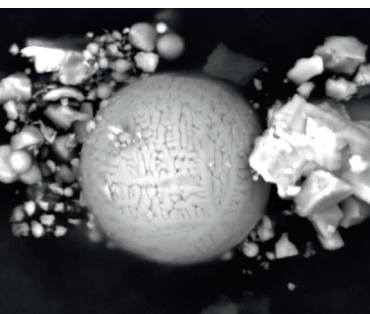




МЫ ВЫЯСНИЛИ: МЕТЕОРИТ ТАМ ЕСТЬ!

Иван Амелин

научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, член Новосибирского отделения Русского географического общества



МАГНЕТИТОВЫЙ ШАРИК
В ОКРУЖЕНИИ БОЛЕЕ
МЕЛКИХ ШАРИКОВ



ФОТО: В.А. ЦЕЛЬМОВИЧ

Трое сибиряков прошли 150 километров по дальневосточной тайге в поисках Учурского болида и принесли в Новосибирск на своих ногах космическую пыль.

СТИЛЬ: Иван, откуда вы узнали про метеорит?

ИВАН АМЕЛИН: Я прочитал книгу геолога Вадима Кириллова «Маршрутами, тропами и дорогами», в которой были описаны маршруты и был геолого-разведочных экспедиций с участием автора на Дальнем Востоке. В одной из глав он описывал маршрут, который проходил через долину реки Нижняя Конкули — настоящий оазис среди суровых и однообразных ландшафтов Алданского нагорья: вековой еловый лес, ягодные кустарники, обилие грибов в лесу и рыбы в реке. Через неделю группа геологов возвращалась тем же маршрутом и обнаружила, что в радиусе километра вековой лес изуродован, да так сильно, что многие могучие деревья были словно срезаны у основания, — складывалось впечатление, что здесь взорвалась атомная бомба! У геологов по счастливой случайности были с собой радиометры — ими они измерили радиационный фон, он оказался в норме, и версия ядерного взрыва отпала. Подробно изучать вывал леса геологи не стали, поскольку это не входило в производственное задание, к тому же это было сопряжено с большими затратами сил и времени. Да и мысль о метеорите пришла Вадиму Кириллову уже после возвращения из экспедиции. Он вспомнил, что за три дня до того, как группа вышла к вывалу леса в долине Нижней Конкули, произошло небольшое землетрясение, а через несколько секунд после него послышался гул. С точки зрения физики, это не противоречило метеоритной гипотезе: ударная волна от метеорита возбудила сейсмическую волну, а поскольку звуковая волна в воздухе распространяется медленнее сейсмической, то сначала было землетрясение, а не наоборот. Но в 1993 году многим стало не до метеоритов, наша страна и геология переживали непростые времена, поэтому о происшествии на долгое время забыли.

Ну а у меня родители — геологи, и я с детства любил ходить в геологические походы по тайге Кузнецкого Алатау. Еще со школьной скамьи мне нравилась физика — окончил физико-технический факультет Томского государственного университета и защитил кандидатскую диссертацию. Когда прочитал книгу Вадима Кириллова, научное любопытство и желание посмотреть необъятные просторы Дальнего Востока натолкнули на мысль организовать небольшую экспедицию и изучить место падения. Перед тем как пойти в поход, мы переписывались с Вадимом Евгеньевичем и просмотрели доступные космические снимки района.

Что вы собирались делать, после того как найдете его?

Целью экспедиции было дойти до реки Нижняя Конкули и взять образцы торфа для поиска в нем космической пыли и микроскопических следов метеорита. Эту работу сделал научный руководитель Российской группы по изучению космической пыли при Совете по астробиологии РАН, ведущий научный сотрудник геофизической обсерватории «Борок» Института физики Земли РАН Владимир Цельмович. Он также помог и в финансовом плане, ведь я был участником его исследовательского проекта, поддержанного фондом РФФИ, по изучению космической пыли в торфяных отложениях, а предложенное мною исследование прямо отвечало задачам гранта.

