

Научный профиль (портфолио) потенциального научного руководителя участников трека аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры и аспирантуры 2023-2024 гг.

Университет	Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Уровень владения английским языком	Свободно пишу и говорю
Научная специальность, на которую будет приниматься аспирант	2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
Перечень основных исследовательских проектов потенциального научного руководителя (руководство)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грант Минобрнауки России № 075-15-2021-710 «Реализация мероприятий и выполнение работ по дооснащению Научно-образовательного инновационного центра «Наноматериалы и нанотехнологии» (2021-2022) 2. Контракт #17.08-341/2021к «Исследование влияния различных температурно-временных параметров термической обработки на формирование комплекса свойств сплавов на основе орторомбического алюминиды титана» для Филиала Института атомной энергии РГП «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» (2021) 3. Контракт # 17.08-340/2021к «Исследование формирования карбидизированного слоя на поверхности вольфрама при плазменном облучении» для Филиала Института атомной энергии РГП «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» (2021) . 4. Х/д НИР 17.08-373/2021 «Комплексные исследования структуры и свойств керамических порошковых материалов и образцов изделий» для резидента Томской особой экономической зоны ООО «Мойе Керамик Импалнтате» (2021) 5. Х/д НИР 17.08-287/2020у «Научно-технические услуги по проведению испытаний физико-механических свойств покрытий для герметичных кабельных вводов» для ООО Сибирьтест (2020). 6. Проект №ВИУ-ИШНПТ-204/2020 «Исследование свойств и оптимизация процессов синтеза оптической люминесцентной YSZ керамики, активированной ионами Eu³⁺, изготавливаемой методами SPS и спекания после ультразвукового прессования» (2020) . 7. Х/д НИР 17.08-331/2020 «Исследование характеристик прессуемости порошков сложных оксидов со структурой граната при их компактировании методом ультразвукового прессования» для НИЦ «Курчатовский институт» (2020) . 8. Грант РФФИ №17-13-01233 «Разработка люминесцентных наноструктурированных керамик на основе алюмомагниевого шпинели и кубического диоксида циркония с регулируемым

- оптическими характеристиками», 2017-2019
9. Контракт #3-383/14к на НИР "Разработка экономичного метода спекания без приложения давления с применением прессования под мощным ультразвуковым воздействием" с Чунцинским университетом (Китай), 2014-2017
 10. Контракт #3-140/12к на НИР "Исследования низкотемпературного уплотнения порошков" с NISSAN MOTOR CO., LTD (Канагава, Япония), 2012-2014
 11. Х/д НИР 3-413/2016 "Поиск и анализ экспериментальных методик синтеза наноструктурированных материалов сплава кремния" для ООО "Ниссан Мотор Мануфэкчуринг" (Москва), 2016
 12. Проект #RFMEFI57514X0003 "Разработка технологии наноструктурированной керамики на основе карбида бора", ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы", 2014-2015
 13. Х/д НИР 3-690/2015 "Оптимизация процессов ультразвукового компактирования прессовок с высоким фактором формы из порошка оксида алюминия" для ООО "Роберт Бош" (Москва), 2015
 14. Грант РФФИ №14-08-00775 "Фундаментальные основы электронно-лучевого синтеза композитных керамических материалов на основе карбида кремния", 2014-2016
 15. Х/д НИР 3-370/2014 "Поиск новых возможных технологических подходов в режиме мозгового штурма" для ООО "Ниссан Мотор Мануфэкчуринг" (Москва), 2014
 16. Госзадание «Наука», проект №533 "Исследование формирования и модификации наноструктуры и свойств керамических материалов энергоэффективными методами воздействия", 2014-2016
 17. Грант РФФИ №13-08-06022 "Научный проект организации и проведения Российско-Германского форума по нанотехнологиям", 2013
 18. Госзадание «Наука», проект №3.2233.2011 "Исследование модификации структуры и свойств наноструктурных порошковых, консолидированных материалов и покрытий энергоэффективными методами воздействия", 2012-2013
 19. Х/д НИР 3-369/2012 с ХК ОАО «НЭВЗ-Союз» «Разработка прозрачной керамики» (2012)
 20. Проект №13.G25.31.0021 «Создание промышленного производства изделий из функциональной и конструкционной наноструктурированной керамики для высокотехнологичных отраслей» (Постановление Правительства РФ №218); 2010-2012.
 21. Грант РФФИ №11-08-12052-офи-м-2011 "Фундаментальные основы электронно-лучевого синтеза оксидных керамических материалов"; 2011-2013.
 22. Грант РФФИ №10-08-06069-г "Организация и проведение 4-го международного семинара "Nanotechnology, energy, plasma, lasers"; 2010.
 23. Проект №2.1.2/1996 (тема 18.304.2009) «Материаловедческие и

