

Есть школа

Договариваясь о встрече с Сергеем Борисовичем Берковичем, я собиралась писать очерк о нем. Но в нашем разговоре Сергей Борисович легко «перевел стрелки» со своей истории на тему науки вообще и места ученого в обществе. А еще он сообщил, что в 2015 году МОУ «Институт инженерной физики» зарегистрировал научную школу.

Но все по порядку. Вначале разрешите представить моего собеседника: начальник Управления навигационно-геодезических систем серпуховского Института инженерной физики, Почетный геодезист РФ, доктор технических наук, профессор Сергей Беркович БЕРКОВИЧ.

О пользе чтения

Сергей Беркович начал заниматься наукой, будучи курсантом Серпуховского Высшего военного командного училища ракетных войск. После окончания вуза служил в войсках, но тяга к научной деятельности привела в адъюнктуру. Вернувшись в Альма-матер, учился сам и преподавал, потом защитил кандидатскую диссертацию. В середине девяностых Сергей Борисович защитил докторскую диссертацию и возглавил кафедру Серпуховского военного института (так тогда назывался Серпуховский филиал академии РВСН имени Петра Великого). В 2008 году в звании полковника уволен в запас.

Наука — главная страсть моего собеседника. Вот одно из определений Берковича: ученый формирует знание о человеческом незнании. И главная причина того, что он стал заниматься наукой — интерес, граничащий с любопытством, к узнаванию нового.

Сейчас распространенным стал способ узнавать о чем-нибудь, спрашивая у Google. Сергей Борисович всегда читает много книг, потому что это — первоисточники, с них начинается путь познания. Он уверен, что Ньютона, например, нужно читать непременно в оригинале (или в переводе).

Трудно не согласиться. Ведь самый совершенный пересказ — это даже не копия, а всего лишь цитирование. Значит, кто-то уже за вас расставил акценты и выбрал, что главное, а что не очень... Знания от Google и знания из книг так же отличаются «по вкусу», как пережеванная пища и свежеприготовленная еда.

Самовоспроизводящаяся среда

Еще одно определение Берковича касается необходимых условий, без которых не может состояться ученый. Об одной из составляющих уже было сказано. Это интерес к познанию, увлеченность. Во-вторых, ученым невозможно стать, если нет способностей к творчеству. И, наконец, третья, очень важная, по мнению Сергея Борисовича, составляющая — наличие специальной среды, некой питательной и защитной оболочки.

Наш герой сравнивает науку с гигантской стеной, на которой тончайшей иглочкой ученый пытается нащупать свой «пятячок» для исследования. В наше время, если он это делает в одиночку, то может создаться впечатление,

что на этой стене нет свободного места даже для укола тончайшей иглой, у каждого «пятячка» есть свой хозяин.

Такое сравнение позволяет определить роль научной школы в жизни ученого, вступающего на исследовательскую стезю. Именно научная школа дает место на «гигантской стене науки». Сергею Берковичу повезло: он стал питомцем научной школы, созданной генерал-майором Борисом Ивановичем Назаровым, из которой вышли более 80 докторов и кандидатов наук. Научная школа создает среду, позволяющую «зерну» увлеченности прорасти, питающую новые ветви, которые в свое время смогут стать новыми научными направлениями.

Все совпало

Что такое научная школа? По определению Сергея Берковича — это новое научное направление, традиции и механизм передачи знаний «из рук в руки». Научная школа, созданная Сергеем Борисовичем и его соратниками, работает в сфере навигационных геоинформационных систем.

Ее рождение было бы невозможно без основы — Института инженерной физики. В свою очередь, создание ИИФ стало возможно благодаря традициям военной науки, живущим в нашем городе. Идея организации уникального научно-исследовательского и внедренческого, образовательного учреждения, каким сегодня является Институт инженерной физики, принадлежит полковнику Алексею Николаевичу Царькову.

Президент-Председатель Правления Института, Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор А.Н. Царьков сумел в середине 90-х сплотить единомышленни-



С.Б. Беркович докладывает командиру РВСН С.В. Каракаеву на выставке «Армия-2015»

ков, среди которых Д.В. Смирнов, Е.М. Ананьев, И.И. Алаторцев, С.В. Смуров, С.Н. Шиманов, В.Э. Бородай, С.И. Закатин, С.Б. Беркович, И.А. Бугаков, В.Н. Умников, В.А. Цимбал, Р.Л. Мусатов, и многих других для решения задачи сохранения и дальнейшего применения научного потенциала военнослужащих, увольняющихся в запас. Тогда ядро будущего учреждения составили офицеры Серпуховского военного института.