У вас была группа единомышленников?

Меня поддержал мой отец, геолог. Также с нами отправилась бывший научный сотрудник одного из химических институтов Тынды Людмила Борисовна — очень энергичная женщина, несмотря на пенсионный возраст, ранее она работала инженером-химиком в научном исследовательском институте во Владимире.

Каков был ваш маршрут?

На поезде мы добрались до города Томмот в Якутии, где местный житель на моторном катере по реке Алдан довез нас до села Чагда. Затем — по реке Учур на моторной лодке до порога Бабушки-Дедушки. Мы надеялись, что сможем преодолеть этот порог, но местный охотник решил не рисковать своим имуществом: если штанга мотора ударится о подводные камни, то лодка придет в нерабочее состояние, а до ближайшего жилья больше 150 км. Отсюда до предполагаемого места падения метеорита оставалось примерно 80 км. Это расстояние мы прошли пешком. Первые 20 км пришлось нести с собой катамаран, который был необходим для переправы через Учур и его крупный приток Хайкан, вес рюкзаков у нас доходил до 35–40 кг.

Иван, я правильно понимаю, что вы углубились в глухую тайгу с комарами, клещами и дикими животными втроем, без проводника и без оружия?

Ну, комары нам встречались не так часто — только на заболоченных участках, которых оказалось не так уж много в этой горной местности. Клещей не было, зато нам часто встречались северные олени. Два раза видели медведя на расстоянии 50–100 метров. Один случай запомнился: в конце жаркого июльского дня из леса на берег Учура вышел медведь. На наших глазах с явным удовольствием медведь нырнул в воду, поплыл вниз по течению и скрылся за поворотом реки. Оружия у нас действительно не было — только фальшфейер. Но в июле в тайге поспевают ягоды, так что медведю есть чем кормиться. Так как наш поход проходил в труднодоступной и ненаселенной местности, мы зарегистрировались в МЧС Якутии, арендовали спутниковый телефон и каждые три дня выходили на связь, сообщая свои координаты.

Ваша спутница нормально переносила дорогу?

Людмила Борисовна — человек бывалый, ей уже приходилось оставаться в тайге одной на несколько дней в горах Восточных Саян. Вместе с нами она дошла до верховьев реки Сынняр, но незадолго до этого, когда пришлось идти по руслу ручья, она, к сожалению, застудила ноги и у нее заболели суставы. Поэтому, добравшись до перевала в долину Нижней Конкули, мы разбили базовый лагерь, откуда я и мой отец ушли на поиски метеорита, захватив с собой тент и немного продуктов. Людмила Борисовна осталась нас ждать — отдыхать и восстанавливаться.

Удалось обнаружить метеорит?

К сожалению, из-за дождей и непредвиденного удлинения маршрута время, запланированное на исследование области падения метеорита, сократилось с недели до двух дней. К тому же на местности

выяснилось, что наши данные о местоположении вывала леса неточные и сам метеорит мы найти не успеем. Поэтому мы решили ограничиться поиском подходящего места для отбора образцов торфа. Мы нашли очень удобное для отбора образцов место, где выкопали небольшой монолит торфа. Образец мы упаковали в контейнер и по возвращении отправили Владимиру Анатольевичу Цельмовичу. Дело в том, что торф фиксирует всю пыль, которая на него падает. А поскольку метеориты падают редко, разница по составу пыли в разных слоях должна была быть существенной. И действительно, когда я высушил торф и стал его резать на пластины, с поверхности образца из района падения посыпалось много пыли, хотя в радиусе 500 км там не было никакого производства и пожаров рядом тоже не было. Владимир Анатольевич с помощью своего уникального оборудования выделил магнитную компоненту космической пыли. Изучая микрочастицы, он обнаружил среди них необычные углеродные микротрубки, покрытые тонким слоем никеля. Пока нельзя сказать точно, как эти микротрубки образовались, но, по нашему мнению, это результат взаимодействия метеоритного и земного вещества: при движении в нижних слоях атмосферы вещество метеорита сильно нагревается набегающим плотным потоком воздуха, плавится и вместе с отходящей ударной волной переносится в виде мельчайших капелек расплава к поверхности земли за считанные секунды, не успевая при этом сильно остыть. А вот редчайший минерал муассанит, который нам тоже удалось обнаружить, чаще всего как раз находят в метеоритах. Также в пыли обнаружены магнетитовые шарики, их количество существенно превышало фоновые значения, обусловленные выпадением микрометеоритов, которые каждый день выпадают на Землю. В целом результаты микронзондового анализа торфа подтверждают, что в долине реки Учур в ближайшие десятилетия произошло падение довольно крупного космического тела.

