



Академик Добрецов:

ДОБРЕЦОВ Николай Леонтьевич — действительный член РАН, доктор геолого-минералогических наук. Председатель Сибирского отделения РАН, вице-президент РАН, генеральный директор Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН (Новосибирск).

Н. Л. Добрецов — известный ученый-геолог, специалист в областях магматической геологии, минералогии, петрографии, глубинной геодинамики, внесший большой вклад в исследования метаморфизма пород (в том числе — алмазосодержащих), происходящего на больших глубинах, при высоких давлениях и температуре.

Под руководством Николая Леонтьевича в СО РАН сложилась научная школа по глубинной геодинамике. Здесь активно исследуют и моделируют процессы, происходящие в глубинах Земли, с которыми связаны движения литосферных плит и основные геологические процессы:

вулканизм, землетрясения, рудообразование. Эти исследования

крайне важны для практической деятельности, поскольку крупные месторождения полезных ископаемых связаны с периодами активности мантийных струй, а с геотектоническими процессами непосредственно связаны глобальные изменения окружающей среды и климата.

Научные достижения Н. Л. Добрецова отмечены Ленинской (1976 г.), Государственной (1997 г.), Демидовской (1999 г.) премиями и премией им. А. Н. Косыгина (2003 г.), орденом Трудового Красного Знамени и другими наградами.



происхождение и ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ

В наше время тотальной «интернетизации» получить информацию о человеке крайне просто: стоит набрать в окошечке поисковой системы нужные имя и фамилию. Если это человек известный и заслуженный, вы получите ворох полезной информации, включающей справки из официальных изданий, выписки из протоколов заседаний и статьи из энциклопедий... Так вы можете узнать о человеке много — и не узнать про него ничего. Не лучше ли просто посидеть и поговорить «по душам», узнав из первых рук, что скрывается за скупыми и сухими строчками официального текста? Сегодня у нас встреча с академиком Николаем Леонтьевичем Добрецовым — уже не как главным редактором нашего журнала, но известным российским геологом и не менее известным организатором отечественной науки





Н. Л. Добрецов родился 15 января 1936 г. в Ленинграде в семье научных работников. Дед по матери — Келль Николай Георгиевич — проводил многолетние геодезические исследования на Камчатке, был первым ректором Уральского (Екатеринбургского) горного института. Отец окончил Ленинградский госуниверситет и был профессором физики в политехническом институте, мать — Юлия Николаевна — геологом.

— Тут к юбилею мне в бумагах написали, что я из семьи научных сотрудников — такой классификации раньше не было. Во всех паспортах и анкетах писал: «из семьи служащих». Но на самом деле это была действительно новая интеллигенция, сформировавшаяся в предсоветское, столыпинское, и советское время. Дед мой по матери был настоящий дореволюционный интеллигент, хотя пришел в Петербург почти что «в лаптях». Учился он в Горном институте, куда обычно принимали только привилегированных, а дед к тому же был лютеранином. Но он настолько блестяще сдал экзамен по математике, что тогдашний директор Горного института написал специальное письмо куратору института Великому князю Михаилу, чтобы его приняли.

Одновременно дед успешно сдал экзамены еще в два учебных заведения, но поступил именно в Горный институт, на казенный счет, потому что денег на учебу не было.

В 1905 году он принимал участие в известной забастовке студентов Горного института, которые требовали самоуправления. После этого деду посоветовали из Петербурга скрыться, и он уехал в Псковскую губернию к отцу, полуграмотному мельнику. Нашли и там, арестовали. Однако крестьяне, подученные его отцом, дружно показали, что в то время он работал на мельнице, ловил рыбу... В результате деда освободили.

В 1908 году его в качестве топографа пригласили в Камчатскую экспедицию, снаряженную Русским географическим обществом на средства купца Ф. П. Рябушинского, — третью большую экспедицию на Камчатку после двух знаменитых экспедиций Беринга. Он проработал там безвыездно более двух с половиной лет, вместе с известными геологами составил первую



Дед по отцовской линии, Н. Н. Добрецов (фото слева) с женой и детьми (фото справа) проживал в Великом Устюге. Крайний справа — 5-летний Леонтий Добрецов



Дед по материнской линии, основатель научной династии Келлей, будущий член-корр. АН СССР Н. Г. Келль с женой после свадьбы. Санкт-Петербург, 1908 г.



карту вулканов Камчатки. Удивительное совпадение: там же — на Ава-чинском вулкане — через много лет встретятся мои отец и мать.

