

**Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников трека аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры и аспирантуры.**

Университет	Томский политехнический университет
Уровень владения английским языком	Свободное владение
Научная специальность, на которую будет приниматься аспирант	2.6 Химическая технология (профили – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, Процессы и аппараты химических технологий)
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	«Математическое моделирование каталитического крекинга с учетом коксоотложения на зерне катализатора» (проект Россия – Великобритания). Проект реализуется совместно с коллегами из Университета Саутгемптона (руководство) 2021-2022 – «Разработка цифрового двойника технологии получения сульфонатных ПАВ на базе моделирования процесса сульфирования алкилбензолов с длиной боковой цепи C20-C24» (руководство) «Фундаментальные математические модели процессов переработки нефтяного сырья»,. Проект выполняется совместно с коллегами из Павлодарского университета (Республика Казахстан).
Перечень возможных тем для исследования	1. Математическое моделирование процесса каталитического крекинга остаточного нефтяного сырья 2. Математическое моделирование процессов гидропереработки тяжелого нефтяного сырья 3. CFD-моделирование каталитических реакторов глубокой переработки нефти 4. Моделирование процессов дезактивации катализаторов нефтепереработки коксом и тяжелыми металлами
 <p>Научный руководитель: Ивашкина Елена Николаевна Доктор технических наук, профессор Томского</p>	Нефтепереработка и нефтехимия, моделирование процессов химической технологии, дезактивация катализаторов, численные методы исследования реакторных процессов
	<p>Особенности:</p> <p>Проводятся исследования процессов каталитического крекинга и регенерации катализатора. Осуществляется моделирование тепломассопереноса вблизи поверхности цеолитной частицы и моделирование формирования коксовых отложений на поверхности катализатора.</p> <p>Проводятся комплексные лабораторные, промышленные и теоретические исследования с целью установления физико-химических закономерностей превращений углеводородов в поверхностно-активные вещества (ПАВ) на основе сульфокислот.</p>

<p>политехнического университета</p>	<p>Осуществляется разработка уравнений математической модели процесса сульфирования. Разработана математическая модель процесса каталитического крекинга с учетом дезактивации катализатора коксом и тяжелыми металлами, чувствительная к изменению состава сырья, обладающая высоким прогностическим потенциалом в отношении выхода и состава продуктов при изменении технологических условий.</p> <p>Построена математическая модель процесса сернокислотного алкилирования изобутана олефинами с учетом дезактивации катализатора высокомолекулярными углеводородами, чувствительная к изменению состава сырья, обладающая высоким прогностическим потенциалом в отношении выхода и состава алкилата, его октановым характеристикам.</p> <p>Аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть теоретическими основами технологий переработки нефти и газа;</li> <li>• Иметь опыт CFD-моделирования, математического моделирования химических процессов</li> <li>• Иметь готовность изучать русский язык</li> </ul>
	<p>Основные публикации (более 30 публикаций в журналах, индексируемых Scopus за последние 5 лет):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Development of a two-fluid hydrodynamic model for a riser reactor</i> Vorobev A., Antonov A., Nazarova G., Ivashkina E., Ivanchina E., Chuzlov V., Kaliyev T. // <i>Chemical Engineering and Technology</i>. – 2022. –Т. 45. –№ 4. – С. 709-716.</li> <li>• <i>A predictive model of catalytic cracking: Feedstock-induced changes in gasoline and gas composition</i> Nazarova, G., Ivashkina, E., Ivanchina, E., Oreshina, A., Vymyatnin, E. <i>Fuel Processing Technology</i>, 2021, 217, 106720</li> <li>• <i>Development of the approach to the modeling of the destructive catalytic hydroprocesses of atmospheric and vacuum distillates conversion. The case of oil distillates hydrodewaxing process</i> Belinskaya, N.S., Lutsenko, A.S., Mauzhigunova, E.N., ...Ivanchina, E.D., Ivashkina, E.N. <i>Catalysis Today</i>, 2021</li> <li>• <i>Mathematical modeling of multicomponent catalytic processes of petroleum refining and petrochemistry</i> Ivanchina, E.D., Ivashkina, E.N., Dolganova, I.O., Belinskaya, N.S. <i>Reviews in Chemical Engineering</i>, 2021, 37(1), сmp. 163–191</li> <li>• <i>MODELING OF THE CATALYTIC CRACKING: CATALYST DEACTIVATION BY COKE AND HEAVY METALS</i> Nazarova G., Ivashkina E., Ivanchina E., Oreshina A., Dolganova I., Pasyukova M. <i>mFuel Processing Technology</i>. 2020. T. 200. C. 106318.</li> <li>• <i>MODELING THE H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-CATALYZED ISOBUTANE ALKYLATION WITH ALKENES CONSIDERING THE PROCESS UNSTEADINESS</i> Ivashkina E., Dolganova I., Dolganov I.,</li> </ul>

	<p><i>Ivanchina E., Nurmakanova A., Bekker A. Catalysis Today. 2019. T. 329. C. 206-213.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FORMATION OF THE COMPONENT COMPOSITION OF BLENDED HYDROCARBON FUELS AS THE PROBLEM OF THE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION</b> <i>Ivanchina E.D., Ivashkina E.N., Chuzlov V.A., Belinskaya N.S., Dementyev A.Y. Chemical Engineering Journal. 2019. T. 374. C. 121283.</i></li> <li>• <b>INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF GASOLINE PRODUCTION: REDUCING THE QUALITY GIVEAWAY AND SIMULATION OF CATALYTIC CRACKING AND COMPOUNDING</b> <i>Chuzlov V., Nazarova G., Ivanchina E., Ivashkina E., Dolganova I., Solopova A. Fuel Processing Technology. 2019. T. 196. C. 106139.</i></li> <li>• <b>MODELING THE MULTISTAGE PROCESS OF THE LINEAR ALKYL BENZENE SULFONIC ACID MANUFACTURING</b> <i>Dolganova I., Ivanchina E., Dolganov I., Ivashkina E., Solopova A. Chemical Engineering Research and Design. 2019. T. 147. C. 510-519.</i></li> </ul>
	<p>Результаты интеллектуальной деятельности (более 40 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ и патентов за последние 5 лет)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Способ управления активностью катализатора процесса дегидрирования высших n-парафинов. Патент на изобретение № RU 2486168 C1, (заявка № 2012116361/04(0246557) от 23.04.2012 г.).</li> <li>• Программа расчета показателей процесса каталитического крекинга вакуумного газойля. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014661321</li> </ul>