

11 проектов Политеха получили гранты Российского научного фонда

Российский научный фонд подвёл итоги конкурсов на получение грантов Президентской программы исследовательских проектов 2023 года «Проведение инициативных исследований молодыми учёными» и «Проведение исследований научными группами под руководством молодых учёных», а также конкурса продления проектов научных групп под руководством молодых учёных, поддержанных в 2020 году. В число победителей вошли 11 исследовательских работ политехников.

В конкурсе «Проведение исследований научными группами под руководством молодых учёных» поддержаны три проекта СПбПУ:

«Моделирование социально-экономических эффектов мероприятий по совершенствованию безопасности дорожного движения городской агломерации, руководитель проекта — доцент Высшей инженерно-экономической школы ИПМЭиТ, кандидат экономических наук Анги Схведиани;



«Моделирование цифровой и логистической инфраструктуры в интересах устойчивого развития Арктики», руководитель проекта — доцент Высшей

школы бизнес-инжиниринга, кандидат экономических наук ИПМЭиТ Алиса Дубгорн;

«Спектральная интерферометрическая платформа для мультимодальных биомедицинских эндоскопических диагностических систем на основе оптической когерентной томографии и волоконно-оптических датчиков», руководитель — доцент Высшей школы прикладной физики и космических технологий ИЭиТ, кандидат физико-математических наук Николай Ушаков.

«В научный коллектив проекта, кроме меня, входят преподаватели, аспиранты и студенты нашей высшей школы, в частности, доктор физико-математических наук, профессор Леонид Борисович Лиокумович, кандидат физико-математических наук, доцент Александр Александрович Маркварт, кандидат физико-математических наук, доцент Александр Викторович Петров, — прокомментировал Николай Ушаков. — Проект стал логичным продолжением наших предыдущих исследований в области фотоники, в рамках которых мы предложили высокоточные методы измерений, включая параметры биологических тканей. В поддержанном проекте мы планируем решить задачу, которую никто в мире до нас не решал — объединить в одной системе оптическую когерентную томографию, позволяющую получать трёхмерные изображения внутренней структуры тканей, и волоконно-оптические датчики, дающие количественную информацию о физических и химических параметрах тканей. Таким образом можно будет повысить достоверность диагностики различных заболеваний».



По результатам конкурса «Проведение инициативных исследований молодыми учёными» поддержаны шесть инициативных проектов политехников:

«Интерактивно-дискурсивная технология формирования медиативной компетенции в условиях иноязычного образования в многопрофильном вузе», автор — доцент Высшей школы лингводидактики и перевода ГИ, кандидат филологических наук Анастасия Герасимова;

«Советские массовые займы 1946 — 1957 гг.: социальные аспекты государственной финансовой политики», автор — ассистент кафедры общественных наук ГИ, кандидат исторических наук Максим Новиков;

«Получение и исследование полиимидных нетканых материалов со сверхнизкой диэлектрической проницаемостью методом электроформования», автор проекта — старший научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории «Полимерные материалы для тканевой инженерии и трансплантологии» ИБСиБ, кандидат технических наук Алмаз Камалов;

«Разработка научно-технологических основ синтеза и консолидации высокоэластичных сплавов системы Ti-Ta-X методами аддитивного производства», автор — доцент Научно-образовательного центра «Конструкционные и функциональные материалы» ИММиТ, кандидат технических наук Игорь Полозов;



«Разработка источников ионов Ag⁺ на основе суперионных проводников для аэрокосмического применения и ионно-лучевых технологий», автор проекта — доцент кафедры прикладной химии ИММиТ, кандидат химических наук Виктор Марков;

«Метод Фурье-анализа сигналов межмодового волоконного интерферометра со спектральным опросом для измерения физических величин», автор — доцент Высшей школы прикладной физики и космических технологий ИЭиТ, кандидат физико-математических наук Александр Петров.

«Проект продолжает мои предыдущие исследования, в которых я предложил методы измерения физических величин при помощи одного из типов волоконно-оптических интерферометров — межмодового волоконного интерферометра, — рассказал Александр Петров. — Интерферометрические схемы активно используются для построения высокоточных датчиков (например, для измерения температуры, давления, вибрации), так как позволяют обеспечить высокую точность измерения. Основное отличие и преимущество межмодового волоконного интерферометра в том, что у него чувствительным элементом является непосредственно само оптическое волокно, то есть не требуется введение в схему дополнительных элементов (зеркал, разветвителей, циркуляторов и т. п.), что заметно упрощает её конструкцию. Основная трудность, возникающая при использовании межмодового волоконного интерферометра для измерения внешних воздействий — сложный характер его сигнала. Сигнал межмодового волоконного интерферометра характеризуется высокой нелинейностью, а также может непредсказуемо изменяться под воздействием различных факторов. Поэтому межмодовые волоконные интерферометры используются в основном как пороговые устройства, позволяющие зафиксировать наличие внешнего воздействия, однако не обеспечивающих измерения параметров этого воздействия.

В своём проекте я планирую разработать способы построения схемы межмодового волоконного интерферометра и методы обработки его сигналов, обеспечивающие линейный отклик на измеряемое внешнее воздействие, что позволит проводить измерение основных характеристик внешних воздействий (амплитуды и частоты) с высокой чувствительностью и в широком динамическом диапазоне. Благодаря этому можно создать на основе межмодового волоконного интерферометра высокоточный, простой и недорогой датчик внешних воздействий для измерения температуры, давления, вибрации, деформации и целого ряда других физических величин».

В рамках конкурса продления проектов научных групп под руководством молодых учёных, поддержанных в 2020 году, финансирование будут получать два проекта:

«Размытие структурных переключений и двухфазные состояния в сильно деформированных эпитаксиальных диэлектрических гетероструктурах», руководитель — доцент Высшей инженерно-физической школы кандидат

физико-математических наук ИЭиТ Роман Бурковский;

«Модуляторы нейронального кальциевого сигналинга — перспективные фармакологические агенты для лечения патогенетических форм болезни Альцгеймера», руководитель старший научный сотрудник Лаборатории молекулярной нейродегенерации ИБСиБ, доктор биологических наук Елена Попугаева.

Для справки:

Президентская программа исследовательских проектов была разработана РФФИ в 2017 году по поручению Президента России Владимира Путина, её основные задачи — поддержать долгосрочные проекты ведущих учёных и создать карьерные траектории для перспективных молодых исследователей.

Дата публикации: 2023.07.17

[>>Перейти к новости](#)

[>>Перейти ко всем новостям](#)