Но это будет уже следующее поколение. Мама, кстати, и родилась на Камчатке — в экспедиции. За бабушкой целый год ухаживал приятель деда из Горного института. А тот через месяц после знакомства ее «увел» и увез молодую жену на Камчатку. Я же в конце концов «определился» в Новосибирске — как раз посередине между Петропавловском-Камчатским и Петербургом.

Николай Добрецов с медалью окончил среднюю школу в Ленинграде и поступил на геологоразведочный факультет Ленинградского горного института, который окончил в 1957 г. досрочно (за 4 года) и с отличием.

— Так что не только со студенческой скамьи, но с детства, школы я был как бы «заряжен» на науку. Хотя при выборе профессии колебался. Во-первых, я был председателем школьного литературного кружка: писал стихи, рассказы, рисовал... Моя учительница (фамилию забыл, а звали ее Лия Евсеевна) очень рекомендовала поступать в Литературный институт. Но на экзамене по литературе я получил четверку вместо пятёрки, и мне дали не золотую, а серебряную медаль.

Коля Добрецов, 1950 г. Автопортрет



Дед Н.Г. Келль. Справа — в камчатской экспедиции, 1910 г.; слева — в 1951 г. (Рисунок Н.Л. Добрецова)



М. Н. Келль, доцент Ленинградского горного института

Придрались к тому, что в сочинении по пьесе Горького «На дне» я провел довольно необычные параллели: Луку, например, сравнил с унтером Пришибеевым и т. п. Потом выяснилось, что медалей на школу давали по разнарядке всего две, поэтому кого-то надо было понизить. Но я обиделся и при выборе учебного заведения колебался между математикой и кораблестроением, даже подал документы в Кораблестроительный институт: море, приключения, романтика...

Но все же в последний момент передумал — поступил на традиционный для семьи геологический. У отца было такое правило: после успешного окончания школы каждый из нас, четверых детей, мог выбирать себе вознаграждение: либо деньги на подарок, либо — вместе с ним в путешествие. Я выбрал путешествие, только попросил еще 50 рублей на мороженое: целый день ходил по Невскому проспекту и ел мороженое — кажется, даже заболел. А потом поехал с отцом на Памир, на станцию по изучению космических лучей, где провел два месяца и работал лаборантом. Это все окончательно и определило.

Памир — это почти что космос. Базовый лагерь на высоте 4 тысячи метров. Контрасты поразительные: днем сидишь на солнце — плюс двадцать, а в теничке — минус 5. Звезды близкие и мохнатые — кажется, рукой можно дотянуться. Горы плюс экспедиция, приключения — все это в таком возрасте производит огромное впечатление, кажется чрезвычайно важным. Мне и сегодня кажется это важным. Я, например, с сожалением уехал из Улан-Удэ, где проработал много лет, и одна из причин этого — Байкал. Не хотелось расставаться



Родители — известный физик, профессор Л. Н. Добрецов и Ю. Н. Келль



Семейство Келлей-Добрецовых. 1947 г.





с ним надолго: любовь к нему сохранилась до сих пор, стараюсь хотя бы раз или два раза в год там побывать...

Что же касается Памира, то в результате своего первого приобщения к экспедиционной романтике опоздал на собеседование в институт, не хотели зачислять. Тогдашний декан — известный геолог и тектонист М. М. Тетяев — выслушал историю про Памир и написал резолюцию: «принять». Вот так из смеси противоречивых интересов я все-таки выбрал геологию, о чем не жалею.

Родители Л. Н. и Ю. Н. Добрецовы с дочерью Ольгой и сыновьями (слева направо) Николаем, Георгием, Сергеем. 1952 г.



После окончания института четыре года работал в геологосъемочных экспедициях в Сибири, Казахстане и на Дальнем Востоке. В 1960 г. известный специалист по алмазам академик В. С. Соболев пригласил Добрецова на работу в Институт геологии и геофизики СО АН СССР, где он и работает (с небольшим перерывом) до сих пор

— После института сразу попал на производство. Еще во время учебы поступил в Алтайскую геологосъемочную экспедицию, у которой был филиал в Казахстане. Кадров своих не хватало, и они нанимали ленинградских специалистов, которые зимой жили в Ленинграде, а летом работали в экспедиции под Усть-Каменогорском. Меня приняли в эту экспедицию старшим геологом: я пообещал, что «диплом защищу и принесу». И обещание свое выполнил. Потом занимался геологической съемкой к югу от озера Зайсан.