Как добирались домой?

С приключениями. По пути туда мы оставляли две заброски с катамараном и продуктами на сплав по реке Учур. Когда вышли к реке, выяснилось, что первую нашу заброску разворочил медведь, а вторая была полностью разорена. Медведь хорошо открывает и консервные банки, для чего у него есть внушительные по размерам острые когти, которыми он умело пользуется. Выручила нас богатая грибами и ягодами тайга и реки, в которых еще много рыбы: хариус, таймень, сиг, ленок. Вот благодаря всему этому мы не бедствовали. На сплаве мы наблюдали последствия самого сильного паводка в здешних местах за последние сорок лет, старожилы этих мест такого не припомнят: 12–13 июля за сутки вода в реке Учур

в районе метеостанции Чульбю поднялась на 13 метров! Нам повезло, что мы разминулись с этим потоком всего лишь на двое суток и не попали в основной пик паводка, который был ниже по течению Учура. Произшедший паводок был вызван обильными осадками в верховьях левых притоков Учура — Гонама и Гыныма, а правые притоки, где мы находились на тот момент, он затронул в меньшей степени. Но на обратном пути дожди пошли вновь и вода поднялась на 4–5 метров. Приходилось по ночам просыпаться и проверять уровень воды и наш катамаран. Благодаря второй волне паводка мы быстро доплыли до метеостанции Чульбю, где нас очень тепло встретили ее работники. Переждав на метеостанции дождь, — ведь почти все охотничьи избушки у реки Учур после паводка стали непригодными для жилья — мы за три дня по большой воде доплыли до Чагды, откуда сообщили о возвращении родным и близким. Все вернулись домой живыми и здоровыми и доказали, что Учурский болид существует! По результатам экспедиции уже сделан доклад на ученом совете Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, а также на семинаре Новосибирского отделения Русского географического общества. В этом году планирую новую экспедицию, чтоб продолжить сбор образцов пыли и найти вывал леса по уточненным координатам.

Сколько времени и денег вы потратили на экспедицию?

Весь поход занял 35 дней, бюджет — около 70 тысяч рублей на человека. Если бы к месту падения нас забрасывали на вертолете, то получилось бы миллиона полтора, так что наш туристский и экспедиционный опыт нам очень пригодился.

Иван, зачем вообще современному человеку пускаться в такое путешествие?

Одна из природных опасностей для современного человечества — это падение космических тел больших размеров. Как показало падение Челябинского метеорита, даже 15–20-метровый камень может привести к значительному материальному ущербу, хотя и падение таких крупных небесных тел происходит не так часто. Для ученого это возможность получить вещество неземного происхождения, определить состав небесных тел, изучить процессы при полете метеорита в плотных слоях атмосферы, что в итоге позволяет определить область возможных разрушений на поверхности Земли. Ну а для путешественника и туриста это шанс испытать себя, расширить кругозор, познакомиться с дикой природой и людьми, которые живут в совершенно ином ритме, чем жители в городах и мегаполисах. В каком-то смысле это романтика, дух свободы и приключений, которого нам сегодня так не хватает.