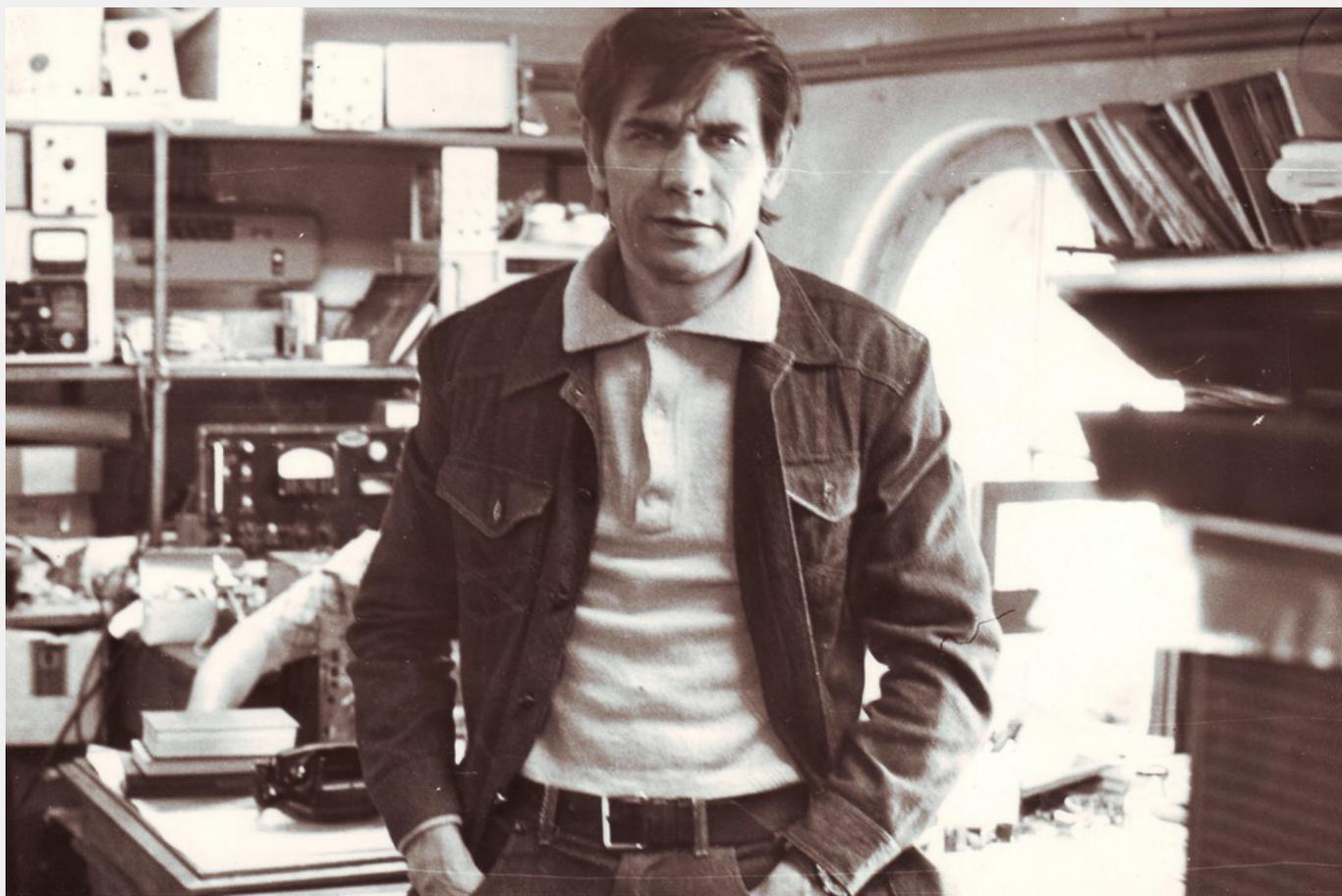


Антон КРИВЦОВ — о наследии Павла Андреевича ЖИЛИНА



Политехнический университет славен выдающимися выпускниками, которые внесли огромный вклад в развитие вуза, науки и техники. Одним из таких выпускников был Павел Андреевич Жилин, доктор физико-математических наук, бывший заведующий кафедрой теоретической механики (сегодня — [Высшая школа теоретической механики и математической физики](#) — Примеч. Ред.). Любимый ученик знаменитого ученого-механика [Анатолия Исаковича Лурье](#), Павел Андреевич связал всю свою жизнь с Политехом: он окончил кафедру механики и процессов управления (сегодня — [Высшая школа механики и процессов управления](#) — Примеч. Ред.) легендарного Физико-механического факультета ЛПИ (сегодня — [Физико-механический институт](#) — Примеч. Ред.), а с 1989 года и до последних дней жизни заведовал кафедрой теоретической механики, где поставил авторские курсы тензорной алгебры, теоретической механики и механики стержней, по которым и по сей день учатся студенты Политеха.