Но тут опять вмешалась судьба — в лице деда. Это он сказал: «Поезжай в Сибирь — чего тебе в Ленинграде

делать? Тут таких, как ты, как сельдей в бочке. А там простор, новое дело. Можешь себя проявить с лучшей стороны». Он написал полушутливое рекомендательное письмо академику В. С. Соболеву, в котором было примерно следующее: «... Володя, помнишь, как ты когда-то у меня рейки таскал на горе Магнитной? Так у меня есть внук, он вроде интересуется наукой. Ты его посмотри, может, пригодится».

Соболев поразил меня сразу. Мы встретились в один из его приездов в Ленинград, в гостинице «Астория» — он был какой-то невыспавшийся, в халате, но весь такой вальяжный. В общем, внешний вид его страшно не понравился. И тут он предложил мне заняться проблемой жадеита. А я сижу и не могу вспомнить, что такое жадеит, поскольку со времени окончания института прошло три года. А Соболев продолжает: «Вот я вам даю статью, здесь все описано. Вы подумайте и дайте предложения». Это меня просто потрясло: на производстве ведь работают совершенно по-другому — ни тебе непонятных проблем, ни каких-то там статей. Да еще и на английском языке! В общем, оставил я все другие варианты и пошел к Соболеву. И тоже не жалею.

С жадеитом все началось с приключений. Владимир Степанович посоветовал обратиться к М. И. Юдину, аспиранту из томского Политехнического, который вроде бы нашел этот жадеит где-то в хребтах Западного Саяна. Договориться, чтобы вместе поработать. Но Юдин отказался от совместной работы: «А чего там кооперироваться вокруг одного обнажения? Хотите, ищите сами».

Так и случилось, что вроде и тема у меня есть, а куда ехать и чего делать — не знаю. Ну, разыскал книжку, где было описание каких-то похожих пород, сделанное В. Д. Томашпольской из того же Политехнического института. Чтобы было понятно, о чем идет речь, сделаем небольшое геологическое отступление.

Жадеит — это минерал, аналогичный альбиту, более известному как полевой шпат. При высоких давлениях он превращается в гораздо более плотный минерал — пироксен. И это ключ к более обширной проблеме: как вообще возникают в земной коре породы высокого давления. По этому поводу всегда существовало много самых фантастических гипотез. Сейчас стало ясно, что эти высокие давления создаются в так называемых зонах глубокого погружения (субдукции), и основная проблема заключается не в том, как туда какие-то породы погрузились, а как они снова оказались на поверхности. Проблема перевернулась вверх ногами!

Крайним примером пород высокого давления служат алмазосодержащие породы. Жадеит образуется при давлении примерно в 6–10 тыс. атмосфер, а алмазосодержащие породы — уже 60 тыс. атмосфер! Глубины соответствующие: 40–50 км и 150–200 км. Чем глубже, тем труднее придумать механизм, как эти породы



Отец и сын Добрецовы в горах Памира. 1953 г.



С академиками В. М. Титовым и В. К. Шумным

вытащить к поверхности и сохранить. Пока твердо доказано существование подобных метаморфических алмазосодержащих пород в одном месте — Кокчетавском массиве в Казахстане, который мне впоследствии довелось изучать.

Жадеит, который Томашпольская описала, я вскоре нашел и приехал к Соболеву доложить, что задание выполнено и что там очень интересная геология. Я не знал тогда еще слова «меланж», которое нашел впоследствии в западной литературе, но догадался, что породы эти сформировались особым образом: куски, подобные шарикоподшипникам, катились на границе континентальных плит в вязкой серпентинитовой массе. Потом оказалось, что догадка эта была близка к истине. Конечно, это лишь один из способов, теперь известно много других вариантов. Но тогда для меня это была новая интересная проблема, на стыке физики и химии, и вдобавок близкая к тому, чем я занимался раньше, т. е. картированию. Геология начинается с составления хорошей карты. Если таковой нет, то и всем остальным специалистам делать здесь нечего.



Н. Л. Добрецов — автор и соавтор более 600 научных трудов, в том числе 39 монографий...

— Первая статья, сделанная еще в студенческие годы, называлась «О корреляции главных ионов в ромбических пироксенах». Тогда же дед мне сказал: «Геология штука хорошая, но без математики ты дальше никуда не пойдешь». Был тогда такой А. Б. Вистелиус, который развивал математические методы в геологии, что в то время встречало сильное сопротивление среди ученых. К тому же он отличался тем, что тогда называлось вольнодумством.

