

Победители конкурса грантов КНВШ 2025 года



Комитет по науке и высшей школе Санкт-Петербурга объявил результаты ежегодного конкурса грантов. В числе победителей - шесть представителей нашего института, чьи исследования посвящены актуальным проблемам энергетики.

Аспирант ВШВЭ Вадим Крафт победил в конкурсе с проектом «Получение и исследование полиимидных нетканых материалов со сверхнизкой диэлектрической проницаемостью для задач микроэлектроники».

-В современных интегральных схемах требуются материалы с низкой диэлектрической проницаемостью для сокращения задержек и минимизации помех при прохождении сигнала. В качестве решения данной проблемы предлагается использовать нетканый полиимидный материал, полученный мною методом электроформования. Его свойства были исследованы в лабораториях Филиала НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ - ИВС и СПбПУ. Диэлектрическая проницаемость материала составила 1,55, в два раза ниже, чем у пленочного полиимида. Добавление 5% SiO_2 (Аэросил) снизило ϵ до 1,35, а 7% ПТФЭ — до 1,3 за счет подавления поляризации. Таким образом был получен прочный композиционный материал, который позволит совершить технологический скачок в актуальной сейчас сфере микроэлектроники, а также привлечь капиталы в разработку интегральных схем на предприятиях Санкт-Петербурга. Я участвовал в конкурсе грантов Комитета по науке и высшей школе, так как заинтересован в развитии выбранной мною тематики и её последующей реализации на предприятиях Санкт-Петербурга. Очень рад, что комиссия оценила мою работу по достоинству и укрепила мою веру в востребованность данных исследований.

Аспирант ВШАиТЭ Михаил Ивков представил проект «Развитие методов обоснования работоспособности системы пассивного отвода тепла от защитной оболочки для ЛАЭС-2 в условиях старения оборудования». Он отметил, что проект фокусируется на разработке и расчётном обосновании методики периодических испытаний системы отвода тепла от защитной оболочки.

-Основная сложность при испытаниях пассивных систем безопасности заключается в невозможности воспроизведения условий тяжёлой аварии, в которой система должна выполнять свои функции, поэтому были проведены расчёты с применением методики анализа чувствительности и неопределённости для оценки возможности определения отклонений параметров системы в условиях низких параметров в защитной оболочке, — пояснил Михаил. — Эта методика планируется к внедрению на всех действующих и строящихся АЭС с реакторами ВВЭР-1200. Пилотный проект будет реализован на ЛАЭС-2, что особенно важно для Санкт-Петербурга и Ленинградской области, так как напрямую влияет на безопасность АЭС, прозрачность атомной энергетики и способствует улучшению благоприятного восприятия отрасли общественностью.



Аспирант ВШЭС Денис Михайлов выиграл грант с проектом «Исследование влияния погрешностей в определении величины погонных параметров воздушной ЛЭП на результаты расчетов установившихся режимов и токов короткого замыкания»

-Мой проект посвящён оценке погрешностей при определении погонных сопротивлений воздушных ЛЭП на частоте 50 Гц с использованием распространённых на практике упрощённых формул, а также анализу влияния этих погрешностей на результаты расчётов установившихся режимов и токов короткого замыкания. Впервые о конкурсе я узнал в прошлом году от преподавателей своей высшей школы - их поддержка и рекомендация вдохновили меня на участие. Успешный результат тогда лишь усилил мой интерес к данному конкурсу. Я очень рад, что и в этом году мой проект получил высокую оценку - это подтверждает актуальность выбранного направления исследования и придаёт дополнительную мотивацию для дальнейшей работы.

Аспирант ВШАиТЭ Игорь Репин участвовал в конкурсе с проектом «Повышение энергетической эффективности тепловых электростанций Санкт-Петербурга с использованием энергосберегающих технологий»

-Я участвовал в конкурсе грантов Санкт-Петербурга уже второй раз и второй раз победа. Обе работы были связаны с темой будущей диссертации и сделаны на основе магистерского диплома. В проектах я предлагал современные методы повышения эффективности электростанций с использованием тепловых насосов. Первая победа вселила уверенность, поэтому решил участвовать и в этом году. За год добавилось достижений и опыта, сомнений не было, что получится выиграть и сейчас! Очень этому рад, впереди день рождения - сделал себе прекрасный подарок в виде премии!

Аспирант ВШВЭ Евгений Чесноков выиграл конкурс с проектом «Разработка методики определения длительно допустимой токовой нагрузки и аварийно допустимой токовой нагрузки по кабельным линиям с температурным мониторингом».

-Проект посвящён расчёту длительно допустимых токовых нагрузок для кабельных линий среднего и высокого класса напряжений, — рассказал Евгений. — Приведённая в проекте методика расчёта помогает оптимизировать работу кабельной сети и эффективно передавать электроэнергию конечному потребителю. Помимо длительно допустимой токовой нагрузки, методика позволяет рассчитать аварийно допустимую токовую нагрузку, что даёт возможность эффективно перераспределить нагрузку без вреда для изоляции кабелей. По итогам проекта разработаны два стандарта организации для ПАО «Россети Ленэнерго».



Студент 2-го курса магистратуры и инженер ВШЭМ Никита Избяков представил проект «Модернизация экспериментального стенда и проведение испытаний для валидации расчётов радиально-осевой турбины, работающей на сверхкритическом диоксиде углерода».

-Цель модернизации экспериментального стенда — его усовершенствование и подготовка к испытаниям по валидации численных расчётов турбины, — говорит Никита. — Вместе с научным консультантом Гуном Бовэнем мы провели два расчёта турбинной ступени: на сверхкритическом диоксиде углерода и на воздухе. Проверить работу турбинной ступени на сверхкритическом диоксиде углерода энерго- и ресурсозатратно, поэтому были найдены общие точки с воздухом по критериям подобия, которые затем валидировались на стенде. Были выполнены демонтаж стенда, оценка технического состояния узлов и деталей, замена неработоспособных деталей. Затем, для ускорения процесса модернизации, была построена виртуальная копия стенда, в которой рассматривались различные конструкции усовершенствованных деталей. После чего мы изготовили необходимые детали, собрали стенд, провели пусконаладочные работы и испытания.



Выпускник Института энергетики и инженер ВШЭМ Андрей Широких представил на конкурс проект «Разработка научно-технических основ создания цифрового двойника авиационного двигателя и его системы управления».

-Рад, что проект отметили, победы в таких конкурсах мотивируют работать и развиваться дальше, — говорит Андрей. — На мой взгляд, цифровые двойники — это основа для будущего авиации, тематика, которую нужно развивать, насколько это возможно. Обязательно должен сказать, что проект, над которым я работаю, не случился бы без поддержки Политеха и вклада моих коллег. Во многом работа направлена на формирование материально-технической базы технологии двойников — это экспериментальные стенды. Испытания на таких стендах позволят отработать методики создания цифровых двойников, выполнить верификацию и валидацию заложенных в них математических моделей. Наука не может существовать без эксперимента, поэтому экспериментами я в коллективе единомышленников и занимаюсь. Надеюсь, что результаты моей работы станут одним из кирпичиков надёжного фундамента отечественного авиадвигателестроения.

Кстати, большое интервью с Андреем Широких читайте в ближайших выпусках проекта «Персона».



Поздравляем победителей, желаем всем участникам дальнейших успехов, новых открытий и смелых идей. Благодарим научных руководителей за помощь и наставничество - без вас эти победы были бы невозможны.