


**Портфолио научного руководителя участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2022-2023 гг.**

	<p><b>Толочко Олег Викторович,</b> доктор технических наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</p>
<p><b>Университет</b></p>	<p>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</p>
<p><b>Уровень владения английским языком</b></p>	<p>Продвинутый (C1)</p>
<p><b>Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант</b></p>	<p><u><b>ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ</b></u> 1.4.1. Неорганическая химия 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы 2.6.17 Материаловедение</p>
<p><b>Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Руководитель более 15 научных проектов за последние 5 лет.</li> <li>• Разработка элементарной базы фотоэлектроники на основе новых квантовых материалов / руководитель / Сколтех. Москва / 2015-2017</li> <li>• Разработка технологии получения порошковых сварочных проволок, армированных наночастицами оксидов, для улучшения свойств сварного шва / руководитель / совместный НИР с Бранденбургским техническим университетом (Б-ТУ) / 2017-2019 гг.</li> <li>• Выполнение работ по разработке отечественных материалов для изготовления оксида тантал - полупроводниковых чип - конденсаторов / руководитель / АО «ГириКонд» / 2020-2021 гг.</li> <li>• Влияние легирования на структурообразование при синтезе композиционных материалов на основе алюминия и меди с углеродными наночастицами / руководитель / Технология углеродной долины Внутренней Монголии, Китай // 2017-2019 гг.</li> <li>• Закономерности процессов трения и изнашивания многоуровневых композиционных материалов на основе термопластичных полимеров, наполненных углеродными волокнами и наночастицами / руководитель / Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) / 2019-2021 гг.</li> </ul>

<p><b>Перечень возможных тем для исследования</b></p>	<p>Композиты с металлической матрицей, усиленные углеродными наноструктурами.  Высокоэнтропийные сплавы  Синтез нанопорошков и применение  Многоуровневые композиционные материалы на основе термопластов</p>
<p><b>Область исследования научного руководителя</b></p>	<p>Материаловедение: композиционные материалы</p>
<p><b>Исследовательские интересы супервайзера</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• порошковая металлургия; металломатричные (Al, Cu, высокоэнтропийные сплавы) композиционные материалы; синтез наночастиц</li> <li>• металлические, магнитномягкие, объемные стекла;</li> <li>• синтез и применение наноуглеродных материалов; фазовое превращение в твердых телах;</li> <li>• многоуровневые термопластичные композиционные материалы на полимерной основе;</li> </ul>
<p><b>Отличительные особенности программы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Научно-исследовательские работы в лаборатории; современное оборудование;</li> <li>• финансовая поддержка студентов при возможности;</li> <li>• тесное сотрудничество с российскими и зарубежными исследовательскими организациями и университетами (в основном Китай, Германия, Корея);</li> </ul>
<p><b>Необходимые требования, предъявляемых к аспиранту</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовый уровень физической химии, химии, физики металлов</li> <li>• Основные принципы наиболее распространенных методов: XRD, SEM, XPS</li> </ul>
<p><b>Общее количество публикаций в журналах, индексируемых Web of Science или Scopus за последние 5 лет</b></p>	<p>Более 130 статей, 46 за последние 5 лет, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparation of lightweight glass microsphere/Al sandwich composites with high compressive properties (2022) Materials Letters, 308, статья № 131220. DOI: 10.1016/j.matlet.2021.131220</li> <li>• Microstructure evolution of fencocrall1.3 mo0.5 high entropy alloy during powder preparation, laser powder bed fusion, and microplasma spraying (2021) Materials, 14 (24), статья № 7870. DOI: 10.3390/ma14247870</li> <li>• Modification of the CVD-graphene resistivity by post-processing sample annealing (2021) Chinese Journal of Physics, 74, pp. 256-261. DOI: 10.1016/j.cjph.2021.09.010</li> <li>• A novel copper-matrix composite with fullerene soot nanoparticles produced by molecular level mixing (2021) Materials Letters, 304, статья № 130514, DOI: 10.1016/j.matlet.2021.130514</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribological properties of al-based composites reinforced with fullerene soot (2021) Materials, 14 (21), статья № 6438, . DOI: 10.3390/ma14216438</li> <li>• Effect of al content on phase compositions of fenicocrmo0.5alx high entropy alloy (2021) Metals, 11 (11), статья № 1734. DOI: 10.3390/met11111734</li> <li>• The Mechanical Properties Improvement Of Thermoplastics-Based Fibermetal Laminates (2021) Materials Physics and Mechanics, 47 (4), pp. 592-599. DOI: 10.18149/MPM.4742021_6</li> <li>• Regularities of Friction of Multiscale Composite Materials Containing Highly Dispersed Particles of Fullerene Soot (2021) Technical Physics Letters. DOI: 10.1134/S1063785021030111</li> <li>• Friction and Wear of Polyetheretherketone Samples With Different Melt Flow Indices (2022) J. Tribol. 144 (6): 061705 DOI: 10.1115/1.4053092</li> </ul>
<p><b>Результаты интеллектуальной деятельности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Method for obtaining nanocomposite material based on aluminum; Patent on invention RU 2676117 C2, 26.12.2018.</li> <li>• Method of producing nanocomposite material based on copper, hardened by carbon nanofibres; Patent on invention RU 2696113 C1, 31.07.2019.</li> </ul>