За все это его изгнали из университета, уволили отовсюду, но дед мой взял его к себе в Лабораторию аэрометодов — практически небольшой институт, которым он тогда заведовал, дал возможность заниматься любимым делом. На современном языке — настоящее нецелевое использование средств. Я стал посещать его лекции, а затем, по его же совету — лекции по математике на мехмате в течение полутора лет. Времени хватало, хотя я и спортом тогда много занимался, но было интересно во всем этом разобраться.

Меня всегда задевало, когда кто-то понимает в чем-то лучше меня. Это служило мощным стимулом: сразу лез тогда в первоисточники, в самый «корень»... Поэтому математика у меня шла с геологией как бы параллельным курсом всю жизнь. Не чистая математика, конечно, а прикладные ее применения. И начинал со статистики, теории вероятностей... Позже в Новосибирске мы организовали в Институте геологии и геофизики кружок, семинар по применению математических методов. Из него потом родились курсы лекций для

университета и пособие, в котором было приведено много забавных примеров «из жизни» для иллюстрации теории статистических решений — студентам это очень нравилось. До сих пор по этой книжечке читают лекции на геолого-геофизическом факультете...

В 1976 г. Добрецову с коллегами была присуждена высшая награда страны — Ленинская премия — за карту и цикл работ по метаморфическим фациям СССР... В 1997 г. в составе авторского коллектива он получил Государственную премию РФ за цикл работ «Глубинная геодинамика».

— Геолог вообще по своей натуре криминалист. Он должен в прямом смысле видеть «сквозь землю», то есть по отдельным следам и проявлениям, нередко ничтожным, уметь увидеть глубинную структуру и реконструировать все процессы, там протекающие. Конкретнее — надо уметь ответить на очень простой вопрос: если здесь пробурить скважину, что встретится на глубине? Поэтому геолог должен уметь строить геологическую карту, и по ней — мысленные разрезы.

Причем нередко говорят, что поскольку процесс этот непростой и противоречивый, то сколько существует геологов, столько и мнений. Ничего подобного! У нас зачастую порождается просто некий шум: фантасти-

ческие гипотезы, неоправданные предположения... Как, впрочем, не только у геологов. Сегодня подобного, к счастью, становится меньше, особенно благодаря сближению геологии с другими, более точными науками. Все-таки довольно долго она существовала не как «логия», т. е. наука, но как «гео-гнозия», как некое искусство... Но в любом случае она остается крайне увлекательной!

Ленинскую премию академик В. С. Соболев и «соболята» получили в 1976 году за исследования в области теории метаморфизма, одним из эпизодов этой работы было и изучение жадеита. Говоря о метаморфизме, мы имеем в виду основные процессы, происходящие в глубинах Земли. Главный процесс — перекристаллизация пород, фазовые переходы вещества под воздействием все более высоких — по мере движения к центру планеты — температур и давлений. Второй процесс — плавление этих пород и перемещение расплава. Первый как раз и называется метаморфизмом, второй — магматизмом. И руды, и нефть, и алмазы — вещественные следствия того и другого. Поверхностное же выражение этих главных процессов мы называем тектоникой.

Движение плит влияет на ход геологических процессов: одни плиты погружаются, другие сталкиваются и вздымаются, как Гималаи, что, соответственно, вызывает метаморфизм, плавление и перемещение расплавов пород. А это в свою очередь влияет на движение плит, меняя их направление, скорость и т. п.



Коллеги-геологи на 80-летию академика А. А. Трофимука

Сегодня существует довольно полная, понятная и непротиворечивая теория, увязывающая эти процессы. В том числе нам с коллегами удалось построить систему моделей, в которой «состыкованы» все процессы — от верхних до самых глубинных, происходящих в ядре Земли. Тем не менее первопричины внутренней геодинамики во многом остаются неизвестными, потому что для больших глубин подходят лишь косвенные методы исследования: геофизические, расчетные, моделирование... Ну и аналогия с метеоритами. Если принять гипотезу, что метеориты появились в результате распада какого-то тела Солнечной системы со строением, аналогичным земному, то по их составу можно судить о веществе в глубинах Земли.

Н. Л. Добрецову и его коллегам удалось получить принципиально новую информацию о строении и развитии земной коры и верхней мантии, об эволюции физико-химических процессов, протекавших в древние эпохи в недрах Земли. Это способствовало познанию природы геологических явлений и закономерностей формирования многих важных видов полезных ископаемых.

— Одно из ярких впечатлений — океанические геологические исследования. Что меня в них привлекло? Офиолиты, основным компонентом которых является серпентинит, или по-русски — змеевик.

