

Алексей Веретенников: «Физика – это моя жизнь»



Алексей Веретенников: «Физика – это моя жизнь»

В Студенческом Турнире Трёх Наук наши студенты и молодые ученые регулярно доказывают, что Политех является одним из сильнейших технических вузов. Этот год также принес победы в копилку достижений. В финале команда СПбПУ «Собаки Павлова» вошла в тройку лидеров, а лучшим игроком всего турнира был признан студент 4 курса Физико-механического института Алексей Веретенников. В очередном выпуске проекта «Персона» Алексей рассказал, чему его в детстве научила бабушка, как он проводит белые ночи, зачем делать численное моделирование кулака обезьяны и почему фотон должен быть в единственном экземпляре.



- Алексей, расскажи, с чего и когда началось твое увлечение физикой?

- Я родился и провел первые 18 лет жизни в Омске. Вырос в семье преподавателей. Мама закончила психологический факультет и дополнительно получила высшее лингвистическое образование. Бабушка — преподаватель физики с 50-летним стажем. Мама привила мне любовь к химии и математике, бабушка — к физике. В семь лет я собирал конструктор электрических цепей, в десять знал, как работает трансформатор, в 14 лет сделал первый прототип лазерного меча на батарейках и светодиодной ленте.

Очень рано я понял, что физика — это моя жизнь. Мне было интересно вообще всё. Я учился в физико-математическом классе лицея № 64, участвовал в олимпиадах по математике и физике, к 9 классу начал выходить в призы региональных этапов.

- Как ты решил переехать в Санкт-Петербург и почему выбрал Политехнический университет?

- Когда я сдал экзамены на 271 балл, то понял, что могу уехать из родного города в какой-нибудь передовой научно-технический университет. Вместе с мамой мы проводили тщательный анализ вузов, выбирали более перспективный, где больше технических разработок. Когда мы приехали подавать документы в Политех, то долго гуляли по парку, любовались корпусами и изучали портретную галерею в Главном здании. В приемной комиссии мне посоветовали выбрать направление «Физика» на ИФНиТе. И я ни разу не пожалел, хотя мне часто говорили, что на «Технической

физике» девочек больше (смеется). С девяти лет я обожаю просвечивать вещи лазером, а теперь я занимаюсь этим в лаборатории. Так что моя девятилетняя версия могла бы выдохнуть с облегчением.



Санкт-Петербург — это огромный музей! А меня всегда интересовала история, особенно эпоха дворцовых переворотов. К тому же, в городе потрясающе красивое метро, до сих пор поражаюсь. Адаптировался я быстро, и мне повезло: я переехал сюда с двумя своими лучшими друзьями, а в своей группе нашел земляков.

- Если говорить об учебе, то все твои ожидания оправдались?

- Конечно. Первые два курса было тяжело, потому что такие классические предметы, как высшая математика, линейная алгебра, общая физика, программирование, требуют большой работы. На третьем курсе, после распределения, стало немного проще и интереснее! Наши преподаватели — действительно сильные профессионалы, доктора наук, профессора и академики.

- Ты идешь на «красный» диплом. Каких усилий стоит обучение на одни «пятерки»?

- На самом деле, я боялся, что будет хуже. Конечно, никогда не забудутся первые сессии, но всё было приемлемо. Мне нравится учиться, а для успешной сдачи экзаменов необходимы еще усидчивость и изобретательность, которые у меня есть. Отказываться мне ни от чего не пришлось — учился как все, просто перед экзаменами

почти не выходил из комнаты. Ну и белые ночи помогают в подготовке. А так, главное — систематический подход и «ни шагу назад».

- С детских лет тебя увлекали эксперименты и опыты. Расскажи о своих научных исследованиях сейчас.

- Со временем я доработал свои детские изобретения: электрические цепи с лампочкой переросли в световую сигнализацию, фонарик на лимонной батарееке превратился в лазерную указку, а отвертка перешла в паяльник. Вообще, кумиром моего детства был Александр Пушной, автор передачи «Галилео»: у него потрясающая прическа, он отлично играет на гитаре и обладает знаниями по физике. Сейчас мне осталось только прическу реализовать (*смеется*).

После второго курса, когда мы стали заниматься в лабораториях, я понял, что быть ученым очень интересно. Почти весь третий курс я работал в НОЦ «Физика и технология гетерогенных материалов и наногетероструктур» под руководством Екатерины Сергеевны Бабич, где мы изучали оптические свойства стекол с наночастицами благородных металлов. Необходимое оборудование было в лаборатории, так что мы своими руками исследовали спектры образцов и непосредственно их создавали (отжигом, диффузией, травлением). В конце третьего курса я решил сменить направление научно-исследовательской работы на более фундаментальное и ушел в Физико-технический институт, в лабораторию квантовой фотоники. Мы занимаемся созданием и изучением таких структур, которые способны испускать кванты света буквально по одному. Наша задача не только в том, чтобы поймать фотон в единственном экземпляре (что крайне сложно), но и удостовериться, что он точно один, и что другой фотон из этой же структуры будет точь-в-точь такой же, как вторая капля воды. Тогда мы можем использовать наши структуры для внедрения в системы квантовых компьютеров и вычислений, а также в систему оптоволоконной связи и в квантовую криптографию, которую по определению невозможно взломать.



- Каким-то чудесным образом при таком серьезном отношении к учебе и науке ты успеваешь заниматься общественной деятельностью, и очень активно. Расскажи, когда тебя увлекла эта сфера жизни?

- Еще в лицее мой классный руководитель Светлана Владимировна Хозей привлекала меня к общественной работе. Я вел выпускные, организовывал мероприятия, выступал на концертах и литературных конкурсах, играл на гитаре в рок-группе, участвовал в театре и организовывал последний звонок своей параллели. Оказавшись в Политехе, я уже был готов воплощать свои идеи на новой площадке: быстро стал профоргом, попал в актив профбюро своего института, в составе команды КВН занял 2 место в полуфинале университета, боролся за победу в конкурсе «Профорг года». Меня увлекла деятельность адаптеров, потому что очень хотелось помочь новоиспеченным студентам пройти через сумбур первого курса, дать им надежду, поддержку и уверенность в себе. На втором курсе меня очень удачно подхватили в PCPS (Политехническом сообществе студентов физиков — Примеч. Ред.).

- Расскажи о деятельности сообщества.

- Этому я могу посвятить еще одно большое интервью. Сейчас мне очень сложно представить, кем и где бы я был, если бы не Политехническое сообщество студентов физиков. На английском — Polytechnic Community of Physics Students, так что мы себя называем PCPS. Это сообщество студентов, которые помогают таким же учащимся в организации их учебной, научной и карьерной жизни.



Изначально PCPS существовало как проект курса «Основы проектной деятельности», но ребята поняли, что нужны Политеху. Тогда было всего семь участников, сейчас — 49 активных членов, пять отделов, собственный устав и мерч. Мы проводим мероприятия по всему городу, контактируем с вузами из Новосибирска, Воронежа и других городов.

Мы организуем семинары по подготовке к сложным предметам, устраиваем научно-популярные конференции, разрабатываем видео-подкасты с учеными и студентами, проводим этапы международных олимпиад по физике, ищем стажировки и задания от больших компаний. Летом планируем провести научно-техническую школу «А5-школа» для петербургских учеников. Елизавета Патронова, руководитель отдела НИР нашего Сообщества, недавно выиграла грант Росмолодёжи на 750 000 рублей для этого проекта.

- В PCPS ты прошел путь от рядового участника до руководителя. Поделись планами Сообщества на будущее.

- Я попал в команду людей, которые оказывают совершенно конкретную помощь студентам и при этом работают вместе. Для меня деятельность в PCPS — это адаптерство и наука одновременно, но только на уровень выше. Через полгода я стал руководителем Event-отдела, занимающегося организацией мероприятий, а через год меня выбрали руководителем. Моей главной целью стало стремление сплотить Сообщество, чтобы каждый был в курсе дел, и все работали как один большой

организм. Я знал, что у меня хватит сил и рвения.

Основная разница между обычным членом Сообщества и руководителем — в многозадачности и ответственности. Руководитель должен одновременно справляться с разноплановыми задачами, буквально падающими на него со всех сторон, он несет ответственность не только за свои поступки, но и за всех участников. Именно поэтому одна из главных задач, которые я хочу выполнить в роли руководителя, — показать всем, что мы работаем и живем вместе, несем ответственность друг за друга, а это значит, что каждый важен, как шестеренка в механических часах.

Что касается планов, то мы пересматриваем устаревшие концепции и думаем о создании чего-то принципиально нового. Совершенно точно — мы собираемся расти. И не только количеством людей, но и территориально. В разных уголках России учатся и работают активные физики, которым не хватает студенческого пространства, подобного нашему Сообществу. И мы знаем, как им помочь и его организовать.



