

Ньярагонго, или запретный вулкан

Район исследований Г. Тазиева в Восточной Африке

Запретный вулкан

Первые исследования

Роль этого вулкана в моей жизни столь же неординарна, как и он сам. Достаточно сказать, что он стоит первым в моем послужном списке. В те далекие времена я жил в Африке и вулканы меня ничуть не интересовали. Просто я любил горные восхождения, и в тот сентябрьский день 1947 года у меня выдалось несколько свободных часов. Было ясно, что за один день я сумею взобраться лишь на Ньярагонго — ближе в округе другой вершины не было.

Вторично я попал туда годом позже, успев за этот срок «заболеть» вулканологией. Моей целью на сей раз было не восхождение (кстати, не представляющее особого интереса), а попытка спуска в еще никем не обследованный кратер Ньярагонго.

Там, на дне колоссального колодца, я открыл озеро кипящей лавы, тогда оно было единственным известным в мире. Пробудившаяся страсть к вулканологии дополнилась страстью к Ньярагонго: ступить на берега увиденного озера сделалось делом чести, тем более что затея представлялась отнюдь не легкой. К естественным препятствиям — отвесному спуску по непрочной нижней стенке среди густых облаков серных газов, не говоря об адском дыхании лавы, — добавлялись препятствия искусственные. Даже благожелательно настроенное начальство обычно не расположено покровительствовать подобным начинаниям, а то, с которым пришлось иметь дело мне, просто приняло мой проект в штыки. Вот почему долгие годы Ньярагонго был для меня «запретным вулканом».

Первым вулканическое происхождение гор Мфумбиро установил Франц Штульман. Было это в 1891 году. Правда, описание их составили еще Спек и Грант в 1861 году, а 14 марта 1876 года Стэнли увидел «три конуса Мфумбиро в направлении вест-норд-вест». Штульман же описывал горную цепь, увиденную им с противоположного берега озера Эдуарда, следующим образом: «Часов около десяти дневальный разбудил меня криком: „Господин, небо горит!“ Радостная мысль промелькнула у меня в мозгу: это вулкан!!! Я вылетел из палатки и чуть было не завопил от счастья, так как объявшее небо зарево явно не было вызвано лесным пожаром. Это мог быть только более мощный очаг. Присутствуя при этом явлении, нельзя было долее сомневаться, что хребет Вирунга состоит из действующих вулканов. Наши проводники подтвердили, что из этой самой горы, Вирунга Виагонго, до которой, по их словам, было 4–6 дней пути, ночами иногда вылетал огонь, а в подземном гуле можно было различить коровье мычание и ружейные выстрелы, принимавшиеся ими за недовольство злых духов».

Три года спустя два немецких путешественника, Адольф фон Гётцен и фон Притвиц, первыми из европейцев не только достигли этого горного кряжа, но и поднялись на один из наиболее активных его вулканов — Ньярагонго.

Экспедицию они начали на берегу Индийского океана и 5 месяцев спустя, 27 мая 1894 года, стали лагерем близ озера Мохасси в Руанде. Внезапно небо на северо-востоке занялось заревом. «Наблюдая эту могучую игру сил природы, — пишет Гётцен, — нельзя было более сомневаться, что горы Вирунга не что иное, как цепь действующих вулканов. Самый западный из конусов, под названием Кирунга Чагонго, находился, судя по всему, в наиболее активной стадии извержения».

Гётцен дал этому вулканическому хребту имя Вирунга (множественное число от Кирунга), сохранившееся за ним и поныне, а Мфумбиро называют теперь восточную его часть.

Десять суток одолевали исследователи отделявшие их от вулкана 90 километров. Каждую ночь наблюдали они красноватое свечение, и их влекло к нему, как ночных мотыльков к свету лампы. Думаю, будет небезынтересно ознакомиться с отрывками из рассказа фон Гётцена о первом восхождении на одну из вершин Вирунга; они дают представление о трудностях покорения гор Центральной Африки в те времена.

«Вулкан полыхает в ночи, как огненный столб. В четверг 7 июня 1894 года, пройдя шесть часов на север, мы достигаем его подножия. Притвица и меня сопровождали восемнадцать лучших носильщиков (по двое на поклажу), капрал, имевший опыт восхождения на Рунзоро с доктором Штульманом, и двое солдат. Проводниками у нас были люди из племени батуга, выделенные вождем их деревни, — невысокого роста парни, вооруженные луками.

Мы перевалили через несколько холмов вулканического происхождения и вышли на совершенно гладкую равнину шириной 5–6 километров. Далее в земле начались трещины. Не очень приятно было идти, постоянно натываясь на расселины, борозды и необычного вида складки, образованные охлаждением потоков лавы. Петляющая тропа охотников на слонов вывела нас к подножию горы.

В половине третьего начали медленный подъем. Вместе с сомалийцами мы отослали назад наших мулов, которым идти по изрытой щелями лаве было чересчур сложно. Вскоре мы добрались до зарослей кустарника, напоминавших беспорядочным переплетением стволов и ветвей девственный лес. Скоро мы очутились в кромешной тьме. Тропа вдруг оборвалась, и в тот же миг, воспользовавшись нашим секундным замешательством, проводники как в воду канули.

Мы усердно махали топором и тесаками, шаг за шагом продвигаясь вперед. Вскоре стало ясно, что до темноты нам не удастся достичь впадины, отделявшей конус от вторичного кратера, расположенного гораздо ниже к югу. Пришлось остановиться в этом непроходимом лесу и расчищать места для палаток.

На следующий день мы оставили в лесу носильщиков и палатки, взяв с собой лишь трех аскари. Охотничьи ножи действовали великолепно, хотя и хуже, чем сабли наших солдат. Было на редкость приятно смотреть, как справа и слева падают сраженные нашими ударами ветви и лианы. И все-таки дело шло медленно, так как довольно часто удар по колючему кусту обрушивал на нас новые гирлянды лиан и ветвей. По счастью, склон был не слишком крут, и мы надеялись выдержать направление.

За 9 часов мы продвинулись примерно на 2 километра.

К полудню вернулись отдохнуть на стоянку. Оттуда мы послали к Керстингу человека с письмом, в котором извещали его о нашем положении, предупредив, что наше отсутствие может затянуться, и просили прислать отряд с запасом воды, продовольствием и козами.

Назавтра мы вновь трудились изо всех сил и прошли пару километров. Растительность еще более густа и спутанна, чем накануне. В довершение ко всему огромные стволы нередко преграждают нам путь. Обходить их становится все сложнее, поскольку крутизна склона увеличивается. Мы сменяемся каждые полчаса, но тем не менее силы наши заметно идут на убыль. Если в ближайшие часы мы не выйдем на открытое пространство, потребуется вызвать из лагеря новых людей, то есть потерять лишний день. А потому — вперед! Перерубив ножами самые толстые ветви вьющихся растений, мы всем весом наваливаемся на спутанную массу, стараясь пригнуть ее к земле или отодвинуть в сторону. Иногда из-под лезвий брызжет едкий, опасный для глаз молочный сок, не говоря уже о том, что нас царапают бесчисленные колючки.

В 2 часа на стоянку прибывает затребованная нами колонна с припасами. Сверх того Керстинг прислал двух новых проводников, якобы хорошо знающих лес. Они удивительно похожи на батуга, но отрицают свою принадлежность к этому племени. Однако, следуя

примеру своих предшественников, они при первой же возможности бросаются в сторону и бесследно исчезают в зарослях. Тем не менее в 7 часов мы вновь пускаемся в путь с 12 отборными носильщиками.

Сильно истрескавшаяся почва затрудняет продвижение. К тому же мягкий слой перегноя кончился, и мы идем по лаве. Наконец, в половине десятого мы выбираемся на плато и оказываемся у подножия основного конуса с крутыми, почти оголенными боками. Густые облака скрывают его вершину.

Несколько минут мы отдыхаем, затем начинаем подъем прямо по южному склону конуса, преодолевая участок, заваленный острыми обломками скал. Восхождение усложняется с каждым шагом. Мы вынуждены карабкаться на подлинные крепостные валы из лавы и неисчислимых глыб. Осколки трахитов ранят нам ноги. Мой слуга не обут и вынужден отказаться от подъема. Мы задыхаемся, пульс убыстряется. Каждые 20 минут мне приходится устраивать краткий привал, чтобы перевести дыхание.

Впереди меня карабкается носильщик Мабрук. Вдруг он останавливается и поднимает руку. Кажется, он что-то кричит, но за оглушительным раскатом грома расслышать его слова невозможно. Из последних сил я настигаю его. Открывшееся зрелище заставляет меня отпрянуть.

У наших ног зияет кратер размером с десять Колизеев. Стенка его с нашей стороны почти отвесно уходит вниз. Поначалу арена почти целиком была заполнена облаками и парами, но внезапный порыв ветра разогнал их, и стала видна противоположная сторона кратера. В северной его части мы различаем отверстия двух колодцев, такие ровные и гладкие, как если бы отбыли сделаны человеком. Один из колодцев непрерывно изрыгает клубы пара. С правильными и частыми интервалами из него вырывается рев, похожий и на гром, и на свист; его эхо всякий раз заставляет пятиться моих потрясенных спутников. У нас не было никакого ориентира для визуального определения диаметра кратера, и мы решили обойти его кругом. Я отпустил носильщиков: им было явно неуютно сидеть на корточках на этих острых скалах под холодным ветром. Кроме того, у большинства ноги были изранены, а некоторые были слишком склонны к головокружению, чтобы следовать за нами по узкой кромке кратера. Итак, мы отправились одни в это рискованное путешествие. Слева отвесная стенка кратера, справа крутые скаты горы, казавшиеся нам бездонной пропастью, так как непроницаемые облака постоянно наползали на них. Прошагав часа два, мы сделали почти полный круг.

В пору было и уходить, но оставалось разрешить один вопрос: откуда шел красный свет, чьи отблески мы каждый вечер видели в небе? Я настоял на том, чтобы обойти гору в обратном направлении, на сей раз на несколько сот метров ниже, но неверно оценил дистанцию и наши силы, и нам не довелось в тот день вернуться в лагерь. Ночь застигла нас на горе. Разгулялся пронизывающий ветер, и пришлось позаботиться о ночлеге. Мы разровняли площадку под большим кустом, устроили из него нечто вроде крыши и поставили спереди прикрытые от ветра. Холод заметно усиливался, пошел мелкий дождь. На нас была только легкая одежда, мы не захватили ни одеял, ни согревающих напитков. Надо было развести костер. Оторвав лоскуты от одежды, мы разожгли огонь, но на него поминутно приходилось дуть, потому что зеленые сучья никак не хотели разгораться. Мы дрожали от сырости, пробиравшей до костей. Ветер казался более ледяным, чем зимой в Силезии».

Вода и пламень

Сегодняшним многочисленным посетителям Ньярагонго трудно представить себе беды, перенесенные Гётценом и его спутниками. Так всегда бывает: «премьера» требует несравненно больших усилий, чем последующие попытки. Кстати, не только в альпинизме.

Сегодня средний ходок менее чем за 3 часа добирается по лесной тропе до седловины между главным конусом и могучим побочным конусом Шахеру. Другая тропинка ведет

через Баруту — северный кратер. А от седловины до вершины от силы час ходьбы. В сумме уходит 4 часа там, где землепроходец (исконный, а не нынешний) затратил в свое время несколько нелегких дней...

Хребет Вирунга целиком состоит из геологически молодых вулканов и тянется с востока на запад примерно на 70 километров, перегораживая гигантский грабен, зигзагами идущий через всю Восточную Африку от Эфиопии до Мозамбика. Этот рифт, как его называют геологи, разрезает опухоль земной коры, вероятно образованную вздутием мантии из вязкой магмы, обволакивающей ядро планеты наподобие яичного белка. Растянутая этим вздутием «скорлупа» в конце концов лопается, и магма впрыскивается через трещины в земную кору, иногда достигая поверхности планеты.

Это и есть вулканизм! В самом деле, вулканы чаще всего возникают в месте пересечения разломов, поскольку именно здесь каналы возможного подъема магмы наиболее широки и наименее подвержены закупориванию. Так, горы Вирунга воздвигались в точке, где густая сеть восточно-западных разломов накладывается на меридиональные разломы Большого Африканского грабена. Из восьми вершин хребта самая высокая достигает 4500 метров, самая низкая — 3000 метров. Хребет насчитывает также десятки менее внушительных конусов. Например, возвышающиеся на 3000 метров по обе стороны от Ньирагонго Шахеру и Баруту вполне могли бы считаться самостоятельными вулканами, не будь они вассалами столь знатного господина.

Беспреданно происходящие здесь уже 2 миллиона лет извержения соорудили горы Вирунга из тысяч миллиардов кубометров лавы. Мало-помалу хребет от края до края перекрыл широченную долину предка нынешнего Нила. С тех пор воды бассейна скапливаются у естественной плотины, образуя живописное озеро Киву. Кряжи, разделяющие русла ныне не существующих рек, делят озеро на узкие заливы, выкладывая прелестную мозаику из голубой водной глади, темно-зеленых лесных массивов и ярко-зеленых заплат полей и банановых плантаций. Уровень озера поднялся до низкого перевала окружающих его гор. Таким образом получился водослив, через который бурная Рузизи несет ранее предназначавшуюся Средиземному морю воду в озеро Танганьика, откуда она попадает в Луфиру, из нее в Конго и наконец в Атлантический океан.

Южные склоны Ньирагонго и его соседа Ньямлагиры уходят на сотни метров под воду озера Киву и нередко сбрасывают в него потоки расплавленной лавы. Самое первое из виденных мною извержений было как раз такого рода. В мае 1948 года в нижней части южного бока Ньямлагиры открылась 5-километровая трещина шириной в шаг; за несколько дней расплавленная порода достигла озера. Вулканический процесс славится своими парадоксами, но тут я стал свидетелем одного из наиболее неожиданных: мирного слияния воды и пламени...

Я первым готов был предполагать, что вторжение в озеро широкого потока кипящей лавы должно быть впечатляющим зрелищем. Ничего подобного! Масса расплава вползала в прозрачную воду с безмятежностью ужа. Не считая белого пара там, где густое вещество вишневого цвета соприкасалось с поверхностью озера, можно было подумать, что вообще ничего не происходит.

Мы с превеликими предосторожностями подплыли ближе. Еще один парадокс: вода, по которой мы плыли, осторожно работая веслом, не кипела и даже почти не нагрелась. Если вдуматься, то этого следовало ожидать: небольшое количество теплоты, полученное от поверхности лавового потока, рассеивалось в огромном объеме воды. Разумеется, в том месте, где расплав непосредственно соприкасался с водой, та бурно закипала. Людям и рыбам лучше туда не лезть: красавицы тилапии, которых мы руками вытаскивали из воды, были если не сварены, то по меньшей мере «оглушены» тепловым ударом.

В оцепенении следили мы за ползущим по дну озера потоком, чье раскаленное нутро время от времени проглядывало между черными чешуйками затвердевшего панциря на двух-трехметровой глубине.

Позднее мне довелось наблюдать то же явление во время подводных извержений

Капелиньюша на Азорских островах, а также Суртсэя и Киркьюфелля в Исландии. Это позволяет мне отвергать гипотезу, согласно которой колоссальные наслоения вулканических туфов, называемых палагонитами или гиалокластитами, произошли от дробления подводных лавовых потоков. Я попытался доказать, что дело совсем не в этом, что пласты шлака толщиной в десятки, а то и в сотни метров, занимающие иногда огромные площади, являются продуктом бесчисленных срывов перегретого пара, попавшего под слой раскаленной лавы. Лет пять тому назад я опубликовал первую научную статью по этой теме. За ней последовали другие, щедро снабженные новыми доказательствами. Несмотря на это, немало вулканологов не спешат отказаться от классического объяснения, принятого ими без обсуждения. Нелегко расставаться с общепринятыми воззрениями...

За 80 лет, прошедших со дня открытия, Ньямлагира раз десять извергала излишки своей лавы. Три раза лава доходила до озера Киву: из кратера Катерузи в 1912-м, из кратера Чамбене в 1938-м и из кратера Мухуболи в 1948 году. Все три, разумеется, находятся на южном склоне вулкана. Что до Ньирагонго, то он за короткий исторический период, считая с момента экспедиции Гётцена, ни разу не выплескивал лаву из лежащего в его чреве лавового озера. Глубинный источник постоянно компенсирует излучение тепла в атмосферу. В ходе наших экспедиций мы различными методами подсчитывали этот расход энергии и неизменно получали от 75 до 150 киловатт на квадратный метр в секунду.

Посещение Ньирагонго

Конечно же, ни о чем подобном я не помышлял, впервые взбираясь на Ньирагонго... Вулканизм тогда был для меня тайной за семью печатями. Я карабкался по склонам, покрытым густым лесом, которому длинные бороды сине-зеленых лишайников придавали сходство с подводным царством. Гигантские стволы экваториального вереска, некоторые высотой 10–15 метров, резко выделялись на фоне блекло-зеленых тонов остальных растений почти черным цветом своих крошечных листьев. На отметке 3000 метров кончается вересковый лес. Выше растут только древовидный крестовник, смахивающий на великанский салат, и гигантские лобелии — на редкость красивые растения: сотни небольших цветков обвиваются вокруг стеблей узкими спиралями.

Стоял сухой сезон, и плававшая в воздухе тонкая пыль снижала видимость, совершенно размывала линии. Все это уменьшало удовольствие от прогулки. Нельзя было отрицать, что Ньирагонго — внушительная гора, но человека, влюбленного в Альпы, она скорее разочаровывала... Без особого труда я добрался до узкого кольцевого гребня вокруг кратера. Последний производил сильное впечатление, отчасти компенсируя слабую видимость и легкость восхождения (тогда я еще не читал дневника Гётцена и воспользовался тропой, которую «рубщики» — сторожа национального парка поддерживали в нормальном состоянии).

Кратер походил на цилиндрический котел диаметром около 1500 метров, с плоским дном, просматривавшимся местами сквозь клочья дыма. Все это было не слишком завлекательно... Мой альпинистский ум привлекала только стенка, круто падавшая метров на двести; для получения хотя бы минимального удовольствия необходимо было преодолеть какую-нибудь трудность.

Улегшись ничком на внешнем склоне, я почти час терпеливо ждал, пока рассеются дым и мгла. Чтобы убить время, я принялся намечать на стенке возможные маршруты спуска и насчитал их по меньшей мере с полдюжины...

Назад я бежал почти без передышки и, выходя из леса уже ночью, поклялся, что моя первая вулканическая гора будет последней. Через полгода извержение Ньямлагире сделало меня клятвопреступником и положило начало научному приключению, длящемуся вот уже более 30 лет.

Для наблюдения за этим извержением я поставил палатку близ урочища Китуро, у верхнего окончания трещины, из которой в течение нескольких месяцев выходили лава и

газы. Оттуда я не раз смотрел на горизонтальную вершину соседнего Ньирагонго, возвышающегося над местом извержения почти на 1500 метров. Нельзя было не обратить внимание на его рдеющий дымовой столб, особенно в ясные ночи. Эти отблески заинтриговали меня, наводя на мысль, что в глубине обширного кратера прячется какое-то пламя. Что это было за пламя? Каково происхождение зарева, появившегося, как говорили старожилы, лет двадцать назад? Разумеется, речь могла идти только о раскаленной лаве, но чисто человеческое любопытство — не говоря уже о профессиональном интересе геолога — требовало более детальной информации. Местные европейцы и старый вождь племени баньяруанда рассказывали мне, что подобное любопытство уже подвигло несколько смельчаков на попытки спуститься в кратер. Ни одному из них не удалось добиться успеха, и тайна оставалась неразгаданной.

Я частенько задумывался над этим и всякий раз удивлялся, почему худо-бедно тренированные альпинисты не сумели достичь низа стенки, на которой, как мне помнилось, намечался не один возможный маршрут спуска. Несомненно, кажущаяся вертикальность и головокружительный вид этой кольцевой стены отвращали их от намерений. Странно: для опытного скалолаза подобное обстоятельство должно было явиться лишь дополнительным соблазном. Я никак не мог уразуметь, что их останавливало. Какой-нибудь невидимый сверху непреодолимый выступ? Мне захотелось вернуться на вулкан и в свою очередь попробовать осуществить «схождение в ад», однако мой прямой начальник по Геологической службе Конго¹ поручил мне наблюдение за извержением Китуро, и я не мог без уважительных причин покинуть свой пост. А извержение продолжалось целых 5 месяцев...

Я говорю о «схождении в ад» не ради красного словца. Время шло, и у меня было немало okazji потолковать с местными жителями. Они считали Ньирагонго местом пребывания душ усопших. Этот «ад» не был мучительной (искупительной или еще какой) геенной, а местом, где пламень, как объясняли мои собеседники, вечно хранит духи предков. Я выслушивал это то на кисуахили, который я тогда отлично понимал, то на местном наречии киньяруанда, в котором мне помогала разбираться Альет де Мунк, жившая здесь с раннего детства.

Я познакомился с Альет и ее мужем Адрианом в самом начале своих схваток с вулканами. По неопытности я попал с двумя помощниками в почти полное окружение текучих лавовых потоков. Навьючив на себя килограммов по сорок снаряжения, мы покинули стоянку и, потные и грязные от пепла, в конце концов оказались в большом цветущем саду на берегу Киву. Приветливый одноэтажный дом прятался в зарослях гибискусов и бугенвилей. Предыдущие дни мы сражались с градом шлака, с пышущими жаром потоками, с густыми и ужасно колючими джунглями, с хаотическими нагромождениями базальта, усыпанного кремниевыми иглами, с дождем и даже голодом. Дни эти были богаты роскошными зрелищами и всевозможными страхами, но зато истощили даже наши хорошо тренированные мускулы, покрыв ссадинами ладони, колени и голени. И вот после всего пережитого мы внезапно оказались в комфортабельном жилище, попавшем сюда прямым из прошлого века...

На просторной веранде играли дети, а к нам направлялся плотный рыжеволосый мужчина в шортах и полотняной куртке цвета хаки. Он приветливо улыбался, и на лице его не читалось ни малейших признаков изумления. Выкупавшись и переодевшись в сухое, я оказался за столом, где был накрыт завтрак на английский манер, заставивший нас забыть обо всех неприятностях. Из рассказа хозяев я понял, почему наше появление не было неожиданным для Адриана: за несколько часов до того жена его узнала, что трое мужчин уходили на юго-восток от фронта потока, а в таком случае они не могли не пройти через их усадьбу.

¹ С 1971 года Республика Заир (столица — Киншаса). — Прим. пер.

Бугено на целую четверть века стал местом старта наших экспедиций на Ньирагонго. Сразу же после знакомства Альет и Адриан вызвались пойти со мной. Оба они были настоящими ходоками по джунглям. Изыскатель по профессии, Адриан 25 из своих 40 лет занимался поисками золота и олова в Конго, Руанде и Бурунди, обнаружив в конце концов прекрасное месторождение вольфрамовой руды. Что до Альет, то она свои без малого 30 лет прожила на берегах Киву, исходив их вдоль и поперек. Впоследствии ее мужество не раз подвергалось испытаниям, причем таким, которые разят наповал: Адриан внезапно скончался в 1966 году, а годом позже два ее сына, 21 и 23 лет, трагически погибли.

Все 9 месяцев извержения Китуро Альет и Адриан нередко составляли мне компанию. У меня был тогда слуга Пайя. За те 3 года, что мы работали вместе, я проникся к нему полным доверием. Трижды в критических ситуациях он не бросал меня. Но я не считал возможным идти с ним одним на заведомый риск, тогда как моральная и материальная поддержка моих новых друзей делала такой риск допустимым.

На борту колодца

В августе 1948 года я смог наконец возвратиться на Ньирагонго. Репутация неприступности кратера настолько устоялась, что в итоге она и на меня начала производить впечатление. Уже целых 5 месяцев, заводя при случае разговор о Ньирагонго, я наткнулся на пессимизм своих собеседников (за исключением четы Мунков, конечно). Но их я не просил сопровождать меня, поскольку здоровье Адриана было уже весьма подорвано, а Альет никогда не лазала по скалам. Оказалось непросто найти товарища по связке. В ту пору люди, имеющие минимальный альпинистский опыт и достаточно крепкие духом, были редкостью в этом краю. Жорж Тондер дал себя убедить в осуществимости моего проекта; не будучи скалолазом, он совершил несколько классических восхождений в Альпах, умел пользоваться страховочной веревкой и соглашался рискнуть, что и требовалось в первую очередь.

Носильщики из племени баньяруанда втолковывали нам, что мы собираемся проникнуть в царство духов, куда попадают только после смерти, так что, если мы попадем туда живыми, назад нам пути не будет... Не знаю, чем они руководствовались в большей степени — симпатией к нам или боязнью потревожить потусторонние силы, но в итоге наше упорство победило. Их обескураженность походила на ту, что вызывают у взрослых шалости балованного ребенка. Смиренно смотрели они, как мы проходим в связке первые десятки метров.

