

От слов к делу: ИФНиТ на Polytech: Science, Technology & Creativity

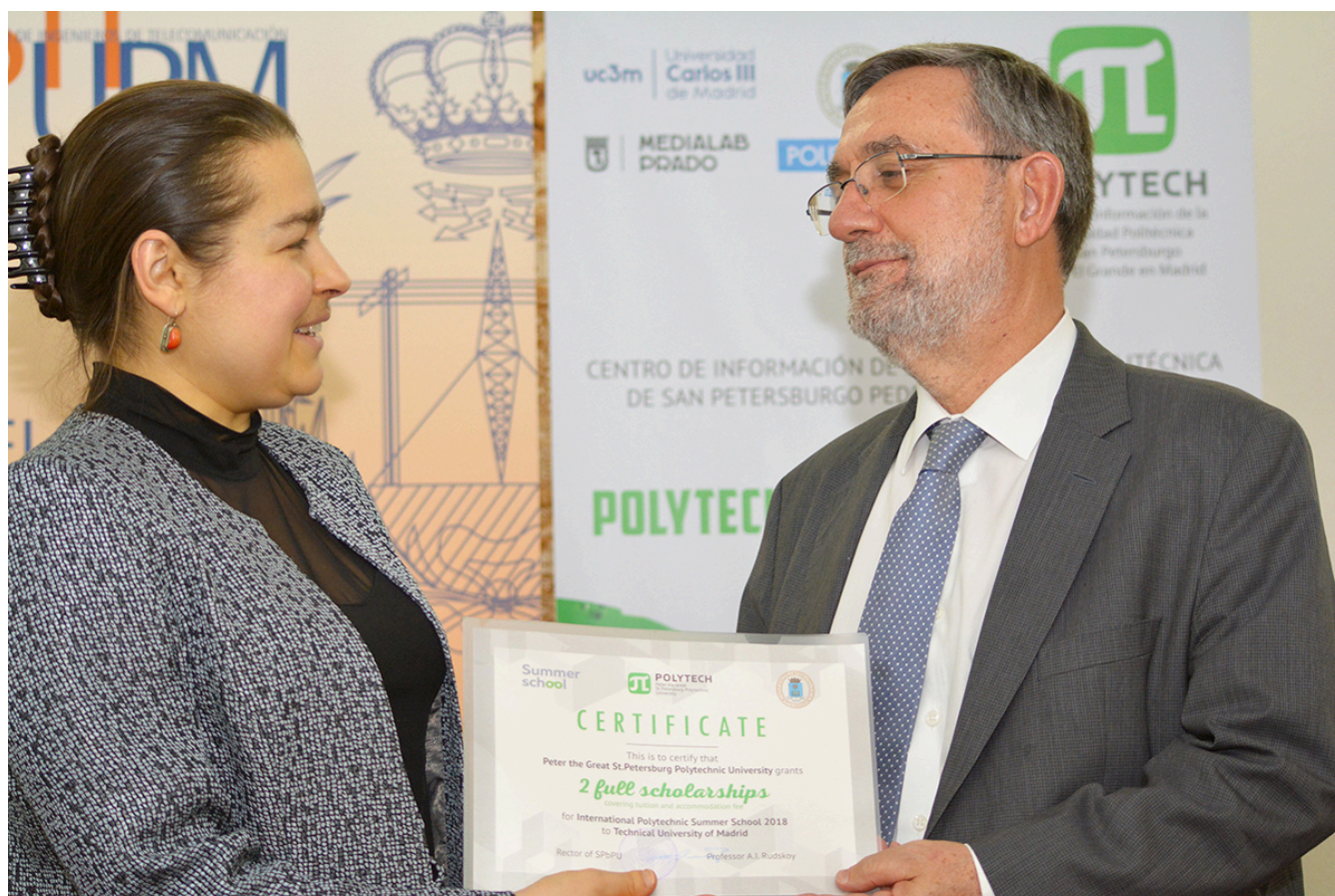
Подписание в феврале 2018 года [договора о стратегическом партнерстве](#) между Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого и Мадридским политехническим университетом (МПУ), а также предшествующие этому мероприятия дали мощный импульс развитию взаимоотношений высших школ и институтов обоих вузов. Несколько месяцев назад студенты и аспиранты Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций (ИФНиТ СПбПУ) отправились на стажировку в Высшую школу телекоммуникаций МПУ. Итоги совместной научной работы будут отражены в совместной публикации, финальные обсуждения которой стали одной из тем на прошедшем в Мадриде международном мероприятии [Polytech: Science, Technology & Creativity](#). Научно-технический фестиваль, успешно стартовавший в испанской столице, в очередной раз показал: общим точкам соприкосновения в партнерстве СПбПУ и университетов Испании быть. Важность подобных мероприятий отметил и директор ИФНиТ С.Б. МАКАРОВ.



«Развитие международного межвузовского сотрудничества дает

возможность студентам и молодым исследователям обменяться опытом и расширить научный кругозор. Ребятам важно понимать, что их исследования важны и интересны в научном сообществе. Мы очень рады, что ИФНиТ и школы МПУ нашли общие направления научных исследований. Данные направления включают развитие ионных двигателей нового поколения (сотрудничество со школой аэронавтики МПУ) и исследования новых перспективных наноматериалов (работы со школой телекоммуникаций МПУ). Институт выражает благодарность испанским коллегам из МПУ и международным службам СПбПУ под руководством проректора Д.Г. АРСЕНЬЕВА за активное содействие, организацию совместных мероприятий и поддержку рабочих визитов», – отметил Сергей Борисович.