Настоящий ИИФ — современный кластер, объединяющий научно-исследовательский, производственный и образовательный комплексы. И теперь настало время, когда Институт инженерной физики в своем развитии достиг уровня, позволяющего основывать свои научные школы.

Молодой доктор

О жизнеспособности научной школы, без сомнения, можно судить и по ее способности к воспроизводству. Основатели научной школы, занимаясь исследовательской работой, должны готовить учеников, которые смогут продолжить научные традиции, развить направление, генерировать новое.

В научной школе в области навигации и геоинформационных систем такая работа идет, и есть уже «повзрослевшие» ученики. Один из «питомцев», возвращенных в ИИФ, Ринат Садеков защитил докторскую диссертацию в 33 года. Он сумел объединить все лучшее, что есть в области навигации и геоинформационных систем, и сформулировать принципиально новые подходы к решению задач.

Семь десятых угловой секунды

Один из проектов, осуществленных в ИИФ при непосредственном участии сотрудников Управления, руководимого Берковичем, метрологический комплекс проверок и калибровок средств астрономо-геодезического обеспечения, который является хранителем эталона значений азимута Российской Федерации. Особенно в связи с этой работой Сергей Борисович отметил своего заместителя Николая Ивановича Котова и главного конструктора метрологического комплекса Александра Юрьевича Махаева.

Сердце комплекса — оптико-электронный астровизир (автоматическая система определения астрономического азимута). Этот не имеющий аналогов в мире прибор разработан учеными Института инженерной физики вместе с ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электрон» (г. Санкт-Петербург).

Астровизир круглосуточно ведет наблюдение за Полярной звездой для того, чтобы на основе полученных данных определять эталонное значение азимута хранителя направления. Астровизир используется для проверок и калибровок высокоточных гироскопических приборов. Сейчас для этого требуются считанные минуты, а совсем недавно это делалось геодезическими средствами в течение нескольких месяцев и с более низкой точностью.

Средняя квадратичная погрешность измерения астровизира составляет не более 0,7 угловой секунды. Чтобы представить угол величиной в одну угловую секунду, нужно мысленно разделить одно деление на школьном транспортире на 3600 частей. А астрономическая система «чувствует» половину этой части.

Компетенции в навигации

Ученые и инженеры Института постоянно работают над совершенствованием точностных характеристик астровизира. Результаты по созданию метрологического комплекса и астропавильона в целом легли в основу новых разработок. Одновременно астропавильон используется для обучения курсантов и офицеров по направлению астрономо-геодезического

и навигационного обеспечения РВСН. Курсантам и офицерам предоставлена возможность получить теоретические знания и практические навыки работы с уникальным оборудованием.

Совершенствовать качество образовательного процесса помогает Инжиниринговый центр, созданный в ИИФ на базе центра коллективного пользования «Интегрированные навигационно-геоинформационные системы». Центр коллективного пользования был создан, чтобы дать возможность пользоваться уникальным (очень дорогостоящим) оборудованием во время учебного процесса для проведения студентами и аспирантами исследований в области навигационной технологий.

Инжиниринговый центр — это следующая ступень. Вместе со студентами и аспирантами создаются новые технологии производства навигационных систем и комплексов повышенной информационной надежности и точности. Вот это и есть питательная среда для роста ученых, для формирования компетенций на практическом опыте решения реальных задач. Одна из них — разработка навигационных систем на основе технического зрения с применением видекамер и лазерных сканеров. Проще говоря, это будет «робот-навигатор».

Обучаются и занимаются исследовательской работой не только аспиранты ИИФ, Учебного центра «Интеграция» МАИ, адъюнкты филиала ВА РВСН им. Петра Великого, но и аспиранты и магистры Тульского государственного университета, калужского филиала «МГТУ им. Баумана». То есть инжиниринговый центр ИИФ помогает развитию интереса к занятиям наукой молодежи, а значит и формированию новых научных школ.

Жизнеспособность научной школы, правильность выбранного направления в науке подтверждаются и практическими результатами. На сегодняшний день успешно проведены работы по определению истинных курсов кораблей, ведутся работы по созданию новых высокоточных средств навигационно-геодезического обеспечения, разрабатываются и создаются новые метрологические комплексы и новые типы навигационных комплексов.

Надежда СЕРГЕЕВА
Фото предоставил ИИФ



Астровизир в астропавильоне МОУ «ИИФ»