Мы как раз приближались к первому выступу, когда веревку стали дергать. Мы посмотрели вверх. Четыре круглые черные головы вырисовывались на фоне белого неба. Один из носильщиков прокричал: «Если увидите на дне моего отца, передайте ему, что я его очень люблю, всегда о нем думаю и чту его память». Функции посланцев в мир иной придали нашей миссии необходимую солидность.

Мест, куда можно было поставить ногу или положить руку, было предостаточно. Сложность заключалась в выборе упоров. Действующие вулканы подвержены постоянной микровибрации и довольно часто сотрясаются толчками различной силы. В результате скалы начинают шататься, как зубы в немолодой челюсти, так что самая надежная на вид опора может остаться у вас в руке, коли вы надавите на нее не в ту сторону. Это требовало крайней осторожности. Мы продвигались не иначе как по очереди, соблюдая все правила безопасности, выработанные техникой и опытом. Только через добрых 2 часа ступили мы на просторную горизонтальную, террасу. Тут уже можно было в полной мере насладиться радостью, испытываемой альпинистами, первыми взошедшими на вершину. Что из того, что наша «вершина» была дном, пусть и не самым глубоким? Удовольствие от успеха было не меньшим.

Ни один призрак или демон не помешал нашему ликованию: скорее всего они прятались во втором колодце. Мы крепко хлопали друг друга по плечам, решили перейти на «ты» (несколькими неделями позже мы поссорились, но это уже другая история), потом

побежали к центральному колодцу. Кроме немногочисленных трещин, мы не встретили никаких препятствий. Через пару минут, запыхавшись (как-никак пробежка на высоте 3300 метров), мы стояли на четко обрезанном краю головокружательной цилиндрической пропасти. В глубине ее нам открылась самая неожиданная, самая невероятная из виденных мною картин.

Полумесяц кипящей лавы, показавшийся мне огромным, занимал примерно 1/3 площади круга колодца. Даже на расстоянии 200 метров идущий от него жар опалял кожу. Мощные волны гуляли по этой серо-стальной поверхности, на мгновения открывая нам жидкое золото скрытого под нею костра. Собственно говоря, это были не волны, хотя от них и расходилась мелкая зыбь. Они скорее походили на пузыри диаметром в 5, 10, 15 метров, пробивавшие поверхность и приоткрывавшие ослепительную внутренность озера.

Итак, красноватое сияние, уже 26 лет венчавшее ночами Ньярагонго и иногда различимое за 100 километров, исходило от озера постоянно кипящей лавы. Восхищаясь красотой зрелища, я еще сильнее ликовал по поводу успеха предприятия, в которое никто, кроме нас, не верил, и предвкушал будущие захватывающие исследования.

Я так устроен, что всегда стремлюсь вперед. Будущее значит для меня больше, чем настоящее, а прошлое не существует вовсе. Вот почему, пусть это было не совсем естественно, следя глазами за редкостной игрой подземных сил, в воображении я уже рисовал себе контуры будущего, в котором наслаивались друг на друга программы работ, конкретные вопросы строительства, оборудования, техники и подбора людей, перспективы основополагающих открытий и еще бог знает что. В принципе открытие лавового озера требовало вулканологической обсерватории, которую, конечно же, должны были немедленно здесь выстроить. Еще в 1912 году такая обсерватория была создана на гавайском вулкане Килауэа, близ края его знаменитого огненного колодца, называвшегося Галемаумау — «жилище вечного огня». Озеро в том кратере было обнаружено в 1823 году, однако после сильного извержения 1924 года оно исчезло. За 12 лет работы обсерватории вулканология добилась больших успехов, чем за весь предыдущий век.

В самом деле, постоянство и доступность основных, компонентов извержения, то есть газов и расплава, возможность проводить их замеры, регистрировать изменения магнитного поля, вибрацию почвы, вздутия или дефляции поверхности являются почти неизменными условиями нормальной работы вулканолога. В противном случае ученые крайне медленно продвигаются в познании столь сложного, переменчивого и труднодоступного явления, как вулканизм. Из неполного десятка известных тогда постоянно действующих вулканов — Этна и Стромболи в Италии, Ицалько в Сальвадоре, Сантьягито в Гватемале, Ияуе на Новых Гебридах, Ньярагонго и Ньямлагира в нынешнем Заире, Тинакула на острове Санта-Крус, Эребус в Антарктиде — ни один не был снабжен обсерваторией. Из вулканов с более или менее продолжительной активностью обсерватории имели только Килауэа и Везувий, однако эффективность их чрезвычайно снизилась, с тех пор как оба кратера уснули (первый в 1924 году, а второй 20 годами позже). Вместе с 15 остальными обсерваториями тех лет, в большинстве своем японскими, они простаивали в ожидании пробуждения своих подопечных.

Но вот мы открыли в Ньярагонго феномен, более всего подходящий для углубленных исследований, — лавовое озеро... «Объект» к тому же был спокоен и доступен. Я ни секунды не сомневался, что, поскольку это озеро единственное в мире, на нем немедленно устроят обсерваторию, выделят аппаратуру для «выслушивания», предоставят необходимые кредиты и создадут коллектив научных работников... Предстояло возобновить программу, прерванную за 25 лет до того исчезновением озера Килауэа. Беспрецедентный прогресс техники за эти годы должен был заметно ускорить раскрытие тайн вулканов. Вот так я уносился воображением сквозь годы, жадно всматриваясь в неподобное зрелище.

Возбуждение мое длилось относительно долго. Оно продержалось несколько месяцев, и это несмотря на отсутствие интереса у моего непосредственного начальника, на безразличие других ученых, на замаскированные любезностью подножки тех, кому

положено было «защищать» вулканы Вирунга, то есть дирекции национальных парков Конго. В данном случае «защищать» должно было означать «охранять», но на деле это сводилось к запрету.

Первородный грех независимости моего мышления вызывал подозрение этих чиновников с самого начала вулканологической миссии, порученной мне на вверенной им территории. К этому добавлялся еще один проступок: мне удалось сделать то, что они считали неосуществимым; к тому же я не поставил их в известность и не попросил у них помощи. Я был уже достаточно зрел, чтобы нажить себе врагов, но еще чересчур наивен, чтобы недооценивать их способности к сопротивлению. Из-за этого я на 10 лет стал «персона нон грата» в парке Вирунга и не смог ни систематически изучать Ньирагонго, ни устроить на нем обсерваторию. Суровый урок!.. Эти 10 лет работы в обсерватории позволили бы вулканологии при тогдашнем ее скромном уровне сделать хороший скачок. А меня бы это избавило от немислимых усилий, которые потребовались для воскрешения этой науки в Западной Европе, где она фактически перестала существовать после второй мировой войны.

Так называемые компетентные лица не только выбросили в корзину проект обсерватории, но и лишили меня в итоге работы. Напуганное окриком всесильного управителя национальных парков, начальство приказало мне прекратить «ребячество» (вулканологию!) и вернуться к вещам серьезным, то есть к ветхозаветной геологии. Я подал в отставку. В тот момент я чувствовал себя одиноким и совершенно безоружным. Почти все геологи относились к явлению вулканизма с безразличием, а большинство геофизиков — с презрением. Из крупных довоенных европейских вулканологов многих уже не было в живых, другие состарились или потеряли авторитет; их совещания напоминали пародию; вулканология топталась на месте, иссушая себя в академических спорах о данных десяти-пятнадцатилетней давности. Было отчего прийти в отчаяние...

В последующие 10 лет мне не раз говорили: «Бросьте это, нашла коса на камень», но я лишь утверждался в своей решимости доказать значение вулканологии. В этой длительной борьбе я пользовался незаметной, спокойной и эффективной поддержкой профессора Ивана де Манье. Пятью годами раньше, когда я заканчивал Льежский горный институт, он преподавал нам геофизику и основы горнорудной разведки, а потом предложил мне место ассистента в своей брюссельской лаборатории. Именно он побудил меня после войны поехать в Африку. А после «вулканологического бунта» он был единственным геологом с именем, поддержавшим меня в деле, казавшемся многим в 1948–1958 годах инфантильной борьбой одиночки за какую-то бессмысленную идею. Не прояви он ко мне доверия, я, возможно, разуверился бы в самом себе и уже наверняка — в научной значимости моих целей. На протяжении всех этих невеселых лет его дружеское отношение придавало мне силы в самые сложные моменты.

Тайная вылазка

Итак, будучи изгнан из национального парка, посреди которого высится Ньирагонго, я остался без средств. Между тем вулканологические экспедиции стоят недешево, вот почему мне пришлось 5 лет дожидаться новой поездки на этот несравненный вулкан, воспоминания о котором бередили душу.

К сожалению, второе вторжение в сказочный кратер не позволило мне — из-за нехватки средств — ни опуститься ниже, чем пятью годами раньше, ни провести настоящие научные наблюдения. Зато, не считая несколько извращенного удовольствия от нарушения запрета, оно доставило радость, испытать которую можно, только сойдя с торной тропы. Правда, тогда только одна тропа и вела к вершине вулкана. Но по ней мы пойти не могли, так как она была под наблюдением парковых сторожей. Проблема разрешилась, когда с маленького самолета Адриана мы разглядели еще одну сеть слоновьих троп. По ней можно было, избегая охраняемые проходы, пробраться через густые джунгли, покрывавшие

нижнюю часть горы.

Мы приняли все меры предосторожности: я сделал вид, что переехал границу и отправился в соседнюю Руанду, усыпив тем самым бдительность полиции национального парка, следившей за мной с момента приезда, а около полуночи пересек границу в обратном направлении. Друзья уже собрали носильщиков в отмеченной нами с самолета точке у начала слоновьей тропы. Ночью же мы взобрались на гору.

Утром погода была скверная: мелкий дождь и туман. Никакой игры оттенков зеленого цвета, обычно наблюдаемой с вулканических вершин. Да и с вершинного гребня смотреть было не на что: кратер был забит дымом. Несмотря на это, мы решили опуститься в него. Нас было немало, так как пятеро друзей супругов Мунк настояли на участии в походе. Двое из них — Тормоз и Дерю были неплохими скалолазами (Тормоз долгие годы был горным проводником), но все остальные оказались дебютантами. Примерно на середине стенки я поручил Тормозу страховать остальных, а сам решил в одиночку добраться до платформы и поскорее оказаться у колодца. К этому меня побудило опасение, что плохая погода может заставить нас вернуться не солоно хлебавши. Я ступил на террасу, а через несколько мгновений туман сгустился настолько, что целые сутки ко мне никто не мог присоединиться. Я провел не очень уютную ночь в кратере, но остальным повезло еще меньше: они застряли на узеньком карнизе и долго потом вспоминали пронизывающую сырость.

Несколько раз за эту нескончаемую ночь я пытался хоть чуточку вздремнуть и согреться, укладываясь на трещинах, откуда выходил пар. Но всякий раз несколько минут спустя струйка ледяной воды из сконденсировавшихся испарений фумаролы будила меня. Тогда я вставал и принимался расхаживать взад и вперед, чтобы немного согреться. Но в плотном тумане ходить можно было очень медленно, так как отсвет не указывал направления огненного колодца, а на скальной платформе невозможно было определить, близок ты или далек от бездны...

Просвет в облаках открыл кусочек усыпанного звездами неба и совсем близко — красноватое свечение вулкана. Лежа на животе и высунув голову, я обнаружил, насколько такое место может быть прекрасно ночью. Разумеется, впечатляло само озеро расплава. Но чего я никогда раньше не видел и чем я четверть века спустя все никак не могу пресытиться, это зрелище вертикальных стенок, залитых светом рдеющего жидкого пламени. Я впитывал взглядом и, можно сказать, всей кожей странное очарование, струившееся от этой колоссальной стены; ее гранатово-пурпурные блики и черные тени чуть заметно играли в зависимости от движения волн 200 метрами ниже.

Восхищаясь, я одновременно отметил две вещи: во-первых, спокойное состояние поверхности расплавленной породы, тогда как в памяти сохранились ее бурные всплески; во-вторых, то, что озеро теперь находилось в новом колодце, уже предыдущего. Ранее не существовавшая терраса теперь отделяла его от подножия стены, о которую прежде бились его волны. Значит, за эти 5 лет озеро заметно сузилось и в то же время ушло вниз на десятки метров. Это показалось мне поразительным.

Так же неожиданно туман сгустился вновь. Непостижимое видение исчезло, как сон... Я отполз на четвереньках на метр, сделал по-военному «кругом», дабы бездна осталась прямо за спиной, и удалился, считая шаги. После каждых пяти шагов я останавливался, приседал, собирал камушки, стараясь сохранить центробежное направление, и складывал небольшой тур. За ночь было еще несколько просветов, и ориентиры, которые я понаставил, чтобы не заблудиться, образовали в итоге настоящую паутину (ее следы мы еще долго находили впоследствии). В ту ночь сеть ориентиров позволила мне двигаться и немного согреваться в промежутках между сеансами наблюдения. Не следует улыбаться, читая об этих внешне излишних мерах предосторожности... Оказавшись один на один с враждебной природой, человек должен быть крайне осторожен. Возможно, это парадокс, но, чем больше рискуешь, тем большая требуется осторожность.

Вскоре после рассвета опять развиднелось. Тормоз и Дерю воспользовались этим, быстро спустились ко мне с едой, термосом горячего чая и — немислимая роскошь! —

спальным мешком... Скинув намокшую одежду, я нырнул в блаженное сухое тепло мешка и заснул еще до того, как мои товарищи полезли наверх страховать остальных членов группы.

Основной целью этого похода к кратеру Ньирагонго был выбор подходящего, места и отработка техники преодоления отвесных стенок центрального колодца, с тем чтобы попытаться добраться до уровня лавы. Во время нашей «премьеры» 1948 года я был ошеломлен открытием и нисколько не думал о проблеме спуска. Однако я не очень доверял впечатлению дебютанта. За прошедшее время я узнал, сколь шаткими бывают обычно стенки кратеров. Поскольку цели у альпинистов и вулканологов разные, следует по мере возможности сводить к минимуму риск и усталость в работе последних. Поэтому я выбрал лебедку. Для ее установки требовалось найти место, наименее подверженное камнепадам.

Увы, устойчивая плохая погода не позволила осуществить намеченное исследование. Пришлось нам вернуться наверх ни с чем и, насквозь продрогнув, двигаться вниз. На обратном пути нас ожидало еще одно приключение: спускаясь в полной темноте по раскисшим от дождя тропинкам, мы слышали могучий рев слона и обратились в бегство. Кое-кто из нас слонов не боялся, других они пугали. Я относился к первым, но меня, как и всех остальных, мгновенно обуяла паника.

Рев уже сам по себе может повергнуть в ужас. В густой темноте тропического леса этот трубный глас, раздавшийся, казалось, прямо над головой, заставил нас припустить со всех ног. Очень скоро, правда, мы остановились: кто-то запутался ногой в лиане, другой зацепился за упавший ствол, третий стукнулся коленом или головой о дерево. Только распластавшись на мокром перегное, задыхаясь от бешеного бега, я понял, что спасаемся мы от страха, а не от слонов... Обидно. То, что и другие поступили так же, не могло служить утешением.

Нам пришлось еще здорово поволноваться за судьбу двух товарищей, найденных только утром. Они не были растоптаны толстокожими, но это случается так часто, что наши волнения не должны вызывать улыбку. Кроме того, мы несколько лишних часов бродили по чаще: с тропы нам пришлось сойти, поскольку посреди нее стоял обративший нас в бегство слон. Я попробовал было приблизиться, но это вызвало новый рев, придавший мне крылья...

Первая научная экспедиция

Подготовка

Шли годы. Оба мы — и я, и управляющий национальными парками — продолжали упорствовать. Я походил на жука, безуспешно пытающегося выбраться из банки; моему же противнику достаточно было не снимать свое вето, чтобы Ньирагонго оставался для меня закрыт. Я расстался с мечтой о создании обсерватории на этом вулкане. Не только потому, что в то время это было невозможно, но и потому, что намерения мои изменились.

За годы, прошедшие с момента открытия фантастического феномена, я узнал немало вещей, и среди них ни с чем не сравнимое наслаждение, приносимое самостоятельностью. Развевалась и юношеская идея укрыться в лаборатории на высоте 3500 метров над тропическим лесом. Стало ясно, сколь бесплодно для ученого пребывание в далеком краю, без связи с крупными научными школами, без дискуссий с коллегами, без встреч со светилами, словом, без всего того, что дают жизнь в больших университетских городах и участие в семинарах и конгрессах. Между тем работа в лаборатории неизбежно сводится к научному поиску в довольно узкой области. Осваивая мало-помалу новую профессию, я начинал понимать, насколько сложен вулканический феномен и что поэтому нельзя замыкаться в общении с каким-то единственным вулканом, пусть даже необыкновенным. Сегодня, четверть века спустя, я убежден, что одна из причин заметного отставания вулканологии заключается именно в том, что большинство вулканологов изучают какой-то один вулкан. Другая причина — и немаловажная — это, конечно же, недостаточность

выделяемых средств.

В 1958 году, то есть через 10 лет после обнаружения лавового озера, я смог наконец организовать научную экспедицию. Нам надо было взять образцы жидкой лавы и выходящих из нее газов, а также собрать информацию о происходящих в кратере процессах.

За разрешение на эту попытку пришлось долго бороться. Не будь я так боевит и упорен перед лицом самовластья, я бы отказался от своих намерений задолго до истечения этого десятилетия. Пусть лавовое озеро и является идеальным местом для изучения извержений, на свете помимо Ньирагонго достаточно других действующих вулканов, чтобы заполнить жизнь вулканолога... Но я полюбил бокс и альпинизм, бег и регби, вулканы и шахматы как раз потому, что шах и мат мне не по нутру! Поэтому я предпринял невероятные усилия и двинул в наступление все фигуры политико-научной шахматной доски, включая самые главные, чтобы добиться в итоге «мата», открывшего мне доступ к Ньирагонго. Иначе говоря, мне удалось заручиться решающей поддержкой короля Бельгии Леопольда III, любителя природы и наук.

Я тотчас же принялся за организацию экспедиции. Это делают по-разному, и мой метод можно упрекнуть в эмпиричности и некоторой небрежности. Правда, сопутствовавшая мне до тех пор удача укрепила меня в моем выборе.

На мой взгляд, в основном надо заботиться о безопасности участников. Независимо от цели и важности экспедиции все должны вернуться целыми и невредимыми. Следующей стоит необходимость собрать максимум научной информации. Такая двойственность требует подбора участников по следующим критериям: надежность, знания, общительность. Затем каждому члену экспедиции поручаются различные участки (организационные вопросы, транспорт, материальное обеспечение, аппаратура); работа их координируется, дабы избежать неприятных сюрпризов до начала или в ходе экспедиции. Такая прагматическая схема выработалась у меня за долгие годы.

Но в 1958 году мне еще не хватало опыта, а главное, я впервые готовил столь крупную экспедицию — дюжина ученых плюс технический персонал. К тому же Ньирагонго — Это не Этна, не Стромболи, «устроившиеся» в самом центре средиземноморской цивилизации. Ньирагонго находился в африканской глубинке, а этим все сказано. От его кратера нужно сутки шагать по лесу и саванне до ближайшего населенного пункта Гомы, где можно рассчитывать при необходимости на медицинскую, техническую или просто человеческую помощь.

Мне повезло, так как с начала и до конца этого путешествия я пользовался помощью профессора Ивана де Манье. Я полностью положился на него во всем, что касалось подбора участников, составления научной программы и контактов с властями. Кстати, я просил его официально возглавить группу. Даже имея наконец разрешение на посещение Ньирагонго, я предпочитал держаться в стороне, дабы не дразнить всуе, своим видом местные власти. Они вынуждены были отступить, хотя административное всесилие в национальном парке от этого не уменьшилось. С другой стороны, меня эта ситуация избавляла от формальных обязанностей, протокольных визитов и всех других забот, за исключением той, что для меня стояла на первом месте, — безопасность.

Теперь, когда решение об экспедиции было принято, бывшая безмятежная уверенность в осуществимости проекта мало-помалу начала уступать место подспудному беспокойству. До тех пор я представлял себе эту экспедицию как «связку» — компактную группу людей, закаленных в подобного рода испытаниях. Я не сомневался, что в такой компании совершенно неопасно спускаться к лавовому озеру. Но собранная нами группа насчитывала двадцать человек, из которых лишь двое были опытными альпинистами. Независимо от их достоинств все остальные рисковали стать жертвой несчастного случая как из-за излишней осторожности, так и из-за бездумной храбрости.

Выбор напарников для таких предприятий крайне важен. Опыт научил меня, что главным критерием является здесь — вопреки тому, что мы столько лет думали, — не научная компетентность или увлеченность исследованием (это вещи второстепенные), а

сумма черт характера, делающих человека приятным в общении. Эгоизм — неисправимый порок. В группе нужно заботиться сначала о других, а потом о себе. Если каждый поступает именно так, нет нужды думать о собственном благополучии, поскольку товарищи делают это за тебя. Но в том году и еще долго потом культ знаний побеждал во мне элементарную мудрость, и зачастую из-за этого мне приходилось кусать себе локти. Только в середине 60-х годов мы начали применять во время частых поездок на Этну один тест, позволяющий судить о новичке. Рюкзаки, которые нужно было тащить к эруптивным жерлам, готовились накануне и укладывались в коридоре. Утром члены группы разбирали их, и то, как они это делали, говорило само за себя: «верные люди» не колеблясь взваливали на себя самый тяжелый и неудобный груз. Когда команда подбиралась идеальная, самые легкие рюкзаки оставались неразобранными...

Мы прибыли в Конго (ныне Заир) и я уже разглядывал знакомые пейзажи. Разрезанное длинными гористыми полуостровами в буклях изумрудных крон, озеро Киву было все так же величественно. С удивительной остротой я вдыхал привычные и на время забытые запахи африканских джунглей. Это были и едкий дым горящей саванны, и сложные ароматы деревьев: перец, очаги, бродящий банановый сок, жасмин и человеческий пот. И наконец, тонкое пьянящее вечернее благоухание.

Изыскательская группа

Подъем на вершину Ньирагонго занял больше двух дней. Участников и носильщиков из племени баньяруанда было так много, что караван растянулся на добрый десяток километров, отделяющих Кибати — деревню у начала тропы — от вершинного гребня. По правде говоря, большинство ученых были до такой степени слабо подготовлены физически, с такими слабыми ногами и нетренированным дыханием, что некоторым даже пришлось остановиться на ночь в Вересковом лагере на высоте 2900 метров.

Второй лагерь был разбит на двух крохотных террасах, вырубленных прямо под вершинным гребнем. Одна палатка — для членов экспедиции, две — для носильщиков. Наверху мы встретили Камилла Тюльпена и небольшой отряд военных, выделенный для снабжения.

Третий лагерь был устроен на платформе у подножия огромного конуса из кусков обрушившейся части стены. Такие обвалы представляют собой наибольшую опасность в подобных местах. Ведь стенки непрочны, рассечены глубокими трещинами, а подземные толчки относительно часты. Стоит толчку оказаться достаточно мощным, как от стенки отваливаются увесистые куски породы. И хотя ни разу за многие недели жизни в действующих кратерах такого не случалось, я опасаясь этого больше, чем неожиданного взрыва.

Геофизики и геологи, насытив взоры зрелищем плавающего озера, принялись за работу. И хотя я прожужжал им все уши об уникальном феномене, действительность превосходила любое описание. Никто не был разочарован и не выказал того снобистского безразличия, которым отличаются иные интеллектуалы.

Операция «лебедка»

Еще во время одиночного восхождения в 1953 году я с изумлением обнаружил, что озеро, такое широкое пятью годами раньше, сузилось и ушло вглубь. Прошло еще 5 лет, и стало очевидно, что уровень озера вновь понизился. С высоты 200 метров казалось, что вертикальная стенка этого нового, третьего колодца уходила в глубину на несколько десятков метров. Неожиданное препятствие вызвало у меня замешательство...

Но всякому овощу свое время. Прежде всего речь шла о спуске во второй колодец. Слишком часто говорилось, что это чрезвычайно опасно и что при всех случаях оставаться на дне невозможно из-за жары и газов. Мой опыт убеждал в обратном, но сейчас это

требовало проверки.

Я говорил уже, что из вариантов спуска выбрал лебедку. И хотя установка была тяжелая, операции замедленны, связь между висящим над бездной пассажиром и расчетом подъемника затруднена, забота о безопасности была прежде всего.

Сначала требовалось найти «точку атаки». После продолжительной дискуссии остановились на точке в северной части кратера: стенка была более прямой, меньше выступов и карнизов.

Целый день ушел на переноску снаряжения из главного, южного лагеря в лагерь номер четыре на севере, Затем мы принялись за сооружение установки.

Непрочность стенки угрожала не только тем, кто должен был спускаться по ней, но и, едва ли не в большей степени, тем, кто войдет в спусковую команду: два человека у лебедки и один — у телефона. Не говоря уже о любопытных... Дабы свести риск к минимуму, мы решили отнести лебедку от борта кратера метров на пять; стрела должна была вращаться вокруг вертикальной оси на копре из дюраля. Круговое движение стрелы позволяло проводить спуск и подъем, не касаясь тросом края пропасти. Установка копра заняла у нас несколько дней. Чтобы сооружение не опрокинулось, мы его расчалили и прикрепили к стальным сваям, забитым в щели породы, а основание завалили кучей камней.

Все было проделано тщательно. У меня еще не изгладился из памяти эпизод, случившийся в пещере Пьер-Сен-Мартен за 6 лет до того. Эта самая глубокая из известных в мире пещер была открыта в 1950 году Пьером Лепине. В 1951 году наша спелеологическая группа достигла на дне 350-метрового колодца густой сети просторных подземных залов, два из которых мы тогда же обследовали.

С помощью лебедки часть группы спустилась в огромный третий зал. На исходе пятого дня утомленный Марсель Лубенс решил подняться и организовать себе подмену. Мы помогли ему натянуть лямки и прицепиться карабином к петле на конце стального троса. По полевому телефону дали команду «наверх», и Марсель начал медленный подъем. Он походил на огромный манекен в одежде цвета хаки и в каске. По мере удаления он сливался с темнотой, и только налобная лампочка освещала фигуру. Поднявшись метров на десять, он остановился... Было слышно, как Марсель говорил по ларингофону. Мы крикнули: «Что случилось? Опять неполадки?» Дело в том, что с самого начала лебедка капризничала. Построенная руководителем экспедиции профессором ядерной физики Козеном, она явно была рассчитана впрытик и ее коэффициент безопасности оказался невысок. Но в группе было столько физиков и механиков, что все неполадки исправлялись на месте. Мы уже привыкли терпеливо ждать, пока наверху спешно ремонтировали лебедку. Понятно, что для висевшего на тросе это было не бог весть какое удовольствие: лямки не кресло и через некоторое время ноги затекают.

Мы попытались шутками подбодрить Марселя.

— Ни слова не понимаю, — ответил он. — Вода льет на каску.

Я вспомнил о шуме, который стоял у меня в ушах при спуске. Дело в том, что в нижней части колодца падал небольшой водопад, стекавший, увы, как раз по тросу. В наушниках хорошо было слышно то, что говорилось в ларингофон, но шум воды заглушал все остальные звуки.

Время шло — 5 минут, 10, может быть, 15. Все ждали. Лубенс висел на тросе, а Жак Лабейри, Беппо Окьялини и я стояли на склоне, задрав головы к светящейся точке. Все произошло так быстро, что я не успел сообразить, что случилось, как тело Лубенса стукнулось оземь... Тревожный крик пронзил нам сердце. Марсель рухнул в нескольких метрах от меня и прокатился еще с десятков метров до Лабейри, которому удалось его подхватить.

С многочисленными переломами, в коматозном состоянии Марсель скончался 35 часов спустя, несмотря на помощь доктора, который не побоялся спуститься в пещеру, когда лебедка вновь заработала. Тогда же мы выясняли причину трагедии: петля на тросе была недостаточно сильно затянута, конец ее выскочил из зажима, и наш товарищ полетел вниз...

При горном восхождении, спелеологическом исследовании, при работе в пустыне, девственном лесу, полярных районах или на действующих вулканах несчастные случаи — вещь нередкая. Ответственный за экспедицию обязан свести риск к минимуму, но, поскольку все предусмотреть невозможно, вторая роль данного лица заключается в быстрой и адекватной реакции. И если трагедия все же произошла, ему следует принять на себя вину. Я не простил профессору Козену того, что он не соответствовал ни одному из этих требований.

Все это ярко предстало передо мной, когда мы устанавливали подъемник на краю огненного колодца. Наконец, загнув конец троса и поставив целых три зажима, мы пристегнули замок, скорее всего с излишним тщанием. Обжегшись на молоке...

Последние дни я спал неважно. Когда кончалась работа и утихали споры, в ночном уединении ко мне вновь подступала неясная тревога. Для меня это было нечто новое! Я всегда знал, что риск был одним из условий игры. К тому же я был бессмертен... В крайнем случае я мог умереть только по истечении вечности, что отделяла меня от старости. Происшедшая во мне перемена сводилась к тому, что, когда я стал брать с собой других, вместе со свободой, приносимой одиночеством, я утратил также и беспечность. Я чувствовал себя обязанным заботиться о спутниках, как горный проводник — о своих подопечных или как отец — о своих детях. Это чувство ответственности особенно тяготит ночью, когда разыгрывается воображение.

Пух спальных мешков был как нельзя более кстати на экваториальном вулкане, где сырость добавляется к холоду высокогорья, а ледяной дождик частенько переходит в снежную крупу. Снег покрывал тонким слоем наше мертвое царство, выглядевшее на фоне серых туч и султана над кратером весьма необычно. Облака временами забирались в самый кратер. Они переваливали через гребень и медленно стекали по стенке, то разрываясь на клочья и постепенно испаряясь, то растекаясь и заволакивая нас. Мне было известно по опыту, что такие туманы могут держаться долгие часы. В белом облаке невозможна никакая научная или техническая работа, да и передвигаться в нем небезопасно: исчезают ориентиры и нельзя наверное знать, где зияет пасть главного колодца.

Схождение в ад

Лебедка была наконец готова. Я решил, что мне полагалось стать подопытным кроликом, равно как и пожать плоды первого успеха. Естественно, я не мог взваливать на других риск спуска. С другой стороны, не хотелось никому уступать радость первых шагов по дну колодца.

Не помню, чтобы я испытывал особое волнение, повиснув над бездной. Я ни капли не сомневался в надежности лебедки, зато с самого начала полностью оценил свою привилегию: быть на переднем крае беспрецедентного эксперимента.

Занятия спортом приучают к стремлению побеждать — приходиться первым, оставив позади соперников. Чем ты сильнее, тем меньше в тебе высокомерия. В этом меня убедило общение со многими чемпионами. Превосходство непременно сочетается у них с уважением к другим, и поэтому самые знаменитые оказываются зачастую наиболее скромными. Это не мешает им обладать той неистовой гордостью, без которой они не могли бы побеждать. На гордость клеветают, отождествляя ее с тщеславием. Я невыразимо презираю тщеславие и, замечая его в себе, прихожу в ярость. Прекрасно помню, как я «прощупывал» себя на первых метрах спуска в колодец. «Если бы на тебя никто не смотрел, — говорил я себе, — получил бы ты такое же удовольствие?» Сама постановка вопроса меня приободрила, и я уже без угрызений совести отдался во власть редкого наслаждения, которое дарует близость момента, когда ты должен очутиться там, где ничья нога не ступала до тебя. Ответ на поставленный вопрос был предельно ясен: удовольствие было бы таким же, даже большим, ибо в эту самую секунду в мозгу промелькнуло сожаление — хорошо бы оказаться в этом кратере в полном одиночестве, как в 1953 году, когда туман задержал товарищей на стенке...

Надо было действовать, и философствование мое прервалось: я находился на отметке

«минус 20 метров», то есть у конца гибкой металлической лестницы, прикрепленной к террасе. Мания осторожности, поселившаяся во мне со времени гибели Лубенса, привела меня к выводу о необходимости продублировать средства подъема: если бы лебедка по какой-то непредвиденной причине отказала, лестницы позволили бы парням выбраться из ямы. В мою задачу входило удлинить ее, постепенно присоединяя к ней новые десятиметровые марши. Я дал по телефону команду «стоп», прицепил специальными кольцами очередной марш и затем попросил продолжить спуск.

Безопасности ради меня опускали не быстрее четырех-пяти метров в минуту. Попутно я старался сталкивать вниз камни и глыбы, явно представлявшие опасность. Одновременно разглядывал составлявшие стену породы.

Надо сказать, что лава Ньирагонго и остальных вулканов хребта Вирунга не относится ни к андезитам, ни к базальтам, а потому петрографы сочли себя обязанными дать ей особое название: нилигонгит (от Нилигонго вместо Ньирагонго). Нелегко оправдать привычку специалистов придумывать новое слово для пород, химический и минералогический состав которых хотя немного отличается от других. Еще труднее прощать петрографам их манию давать «новым» породам имена, образованные от географических названий. Так появились на свет нилигонгит, этнаит, эсексит, соммиат, везувит... Хотя куда проще сохранить «фамилию» семейства, к которой принадлежит новая порода, — базальт, трахит, латит и так далее — и добавить к ней соответствующий эпитет. Кстати, специалисты в конце концов отдали предпочтение именно этой тенденции по инициативе швейцарского профессора Альберта Штрекайзена.

Вопрос происхождения и состава лав важен не только для познания истории развития Земли, но и для понимания генезиса некоторых типов металлоносных залежей. Недалеко то время, когда ныне известные месторождения полностью истощатся и потребуются разведывать новые, на все больших глубинах. А поскольку многие из них так или иначе связаны с вулканизмом, потребуется досконально выяснить его характер.

Спуск прошел благополучно. Тюльпен переправил мне палатку, запас еды, кислородный баллон, фильтры для противогазов, геофоны, пироскоп и кинокамеры, а затем спустился ко мне сам. По счастью, мы были с наветренной стороны озера, так что воздух оставался вполне пригодным для дыхания. За три часа на дне мне ни разу не потребовался противогаз, хотя ради достижения цели я согласился бы и на большие неудобства!

Мы натянули палатку, разложили оборудование, перекусили. По телефону я отчитался перед де Манье. По его тону было заметно, что он рад добрым вестям снизу. Было уже часов пять пополудни. Мы бегло осмотрели платформу в западном и восточном направлениях. Почва была усыпана крупными глыбами с острыми краями. Даже самые маленькие из них напоминали, до какой степени непрочно окружающая нас стенка и как осмотрительно нужно себя вести, чтобы не попасть под камнепад.

Посреди платформы зиял четко прорезанный огненный колодец. Судя по всему, он был образован резким оседанием всей центральной части — скорее всего вследствие внезапного погружения столба магмы. Наклонившись над бортом, мы увидели 20-метровую вертикальную стенку, спускавшуюся к плавучему «острову» из старых лав, занимавшему две трети озера. За минувшие десять лет остров почти не изменился. В приближающихся сумерках озеро начинало окрашиваться в карминовый цвет. Картина плавающей лавы особенно грандиозна в конце дня, когда солнце уже светит не так ярко, а темнота еще не поглотила обрамление подземного костра. Закат одел в пурпур все вокруг; никогда раньше нам не доводилось очутиться так близко от сказочного озера: огромный полумесяц лежал

всего в 30 метрах под нами. Медленные движения поверхности указывали на вязкость заполнявшей его жидкости. Нам были известны ее природа, состав и химическая формула, но все равно она зачаровывала своим сверхъестественным видом.

Как и в прошлый раз, озеро вело себя спокойно. Лишь с близкого расстояния просматривались отголоски его внутренней жизни: редкое биение фонтанов, ленивые

вращения, зыбь, пульсирование, как бы живая дрожь гибкой кожи, отливающей оловом и бронзой...

Часов до трех ночи мы любовались зрелищем, перемежая время научными занятиями, ради которых мы, собственно, и приехали: измеряли температуру, брали образцы, включали геофоны и так далее. Потом усталость разом навалилась на нас. Вернувшись в лагерь, мы обнаружили, что нам не спустили спальных мешков. Пришлось коротать оставшиеся часы в сырости, дрожа от холода.

Утром, переговорив по телефону с базой, мы съели присланный по тросу горячий завтрак и отправились обследовать наш замкнутый в круглых стенах мирок.

Густые клубы сернистого дыма выходили из западной части колодца. Мы чуть было не ударились в панику — таким концентрированным и едким был этот дым, мгновенно обжегший нам глаза и горло. Мы отпрянули назад, лихорадочно натягивая противогазы.

Они действовали безотказно. Вдыхая профильтрованный воздух, я понял, в какой загрязненной атмосфере мы провели больше суток, считая ее чистой! Количество углекислого и сернистого газов, прошедшее через наши легкие, наверняка превышало допустимые нормы. Этим отчасти объяснялась усталость, одолевавшая даже хорошо тренированных людей. Выйдя из дымового султана, мы решили не снимать противогазов.

С почтением оглядел я крупную кубическую глыбу, отвалившуюся от стенки и застрявшую в нескольких метрах от края колодца. Она была покрыта слоем затвердевшей лавы толщиной 1–2 сантиметра. Значит, когда озеро стояло выше, из него выплеснулась огромная волна жидкой лавы. Таким образом, здесь следовало опасаться трех вещей: камнепадов, всплесков лавы и газов.

Первый урожай

Несмотря на скромные масштабы, экспедиция дала результаты, которыми Иван де Манье мог бы гордиться, не будь он столь скромным.

Замеренные с помощью оптического пирометра температуры варьировались от 1020 до 1095 °С. Разницу следовало отнести на счет поглощения части теплового излучения атмосферной влагой и газами.

Эдуард Берг попытался провести геомагнитную съемку кратера. Нам не хватало инструментария для полноценного сейсмографического выслушивания, чтобы зарегистрировать микросейсмическое волнение, вызываемое движением лавы. Жаль, так как изучение амплитуды и частоты таких вибраций есть один из способов получения точной информации, исходя из которой мы надеемся однажды пролить свет на это явление...

Радиоактивность тщательно замерялась счетчиком Гейгера на многочисленных фумаролах. Как и ожидалось, ничего аномального мы не нашли.

Больше всех повезло петрографам. Две первые стенки общей высотой 360 метров состояли из наложившихся друг на друга в течение тысячелетий пластов. В верхней части они были наклонены, в нижней — горизонтальны. Иначе говоря, первые остались от потоков, выливавшихся из кратера, вторые же обязаны своим происхождением «разливам» лавового озера в периоды повышения его уровня. Мы застали отрицательную фазу: между 1948 и 1958 годами озеро ушло вниз метров на пятьдесят, причем за последний год — метров на двадцать.

Пока мы работали на Ньирагонго, в 23 километрах от нас началось извержение его активного соседа — Ньямлагире. За 65-летнюю «историческую эпоху» вулканов Киву это было седьмое по счету извержение. Кратер Китсимбаны родился на Ньяме 8 августа 1958 года, и за считанные недели стремительные лавовые потоки прошли более 20 километров, уничтожив 6 тысяч гектаров лесов и саванны.

Вечерами мы подолгу обсуждали возможность связи между этим извержением и понижением уровня лавы в Ньирагонго. Я лично нисколько в это не верил. За предыдущее десятилетие я убедился, что вязкость расплава слишком возрастает с глубиной, чтобы такая

связь была возможна. Много раз на Китуро, Этне, Стромболи и Ицалько я наблюдал, как два жерла, отделенные друг от друга лишь тоненькой стенкой, оставались полностью автономны. А подземную гидравлическую связь на расстоянии в десятки километров вообще было трудно вообразить... К тому же лавы Ньирагонго и Ньямлагиры заметно различались по составу.

На берегу лавового озера

Лагерь № 3

В 1959 году команда собралась более сильная, чем в предыдущем году. Тюльпен привел своего сослуживца Дефрена и шесть солдат-добровольцев. Я дал ему в помощь бывшего горного проводника Луи Тормоза и агронома Жана Дерю, отличного скалолаза, также жившего поблизости. Как вы помните, оба они участвовали в тайной вылазке 1953 года, так что за безопасность группы можно было не волноваться.

Озеро продолжало опускаться и находилось уже метрах в пятидесяти под вторым балконом, то есть более чем в 400 метрах от края кратера. Оно сохранило свою форму полумесяца, но зато сузилось, оставив узкий полуостров в южном роге.

Не располагая другими доказательствами, я рассматривал эту метаморфозу как аргумент в пользу гипотезы, согласно которой лава растекалась по дну кратера, выходя из очень узкого питающего отверстия. Ведь до сих пор неизвестно, сколь глубоки такие озера. Не исключено, что глубину можно измерить звуковыми или ультразвуковыми волнами. Но удаленность и труднодоступность этого места, равно как и отсутствие прямой экономической заинтересованности, все еще не позволяют прибегнуть к этим методам, а поэтому приходится довольствоваться косвенными замерами.

Но до озера еще. нужно было добраться. Теперь до него было около 430 метров... Пока одни устанавливали лебедку, другие помогали новичкам преодолеть первую стенку.

Нас было человек двадцать, из них половина — ученые. Оказавшись на верхней террасе, они тотчас принялись за работу. По счастью, погода была лучше, чем в 1958 году, и туманы отняли у нас меньше времени.

Сейсмология, магнетизм и гравиметрия

Шимозуру и Берг расставили сейсмографы на гребне и надеялись сделать то же самое на нижней террасе.

Увы, расшифровка вулканических подземных толчков — дело архисложное. Специфические волны практически неразличимы, следы их читаются, как иероглифы до Шампольона, а потому истолковывать их почти невозможно. В отличие от «настоящих» землетрясений они большей частью происходят в одном или нескольких километрах от поверхности и весьма слабы. Из-за незначительности расстояния между очагом и сейсмографом их волны не успевают разбиться на четкие фазы. Иначе говоря, из них нельзя извлечь информацию ни о породах, через которые они прошли, ни тем более о механизме их происхождения. Непросто даже локализовать эпицентры и в еще большей степени — очаги.

Несмотря на эти обескураживающие результаты, вулканологические обсерватории и службы считают сейсмограф главным инструментом выслушивания вулканов и попыток предсказания их пробуждения. Такой выбор основан на мнении, согласно которому любому извержению предшествуют серии толчков, сопровождающих подъем магмы к поверхности. На самом же деле это наблюдалось, насколько мне известно, лишь однажды. Было это в 1959 году на Гавайских островах, где Джерри Итон путем изучения подземных толчков и вздутий почвы смог сделать на вулкане Килауэа самый удачный за все времена прогноз.

Но зато столько извержений произошло без усиления обычной сейсмической

активности, столько интенсивных сейсмических кризисов не сопровождалось извержениями, что годность метода довольно сомнительна. Это не мешает пленникам интеллектуальной и служебной рутины оставлять за сейсмографами абсолютное первенство в вулканологии.

В 1959 году я еще не относился столь скептически к вулканологической сейсмологии, и, поскольку ни одного специалиста в Европе не нашлось, мы обратились к самому известному японскому профессору Минаками с просьбой прислать кого-нибудь из своих учеников. Он командировал лучшего — Дайсуке Шимозуру.

Самолет; на котором он летел, сел в Калькутте на брюхо и загорелся, но пассажиры и экипаж успели спастись. У Дайсуке остались только рубашка, брюки и башмаки... Добравшись до Букаву, где мы обосновались, он рассыпался в извинениях, так как в самолете сгорели не только сейсмографы, но и подарки, которые он собирался нам вручить, как того требует японский этикет. Телеграф, солидарность ученых и авиация помогли нам собрать несколько разнокалиберных сейсмографов, к которым Шимозуру приспособился со своей невозмутимой и улыбчивой учтивостью. Но по пропавшим подаркам он горевал до самого конца.

Шимо, как мы стали его звать, невысок и черноволос, а Ги Боннэ, второй геофизик группы, был завидного роста и почти совсем седой в свои сорок с небольшим лет. Он привез на вулкан магнитные весы. Этот прибор хотя и называется весами, но ничего не взвешивает, а служит для измерения магнитного поля Земли. Его неоднородность, отражающая различия в составе недр, еще заметнее на вулканах — отчасти из-за большого количества магнитных минералов, отчасти из-за пертурбаций, вызываемых в их магнетизме высокими температурами.

Влияние последних на магнитное поле заставляет думать, что подъем магмы из глубины должен как-то действовать на его структуру. Еще не изобретен прибор, способный постоянно регистрировать эту структуру и, следовательно, предупреждать об опасности извержения, а потому Ги Боннэ продолжил начатую в 1958 году его ассистентом Бергом работу по составлению точной магнитной карты. Годом позже можно составить новую карту и, сравнивая ее с предыдущей, отметить происшедшие изменения.

Вооруженные гравиметром, Матьё и Эварр были заняты поисками аномалий силы тяготения. Как известно, она неравномерна по всей поверхности и зависит, в частности, от наличия под почвой скалистых масс различной плотности. На этом, кстати, основан один весьма эффективный метод горнорудной разведки.

Остальные специалисты занимались фотограмметрической съемкой кратера и отбором образцов.

Жаркое дыхание Ньирагонго

На сей раз мы решили спуститься в кратер с юга. Со времени предыдущего посещения от стенки отвалились целые части, изменив обстановку к лучшему с южной стороны. Выигрыш был еще и в том, что отпадала нужда в дополнительном лагере. Скоро вокруг лагеря № 3 образовалась целая деревня, даже с курами среди палаток. Были палатки для сейсмографических самописцев, для других приборов, для библиотеки, кухни, склада, столовой и конторы; остальные служили спальнями.

Тюльпен привез повара, сумевшего поддерживать прекрасный тонус у группы. Звали его Свели. По виду это был настоящий пират — одноглазый весельчак, которому не хватало лишь деревянной ноги, чтобы стать копией флибустьера с острова Тортуга. Он гениально готовил мясо тощих коз и полудохлых цыплят. В помощниках у него ходила личность также нестандартная: Альет де Мунк одолжила нам — по его собственной просьбе — некоего Мализеле. Я неоднократно брал его на охоту; он был прекрасным поваром, неутомимым ходяком и блестяще орудовал мачете в джунглях. Те, кто был знаком с ним день или два, легко могли принять его за немого, но я-то хорошо знал, что он способен был произносить по целых десять фраз в день.

...Около двух часов пополудни 12 августа 1959 года я ступил на вторую платформу. Благодаря приобретенному опыту и более милостивой погоде на это ушло вполтину меньше времени, чем годом раньше. Остаток дня мы с Тюльпеном принимали оборудование и разбивали бивуак на своем «балконе», потом до середины ночи бродили над лавовым озером, упиваясь его фантастической красотой. Парадоксально, но выдыхавшие пламя могучие «ноздри» оказались почти на тех же местах, что и в прошлом году.

На следующий день мы отправились изучать маршруты спуска к берегу озера. Полуостров, разделявший в этом году надвое его южный рог, соединялся невысоким перешейком с «твердью». Когда уровень озера поднимался на несколько футов, языки лавы перехлестывали через него. Это надо было учесть, поскольку мы намеревались туда забраться.

После полудня нам спустили Берга и Эврара. Кончилось беззаботное житье! Назавтра, только-только установив первый сейсмограф, Берг едва не погубил бывшего с нами на третьей террасе Эврара, столкнув по недосмотру увесистую глыбу. Я закричал, и Эврар успел отскочить. Берг же сильно ушиб ногу, и его пришлось отослать наверх. В общем, опять нужно было держать ухо востро. И все-таки единственный день свободы убедил нас в достижимости цели.

Но не говори гоп, пока не перепрыгнешь! Один мой товарищ долго ехал по автостраде, борясь со сном. Подъезжая к повороту, ведущему к дому, и чувствуя себя уже у цели, он на несколько секунд задремал и чуть не погиб. Другой упал в трещину на леднике, хорошо заметную для альпиниста его квалификации: он возвращался из одиночного — стало быть, небезопасного — восхождения и как раз вышел на свободный от снега ледник. Третий был заброшен в июне 1944 года в немецкий тыл. Две недели его группа проводила рискованнейшие операции, не потеряв при этом ни одного человека. Но в тот момент, когда первые английские танки показались на краю пшеничного поля, где группа ожидала их, он вскочил, не помня себя от радости, и побежал им навстречу. Спрятавшийся поблизости фашист скосил его очередь в спину...

Мы предпочли укрепить на третьей стенке лестницы. Запасено их было достаточно, и не только спелеологических, но и жестких, из дюраля, — для тех, кто работал с инструментами, и для людей неспортивных. Не довольствуясь этим, мы потребовали от ученых надежно страховаться веревкой. Никто из них не протестовал... До основания стены мы добрались без затруднений и двинулись среди осыпей к широким плитам плавучего острова.

Плавучий остров был скорее всего остатком верхней платформы, обрушившейся при опускании столба магмы и частично переваренной лавой. Мы вышли к небольшой впадине, откуда били раскаленные газы. Впервые после стольких лет усилий я достиг места, где мог брать на пробу совсем свежие газы. Ведь в 999 случаях из 1000 анализируются газы фумарол, то есть смесь небольшого количества подлинных вулканических газов с большим количеством подземной воды или атмосферного газа. До нас только дважды отбирались газы с температурой выше 1000°. Вот почему ампулы объемом 200 квадратных сантиметров, которые мы наполнили газом с температурой 1040 °С, стали одним из моих сокровищ.

Метрах в пятидесяти к западу от этого эруптивного отверстия, прозванного нами Жаровней, находилась главная цель первого рейда в огненный колодец Ньирагонго, — Большой ревун. Лишь сейчас мы определили, что площадь этого отверстия равнялась примерно квадратному метру. Из него вырывалось длинное горизонтальное пламя, совершенно невидимое при свете дня. Мы приближались к ревущей пасти дракона с превеликой осторожностью, но условия для взятия проб оказались вполне приличными. Чистота образцов тем больше, чем выше давление и температура эманации. Тюльпен, несмотря на свою недюжинную силу, едва удерживал в струе заборную трубку, а термопара показывала от 990 до 1020 °С в метре от входа в жерло. Сделать замеры глубже нам не удалось...

Под губой кратера

На следующий день мы дошли до третьей кольцевой террасы шириной в несколько шагов. Невыносимый жар озера остановил меня в шаге от отвесного борта.

В 4 метрах от себя я увидел пленку охлаждения из атласного металла, трепещущую, как я установил позднее, от бесчисленных пузырьков газа. Слева озеро расширилось наподобие лимана. Справа оно сужалось и образовывало южный рог полумесяца, раздвоенный полуостровом длиной метров тридцать и шириной метров шесть — десять.

По перешейку мы вышли на последнюю платформу и оказались менее чем в 2 футах от лавы. Южный берег полуострова обрамлял спокойную бухту, которую мы только что обогнули, а на северный падали брызги от фонтанов. У подножия обрыва, которым кончался плавучий остров, скользила огненная река шириной метров пятнадцать. Еще сверху мы разглядели, что она выходила где-то в середине озера и набирала скорость по мере приближения к его концу. Продвигаясь среди своих черных берегов, эта черная река вспучивалась все более широкими и мощными фонтанами и низвергалась в раскаленную пещеру.

Такую чудовищную пещеру можно было только придумать. Иероним Босх, Гюстав Доре и Эдгар По, вместе взятые, не сумели бы создать более дьявольской людоедской глотки! Вход в нее был ярко-красным, а со свода свисали сталактиты, похожие на клыки огненного тиранозавра. Нутро пещеры было цвета жидкого золота...

Сильный жар и ядовитый воздух порядком утомили нас; толстые каучуковые подошвы заметно поплавились, а в моем левом ботинке даже появилась дырка. Одежда разлезалась под воздействием едких, обжигающих газов. Но, несмотря на усталость, настроение было приподнятое.

Три дня исследований

Назавтра мы подняли Эвара на верхнюю платформу, и я попросил Тормоза и Дерю присоединиться к нам. Мне нужна была совершенно надежная команда для сбора образцов и замеров температур. Три последующих дня были посвящены этим работам. Мы выяснили, что по сравнению с газами, проанализированными Джеггером на Килауэа, газы Ньирагонго содержали больше углекислого и меньше сернистого газа.

Мы сами расставили сейсмографы вместо Берга, и за 2 недели Шимозуру отметил 15 землетрясений: пять на вулкане, девять на рифте и одно весьма отдаленное. Но прежде всего он изучал микросейсмическое волнение. После месяца наблюдений он пришел к выводу, что его можно приписать продольной вибрации столба вязкой лавы высотой 500 метров.

В северном роге фонтаны действовали менее мощно. В нем тоже была пещера, куда большую часть времени приливали лава, но она впечатляла меньше, чем ее южная сестра. Может быть, это объяснялось тем, что с ее стороны наблюдать происходящее можно было только с балкона третьей платформы, взглянуть же внутрь не удавалось.

Но и то, что можно было увидеть, зачаровывало. Течение здесь медленнее — может быть, потому, что северный рог был шире фиорда раза в четыре. Оно сопровождалось равномерной зыбью с ритмом шесть метровых волн каждые десять секунд. Как только закругленный гребень волны исчезал под скальным навесом у входа в пещеру, раздававшийся внутри нее взрыв срезал верхушку волны, и куски ее отлетали метров на пятьдесят. Мне думается, что эти пушечные выстрелы вызывались сжатием атмосферы в пещере и мгновенным сгоранием водорода (а также, возможно, и других газовых компонентов).

Человек посторонний мог бы найти нечто комичное в нашей работе. В латах из алюминизированного асбеста, космических шлемах, с длинными трубками в руках мы напоминали и рыболовов, и акселератов, играющих в средневековых рыцарей. А труд этот был, ох, как нелегок. К физической усталости добавлялось и нервное напряжение. Не только

из-за необходимости быть каждую секунду предельно осторожным, но и из-за раздражения, вызываемого беззаботностью тех, кто оставался на верхней террасе. Нам очень не хватало Манье. Самое неприятное было вызывать по телефону верхний лагерь и не получать ответа, так как никто не дежурил у аппарата. По сути дела, мы были временным объединением людей, в большинстве своем симпатичных и квалифицированных, но думавших прежде всего о своих собственных делах.

Отдохнуть ночью удавалось далеко не всегда. Иногда мы наблюдали особенно бурную деятельность вулкана или, спасаясь от плохой погоды, набивались в палатку. Ее полотно, изъеденное газами и съезжившееся, как шагреневая кожа, латалось нами с каждым днем все усерднее. Что я имею в виду, говоря о плохой погоде? Да что угодно: дождь, густой туман, свирепые порывы ветра, грозу и даже... снег!

На верхнюю платформу мы вернулись 19 августа. Проведя ровно неделю на ранее считавшейся недоступной террасе, мы были поражены царившей там обстановкой безопасности. Только в тот момент я осознал, как велико было напряжение этих семи дней и ночей. Наверху была настоящая деревня: 13 вместительных палаток, три электрогенератора, разгуливающие по центральной «улице» куры, вкусные обеды, спокойно занимающиеся своими делами люди... Даже мачта с флагом.

На следующий день я вернулся на вторую террасу, чтобы помочь астрофизику Дельсемму, не сумевшему годом раньше сфотографировать спектр вулканического пламени и приехавшему теперь с полевым спектрографом собственной конструкции.

Кое-как укрепив превратившуюся в лохмотья палатку, мы до поздней ночи фотографировали Большой реву с выдержками в 3, 10, 20, 30 и 60 минут. Результаты разочаровали: пламя было столь прозрачно, что на снимках почти не просматривалось.

На следующий день я показал Дельсемму террасу. За 3 часа мы с ним дважды наблюдали инверсию течения в фиорде. Оба раза она начиналась с замедления движения лавы метрах в десяти от раскаленной пещеры; спустя несколько минут зарождалось новое течение, но уже в противоположном направлении. Создавалось впечатление, что лава снизу приходит в бурлящую зону и смещается к центру озера. Перешеек опрокинулся, осев на один-два метра, и стал практически недоступен.

В следующие дни в огненный колодец спускались и другие ученые — кто из любопытства, кто для работы. Среди них был и Ги Боннэ, выделявшийся как ростом, так и потрясающей работоспособностью. Любая самая плохая погода не могла удержать его утром в постели, хотя спать он ложился позже всех. Рот Боннэ раскрывал только для того, чтобы выпустить короткую очередь слов. Колоритная личность!

Проведя магнитную съемку снаружи и внутри вулкана, он заключил, что под островком не было обширных полостей, заполненных жидкой лавой, как считали некоторые, и что питающий канал вулкана на оси колодца должен быть узким. Это являлось веским аргументом в пользу гипотезы, согласно которой глубина озера невелика, самое большее несколько десятков метров, а само оно растекается по дну кратера, выходя из узкого канала, и не представляет собой верхней части столба магмы такой же ширины.

Злоключения вулканолога

Благодушный кратер

В целом экспедиция 1959 года была успешной, но из-за отсутствия координации не все результаты имели равное значение. По сути, это было лишь начало. Вот почему я сразу же задумал создать группу для осуществления новой комплексной программы исследований, рассчитанной на несколько лет. К сожалению, политические события в Конго надолго отлучили меня от Ньирагонго. Только по прошествии полдюжины лет появилась надежда вновь встретиться с ним...

Вместе с Г и Боннэ, его ассистентом и одним молодым немецким сейсмологом я вернулся туда 13 февраля 1966 года. Боннэ успел побывать на Ньирагонго за 2 месяца до этого и предупредил, что за 6 лет кратер существенно изменился. К моему изумлению, дно теперь прекрасно просматривалось с гребня: озеро поднялось на десятки метров над уровнем 1948 года.

Спуск на первую террасу затянулся, так как у одного из дебютантов закружилась голова. Пришлось сделать общую связку и почти нести его на руках. На маршрут, который обычно занимал у меня от 15 до 20 минут, ушло более 5 часов...

Ни второй, ни третьей, ни четвертой платформ больше не было. Лава залила все и растекалась теперь по всей окружности центрального колодца, то есть примерно на 600 метров! Плавающий остров стал меньше и находился теперь в центре лавового круга. Активность озера тем не менее снизилась. Серая лава на поверхности была уже не пластичной кожей, а затвердевшей коркой. Зато активность магмы наблюдалась на шести небольших конусах, расположенных полукругом в западной половине дна, то есть над бывшей нижней ступенькой острова. Кроме того, пламя вырывалось из двух широких отверстий, одно из которых находилось прямо над исчезнувшим Большим ревуном.

Первую половину ночи мы наблюдали за озером. Взрывы выкидывали бомбы примерно на 60 метров вверх, а из трещин в панцире время от времени струились потоки. Я склонен был думать, что подъем уровня озера метров на шестьдесят был вызван именно ими, а не движением вверх столба магмы; об этом говорила и структура стенки.

Активность вулкана была более шумной и взрывной, чем когда-либо ранее. Возможно, потому, что газы, накапливаясь под твердой коркой, могли выйти под сильным давлением. Ведь по сравнению с 1959 годом площадь озера увеличилась раз в двадцать.

Условия для изучения газов были идеальные, но с собой мы не взяли аппаратуры, а та, что мы оставили хорошо смазанной и тщательно упакованной в тайнике на большой осыпи, оказалась безнадежно испорченной. За 7 лет едкие газы сделали свое дело.

Едва вернувшись в Париж, я принялся за организацию очередной экспедиции. Правда, мы давно уже лишились источника финансирования, позволившего провести экспедиции 1958–1959 годов. Бельгийское министерство народного образования отказало нам в кредитах сразу после провозглашения независимости Конго: «Поскольку у Бельгии нет больше вулканов, она не заинтересована в подобного рода исследованиях». Хотел бы я знать, какие принадлежащие Бельгии звезды дают работу бельгийским астрономам...

У себя на родине я все еще не имел официальной поддержки. По этой причине речь могла идти лишь о группе из трех человек и об исследовании исключительно эруптивных газов.

В мае 1967 года мы оказались на Ньямлагире, где интересовавшее нас извержение завершилось точно в день нашего прибытия! Чтобы как-то подсластить горечь разочарования, мы решили взглянуть на Ньирагонго.

Особых перемен не наблюдалось, если не считать, что уровень озера заметно поднялся: от его поверхности до верхней террасы было, казалось, не более 100 метров. Плавающий остров стал меньше и по площади, и в высоту. Судя по всему, магма не переваривала невидимую часть этого каменного айсберга.

Короче, шансы наши были неплохи, поскольку единственное серьезное препятствие — вторая стенка стала значительно ниже и процесс понижения продолжался. Но, увы, начавшиеся в стране волнения вновь заставили нас на время позабыть о Ньирагонго...

Финансовые грезы

Минули годы. Вулкан не уснул. Скорее наоборот. Я узнал от своих корреспондентов, живших поблизости от Ньирагонго, что с середины 1971 года озеро освободилось

от застывшей корки, а остров целиком исчез под лавой. За следующие полгода уровень повысился еще метров на пятнадцать. При таких темпах оно должно было через несколько

месяцев достичь верхней платформы.

Таким образом, подъем озера шел уже лет двенадцать, и это явление уже само по себе заслуживало внимания. С другой стороны, расплав занимал теперь всю площадь центрального колодца, то есть от 200 до 300 тысяч квадратных метров вместо двенадцати в момент нашей последней экспедиции. И каждый метр излучал 60 тысяч килокалорий...

В январе 1972 года я ненадолго слетал в Киншасу, чтобы на месте решить вопросы, связанные с организацией экспедиции, которую мы наметили на август того же года. Ньирагонго вел себя все более активно. Озеро уже было в считанных метрах от большой платформы, и я опасался, что еще до нашего приезда случится извержение. Дело в том, что крайне неоднородная по своему составу верхняя стенка вряд ли сдержала бы напор лавы. Лопни она с восточной или южной стороны, и потоки ринулись бы на густонаселенные районы со скоростью 50–60 километров в час. Легко было представить себе масштаб подобной катастрофы...

Мы продолжали следить за вулканом. Нам очень помог телефон, по которому, как известно, связаться с Киншасой проще, чем с пригородом Парижа. Ума не приложу, как это Марко Поло и Христофор Колумб могли обходиться без телефона?!

В ночь с 7 на 8 апреля 1972 года озеро выплеснулось на верхнюю платформу. Лава двигалась с такой скоростью, что перескакивала через широкие трещины. На террасе остался ее застывший слой толщиной сантиметров в шестьдесят. Потоки почти моментально схлынули, оставив по себе память в виде висевших по всему периметру центрального колодца «сосулек». Кстати, сам колодец стал двухэтажным. Сопровождавшие его образование обвалы наделали столько шума, что в радиусе 50 километров люди решили, что началось извержение.

Затем активность несколько поутихла, но могла возобновиться в любой момент. Следовало решительно ускорить подготовку. В июне 1972 года я вновь на неделю съездил в Заир и пару дней провел в кратере Ньирагонго, где убедился, что эруптивные жерла довольно многочисленны и подходы к ним относительно несложны, так что экспедиция была вполне осуществима.

С финансированием дело, как всегда, шло туго. По этой причине я с восторгом принял предложение одного американца по имени Билл. Оно заключалось, во-первых, в том, чтобы взять с собой группу молодых американцев из обеспеченных семей, которых созданная Биллом фирма устраивала — далеко не бескорыстно — в «модные» научные экспедиции. Во-вторых, надлежало помочь Национальному географическому обществу США в съемках фильма о Ньирагонго для телекомпании Си-би-эс. Здесь нам денег никаких не обещалось, но можно было надеяться, что успех фильма принесет в будущем какие-то дивиденды, которыми можно будет покрыть расходы. Скажу сразу: надежды эти не оправдались. Похвал (и устных, и письменных) было предостаточно, но никаких денег от американцев мы так и не увидели.

Зато нам здорово повезло с самолетом. В самый последний момент заирская авиакомпания предоставила нам бесплатный проезд в оба конца и даже специально оборудовала салон первого класса своего самолета на рейсе Брюссель — Киншаса так, чтобы поместить всю нашу группу из 12 человек. Взамен нам пришлось подписать рекламный договор, но тут уж ничего не поделаешь...

В Киншасе мы неделю дожидались обещанного транспорта, чтобы добраться до Гомы. Денег на гостиницу для всей команды у меня, естественно, не было, но французское посольство любезно предоставило в наше распоряжение свой офис.

Билла с его компанией мы нашли в самом дорогом отеле города. Мало того, что их оказалось человек тридцать, они еще походили куда больше на туристов, нежели на молодых людей, жаждущих разделить тяготы жизни настоящих исследователей. Среди них было несколько старичков и старушек, чье присутствие так и осталось для меня загадкой. Такой сюрприз вряд ли мог укрепить мою дружбу с Биллом. Дальше — больше. Билл попросил меня прочесть ряд лекций своим подопечным, желательно с показом фильмов. Бедняжки,

видите ли, скучали, слоняясь между бассейном, баром и сувенирными лавками своей шикарной гостиницы. Мы были загружены по горло, а этим бездельникам нечем было заняться! Скажите, вам было бы скучно, окажись вы впервые в Центральной Африке, на берегах одной из красивейших в мире рек, в стране со сказочно богатой природой? Никогда не пойму таких людей...

Наконец 2 августа 200 носильщиков, 25 европейцев и чуть больше американцев выступили из Кибати, лежащего в полутора километрах ниже гребня Ньирагонго. Двести пятьдесят человек, из коих 50 намеревались спуститься в кратер... Бред какой-то! Но пенять я мог лишь на самого себя. Нечего было затевать такую дорогостоящую экспедицию и, чтобы свести концы с концами, связываться с организацией, выдававшей себя за «Общество по распространению научных знаний», а на самом деле оказавшейся чем-то вроде бюро путешествий.

Пятьдесят девять человек на платформе

Маршрут спуска был тот же, что и в 1948 году. Хотя он был пройден бесчисленное число раз, неустойчивых камней на нем хватало. Да и опасность возросла пропорционально количеству новичков, имевших о риске самое смутное представление. Потому-то меня так радовало и успокаивало присутствие опытных альпинистов: супругов Воше, Пьера Бише с двумя сыновьями, Даниэля Кавийона и других.

За два дня мы оборудовали спуск веревочными поручнями и поставили жесткую лестницу на вертикальном участке, перетаскивали на платформу палатки, матрасы, спальные мешки и минимум припасов. Надо было поскорее перебраться на платформу, так как на вершине стало очень уж тесно, да и погода нас не баловала: сильный ветер, холод, пронизывающая сырость...

В довершение всего международное взаимопонимание было не идеальным. Забыл сказать, что кроме 17 членов нашей группы и 26 туристов, трех американских киношников и трех наших местных друзей на гребне находились также химик и два геолога из Англии, финский минералог, бельгийский химик, три репортера французского телевидения и фотограф Кристиан Вьюжар, игравший когда-то со мной в регби (собратьям-регбистам я ни в чем не могу отказать)... Всего 59 человек.

Отношения с туристами становились все более натянутыми. Их раздражало, что день за днем приходилось топтаться на узеньком выступе; между тем сами они были не способны сделать что-либо самостоятельно и побороть в себе апатию, характерную для людей, заплативших хорошие деньги за вояж «с полным обслуживанием». Даже огненное озеро им успело надоест!

Озеро лежало метрах в пятидесяти от борта колодца. Жидкое вещество было замкнуто в двух «прудах» площадью 5 тысяч квадратных метров на юге и 30 тысяч — на севере. На разделявшей их площадке из недавно затвердевшей лавы виднелось с полдюжины «ревунов». Подобраться к ним было довольно просто. Нужно было только запастись противогазами, чтобы не мешал ядовитый дым из колодца.

Восемнадцать человек против одного вулкана

Разливы

Впервые ночью на террасе было всего несколько человек. Супруги Воше и я наблюдали за огненным колодцем. В северном озере неистовствовала буря, а южное скрывали от нас густые клубы дыма. Пробродив так пару часов, мы вдруг заметили, что северное озеро начало быстро подниматься. Оно растянулось на триста с лишним метров широким полумесяцем, считанные метры отделяли его от базальтового перешейка в центре кратера.

Как ни странно, на меня эти колебания уровня производили куда большее впечатление, чем вакханалия газов и лавы: в этом движении угадывалась невиданная мощь.

В несколько приемов, то отступая, то вновь приливая, лава стала вровень с дном кратера... Секунду поколебавшись, она перевалила через бортик и разлилась широким потоком. Трехсотметровый фронт бесшумно покотился по кажущейся сверху горизонтальной поверхности, жадно пожирая пространство.

Мы припустили во все лопатки... Пробежав 200 шагов до стенки высотой в два человеческих роста, мы мигом вскарабкались по ней и очутились на террасе. Запыхавшись, остановились и только тут с некоторым стыдом посмотрели друг на друга. Немножко поразмыслив, легко было сообразить, что лаве потребовался бы не один час для заполнения колодца. Но рефлекс паники сработал быстрее разума.

О лучшем боевом крещении Иветт и Мишель Воше не могли и мечтать! Широкими шагами мы вернулись к борту колодца.

Не успевшая схлынуть в озеро лава уже застывала. Разрывы пленки испещряли ее длинными красными линиями. Предыдущей ночью, находясь еще наверху, я был заинтригован сильным увеличением яркости зарева. Быстро обувшись, я подбежал к кратеру, но ничего необычного не разглядел, не считая нескольких красных трещин на обширном темном пространстве между двумя кипящими прудами. Я решил тогда, что это трескается похожий на ледник блок лавы, разделяющий озеро, и подумал: «Придется ходить по нему со всей осторожностью». Теперь же все стало на свои места.

Мы остались сидеть на краю колодца, упиваясь зрелищем разлива и восстанавливая силы. После трех дней работы на склонах главной стенки и «спринтерского забега» на высоте 3000 метров можно было и почувствовать усталость... Внезапно явление повторилось вновь от начала до конца. Северное озеро вышло из берегов, и поток хлынул на лавовое поле. От него отсоединялись языки, огибая редкие башенки, образуя водопады на уступах, заполняя углубления... Один язык дополз до самого мощного эруптивного жерла, откуда голубоватое пламя било метров на тридцать. Лава низвергалась в зияющую пасть. В следующее мгновение мириады огненных капелек смешались с почти прозрачным пламенем. Этот поединок захватывал дух. По мере того как лава вливалась в дыру, количество жидких частиц в газовых выбросах увеличивалось. Вскоре раздался великанский кашель, указывавший на уязвимость ревуна. «Прокашлявшись», он выплюнул огромную массу красной слизи. В какой-то момент газы даже приостановили лаву, приподняв ее над входом в жерло. Но она неумолимо брала верх.

Выбросы и рев становились все слабее. Жерло мало-помалу начало захлебываться, издавая глубокое урчание и все реже выбрасывая вязкую массу. Наконец фантастические пунцовые осьминоги исполнили над ним пляску смерти...

Лава залила всю площадь дна. Воцарилась тишина. Только сейчас до меня дошло, что основной шум в кратере производили газовые жерла, издававшие пронзительные вопли, заставлявшие нас вздрагивать. Теперь лава прочно закупорила их, слышались лишь глухой рокот и тяжкий плеск.

Над малой южной «цистерной» рассеялся дым, и мы увидели, что из нее тоже вышла лава, смешиваясь с северными потоками... Внезапно раскаленная поверхность начала темнеть, приток лавы уменьшился, и северное озеро оказалось в нескольких метрах под берегом. В считанные мгновения всё, кроме обоих резервуаров, погасло. Черная пленка затягивала расплав. Вскоре вновь заработали газовые жерла. Кратер возвращался к своей обычной жизни. Все происшедшее не заняло и четверти часа...

Прощайте, туристы

Утром мы поднялись позавтракать на гребень. Там я сообщил своим коллегам неприятную новость: непредвиденные разливы лавы делали невозможным наше пребывание в колодце, а значит, и осуществление одной из главных целей экспедиции — отбор газов.

Посоветовавшись, решили не рисковать. Конечно, было ужасно обидно отступать, забравшись так далеко. Но выбор мог диктоваться исключительно рассудком, а не нашими желаниями, гордостью или безотчетной отвагой. Я восхищаюсь мужеством капитана Скотта и его людей, умерших голодной смертью на пути от Южного полюса к своей базе, но образцом для меня служит Шеклтон. За четыре года до Скотта ему хватило силы воли отказаться от покорения этого полюса по той простой причине, что запаса еды на обратный путь у него не было. А ведь его группа находилась всего в 175 километрах от цели... Благодаря своей героической, я бы сказал, мудрости Шеклтон не потерял ни одного человека. Следуя его примеру, я тоже во имя безопасности своих товарищей принес в жертву немало вершин и кратеров, обещавших дать нам интересную информацию: разочарованный вулканолог всегда лучше поджаренного! Увы, оставалось ограничиться исследованиями, которые можно было провести, не спускаясь в колодец.

Одни начали перетаскивать оборудование на террасу, другие страховать на спуске новичков: я строго-настрого запретил последним всякую самодеятельность. Однако на следующий же день Билл, уступив своим нетерпеливым подопечным, организовал связку человек из шести. Сам он уже несколько раз прошел по стенке туда и обратно и чувствовал себя очень свободно. И совершенно напрасно! За две недели до нас один молодой учитель сорвался на отвесном участке и, пролетев 150 метров, разбился насмерть, Караван Билла в свою очередь чуть не отправил к праотцам Курта Штауффера, шедшего ниже с тяжелым грузом: один из многочисленных камней, сорванных связкой, выбил ему плечо. Не будь Курт столь спокоен и опытен, чуда бы не случилось.

Я разозлился не на шутку. Вдобавок ко всему эти злосчастные туристы сбрасывают нам на голову камни! Билл покорно выслушал меня, признал свою вину, принес извинения и сказал, что он «больше не будет»... Ну, как можно долго сердиться на таких людей?

За несколько дней мы устроили на платформе если не комфортабельный, то вполне сносный лагерь. Сам я наотрез отказался служить гидом для туристов, но, на их счастье, среди нас таковые нашлись. Их стараниями скучающие молодые люди худо-бедно развлекались, а то и почерпнули кое-какие знания. Правда, я сомневаюсь, что они когда-нибудь захотят вновь встретиться с нами. Честно говоря, мне их немножко жаль, и сегодня я почти ругаю себя за то, что был с ними так строг.

Работа шла своим чередом. Средняя величина теплового потока, идущего от озера, была измерена с помощью радиометра и оказалась в 2 раза выше, чем в 1959 году. Радиометр с двойным телескопом отказал. Трудно сказать, что было тому причиной — тряска или перевозка, сырость или едкие газы. Непросто сочетать в инструментарии вулканолога три качества: легкость, прочность и сложность... Газы мы отбирали на пробу прямо со стенки над выпуклой стороной северной цистерны. Разумеется, воздух и влага действовали на них на этих 50 метрах, но привередничать было грешно, так как, за редким исключением, никто до нас не имел доступа к столь близким к своему первоначальному составу эманациям.

Все эти манипуляции чертовски утомляли. В палатках можно было спать, но не жить, так что в плохую погоду мы страдали еще больше. К тому же первые дни пять были перебои со снабжением. Однажды мы целые сутки не получали воды и пили из лужиц. Когда причина перебоев выяснилась, я пришел в неопишемую ярость. Оказалось, что у некоторых туристов от ничегонеделания разыгрался ненасытный аппетит. Они или перехватывали еду на пути между кухней и местом спуска или растаскивали ее у самого спуска. Внизу мы тоже заметили, что туристы то и дело норовят подкрепиться и смочить горло, так что работникам на вечер оставались жалкие крохи. Потом мне сказали, что я бушевал, как лавовое озеро.

Воды для мытья нам не полагалось. В принципе при максимальной температуре 12 °С в этом не было ничего ужасного, да и минеральную пыль вполне можно было считать «чистой». Но нам приходилось изрядно попотеть, и мало-помалу мы начинали чувствовать себя грязными. Как-то вечером у нас не оказалось никакой еды, кроме консервированных сардин, и, открывая банку, Вавассёр облился маслом. Воды и салфеток не было, и он

вынужден был мыть — или сушить — руки в вулканическом песке. Смешанный с маслом черный песок превратил Вавассёра в заправского кочегара. А на следующий день кто-то из наших увидел на растяжках палатки гостей мокрые полотенца и мочалки... Мы сдержались, но чаша терпения переполнилась. Я решил как можно быстрее показать кратер всем остальным туристам и просить их убираться на равнину, где их ждали бегемоты и львы национального парка. С собой мы согласились оставить только троих молодых людей и одну девушку, проявивших чуть больше любознательности, энергии и энтузиазма.

Как же привольно стало в грохочущем кратере после отъезда этой никчемной публики! Я до сих пор не уверен, что Билл понял, какая аллергия была у нас к его стаду. Десять дней спустя я мельком видел его в Гоме. Он улыбался, и по его виду никак нельзя было сказать, что он помнит о моих «извержениях», в частности после того, как камень, который столкнул один из его дурацких клиентов, рассек Вьюжару кожу на голове. Бедняга отправился в Гому, где ему наложили с десятков швов; вернулся он с настоящим тюрбаном из марли и бинтов.

Принять вызов

К концу первой половины нашего пребывания в кратере я вдруг осознал, что озеро выходит из берегов только по ночам... Это случалось и в сумерки, но ни разу днем.

Надежда достичь дна кратера вновь затеплилась в душе. Увы, никто из моих спутников не поддержал меня, а некоторые прямо заявляли, что смысла в этой затее нет, так как результаты проведенной за короткий срок и малыми силами работы особой ценности не представляют. Окончательного решения мы не приняли и продолжили свои усилия на платформе.

Наблюдая за разливами, я пытался уловить в них какую-нибудь закономерность. Ничего не выходило. Соответствия с морскими приливами и отливами не наблюдалось. Ответ на загадку надо было искать в чреве земного шара. В итоге я принял предложенное вулканом пари на следующих условиях: если обычный подземный ритм сохранится в течение еще одного дня, мы рискнем спуститься на следующий день перед полуднем, дабы испытать кратер в течение еще одного полупериода спокойствия.

В ту ночь мы насчитали с полдюжины разливов. Они смотрелись неодинаково с разных точек края колодца. Самое внушительное зрелище открывалось с юго-востока. Я никогда еще не видел такого стремительного потока лавы. Он выкатывался из небольшого озера на крутой склон, спускавшийся к фундаменту, подобному замку, — на фоне ослепительной лавы мы видели лишь его черный силуэт. Это был огромный кусок скалы, отвалившийся от нашей террасы. За крепостью несущийся со скоростью километров пятьдесят в час поток исчезал в таинственной бездне, разглядеть которую хотя бы краешком глаза нам так и не удалось.

Встав на заре, я нашел вулкан в его привычном состоянии. Оба наполненных расплавленной породой пруда кипели и плескались, а жерла между ними с ревом извергали газы и прозрачное пламя. День ушел на подъем аппаратуры, образцов и уже ненужной части лагерного инвентаря. Ночью, как обычно, продолжилась феерическая игра вулканических сил.

Назавтра утром все вновь было спокойно. Итак, если ничего не случится до полудня, мы предпримем попытку. По радиотелефону я попросил Бише предупредить тех, кого это могло заинтересовать. От него я узнал, что Зеттвог и Вавассёр ушли с вулкана. Позже, уже в Париже, Вава сказал мне, что они почувствовали себя безмерно уставшими и грязными; с Ньирагонго они направились к Альет де Мунк и до полуночи отмывались в озере Киву. «Это было божественно...», — вспоминал Вава.

Как по заказу, впервые за 10 дней жизни на Ньирагонго погода выдалась великолепная. Крышей нашего замкнутого цилиндрического мирка был кружок ясного неба, а солнце с восьми утра купало нас в своих забытых было теплых лучах. Озеро мирно проспало до полудня. Итак, условия были соблюдены, и можно было приступать к делу. Веревкой с

грузом мы измерили высоту последней стенки — около 50 метров. Установили гибкую металлическую лестницу. Риск разлива озера был незначителен, да и достаточно было проявить минимум хладнокровия, чтобы ничего страшного в этом случае не произошло. Куда опаснее был выступ из сильно расслоенной породы метрах в двадцати под губой. Трение лестницы об этот выступ могло вызвать камнепад. Прежде всего требовалось устранить эту опасность. Собираясь затем продолжить спуск, я натянул теплоизолирующий комбинезон, надел защитный шлем, перчатки из толстой кожи и прицепил к поясу геологический молоток. Лоран Бише хорошенько застегнул страхующую веревку, приладил респиратор, закрывавший мне все лицо, проверил подачу воздуха и повесил на пояс батарею питания вентилятора. Готово!

...Выступ, естественно, был весь изъеден парами фумарол. Вне всякого сомнения, озеро довольно долго простояло на этом уровне. Я заработал ногами и молотком. Это оказалось легче, чем я ожидал: порода была уже предварительно обработана лавой и газами. Я вспотел в своем комбинезоне, но минут за пять — десять большая часть камней была сброшена. И тут прекратилась подача воздуха. Задышаться всегда не очень приятно, но тем более когда висишь на узкой лестнице над бездной. Втягивая в себя воздух из последних сил, я сумел не потерять сознания. Таких усилий для дыхания я еще никогда не прилагал, даже на финише самых выматывающих забегов.

Как полагается, я сделал рукой знак «подъем». Но мои напарники не допускали мысли, что я могу оказаться в затруднении на этом участке, и решили, что я хочу продолжить спуск, — вместо того чтобы натянуться, веревка провисла. Стало ясно, что, выпусти я лестницу, они не смогут из-за этого провиса удержать меня. Прошли бесконечные секунды, прежде чем меня поняли. Я вылез из пропасти совершенно взмыленный. Причина неполадки была быстро найдена. Я мог устранить ее простым щелчком: локтем или молотком я задел выключатель батареи... Стоит ли говорить, что в дальнейшем переключатель закрепляли в нужном положении клейкой лентой.

Мне требовалась передышка, и следующим пошел Мишель Воше. Минут через пятнадцать, он был внизу и, не снимая веревки, убедился, что непродолжительная работа вполне возможна. По правде говоря, в тот день можно было бы осуществить гораздо более полную и смелую программу исследований, но нам уже не хватало для этого ни уверенности в себе, ни сил.

Легерн, ответственный за отбор газов, и Курт Штауффер должны были вместе заполнить две-три ампулы на ближайшем жерле, шагах в двадцати справа. Выбор был не очень удачен, поскольку жерло не только выдыхало газы, но и втягивало в себя воздух. Другими словами, хотя температура эманации была достаточно высока, атмосферный кислород неизбежно менял их начальный состав. Однако выбора у нас не было: Большой ревун находился не только в 3 раза дальше, но и с левой стороны, то есть ближе к грозившему разливами озеру.

Курт быстренько приготовился и минут за десять добрался до дна. Зато Фанфан Легерн вдруг заартачился. За 4 года такое с ним случалось впервые. Потом-то я понял, что его колебания объяснялись физической и нервной усталостью и, возможно, малярией. Но в тот момент мне это не пришло в голову.

— Послушай, — сказал я ему, — не ты, так другой. Здесь смелых парней хватает. Они только и мечтают об этом. Но работа с газами — твое дело.

Когда я намекнул, что считаю его трусом, Фанфан согласился. Имел ли я право настаивать? Пожалуй, да. Скажи он мне: «Я совсем без сил. Лучше послать другого», и я бы не возражал.

Теперь, когда на дне колодца были люди, оно выглядело совсем иначе. Затерявшиеся среди черных скал и языков пламени серебристые человечки давали представление о размерах этого циклопического хаоса и складках его рельефа, почти неразличимых сверху.

Глядя на двух своих товарищей, мы поняли, что лишь безрассудный страх помешал нам провести полную программу исследований эруптивных жерл и лавовых озер. Сейчас

уже было поздно этим заниматься, зато мы получили хороший урок. Нужную информацию мы будем иметь при следующем случае. Только вот случаи эти так редки...

Вернусь ли я когда-нибудь на Ньирагонго? Нисколько в этом не уверен... Не скажу, что вулкан меня больше не интересует или пугает после четверти века общения с его собратями. Просто я устал от привходящих обстоятельств. К тому же я нахожу абсурдной саму необходимость добиваться каждый раз разрешения на его изучение. Разве требуется разрешение на исследование звезд, облаков, гор, ледников? Надеюсь, положение однажды изменится, и эта естественная лаборатория сможет быть использована для поиска ответов на вопросы, касающиеся вулканизма.

Эпилог: Ньира-74

Не успел я закончить эту книгу, как ко мне явился Лоран, старший сын Пьера Бише, только что вернувшийся из Центральной Африки. Он весь сиял от радости. — Если ты еще не в курсе, — объявил он мне, — то знай: мы с Пьером Люете были в двух метрах от озера Ньира! Запросто! Нам крупно повезло, — продолжал Лоран. — Дирекция национальных парков выдает теперь разрешения в крайних случаях, потому что мы оставили в кратере поручни и лестницы и туристы лазали туда сотнями. Кстати, маршрут так исхожен и расчищен, что по нему и корову стащить можно! Во-вторых, нам удалось легко дойти до самого берега озера. В это даже трудно сейчас поверить!

— Неужели уровень так высок? — удивился я.

— Да нет, озеро на прежней глубине — метров сорок — пятьдесят. Но с южной стороны обрушилась большая часть стенки, и получилось что-то вроде лестницы, ведущей к осыпи, а затем ровному участку в двух метрах над лавой. Остается просто прыгать с глыбы на глыбу. Провалы глубокие, но в ширину не больше двух метров. Озеро превратилось в полумесяц и занимает более половины окружности колодца. Остальная площадь покрыта твердым панцирем, а в середине находится большой круглый остров. Вершина его доходит до уровня верхней платформы. Забраться на него мы не смогли: он похож на гору сильно нагретых тарелок.

Позже я узнал, что в июле 1974 года весь столб магмы поднимался на глазах у туристов, бывших на вершинном гребне. «Лавя два раза выплескивалась на террасу, — добавил Лоран. — На ней остались две тонкие базальтовые корки местами с двухметровыми пузырями, хрупкими, как стекло».

Когда магма отхлынула, затвердевшая центральная часть осталась на достигнутой подъемом отметке. По мере понижения уровня озера эта часть превращалась в башню с отвесными стенами. К сожалению, ни один достойный доверия наблюдатель не присутствовал при подъеме озера. Похоже, что жидкая часть магматического столба имеет кольцевую форму, по крайней мере на последних 100 или 200 метрах. «Остров» — твердая цилиндрическая пробка — должен на определенной глубине опираться на жесткую магму. Когда магма опускается, остров погружается вслед за ней. Кольцевое озеро мы уже видели в июне 1972 года, когда жидкая лава была скрыта под коркой, да и раньше об этом догадывались. Обычно же на поверхности видна только часть расплава, а остальное спрятано под панцирем, пробиваемым эруптивными жерлами, через которые иногда можно рассмотреть огненную реку.

От Лорана Бише я узнал, что при нем озеро ни разу не выходило из берегов, но что колебания уровня продолжались, хотя и в меньшей степени, чем в 1958–1959 годах: максимум на 1,5 метра. Лоран наблюдал также небольшие фонтаны; они появлялись на середине озера и передвигались вместе с течением. На мой взгляд, это могут быть крупные куски жидкой и богатой газами магмы, поднявшиеся прямо из глубины. Подойдя к поверхности, они начинают выделять газы. Отсюда — кипение и пузыри.

...Таковы последние вести о Ньирагонго. Какие редчайшие возможности подлинно

ценных наблюдений открывает эта гора! Как много она могла бы нам сообщить! Увы, сегодня организация непрерывного изучения вулканов Вирунги, в особенности Ньирагонго, и создание открытой для всех ученых мира обсерватории являются чистой грезой. Я желаю народам Заира добиться мира и счастья. Тогда Ньирагонго перестанет быть вулканом, запретным для науки.

25 лет на вулканах мира

На вулканах Аляски

Освоение профессии

Центральная Африка

Мне было почти 34 года, и за плечами — довольно бурная жизнь, в которую занятия боевым боксом и одиночные альпинистские восхождения внесли столько же острых ощущений, сколько эпизоды войны и подполья 1940–1945 годов, когда случилось событие, поразившее меня в самое сердце. Оно открыло тогдашнему романтически настроенному геологу-изыскателю его подлинное призвание вулканолога. Я имею в виду боковое извержение крупного щитового вулкана Ньямлагира, расположенного в Центральной Африке в районе озера Киву. Произошло это 1 марта 1948 года.

Я знал тогда о вулканах лишь то, что писалось в учебниках, то есть почти ничего. Пятимесячное извержение Ньямлагире стало моей начальной школой. Там я обнаружил, что эффузивные извержения, при которых лава подчас струится, как вода, сопровождаются — вопреки утверждениям учебников — локальными вспышками. Эти вспышки, правда, не идут в сравнение с колоссальными взрывами эксплозивных извержений, но весьма опасны для того, кто вздумает совать нос в разъяренную пасть вулкана. Совать нос в данном случае не было метафорой; будучи полным профаном, вооруженным вместо инструментов одним любопытством, я решил не только посмотреть, но и понюхать вулкан. Нос — удивительно тонкий портативный прибор, которым наделила нас природа. С его помощью я надеялся уловить присутствие двуокиси серы, соляной кислоты или сероводорода по характерному запаху тухлых яиц. В результате интенсивного обследования, напоминавшего скорее работу собаки-ищейки, нежели ученого-исследователя, многообещающая карьера геолога едва-едва не закончилась там же, у южного подножия Ньямлагире. Спустившись за образцами кристаллов серы в один из побочных кратеров, зиявших в остывавшей лаве, я был внезапно, повержен в беспамятство скопившимся на дне газом. Не окажись двое моих случайных спутников споры на руку и достаточно сильны, чтобы вытянуть меня из передраги, я бы не смог советовать посетителям вулканов остерегаться впадин, пещер и гротов в полях базальтовой лавы. Ведь именно там может оказаться скопление двуокиси углерода — бесцветного газа тяжелее воздуха. А он разит наповал.

Происшествие в Африке позволило мне вырваться из рутины чиновничьей службы и столкнуться с трудностями, в числе коих спуски в кратеры были отнюдь не самыми тяжкими. Я научился иметь врагов и даже ценить этот факт; еще более, чем в войну, я понял, что молчаливое (или крикливое) большинство не столь уж отважно; одновременно я постиг бесценность подлинной дружбы.

Я прочел о вулканах все, что удалось достать, и меня охватило жгучее желание непременно посмотреть самому, узнать и пощупать наяву самых знаменитых представителей

вулканического семейства: Везувий, Этну, Стромболи, Кракатау, Фудзияму, Мерапи, Косегуину, Килауэа, Катмай, Сакурадзияму, Попокатепетль, Момотомбо, Геклу... Сколько еще! Я начал с наименее удаленных.

Италия

Самый знаменитый в мире вулкан — Везувий погружен в глубокую спячку после последнего извержения в 1944 году. Свою славу он заслужил многими «подвигами» в прошлом. Все знают, какую катастрофу произвело его неожиданное пробуждение после многовекового сна. в 79 году новой эры, когда десятиметровый слой пепла засыпал город Помпеи, а поток грязи затопил Геркуланум и Стабию.

То спящий, то вступающий в длительные фазы извержения Везувий располагался в центре средиземноморской цивилизации, по соседству с красавицей столицей тогдашнего Неаполитанского королевства. Без всякого риска и особых усилий желающие могли ездить любоваться игрой лавы и высоченными «пиниями дыма» — загадочными столбами газа и пепла, то сверкающими белизной водяного пара, то темно-серыми, черными или ржавыми от вулканической пыли. Описанный «естествоиспытателями» (учеными-исследователями) и «путешественниками» (туристами, выгодно отличающимися от нынешних) вулкан приобрел всемирную известность. Репутация его еще более укрепилась благодаря десятку мощных извержений в XVII–XX веках; некоторые из них оказались разрушительными и даже гибельными для местных жителей.

В десяти часах морем к югу от Везувия находится Стромболи, самый постоянно действующий вулкан: не известно, чтобы он «отдыхал» с начала человеческой истории, то есть применительно к этому району мира последние 3 тысячи лет. Его огненная пасть постоянно изрыгает, к восхищению зрителей, струи бомб и шлака, но его мнимая пунктуальность (взрыв каждые 20 минут) — из разряда того вздора, что молва и учебники пережевывают уже больше века. За последние 25 лет я провел там достаточно времени, чтобы утверждать: интервалы между выбросами из обоих жерл колеблются от нескольких секунд до нескольких часов. Фейерверк взлетает на высоту до 300 метров, редко выше.

Нынешний кратер можно без риска рассматривать с уступа самого первого вулкана. Северный бок этого «палео-Стромболи» был разворочен гигантским взрывом, и в открывшейся пропасти на высоте 700 метров поместился образованный шлаковыми выбросами откос, называющийся Шара-дель-Фуоко. С бельведера, созданного из массы старого, потухшего вулкана, иногда можно спуститься в абсиду, на краю которой эруптивные отверстия следуют одно за другим на протяжении сотни метров вдоль глубочайшей трещины.

Приблизиться к жерлам и бросить в них нескромный взгляд стало с первого же посещения неременной целью всех моих приездов. Разумеется, подбираться к воронкам следует только тогда, когда их взрывная деятельность стихает, а у вас имеется защитное снаряжение и опыт пребывания в подобных местах; в противном случае риск очевиден, как это подтвердила недавно гибель одного юноши, убитого вулканической бомбой. Поскольку сейчас корыстные и слабо подготовленные гиды, пользуясь наивностью туристов, предлагают им взобраться на Стромболи и Этну, а любопытные все чаще забредают в опасную зону, я обязан предупредить их: «Берегитесь!» Необходимо знать, что это предприятие по плечу лишь физически и психологически подготовленному специалисту. Здесь то же самое, что в горах: как не устают повторять отличный проводник Гастон Ребюффа, риск ради удовольствия противен самому духу альпинизма. Иными словами, бороться надо с трудностями, но не с опасностью. Кстати, эта аксиома годна для любых занятий, от езды на мотоцикле до вождения автомобиля, а не только для осмотра действующих кратеров.

В 1949–1963 годах Стромболи был одним из наших излюбленных объектов. Постоянная активность и относительная доступность жерл, равно как и малая удаленность от

Парижа, сделали этот вулкан на Липарских островах прекрасной лабораторией. Где еще можно вволю наблюдать извержения и пытаться делать замеры его параметров? Поначалу нам приходилось довольствоваться наблюдениями «естествоиспытательского» типа. Измерения с помощью примитивной аппаратуры, что мне удавалось раздобыть, в лучшем случае были малоценными: приблизительная высота выбросов, количество активных жерл, качественный состав того или иного газа, определяемые оптическим пирометром температуры. Данные волей-неволей получались отрывочные, сравнивать их было не с чем, а значит, они не поддавались ни коррекции, ни истолкованию. Между тем только сопоставление различных переменных может привести к раскрытию законов, определяющих такое сложное явление, как вулканическое извержение.

Мало-помалу наши возможности увеличивались. Друзья энтузиасты, столь же компетентные, сколь и бескорыстные (а в то время это было большой редкостью в университетских кругах!), сопровождали меня в восхождениях, помогая своими знаниями и инструментами. У Эли Петершмидта были сейсмографы, у Армана Дельсемма — полевой спектрограф, у Жака Лабейри — оборудование для отбора газовых проб, у Франко Тонани и Ивана Эльскенса — специальная химическая аппаратура для анализа эруптивных газов... Именно на малом северо-восточном жерле Стромболи, появившемся в 1963 году, нам удалось с Эльскенсом и Тонани произвести на месте несколько замеров пропорций углекислого газа и водяного пара в газах. Продолжительностью в несколько минут с интервалами в двадцать секунд эти замеры позволили нам доказать первоначальное предположение о том, что состав эруптивных газов меняется быстро и в значительных пределах. Мы обнаружили, что действительность шла дальше наших умозаключений — некоторые значения за считанные секунды поднимались от 2 до 40 процентов, а то и выше!

Эта памятная для нас серия замеров была внезапно прервана сильнейшим выбросом. Мы сидели на корточках вокруг отдушины. До того нас уже несколько раз осыпало раскаленными угольками, но шлемы из стекловолокна неплохо защищали от этого дождя. На сей раз более крупные и тяжелые куски лавы жестко застучали по каскам, а один из них, упав на ногу Тонани, поджег каучуковую подметку его альпинистского ботинка. Единственный раз за полдюжину лет я увидел Тонани в панике... Нельзя сказать, что опасность была серьезнее, чем обычно, но какой-то психологический шок в мгновение обратил его в панический ужас. Я долго считал, что именно с этого пережитого сильного волнения он начал постепенно охладевать к нашим исследованиям, а через несколько лет перестал составлять нам компанию. Но восемью годами позже Тонани написал мне, что основной причиной его отхода от нашего дела были два моих недостатка: дуализм и неумение прощать ошибки...

«Чудак» Эльскенс последовал за Тонани в вулканологическую отставку точно так же, как он ходил за ним к кратерам. Это печально сказалось на нашей программе, державшейся тогда (в общей сложности двадцать лет) лишь на энтузиазме, доброй воле и сером веществе. Серого вещества Тонани и Эльскенса нам с тех пор заметно не хватало...

Во время первого восхождения на Стромболи, в 1949 году, моим спутником был Эдгар Пиччотто, специалист по ядерной геологии. Вооружившись счетчиками Гейгера, мы безуспешно пытались измерить радиоактивность лав и вулканических газов. Совершенно не обстрелянные и с плохоньким оборудованием, мы не добыли никаких интересных данных. Зато воочию наблюдали, как образуются столь характерные лавовые туннели (самые известные из них — туннели Лансароте на Канарских островах).

Начинается все с лавового потока. По мере продвижения поверхность его охлаждается, и вскоре он исчезает под твердой коркой, образующейся раньше или позже в зависимости от температуры, скорости течения и объема лавы. Расстояние может равняться каким-то метрам от места выхода лавы, но может измеряться и километрами. Лава продолжает течь под затвердевшей коркой, тем более что теперь она защищена теплоизолирующей броней. Затем приток лавы начинает уменьшаться, уровень потока понижается, между ним и панцирем образуется зазор, увеличивающийся по мере иссякания источника. Когда извержение

заканчивается, лишь тоненький ручеек бежит по дну еще раскаленного туннеля. Процесс завершается спустя несколько дней или недель в зависимости от толщины и состояния свода туннеля — он часто обваливается, и именно через одно из таких «окон» мы раскрыли на Стромболи тайну зарождения туннелей. На окончательное охлаждение уходит несколько лет: через два года после того, как они сформировались на наших глазах при извержении Этны в 1971 году, некоторые из туннелей местами были еще настолько горячие, что, несмотря на гулявшие по ним мощные воздушные потоки, находиться в них было практически невозможно.