Большой интерес испанских коллег вызвал доклад директора Высшей школы прикладной физики и космических технологий ИФНиТ Е.Н. ВЕЛИЧКО в Высшей школе телекоммуникаций МПУ, посвященный оптическим методам исследования нанообъектов. Данная тема актуальна сегодня во всем мировом научном сообществе, поскольку исследования нанообъектов являются ключевой темой для изучения в жизненно важных областях, например в новой сфере – биомолекулярной электронике, где они используются для создания новых устройств и элементов.



«Мы используем нанообъекты для медико-биологической диагностики, в медицине, в экспресс-диагностике. Оптические методы хороши тем, что они

не инвазивные, то есть не требуют хирургического вмешательства в организм. Нам не нужно делать укол, вводить какие-либо датчики. Если говорить простым языком, мы светим лучом лазера, и по характеристикам отраженного света делаем определенные выводы. Именно эти исследования стали точкой коллаборации, в которой мы нашли общие темы с испанскими коллегами», – рассказала Елена Николаевна.

Директор Высшей школы прикладной физики и космических технологий отдельно выделила, что именно в лаборатории ИФНиТ был создан прибор, работающий по методу лазерно-корреляционной спектроскопии. Разработанное учеными СПбПУ устройство в положительную сторону отличается от коммерчески доступных аналогов. Он миниатюрный, легкий и способен определять не только размер частиц, но и их форму. Также его можно применять для анализа различных биопроб: например, сыворотки плазмы крови.

Лаборатория лазерной спектроскопии и фотометрии ИФНиТ использует в научных исследованиях и другие методы: электрофоретическое светорассеяние, флуоресцентные и пр. Одним из объектов изучения являются магнитные наночастицы, и во время стажировки студентов ИФНиТ в Мадридском политехе было проведено поисковое исследование по изучению магнитных частиц магнитной жидкости, которые тестируются на биосовместимость. Биосовместимость подразумевает, что магнитные частицы можно вводить в организм, и, управляя магнитным полем, подводить их к проблемной области, например месту локализации опухоли. Поэтому крайне важно исследовать их свойства, поведение в организме, взаимодействие с биологическими жидкостями. Этим занимается в Лаборатории лазерной спектроскопии и фотометрии научная группа ИФНиТ, дополнительные исследования при этом проводятся в лабораториях Высшей школы телекоммуникаций МПУ. В ходе дискуссий с испанскими коллегами на мероприятии Polytech: Science, Technology & Creativity Е.В. ВЕЛИЧКО еще раз обсудила детали совместной публикации, посвященной данному исследованию.

«Помимо совместной публикации, мы планируем продолжать наше сотрудничество в виде дальнейших стажировок наших студентов и аспирантов, а также визитов профессоров для участия в научных группах и чтения лекций. Освещенная в докладе тема исследования весьма перспективна, и все мы видим варианты ее дальнейшей разработки с научной точки зрения», – отметила Елена Николаевна.



С не меньшим успехом прошел в Высшей школе авиационной и космической инженерии МПУ доклад профессора ИФНиТ СПбПУ О.Ю. ЦЫБИНА, посвященный новым поколениям ионных двигателей. Совместно с испанскими коллегами ИФНиТ осуществляет совместные исследования в области ионных двигателей, которыми оснащаются современные летательные аппараты, спутники, а также в перспективе и дальние миссии. Данные двигатели позволяют осуществлять маневры на орбите, управлять движением, осуществлять разгоны. Высокая скорость приобретает за счет того, что скорость выброса факела достигает десятков километров в секунду, и именно ускорение заряженных частиц легло в основу данной технологии. Основным бортовым источником энергии является электрическая энергия, которую получают с помощью фотопанелей, что хорошо отработано для полетов в пределах солнечной системы. Но для того, чтобы осуществлять полеты на дальние расстояния, необходимо, чтобы работали двигатели. Для этого нужен запас бортового вещества. И разработки двигателей нового поколения прежде всего начинаются с рассмотрения того, какие вещества будут генерировать потоки заряженных частиц и плазму.

«Это и есть серьезная физико-химическая исследовательская деятельность, которую Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций проводит совместно с коллегами из Высшей школы авиационной и космической инженерии Мадридского политехнического университета. Сюда же

примыкают теоретические и практические разработки конструкций аппаратов, так что мы в буквальном смысле создаем будущее», – прокомментировал Олег Юрьевич.



Параллельно с докладами российских ученых прошли порядка десяти выступлений коллег из Испании, которые представили темы, соприкасающиеся с работами наших исследователей. В частности, свои разработки представили профессора Мигель Анхель Санчез ГАРСИЯ, Хавьер Мартинес РОДРИГО, Марко Сесар Майкас РАМОС, Хосе Мария УЛЛОА и другие.



Также большую заинтересованность присутствующих вызвала презентация образовательного модуля Международной политехнической летней школы [«Космические технологии»](#), которую второй год реализует ИФНиТ. Сертификат на бесплатное обучение в летней школе от имени ИФНиТ Е.Н. ВЕЛИЧКО вручила директору Высшей школы телекоммуникаций МПУ профессору Феликсу ПЕРЕСУ, еще один сертификат презентовала директору Высшей школы авиационной и космической инженерии Хавьеру Креспо МОРЕНЕ начальник Отдела международного межвузовского сотрудничества Е.А. БЕЛЯЕВСКАЯ. По заверению директоров, в Школах будет проведен специальный конкурс, по результатам которого лучшие студенты отправятся Санкт-Петербург, посетят Пулковскую обсерваторию, радиокосмическую обсерваторию «Светлое», прослушают курс лекций от ведущих специалистов со всего мира, и примут участие в увлекательных семинарах.

Материал подготовлен международными службами СПбПУ

Дата публикации: 2018.03.19

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям