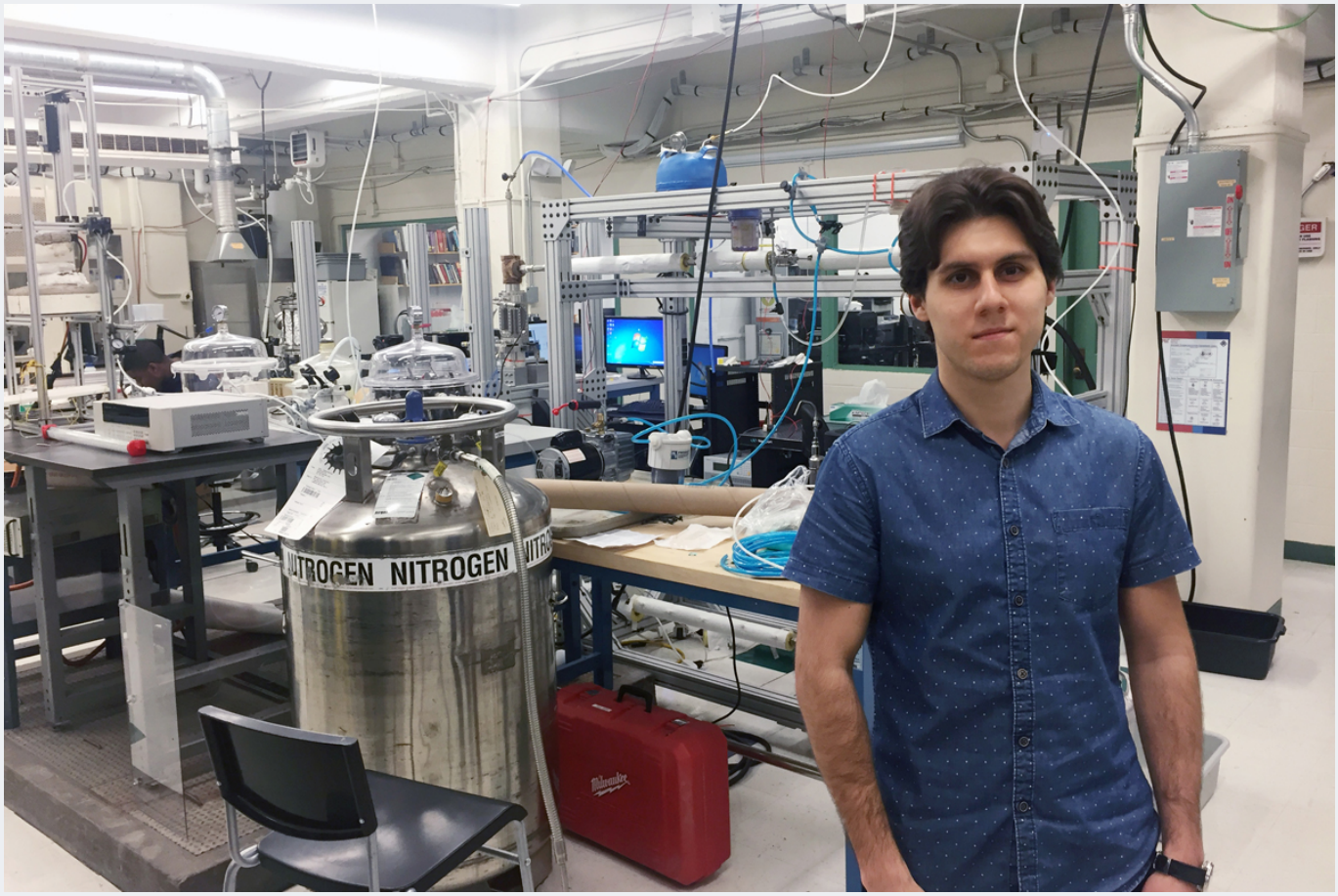
О ядерной энергетике, посвящении в студенты и престиже профессии ученого – выпускник Политеха об учебе в MIT



Массачусетский технологический институт – один из лучших вузов мира. Этот вуз может себе позволить быть избирательным: только 8% от общего числа поступающих абитуриентов становятся его студентами. Но, как известно, невозможное возможно, если очень этого захотеть. Это подтверждает своим примером Артём Косолапов, некогда студент кафедры «Атомная и тепловая энергетика» ИЭиТС Политехнического университета, а теперь аспирант Массачусетского технологического института (MIT).