От Индонезии до Японии: кругосветное путешествие по вулканам

С 1949 по 1953 год, несмотря на острое желание познакомиться с другими вулканами, мне пришлось из-за нехватки средств довольствоваться сицилийскими знакомыми — Этной и Стромболи. Они великолепны, их постоянная активность необычна и в высшей степени поучительна, пресытиться ими невозможно, но с ними одними до полного счастья было далеко. Правда, в 1951–1952 годах я надеялся попасть на остров Ганиш, в южной части Красного моря. Архипелаг этот покорила

меня своей красотой, когда я проплывал мимо него, впервые возвращаясь из Африки. Проблески надежды появились, когда капитан Кусто предложил мне участвовать в первой экспедиции «Калипсо» в качестве геолога и вулканолога. Увы, мы спустились на юг лишь до кораллового архипелага Фарасан и, следовательно, не видели ни единого вулкана... Зато первостатейные специалисты обучили меня пользоваться аквалангом, и я плавал в самой прозрачной в мире воде, любясь изумительной игрой красок и форм у рифов Красного моря. Это компенсировало мое разочарование как вулканолога, тем более что Кусто по моей просьбе дважды прошел поперек Красного моря и мы с помощью эхолота изучили рельеф дна. Там я обнаружил, что бороздящие земную поверхность рифты отличаются узкой и глубокой осевой траншеей, а не широким горизонтальным дном, как полагали раньше. В Красном море разлом земной коры достигает 2200 метров в глубину.

Полученные сведения имели немалое значение для познания структуры планеты. Но пятнадцатью годами позже американские океанографы сделали на том же самом месте открытие первостепенной экономической важности: в продолговатых ложбинах, расходящихся в разных направлениях по дну желоба, как оказалось, накапливаются концентрированные горячие растворы солей металлов; плотность их так велика, что даже температура (около 50 °С) не позволяет им подняться. Прояви французские океанологи больше научной строгости и настойчивости, это открытие принадлежало бы нашей стране.

В 1953 году мы вторично спустились в кратер Ньирагонго. По причинам скорее административным, нежели техническим, лавовое озеро оставалось недоступным. Я прошел по линии Большого рифта от Танганьики (сегодняшней Танзании) до эфиопско-кенийской границы, осмотрел Килиманджаро, Меру, Ленгаи, Лонгонот, Мененгаи и, совершив изнурительный переход, достиг вулкана Телеки на южном берегу озера Рудольф ².

В 1954–1955 годах все те же Стромболи, Вулькано и Этна помогали мне в освоении вулканологии. Если бы я мог знать, что наш маршрут подъема по Большому Сицилийскому массиву за двенадцать лет будет изуродован туристской «цивилизацией», то запомнил бы его красоты надолго. Увы, претенциозные «загородные дома» катанийских буржуа, нагромождения бетона, пластика и мусора не оставили ныне места для природы.

В свое время туда добирались пешком от дороги на высоте 1900 метров, что значительно препятствовало вторжению туристов. Но в 1956 году моему изумленному взору открылся ад массового туризма: нескончаемые безликие орды, следующие на автобусах, поездах, теплоходах и пешком по выбранным их гидами маршрутам... Вооруженные

² См. Тазиев Г, Кратеры в огне. М., 1976.

фотоаппаратами богатые граждане из Западной Европы, с Ближнего Востока, из Японии и Америки штурмуют Флоренцию и Сан-Джиминьяно, все «Ривьеры» и окружающие Нотр-Дам кварталы, пик Миди и южный склон Этны. Сомкнутыми рядами они карабкаются к кратерам Везувия, Стромболи, Килауэа или Гунунгбатура...

1956 год стал для меня годом осуществленной мечты — первого кругосветного путешествия по вулканам. Наконец-то я смог познакомиться с некоторыми выдающимися представителями вулканического семейства. В ходе этой восьмимесячной поездки я побывал в Индонезии, на Филиппинах, в Японии, на Гавайях и в Латинской Америке. Знаменитости не порадовали меня извержениями. Я видел Кракатау — остров 800-метровой высоты в Зондском проливе, почти уничтоженный в 1883 году невероятной силы взрывом, погубившим на побережье Явы и Суматры около 36 тысяч человек. От горы осталось три островка, и в 20-х годах в середине этой кальдеры родился новый вулкан. Кракатау явился мне во всем великолепии, но поведением он совершенно не оправдывал свою мрачную репутацию...

Салак, Геде, Танкубан-Праху, Папандаян, Гунтур, Галунгунг, Тьеримай, Сламет, Диенг, Сундоро, Сумбинг, Мербабу, Мерапи, Лаву, Келут, Семеру, Раунг, Иджен, Батур, Агунг, Ринджани, Тамбора — все эти вулканы, а среди них есть и известные смертоносной яростью своих пробуждений, были погружены в более или менее глубокий сон. Правда, в кратере грозного Мерапи («Огненное Место») выростал лавовый купол, но проследить без инструментов за подъемом чрезвычайно вязкой массы всего на несколько миллиметров в день было нельзя. К тому же расплав можно было рассмотреть только в какой-нибудь достаточно глубокой трещине, так как, достигнув поверхности, он моментально застывал. Я уже был знаком с текучестью базальтовых лав, сохраняющих начальную температуру иногда в километре от источника, поскольку из-за скорости изливания долго не образуется корка. Хотя внешняя неподвижность и окаменелость андезита Мерапи разочаровывали, я с наслаждением забрался по столь взрывоопасному материалу, среди едких и обжигающих испарений фумарол на самую верхушку купола. Это забавляло своей парадоксальностью: в кратер обычно спускаются, а здесь приходилось на него взбираться (точнее, на то, что его заполняло и даже переполняло)...

Спусками я занимался в восточной части Явы, где мое внимание привлек считавшийся недоступным кратер Бромо. На местном наречии бромо означает «огонь» — названием вулкан обязан своей постоянной активности. Последняя весьма своеобразна: газы вырываются из зияющего в глубине воронки колодца и поднимаются к небу плотными крутящимися клубами. Временами вулканический пепел и лапилли окрашивают их в коричневые и серые тона; когда примесей нет, на солнце ослепительно сверкают мириады микроскопических капель водяного пара. Окрестное население особенно почитает этот вулкан, и каждый год на окружающей его равнине совершаются пришедшие из глубины веков религиозные обряды. Волшебное действие заканчивается жертвоприношением: овец и коз сталкивают по крутому коническому склону, и, пролетев по нему метров двести, они исчезают в разверстой пасти колодца.

На Филиппинах ни Тааль, погубивший тысячи человек в 1911 году и «отличившийся» еще раз в 1965 году, ни Майон, известный своим совершенным конусом, ни суровый Хибок-хибок не удостоили меня даже скромным извержением... Зато на Сакурадзиме в Японии мы присутствовали на новом для нас вулканическом представлении. Сакурадзима заявил о себе в 1914 году, когда мощный взрыв завалил пеплом город Кагосиму. Его андезитовые лавы довольно вязки и богаты газом, что вызывает иногда опасные взрывы; вулкан еще дважды сеял смерть — в 1946 и 1955 годах.

На сей раз ни одного лавового потока обнаружено не было, извержение сопровождалось исключительно нерегулярными взрывами — от 50 до 100 в день. Подход к кратеру был запрещен, о чем сообщали надписи на щитах у ведущих наверх дорог и тропинок. Но мы не знали японского и прошли мимо, не обратив внимания на предупреждение переводчика. За три часа мы достигли вершины на высоте около 1100

метров, где выстроились в ряд три кратера диаметром более 500 метров каждый. Северный и средний были засыпаны и полностью бездействовали, а Минами-Даке («Южная Вершина») с отвесными стенками глубиной 200 метров притворялся спящим. Валявшиеся на его краю многотонные глыбы породы показывали силу отдельных взрывов, но траектории снарядов в последние дни не были направлены в сторону выбранного нами места, и их мощность казалась относительно небольшой.

Первый взрыв застал нас врасплох... Ничто не предвещало его в безмолвии, сгущенном серым пеплом, устилавшим дно кратера. Взрыв поразил нас своей парадоксальной бесшумностью, глыбы как бы взлетали на верхушку столбов пыли абсолютно беззвучно. Это усиливало впечатление от картины. Мне думается, что раскаты, которыми должен был сопровождаться взрыв поглотил многометровый слой пепла, накопившегося над питающим каналом.

Бомбы обрушивались на ковер из вулканической пыли, выбивая из него густые тучи. Целая армия расширяющихся вихрей взмывала вверх, быстро заполняя кратер объемом 5–6 миллионов кубических метров, и только стук падающих в мягкую толщу пепла бомб нарушал тишину своим приглушенным стаккато Грандиозное зрелище ужасало своим внешним спокойствием.

Все последующие взрывы походили на первый. Ни один снаряд не упал на нашей стороне, и нам потребовалось некоторое усилие, чтобы оторваться от этого волшебного спектакля. В паузах пышного представления, дававшегося подземными силами мы переносили взгляды на темно-синюю гладь моря, лежавшем ста метрами ниже, и на город Кагосиму по ту сторону бухты Тогда он состоял в основном из традиционных деревянных домов — уютный город на краю рисовых полей, еще без бетонных небоскребов...

Спуск вышел драматичным из-за Пьера Бише. Он решил сократить путь, пройдя по верхнему склону горы, и выйти к дороге, не пересекая северный кратер. Скоро он потерял ориентиры запутался в кошмарном лабиринте глубоких оврагов, разделенных гребнями, тесно уставленными деревцами. Все вокруг было скрыто под вулканическим пеплом, мелкой серой пылью, налипшей на ветвях и толстым слоем лежавшей на земле. Бише увяз в ней, невольно страшивая ее с каждой задетой ветки; пробиваясь сквозь джунгли, он раскачивал деревья, и пыль сыпалась ему на голову и плечи; чем медленнее он шел, тем быстрее росло в нем опасение навечно застрять в этом аду. Поскольку никто не отзывался, он давно уже перестал звать на помощь, то и дело проваливаясь в овраги и сражаясь с дьявольским садом из пыли. После бесконечно долгих часов ходьбы он услышал наконец мои крики: я продолжал издавать их, потеряв всякую надежду на отклик и совершенно охрипнув. Тут он испытал новые муки: узкие, усыпанные пылью коридоры отражали или поглощали звуки, и это мешало Бише определить правильное направление.

Лишь незадолго до наступления ночи мы наконец достигли подножия горы, где двое полицейских чрезвычайно вежливо встретили нас и препроводили в участок: мы нарушили запрет на подъем в момент вулканической активности...

От Японии до Чили

Активный кратер Асо расположен в одной из самых больших кальдер мира (24x18 километров). Она образовалась 20–25 тысяч лет назад после чудовищного извержения, во время которого за считанные дни излилось на поверхность несколько сот миллиардов кубических метров лавы, после чего вулканическая гора провалилась в опорожнившийся резервуар. С годами глубокая пропасть заполнилась до уровня 500–600 метров от края лавами последующих извержений и осадочными породами, вымываемыми из стенок дождями. Дно любой кальдеры начинает со временем походить на мирную долину, если только она не затоплена морем, как у Кракатау или Санторина. Но в более юных вулканических конусах под этим плодородным пеплом часто кроется пламя.

В кальдере Асо пламя нередко напоминает о себе эксплозивными извержениями

кратера Нака-Даке. Деятельность эта удерживает на почтительном расстоянии крестьян, возделывающих рисовые поля на дне обширной котловины, и жителей возникших там городских поселений. Зато она привлекает паломников (Асо-сан — гора священная), вулканологов университета Киото, имеющих там хорошо оборудованную лабораторию, и увы, туристов. Поэтому вокруг кратера Нака-Даке обычно так многолюдно, что живописная толпа несомненно приводит в восхищение если не любителя одиноких прогулок, то уж этнографа обязательно.

Сопровождаемые взглядами сотен любопытных паломников в черно-белой одежде, придававшей им сходство с колонией пингвинов, мы начали спуск на дно кратера. Правда, вскоре мы позабыли об этих в общем симпатичных зрителях. Приходилось думать прежде всего о предосторожностях: склоны местами были настолько круты и скользки из-за глины, в которую кислые и горячие газы превратили пепел, что нам того и гляди грозила участь жертвенных животных. С шумом вырывавшиеся из каналов газы также были серьезным препятствием. Мир, ограниченный высоко над головами краем кратера, где сбившиеся в кучу «пингины» постепенно уменьшались в размерах, становился все более фантастическим. Ярко-желтые сталагмиты застывших каскадов отмечали места, откуда вытекала расплавленная сера. В зависимости от происхождения и фумарольных воздействий слои лапиллей различались оттенками красного и серого, черного и белого цветов. Струи пара со свистом били из небольших жерл, усеявших длинную трещину, а сама она была инкрустирована оранжевыми, белыми и желтыми солями охладившихся при выходе в атмосферу газов. В центре просторного провала вулканический пепел кольцом окружал воронкообразный кратер безупречной формы, заполненный озерком горячей и совершенно зеленой от коллоидной серы воды. Добраться до него было нелегко, но мы сочли это для себя делом чести...

Асама — красавец стратовулкан высотой 2550 метров — находится почти в центре крупнейшего в японском архипелаге острова Хонсю, в той же зоне, что и знаменитая Фудзияма (японцы чаще называют ее Фудзи-сан), священный конус которой не проявляет активности с 1707 года. Напротив, Асама отличается бурной деятельностью: 2453 эруптивные вспышки с 1919 по 1958 год... Очень редко, например в 1531 и 1783 годах, потоки длиной в несколько километров производили значительные разрушения. Подобная взрывная активность часто небезопасна, и не только для экскурсантов, забредших на гору: глыбы весом в несколько тонн время от времени шлепаются километрами за десять от кратера, а менее тяжелые, но смертоносные «бомбы» могут залетать еще дальше — вплоть до селений у подножия. Вот почему Токийский университет устроил на восточной стороне Асамы обсерваторию, где специалисты пытаются определять приближение новой серии взрывов. Сейсмографы постоянно прослушивают недра, отмечая микроскопическую, характерную для обычной вулканической деятельности вибрацию почвы и более или менее сильные толчки, возможно предвещающие пробуждение.

Во время нашего первого посещения мы обратили внимание на расположенные по краю внушительного кратера сосуды... с основными растворами, улавливавшими кислые газы из поднимавшегося со дна пропасти султана, который ветер сбивал то в одну, то в другую сторону. Такой примитивный метод был тогда наиболее эффективным способом определения изменений газового состава. Поскольку газы — «движущая сила» вулканических; явлений, необходимо выявлять смысл их изменений, с тем чтобы прогнозировать извержения, в особенности самые мощные.

Во время долгого перехода через Асаму (поднявшись с востока, мы спустились с противоположной стороны) мы поразились размерам бомб, усеявших ее бока: один из этих снарядов, почти кубический блок со сторонами по 3 метра, при падении вырыл в 7 километрах от кратера воронку объемом раз в шесть больше себя.

Мы осмотрели еще несколько известнейших вулканов острова; Хонсю перед отлетом на Гавайи, где, к сожалению, Мауна-Лоа и Килауэа мирно спали... Последний прославился озером кипящей лавы, просуществовавшим, как я уже говорил, почти без перерыва с 1823 по

1924 год. После выплеснувшего его взрыва активность вулкана стала спорадической, с интервалами до нескольких лет. Однако с 1959 года ритм ускорился, периоды спокойствия стали короче, а эруптивные фазы удлинились.

Из всех вулканов Центральной Америки, увиденных нами в ходе этого путешествия (Санта-Мария, Фуэго, Акатенанго, Агуа, Илопанго, Ринкон-де-ла-Вьеха, Поас, Ирасу, Турриальба), лишь Ицалько был по-настоящему активен. Но и Сантьягито в Гватемале не дремал. Сантьягито — купол из вязкого андезита, выросший в 1922 году в обширной полости, вырытой колоссальной силы взрывом в юго-западном боку стратовулкана Санта-Мария. С тех пор Сантьягито постоянно проявляет активность. Как и на яванском Мерапи (есть еще Марапи на Суматре), образующие купол потоки лавы чередуются там с резкими выбросами палящих туч — последняя из них вылетела 16 сентября 1973 года.

Красивый конус Ицалько высотой около 2000 метров появился на тихоокеанском побережье Сальвадора в 1770 году. Иначе говоря, он новичок в многочисленном семействе крупных действующих вулканов. Следует уточнить в этой связи, что даже отдельные известные вулканы, такие, как Парикутин в Мексике или Сова-Синсан в Японии (родившиеся по любопытному совпадению одновременно, в 1943 году, и окончательно потухшие двумя годами позже), представляют собой лишь побочные продукты более масштабного вулканизма. Первый из двух вышеупомянутых — простой шлаковый конус, схожий с теми, что рассыпаны по мощным основным вулканам всего мира: Этне, Ньямлагире, Мауна-Лоа, Эребусу и т. п. Второй — массивный конус вроде Нова Рупты, Усу или нашего французского Пюи-де-Дома.

Купола и шлаковые конусы этого типа образуются в связи с извержением из новой трещины, появившейся на склоне вулкана, и затухают навсегда после окончания извержения. В зависимости от продолжительности и интенсивности его они могут быть больших или меньших размеров, но поскольку две эруптивные трещины не могут наложиться друг на друга (первая окончательно закупоривается затвердевшей магмой), то ни шлаковый конус, ни купол никогда не пробуждаются. Что касается Ицалько, то это настоящий вулкан, а не боковая пустула. Его деятельность будет длиться тысячелетия с периодами затишья и бурными всплесками. Именно благодаря необычно постоянной и энергичной активности на протяжении двух веков своего существования он смог подняться почти на 2000 метров над уровнем моря. Мы первыми взойшли на него и обследовали кратер в период активности. Не обошлось без волнений, но куда сильнее была радость.

Затем настал черед грандиозной шеренги вулканов Анд. Их симметричные, закованные в лед конусы вздымаются в фиолетово-синем небе высокогорья до уровня 7000 метров над Тихим океаном, возносясь на 1–2 километра над охряно-золотистой безбрежностью пустынного высокогорья. На сей раз их активность выражалась лишь в фумарольных парах, вившихся в кратере

Тупунгатито на высоте около 5000 метров. Мы бегло осмотрели этот вулкан во время восхождения на вершину его гигантского соседа — Тупунгато, спящего или, может быть, затаившегося под своей ледяной броней.

В реестре нашего кругосветного путешествия в 1956 году числилось значительное количество увиденных вулканов, но извержений на нашу долю выпало гораздо меньше. Впрочем, шансы на это всегда невелики: из тысяч вулканов, рассыпанных по линиям больших разломов земной коры, едва ли наберется десяток более или менее постоянно активных. Нормальным состоянием для вулкана является покой. Извержения занимают минимальную часть их существования и ничтожны по сравнению с периодами спячки — несколько дней или месяцев за долгие годы или целые века. Поэтому вероятность присутствия при одном из них в ходе подобной поездки чрезвычайно мала, и, не будь на земле этого неполного десятка непрерывно действующих вулканов, многие вулканологи за всю жизнь ни разу не смогли бы увидеть своими глазами извержения.

Тем не менее это путешествие утолило первый голод и позволило уточнить сведения, накопившиеся в моей голове за 8 лет наблюдений, чтения специальной литературы и

дискуссий с коллегами. Дискуссия есть одна из основ научных исследований. Но в ту пору настоящие вулканологи, обладающие научным знанием и личным опытом, были столь немногочисленны и рассредоточены по разным странам, что я находился в ощутимой изоляции. Это не могло не сказаться на моей работе. Покрыв за время путешествия 60 тысяч километров и посетив с полдюжины обсерваторий, я имел возможность побеседовать на рабочих местах со многими вулканологами высокой квалификации, что само по себе уже оправдывало затраченные усилия.

Газы и их происхождение

Среди возникших проблем больше всего меня привлекали своим фундаментальным характером две. Первая заключалась в установлении причин явного расхождения между вулканизмом континентальных рифтов и океанских островов, с одной стороны, и вулканической активностью островных и полуостровных дуг Тихоокеанского Огненного пояса, включая его дополнения в виде Антильских и Южных Сандвичевых островов в Атлантике и Большой Индонезийской дуги в Индийском океане. Второй вопрос — какую роль в этой титанической подземной деятельности играют газы?

Вопросы эти закономерны и четко сформулированы задолго до нас. Однако, чтобы лично убедиться в их первостепенности, мне потребовалась эта кругосветная поездка, пережитые в ходе ее трудности, повторявшиеся месяц за месяцем многочасовые одиночные походы по склонам и кратерам самых знаменитых вулканических гор. Такие походы для меня наилучший стимулятор, не считая, правда, своего рода интеллектуального донкихотства, подстегивающего меня всякий раз, как только я улавливаю неточности, неверные мысли или, еще хуже, нарушения этики, ставшие, к сожалению, чересчур обычными в научном мире.

Исходив Мерапи и Батур, Асо и Килауэа, Ирасу, Ицалько и Тупунгато, я отчасти уяснил для себя значение вулканологических проблем. Но главное — я обнаружил обширность своего незнания. Незнание это было, кстати, уделом большинства вулканологов того времени, все еще находившихся под влиянием идей сорокалетней давности, которые профессора продолжали распространять в своих лекциях и специальной литературе. Набираясь опыта, я начинал понимать, что устоявшиеся взгляды не всегда истинны и что печатные труды могут быть начисто лишены той строгости, без которой нет науки.

Мне хотелось заняться изучением этих двух фундаментальных проблем по возможности рациональным способом. Так, чтобы выявить механизм двух главных типов вулканизма, мне представлялось необходимым провести параллельные наблюдения на вулканах дуг и континентальных рифтов; дабы постичь роль газов — проанализировать их химический состав, измерить их количество и энергию прямо у выхода из эруптивных каналов, уходящих в чрево Земли... Подобная двойная программа выглядела в те годы слишком смелой для любой лаборатории или даже целого института вулканологии. Что уж говорить обо мне, одиночке без чьей бы то ни было материальной поддержки! Приняв за гипотезу, что в один прекрасный день положение вещей изменится, я начал робкие шаги в главных направлениях.

Вооружившись подручными, то есть нищенскими, средствами, при добровольной, но непостоянной помощи компетентных и бескорыстных товарищей мы занялись проблемой, изучение которой требует меньше расходов на переезды, а именно проблемой эруптивных газов. Я понимаю под этим газы, только что вырвавшиеся из магмы, не успевшие к моменту замера охладиться или измениться в результате смешивания с воздухом или водой. Пройдя через поры насыщенных водой и воздухом пород хотя бы несколько футов, газы непременно теряют калории, давление, скорость и меняют изначальный химический состав — таковы фумаролы, порождение эруптивных газов. У фумарол есть общие с газами свойства, но об их происхождении они могут дать информации не больше, чем получишь сведений о характере родителей, наблюдая за потомством.

Последние 100 лет фумарольные газы непрерывно анализируются. Исследование же эруптивных газов в 1957 году только начиналось: за 40 лет до того американские химики Дэй и Шепхерд с помощью вулканолога Джеггера впервые взяли их пробы. Надо сказать, что хождения к действующему жерлу выглядят не очень заманчиво для обычного химика, так что трудно упрекать тех, кто довольствуется изучением фумарол при относительно низких температурах. Но, к сожалению, даже при 700 или 800 °С соотношения газовых компонентов меняются, поскольку из магмы они вырываются при температуре около 1100–1200 °С. Не удивительно, что исследование фумарол не привело к интересным выводам относительно происходящих в магме процессов, управляющих генезисом и ходом извержений. Надеяться на достижение цели можно было, только собрав пробы первородных эруптивных газов и проследив за их эволюцией... Это обычно требует спортивного подхода, который долго претил большинству ученых, шокированных больше так называемой несерьезностью спорта и подобных приключений, нежели собственно трудностями и риском. Мне долго не удавалось привлечь к своим исследованиям хорошего химика. Первым поддался на уговоры Марсель Шеньо, заведующий лабораторией газов французского Национального центра научных исследований. Кстати, он уже интересовался вулканами, но изучал только низкотемпературные фумаролы. Из-за нехватки времени и кредитов ему удалось лишь пару раз приехать на Этну. Зато на протяжении нескольких сезонов он снабжал нас специальными ампулами, приспособленными им для взятия качественных проб, которые он затем исследовал в своей лаборатории.

Амбрим

Год 1959-й был для меня чрезвычайно удачным: мне выпала возможность побывать на новых вулканах, понять важность геотермической энергии и полюбоваться необыкновенными пейзажами. Дело в том, что ставший моим другом Пьер Антониоз, бывший уполномоченный Франции на Новых Гебридах, попросил меня провести вулканологическое обследование этого архипелага: природа одарила его доброй дюжиной действующих кратеров.

Поскольку поездка оплачивалась, я получил право на непривычные льготы. И воспользовался ими, чтобы пригласить своего друга Жака Ришара. Мы познакомились еще в 1948 году, когда этот опытный вулканолог-любитель приехал на несколько дней к Китуро, где я впервые в жизни наблюдал извержение. Благодаря его познаниям мое невежество в данной области стало не таким явным. Сверх того, он подарил мне лучший учебник того времени — «Вулканы как форма ландшафта», написанный новозеландским профессором К. А. Коттоном; этот томик долгие годы был моей библией вулканологии. Ришар разработал аппаратуру для определения на месте природы вулканических газов, и мы рассчитывали опробовать ее во время нашей разведки на Новы Гебридах.