Было высказано предположение, что они представляют собой реликты древней океанической



коры. Чтобы понять, похожи ли они на океаническую кору, надо своими глазами увидеть, как выглядят эти породы в океане. Сначала их драгировали, то есть тащили по дну ковш в местах, где кора обнажена. Это все равно что пустить телегу с черпаком: он по дороге что-то набирает, а потом в этой куче надо разбираться. Но это лучше, чем ничего. Потом стали бурить, а еще позже — после того как были пробурены сотни три скважин — использовать подводные аппараты. И вот в двух таких рейсах, связанных с изучением офиолитов, я принимал участие.

Первый рейс был на корабле «Дмитрий Менделеев», в памятном 1976 г. Тогда мы нашли в материале, поднятом драгами, совершенно необычные породы. Шлифы у нас на корабле делал известный геолог американец Колман, потому что шлифовальщика не пустили в рейс за «моральное разложение» — многоженство. Это были семидесятые годы, не забывайте. Работа у нас оказалась на грани срыва.

И вот Колман — к тому времени уже известнейший ученый! — встал к станку и стал делать шлифы. Он всем так и говорил: «I am a second class engineer».

Найденные породы как раз и состояли как бы из кусков, напоминающих по форме шары подшипников. Докладывая о них на корабельном семинаре, я даже предложил в шутку назвать их «мейбиитами», от слова may be, что по-русски подразумевало «не может быть». Но утвердилось название «бониниты». Оказывается, эти породы были описаны на Бонинских островах еще в конце XIX века, но до наших находок про них забыли.

Потом меня несколько раз приглашали в буровые экспедиции, но я так ни разу не смог поехать. А вот во время рейса исследовательского судна «Мстислав Келдыш» мы работали прямо посередине Атлантики, где расположен так называемый Кингс трог, обнажающий офиолиты возрастом 60 млн лет. Там я опустился в подводном аппарате, и как на грех в этот раз он сломался — отказали основные двигатели — и нам удалось подняться наверх в аварийном режиме: ап-

парат, как пробка, вылетел на 5 метров над водой прямо у самого борта! Могли здорово расшибиться, но обошлось.

Конечно, работа геолога — не сплошные приключения, но без них, как правило, не обходится. Вот на телевидении показывают альпинистов, туристов, экстрим всякий... У геолога этот экстрим хоть и не каждый день случается, но все же — достаточно рядовое событие. Помню, работали мы на Зеравшанском хребте, недалеко от Памира. Забрались на высоту 5,5 тыс. — обычный в тех краях рабочий маршрут. А там флаг стоит и рядом баночка укупоренная. В ней записка: «Наконец-то мы забрались на хребет, на который еще не ступала нога человека!». У моих коллег есть даже несколько шуток по поводу того, что геолог — не человек...

Отличие нашего «экстрима» в том, что если геолог и рискует иногда жизнью, то не ради самоутверждения. Совершенно другая цель — найти, изучить... Так же, как и в других областях науки. Яркий пример — Пастер, который сам себе привил вакцину — не чтобы прославиться, но убедиться в своей правоте. У ученых отсутствует мотив просто сделать что-то «героическое»...

В последнее десятилетие в Сибирском отделении РАН сложилась новая научная школа по глубинной геодинамике. Эта школа активно исследует и моделирует процессы, происходящие в глубинах Земли



— Нужно отметить, что теория геодинамики, соединившая самые разные представления и явления и совершившая революцию в геологии, родилась из казавшейся некогда нелепой гипотезы А. Вегенера о плавающих материках. Вегенер эту гипотезу обосновал в начале XX века, но потом она была отвергнута, когда геофизики установили, что Земля везде твердая, под материками отсутствует слой расплавленного вещества, по которому они могут двигаться. Гипотеза была отвергнута полностью. Но теперь выяснилось, что расплав-то и не нужен. Взамен есть некоторое особое пластическое состояние вещества на определенной глубине, где все

течет, а выше пассивно текут континенты — как льдины в реке.

В этом смысле необычным объектом для моделирования движения плит земной коры и прогнозирования землетрясений может быть ледовый покров Байкала. Эта идея пришла ко мне, как к заядлому рыбаку, которому не раз посчастливилось бывать на байкальской подледной рыбалке. Там, когда сталкиваются льдины, прямо на глазах растут торосы! Гул идет, как при землетрясениях, а вода просто выплескивается из лунок: идет самое настоящее льдотрясение. Вызвано это, понятно, не сейсмическими причинами, а движениями ледовых плит. Интересно, что такое явление бывает только вес-

ной, когда толстые льдины становятся неоднородными: их верхняя часть делается хрупкой, а нижняя, на границе с водой, — подплавленной, особого пластично-вязкого состояния. И все это разнообразие — в метровой толщине... Ясно, что благодаря такой изменчивости структуры и механических свойств лед можно использовать для моделирования самых разных процессов.

