

Загадка воды, или формула счастья

Природа полна тайн. Раскрыть её сложные загадки, проникнуть в суть непонятных явлений — это на протяжении многих столетий было заветной мечтой, путеводной звездой многих учёных. Для Степана Львовича Шварцева — основателя сибирской гидрогеологической школы, создателя нового научного направления по геологической эволюции и самоорганизации системы «вода-порода» загадкой всей его жизни является такое природное явление как вода. Именно ей он посвятил более пятидесяти лет своей жизни. В сентябре директор Томского филиала Учреждения Российской академии наук Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН отметил свое 75-летие.

Этапы пути

Всегда бывает интересно проследить жизненный путь известного учёного. Это тоже своего рода попытка загадать, в чём же кроется секрет успеха?

— На 90 % — это труд. Чтобы добиться какого-то значимого результата, нужно много работать. Меня всегда привлекала возможность взглянуть на обыденные, казалось бы, всем привычные вещи под иным углом зрения, — говорит С.Л. Шварцев. — Считаю, что для учёного, особенно для геолога, очень важно изучать мир, чтобы расширить свой кругозор, сформировать мировоззрение. Мне довелось поехать по миру. На территории СССР бывал и в тундровой зоне, и в пустынях, и в степях Казахстана, в Узбекистане и Забайкалье. Два года проработал в Африке — в Гвинее, изучал воду в различных странах мира — в Китае, Франции, Америке, Англии, Германии, Чехии, Словакии.

Судьба учёного неразрывно связана с томской академической и вузовской наукой — Томским политехническим университетом и Томским научным центром СО РАН. В 1960 году он с отличием окончил старейший технический вуз Сибири по специальности «гидрогеология и инженерная геология». Степан Шварцев был зачислен в Объ-Иртышскую экспедицию Сибирского НИИ геологии, геофизики и минерального сырья. Одновременно с этим молодой человек приступил к научной деятельности: он занимался разработкой гидрогеохимического метода поисков в районах с развитием многолетней мерзлоты. В 1964 году Степан Львович блестяще защитил кандидатскую диссертацию на тему «Формирование химического состава подземных вод в районах сульфидных месторождений в условиях развития многолетнемерзлых пород». Эта работа не из числа тех, что потом пылятся на полке, не принесла никакого вклада в науку! Учёный впервые в мировой практике разработал теорию и методику применения гидрогеохимического метода поисков месторождений рудных полезных ископаемых в условиях криолитозоны.

В 1964 году он становится доцентом, а в 1976 году — заведующим кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии ТПИ, которая по праву считалась одной из сильнейших. За годы работы Степана Львовича на должности зав. кафедрой было подготовлено около 1500 инженеров! Следующая ступень — докторская диссертация на тему «Формирование химического состава подземных вод зоны гипергенеза», Степан Львович защитил её в МГУ. В 1980 году С.Л. Шварцев возглавил геологоразведочный факультет Томского политехнического института и занимал эту должность на протяжении десяти лет, в 1981 году он стал руководителем проблемной гидрогеохимической лаборатории. В 1986-м за выдающийся вклад в развитие науки, подготовку инженерных и научных кадров учёному присуждена Государственная премия СССР.

В 1991 году Степан Львович начинает работать в Томском отделении Объединённого института геологии, геофизики и минералогии СО РАН, в 1994 получает предложение возглавить его. С 1997 года и по сей день С.Л. Шварцев — директор Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.

Одним из наиболее значимых достижений стало участие в создании программы и концепции развития нефтяной и газовой промышленности в Томской области на 2001—2005 годы и период до 2030 года (совместно с головным институтом под руководством академика А.Э. Конторовича). С помощью ТФ ИНГГ был решён целый ряд практических задач. Так, для повышения эффективности геологоразведки в ТФ ИНГГ СО РАН была разработана численная региональная гидрогеологическая модель территории Сибирской



платформы, которая активно используется для оценки перспектив нефтегазоносности и гидрогеологических условий разработки месторождений углеводородного сырья. Данные гидрогеохимических исследований, выполненных в ТФ ИНГГ, показали, что Бакчарское рудное месторождение представляет собой лишь часть большого «железного пояса», а Правобережье Оби таит в своих недрах не только нефть и газ, но и, с большой вероятностью, уран и марганец. На территории Томской области гидрогеологами обнаружены источники горячих йодо-бромных минеральных вод.