Мы пообщались с Артёмом и узнали, как попасть в круг избранных, почему в одном из самых рейтинговых вузов мира не заставляют учить лекции, и посвятили ли его в студенты по законам жанра американского кино. Кроме того, мы спросили и его научного руководителя в Политехе, не обидно ли ему было отпускать такого ценного студента.

- Артём, почему после обучения в Политехе решил поехать именно в MIT?

- Когда я решал, куда поступать в магистратуру, то просто рассмотрел мировые рейтинги вузов и выбрал те, что с самым высоким по направлению «Ядерная физика». В итоге я подал документы в шесть университетов, и меня приняли в три из них – Коннектикутский университет, Университет штата Орегон и Массачусетский технологический институт. В области ядерной энергетики кафедра в MIT была на первом месте в мире, поэтому выбор был очевиден.

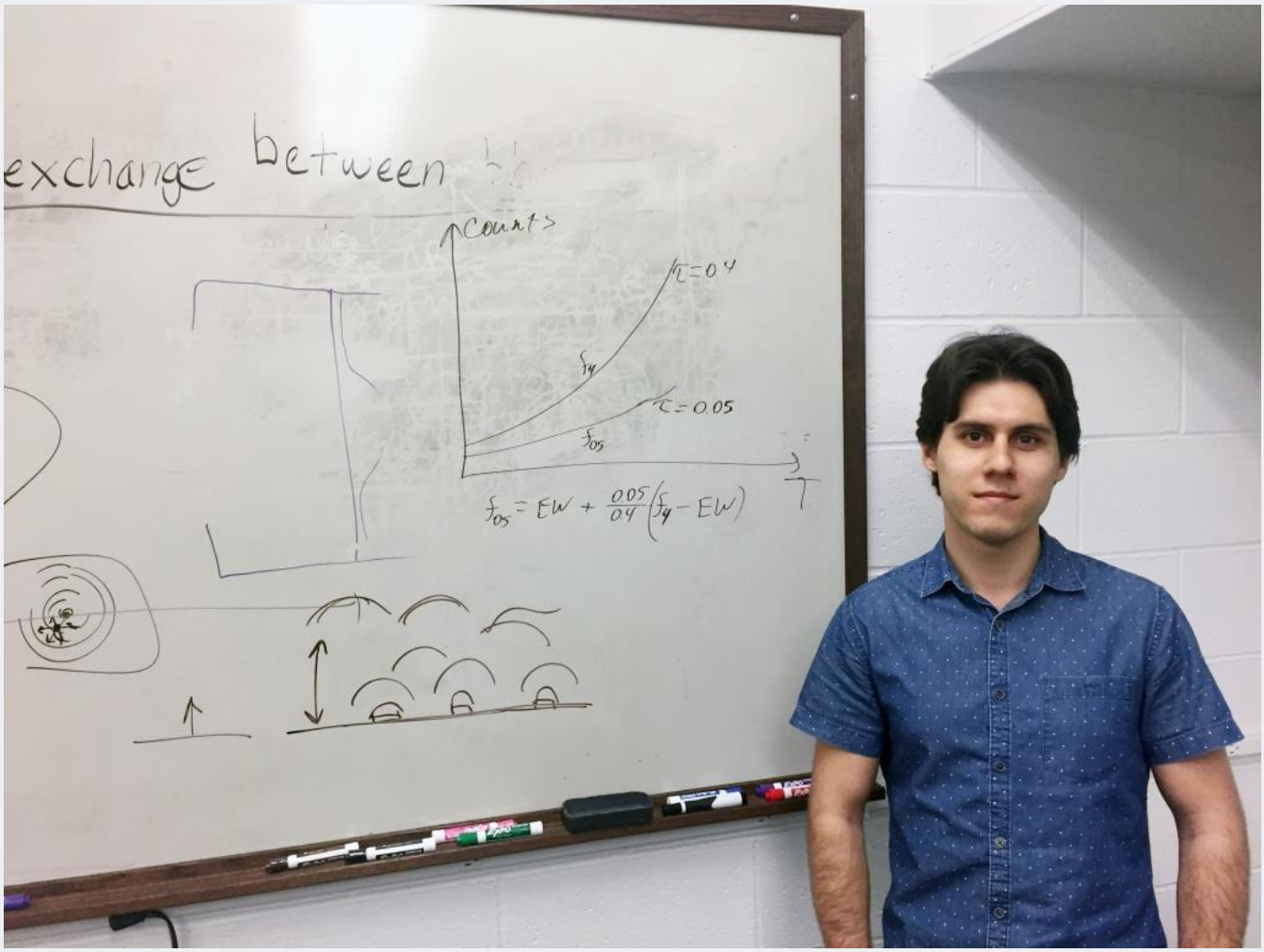
- Очевидно, что обучение в США, тем более в таком университете, как MIT, удовольствие не из дешевых. Кто платит за твое обучение?

