

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СО РАН

# Приумножить наследие великих

В Иркутском институте химии им. А.Е. Фаворского СО РАН прошли вторые научные чтения памяти академика А.Е. Фаворского.



Открывая конференцию, академик Б.А. Трофимов отметил, что ИриХ неслучайно носит имя крупнейшего химика нашей страны, одного из создателей химии ацетилена Алексея Евграфовича Фаворского.

— Эту высокую честь мы заслужили именно за особые достижения в области химии ацетилена. Ещё в 2000 году постановлением Президиума РАН было присвоено это почётное звание, — отметил Борис Александрович. — Наша конференция, как обычно, завершает февральские Дни науки. Мы будем обсуждать научные проблемы, новые веяния в области органической химии, главным образом в химии ацетилена, и новейшие результаты, полученные в наших лабораториях. Именно такие результаты представляют интерес, именно они более всего стимулируют дальнейшее развитие и рождение новых идей. И, наконец, заключительным аккордом этих дней будет обсуждение перспектив развития нашей науки, представленных в виде конкурсных докладов молодёжи.

Хотелось бы, чтобы наши чтения стали традиционными и превратились в полнокровные конференции по химии ацетилена. Это направление развивается очень бурно и чрезвычайно интересно. Хотелось бы, чтобы молодёжь чувствовала себя участником большой школы — попав в научную школу, как на большой океанский лайнер, учёный ощущает себя членом команды и идёт в правильном направлении.

Не будем забывать, что у нас есть великие учителя, предшественники, мы восходим к самым корням органической химии. Алексей Евграфович Фаворский был прямым учеником Александра Михайловича Бултерова, создателя теории химического строения, а ещё точнее, школы Зинина — Бултерова — Фаворского, ибо Бултеров был прямым учеником Николая Николаевича Зинина, основателя классического современного органи-

ческого синтеза. Мы должны это ценить, знать, что принадлежим к мировой классической химической школе, причём именно мировой, потому, что Зинин учился у Либиха, а Бултеров обсуждал вопросы химического строения с Эрленмейером. Наша обязанность хранить, развивать и умножать традиции, подходы и идейные богатства этой школы, того наследия, что нам досталось.

Особенно важно говорить о нашей школе сейчас, когда идёт разрушение науки, но всё же витает мысль, что школы надо сохранить. И нам нужно убеждать чиновников, что у нас мощная школа, имеющая исторические корни. Фаворский не разделял фундаментальную и прикладную науку. Он считал, что она в любом случае служит людям, человечеству.

С интересным докладом о деятельности ученика А.Е. Фаворского, первого директора Иркутского института химии М.Ф. Шостаковского выступил заместитель директора ИриХ СО РАН д.х.н. А.В. Иванов.

— Надо помнить и о том, что А.Е. Фаворский был прекрасным педагогом. Одним из лучших учеников, подхватившим его идеи, был Михаил Фёдорович Шостаковский.

Родился Шостаковский в деревне Новоселица Херсонской губернии, родители были крестьянами. Школу закончил в 1917 году, потом реальное училище и так называемую «школу взрослых». И вдруг поступил в Иркутский университет на медицинский факультет, химическое отделение. Сложно сказать, как занесла судьба молодого человека в Сибирь, возможно виной тому был сохоломор, который в то время бушевал на Украине.

Он был в списках студентов-выдвиженцев — выдвигали обычно тех, кому прочили заниматься научной деятельностью, их специально готовили, платили повышенную стипендию. Заметьте, это было в 20-е годы, когда царствовала разруха, когда страной управляли не очень грамотные люди.

Закончив университет, молодой человек сразу поступил в аспирантуру. Но его планы едва не сорвались — милитаристский Китай решает захватить КВЖД, и аспиранта забирают в армию. К счастью, через год его отпускают. В Иркутском университете в 1930 году формируется несколько институтов и не хватает хороших преподавателей. Михаил Фёдорович читает лекции сразу в двух институтах и через год подаёт заявку в Москву в аспирантуру А.Е. Фаворского.

В это время создается Московский институт органической химии, и Шостаковскому поручают сразу сложную работу, которая вылилась в диссертацию. Немедленно после защиты Фаворский направляет своего ученика в Москву, где с 1936 по 1966 г. в МИОХ он будет возглавлять сначала группу, потом лабораторию. Согласно документам, сохранившимся в личном деле, Михаил Фёдорович начинает заниматься спецтематикой. Сегодня нам известно, что связана она была с полимерами на основе виниловых эфиров, созданием сгущающей присадки для низкомерзающих моторных масел. К началу войны в Свердловске была построена установка, которая снабдила советскую военную технику присадками М.Ф. Шостаковского.