Вода как основа эволюции

Вот несколько совсем житейских примеров. В жаркий день в переполненном автобусе готов всё отдать за стакан прохладной воды! А если вдруг во всем городе отключат воду, то нормальное течение жизни останавливается, наступает коллапс. А как забыть о том, что все живые существа как минимум на 60 % состоят из воды! Изменяется водный баланс, нависает угроза обезвоживания — сама жизнь висит на волоске. Поэтому не будет преувеличением сказать, что вода имеет колоссальное значение: она — основа всего сущего.

— Вода — самый главный компонент Земли. Всё, что мы видим вокруг себя, образовано водой: и рудные полезные ископаемые, и рельеф, и почвы. При этом роль воды в происхождении и строении мира до сих пор не осмыслена сполна. Это вредит науке в целом, потому что мы не понимаем многих явлений — от формирования земной коры до происхождения жизни. Это при том, что ещё академик Вернадский раскрыл огромную роль воды в становлении окружающего мира! Система «вода-порода» выводит нас на принципиально новый уровень понимания функции воды в развитии всего окружающего мира, — говорит Степан Львович.

Именно вода, эволюция системы «вода-порода» создаёт окружающий мир. На первый взгляд, сложно поверить в то, что эволюция присутствует не только в биологических системах, но и в неживой природе.

— Удалось доказать, что вода является главной в процессе эволюции неживой материи. Вода растворяет породу, меняет состав элементов, начинают формироваться

новые соединения. Появление воды на Земле обусловило создание минеральных продуктов: постепенно сложились месторождения, оформились ландшафты и рельефы. Таким образом, были подготовлены условия для жизни микроорганизмов, — рассказывает учёный.

В 2005 году началось издание пятитомной коллективной монографии «Геологическая эволюция и самоорганизация системы «вода-порода», в которой ведётся системное изложение этой концепции. Прделана огромная работа по накоплению эмпирического материала, подтверждающего теорию. К настоящему времени уже выпущено два тома этого фундаментального труда.

— Геологическая эволюция и самоорганизация системы «вода-порода» вызывает огромный интерес за рубежом. Сейчас в рамках этого направления Томский филиал ИНГГ сотрудничает с иностранными научными и образовательными учреждениями. В их числе — крупный проект с Наньчанским университетом (кстати, Степан Львович является почётным профессором этого крупного китайского вуза). Речь идет о поиске механизмов очищения одного из самых больших пресных озер Китая — Поянг. В 2011 году ТФ ИНГГ СО РАН выполняет совместные исследования с университетом им. Сабатье в Тулузе (Франция), с Кентским университетом (США) и Фондом гражданских исследований (США).

Учитель и друг

Далеко не каждый талантливый учёный наделен даром наставника, воспитателя следующих поколений исследователей, способного щедро, от всей души поделиться своим профессиональным, исследовательским опытом. Для многих студентов, аспирантов, молодых учёных Степан Львович является любимым учителем, другом, человеком, который повлиял на выбор жизненного пути, помог становлению в науке. С.Л. Шварцев подготовил 40 кандидатов и 7 докторов наук. «Не понимаю, когда у учёного за всю его жизнь было один или два аспиранта. Что это значит: что он не может хорошо научить или что ему нечего передать?», — говорит юбиляр.

О своем учителе рассказала Олеся Лепокурова, к.г.-м.н., научный сотрудник лаборатории гидрогеохимии и геоэкологии ТФ ИНГГ. Тема её диссертации связана с системой «вода-порода» и посвящена Бакчарскому месторождению.

— Степан Львович — прекрасный рассказчик, он умеет заинтересовать молодёжь. Мне на всю жизнь запомнились наши занятия. Своих магистрантов и аспирантов он пытается научить мыслить нестандартно: размышлять, анализировать, сопоставлять, искать пути решения самых замысловатых и сложных задач. Он считает необходимым условием становления учёного стажировки, участие в конференциях, международных проектах. С.Л. Шварцев очень много делает для того, чтобы после защиты молодой учёный закрепился в академической науке: ищет возможности оставить его в институте, помогает решить квартирный вопрос.