В феврале 2022 года, в год 80-летия со дня рождения Павла Андреевича ЖИЛИНА, его ученики и последователи вспоминают значимость его научной и организационно-преподавательской деятельности для Политехнического университета и всей отрасли

механики. И сегодня в рубрике «Персона» ученик профессора Жилина, сменивший его на посту заведующего кафедрой теоретической механики, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН Антон Кривцов расскажет об этом удивительном человеке и ученом, который давал студентам больше, чем просто знания, и заложил основы, по которым сегодня живет и развивается Высшая школа теоретической механики и математической физики.



- Антон Мирославович, профессор Жилин отдал большую часть своей жизни Политеху — более 45 лет он учился, работал и преподавал в нашем университете и, несомненно, оставил большой след в истории вуза. Каким вы помните Павла Андреевича?

- Павел Андреевич поступил на кафедру механики и процессов управления, основанную профессором Лурье, в 1959 году, а спустя 30 лет стал заведующим кафедрой теоретической механики, которой руководил более 15 лет. Он был уникальным человеком, с большой буквы — Ученым, Учителем и Философом. С ним было чрезвычайно интересно, и он мог серьезно повлиять на жизнь человека, который с ним общался. У Павла Андреевича была способность видеть природу вещей: там, где мы видели только поверхностные явления, он мог разглядеть причины и поэтому часто говорил то, что казалось на первый взгляд парадоксальным и вызывало неприятие у коллег. Но, что было удивительно, спустя некоторое время все убеждались, что он был прав.

- То есть коллеги Павла Андреевича могли не принимать его идеи?

- Конечно. И в этом есть определенная логика: представьте, человек работал всю жизнь в какой-то области, защитил кандидатскую, докторскую работы, основываясь на определенных положениях. И вдруг кто-то предлагает ему пересмотреть основы этих положений, говоря, что они не очень-то и хороши. Понятно, что у большинства людей это вызывает неприятие. Поэтому реакция на идеи Павла Андреевича была разная, но это никогда не отменяло огромного уважения к нему.

- А что касается студентов — как он строил преподавательский процесс?

- Наши студенты изучают вещи, которые кажутся чрезвычайно сложными, и у них может создаваться комплекс, что все это создано великими учеными, а они в этом все равно ничего не понимают, поэтому им остается только заниматься поверхностными задачами. Отличительный стиль преподавания Павла Андреевича заключался в том, что он старался воспитать в студентах уверенность в себе, привить им осознание, что

мир познаваем. Он знал, как открыть студентам глаза на то, что человек способен понять сущность происходящего, и что именно это поможет ему двигаться вперед в науке.

- Это действительно больше, чем просто передача студентам знаний. А вы переняли у профессора Жилина это умение для вашей преподавательской работы?

- На основе общения с Павлом Андреевичем я сформулировал для себя и придерживаюсь позиции, что преподаватель должен научить, а не поставить диагноз. И я часто озвучиваю это нашим преподавателям, потому что, бывает, они допускают ошибку, начиная ругать студентов за то, что они что-то не выполняют или не понимают. Уверен, преподаватель должен работать с теми, кто к нему пришел учиться. И если у него больше половины студентов получают двойки, то это не значит, что они глупые — это значит, что преподаватель делает что-то не то.



- Хорошая позиция по отношению к студентам! Но я знаю, что помимо такой философии в отношении к преподаванию, профессор Жилин первым создал и ввел в университете курс по тензорной алгебре.

- Когда Павел Андреевич стал заведовать кафедрой теоретической механики, он провел большую работу для того, чтобы перевести на рациональную основу разделы классической механики, связанные с использованием тензорного исчисления. Он создал и ввел курс по тензорной алгебре для первокурсников. Некоторые преподаватели были этим решением недовольны, считая, что это сложная тема для вчерашних школьников, но студенты прекрасно ее осваивают. Для комплексного изучения механики такое решение очень важно, потому что разделы классической механики с использованием тензорного исчисления, тензора поворота используются в механике сплошной среды, и странно разговаривать о механике сплошной среды на одном математическом языке, а о теоретической механике — на другом. Курс Жилина и его книги дают новый взгляд и на классическую механику, и на подачу материала, и на само использование тензорного исчисления в классической механике.

- Получается, что преподавательская и научная деятельность профессора Жилина тесно переплетены. Какую роль он сыграл в развитии теоретической и классической механики?

- Одну из главных своих задач он видел в распространении применения механики на различные области физики. Механика, в принципе, строится рациональным образом, то

есть на основе точных математических построений. Изначально математически определяется модель, потом она сравнивается с реальностью, делаются выводы и, если модель чем-то не устраивает, мы ее совершенствуем. С одной стороны, этот подход безусловно хорош, но на современном уровне развития науки он далеко не везде может использоваться. Свою задачу Павел Андреевич видел именно в распространении этого подхода на различные области физики, прежде всего на такую область, как электродинамика. Кроме этого, он много внимания уделял задачам, посвященным теории оболочек — этой теме были посвящены его кандидатская и докторская работы. Оболочка — это очень сложный математический объект, для которого мы должны учитывать форму поверхности, кривизну и связанные с ними сложности. Профессор Жилин построил теорию оболочек на несколько иных принципах, чем это было принято, и этот подход особенно актуален сейчас, когда теория оболочек используется не только для описания технических конструкций, но и таких физических объектов, как углеродные нанотрубки, графеновые резонаторы и многое другое.