	<p>физико-химические основы создания оптически прозрачной наноструктурной керамики с применением методов мощного ультразвукового воздействия» (АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы»); 2009-2010.</p> <p>24. Проект №ГК-П1636 «Комплексные исследования элементного и фазового состава, параметров кристаллической структуры, зёрненной и пористой микроструктуры, физико-механических свойств порошковых, керамических, металлических, углеродных наноструктурных материалов» (ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы); 2009.</p> <p>25. Единый заказ-наряд Минобрнауки РФ, проект №1.5.09 "Исследование модификации структуры и свойства нано- и полидисперсных порошков, консолидированных наноструктурных материалов воздействием мощных ультразвуковых волн", 2009-2011.</p> <p>26. Проект №02.513.11.3112 "Разработка методов изготовления электро- и пьезокерамики заданной формы и структуры из нанопорошков систем титаната бария, ЦТС" (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России»); 2007-2008.</p> <p>27. Проект №3719 "Формирование межзеренных границ в оптических нанокерамиках" (Международный научно-технический центр - МНТЦ); 2007-2009.</p> <p>28. Грант РФФИ №06-08-00512-а «Влияние ультразвукового воздействия на метастабильные состояния наночастиц полиморфных оксидов»; 2006-2008.</p> <p>29. Грант РФФИ №06-08-96932-р_офи «Адаптация лабораторных методов формирования равномерноплотных структур для серийного производства керамических изделий из нанопорошков»; 2006-2008.</p> <p>30. Грант РФФИ №01-03-32360-а "Исследование эффектов ультразвукового воздействия на структуру и свойства керамических нанопорошков и спеченной керамики"; 2001-2003.</p> <p>31. Контракт #18-38/02k на НИР «Компактирование диэлектрических фильтров из нанопорошка (BaTi4O9+BaWO4)» с CJ Co., Ltd. (Южная Корея), 2002.</p> <p>32. Контракт #KECRD 991201 на НИР «Совместные исследования ультразвукового компактирования керамики BST (Ba0.34Sr0.66TiO3)» с Korea Electronics Co., Ltd (Южная Корея), 1999-2001.</p>
Перечень возможных тем для исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологий изготовления нанокерамических материалов, прозрачных, люминесцентных в видимом и ИК-диапазонах спектра 2. Разработка технологий изготовления функциональных и конструкционных наноструктурных керамических и композитных материалов
	<p style="text-align: center;">Техника и технологии. Нанотехнологии Техника и технологии. Технологии материалов</p>



Научный руководитель:

О.Л. Хасанов

Доктор наук
(Национальный
исследовательский
Томский политехнический
университет)

Профессор

Научные интересы научного руководителя (более детальное описание научных интересов):

Компактирование сухих нано- и микро-дисперсных порошков в изделия заданной формы с применением мощного ультразвукового воздействия и коллекторным способом.

Консолидация нано- и микро-дисперсных порошков керамических, композитных составов методом электроимпульсного плазменного спекания (ЭИПС, SPS).

Отличительные особенности программы (при наличии):

Использование уникального оборудования ЦКП «Наноматериалы и нанотехнологии» Национального исследовательского Томского политехнического университета в системе Научно-технологической инфраструктуры Российской Федерации (<http://ckp-rf.ru/ckp/3140/>)

Взаимодействие с зарубежными учеными (КНР, Италия) и исследовательскими центрами (НИЦ Курчатовский институт и др.)

Особые требования научного руководителя:

научные статьи по тематике материаловедения в трудах конференций, в рецензируемых журналах

Основные публикации научного руководителя с указанием выходных данных):

Общее количество публикаций в журналах, индексируемых Web of Science, Scopus, RSCI за последние 5 лет – 40

Наиболее значимые публикации:

1. O.L. Khasanov, E.S. Dvilis. Net-shaping nanopowders with powerful ultrasonic action and methods of the density distribution control. – Advances in Applied Ceramics, 2008, Vol.107, No.3, p.135-141. DOI: 10.1179/174367508X297830.
2. Valiev D., Khasanov O., Dvilis E., Stepanov S., Polisadova E., Paygin V. Luminescent properties of MgAl₂O₄ ceramics doped with rare earth ions fabricated by spark plasma sintering technique // Ceramics International, 2018, V.44, p.20768-20773 DOI 10.1016/j.ceramint.2018.08.076.
3. Khasanov O.L., Dvilis E.S., Polisadova E.F., Stepanov S.A., Valiev D.T., Paygin V.D., Dudina D.V. The influence of intense ultrasound applied during pressing on the optical and cathodoluminescent properties of conventionally sintered YSZ ceramics // Ultrasonics Sonochemistry, 2019, V.50, p.166-171. DOI 10.1016/j.ultsonch.2018.09.013.
4. Stepanov S, Khasanov O., Dvilis E., Paygin V., Valiev D., Ferrari M. Luminescence performance of yttrium-stabilized zirconia ceramics doped with Eu³⁺ ions fabricated by spark plasma sintering technique // Ceramics International, 2021, V.47, Is.5, P.6608-6613. DOI: 10.1016/j.ceramint.2020.10.250.
5. Paygin V., Dvilis E., Stepanov S., Khasanov O., Valiev D., Alishin T., Ferrari M., Chiasera A., Mali V., Anisimov A. Manufacturing optically transparent thick zirconia ceramics by spark plasma

	sintering with the use of collector pressing. // Applied Sciences, 2021, V.11, Is.3, #1304, P.1-9. DOI: 10.3390/app11031304.
	<p>Результаты интеллектуальной деятельности (при наличии)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Способ прессования изделий из порошковых материалов и пресс-форма для его осуществления» <ol style="list-style-type: none"> a) Патент РФ #2225280 (2004) b) Евразийский патент #005325 (2005) c) Патент Украины 75885 (2006) 2. “Method for compacting powder materials into articles and a mold for implementing the method” <ul style="list-style-type: none"> ➤ Патент США #6919041 (2005) 3. “Method for pressing articles from powder materials and a mold for carrying out said method”: <ol style="list-style-type: none"> a. Патент Южной Кореи #10-0855047 (2008) b. Европатент (Германия, Италия, Франция) #1459823 (2009) 4. Способ получения алюмоматричного композитного материала Патент РФ #2616315 (2017)