Спецпроект #НастоящиеВеликие: как передавать теплоту

Медиа-центр продолжает знакомить вас с достоянием Политехнического университета – людьми, для которых наука, и наука именно в Политехе, является смыслом жизни. Они творят настоящее и создают будущее – и речь здесь не только о новых технологиях.

Новый герой спецпроекта «Настоящие великие» окончил Политехнический университет и работает здесь уже более 20 лет. Но если сложить все годы, которые несколько поколений его родственников отдали Политеху, то в общей сложности получится около 300 лет! Представитель трудовой династии профессор Высшей школы атомной и тепловой энергетики Андрей Владимирович МИТЯКОВ продолжает дело, начатое его дедушкой, и занимается исследованиями в области теплометрии. Эта научная школа известна не только в России, но и далеко за ее пределами. Ученым Политеха удалось создать уникальный датчик теплового потока, который по характеристикам в разы превосходит аналоги.

Измерение теплоты – вот, чем занимается научная группа Андрея МИТЯКОВА. Однако теплоту здесь используют не только как физическую

величину. Ее можно буквально почувствовать, увидев взаимоотношения сотрудников высшей школы между собой, а семья Андрея Владимировича пополняется каждый год – с приходом новых студентов. В такой теплой во всех смыслах атмосфере учатся будущие великие. Студентка Андрея Владимировича Эльза ЗАЙНУЛЛИНА прославилась на всю страну, став золотым медалистом Всероссийской олимпиады «Я – профессионал», и за свою победу она по-семейному благодарит Андрея Владимировича.

Как вырастить таких специалистов, почему теплота важна не только в повседневной жизни, но и в энергетике, будет ли продолжаться трудовая династия, это и много другое узнаете из нашего интервью.

- Андрей Владимирович, вы являетесь представителем трудовой династии, причем она ведет свою историю с момента создания нашего университета! Расскажите, кем работали ваши родственники?

- Начали нашу политехническую династию два моих прадеда. Один из них, двоюродный прадед Владимир Михайлович Филиппов, работал со времен основателя Политехнического института, князя Андрея Григорьевича Гагарина. Мой прадед известен тем, что создал первые в стране рабфаки, то есть факультеты, где могли обучаться представители рабочего класса и крестьян.

Родной прадед – Владимир Иванович Митяков – тоже работал в Политехническом институте, тогда еще имени Калинина, на должности главного кассира. Больше 40 лет он отдал университету – с 1920-х по 1960-е, включая эвакуацию и войну. Прабабушка была лаборантом на Гидротехническом факультете.

После них здесь всю свою жизнь проработали мои бабушка и дедушка по папиной линии. Дедушка – учебным мастером, а бабушка – библиотекарем в кабинете дипломного и курсового проектирования в Энергомаше (ныне Институт энергетики – Прим. Ред.). Работал и продолжает работать мой отец, я и моя жена.

- Получается, выбор профессии и место работы были предопределены?

- Мое увлечение техникой, безусловно, началось с отца и деда. Мы и сейчас с отцом работаем в одной высшей школе и занимаемся исследованиями в области тепло- и массообмена. Мне эта тематика с самого начала была интересна, поэтому свою магистерскую диссертацию в 1995 году я посвятил именно ей. Она отличалась от большинства дипломных работ, которые писали мои однокурсники.

- Тем, что смотрела в будущее?

- Так часто бывает в жизни, в науке и технике в том числе, что есть удача. Я считаю, что мне повезло. Отец и его коллеги изобрели прибор для измерения такого параметра физической величины, как тепловой поток.

- А почему так важно его измерять?

- Когда мы в жизни говорим о тепле, по-научному правильнее сказать теплоте, большинство людей ассоциируют эту физическую величину с температурой. Она является для человека показателем комфорта, при этом температура меняется, если поступает некая теплота.

Если мы сможем точно и быстро измерять количество теплоты, теряемое или передаваемое в данный момент, мы сможем предсказать, как будет работать объект. Перегреется он или нет, совпадет ли баланс подвода и отвода и так далее.

В нашей вселенной порядка 70% энергии передается в виде теплоты, около 25% – в виде механической энергии, 3-4% – с помощью электрической энергии и 1% в виде света. Наш мир основан на энергии, в частности на теплоте.

- Вы говорите, что вам повезло, это потому что создание датчика измерения теплового потока в итоге стало вашей сферой научных интересов и предметом исследования?