- За мое обучение платит научный руководитель. Я нахожусь на так называемом “research assistantship”, то есть я работаю в лаборатории над конкретным научным проектом, а за это меня освобождают от платы за обучение и еще выплачивают зарплату. Так в США учатся большинство студентов в аспирантуре.(По статистике, 90% аспирантов MIT получают финансовую помощь от университета или частных организаций, оставшимся 10% вуз выплачивает зарплату за обучение студентов бакалавриата. Аспирант может работать помощником преподавателя или проводить репетиторские курсы. Получается, что ни один аспирант MIT не платит за свое обучение самостоятельно. – Примеч. ред.)

- Сильно ли отличаются подходы к обучению в США и России?

- Обучение отличается разительно. В США основной упор делается на применении знаний к решению реальных проблем или задач. Поэтому устных экзаменов здесь практически нет, и зазубривание лекционного материала мало кого интересует. Почти все экзамены у нас письменные. В них требуется решить ряд задач, нацеленных на применение полученных знаний.

Также в американской образовательной программе много времени отводится на самостоятельную работу. Например, в обычном курсе на «парах» студент может провести всего 4 часа в неделю (две лекции и один час на разбор примеров решения задач). В то же время домашние задания и самостоятельный разбор дополнительного материала займет еще 10-15 часов в неделю. Конечно, цифры, которые я привел, сильно разнятся в зависимости от курса и направления, но соотношение лекции/домашняя работа примерно такие.



- Собираешься ли ты продолжить обучение в аспирантуре MIT?

- Я изначально был принят в аспирантуру. В США образовательный процесс немного отличается от привычного нам. Когда студент поступает в аспирантуру, то первые полтора-два года он проходит обязательные курсы и в конце сдает так называемый «квалификационный экзамен». После сдачи этого экзамена его допускают к работе над диссертацией. Так как за эти полтора-два года студент занимается и исследовательской деятельностью тоже, то он может эту часть работы превратить в свою магистерскую работу и получить степень магистра.

Так, к примеру, поступил я: еще год назад сдал «квалификационный экзамен», а месяц назад получил степень магистра. Сейчас я работаю над экспериментом, который станет частью моей диссертации, защищать которую я буду здесь же, в MIT.

- С чем связана область твоих исследований? И почему ты выбрал именно ее?

- Я занимаюсь исследованием теплообмена в ядерных реакторах. В частности, мы изучаем кипение и кризис кипения в водо-водяных реакторах. В основном я работаю над экспериментальной частью.

Когда я поступал в Политех, это направление выбрал спонтанно и мой выбор не был чем-то обусловлен. За время бакалавриата я многое узнал о ядерной энергетике и о ее потенциале как чистом источнике энергии. Под «чистым» я подразумеваю тот факт, что ядерные станции не производят парниковых газов. Меня это очень заинтересовало, поэтому я решил продолжить работу в сфере ядерной энергетики и в магистратуре.

В детстве некоторое время я мечтал стать ученым, так что можно сказать, что мечта детства исполнена, ведь основная работа в магистратуре и аспирантуре является научной. Несмотря на это, настоящий интерес к научной деятельности у меня появился в процессе моей работы на кафедре «Атомная и тепловая энергетика» в последние годы бакалавриата.

- Чем планируешь заниматься в будущем?

- Планирую продолжать работу в научной среде. Здесь есть много плюсов, которые меня привлекают. Во-первых, эта работа доставляет большое моральное удовлетворение. Скорее всего, это связанно с нашим человеческим стремлением понять и

объяснить, как все вокруг нас работает. Также научная работа очень разнообразна и редко превращается в серую рутину.

- Планируешь вернуться в Россию после защиты диссертации или будешь строить карьеру уже в США?

- Я не хочу привязываться к определенной стране. Я буду работать в том университете или научной лаборатории, которая предоставит мне больше возможностей для развития и продвижения моих научных результатов. По крайней мере, мне так хотелось бы.

- Артём, ты уже третий год учишься в MIT, и тебя точно можно назвать «бывалым». Можешь дать несколько советов студентам, которые хотят поехать учиться за границу, но не знают, с чего начать?