- В составе команды Политеха «Собаки Павлова» ты участвовал в финале студенческого Турнира Трёх Наук, который проходил с 27 по 31 октября в Воронежском государственном университете. Тебя назвали лучшим игроком среди 17 команд. Расскажи подробнее о конкурсе и победе.

- В таком мероприятии я участвовал впервые. Меня пригласила Лиза Патронова, так как в команде им не хватало «настоящего» физика. Турнир Трёх Наук предлагает экспериментальные задачи на стыке биологии, физики и химии. За время участия

мы успели вырастить пару десятков чашек с пшеницей, постирать больше ста образцов свитера, провести численное моделирование кулака обезьяны, проинтегрировать солнечный свет растениями, пожарить пять видов мяса и создать новый способ кодирования информации. Особенность в том, что участника оценивают не только с точки зрения докладчика, но и с точки зрения оппонента (способность видеть достоинства и недостатки выступления) и рецензента (способность видеть достоинства и недостатки полемики докладчика и оппонента). Мне удалось завоевать звание «Лучшего игрока», потому что в каждой из этих ролей я набрал суммарно больше всего баллов. А ведь в финале было больше 20 команд! Теперь у меня есть рюкзак от компании «Нанолек», толстовка от организаторов Турнира и жесткий диск на терабайт.

В команде «Собаки Павлова» вместе со мной участвовали четверокурсники Физмеха Елизавета Патронова, Дарья Лисенкова, Евгения Белых, Алина Нужнова и Яков Мокин (5 курс, Академический университет им. Ж.И. Алфёрова). В командном соревновании мы оказались третьими, в следующем году хотим всех обыграть! В этот раз мы просто немного не рассчитали силы, но теперь знаем, с чем имеем дело.

- Через PCPS ты много взаимодействуешь со школьниками, в частности, в программе «Сириус.Лето». В чем заключается ваша работа?

- В сентябре прошлого года организаторы программы в Политехе вышли на PCPS. Мы стали наставниками для команд школьников: придумываем им научно-технический проект, точнее — задачу или тему исследования, и в течении учебного года проводим для них лекции, практики, экскурсии, чтобы передать новые знания, вместе разобраться в сложных темах и подстраховать их в самостоятельных исследованиях. В прошлом году мы помогали школьникам изучать покрытия для оптоволокна, чтобы использовать его в условиях перепада температур Сибири. В этом году исследуем метаматериалы для использования их в качестве невидимых покрытий будущего.

Для меня работа со школьниками не нова, уже третий год я работаю репетитором. В «Сириус.Лето» у меня есть возможность совмещать преподавательскую деятельность с научными исследованиями. Особенно радуюсь, когда вижу заинтересованность ребят.



- Поделись с нами, чем планируешь заниматься после окончания университета?

- Я выбрал путь исследователя, намерен дойти до кандидата наук, а там — посмотрим. Очень хочется работать по специальности, хотя точное направление представить себе пока сложно. Буду скучать по Политеху, ведь даже за три года студенчества я пережил столько событий, сколько не было за 18 лет до этого. У меня тут и друзья, и карьера, и связи. Как говорится: «Можно вытащить человека из Политеха, но нельзя вытащить Политех из человека». Университет дает очень много возможностей проявить себя: в таком списке разных клубов, организаций, инициатив и сообществ каждый может найти что-то по душе. Мне Политех помог поработать бок о бок с товарищами и сподвижниками, с теми, кому небезразличны люди, кто готов отдавать всего себя, чтобы другим легче училось, чтобы наше будущее было светлее и яснее. Ну и, конечно же, Политех помог мне определить свое будущее.

- Чем ты занимаешься вне учебы, науки, работы? Как отдыхаешь?

- Мое главное хобби — это PCPS. Люблю взаимодействовать с людьми, делать что-то полезное для других. Играю в рок-группе, иногда записываю музыку. Мне очень повезло, что меня окружают друзья и близкие — с ними рядом я всегда отдыхаю. Да и вообще, студенческая жизнь каждый день что-то подкидывает, не заскучаешь.

- Ты все успеваешь: и учиться на «отлично», и заниматься наукой, и вести общественную деятельность. Поделись секретом с политехниками, как тебе удастся стать успешным, реализовать свои идеи.

- Если честно — секрета нет. Я тоже, бывает, что-то не успеваю, где-то зашиваюсь. Думаю, главное — правильно проставлять приоритеты, чтобы точно знать: всё, что я сейчас делаю, мне действительно надо. Советую работать в команде, потому что единение с товарищами дает силы и мотивацию двигаться дальше. Что касается успеха, то ради будущего, ради тех, кто рядом, я всегда найду силы и волю всё сделать.