- Можно сказать, что в Политехническом университете это изобретение послужило началом создания научной школы по теплометрии, которая занимается измерением тепловых потоков. Идеи о создании подобных датчиков высказывались еще в конце XIX века учеными из разных стран, но они так и не были реализованы. Ситуация пришла к тому, что многие хорошо знают, как измерять температуру, но не знают, как определить плотность теплового потока.

Если в интернете через, например, Американскую базу данных патентов вы зададите поиск по ключевым словам «измерение температуры», то получите миллионы ссылок на патенты. Если провести аналогичный поиск по словам «измерение теплового потока», то система даст всего лишь порядка четырех десятков ссылок на патенты.

Поэтому мы с коллегами продолжили начатое в 1960-70-х годах, модернизировали изобретение и запатентовали его. Дело в том, что первый датчик мог работать в любых объектах, температура которых не превышала 250 градусов Цельсия – для энергетики это низкие температуры. В 2007 году мы с коллегами изобрели новую версию датчика, который может работать при температуре 1500-1700 градусов Цельсия, и сразу же применили его в автомобильном двигателе, котле, электрогенераторе на заводе

«Электросила» – всех объектов даже не перечислить.

Вообще, измерение теплового потока – это новый язык в науке и технике. В мире мало компаний и научных групп, которые занимаются этим направлением – можно перечислить порядка 20 коллективов, и мы среди них занимаем достаточно известную позицию.

- Раз уж вы упомянули автомобильный двигатель. Я знаю, что на кафедре есть уникальная передвижная лаборатория. Расскажите о ней подробнее.

- На самом деле, идея создания такой лаборатории появилась в 2007 году, когда Политех вошел в программу «Инновационные вузы России». Мы с коллегами из Центра энергосбережения, где я работал заместителем директора, решили разработать методическую и приборную базу для энерго-экологического обследования. Как говорится, что экологу хорошо, энергетику плохо, так почему бы нам не найти между двумя этими условно противоборствующими группировками баланс. В реализации этой идеи нам помогли специализированные компании, но саму концепцию энерго-экологического обследования мы запатентовали.

- Какие исследования можно проводить в лаборатории?

- По экологической части – это полный анализ всех сред, то есть воздуха, воды, почвы, на всевозможные загрязнения – газы, нефтепродукты, радиоактивные загрязнения – то, что может являться продуктом работы того или иного энергетического предприятия. А по энергетической части – это контроль необходимых параметров по заземлениям, фазам, жидким теплоносителям, тепловой изоляции и многому другому – полноценный энергоаудит. По заявке службы проректора по административно-хозяйственной работе мы уже проводили обследование нашей котельной на центральной площадке. А в дальнейшем планируем сотрудничество с Ленинградской областью. Ее губернатор Александр Юрьевич Дрозденко на выездном заседании Правительства Ленобласти, которое проходило в Политехе, заявил: область заинтересована в том, чтобы мы помогали решать ей проблемы энергоаудита и экологии.

- Если вернуться к трудовой династии. Говорят, на вашей кафедре хранится некая семейная реликвия…

- Да у нас почти все аппараты – семейная реликвия. На самом деле, мы с отцом и с помощью других коллег собираем музей – музей старинных приборов, книг, архивов и так далее. Он находится в Химкорпусе под стеклянной витриной. Там хранятся приборы начала прошлого века, которые использовались в Политехническом институте для научных или лабораторных занятий. Часть из них до сих пор работает.

Есть много различной литературы и архивов. Например, нашу кафедру, которая очень долго называлась «Теоретические основы теплотехники» и в этом названии известна на всю страну, долгое время возглавлял известный ученый – Константин Иванович Страхович. В нашем университете он создал кафедру компрессоров, а для советской науки, помимо своей профессиональной деятельности, он известен тем, что практически спас из ссылки Сергея Павловича Королева, отца советской космонавтики, и взял его в свою научную группу.

Дедушка мне рассказывал такой случай: когда Константин Иванович отмечал свой юбилей в Доме ученых, к нему подъехал черный автомобиль, из которого вышли два охранника и мужчина в черном длинном кожаном пальто и в шляпе. Он подошел к Страховичу, поздравил его, сел обратно в

автомобиль, за ним – вооруженная охрана, и они уехали. Никто не знал, кто это был. Но когда рассекретили информацию о генеральном конструкторе советской космической программы, стало понятно, что это приезжал Сергей Павлович Королев, чтобы лично поздравить Страховича.

