

# Такая разная химия в ГЕОХИ РАН

## Юбилей флагмана отечественной науки

Рассказывает Руслан Хажсетович Хамизов,  
и. о. директора Института геохимии и аналитической химии  
им. В. И. Вернадского (ГЕОХИ) РАН



Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского (ГЕОХИ) РАН – ведущий академический научный центр, в котором со дня основания проводятся важнейшие фундаментальные и прикладные исследования в области геохимии, геоэкологии, изотопной геохимии и геохронологии, аналитической химии, радиохимии, космохимии и др. под Землей, в океане, на Земле и в космосе. Об истории создания и становления, о достижениях за годы успешной работы, о сегодняшнем дне и планах на будущее рассказал и. о. директора Института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского (ГЕОХИ) РАН Руслан Хажсетович Хамизов.

**ГЕОХИ РАН в этом году отмечает 75-ю годовщину со дня основания. С каким настроением вы подходите к этой замечательной дате?**

С бодрым, рабочим настроением. Успешно выполнили Государственное задание прошлого года, эксперты Российской академии наук дали хорошие отзывы по абсолютному большинству отчетов наших лабораторий. Большое количество научных групп, возглавляемых известными специалистами, и отдельно много молодых ученых получили гранты РНФ. Некоторые лаборатории, такие как лаборатория радиохимии и лаборатория концентрирования, ведут большие контракты с промышленностью.

Несмотря на существовавшие ограничения на выделение академическим институтам финансирования на проведение ремонтных работ, мы умудрились за счет небольших собственных средств и различных пожертвований провести текущий ремонт большого количества площадей. Готовимся отмечать юбилей института в ноябре этого года. Кроме того, в начале будущего года будем праздновать 160-летие со дня рождения В. И. Вернадского и даже разработали целый план мероприятий, посвященных этой дате.

**Расскажите немного об истории создания и становления вашего института.**

Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН) был организован в 1947 году для решения специальных вопросов, связанных с атомной энергетикой и безопасностью страны. С первых дней институт принимал участие в аналитическом обеспечении технологических процессов производства на радиохимических предприятиях плутониевого комплекса, решал вместе с другими организациями фундаментальные вопросы радиохимии, разделения трансурановых элементов, поиска уранового сырья. Институт активно работал над проблемами получения сверхчистых веществ, выделения и поиска в природе редких элементов. С приходом космической эры институт стал и много лет оставался головным в области исследования Луны и планет. У нас были разработаны научные приборы, которые устанавливались на космические аппараты, направлявшиеся к Луне и Венере и принесшие первые сведения об их вещественном составе. В институт были переданы и до сих пор хранятся в его специальной лаборатории образцы лунного грунта, доставленного советскими автоматическими лунными станциями «Луна-16», «Луна-20» и «Луна-24». Институт располагает уникальной и богатейшей коллекцией метеоритов, берущей свое начало в 18 веке.

**Руслан Хажсетович, в этом году вы были избраны членом-корреспондентом РАН. Наша редакция и читатели вас искренне поздравляют. Какие перспективы для института открывает это избрание?**

Спасибо большое за поздравления. Я сразу после выборов увидел, что журнал «Аналитика» оперативно и раньше других изданий опубликовал об этом информацию и поздравления с избранием С. Н. Калмыкова академиком по радиохимии, а меня – членом-корреспондентом по аналитической химии и диагностике материалов. В нашем институте много членов Российской академии наук, в основном, по Отделению наук о Земле. Что касается химиков-аналитиков, то, к сожалению, мы понесли в последнее время невосполнимую утрату, ушли из жизни выдающиеся ученые, члены академии: Лев Александрович Грибов и Борис Яковлевич Спиваков. Теперь вместе с В. П. Колотовым в институте нас двое членов-корреспондентов по аналитической химии.

Мне кажется чрезвычайно важным, чтобы руководители академических институтов были членами РАН. Это обеспечивает прямое взаимодействие с отделениями, дает возможность оперативно получать оценку тех или иных исследований и координировать научные планы. Кроме того, это важно для работы со сторонними организациями, которые все-таки с повышенным вниманием, а иногда и с некоторым пиететом относятся к общению с членами Российской академии наук. Что касается моего избрания – увидим в ближайшее время.

