

Университет	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Уровень владения английским языком	Владею свободно
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- НИОКР "Выполнение предварительных (расчетных) газодинамических и прочностных расчетов компрессоров и турбин с определением геометрических параметров элементов проточной части и массогабаритных характеристик компрессоров и турбин для экспериментальных, промышленных и установок утилизации CO<sub>2</sub>" - 2019-2020 - Барсков В.В. ответственный исполнитель.</li> <li>- НИОКР "Исследование турбогенератора мощностью 20 кВт, предназначенного для повышения автономности транспортного средства" - 2018-2019 - Барсков В.В. ответственный исполнитель.</li> <li>- НИОКР "Разработка опытного образца системы утилизации тепла для генерации электроэнергии для собственных нужд компрессорных станций" - 2011-2018 - Барсков В.В. исполнитель до 2016 года, ответственный исполнитель с 2016 года.</li> <li>- ПНИИР "Разработка и создание турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт с использованием энергии сжатого природного газа газотранспортной системы России" - 2015-2017 - Барсков В.В. ответственный исполнитель.</li> <li>- НИОКР "Проведение исследований по выбору параметров и принципов построения автономных локальных источников электрической энергии на природном газе на основе использования турбины расширения структуры НД" - 2011-2014 - исполнитель Барсков В.В.</li> </ul>
Перечень предлагаемых тем для исследовательской работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Продвинутая вычислительная гидродинамика и математическое моделирование для оптимизации эффективности электростанций</li> <li>- Проектирование и оптимизация автономных турбинных установок</li> <li>- Принципы создания турбинных установок с внешним теплоснабжением</li> <li>- Использование различных видов топлива в турбинных системах</li> <li>- Математическое моделирование и симуляция турбинных систем</li> <li>- Разработка и верификация математических моделей для турбинных компонентов</li> <li>- Оптимизационные техники для повышения</li> </ul>

	<p>эффективности турбин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы расчета тепловых схем с внешним теплоснабжением</li> <li>- Численные исследования для оптимизации рабочих параметров</li> <li>- Анализ и интеграция источников энергии для распределенных систем</li> <li>- Критерии выбора энергетических источников в автономных турбинных установках</li> <li>- Стратегии интеграции распределенных энергетических систем</li> <li>- Процессы тепло- и массопереноса в турбомашинах</li> <li>- Экспериментальный и численный анализ теплообмена в турбинах</li> <li>- Изучение физических и химических процессов в турбинных системах</li> <li>- Техники мониторинга технического состояния турбооборудования</li> <li>- Разработка диагностических инструментов для основных и вспомогательных компонентов</li> <li>- Разработка систем утилизации отходящего тепла</li> <li>- Проектирование и внедрение систем утилизации отходящего тепла для генерации электроэнергии</li> <li>- Оценка термодинамической эффективности и практические применения</li> <li>- Инновационные технологии чистой энергии</li> <li>- Исследование технологий утилизации и снижения выбросов CO<sub>2</sub></li> <li>- Разработка устойчивых и чистых энергетических решений в турбинных системах</li> </ul>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Научный руководитель:  Виктор Валентинович Барсков,  Доктор технических наук  (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Энергетика и топливо</i></p> <p>Научные интересы  Технология и проектирование микротурбин  Автономные турбинные установки с внешним теплоснабжением  Математическое моделирование и оптимизация турбинных установок  Анализ источников энергии для распределенных энергетических систем  Инновационные методы тепло- и массопереноса в турбомашинах  Мониторинг и диагностика турбооборудования  Системы утилизации отходящего тепла  Возобновляемая энергия и чистые технологии</p> <p>Особенности исследования  Наша программа акцентирует внимание на строгие учебные курсы и практические исследования в современных лабораториях. Студенты участвуют в совместных проектах, направленных на решение реальных вызовов в области энергетики и машиностроения, что готовит их к значимой профессиональной карьере.</p>

Требования потенциального научного руководителя  
Для поступления требуется прочная академическая база в области инженерии, подтвержденный опыт исследовательской работы или выраженный интерес к энергетическим системам, владение английским и русским языками, а также, возможно, результаты GRE. Мы ищем кандидатов, преданных инновациям, решению проблем и продвижению устойчивых энергетических решений.

*За последние 5 лет В. В. Барсков опубликовал более 30 научных работ в журналах, индексируемых в Web of Science, Scopus и РИНЦ. Ниже представлен перечень 5 наиболее значимых публикаций:*

*Pulin, A., Laptev, M., Kortikov, N., **Barskov, V.**, Roschenko, G., Alisov, K., ... & Novikov, P. (2024). Numerical Investigation of Heat Transfer Intensification Using Lattice Structures in Heat Exchangers. *Energies* (19961073), 17(13).*

*Vokin, L., Semakina, E., Chernikov, V., Rassokhin, **V.**, Barskov, V., Sukhanov, A., & Laptev, M. (2023). Optimal rotor blade swirl law for the last stage of a stationary turbine with an axial diffuser. *Natural Gas Industry B*, 10(5), 436-444.*

*Automation of Thermal Calculations of Helicopter Turboshaft  
Автоматизация теплового расчета рабочего процесса вертолетных турбовальных газотурбинных двигателей на языке программирования Python / Т. К. Фам, В. А. Рассохин, **В. В. Барсков**, В. Ч. Чу // Перспективные машиностроительные технологии : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и 5-летию Высшей школы машиностроения, Санкт-Петербург, 13–20 мая 2024 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 184-188. – EDN RWZYZJ.*

*Влияние охлаждения высокотемпературных лопаточных аппаратов на эффективность газотурбинных установок с учетом зависимости удельной теплоемкости рабочего тела от температуры / М. Басати Панах, В. А. Рассохин, **В. В. Барсков** [и др.] // Известия МГТУ МАМИ. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 115-124. – DOI 10.17816/2074-0530-106231. – EDN UJFDJY.*

*Повышение экономичности и надежности газотурбинных установок за счет применения аддитивных технологий / М. Басати Панах, В. А. Рассохин, **В. В. Барсков** [и др.] // Надежность и безопасность энергетики. – 2022. – Т. 15. – № 2. – С. 102-110. – DOI 10.24223/1999-5555-2022-15-2-102-110.*

*О выборе оптимальных частот вращения турбогенераторов микротурбинных установок / С. Н. Беседин, **В. В. Барсков**, В. А. Рассохин [и др.] // Газовая промышленность. – 2024. – № 3(862). – С. 98-105. – EDN*

	<p><i>PVZNLK.</i></p> <p><i>Моделирование вероятности банкротства компаний строительной отрасли / В. В. Барсков, Ю. А. Дуболазова, А. А. Майкова, Е. А. Конников // Мягкие измерения и вычисления. – 2024. – Т. 75, № 2. – С. 5-15. – DOI 10.36871/2618-9976.2024.02.001. – EDN HRIHRK.EMV.</i></p>
	<p>Влияние исследований руководителя</p> <p>В. В. Барсков является автором нескольких патентов, включая патент на полезную модель № 132195 U1 на устройство балансировки ротора.</p> <p>Важным результатом его работы также является разработка программного обеспечения для расчета малорасходных турбин (ONE1, TWO2, TURBO 3).</p> <p>Он также активно занимается научным руководством, под его руководством защищено несколько диссертаций и выпущено ряд учебных пособий, в том числе по расчету тепловых схем газотурбинных установок и теплообменников.</p>