

Профессор Мехди Фардманеш: «Не бойтесь сомневаться»

Нам стоит обратиться за помощью к философам и социологам, — считает профессор Технологического университета Шарифа (Иран) Мехди Фардманеш, рассуждая о стремительном развитии технологий. Эксперт в сфере электроники и биоэлектроники, основатель ряда научных лабораторий, создатель множества курсов в различных областях, профессор Фардманеш называет науку искусством, уверен, что сомнения способствуют эволюции знаний и что онлайн-образование никогда не заменит занятия в аудиториях. Уже не первый год Мехди Фардманеш приезжает в Политех, где читает лекции студентам Института электроники и телекоммуникаций. В интервью международным службам СПбПУ иранский ученый рассказал о прорывах в мире электроники, представил формулу, отражающую суть науки и дал полезные советы студентам.



— Профессор Фардманеш, будучи экспертом в области технологий, как вы относитесь к онлайн-обучению?

— Все говорят о преимуществах онлайн-обучения, но я больше склоняюсь к традиционному формату. Для меня огромный смысл имеет преподавание в аудитории и живое общение. Только так можно почувствовать, когда фокус

внимания студентов смещается, и предотвратить момент, когда они потеряют нить разговора. Несмотря на то, что занятия онлайн делают нашу жизнь проще, вместе с ними теряется важная часть обучения.

— На ваш взгляд, не меняется ли вовлеченность современных студентов в учебный процесс?

— Скажу так: как профессор я считаю, что мы не всегда хорошо работаем. Многие из нас чрезмерно увлекаются преподаванием основ. Студенты становятся перегружены теорией, и у них снижается способность видения, прогнозирования будущего. А это ключевой момент в обучении.

— Но это в какой-то степени неизбежно — с каждым годом становится все больше информации...

— Да, и я уверен, что с течением времени все должны работать больше. Уже сейчас нужно учиться гораздо большему — по сравнению с тем, что было 50 лет назад. Время покажет, как мы будем справляться с нарастающими потоками информации. Возможно — это пока из области фантастики — ученые будут использовать чипы для хранения данных, вживленные в человеческий мозг. Представьте, что вы сможете загрузить туда все известные материалы о физических явлениях и пользоваться ими по мере необходимости. Но сразу возникают вопросы — этично ли это? Гуманно? И что будет, если в чип попадет вирус?

Говоря об этом, мы открываем интереснейший мир биоэлектроники — направления, которое объединяет биотехнологию и электронику. Могу предположить, что в будущем биоэлектроника и биосенсоры займут свое место на рынке и получат серьезные шансы кардинально изменить сферу медицины. Это будет большой прорыв во многих областях.

— А какие еще прорывы в электронике вы считаете наиболее значимыми?

— Их было немало. Открытие электромагнетизма, создание первых вычислительных машин, изобретение транзистора, литий-ионных батарей, жидкокристаллических экранов, внедрение технологии беспроводной связи Wi-Fi — можно долго перечислять вехи в истории электроники, которые оказали серьезное влияние на нашу с вами жизнь. Квантовые компьютеры — сегодня они уже не кажутся чем-то футуристическим, а ведь было время, когда мы могли о них только читать в фантастических романах. Серьезнейшие изменения сегодня происходят и в сфере искусственного интеллекта. Мне безумно интересно посмотреть, каким будет мир через несколько десятилетий — уверен, что нас ждет много изменений.

— Вы как-то сравнили науку с искусством, почему?

— На доске в моей лаборатории висит формула: $(ART)^2K$. Конечно, она не имеет отношения к математической формуле, но, на мой взгляд, является

точным определением понятия «наука». Суть ее в следующем: если слово art (от англ. «искусство») возвести в квадратную степень и умножить на k — knowledge (от англ. «знание»), то получится следующее: Advanced Applied Research Require Thorough True Knowledge, что на русский язык можно перевести как «Передовые прикладные исследования требуют глубоких истинных знаний». Наука — это своего рода искусство. Иногда решения поставленных задач очень художественны, и для их поиска необходимо подключать интуицию. Одновременно с этим вы должны обладать необходимыми знаниями — настолько полными, насколько это возможно. Если они не верны, вы не получите результата.



— Сюда напрашивается крылатая фраза: «Чем больше я знаю, тем больше я понимаю, что ничего не знаю».

