

Поздравляем победителей ежегодного конкурса на соискание медалей РАН



Российская Академия Наук

Стали известны итоги ежегодного конкурса Российской академии наук среди молодых ученых Высших учебных заведений России. Медали с премиями РАН получили сразу два представителя Политеха. О том, чего призерам удалось добиться в своей научной деятельности и каким был их путь к успеху, они рассказали нашему корреспонденту.

Российская академия наук присуждает награды за лучшие научные работы, чтобы поддержать молодых талантливых исследователей России, поощрить их творческую активность и оказать содействие профессиональному росту научной молодежи. Каждый год **38 медалей** находят своих обладателей – 19 медалей с премиями по 50000 рублей, которые выдаются молодым ученым России и 19 медалей с премиями по 25000 рублей получают студенты высших учебных заведений России. Призеры премии в дальнейшем имеют большую мотивацию для продолжения своей исследовательской карьеры и широкие горизонты в мире науки.



Студентка 6 курса Института прикладной математики и механики **Светлана Петренко** получила награду в области проблем машиностроения, механики и процессов управления.

До поступления в Политех Светлана закончила специалитет Математико-Механического факультета СПбГУ. На 4-ом курсе девушку увлек предмет «Теория пластичности», на котором преподаватель **Александр Борисович Фрейдин** (впоследствии научный руководитель Светланы) рассказал о своих исследованиях и предложил решить задачу. При выполнении задания, студентку настолько заинтересовала данная научная тематика, что она решила писать выпускную квалификационную работу по этому направлению у Александра Борисовича. После окончания СПбГУ Светлана узнала о новой международной программе подготовки магистров «Continuum Mechanics: Fundamentals and Applications» (Механика сплошных сред: теоретические основы и приложения), которую Александр Борисович с коллегами из Института прикладной математики и механики СПбПУ и Института проблем машиноведения РАН запустили в Политехе. Изучив содержание программы, обучение по которой исключительно на английском языке проводят лучшие преподаватели Политеха, ученые зарубежных вузов и Института проблем машиноведения РАН, Светлана решила **учиться дальше, но уже в СПбПУ.**

Теперь научная деятельность Светланы Петренко связана с **решением задач механохимии**, изучающей химические и физико-химические превращения вещества при механических воздействиях. При этом сами химические реакции сопровождаются изменением объема, то есть деформацией, что в свою очередь приводит к возникновению механических напряжений.

Награду студентка получила за работу «**Моделирование распространения фронтов химических реакций в деформируемых телах**». «Честно говоря, я совсем не ожидала, что получу медаль РАН. Я узнала об этом от моего научного руководителя, признается Светлана. – Когда Александр Борисович сообщил мне эту новость, я была шокирована и не могла в это поверить, думала, что скорее всего там что-то напутали и «это не про меня». Только потом, когда стала получать поздравления от других преподавателей, начала осознавать, что это все-таки правда».

Конкурсная работа Светланы является частью её магистерской диссертации, над которой она продолжает работать и на сегодняшний день. Далее у студентки в планах стажировка во Франции в Ecole Polytechnique – туда она мечтала попасть уже давно, чтобы набраться опыта и получить возможность стать в своей области специалистом международного уровня.



Аспирант 1-го года обучения Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций **Павел Трофимов** получил свою медаль в области разработки или создания приборов, методик, технологий и новой научно-технической продукции научного и прикладного значения за работу **«Новые методы диагностики электронного потока рекуперации энергии в гиротронах»**.

Молодой ученый входит в состав членов научной группы Лаборатории сильноточной и сверхвысокочастотной электроники, которая занимается разработкой новых методов диагностики электронных пучков и изучением различных физических процессов в электронных потоках, влияющих на работу приборов. Вместе с коллегами Павел также разрабатывает новые методы совершенствования существующих устройств вакуумной СВЧ электроники, к которым, в частности, относятся микроволновые печи.

Естественными науками, в особенности физикой, молодой человек начал увлекаться еще в школе. По словам Павла, его всегда потрясал спектр возможностей мира новых технологий и науки. По его мнению, Политех является одним из лучших технических ВУЗов России, и поэтому высшее образование будущий ученый решил получать именно здесь.

«Моя конкурсная работа заключалась в исследовании прибора, называемого **гиротрон**. Этот прибор преобразует энергию электронов из электронного пучка в электромагнитное излучение высокой частоты. Это излучение используется, например, для нагрева плазмы в установках управляемого термоядерного синтеза (токамаках), а также в спектроскопии и при термообработке материалов», – рассказал автор.

Исследование состояло из двух частей. В первой части речь шла о **новом методе диагностики электронного пучка в гиротронах**. Подробная информация о скорости и энергии электронов в пучке очень важна для правильной работы гиротронов. Однако существующие на данный момент методики недостаточно точны и вносят некоторую нестабильность в работу данных приборов. Поэтому научной группой был предложен новый метод диагностики электронного пучка. В работе проведены теоретические расчеты и численное моделирование спроектированной секции диагностики для экспериментального гиротрона СПбПУ, имеющегося в лаборатории.

Вторая часть конкурсной работы заключалась в разработке **системы многоступенчатого возвращения в электрическую сеть части энергии электронов в гиротроне** (рекуперации), что позволило значительно увеличить КПД гиротронов. Павел Трофимов провел ряд экспериментов, составил теоретический анализ принципа, по которому происходит рекуперация при определенных условиях и произвел численное моделирование системы многоступенчатой рекуперации для вышеупомянутого экспериментального гиротрона СПбПУ.

На что потратить свою премию молодой человек пока еще не задумывался – в настоящий момент Павел занят развитием идей, начало которых положено в его конкурсной работе «Новые методы диагностики электронного потока рекуперации энергии в гиротронах». Эта работа является частью гранта Российского научного фонда (научный руководитель – проф. кафедры физической электроники Соминский Г.Г.).

«Студенческая жизнь у меня была не очень насыщенная, – рассказывает Павел Трофимов. – Я учился и мне это нравилось, в чем, конечно же, немалая заслуга преподавателей. Им удается преподнести материал так, чтобы студенту было одновременно и интересно, и не слишком просто. Я никак не ожидал, что стану призером медали и премии РАН. Был очень рад и польщён. Пользуясь случаем, хотелось бы поблагодарить людей, которые очень мне помогли в научном исследовании своими наставлениями и советами, а именно: моего научного руководителя профессора Олега Игоревича Лукшу, сотрудников нашей лаборатории инженеров Дмитрия Борисовича Самсонова и Наталью Геннадиевну Колмакову, профессора Геннадия Григорьевича Соминского и кафедру Физической электроники за предоставленную возможность обучения и приобщения к интересным научным исследованиям». По словам Павла, дальше он планирует защитить кандидатскую и, возможно, продолжить работу в сфере научных исследований, однако далеко в будущее старается не заглядывать и концентрируется на текущих задачах.

Анастасия Теплухина

Информационно-аналитический центр