Гипотезу дрейфа континентов сначала я тоже встретил в штыки, но постепенно стал ее горячим сторонником. И следующие — после математических — семинары организовал в институте именно по тектонике плит: подбирал докладчиков, которые были за и против гипотезы, делали обзоры литературы... Причем на все

эти семинары ходило много народу — потому что интересно было. Правда, итоговый семинар так и не удалось провести — кажется, уехал куда-то в командировку, а потом и интерес потерял. И меня за это, кстати, до сих пор упрекают, что бросил нужное дело на полдороге...

С 1980 по 1988 г. работал в Улан-Удэ, где возглавлял Геологический институт и президиум Бурятского научного центра СО АН СССР. В 1984 г. избран членом-корреспондентом, в 1987 г. — действительным членом Академии наук СССР.



— Как администратор, менеджер, руководитель я сформировался на работе в Бурятском научном центре — филиале Сибирского отделения Академии наук, — которому отдал почти 10 лет жизни. До этого был заведующим лабораторией и никаких карьер себе не планировал. Но когда местные власти сняли тогдашнего директора Геологического института Ф. П. Кренделева, причем с треском и со скандалом, А. А. Трофимук обиделся и решил послать туда меня.

В конечном счете он меня уговорил. Главным доводом послужили почти те же слова, что когда-то сказал мой дед: «Таких, как ты, завлабов тут полно. А там у тебя появляется шанс. Да, будет трудно, тем более что это — национальная республика. Но главное, у тебя по-



Труд геолога — не сплошные приключения, хотя без них и не обходится. Это работа — нужная и очень интересная!



явятся новые возможности». И действительно, у меня появлялась возможность работать уже в другом масштабе — не лаборатории, где штат десять человек, а хоть и относительно небольшого, но все же института.

Сам институт был небольшой — всего 120 человек, — но это был как раз тот масштаб, с которого хорошо начинать. Я привез с собой нескольких молодых ученых и кое-кого из новосибирских выпускников. Вместе с кадрами, подобранными Кренделевым, у нас получилась энергичная молодая команда. Задачи, поставленные Трофимуком, мы выполнили: институт стал (и до сих пор остается) одним из лучших геологических институтов в стране.

Там пришлось много заниматься проблемами Забайкалья, Прибайкалья, составлять новые, уже обзорные карты, работать с производственниками... Говоря официальным языком, приобретать региональный опыт и заниматься практическим использованием результатов для решения народнохозяйственных задач.

Последнее в то время для такого маленького института было железной необходимостью. Если этого не было, то и хорошего отзыва о твоем институте ждать не приходилось. Любые проверяющие сверху могли сказать: «Да они там какой-то ерундой занимаются!». Хотя в теоретическом плане это могла быть очень интересная «ерунда».

Так или иначе я возобновил основательную работу над картами, что помогло мне вернуться на уровень геологических обобщений — именно в Бурятии я стал тектонистом, кем являюсь и поныне. Это был очень важный этап: моя жизнь в Бурятии состоялась как бы заново — и в научном, и в карьерном, и в личном планах.

А некоторые «кадры» из нашего института стали потом членами Академии и начали «расходиться» по всему Сибирскому отделению: например, в Иркутске Институтом земной коры руководит член-корр. Е. В. Скляров, член-корр. В. А. Верниковский работает в Новосибирске.

В последние годы Н. Л. Добрецов является соруководителем крупных академических программ, таких как «Глобальные изменения среды и климата», «Происхождение и эволюция биосферы» и др.

— В своей научной жизни мне довелось перейти от картирования к петрологии, к расчетам, к геотектонике, а потом уже подойти и к другим глобальным проблемам. Ведь мостики между науками возникают совершенно неожиданные, хотя и вполне логичные. Взять хотя бы эволюцию и происхождение жизни.

Во льдах Антарктиды найдены метеориты. Чем они замечательны? Для них можно точно рассчитать тра-

екторию падения, т. е. определить, откуда прилетел метеорит. Причем если они попали в лед на высоте около 5 тысяч метров, то значит, нижнюю, самую плотную часть атмосферы не пересекали и поэтому сгорели не до конца.

