

«Tempus Aspirandi»: Фредди Куэрво Камарго – инженер, преподаватель, исследователь.



Сегодня в нашей рубрике «Tempus Aspirandi» — знакомство с Фредди Куэрво Камарго, колумбийским инженером-энергетиком с 15-летним стажем. В интервью он поделился своей историей: от студенческих лет в родном университете Колумбии до научных исследований в петербургском Политехе.

Здравствуйте Фредди, расскажите, пожалуйста, о своем образовании, опыте и текущих научных интересах.

Я окончил Педагогический и технологический университет Колумбии (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia), далее изучал системы передачи и распределения энергии в Университете Лос-Андес (Universidad de los Andes). Затем я получил степень магистра в области электроэнергетики и электротехники в Санкт-Петербургском Политехе, где сейчас учусь на втором курсе аспирантуре по направлению 2.4.3. Электроэнергетика, научный руководитель – Василий Васильевич Титков.

В Колумбии я более 15 лет занимался проектированием, обслуживанием и строительством линий электропередач и подстанций. Также 5 лет преподавал электрические машины и силовую электронику в La UPTC.

Сейчас я работаю над кандидатской диссертацией, посвященной высоковольтным изолированным кабелям, и ищу методы оценки мощности электрического тока с учетом теплопередачи и конфигурации кабеля.



Каковы были ваши первоначальные ожидания от аспирантуры и насколько они совпали с реальностью?

С самого начала я ожидал, что аспирантура станет для меня прекрасным, но в то же время сложным опытом и позволит мне углубить знания и навыки в области электротехники. К этому я готовился, изучая различные курсы, рассматривая возможности для исследований и практики, а также для общения с профессорами и сокурсниками. Я также надеялся, что у меня будет возможность сосредоточиться на своих исследовательских интересах.

В действительности, мой опыт в основном оправдал эти ожидания. Курсы были сложными и помогли мне расширить понимание важных для меня тем. В Институте энергетики благоприятная атмосфера для научных дискуссий и сотрудничества, что делает моё обучение более продуктивным.

Стоит отметить, что мне пришлось столкнуться с определенными трудностями: языковой барьер (несмотря на обучение на английском, часть информации доступна лишь на русском), а также необходимость совмещать исследовательскую работу с учебными обязанностями. Тем не менее, этот опыт оказался очень полезным и окончательно убедил меня в правильности выбора карьеры в энергетической сфере.

Расскажите о теме вашего диссертационного исследования.

Я исследую высоковольтные изолированные кабели — изучаю, какой ток они могут пропускать, учитывая нагрев и конструкцию. Это важная тема, ведь такие кабели - «артерии» энергосистемы, и нужно гарантировать, что они будут работать надежно в любых условиях. Я изучаю, как конструкция и внешние условия влияют на нагрев кабелей. С помощью моделей и экспериментов хочу создать инструменты, которые помогут оптимизировать конструкцию кабеля и улучшить его работу в реальных условиях. Также проверяю, как разные материалы и форма изоляции влияют на пропускную способность. Хочу найти решения, которые сделают кабели долговечнее и надежнее. Это не просто теория — результаты помогут инженерам на практике: сделать энергосети эффективнее и безопаснее.

С какими трудностями вы сталкиваетесь при проведении исследований?

Одним из основных препятствий является сложность точного моделирования теплового поведения и электрической пропускной способности этих кабелей. Необходимо тщательно изучить взаимодействие между свойствами материалов, условиями окружающей среды и конфигурацией кабеля, что затрудняет разработку надежных аналитических моделей.

Кроме того, еще одной проблемой является возможность сбора экспериментальных данных для проверки этих моделей. Проведение экспериментов с высоковольтными системами требует тщательного планирования и соблюдения правил безопасности, которые иногда могут ограничивать объем испытаний.

Сложнее всего — грамотно распределять время. Нужно успевать заниматься исследованиями, курсовыми, а иногда — преподаванием и работой с коллегами. Важно не упускать ни теорию, ни практику. Кроме того, приходится постоянно следить за новыми технологиями в области кабелей и изоляции — в энергетике всё меняется очень быстро.

Какие результаты вы получили на данный момент?

С помощью компьютерного моделирования (метод конечных элементов) мне удалось проанализировать, как разные конструкции кабелей ведут себя под нагрузкой - где они перегреваются, как лучше отводят тепло. Это поможет оптимизировать их работу в реальных условиях.

Параллельно я изучил последние исследования по теме и выявил неочевидные пробелы в знаниях - это помогло точнее определить направление моей работы.

Дальше планирую уточнить модель, проверить её на экспериментальных данных и в итоге дать инженерам практические рекомендации по выбору кабелей для конкретных задач. Пока прогресс обнадеживает.

Что бы вы улучшили в своей программе?

Аспирантура дала мне ценный опыт и возможности, но всегда есть, куда расти: хотелось бы больше совместных проектов с другими вузами, практичных мастер-классов (вроде управления проектами или оформления грантов), увеличенного финансирования исследований и доступа к современному оборудованию. Можно было бы внедрить систему наставничества с экспертами из индустрии и сделать процесс обратной связи более живым — так программа станет действительно гибкой и удобной для студентов.

Вы планируете продолжить карьеру в научной или промышленной сфере?

Я раздумываю о своём профессиональном будущем и пока рассматриваю оба пути. С одной стороны, академическая карьера мне близка - мне нравится преподавать, вести исследования и работать со студентами. Руководство собственными проектами, публикации и живое общение в аудитории хорошо сочетаются с моими устремлениями.

При этом промышленная сфера тоже вызывает интерес. Сейчас я не тороплюсь с окончательным выбором - решение во многом будет зависеть от возможностей, которые откроются ближе к защите диссертации. Готов рассматривать оба варианта и надеюсь найти применение своим знаниям, где смогу принести реальную пользу энергетической отрасли.

Фредди, благодарим вас за разговор! Желаем, чтобы ваши исследования высоковольтных кабелей принесли прорывные результаты, а диссертация стала трамплином для яркой карьеры — будь то в науке или промышленности.