**Как вы решаете кадровую проблему и привлекаете молодежь в ваш коллектив?**

*Институт  
располагает уникальной  
и богатейшей коллекцией  
метеоритов, берущей  
свое начало в 18 веке*

Не открою большого секрета, что в нашем (и не только в нашем) институте выделяемые Министерством науки и высшего образования РФ бюджетные средства не позволяют увеличивать штат научных сотрудников. Более того, мы, например, периодически вынуждены сокращать этот штат, в частности, провожать на пенсию квалифицированных специалистов, которые, на мой взгляд, могли бы принести еще пользу. Но это практически не относится к научной молодежи, для которой у нас двери открыты. Кроме того, по решению Ученого совета ГЕОХИ РАН при расчете показателей результативности научной деятельности (ПРНД) используется «плавающий» повышающий коэффициент, на который умножаются стимулирующие выплаты. Для молодого человека 25-летнего возраста этот коэффициент равен двум. У некоторых молодых людей, которые приходят к нам на работу, может еще не быть опубликованных или принятых к публикации статей. Молодому человеку надо дать возможность спокойно работать до написания первой статьи. Всем молодым людям, принимаемым на работу, мы в течение целого года выплачиваем фиксированную надбавку к заработной плате в сумме 25 тыс. руб. ежемесячно. Наконец, всех аспирантов мы принимаем на полставки младшими научными сотрудниками, а при выплате им надбавок применяем еще раз умножающий коэффициент 2, что также утверждено на Ученом совете по предложению комиссии ГЕОХИ по ПРНД. Все эти меры позволили нам поднять долю молодых сотрудников до 35 лет в составе коллектива института до 29,6%, а сотрудников до 39 лет (как принято сейчас писать в официальных отчетах) – до 37,5%. Через два года мы хотим поднять эту долю до 50%.

**Ваш институт академический и занимается, в первую очередь, фундаментальными исследованиями. Расскажите о самых интересных, с вашей точки зрения.**

В области наук о Земле – это исследования по теоретическому и экспериментальному моделированию геохимических процессов, протекающих в глубинных слоях Земли и планет, в особенности, в переходной зоне и нижней мантии. Предсказание и обнаружение в условиях высоких температур и давлений новых кристаллических структур, новых твердых фаз и мантийных жидкостей, изучение распределения в них кристаллических образований. Это также фундаментальные исследования, направленные на выявление закономерностей образования сверхкрупных месторождений за счет дифференциации вещества в глубинных слоях магм. Этими исследованиями руководят наши выдающиеся ученые, академики Л. Н. Когарко и Ю. А. Костицын, а также член-корреспондент РАН Ф. В. Каминский и др.

Мои предшественники по руководству институтом: академик Ю. А. Костицын и член-корреспондент РАН В. П. Колотов, а также научный руководитель института, выдающийся геохимик, академик Э. М. Галимов, уход которого из жизни стал для нас невосполнимой потерей, начали политику привлечения в институт молодых ученых, ставших известными своими фундаментальными работами мирового уровня. Так, в институте появилась лаборатория А. Р. Оганова, который вместе со своими соратниками занимается теорией кристаллохимии, многие из предсказанных им необычных кристаллических структур были экспериментально подтверждены в различных лабораториях мира. Сейчас мы пригласили А. Ф. Шацкого из ИГМ СО РАН вместе с уникальным оборудованием для изучения превращений вещества при высоких температурах и давлениях. В будущем предполагаем создать специальную лабораторию в ГЕОХИ с более широкими возможностями для научной коллаборации.

Из области аналитической химии я прежде всего хотел бы отметить общую неэмпирическую теорию хроматографии, обнаружение и изучение закономерностей новых явлений, таких как стабилизация перенасыщенных коллоидов в наноразмерных порах, изучение влияния физических полей на молекулярную сорбцию и ионный обмен и развитие новых процессов концентрирования и разделения веществ, изучение

других закономерностей, связанных с развитием методов элементного и вещественного анализа.

**Многие разработки ученых Института, в том числе и сделанные под вашим непосредственным руководством нашли широкое практическое применение. Какие из них вам кажутся наиболее перспективными?**

По поводу широкого практического применения – увеличение. Очень трудно в сегодняшних условиях создать нечто, что найдет широкое применение. Может быть, назову наши работы в области создания новых сорбционных материалов и технологий для очистки подземных вод. Много установок производительностью до десятков кубометров в час было изготовлено по нашим разработкам совместно с коммерческими предприятиями: АО «НПП «Радий», ООО «Фильтропор групп», ООО «Новая химия» для предприятий, коттеджных поселков и просто жилых домов в Московской области.

Большое направление наших работ – создание процессов извлечения ценных компонентов из морской воды. Были изготовлены пилотные установки на Дальнем востоке, на Сахалинской ГРЭС и ТЭЦ-2 Владивостока. Целая лаборатория пилотных установок была создана в Центре водных исследований в Университете Абдул-Азиза в г. Джидда в Саудовской Аравии. После длительных полевых испытаний одной из наших установок по комплексной переработке морской воды на опреснительном

заводе в штате Аджман в Арабских Эмиратах, там образовалась компания, которая оплатила рабочий проект первой промышленной демонстрационной установки Zero Discharge вблизи г. Дубай, заказала оборудование, но никак не завершит начатый долгострой.