На кафедре нам удалось сохранить архив Константина Ивановича, который насчитывает порядка 20 коробок, каждая по 20 сантиметров толщиной, где хранятся его документы, книги и расчеты.

- Вы и ваша семья славитесь такой созидательной энергией – музей создаете, сами сделали ремонт на кафедре. Что вами движет?

- Начиная с 1997 года, когда я попал в научную группу, мы работали втроем – человек, которого я называю своим учителем, в настоящее время директор НОЦ «Теплофизика в энергетике», профессор Сергей Захарович Сапожников, мой отец и я. И в какой-то момент мы решили, что каждый день должны делать вокруг себя пространство лучше, чем оно было, всеми доступными средствами и возможностями. Начали с ремонта своими силами и материалами помещения под аэродинамическую лабораторию, в которой буквально из фанеры сделали аэродинамическую трубу. Но для нее не хватало измерительной техники. Руководство университета, посетив нашу лабораторию, выделило средства на приобретение уникального измерительного комплекса, который существует всего в трех экземплярах на

Северо-Западе, но работает только у нас. Причем работает практически каждый день – для науки и для студентов. И так постепенно мы обустраивали наше крыло Механического корпуса, но на этом, конечно, не остановимся. Когда КГИОП согласует проект ремонта, мы займемся двором и фасадом.

- Вы сами живете в Профессорском корпусе, поэтому, наверное, весь Политех – это как большой дом. Следует ли из этого, что коллектив кафедры и студенты, которые с вами работают, – это вторая семья?

- Со студентами мы действительно общаемся так, как общаемся со своими семьями. Мы все очень много времени проводим на работе и работаем не по расписанию, от звонка до звонка, а если есть работа – значит, надо делать. Она бывает и в субботу, и в воскресенье, и 2 января. Вот реальный пример: 30 декабря мы получили оборудование и хотели к концу новогодних праздников ввести его в эксплуатацию. 2 января мы пришли в Политех и стали его монтировать.

Студенты работают так же, вместе с нами. Мы призываем, и студенты этим пользуются, обращаться с любыми проблемами. Ведь мы можем подсказать, посоветовать как старшие люди, имеющие больший жизненный опыт. Большинство студентов, которые с нами работают, иногородние. Если у них возникают сложности, мы понимаем, что им тяжело, родители далеко, и всегда готовы пойти навстречу и помочь, если мы можем помочь.

- Наверное, в таких условиях и рождаются звезды. Это я о вашей студентке Эльзе Зайнуллиной, которая стала золотым медалистом олимпиады «Я – профессионал», и на разных отчетных мероприятиях ее слова о науке, о Политехе, о вас буквально брали за душу.

- Эльза – уникальный человек, не в обиду другим будет сказано. И большую роль в этом сыграла ее семья. Зная ее целеустремленность, работоспособность, ответственность и благодарность, думаю, что она имеет все шансы продолжить работу в университете, построить научную карьеру, не ограничиться защитой кандидатской диссертации, а пойти дальше, и сможет претендовать на занятие какой-то должности, связанной с научно-организационным руководством. У нее есть все шансы.

Знаете, есть такая поговорка, что можно подвести лошадь к речке, но заставить ее пить невозможно. Мы позиционируем так, что мы подводим студентов на «водопой» и предоставляем им знания, а дальше уже дело каждого, воспользуется он этим или нет.

- Ну и напоследок, ваша трудовая династия будет продолжаться?

- Сейчас мой сын учится в 4-м классе, и я стараюсь приводить его на кафедру, чтобы он что-то делал. Большинство научных работ, которые здесь выполняются, требуют серьезного подготовительного периода –

изготовления стендов, их наладки и так далее. Сын помогает на кафедре – гайки покрутит, отверстия посверлит – мальчишка все-таки. Конечно, хочется, чтобы он продолжил, но тут уж, что ему самому будет больше интересно.

- А если все-таки да, то энергетика?

- Энергия существует везде в нашей вселенной, без нее никуда. Без математики тоже никуда, но энергетика не знает, что есть математика, – энергия просто передается и преобразуется – в звездах, в человеке. Это мы ее описываем математикой, а энергия просто есть.

- Андрей Владимирович, большое спасибо за беседу, за вашу преданность университету и за всё, что вы делаете для Политеха! Мне кажется, такие люди, как вы и ваша семья, создают каркас нашего университета – как Атланты, которые держат небо.

Беседовала Илона ЖАБЕНКО

Дата публикации: 2019.10.02

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям