

Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2020-2021 гг.

Университет	Сибирский федеральный университет
Уровень владения английским языком	B2/C1
Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант	Физические науки
Код направления подготовки, на которое будет приниматься аспирант	01.04.05
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	<p>Проекты за последние 3 года:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Проект министерства науки и высшего образования «Разработка фундаментальных основ перспективных оптических и магнитных материалов и синхротронных рентгеноспектральных методов исследования вещества». 2020-2022. Руководитель. 2) Проект РНФ «Перенос энергии и заряда в молекулярных системах, контролируемый сильными и слабыми рентгеновскими импульсами». 2017-2020. Ответственный исполнитель. 3) Проект РНФ «Компьютерное моделирование гибридных 2D наноматериалов с целью создания элементов плазмоники и нелинейной оптики для видимого и ближнего инфракрасного диапазона». 2018-2020. Ответственный исполнитель. 4) Проект РФФИ «Разработка синхротронных методов накачки-зондирования для исследования динамики фазовых переходов в жидкости». 2020-2021. Ответственный исполнитель.
Перечень возможных тем для исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Резонансная синхротронная рентгеновская спектроскопия молекулярных и конденсированных сред. 2) Наноплазмоника, фотоника (моделирование гибридных 2D наноматериалов). 3) Квантовая химия (приложения в рентгеновской спектроскопии и наноплазмонике).
	Оптика и спектроскопия
	<p>Научные интересы:</p> <p><i>В течение почти 10 лет работал в ведущих университетах мира Швеции, Германии. Спектр научных интересов от резонансной рентгеновской спектроскопии, квантовой химии, плазмоники, светособирающих комплексов до биотехнологий. В последние годы основные научные интересы сконцентрированы на моделировании процессов и явлений в области синхротронной спектроскопии и плазмоники.</i></p>
	<p>Научный фокус:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программа финансируется из грантов РНФ, РФФИ, министерства науки и высшего образования.



Научный руководитель:

Полютов Сергей
Петрович,

PhD (Королевский
технологический
институт (Kungliga
Tekniska högskolan,
КТН), Стокгольм,
Швеция)

- Научная работа ведется в тесном сотрудничестве с международными научными центрами (Швеция, Китай, США, Франция, Германия). В том числе ведется сотрудничество с экспериментальными научными группами, работающими на синхротронах и лазере на свободных электронах в Гамбурге.
- Совместная программа двойных дипломов PhD с ведущими мировыми университетами. Краткосрочные и долгосрочные стажировки в международные научные центры.
- На время обучения и научной работы предоставляется жилье на кампусе (1-2 комнатная квартира с оплатой около \$100 в месяц).

Требование к поступающему:

- Базовая специализация в области нелинейной оптики, рентгеновской спектроскопии, наноплазмоники, квантовой химии (по крайней мере, в одной из указанных научных областей);
- Хорошие навыки программирования (C ++, Fortran, Matlab).

Основные публикации:

29 публикаций в журналах, индексируемых Web of Science и/или Scopus за последние 5 лет (23 публикации- первый квартиль Q1).

Ключевые публикации за последние 5 лет:

- 1) M. Schroter, S. D. Ivanov, J. Schulze, S. P. Polyutov, Y. Yan, T. Pullerits, O.Kuhn, *Exciton-Vibrational Coupling in the Dynamics and Spectroscopy of Frenkel Excitons in Molecular Aggregates, Physics Reports*, 567:1-78 (2015), (Journal Impact Factor (JIF): 25.798, Q1-первый дециль). <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370157314004104>
- 2) Ceolin, Denis, Rueff, Jean-Pascal, Zimin, Andrey, Morin, Paul, Kimberg, Victor, Polyutov, Sergey, Agren, Hans, Gel'mukhanov, Faris, *Far-Zone Resonant Energy Transfer in X-Ray Photoemission as a Structure Determination Tool, Journal of Physical Chemistry Letters* (2017) (JIF: 6.71, Q1 - первый перцентиль). <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jpcclett.7b00835>
- 3) Nina Ignatova, Vinicius V Cruz, Rafael C Couto, Emelie Ertan, Andrey Zimin, Sergey Polyutov, Hans Agren, Victor Kimberg, Michael Odelius, Faris Gel 'mukhanov, *Gradual collapse of nuclear wave functions regulated by frequency tuned X-ray scattering, Scientific Reports*, v.7, p. 43891 (2017) (JIF=4.26, Q1). <https://www.nature.com/articles/srep43891>
- 4) Zakomirnyi, Vadim I., Rasskazov, Ilia L., Gerasimov, Valeriy S., Ershov, Alexander E., Polyutov, Sergey P, Karpov, Sergei V, *Refractory titanium nitride two-dimensional structures with extremely narrow surface lattice resonances at telecommunication wavelengths, Applied Physics Letters*, 111, 12 (2017) (JIF=3.41, Q1). <http://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5000726>
- 5) N. Venugopal, V. S. Gerasimov, A.E. Ershov, S.V. Karpov, S.P. Polyutov, *Titanium Nitride as Light Trapping Plasmonic Material in Silicon Solar cell, Optical materials*, V. 72, Pp 397-402 (2017) (JIF=2.24, Q1). <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925346717304147>