- Прежде всего, нужно задать себе вопрос «зачем». Образование **–** это лишь средство достижения цели, поэтому получение степени магистра или аспиранта может быть абсолютно бесполезным для ваших целей. Если же вы уверены, что эта степень вам нужна, начните с поиска вузов. Найдите те университеты, в которые действительно стоит поступать, изучите рейтинги лучших вузов по вашему направлению. В то же время, не переоценивайте свои возможности и держите про запас менее сильные университеты, как план Б.

Определившись со своим приоритетным списком вузов, узнайте, как в них поступать, когда и какие документы подавать, сможете ли вы оплатить обучение или есть гранты и т.д. Чем больше информации, тем лучше. Если вуз иностранный, то учите язык, на котором в нем преподают. Занимайтесь научной работой в вашем университете, используйте все возможности для реализации своих научных талантов. Если при поступлении вы сможете показать, что у вас есть англоязычная научная публикация **–** это будет огромным плюсом и значительно увеличит ваши шансы на поступление или получение гранта на обучение.

Последний и самый главный совет **–** начинать весь этот процесс нужно за два года до поступления. Если вы хотите поступить сразу после бакалавриата, то займитесь этим после весенней сессии на втором курсе.

- Мы полны стереотипов о студенческой жизни в американских университетах, в основном из фильмов, конечно. Расскажи – так ли это всё на самом деле? Клубы по интересам, посвящение в студенты, дополнительные активности и т.п.

- Могу сказать, что большинство стереотипов относятся к бакалавриату. В магистратуре/аспирантуре учатся уже более взрослые люди, и такой ерундой, как посвящение в студенты, никто не занимается. Многие мои коллеги уже имеют семью, хотя и людей с детьми мало, так как аспирантура занимает огромное количество времени. Поэтому когда студенты с кафедры собираются на какое-то мероприятие, это больше напоминает корпоратив, нежели безудержную молодежную гулянку.

Дополнительных активностей здесь действительно много, особенно спортивных кружков. Можно ходить под парусом, можно играть в футбол, баскетбол, волейбол, учиться танцам. Честно говоря, здесь почти любой вид деятельности доступен. Что касается меня, то будучи музыкантом-любителем, в свободное от учебы время я занимаюсь игрой на различных инструментах и написанием песен.

Как мы и обещали, несколько вопросов мы задали и научному руководителю Артёма в Политехе — Андрею Владимировичу

Митякову, профессору кафедры «Теплофизика энергетических установок» Института энергетики и транспортных систем СПбПУ.

- В аспирантуру одного из самых рейтинговых вузов мира поступают лучшие умы. Как вы считаете, хорошо ли это, что наши талантливые студенты предпочитают уезжать за границу?

- Международная научная деятельность не может быть хорошей или плохой. Я имею в виду сам факт поездок, стажировок, обменов. Этот процесс должен быть обязательно. Нужен обмен информацией, опытом, навыками, результатами и способами их получения. Считаю, что все студенты должны ездить в вузы и научные центры других стран. А уж все мы должны приложить максимум усилий, чтобы люди после обмена опытом, получив багаж знаний, приезжали обратно и применяли свои знания в нашей стране.

- Вы, как научный руководитель, испытываете гордость за таких студентов, как Артём? Нет ли у вас обиды, что он не продолжил свое обучение в России и в Политехе, в частности?

- Да, я горжусь Артёмом. Спасибо ему, что выбрал нашу кафедру в качестве трамплина в свою научную карьеру. Мне было очень приятно с ним работать. Конечно, здесь не может быть никакой обиды в принципе. Учитель никогда не должен обижаться на своих учеников.

- Артём, рассказал, что намерен продолжить свою научную карьеру, но пока не определился, где именно. Как вы считаете, что может повлиять на молодых ученых, чтобы они после обучения и защиты диссертаций возвращались домой?

- На привлекательность работы (научной или научно-педагогической) влияет несколько факторов. Это и уровень доходов, и атмосфера в коллективе, и обустроенность быта, и многое другое. Следовательно, мы и наш университет должны идти навстречу ожиданиям молодого поколения. Конечно, требуя взамен результатов!

Профессия преподавателя сейчас не самая престижная, что уж говорить. Однако зарплату поднимают, кампус ремонтируют, новое оборудование покупают. Многим хочется, чтобы всего этого было больше. Но мы понимаем, что находимся в рамках бюджета Министерства образования и науки и выше головы прыгнуть не можем. Этот процесс надо продолжать и тогда, я уверен, престиж профессии вырастет, и молодые перспективные ребята захотят возвращаться в свою альма-матер для дальнейшей работы, в которой им всем я хотел бы пожелать успехов, независимо от того, где они будут работать!

Беседовала Мария Гайворонская
Сектор научных коммуникаций