- Как на практике применима эта теория?

- Исследования Павла Андреевича получили очень интересное продолжение, когда был открыт [графен](#) — принципиально двумерный материал, существование которого раньше в принципе было запрещено всеми законами физики. В графене только один слой атомов и его нельзя описывать так, как описывают обычный материал — это совершенно другая структура. И как раз теория Павла Андреевича отлично в этом случае подходит, потому что с ее точки зрения совершенно неважно, что это — какой-то конкретный материал или двумерная совокупность атомов. Его теория работает хорошо во всех этих случаях, и мне очень жаль, что он не успел заняться вопросами графена. Уверен, он бы сделал много интересного в этой области.

- У Павла Андреевича много учеников и последователей, которые продолжают его дела и весьма успешны в научном мире. Расскажите, кто из известных сегодня ученых являются учениками профессора?

- Трое учеников Павла Андреевича — члены-корреспонденты РАН. Это ваш покорный слуга — Антон Кривцов, Дмитрий Анатольевич Индейцев, научный руководитель ИПМаш РАН, и [Хольм Альтенбах](#) — немецкий ученый, который недавно стал иностранным членом РАН. Конечно, профессор Жилин воспитал много докторов наук и ярких ученых. Среди его учеников и последователей Елена Никитична Вильчевская, Сергей Николаевич Гаврилов, Елена Александровна Иванова — доктора наук,

работающие в нашем университете. К слову, Елена Александровна провела огромную работу по публикациям трудов и книг Павла Андреевича, которые не были опубликованы при его жизни. Сейчас она развивает идеи Жилина в направлении исследований на стыке механики и электродинамики.



- В 2005 году вы заменили профессора Жилина на посту заведующего кафедрой теоретической механики. С тех пор кафедра выросла до Высшей школы теоретической механики. Как сегодня она развивается?

- В управлении высшей школой я стараюсь претворять в жизнь идею Павла Андреевича о развитии направлений, находящихся на стыке механики и других областей знаний. Так у нас появились [Научно-образовательный центр «Газпромнефть-Политех»](#) и [Научно-образовательный центр «Биомеханика и медицинские технологии»](#). Сегодня у нас много научных направлений, в частности, мы работаем над задачами распространения энергии на микроуровне — это пограничная область между механикой и физикой. Сейчас это одно из основных направлений фундаментальной научной деятельности в нашей высшей школе.

- Долгое время кафедра не была выпускающей, но вы добились того, чтобы принимать студентов и обучать их на программах бакалавриата и магистратуры [«Механика и математическое моделирование»](#).

- Это был завет Павла Андреевича — он был уверен, что условия выживаемости и развития кафедры в том, чтобы стать выпускающей. Когда я стал заведующим, первым делом начал работу по организации приема. Это было очень непросто, потому что в то время до вузов докатились последствия демографической ямы времен Перестройки, и они не могли набрать нужного количества студентов. Тогда я понял, что пока все идет в одну сторону, надо идти в другую — и мы организовали первый прием. Сперва у нас был небольшой набор — всего 10 человек. С каждым годом мы все больше разрастались, и в 2021 году мы приняли на первый курс 98 студентов.

- С 1 января 2022 года название высшей школы изменилось — она стала Высшей школой теоретической механики и математической физики. С чем это связано?

- К нашей высшей школе присоединилась кафедра математической физики. Это яркая кафедра с большой историей, и нам очень хотелось, чтобы эта история звучала и в названии. Кроме того, наша деятельность неразрывно связана с математической физикой и такое название, на мой взгляд, отлично отражает то, чем занимается наша

высшая школа.



- Антон Мирославович, большое спасибо за такой интересный рассказ о Павле Андреевиче Жилине и его наследии. В завершение расскажите студентам, какова роль механики в современном мире и почему ее нужно изучать?

- На эту тему опять же хорошо сказал Павел Андреевич: *«Механика — это тот инструмент, который позволяет изучать практически любые области знаний, связанные с окружающим нас миром»*. И это не только физика — механику можно распространить и на задачи, связанные с химией, биологией и даже с социальными науками. Поэтому те, кто проходят через школу механики, получают в руки инструмент для того, чтобы дальше свободно себя чувствовать практически в любой области. Я помню, когда сам выбирал между математикой и программированием, которые мне очень нравились, и механикой, я получил очень хороший совет, который звучал так: *«В математике и программировании тебя научат хорошо решать задачи, а в механике тебя научат не только решать, но и ставить задачи»*. Тогда я понял, что это совсем другой уровень. Вот для этого и нужна механика.

Материал подготовлен Высшей школой теоретической механики и математической физики

Текст: Алёна Каляуш