Михаил Фёдорович часто бывал на этой установке — и в Казани, куда его перевели во время войны, и в Боровом. Идеи рождались у него на лету. Его ученица вспоминает, как в тесную лабораторию, где сидели все вместе, вдруг пришёл человек в шляпе, явно из наркомата, и спросил: «А что вы делаете для фронта? Нам нужны медпрепараты, антисептики и т.д.». Шостаковский никогда этим не занимался. Мог сказать о своих присадках, но подумал 5 минут и ответил: «У нас есть одна фракция, которая очень похожа на перуанский бальзам — смолу бальзамового дерева, которая обладает заживляющими действиями». Работа началась тут же — мы проводили опыты, школьники приносили лягушек, и в кратчайшие сроки на установке в Свердловске внесли изменения и стали отгонять бальзам Шостаковского. Во всех странах он сохраняется под названием «Винилин» с обязательной ссылкой на Шостаковского. Таким образом, совершенно случайно соприкоснувшись с медициной, он успешно развивает и это направление. Параллельно с «Винилином» появляется препарат «Гемодез» — плазмозаменитель крови, чуть позже был создан серосодержащий «Винилин Роск», который победит эпидемию стригущего лишая в Казахстане. «Роск-к» широко продается и сейчас разными фирмами.

В 1949 году за свои разработки Михаил Фёдорович получает Сталинскую премию. И вскоре его приглашает Лаврентьев возглавить Иркутский институт химии. Променять Московский институт органической химии на котлован, который в то время и представлял собой институт — это было смелое решение. Шостаковский соглашается, идя по стопам

своего учителя — вы помните, сколько институтов создал А.Е. Фаворский.

Многое сделано Михаилом Фёдоровичем. Например, в области полимеризации созданы самые разнообразные покрытия, в том числе и для космической техники. Наш институт он возглавлял с 1957 по 1971 год. Потом, передав эстафету своим ученикам, организует кафедру органической химии политехнического института Томского университета, возглавляет Институт химии нефти. И везде широко славится своими прогрессивными работами. За свою плодотворную деятельность член-корреспондент АН СССР М.Ф. Шостаковский награждён Сталинской премией, орденами Трудового Красного Знамени, Знак Почёта, медалями.

После всех выступлений и конкурса молодых учёных я попросила гостя из Санкт-Петербурга доктора химических наук, профессора Ивана Никитича Домнина, внука А.Е. Фаворского, поделиться своими впечатлениями о прошедших Чтениях.

— Иркутский институт химии — великолепный коллектив. Очень многое зависит от того, кто его возглавляет. Этот колоссальный груз лежит на плечах академика Б.А. Трофимова. Он настоящий генератор идей, очень эрудированный человек, громадный талант. Борис Александрович чувствует актуальность проблем и понимает, какими способами быстрее подойти к их решению, если нужно, модифицирует подход и принимает во внимание любые замечания и предложения. Это очень непросто, даже с его колоссальным опытом.

Борис Александрович Трофимов защищал диссертацию у нас в Санкт-Петербургском университете, и моя матушка Ирина Алексеевна Фаворская, тоже профессор, доктор химических наук, была очень высокого мнения о его докторской. Ирина Алексеевна любила, знаете, такие не совсем обычные определения. Она сказала: «Какой великолепный химик, как широко забирает». Имелось в виду, что не мельчит, смотрит широко и в тоже время видит проблемы, которые рядом, и их тоже решает.

Если говорить о научной школе Трофимова как об «океанском лайнере», то можно со всей ответственностью констатировать, что пассажирам этого «лайнера» повезло. Поток идет из института работы высокого уровня. Индекс цитирования, как сейчас модно говорить, у всех сотрудников очень высокий. В иностранных журналах широко публикуются работы иркутян. Они много ездят по миру, имеют много хороших контактов. А молодёжь какая! Нам на отзыв присылают кандидатские диссертации, и все они высокого уровня. То есть школа Фаворского успешно развивается. Мой дед был бы очень рад.

