии в создании наноструктур</li> </ul>
<p><b>Описание научных интересов</b></p>	<p>Поверхностные тонкие пленки, наноструктуры, углеродные наноструктуры, автоэлектронная эмиссия, материалы для электроники, термоэлектричество, многослойные наносистемы.</p>
<p><b>Сотрудничество с ведущими российскими и зарубежными научно-исследовательскими центрами и университетами</b></p>	<p>Исследования будут проводиться на базе уникального новейшего оборудования, принадлежащего лаборатории «Самоорганизующиеся высокотемпературные наноструктуры». Лаборатория располагает оборудованием, которое выполняет полный цикл исследовательских работ: от проектирования и создания образцов наноструктур (PVD и СВД) к своим исследованиям с использованием комплекса передовых средств. Аспиранты будут работать в сотрудничестве с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Шанхайским институтом технической физики Китайской академии наук, Шанхай, Китай;</li> <li>• Университетом Триеста и директором CNR-IOM, Италия;</li> <li>• Национальной академией наук Беларуси, Минск, Беларусь;</li> <li>• Университетом Цинхуа, Пекин, Китай.</li> </ul> <p>Дополнительное финансирование для аспирантов будет осуществляться в рамках многих исследований и разработок. Эти работы проводятся в лаборатории регулярно.</p>
<p><b>Необходимые требования, предъявляемые к аспиранту</b></p>	<p><b>Возможные области подготовки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электроника и микроэлектроника;</li> <li>• Нанотехнологии;</li> <li>• Техническая физика;</li> <li>• Физика;</li> <li>• Физическая химия</li> <li>• Приборостроение и электроника</li> </ul> <p><b>Базовая подготовка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общая классическая физика;</li> <li>• Математический анализ;</li> <li>• Теория вероятностей;</li> <li>• Основы работы с электронными устройствами;</li> <li>• Работа в любых программных комплексах для моделирования и / или проектирования</li> </ul>

<p><b>Общее количество публикаций в журналах</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.V. Arkhipov, A.M. Zhurkin, O.E. Kvashenkina, V.S. Osipov, P.G. Gabdullin, Electron overheating during field emission from carbon island films due to phonon bottleneck effect // <i>Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics</i>, 2018, Vol. 9(1), P. 110-113. DOI 10.17586/2220-8054-2018-9-1-110-113 IF 1.25; <a href="http://nanojournal.ifmo.ru/en/wp-content/uploads/2018/02/NPCM91P110-113.pdf">http://nanojournal.ifmo.ru/en/wp-content/uploads/2018/02/NPCM91P110-113 .pdf</a></li> <li>• Andronov, A., Budylna, E., Shkitun, P., Gabdullin, P., Gnuchev, N., Kvashenkina, O., Arkhipov, A. Characterization of thin carbon films capable of low-field electron emission // (2018) <i>Journal of Vacuum Science and Technology B: Nanotechnology and Microelectronics</i>, 36 (2), статья № 02C108,. DOI: 10.1116/1.5009906 IF 1.314, SJR2017 0.467; Q2 <a href="https://avs.scitation.Org/doi/full/10.1116/1.5009906">https://avs.scitation.Org/doi/full/10.1116/1.5009906</a></li> <li>• Arkhipov, A.V., Gabdullin, P.G., Gordeev, S.K., Zhurkin, A.M., Kvashenkina, O.E. Photostimulation of conductivity and electronic properties of field-emission nanocarbon coatings on silicon // (2017) <i>Technical Physics</i>, 62 (1),pp. 127-136.DOI: 10.1134/S1063784216120045, IF 0.707, SJR2017 0.390; Q2 <a href="https://link.springer.com/article/10.1134%2FS1063784216120045">https://link.springer.com/article/10.1134%2FS1063784216120045</a></li> <li>• Bizyaev, I.S.; Gabdullin, P.G.; Arkhipov, A.V.; Babyuk, V.Y. Study of surface topography and emission properties of thin Mo and Zr films. (2019) <i>Journal of Physics Conference Series</i>, Vol. 1236, #012019 DOI: 10.1088/1742-6596/1236/1/012019 IF 0.51; Q3 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1236/1/012019">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1236/1/012019</a></li> <li>• Osipov, V.S.; Besedina, N.A.; Gabdullin, P.G.; Kvashenkina, O.E.; Arkhipov, A.V. Study of nanocarbon thin-film field-electron emitters by Raman spectroscopy. (2019) <i>Journal of Physics Conference Series</i>, Vol 1236, # 012005. DOI: 10.1088/1742-6596/1236/1/012005 IF 0.51; Q3 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1236/1/012005">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1236/1/012005</a></li> </ul>
<p><b>Наиболее значимые результаты интеллектуальной деятельности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подана заявка на патент на изобретение: способ получения многослойных энергосберегающих наноструктурированных пленок для соединения материалов.</li> <li>• Подана заявка на международный патент на изобретение: способ получения многослойных реактивных наноструктур</li> </ul>