В Нумеа (Новая Каледония) я познакомился с Клодом Бло. Геофизик по специальности, он создал на своем острове сейсмическую станцию, более чем необходимую в этих краях: лежащие по соседству Новые Гебриды — одна из главных сейсмически активных зон на планете. Из Франции я привез набор геофонов — прочных небольших сейсмометров, применяемых особенно в нефтеразведке, а также многодорожечный самописец; с их помощью я рассчитывал «выслушать» новоггебридские вулканы. К сожалению, ни у Ришара, ни у меня не было никакой сейсмологической подготовки, поэтому я лез из кожи вон, чтобы склонить Бло к участию в экспедиции. Не жалея красок, я расписывал ему прелести общения с вулканами. Сопrotивлялся он недолго, и вскоре худой, подвижный Ришар, плотно сбитый Бло и похожий разом на обоих Тазиев отправились на Новые Гебриды.

Не знаю, какое впечатление осталось у Бло от первого знакомства с действующими вулканами. Могу лишь сказать, что во время посещения кальдеры Амбрима он мучился от воспалившейся раны на ноге, что однажды ночью мы изрядно поволновались, спасаясь под проливным дождем от внезапного наводнения, грозившего унести нас вместе с лагерьем, а на

острове Танна мы пережили еще менее приятные минуты, опасаясь, что закончим свой земной путь в качестве блюда на обеде у островитян...

5 апреля 1959 года мы оставили позади длинный лесистый хребет острова Троицы и взяли курс на Амбрим — черно-зеленую трапецию, вырастающую из ультрамариновой глади Тихого океана. На высоте около 700 метров этот обширный остров венчает кальдера размером 9x12 километров. Из середины длинного горизонтального гребня, очерчивающего вершину вулкана, поднимался красивый гриб клубящегося дыма. Дальше к югу вырисовывался серый конус Лопеви. Следуя вдоль берега, мы подыскивали удобное место для причаливания. Остров Амбрим чернел свежим вулканическим пеплом и зеленел буйной растительностью, над которой возвышались гигантские баньяны и стройные кокосовые пальмы с взлохмаченными бризом изящными верхушками.

Обитатели Амбрима показались мне очень симпатичными. У местных канаков более тонкие черты в сравнении с жителями других островов Меланезии, радостное выражение лица, умный взгляд и приятное обхождение. Мы наняли человек двадцать в носильщики и полезли в гору; пройдя через лес от окруженной скалами бухточки, мы вышли к длинному лавовому потоку, еще не успевшему покрыться растительностью. Он открывал доступ к кратеру. За 2 часа мы поднялись метров на четыреста-пятьсот и разбили лагерь на площадке, устланной шлаком, который дожди смывают с верхних участков острова. Выбранное нами место не было идеальным именно из-за опасности наводнения. Однако в этом году стояла небывалая засуха, и у нас даже были проблемы с водой. Дождя не было уже 2 недели.

Но как назло в 10 часов вечера зарядил мелкий частый дождик. Казалось, ему не будет конца. Я припомнил, какую тревогу мы пережили в Африке в руслах пересохших речек к югу от озера Рудольф, когда каждый вечер в небе громоздились колоссальные, насыщенные электричеством тучи. Мы знали, что стена воды, земли, обломков скал и вырванных с корнем деревьев может с ревом промчатся по сухому руслу реки, мгновенно возвращенной к жизни сахарской грозой. Лежа сейчас на надувном матрасе в палатке и слушая барабанную дробь дождя, я спрашивал себя: «А что, если приютивший нас в своем русле поток тоже способен на такие штуки? Хорошо бы вовремя уловить глухой гул движущегося селя».

Мы с Ришаром вылезли из палатки. Бло и его товарищ Приам спали безмятежным сном, равно как и Тевнен, молодой колонист, отправившийся с нами, чтобы «заглянуть вулканам в глотку». Вдоль базальтового выступа с одной стороны нашей террасы бежал ручеек. Чуть выше его образовался маленький водопад, Кругом в абсолютной тьме слышался шорох дождя. Мы разбудили спавших в большой палатке носильщиков и велели им вырыть вокруг лагеря защитные канавки. Решено было дежурить по очереди; на первую вахту заступили Ришар и я.

Часом позже дождь приутих, и я уже меньше опасался, что на нас может обрушиться селя: потоки воды грохотали в стороне от лагеря по базальтовой лаве. Конечно, ручьи могли вздуться и залить нашу террасу, несмотря на защитную каменную стенку. Но наводнение не так страшно в сравнении с грязевой лавиной.

Я проснулся около полуночи... Слышались голоса и шаги спутников. Дождь продолжал шелестеть, шум потока усилился и становился угрожающим. Невыносимо хотелось спать. Раз снаружи кто-то есть и меня не трогают, успокоил я сам себя, значит, пока все в порядке. Я продолжал лежать, наслаждаясь бесценными мгновениями предутреннего сна. По привычке я лежал на спине, потом свернулся калачиком и тут, прижавшись ухом к туго надутому матрасу, уловил усиленный им новый шум, какое-то журчание. Я опустил руку и сквозь прорезиненную ткань пола палатки ощутил под ладонью струящуюся воду и даже перекатываемые ею камешки... Незабываемое впечатление! Оцепенение моментально спало, я пулей вылетел из палатки и поднял тревогу. Пару минут спустя все таскали мешки, ящики, коробки и палатки, спотыкаясь в потоках воды, которая — так по крайней мере казалось — ползла вверх по щиколоткам.

Назавтра мы перенесли лагерь вверх по горе, но дождь позволил произвести только небольшой поиск в направлении кальдеры. За исключением южной стороны, она по всей

окружности обрамлена острым изрезанным гребнем, за которым на 50 метров вниз обрывается отвесная стенка. К счастью, с юга был подход, и на следующий день мы достигли дна обширной выемки, венчающей вулкан. Там разместилась дюжина недавно образовавшихся вулканических конусов, частью очень активных, частью производящих впечатление потухших, засыпанных пеплом и покрытых лесом. Два из них — Марум (1330 метров) и Бенбоу (1130 метров) выделяются своими размерами и интенсивной деятельностью. Второй — в ходе извержения, длившегося весь 1951 год, изрыгнул несколько миллиардов тонн пепла. Когда мы попали в кальдеру, действовали только Марум и Мбвезелу. Мы намеревались подняться на них для отбора газовых проб.

Тысячи долин и ущелий прорезали в 1951 году слой пепла толщиной от 10 до 20 метров. Наметь маршрут в этом лабиринте было непросто. Мы шли гуськом между черными стенами этих каньонов, сужавшихся по мере продвижения и стискивавших нас в странном переплетении извилин, которые тропические ливни украсили аккуратными колоколенками и башнями старинных замков.

Бурная ночь давала знать о себе тяжестью в ногах, прерывистым дыханием и натертыми пятками. Хмурое небо, низко нависшее над окружавшим нас черным пейзажем, угроза селя и пронизывающий прерывистый дождик не улучшали настроения.

Наконец мы очутились у подножия Марума (на местном наречии — «вулкан»). Вверх уходил безукоризненной формы усеченный конус; от остро заточенного гребня во все стороны разбегались гребешки, разделенные бесчисленными V-образными оврагами. Никому еще не удавалось взойти на эту вершину: слишком крутые склоны и непрочность сложенных из пепла гребешков заставляли отступить энтузиастов. Нам пришлось страховаться веревкой и усаживаться верхом на острые гребни. Но в конце концов и мы отказались от немислимой затеи.

Лагерь устроили на ровной части дна кальдеры между Бенбоу и Мбвезелу. С вершины могучего 500-метрового Бенбоу золотистые палатки, затерявшиеся среди мрачных полей курившихся кратеров, казались маленькими, согревавшими душу солнцами.

На следующий день нам удалось достичь острого, как бритва, края Мбвезелу. Распластавшись на склоне и высунув за край кратера только голову и плечи, мы обнаружили перед собой головокружительной глубины воронку. Сотнями метров ниже в клубящемся дыму кровенела пасть питающего канала. Я начал передвигаться по заостренному малонадежному гребню, отталкиваясь руками и высматривая на гладких обрывистых склонах возможный путь на дно кратера. Но с нашим примитивным снаряжением спуститься было явно невозможно. Пришлось ограничиться обследованием fumarol, бивших из трещин рядом с гребнем.

В гостях у племени Ман-Танна

На острове Танна, к югу от архипелага Новые Гебриды, находится один из немногих непрерывно извергающихся вулканов — Ягуэ. Как и у Стромболи, активность его характеризуется взрывами, выбрасывающими из глубины кратера снопы раскаленных снарядов. Я хотел попробовать провести измерения этой активности и сравнить ее с деятельностью Стромболи, которым мы с нашими скудными средствами занимались уже несколько лет. Одной из поддающихся измерениям характеристик была сейсмичность (типы толчков, их частота, глубина очагов), второй — природа эруптивных газов.

Вулкан Ягуэ представляет собой сопку высотой меньше 400 метров. Она господствует над канакской деревней Ипекель, лежащей на берегу бухты Салфе-Бай («Серная бухта»), названной так Куком в 1744 году, когда он открыл этот остров.

Начиная со второй мировой войны на Танна, Новых Гебридах и всех архипелагах Меланезии процветает «карго-культ». Речь идет о весьма своеобразном мессианском учении. Уже лет тридцать приверженцы его ожидают со дня на день пришествия некоего Джона Фрума (полагают, что это искаженное английское слово «метла»). На него надеются, его

почитают, он говорит с народом устами многочисленных пророков. Считается, что он явится на большом белом теплоходе или на огромном белом самолете, груженном предметами, которыми пользуются белые: джипами, холодильниками, консервами, радиоприемниками, магнитофонами, виски и прочим... Все возвышенные и мало-мальски приметные места превращены в алтари Джону Фруму. Там стоят выкрашенные в ярко-красный цвет деревянные кресты, окруженные изгородями. От берега и пригодных для посадки самолета площадок к святилищам ведут помеченные красными же ориентирами тропинки.

До 1942 года островитяне жили в относительной изоляции. Крайне несправедливое распределение богатств между колонизаторами и колониальным населением казалось им частью заведенного миропорядка. Но когда американские ВМС построили на острове Маликолло огромную тыловую базу для операций в Коралловом море, местные жители обнаружили, что люди с еще более темной кожей, чем у них, — американские солдаты-негры пользовались, похоже, теми же предметами, что и белые. Это открытие было сделано в среде, враждебно настроенной к чужеземцам и не смилившейся с колонизацией. Оно породило надежды на свободу и независимость и стремление обладать благами «общества потребления». Что и говорить, довольно любопытная смесь, к тому же взрывоопасная в глазах английских и французских чиновников этой территории, имевшей более чем странный статус кондоминиума. Частичная деколонизация дала сегодня племенам некоторую автономию. В принципе это уже хорошо, хотя и ведет к некоторым осложнениям.

Вулкан Ягуэ принадлежит обитателям селения Ипекель. Для проведения исследований необходимо было заручиться разрешением владельцев. Благодаря французскому уполномоченному Андре Дюк-Дюфайяру, обладавшему даром убеждения, мы его получили.

Бло, Ришар, два французских ассистента и я с помощью парня по имени Булай установили полдюжины геофонов на вулкане и вокруг него. Разместить их в самом вулкане мы не смогли. Каждый датчик был подсоединен к самописцу, укрытому в небольшой палатке у подножия шлакового конуса Ягуэ. Целых два дня мы разматывали километры проводов, соединяя их между собой и проверяя работу аппаратуры. Оба этих дня канаки небольшими группами внимательно следили за нами; вид у них *был* недружелюбный, смотрели они исподлобья. Нельзя сказать, что нас это радовало.

Затем началась собственно работа: проявление фотографий, снятие показаний сейсмографов, ремонт приборов, наблюдения в кратере и т. д. Все это время мы с утра до ночи находились под неусыпным надзором островитян. Ночевали мы в диспансере, в четверти часа ходьбы от деревни, где приютил нас его заведующий, молодой доктор Колэн.

На рассвете четвертого дня в диспансер явился некто по имени Такани и объявил: «Нампас вам сказать убирать провод». Я уже достаточно хорошо разобрался в жаргоне тихоокеанских островов, чтобы уяснить: нам приказывали убрать электрокабели. Мы попытались обсудить проблему с Такани, но он лишь передавал требование одного из вождей, Нампаса, и после каждого возражения упрямо повторял: «Нампас сказать вам: убирать провод».

Пока мы вели эту конструктивную беседу, доктор Колэн попытался связаться по местному радио с уполномоченным, жившим в 25 километрах от нас, на западном берегу. Каким-то чудом ему это удалось. Дюк-Дюфайяр дал нам инструкции: назначить через час встречу с местной знатью у палатки с самописцем, не идти туда до его приезда, в дискуссии не вступать. Он действительно прибыл через час, побив рекорд езды по островным дорогам, и мы двинулись к подножию вулкана. Там в полном молчании нас ожидали человек шестьдесят из племени ман-танна; лица у них были раскрашены, на головах красовались красные береты «каргопоклонников».

Верховного вождя, насколько я понял, у этого племени нет. Ни деревенского, ни племенного. Власть там осуществляет своего рода коллегия именитых граждан, у которой мы и испрашивали разрешения на установку своих геофонов. Коллегия дала согласие тремя днями раньше, а теперь вот требовала, чтобы мы сматывали... провода. Дюк-Дюфайяр и его английский коллега Уилкинс, настоявший на своей помощи, пустились в пространные

объяснения. С феноменальной терпеливостью они перебирали одни и те же доводы: община уже дала обещание, речь идет о репутации ман-танна, их остров прославится, эти люди (наша группа) приехали изучать их необычный вулкан с другого конца света; снова и снова напоминали они о данном советом племени слове. В каждой речи наших защитников искусно перемежалась твердость с лестью. В результате именитый гражданин, к которому она персонально была обращена, отвечал: «Ваша убирать провод», исчерпывая тем самым свои аргументы, после чего делал шаг назад и смешивался с толпой темнокожих соплеменников, раскрашенных красно-белыми полосами. Затем вперед выступал другой член совета и произносил: «Ваша убирать провод». Доказывание наших прав, речи «адвокатов» и комплименты повторялись по новому кругу.

У членов совета, в частности у Нампаса, были красивые умные лица. Иное выражение было у толпы молодых поклонников «каргокульта». Правда, они явно находились под воздействием кавы — дурманящего напитка, приготовляемого из листьев дикого перца. Деревенские старухи жуют листья, сплевывая сок в миску, где он бродит час или два. Потреблять этот напиток имеют право одни мужчины.

Толпа юношей с неподвижными, как бы отсутствующими взглядами поначалу пугала нас. Но мало-помалу я осмелел до такой степени, что сделал пару-тройку фотографий крупным планом и один-два общих плана из глубины палатки. Кончилось тем, что я фотографировал даже снаружи. Между тем Дюк-Дюфайяр неутомимо продолжал переговоры, обращаясь по очереди к Мпоите, Нампасу, Мвайлесу, Квайрису и другим членам совета. В конце концов стороны пришли к следующему соглашению: мы уберем кабели с вершины вулкана, но оставим их на склонах. Я с большой легкостью принял это условие, поскольку геофон на краю кратера как раз вышел из строя...

От начала до конца 4-часовая дискуссия шла в напряженной атмосфере, было невозможно создать обстановку доверия, не говоря уж о дружбе. Мы свернули провода, уполномоченные вернулись в свои резиденции, а канаки разделились на маленькие группы: некоторые продолжали наблюдать за нами в открытую, другие исподтишка. Легко догадаться, что удовольствия нам не доставляла ни та, ни другая слежка.

Забот хватало. Кроме сейсмографических исследований я искал признаки наличия подземных источников пара. Для этого необходимо было обследовать окрестности вулкана, то есть кокосовые плантации на побережье и заболоченный тропический лес в глубине острова. Мы физически ощущали постоянно следящие за нами взгляды, и, чем дальше, тем больше в нас росло предчувствие опасности. По программе работа должна была занять 2 недели. Оставалось еще 5 дней, но нам они казались целой вечностью.

Наступила ночь 29 апреля 1959 года. Мы сидели перед палаткой с самописцем и ждали, когда кончится последний ролик, чтобы поставить на ночь новый. Все притомилось, разговор не клеился, и в конце концов воцарилось молчание. Слышно было только пощелкивание самописца.

— Какой-то странный запах, — вдруг произнес Бло.

Он взял в палатке большой электрический фонарь и зажег его. В луче света мы увидели с дюжину молодых людей, черные лица которых были испещрены красными и белыми полосами. Они ползли к нам.

Волна ужаса захлестнула меня. Непривычное пугает сильнее, чем возможная опасность. Оружия у нас не было — я не доверяю ему ни при каких обстоятельствах. Оно много весит, занимает место, вызывает соблазн у других, а потому я никогда не ношу его, хотя вообще интересуюсь оружием. Лучше защищаться спокойствием, чем револьвером, и лучше брататься, чем пытаться утратить. Хотя следовало признать, что на Танна братанием ничего не вышло. Я встал и направился к ман-танна, ослепленным вспышкой яркого света и все ещё лежавшим на земле, опершись на локти; их расширенные дурманом и ночной темнотой зрачки не успели сузиться под бившим лучом, и мне почудилось, будто на лицах у них написан такой же ужас, какой я сам испытывал в глубине души.

— Давайте сюда, друзья! Подходите ближе, присаживайтесь!

По-французски и по-английски, жестами и улыбками я приглашал их к костру, по опыту зная, какое действие на людей, как и на животных, производят самый обычный человеческий голоси его тон независимо от смысла слов и даже при отсутствии всякого смысла.

Злобно ворчащая собака, если только она специально не обучена, не укусит вас при условии, что вы будете смотреть ей прямо в глаза и разговаривать с ней. Лишь очень решительные люди нападают на того, кто не показывает своего страха, а смотрит на них и заговаривает с ними. Именно это я и старался делать. Кстати, не без успеха: канаки встали и с недовольным видом сели полукругом на корточках рядом с нами, не произнеся ни звука.

Они не улыбнулись и не раскрыли рта после нескольких моих фраз. Я болтал без умолку и останавливался только для того, чтобы перевести дыхание. Некоторые из визитеров были вооружены дубинками, и я стремился не упустить инициативу. Я рассказывал им все, что приходило в голову, и, вдохновившись их присутствием, дошел в итоге до весьма сильных выражений. Спутники с удивлением взирали на меня. Необходимо было продержаться до появления доктора Колэна, заезжавшего каждый вечер за нами на своем «джипе». Но ночь была все столь же непроницаемой, а ожидание становилось все более тревожным.

Сейчас трудно сказать, собирались ли ман-танна на нас напасть, но в ту незабываемую ночь мы были к этому готовы, и оттого каждый миг тянулся нескончаемо долго. Я пьянел от своей безостановочной речи. Моим молчавшим товарищам было страшно, быть может, даже вдвойне, поскольку они вынуждены были бездействовать, но только один не скрывал этого. Речь идет о нашем бое, Булае, привезенном с острова Вате. Тесно прижавшись к Ришару, он просто дрожал от ужаса и, клацая зубами, следил за происходящим остановившимся, полным отчаяния взором. Со стороны мы могли походить на актеров, разыгрывающих какую-то пьесу в ярко-белом свете электрического фонаря: 20 застывших в напряжении трагиков и один комик, ведущий бессмысленный монолог и сознающий, насколько он смешон. Все это на фоне глухой, теплой, налитой тревогой ночи.

Луч от фар вездехода внезапно прорезал тьму, и невыносимое напряжение спало. Окончательно страхи наши рассеялись только по возвращении в просторный гостеприимный дом на берегу поющего океана.

На следующий день мы решили, что с нас хватит переживаний, и быстренько собрали аппаратуру и провода. Несмотря на увещевания обоих уполномоченных, мы отплыли во второй половине дня на своем «Росинанте» — посудине, развозившей нас по островам...

Вновь мы упивались видом изумрудных и топазных лагун, отделенных от неестественно синего, безбрежного океана пенной полосой, оставляемой длинными волнами на прибрежных рифах. Ослепительное солнце. Небо, усыпанное сотнями скульптур из облаков. Ночи, когда бриз далеко разносит ароматы цветов, когда блики луны играют на сонных морских валах. Никакой суеты, остановившееся время.

Приблизительно через полгода, уже вернувшись во Францию, я узнал из официального отчета Дюк-Дюфайяра, что в дни нашего великого испуга ман-танна тоже пришлось несладко. Дело в том, что они приняли нас за колдунов, вызванных с другого края земли властями кондоминиума с целью взять в плен живущего в кратере Ягуэ духа Ярпопанги — хранителя их племени. Наши провода были петлями, и в них мы собирались заманить этого исполина, дабы лишить племя ман-танна его защиты. Вот почему они неотрывно следили за нами.

Прочтите хотя бы «свидетельские показания» одного из канаков, Томаса Ноала:

«В ночь с 29 на 30 Тазиев тайно дотянул свои провода до кратера, спустил их внутрь, а сам притаился в одной из ниш в стенке кратера. Около полуночи кудесник Ярпопанги вышел из огня, чтобы посмотреть на Танна и искупаться в озере Сиви. Что-то необычное насторожило его. Он оглядел кратер, но не заметил ни Тазиева, ни его проводов, и полез вверх. Прошел яму, где прятался Тазиев. Увидел провода. Вернулся. Тут-то Тазиев выскочил из своего укрытия и набросил на него сеть. Ярпопанги сражался как демон. Но

разорвать заговоренные провода не смог. Лишившись большого пальца на одной руке, с разбитой щекой и раной на ноге, он был вынужден сдаться и последовать за Тазиевым к доктору Колэну, где его заперли в клетку. Ярпопанги сделал вид, что смирился, а затем набрался сил, сломал клетку и сбежал. Еще до восхода солнца он снова был на вулкане».

Геотермия

Во время этой поездки мне впервые довелось увидеть геотермическую электростанцию и осознать значение этого типа энергии для регионов с активной вулканической деятельностью.

В Новой Зеландии только что закончили строительство станции Вайракей, и меня пригласили посетить ее. От одного архипелага до другого было часов десять лета, что делало их почти соседями на бескрайних просторах Тихого океана. Не раздумывая я вылетел в Окленд. Кроме посещения электростанции я намеревался воспользоваться случаем для осмотра знаменитых вулканов северного острова этой страны, а может быть, если очень повезет, и погонять в регби с новозеландцами, большими мастерами по этой части.

Вайракей — вторая по счету геотермическая электростанция в мире после Лардерелло в Тоскане, построенной почти в начале века и имеющей установленную мощность 380 тысяч киловатт. Вайракей скромно начинала с 20 тысяч, но и это было неплохо. Из десятков скважин били фонтаны безукоризненно белого пара. Из одних пар вырывался с большой скоростью и оглушительным шумом, из других с тихим шипением, пройдя сквозь тормозящие системы и конденсаторы. Каждая продуктивная скважина, увенчанная прочным бетонным колпаком с клапанами, соединялась толстыми трубами со станцией, турбины которой обращали ее давление и тепло в электричество. Пар этот отводился с глубины в 1–1,5 километра из слоя водопроницаемых вулканических туфов, называемых игнимбритами.

Вода в такой резервуар попадает с поверхности, а тепло идет из глубины. Вода в основном дождевая и просачивается через всевозможные трещины. Тепло дает магма, проникшая в земную кору из верхней мантии планеты. Так как точка кипения повышается с давлением, вода и пар на такой глубине могут достигать температур 200, 250 и даже 300 °С.

Будучи легче холодной воды, горячий пар при первой возможности поднимается по проходам, разломам, порам и другим отверстиям в породе. Так создается гигантский термосифон, через который глубинное тепло переносится на поверхность нагретыми дождевыми водами. Если ничто не препятствует подъему, горячие воды выплескиваются в виде источников или гейзеров, а пары охлаждаются и конденсируются либо улетучиваются. Натолкнувшись же на непреодолимое препятствие, например слой глины, они скапливаются под ним, образуя геотермическое месторождение.

С поверхности нелегко обнаружить столь простую подземную геологическую структуру, как пронизываемый снизу резервуар под так называемой крышей, имеющей чаще всего форму колокола. Но поиски их крайне интересны, и я вернулся на Новые Гебриды после двухнедельной стажировки и очень полезных бесед с новозеландскими специалистами, преисполненный желанием применить свои новые познания на практике. Без излишнего труда мне удалось определить зоны вероятных источников пара. Особый интерес заключался в том, что Новая Каледония и ее залежи никелевой руды находятся всего в нескольких часах езды морем; дешевое электричество позволило бы производить никель на месте, а не продавать руду Японии и покупать у нее затем чистый металл.