И вот в этой группе метеоритов было обнаружено нечто, напоминающее следы жизнедеятельности организмов.

К этому подключились наши палеонтологи; естественно, увлеклись... Но вопрос этот до сих пор спорный. Потому что все доказательства основаны на внешней аналогии обнаруженных в метеоритах трубчатых структур с продуктами жизнедеятельности бактерий, найденных в окаменевших породах. Например, в фосфоритах из крупнейшего месторождения в Монголии, рядом с озером Хубсугул, для которых действительно доказано рядом методов, что это не просто внешнее сходство с современными бактериальными организмами.

Однако тут же было обнаружено много фотографий различных образований, в том числе очень похожих на нитчатые формы бактерий, обнаруженные в разных рудных жилах, пегматитах...

Поэтому нужны, конечно, тонкие изотопные исследования для того, чтобы доказать, что найденные в метеоритах образования действительно имеют отношение к живому веществу.

В биологии, как и в геологии, почему изотопы исследуют?

В живых системах константы радиоактивного распада остаются теми же, но сами равновесия смещаются или процессы становятся неравновесными, отчего появляется целый ряд изотопных отношений, возможных исключительно в живом веществе. Причем сейчас желательно мерить уже изотопы других элементов, не только «традиционного» углерода. Ведь если углеводороды живого вещества не сохраняются, изотопные исследования углерода уже не проведешь.

Нужны исследования изотопов тяжелых металлов. Почему? Да потому что все живые системы являются системами каталитическими, причем лучшими в мире. Катализаторами являются ферменты, а в их состав обязательно входят металлы, которые, собственно, и определяют их ферментативную способность. В современных ферментах присутствуют железо, медь, никель, серебро... Но есть предположение, что в условиях восстановительной атмосферы древние ферменты могли быть на основе трехвалентных элементов, таких как хром, ванадий, молибден, вольфрам...

Интереснейший вопрос — ферменты у организмов, обитающих вокруг «черных курильщиков», этих реликтов древней биосферы. Никто эти ферменты и тем более изотопный обмен, с ними связанный, вообще не изучал. Конечно, это большая работа, но ведь любая работа начинается с интересной идеи.



Помимо научной работы Н. Л. Добрецов несет на себе груз крупномасштабной научно-административной деятельности. В 1990 г. он стал первым заместителем председателя Сибирского отделения АН СССР; с 1997 г. — председатель Сибирского отделения РАН и вице-президент РАН.



— В работе председателя Сибирского отделения — должности тяжелой и неблагодарной — я вижу одно немаловажное преимущество: обилие научных контактов. Мне вообще в жизни изначально было все интересно. Здесь же внутренняя потребность знать шире своей узкой специальности становится просто обязанностью! Нельзя прийти в какой-нибудь институт или на общее собрание нашего отделения Академии наук и быть там непонимающим, не разобраться предварительно во множестве вопросов. Конечно, глубоко вникнуть во все проблемы невозможно, однако часто возникают такие пересечения, такие ассоциации на стыках наук, которые могут быть интересны и полезны даже специалистам.

Сейчас на занятия непосредственно наукой — геологией — у меня остаются только суббота и воскресенье. А с учетом командировок и того меньше. Ну еще бывают отпуска, поездки на семинары, совещания. Остальное — так называемая организационная работа. Но в принципе точно выделить границы между занятиями «наукой» и «не наукой» просто невозможно.

Не знаю, как у других, но ко мне многие интересные мысли до сих пор приходят ночью. Просыпаюсь, лихорадочно записываю. На самом деле, как мне объяснил какой-то психолог, это означает, что какая-то мысль «запала» и подсознание продолжает работать, а когда мозг освобождается от дневного груза, все это всплывает на поверхность. Я и стихи в молодости сочинял тоже по ночам. Проснусь — а они уже сложились, только записывай...

Как я все успеваю? Никаких секретов в этом нет, и особого распорядка жизни тоже. Как мне говори-

ли сначала Владимир Степанович Соболев, а потом Валентин Афанасьевич Коптюг: «Твой главный талант — высокие скорость мышления и скорость принятия решений». Конечно, когда решения принимаются быстро, то и ошибок в среднем случается даже больше, чем у других. Но при этом есть возможность поправить, отступить вовремя. Это последнее качество считаю очень важным. Если видишь, что есть сопротивление, что что-то не получается, не иди напролом. Нужно остановиться, а иногда и отступить, подумать. А уж потом, перегруппировавшись, снова идти вперед...