Г. Киселёва, «НВС»

На снимке:

— выступает директор ИриХ ак. Б.А. Трофимов; Фото В. Короткоручко

## Челябинский метеорит в руках иркутских учёных

Падение Челябинского метеорита в феврале 2013 года стало большим событием практически для всей мировой научной общественности. Изучением фрагментов занимались и продолжают заниматься все ведущие профильные научные учреждения России, часть материала была предоставлена зарубежным исследователям.

Два фрагмента весом 2,6 и 5,5 грамма оказались в распоряжении сотрудников Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. О том, как иркутские учёные исследовали метеорит и какие выводы сделали, рассказывает заведующий отделом геохимии эндогенных процессов д.г.-м.н., профессор Виктор Сергеевич Антипин.

— Учёным очень редко предоставляется возможность изучать фрагменты метеорита, собранные непосредственно после его падения, — обычно на поиски уходит много времени, и в итоге исследователи получают материал, уже подвергшийся воздействию атмосферных осадков, изменениям температуры и так далее. Фрагменты же Челябинского метеорита попали в лаборатории «стерильными» от влияния земных наложенных процессов, и все их особенности свойственны исключительно космическим образованиям.

Зачем вообще нужно изучать метеориты? Падение Челябинского метеорита — это яркое свидетельство того, что астероидно-кометная опасность, о которой сейчас часто говорят и пишут, — проблема не надуманная, а реальная. К счастью, при этом катастрофическом событии не было человеческих жертв, но тем не менее почти 1500 человек

получили травмы из-за мощной взрывной волны. Чтобы расшифровать природу этих событий, нам необходимо детальным образом изучать и всеми доступными современными методами исследовать данные фрагменты, понять, что это за вещество, что оно собой представляет и откуда прилетело.

Первым делом важно было изучить химический и минеральный составы метеорита, чтобы правильно его классифицировать и дальше уже изучать вещественные особенности и происхождение. Почти сразу было установлено, что космический «посланец» принадлежит к группе хондритов или каменных метеоритов. Хондриты — довольно распространённый тип каменных метеоритов, но Челябинский метеорит принадлежит к наиболее редкой их разновидности, LL-хондритам.

В лабораториях Института геохимии СО РАН мы делали анализы химического состава, редкоэлементного состава и подтвердили, что это действительно редкий тип хондрита. Общий химический состав фрагментов полностью аналогичен «классическому» составу LL-хондрита. При анализе редкоэлементного состава было определено около 40 таких элементов. В целом их показатели соответствуют типу метеорита, но по от-

дельным элементам наблюдается расхождение по уровню их концентрации: прежде всего, установлена обогащённость литофильными и некоторыми другими редкими элементами, которые вообще не очень свойственны метеоритам. Но чтобы подтвердить этот вывод, нужны дальнейшие исследования на дополнительном материале вещества метеорита «Челябинск».

В октябре прошлого года из озера Чебаркуль в Челябинской области был поднят самый крупный фрагмент весом 570 кг. Это центральная часть метеорита, общая масса которого оценивается в тысячу тонн. В процессе падения его структура изменялась, становилась более рыхлой. Поэтому химический и редкоэлементный состав этой части и периферийных фрагментов метеорита могли быть не идентичны. Кроме того, данные, которые мы получили, не абсолютно совпадают с теми, что получили наши московские коллеги. И это тоже говорит о неоднородности космического тела. Если провести вещественный анализ фрагментов центральной части и сравнить результаты с теми, что у нас есть сейчас, мы сможем приблизиться к пониманию его природы и происхождения. Американские учёные определили воз-

раст метеорита — 4,5 миллиарда лет. Это очень важная и значимая цифра, начало образования планет земной группы. Метеорит принадлежит родительскому телу — огромному астероиду. Потом в процессе своего путешествия в космосе по каким-то причинам «оторвался», попал в зону притяжения Земли и упал. Продолжаем исследования, мы можем узнать, какие процессы влияли на его формирование на самом раннем этапе существования нашей планеты.

Над изучением фрагментов в Институте геохимии работали восемь сотрудников. Все исследования велись на современном оборудовании, которым располагает институт. Для определения общего химического состава использовался рентгенофлуоресцентный анализ (РФА). Редкоэлементный состав определялся с помощью масс-спектрометра (ICP MS). Магнитные свойства фрагментов по нашей просьбе определяли в Москве, в Институте физики Земли РАН. В совокупности у нас получилось комплексное исследование, в результате которого подготовлены научные публикации. Надеемся продолжить работу по дальнейшему изучению метеорита, получив из Челябинска новые фрагменты.

Юлия Смирнова, г. Иркутск