Еще одним замечательным и весьма длительным эпизодом наших практических работ было сотрудничество с коммерческим предприятием «Институт рентгеновской оптики» (ИРО) и с его организатором, крупным физиком М. А. Кумаховым. Три моих аспиранта сделали там замечательные прототипы аналитических приборов и защитили в ГЕОХИ соответствующие кандидатские диссертации. Это были: электрокинетические сорбционно-мембранные микронасосы; рентгеновские спектрометры со встроенными концентраторами и спектрометр с фокусирующей рентгеновской линзой для анализа единичных капель раствора. Последний инструмент был аттестован, выпущена и очень быстро

---

### **Большое направление наших работ – создание процессов извлечения ценных компонентов из морской воды**

---

разошлась малая серия таких приборов до того, как ИРО перестал существовать в связи с уходом из жизни его выдающегося организатора.

Вы спрашиваете, что особенно перспективно? Я могу ответить, что, на мой взгляд, перспективно все. Обычно больше хочется продвигать свои последние работы. С использованием эффекта ситового разделения кислот и солей в нанопористых материалах нами, совместно с предприятием АО НПП «Радий» и другими компаниями, была создана технология производства быстрорастворимых минеральных удобрений. Сейчас предприятие строит на свои средства небольшой опытно-промышленный завод в Невинномысске на территории индустриального парка. Надеюсь, что завод будет достроен и станет производить импортозамещающую продукцию.

### С какими научными, учебными и производственными предприятиями сотрудничает ваш институт?

Наверное, смогу перечислить не все, но сразу назову несколько известных организаций: химический и геологический факультеты МГУ им. М. В. Ломоносова, РХТУ им. Д. И. Менделеева, Московский физико-технический институт (МФТИ), Институт космических исследований (ИКИ) РАН, НПО им. Лавочкина, ГК «Росатом» и его подразделения, в частности ФГУП «Горно-химический комбинат» и др.

### Ваш институт принимает участие в совместных проектах с коммерческими организациями?

Я уже называл некоторые из них, когда рассказывал о практических результатах. К этому списку еще могу добавить: ПАО Татнефть им. В. Д. Шашина, АО птицефабрика «Боровская» (г. Тюмень) и ряд других компаний.

### Расскажите о планах на ближайшее будущее и более далекую перспективу.

Одна из важнейших задач, стоящих перед институтом – эффективное участие в реализации разработанной совместно с ИКИ РАН и утвержденной на НТС ГК «Роскосмос» программы исследования Луны и Венеры. Программа включает подготовку

некоторых видов исследовательской аппаратуры в рамках утвержденного плана запуска тестового космического аппарата «Луна-25», лунного спутника «Луна-26» и орбитально-посадочного комплекса «Луна-27», в том числе, детектора космической пыли – прибора «Метеор-Л» для орбитального аппарата «Луна-26» и прибора «Термо-Л», предназначенного для исследований теплофизических свойств лунного грунта. Программа по Венере включает подготовку аналитических приборов по рентгеновской дифракции и флуоресценции для посадочного модуля аппарата «Венера-Д» и раман-спектрометра для его стратосферного модуля. Институт также разработал и предложил «Роскосмосу» 10-летнюю программу исследования малых тел Солнечной системы «Одиссея-астероиды». Программа рассчитана на 2026–2036 годы и включает отправку целой серии автоматических станций к близким и далеким астероидам, а также доставку астероидного вещества на Землю. Проведением этих работ руководит академик М. Я. Маров, в их выполнении участвуют мно-

гие наши крупные ученые, в том числе член-корреспондент РАН О. Л. Кусков и другие специалисты.

Другая важная задача – развитие работ в области геохимической и общей экологии (член-корреспондент РАН Т. И. Моисенко и др.). Здесь я особо хотел бы отметить чрезвычайно важные для нашей атомной промышленности работы, успешно проводимые в лаборатории радиохимии института и возглавляемые академиком Б. Ф. Мясоедовым. Поставлена задача промышленного внедрения

прикладных исследований по созданию природоподобных технологий для защиты окружающей среды, в частности, новых технологий по захоронению радиоактивных отходов в минералоподобных кристаллических матрицах.

Конечно, и в ближайших, и в долгосрочных планах института останутся: вывод на новый уровень исследований по теоретическому и экспериментальному моделированию геохимических процессов. Развитие новых методов элементного и вещественного анализа, а также новых эффективных и экологически безопасных процессов концентрирования и разделения веществ в анализе и технологиях.

### Спасибо за интересный рассказ.

С. Р. Х. Хамизовым беседовали  
О. А. Лаврентьева и В. В. Родченкова

---

Одна из важнейших задач, стоящих перед институтом – эффективное участие в реализации программы исследования Луны и Венеры

---