На самом деле я недостаточно организован. И не считаю это качеством главным для человека, хотя, конечно, стараюсь какой-то системы придерживаться. Более важной считаю высокую степень ассоциативности мышления.

Говорят, есть два способа мышления. Яркий пример одного из них — М. А. Лаврентьев, другого — С. А. Христианович. Говорят, что когда последнего спрашивали: «А как ты это придумал?», он это однозначно объяснить не мог. Решение, основанное на ассоциации, на каком-то прозрении, просто приходило ему в голову, а потом он уже мог это сформулировать, расписать и т. д. Лаврентьев же принимал решение, исходя всегда из четкого последовательного математического анализа проблемы.

У меня в большей степени именно ассоциативное мышление. В доказательствах я не слишком силен, но стараюсь быстро схватить существо, некий образ... Мне и с математиками легко разговаривать, потому что я всегда пытаюсь понять существо вопроса, не вникая в систему доказательств, ищу физический смысл, который можно найти в каждом уравнении. И в результате уравнение начинает просто «играть». Иногда я и сам не могу объяснить, как это происходит...

О чем не пишут в личном деле:

— Отдыхать люблю так, чтобы было можно полностью отвлечься и расслабиться. Поэтому люблю рыбалку. В свое время ходил на лыжах, но это все же не то. Вроде бы и полезное занятие, и на свежем воздухе, но при этом все равно продолжаешь думать о своем. Или вот с собакой гуляешь — ходишь и приходишь домой мрачным. Жена спрашивает: «Что, плохо с сердцем стало?» Нет, отвечаю, мысли плохие пришли. А вот на рыбалке думать о своем просто невозможно, потому что это азарт! Там думаешь о червячках, где пробурить, как рыбу обмануть. И все задачи, все муки временно отступают.

У меня и дед говорил: отдых — это не безделье, а смена вида деятельности. Но которая обязательно должна сопровождаться расслаблением. При этом даже положительные эмоции не всегда обязательны — они могут быть лишь ожидаемы в будущем. Я вот раньше спортом занимался, который, кстати, тоже очень помогал. Там



когда тренируешься, себя преодолеваешь — бежишь, например, — какое удовольствие? Потеешь, сердце стучит, в ушах звенит... А результат будет еще через полгода, на соревнованиях. Но ты на эти будущие положительные эмоции надеешься и продолжаешь бегать, потеть до изнеможения. В науке, кстати, ситуация очень схожа: сначала есть какой-то маленький успех, потом — побольше. Потом — открытие, и чувствуешь себя именинником, причем независимо от того, поздравили тебя или нет.



Отдыхать нужно так, чтобы можно было полностью расслабиться. Для этого нет ничего лучше, чем рыбалка и грибалка

В спорте мне всегда нравились игровые, командные виды. Там каждый разыгранный мяч — это маленькая победа или, наоборот, поражение. Эмоции каждую минуту! А вот лыжи и бег на длинные дистанции — совсем другое. Зато там воспитывается реакция, умение быстро перестроиться, там учишься терпеть. Терпеть, терпеть, терпеть... Преодолевать себя. Ведь, как известно, самая главная победа — над самим собой.

В этом смысле геологу-полевiku в маршруты ходить легче, чем многокилометровую дистанцию по стадиону гонять. Хотя и приходит он со стертыми ногами, с разъеденным мошкой, распухшим лицом — глаз не видно, все заплыло... Но при этом ему и в голову не приходит, что он мучится. Это работа — нужная и интересная.

А лучший отдых в таежных условиях — баня. Самое главное в экспедиции — иметь хоть маленькую баньку, хоть в палатке... Пять минут попарился — и как рукой все сняло. Все-таки баня — это несравнимо, это номер один. Вот когда на Алданском щите работали или на Камчатке — каждый день парились, иначе



на следующий день чувствуешь себя просто больным. Поэтому даже когда приходишь из полевого маршрута смертельно усталым, все равно баньку затапливаешь. А после бани и спишь сразу, как младенец, и на следующий день нормально работаешь. Это лучше всяких лекарств.

К сожалению, сейчас это средство почти не использую — не получается. Но я и в поле почти не езжу — времени катастрофически не хватает. И если езжу, то уже в комфортных условиях — чтобы подвезли к обнажению, пояснили, что там есть. Вот такая у меня теперь работа... Но мне, к счастью, все же остается кое-что — пожалуй, самое интересное и важное для геолога: посмотреть и понять, как и когда все произошло...