Р.С. В одном из интервью Степан Львович сказал, что «каждый человек, а учёный тем паче, обладает удивительной функцией разнообразить мир. Это предопределено самой природой. Отсюда и формула счастья человека — стремиться, пусть порой и неосознанно, разнообразить мир. Кому удастся его разнообразить через любовь, науку, искусство, культуру, спорт, домашний очаг и детей, тот наиболее счастлив». У профессора Шварцева есть своя формула счастья: постигать тайны окружающего нас мира, ведя научный поиск. И, конечно же, не может быть полного, настоящего счастья без счастья семейного. Степан Львович — заботливый семьянин, любящий муж, отец и дедушка.

Ольга Булгакова, г. Томск

Обыкновенная экзотика

16 октября 2011 года исполняется 70 лет Николаю Николаевичу Ачасову, доктору физико-математических наук, профессору, заведующему лабораторией теоретической физики Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН.

Николай Николаевич Ачасов является одним из наиболее авторитетных в мире специалистов по физике сильно взаимодействующих элементарных частиц — адронов. Проблемы, которые ставит и разрабатывает Николай Николаевич со своими учениками и коллегами, исследуются в различных лабораториях мира в течение нескольких десятилетий. Им была предложена обширная программа поиска четырёхкварковых состояний в фотон-фотонных столкновениях. Эксперименты по изучению этих предложений, проведённые несколькими международными группами на ускорителях в Германии и США, привели к открытию новых резонансных структур, которые являются кандидатами в экзотические адроны.

Н.Н. Ачасовым получены основополагающие результаты, касающиеся природы загадочных лёгких скалярных мезонов. В частности, он разработал теоретические основы изучения их природы в радиационных распадах фи-мезона. Эксперименты, проведённые в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, а затем на фи-фабрике во Фраскати в Италии, привели к открытию этих

распадов, подтверждению предсказанного для них механизма и получению веских доводов в пользу четырёхкварковой природы лёгких скалярных мезонов. Николаем Николаевичем с коллегами было основано также новое направление в физике адронов — исследование киральной динамики в многопионных системах — и выполнены наиболее продвинутые в мире исследования такой запутанной проблемы, как радиальные возбуждения векторных мезонов.

Николая Николаевича Ачасова отличает талант и физическая интуиция в постановке нетривиальных задач, имеющих выход на эксперимент. Он — признанный пионер в исследованиях необычных, экзотических, четырёхкварковых адронных состояний, которые были начаты им ещё в конце 1970-х годов. В настоящее время исследованиями таких состояний занимаются в большинстве теоретических и экспериментальных лабораторий мира, связанных с физикой элементарных частиц. Проблема стала центральной, исследования экзотики — обыкновенным делом. Н.Н. Ачасов опубликовал свыше 200 на-

учных работ, под его руководством защищены шесть кандидатских и две докторские диссертации. В год своего семидесятилетия Николай Николаевич демонстрирует прекрасную рабочую форму — обзорная статья в журнале «Успехи физических наук», статьи в журналах «Ядерная физика» и «Письма в журнал экспериментальной и теоретической физики», три статьи в журнале «Physical Review» Американского физического общества, пленарные доклады на международных конференциях, а ещё идеи и планы новых исследований.

Друзья, коллеги и ученики сердечно поздравляют Николая Николаевича Ачасова с днём рождения, выражают ему искреннее уважение, желают ему и его семье здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов.

С.Б. Герасимов, И.Ф. Гинзбург, С.К. Годунов, Ю.Л. Ершов, В.И. Журавлёв, Д.Ю. Иванов, В.Г. Кадышевский, А.Е. Калошин, В.А. Карнаков, А.В. Киселёв, А.А. Кожевников, Г.Л. Коткин, Н.Г. Плетнёв, В.Г. Сербо, Д.В. Серебрякова, С.И. Середняков, М.В. Фокин, Г.Н. Шестаков, Д.В. Ширков

