

Выпускник кафедры МПУ проходит стажировку в международном проекте ИТЭР



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого и международная организация ИТЭР несколько лет ведут совместную деятельность, соглашение о научном сотрудничестве они заключили в 2017 году. Так Политех присоединился к созданию крупнейшего в мире токамака вместе с другими исследовательскими организациями России и еще 34 стран мира. Одним из направлений участия политехников в эксперименте стали научные стажировки в ИТЭР. Представители международных служб СПбПУ встретились с инженером Высшей школы механики и процессов управления Физико-механического института Александром Смирновым, который рассказал о стажировке, разработке и интеграции диагностического оборудования для ИТЭР, а также поделился опытом работы над одним из самых амбициозных проектов современности.

— Александр, как вы узнали о возможности стажировки в ИТЭР и почему решили воспользоваться ею?

— О стажировке узнал от своего руководителя Виктора Сергеевича Модестова. С тематикой ИТЭР Политех взаимодействует давно. В частности, под руководством Виктора Сергеевича идет работа над более чем 20 проектами. Поскольку я участвовал и участвую в нескольких тематических проектах, стажировка в ИТЭР стала для меня логичным шагом.

— Какими проектами и исследованиями вы занимались в Политехе до того, как отправились на стажировку в ИТЭР?

— В основном вычислительной механикой и расчетами прочности. В работе нашей кафедры мне особенно нравится то, что задач всегда много и они всегда разные. Я считаю, что это залог профессионального роста. В разное время мне доводилось анализировать совершенно разные системы — от нагрузок на ледокол и газовой ледового класса до падения самолета на здание реактора.

— Можете подробнее рассказать, чем занимается ИТЭР?

— ИТЭР — это Интернациональный Термоядерный Экспериментальный Реактор. Международный проект, большой, сложный и разносторонний. Над ним работают тысячи человек во всем мире из Евросоюза, Индии, Китая, России, Кореи, США, Японии и других стран. Сейчас, пожалуй, это самый амбициозный мировой эксперимент в сфере энергетики. Его цель — продемонстрировать возможность эффективного термоядерного синтеза. Успех на шаг приблизит человечество к источнику практически неисчерпаемой «чистой» энергии. Значимость такого события будет тяжело переоценить.

— А чем занимается ваша команда?

— Мы занимаемся разработкой и интеграцией диагностического оборудования. Так как реактор в первую очередь экспериментальный, он может служить площадкой для проведения многочисленных экспериментов по изучению как процессов термоядерного синтеза, так и физики плазмы в целом. Наблюдать за процессами внутри гигантской вакуумной камеры реактора — задача непростая. Условия, которые нужно будет «пережить» оборудованию, иначе как экстремальными не назовешь.

Невероятно мощное магнитное поле и близость плазмы, которая в десять раз горячее ядра солнца, — это только верхушка айсберга. Разработчики диагностического оборудования прикладывают много усилий, чтобы добиться точной и, главное, надежной работы своих систем. Даже такие простые и привычные измерительные приборы, как тепловые пары и тензометры, бывает трудно спроектировать для работы внутри ИТЭР, не говоря уже о сложнейших оптических, микроволновых, нейтронных, спектроскопических и других диагностических системах.

— Часто ли ИТЭР привлекает российских специалистов для прохождения стажировок? И каким требованиям нужно соответствовать, чтобы попасть туда на стажировку?

— ИТЭР достаточно регулярно публикует на сайте предложения по стажировкам. Конкретные требования зависят от вакансии, в разных отделах и командах могут быть совершенно разные задачи. Если ты студент старших курсов технической специальности, выпускник, аспирант или молодой ученый, есть хороший шанс, что какая-нибудь из предложенных стажировок тебе подойдет. Потом нужно будет пройти отбор. Если есть опыт работы с тематикой ИТЭР, то это, безусловно, плюс. В остальном, насколько я знаю, особых требований нет. Нужно быть из страны-участницы ИТЭР, и твой вуз или организация должны согласовать детали стажировки. В Политехе, к счастью, это было довольно легко сделать, так как про ИТЭР тут знают и давно с ним сотрудничают в разных сферах. В том числе подписано соглашение IPA (ITER Project Associate), в рамках которого ученые и инженеры из Политеха имеют возможность посетить проект для совместной работы и укрепления сотрудничества. Единственное, советую начинать строить планы заранее: организация международных стажировок и командировок требует времени.

— Какие особенности исследовательской деятельности вы заметили за рубежом?

— ИТЭР — совершенно особенное место. Что сразу бросается в глаза — мультинациональное и мультикультурное окружение, это многообразие здесь очень уважают. Есть отличная возможность пообщаться и поработать с коллегами со всего света, узнать больше о других культурах, а также посетить группы языкового обмена, где при желании можно выучить любой из языков стран-участниц ИТЭР. А в столовой иногда проходят дни национальной кухни разных стран. Много сотрудников приезжают сюда с семьями, для них есть международная школа ИТЭР, где занятия ведутся как на английском, так и на других языках.

В остальном я особых отличий не заметил и чувствовал себя как в Политехе. Те же люди, объединенные и увлеченные общим делом, только в другой стране.

— Как в целом вы ощущаете себя, живя во Франции? Насколько быстро вы адаптировались к специфике чужой страны и легко ли это было?

— Мое пребывание здесь проходит довольно гладко, адаптация была недолгой. Но к каким-то вещам я до сих пор не привык. Санкт-Петербург — большой город с довольно быстрым ритмом, после него юг Франции со своими маленькими городами и неспешной жизнью ощущается слегка сюрреалистично. Я приехал сюда, не зная французского (официальный язык ИТЭР — английский), и это, пожалуй, главное неудобство. С бытовыми вопросами получается справляться, даже не зная языка, все-таки мы живем во время глобализации и цифровых технологий, но в полной мере проникнуться местной культурой вряд ли удастся.

— Каковы ваши творческие и исследовательские планы на ближайшее будущее?

— На текущий момент буду продолжать работу над проектом ИТЭР. Пока я чувствую, что мне еще есть чему здесь поучиться, и я планирую в полной мере воспользоваться этой возможностью. Также хочется поучаствовать до конца в совместных проектах, к которым я подключился еще до моей поездки сюда. Что касается Политеха, я никогда не терял с ним связь, порой мне даже кажется, что я никогда его и не покидал. У нас в Высшей школе очень сплоченный коллектив, мы продолжаем много общаться, работать вместе и обмениваться опытом. Без этой поддержки мне было бы гораздо сложнее.

Материал подготовлен международными службами СПбПУ