— И это так! Представьте, что есть большая доска, бесконечная во всех направлениях. Это — доска знаний. На ней то, что мы знаем, окружено границами. Мы знаем, что находится внутри границ, но не имеем представления, где границы самой доски. По мере того, как вы расширяете свои знания, ваши собственные границы становятся больше. И вы видите, что объем того, чего вы не знаете, тоже увеличивается. К сожалению, наши возможности, в частности память, сильно ограничены. Кто знает, может, когда-нибудь мы решим и эту задачу!

— Насколько сегодня человек зависит от технологий?

— Мой брат, профессор одного из университетов в Пенсильвании (США), говорит, что мы, ученые, рушим этот мир. Он считает, что технологии заняли главенствующее место в нашей жизни. И в чем-то он прав: отправьтесь как-нибудь на прогулку в парк и посмотрите, сколько людей ходят, уткнувшись в смартфоны. У нашего мозга просто нет времени, чтобы отдохнуть. Мы берем телефон в ванную, пролистываем ленту новостей перед сном, с телефоном в руке начинаем утро. Мне кажется, человек и высокие технологии должны быть разьединены как можно скорее — или, по крайней мере, должен быть найден баланс. Возможно, в этом нам помогут специалисты из других областей — философы, психологи, социологи.

— А про себя вы можете сказать, что зависимы от технологий?

— О, у меня зависимость другого рода. Я испытываю бесконечную жажду до знаний и периодически забываю о том, что проходит время. Когда я работаю над экспериментом, создаю систему, вникаю в феномен чего-либо, я наслаждаюсь этими процессами. Это настоящее искусство. Мне нравится, когда я могу передать свои знания, научить кого-то. Истинное удовольствие — видеть блеск в глазах студентов, настоящие эмоции. Их невозможно почувствовать в процессе онлайн-обучения — поэтому я в очередной раз буду говорить о пользе и преимуществах традиционных уроков.

Конечно, я трудоголик, и мне это нравится. Мне нравится преподавать и видеть, как учатся студенты. Когда они своими глазами наблюдают, как запускается проект. Магия, которая включается от достигнутого результата, случается, наверное, с каждым. Как-то у меня была группа, которая затянула со сроками выполнения лабораторной работы. Они начали поздно вечером, и, конечно, не успевали. Тогда они попросили меня помочь, и мы начали работать вместе. Это нужно было видеть — когда они поняли, что проект работает, и лично могли наблюдать результаты своего труда, они были настолько счастливы, что включили музыку и начали прыгать чуть ли не до потолка. Потом кто-то посмотрел на часы — была половина второго ночи. Спустя некоторое время они вручили мне награду «Ночная сова». Очень символично!



— Сильно ли отличается система преподавания в СПбПУ от других вузов?

— Я бы сказал, что в Политехе стиль преподавания немного отличается от того, к которому я привык. Но студенты очень быстро адаптируются. Я считаю, что то, что лекции проходят на английском, для них очень полезно. Мои лекции очень интерактивные, и студенты хорошо взаимодействуют со мной. Не все бегло говорят по-английски, но таких студентов можно «встряхнуть» и сказать: постой, но это же не твой родной язык! И не мой, кстати, тоже. Я тоже делаю ошибки, но я — ученый-инженер, которому в первую очередь важен результат.

— Какими тремя важными качествами, на ваш взгляд, должен обладать студент или молодой ученый, чтобы добиться успехов?

— Первое — быть человеком широких взглядов без каких-либо предубеждений. Имейте способность исследовать и наблюдать. Второе — внимательно изучайте научные концепции, чтобы избегать поверхностных знаний. И третье: никогда не думайте, что вы действительно знаете предмет. Факты, в которых ты полностью уверен сегодня, завтра могут стать ложными. Я бы сказал так: всегда сомневайтесь в том, что вы знаете и во что вы верите. Мы не знаем, сколько всего мы не знаем. А как я могу быть уверенным в том, чего я не знаю? Уверенность останавливает наш рост. Зачем что-то изучать, если и так все понятно? Зато, когда ты сомневаешься,

твои знания эволюционируют и улучшаются. Поэтому не бойтесь сомневаться.

Материал подготовлен международными службами СПбПУ

Дата публикации: 2023.01.24

[>>Перейти к новости](#)

[>>Перейти ко всем новостям](#)