Разработанный мною в этом духе проект очень понравился энергичному губернатору Ролан-Пре, бывшему тогда директором Бюро геологических исследований в заморских территориях. Его энтузиазм, увы, не смог побороть равнодушия руководителей французской энергетики, считавших, что этот чересчур новый для них вид энергии не представляет ни малейшего интереса... Прошло целых 15 лет, а мы по-прежнему, как слаборазвитая страна, продаем сырую руду и по безумной цене покупаем очищенный никель.

Нгаурухоэ

На Новой Зеландии мне представилась возможность осмотреть великолепные вулканы Нгаурухоэ, Руапеху, Тонгариро, Таравера и шлаковые конусы в окрестностях Окленда. Пришлось мне пережить и немало волнений при восхождении на Нгаурухоэ — подарок, который я сделал самому себе в день рождения. 35-градусные склоны этого удивительно правильного конуса состоят из пород, превращенных фумаролами в такую твердую глину, что геологический молоток еле пробивал ее. Шел снежок, глинистая поверхность стала скользкой, и я продвигался с крайней осторожностью, необходимой при одиночных восхождениях даже в безобидных горах. Здесь же одиночество переживалось особенно остро из-за приглушенного гула, сопровождавшего вибрацию почвы.

Одиночество усиливает как восторг от созерцания роскошных пейзажей, так и беспокойство, порождаемое сознанием опасности. Никому не советую путешествовать в одиночку по горам, морям, пустыням, действующим вулканам, подземным пещерам и в водных глубинах. Я всегда предупреждаю о риске, который влечет за собой в таких случаях одиночество. Но самому мне нет-нет да случается поддаться очарованию одиночных странствий и оказаться совершенно одному в черной синеве воды на 60-метровой глубине, на широкой обледенелой спине Монблана, в гулком зале пещеры Лепине, называемой пещерой Пьер-Сен-Мартен, или на соляной равнине Афара, на Этне или Капелиньюше, сотрясающихся от взрывной энергии. Эта маленькая слабость подарила мне незабываемые мгновения именно потому, что я был один.

На Нгаурухоэ опасения росли с высотой, точнее, с расстоянием, пройденным по скользкому, как лед, склону. Подъем, правда, был абсолютно безопасным благодаря молотку, который я использовал как альпеншток, зато спуск обещал быть нелегким — если только не пятиться, опираясь на тот же молоток. Как я жалел, что не захватил с собой настоящий альпеншток! А вам бы это пришло в голову, собирайся вы на меланезийские острова?

Кратер был покрыт желтыми, оранжевыми и белыми солями, выпавшими из газов, чьи вихри заполняли пропасть и, едва поднявшись, уносились прочь в порывах сильного западного ветра. Время от времени сернистая туча налетала на меня, перехватывая дыхание, заливая глаза кислотой и осыпая колючими угольками. Карабкаясь по склону, я твердо решил, что передохну на вершине и осмотрю округу. Но острый гребень напоминал удобством циркулярную пилу, а агрессивный дым никак не способствовал созерцанию. Пришлось быстро ретироваться. Ни разу не оступившись на крутом, предательски скользком глиняном катке, я благополучно преодолел обратный путь.

По следам Лаперуза

Последний месяц пребывания в Меланезии я посвятил поискам обломков «Астролябии» и «Буссоли» — парусников Жана Франсуа де Гало, графа Лаперуза, таинственно исчезнувших в 1787 году. Напомню, что место крушения было найдено в 1827 году одним из исследователей Южных морей, Питером Диллоном. С 5-метровой глубины барьерного рифа у острова Ваникоро Дюмон-Дюрвиль выловил якоря, пушки и бронзовый колокол «Астролябии». Однако лет тридцать спустя другой французский экипаж не нашел на том же месте ни единого предмета... Только в 1959 году тогдашний французский администратор Новых Гебрид обнаружил, что обломки были погребены под упавшим на них кораллом. Ему тоже удалось поднять со дна несколько бронзовых пушек и якорей. Меня он попросил продолжить начатые поиски. Итак, покончив с вулканологическими и геотермическими изысканиями, я провел несколько занятнейших недель на Ваникоро, в архипелаге Санта-Крус, между Новыми Гебридами и Соломоновыми островами. Близ этого затерявшегося в океанских просторах клочка суши и исчез Лаперуз.

Целый месяц мы ныряли с плота к останкам «Астролябии». Осторожно, дабы не повредить то, что таилось в кораллах, мы ставили динамитные шашки, возвращались на плот, а после взрыва вновь погружались под воду, жадно выискивая глазами сокровища. Сокровища попадались только сувенирного плана: пачка булавок, серебряный петровский рубль, кран, бронзовый шкив, позолоченная пуговица, раздавленные деревянные детали корабля, а также пушки, чугунные балласты и рулоны свинцового листа...

Конечно же, в XVIII веке рубли не имели хождения в Южных морях, поэтому найденная нами серебряная монета лишней раз подтверждала, что это действительно был корабль Лаперуза: его экспедиция в 1787 году долго простояла близ будущего Владивостока, а до того побывала в Петропавловске-Камчатском. Там-то и покинул экспедицию Жан де Лессепс, дядя Фердинанда де Лессепса, построившего Суэцкий канал. Совершив достойное Гомера путешествие, он пересек всю Сибирь, европейскую часть России, Германию и привез на родину полный отчет о трех первых годах исследований, документы, научные материалы и письма мореплавателей.

В общей сложности мы извлекли тонн десять различных предметов. Потребовались немалые усилия, чтобы поднять на поверхность и доставить на берег отдельные детали, весившие сотни килограммов. За месяц я похудел килограмм на десять! Работавшие вместе со мной здоровый регбист-новозеландец Рис Дискомб и морской капитан с островов Фиджи Джек Барли, размером со шкаф, тоже сбросили лишний вес.

Совершенно случайно, благодаря одному проникшемуся к нам доверием местному жителю, мы узнали историю крушения «Буссоли» и местонахождение ее останков. Старый Вево рассказал нам, что «Буссоль» разбилась первой, налетев ночью в бурю на барьерный риф с южной стороны острова. «Астролябия» шла вслед за ней и свернула на запад, надеясь найти проход к кольцевой лагуне и вернуться по ее спокойной воде на юг, чтобы помочь «Буссоли». В конце концов она вошла в проход, оказавшийся ловушкой, и напоролась на торчавший посреди него подводный коралловый клык.

Похоже, что сразу никто из экипажа «Астролябии» не погиб. В 1841 году Дюмон-Дюрвиль впервые опросил островитян и установил, что ее матросы высадились на остров, где были гостеприимно встречены канаками. Они перенесли на берег немалое количество предметов, в том числе все необходимое для постройки довольно вместительной лодки. Несколько месяцев спустя большинство моряков отплыли на этой лодке и пропали уже навсегда. Оставшиеся на Ваникоро обзавелись семьями, а двое из них прожили там около сорока лет, не дотянув самую малость до появления на острове капитана Диллона.

Судьба «Астролябии» была давно известна, а вот о «Буссоли» никто ничего не знал до этого майского дня 1959 года, когда пожилой островитянин с кожей цвета старой меди предложил отвести нас к месту захоронения утонувших в день кораблекрушения моряков. Он сообщил нам, что в отличие от экипажа «Астролябии», избежавшего потерь в ту страшную ночь, матросов «Буссоли» ожидала иная участь...

Напомню, что судно ночью налетело на риф. Утром матросы спустили лодки и стали разгружать корабль, чтобы облегчить его и попытаться стащить на воду. Завидев их, воины жившего на этой стороне острова племени быстро пересекли на своих пирогах лагуну и напали на них с дротиками и дубинками. От немедленной смерти спаслись лишь те, кто попрыгал в море. Смысла в этом никакого не было, потому что все они утонули. Их тела, выброшенные на берег, местные жители завалили камнями...

Несколько дней спустя «Буссоль» сама сошла с рифа, скорее всего из-за высокого прилива, и легла в дрейф. Далеко она не ушла и затонула на глазах у островитян. «Там», — сказал нам Вево, показав тонкой рукой на зюйд-зюйд-ост. История выглядела слишком правдоподобной, и мы совершенно не понимали, почему старик, которого мы, кстати, ни о чем не спрашивали, неожиданно поведал нам ее, тогда как бесчисленные расспросы с 1840 года ни разу не дали результата.

Старик повел нас в мангровый лес, начинавшийся сразу за береговой площадкой из мертвых кораллов, заселенной морскими ежами, звездами и крабами. Мы долго петляли

среди тонких воздушных корней, росших прямо из неподвижной воды, и уже подумывали, что проводник нарочно завел нас сюда, как вдруг очутились перед холмиком из крупных кусков коралла, высотой метра три. Ни единой косточки нельзя было найти в этой могиле, затапливаемой приливами уже около двух столетий: морская вода и крабы уничтожили все. Мы безуспешно пытались найти какой-нибудь металлический предмет — нож, монету, пуговицу... Не дождавшись меня, Рис Дисконб отправился несколькими годами позже проверить, действительно ли «Буссоль» находится там, где сказал старый Вево. Корабль оказался с внешней стороны рифа на 30-метровой глубине. Рису удалось добыть ряд реликвий: медный сундучный замок, медные гвозди, обломок серебряной рукоятки шпаги, подозрную трубу, испанский золотой реал, серебряную пряжку от башмака...

Снова в Чили

В 1960 году у меня не было новых вулканов, если не считать Пуеуэ в Андах, чье пробуждение совпало с чудовищным землетрясением, опустошившим в мае того же года весь чилийский юг. Информационные агентства сообщили, что извержение было вызвано подземными толчками. Достоверно не известно ни одного случая извержения, вызванного землетрясением, хотя само по себе подобное явление не исключено. Упустить его было никак нельзя, тем паче что ряд ученых подтвердили эту версию. Я принял событие всерьез, попрощался с Ребюффа, с которым мы собирались пересечь массив Монблан с северной стороны пика Бионассе (о чем мечтал уже двадцать пять лет, а осуществил только лет пять спустя), отменил все встречи на ближайшие недели и взял билет на рейс Париж — Сантьяго.

Землетрясение было жутким и прежде всего на редкость длительным: больше трех минут. Известно, что и двухсекундный толчок способен посеять дикую панику, так что можете судить об обуявшем население ужасе. Целый год после этого ощущались еще многочисленные, весьма интенсивные вначале толчки — они свидетельствовали о масштабах явления.

Лишь объехав за несколько дней опустошенные районы, я смог охватить размах происшедшего. Полоса земли длиной с Францию и шириной в десятки километров резко осела (на Тихоокеанском побережье — до двух метров). Это казалось столь невероятным, что мне потребовалось собрать массу доказательств, чтобы смириться с очевидным. Две недели я ездил от Вальпараисо на севере до острова Чилоэ на юге и от океанского побережья до Кордильер. Вся страна была поражена в разгар южной зимы стихийным бедствием. Оно уничтожило целые города, скрутило километры железнодорожных рельсов, раскидало, как игральные карты, бетонные плиты единственной чилийской автострады; были повыброшены корабли на набережные, затоплены берега, перегорожены оползнями большие и малые реки, созданы озера. Землетрясение вызвало в горах миллионы каменных обвалов и унесло десятки тысяч жизней — точная цифра так и не была установлена...

К концу второй недели я не сомневался, что линия разлома, вдоль которой земная кора осела на площади более чем 50 тысяч квадратных километров, проходила по дну океана: на глаз было видно, что берег, опустошенный цунами, последовавшим за первым, самым мощным толчком, опустился ниже остальных зон. Чем дальше в глубь материка, тем меньше ощущалось понижение: подвергшаяся чудовищным разрушениям Вальдивия пострадала от морских волн меньше, чем Корраль или Куэле, но больше, чем Темуко. С другой стороны, опустившаяся полоса не отделялась никаким изломом от остальной части материка. Сейсмологи позднее подсчитали, что эпицентр находился в десятках километров от берега. Океанское дно опустилось метров на пять, если не больше, на протяжении сотен километров. Именно это опускание дна породило колоссальной силы цунами, обрушившееся на берега не только Чили, но и Японии...

Я с самого начала весьма скептически отнесся к предполагавшейся причинно-следственной связи между подземными толчками и извержением Пуеуэ. Расстояние в сотни километров между вулканом в центре Анд и сбросом на океанском дне

доказывало, что относительная одновременность этих явлений была всего-навсего совпадением...

Я вернулся в Чили на следующий год. Университет Сантьяго и ЮНЕСКО пригласили меня туда обследовать некоторые вулканы. Я взял с собой одного своего бывшего однокашника, собиравшегося сделать научную карьеру и настоявшего на участии в этой поездке: он предчувствовал будущее значение вулканологии в науках о Земле.

В этой вытянувшейся более чем на 4 тысячи километров стране, где насчитывают 38 действующих вулканов, забывая, как всегда, что многие из считающихся потухшими вулканов на самом деле лишь дремлют, я выбрал для начала район Темуко. Прежде всего потому, что относительно высокая плотность населения и наличие активных, потенциально опасных вулканов — Льяйма, Вильяррика, Риньиуэ — подвергают его особенной угрозе; на более или менее пустынных южных и северных окраинах этой страны имеются такие же, если не более активные вулканы, но их деятельность никому и ничему не угрожает.

В Чили я встретил своего товарища по первым походам в Альпы Жоржа Серважана, легкого на ногу и самого голубоглазого из известных мне геологов. Вместе мы совершили восхождение на Льяйму с овальным кратером на высоте 3200 метров. Мы с изумлением обнаружили на его склонах дотоле неизвестный ледник, почти полностью заваленный лапиллями и пеплом. Льды и снега, покрывающие зимой вершины этих вулканов, представляют собой немалую и обычно недооцениваемую опасность: при извержении лава может растопить их в таких количествах, что внезапно образующиеся реки несутся вниз, круша на своем пути деревни и города, иногда довольно удаленные от горы. Эти жидкие потоки грязи, являющие собой смесь пепла и воды, называют индонезийским словом «лахары» — они особенно часты и губительны на Яве.

Уже без Серважана мы взобрались на вулкан Вильяррика, красивый конус высотой 2900 метров, возвышающийся необъятных пастбищ над дивным озером. Заглянув в грохочущий широченный колодец с мрачными отвесными стенами, мы спустились для установки привезенных мною из Европы сейсмографов. Покончив с перетаскиванием проводов, соединявших сейсмографы с самописцем, приступили к сбору и систематизации образцов пород, чтобы восстановить историю вулкана: это необходимая основа для любой попытки вулканологического прогнозирования.

Питающая вулкан магма со временем изменяется — иногда незначительно в течение тысячелетий, иногда сильно и очень быстро. Бывает, что в ходе одного извержения она коренным образом меняет свой химический и минералогический состав. Однако именно от состава зависит эксплозивность, а потому знание последовательных изменений магмы требуется для предвидения того, что произойдет в следующий раз. Кроме того, эти изменения помогают объяснить сложные явления, обуславливающие в недрах земного шара генезис пород его коры и полезных ископаемых.

Итак, мы принялись за составление подробной карты пород, благодаря которой удастся расшифровать различные эпизоды геологической истории вулкана. Начинается эта работа со сбора как можно более представительной коллекции образцов, а продолжается в лаборатории, где собранные образцы изучаются, анализируются, а результаты анализов обсуждаются.

До сих пор о большинстве вулканов располагают лишь самыми общими сведениями; зачастую то, что известно о составляющих их породах, сводится к определению одной из них, иногда выбранной произвольно и, возможно, совершенно для них не характерной, тем более что ходить по вулканической горе не всегда легко: она может быть покрыта густой растительностью, иметь крутые и осыпающиеся склоны, быть слишком высокой, в ее районе может быть тяжелый климат, не говоря уже об опасностях, связанных с собственно вулканической деятельностью. Вулканы Южной Америки большей частью слабо исследованы, и я получил глубокое удовлетворение от целенаправленного и тщательного сбора образцов на Вильяррике. Ощущение это самое обычное, слагающееся из внутреннего спокойствия, приносимого полезной работой, радости открытий, возбуждения

тренированного тела от физической нагрузки и восхищения красотой природы. К сожалению, оба моих спутника ничуть не разделяли моего энтузиазма. Длинные подъемы и нескончаемые спуски с набитыми камнями 30—40-килограммовыми рюкзаками (кстати, я сомневаюсь, чтобы они хоть раз принесли больше 15 килограммов) повергали их скорее в уныние. Шли дни, и я все больше убеждался, что взял с собой не тех людей.

Прогнозирование в вулканологии

Наша работа была прервана известием о начале извержения Кальбуко. Чилийское правительство прислало за нами небольшой самолет, и мы отправились в провинцию Льянкиуэ, чтобы помочь местным властям в выборе необходимых мер.

Я был одновременно и доволен, так как извержение все-таки любимое блюдо вулканолога, и огорчен, поскольку понимал, что нам не удастся завершить сбор образцов. Непродолжительность нашего пребывания в Чили и недостаточное воодушевление моих коллег лишали меня всякой надежды на углубленное изучение Вильяррики. Увы, тремя годами позже на ней произошло не очень мощное, но смертоносное извержение — и это несмотря на то, что оно случилось не сбоку, а на вершине вулкана, на высоте 2840 метров, то есть вдалеке от населенных районов. Дело в том, что град вылетевших из кратера снарядов растопил устилавший верхние склоны снег и образовавшийся лахар погреб под собой деревню километрах в десяти от подножия горы, вызвав человеческие жертвы.

С Кальбуко, господствующего над другим необычайной красоты озером — Льянкиуэ, в ночь накануне нашего прибытия также сошел лахар. С самолета мы сначала увидели грязные охряные разводы в зеленой воде озера. Затем пролетели над руслом грязевого потока — подобием рыжего бульвара, пересекающего светло-зеленые луга и темно-изумрудные леса. Из бока горы с изорванными очертаниями прямо в небо поднимался столб густого желто-белого дыма. Стояла великолепная безветренная погода. Губернатор провинции спросил меня о вероятности повторения извержения. Я ответил, что не имею об этом ни малейшего представления, чем, похоже, изрядно его удивил. Лишний раз; приходилось отмечать, что люди не верят в невозможность, за редким исключением, предвидеть будущие события, не зависящие от простой небесной механики, — извержения, землетрясения, дожди, засухи, войны, государственные перевороты, экономические кризисы, забастовки и девальвации. Несмотря на все их знания, технику и неограниченные средства, многочисленные специалисты не умеют предсказать погоду или социальные потрясения. Даже в метеорологии нельзя делать прогнозы иначе, как с очень высоким коэффициентом недоверности, хотя в составлении их участвуют не только обсерватории, станции и шары-зонды, но и искусственные спутники, радары и тысячи самолетов, снабжающие разнообразнейшей информацией большие ЭВМ. Что уж говорить об извержениях!..

За исключением немногих вулканов, «прослушиванием» которых занимаются надежные приборы, можно высказывать лишь субъективное мнение о моменте начала извержения и тем паче о его ходе, интенсивности, ритме и продолжительности. Наименее фантастические мнения высказывают как раз те, кто обладает минимумом научной строгости, не считая необходимого научного багажа и практического опыта. Но и они довольно часто не находят возможным делать какие-либо прогнозы. Чаще всего серьезные вулканологи могут честно ответить на задаваемые им любознательными или встревоженными людьми вопрос только словами: «Не знаю». Такая интеллектуальная честность кажется недопустимой некоторым профессорам, не избавившимся, несмотря на все звания и степени, от своих комплексов и пытающимся скрыть их под скорее внешней, чем действительной, уверенностью. Сии ученые мужи считают своим долгом всегда и все знать, особенно когда надо дать интервью. Отсюда комизм отдельных сообщений с мест, но также — по счастью, гораздо реже — непоследовательность мер, принимаемых компетентными органами на основании категоричных заявлений этих горе-специалистов. Так, например, в 1973 году поливали водой потоки лавы на Хеймаэе, в Исландии; в 1970

году в Пуццоле население было эвакуировано безо всякой к тому необходимости; наконец, в 1902 году в Сен-Пьере, на Мартинике, жителей не эвакуировали, а вы знаете, к чему это привело...

За четверть века вулканологических изысканий я слишком часто говорил, что мне нечего сказать, и слышавшие это люди были разочарованы моим ответом, ибо считали, будто «специалист» обязан все знать в своей области. Они ни под каким видом не могли согласиться, что в вулканологии ни один специалист не может быть категоричным, и я в первую очередь. И это не самоуничтожение, а всего лишь констатация факта. Я просто пожелал бы тем, кто осведомлен не больше моего, не скрывать своего незнания под маской убежденности. Впрочем, это относится далеко не к одной области вулканологии.

Раз пять за эти четверть века у меня все же были основания дать разумно-надежное заключение относительно того, чего следовало или не следовало опасаться. Для этого требовалось благоприятное стечение обстоятельств: конкретная ситуация, накопленный опыт и ряд рациональных выводов. Так было, например, в 1958 году на Файяле, в архипелаге Азорских островов, где я смог успокоить население, потрясенное серией из 450 толчков, последовавших один за другим в течение 36 часов! Толчки эти разрушили все деревни в западной части острова и повредили дома на всем острове; в какой-то момент начались взрывы в обширном кратере вулкана Кальдейра, считавшегося потухшим. Масса клубящегося пара поднялась из этого кратера на тысячи метров и осыпала дождем тонкой белой пыли даже соседний остров Пику.

Вызвавшему меня телеграммой губернатору Файяла я смог только повторить, что ничего не понимаю. В море у западной оконечности острова продолжалось извержение Капелиньюша, которое я наблюдал за 7 или 8 месяцев до того. За это время оно увеличило поверхность острова на сотни гектаров, отвоеванных у океана сотнями миллионов кубометров выброшенного кратером базальтового пепла. Первые 4 месяца этот кратер был подводным, а потом вырос над водой. Создавалось впечатление, что на эту деятельность ничуть не повлияли ни упомянутый сейсмический кризис, ни яростное, хотя и кратковременное пробуждение Кальдейры. Тем не менее я предложил губернатору подняться на этот вулкан и поискать там какие-нибудь признаки, позволяющие судить о необходимости эвакуации трех десятков тысяч жителей.

Как выяснилось, все было проще простого... У края Кальдейры с высоты около тысячи метров я увидел, что от бывшего там неглубокого озера осталось несколько луж. Дно кратера было изрезано параллельными трещинами, их направление совпадало с направлением многочисленных сбросов, замеченных мною утром того же дня, — они определяли в пострадавшей части острова границы катастрофического опускания. Объяснение напрашивалось само собой: извержение Капелиньюша за последние месяцы выкачало всю магму из подземного резервуара, который лежал самое большее на глубине нескольких километров и состоял, судя по очевидным геологическим данным, из широких параллельных расселин. Естественно, что крышка резервуара осела в освободившееся пространство. Это заняло 36 часов и вызвало 450 толчков. Отсюда и сейсмическая вспышка.

Что до взрывов, то здесь тоже все было элементарно: отдельные трещины прошли через Кальдейру и поглотили ее озеро. Температура пород спящих вулканов равняется сотням градусов на глубине в десятки, максимум сотни метров, а потому вся низвергнувшаяся в трещины вода моментально испарилась. Значит, в этом замкнутом пространстве расширение пара могло быть только взрывным. Взрывы перемололи светлые трахиты, из которых состоит Кальдейра, выбросив в воздух белый порошок и водяные пары, что и было принято за пробуждение вулкана... Таким образом, можно было спокойно отправлять назад корабли, вызванные для эвакуации населения.

У подножия Кальбуко я тоже встретил губернатора, внешне столь же обеспокоенного, как и его коллега с Файяла, но, как мне показалось, более озабоченного своей карьерой накануне выборов (дело было до военного переворота). Правительство прислало к нему европейских вулканологов, и он усматривал в этом способ показать себя в выгодном свете.

Тем не менее он был возмущен моим признанием в неосведомленности и согласился подождать прогнозов до нашего возвращения из кратера. Надо добавить, что население было сильно травмировано сошедшим накануне лахаром, хотя жертвами его оказались только четвероногие — даже их настигают грязевые потоки, движущиеся поразительно высокой скоростью.

Кальбуко

Сначала мы сделали попытку добраться до кратера своим ходом. Склоны Кальбуко испещрены таким количеством узких глубоких каньонов и ощетились столькими пиками и башенками, что любой геолог или вулканолог может подумать будто он потух тысячи лет тому назад и с тех пор основатели подвергся эрозии. Именно здесь я убедился в том, что должен был бы уяснить себе еще в 1956 году, когда посетил на Яве Келуд: молодой и активный вулкан может быть поражен эрозией в той же степени, что и старые вулканы. Все зависит от количества и силы эрозионных грязевых потоков, а также от вязкости лав, образующих гигантские наросты и купола на склонах горы. Короче говоря, своими неровностями данный рельеф обязан подлинной, но недавней эрозии, производимой лахарами, и высокой вязкости лав, громоздящихся иногда на сотни метров над подводными каналами.

Губернатор настоял на том, чтобы мы взяли проводников. Ими оказались три крестьянина занятого вида. Первый был худой старик лет шестидесяти, с седой шевелюрой, железной недельной щетиной, одним передним зубом, но сохранивший сильное гибкое тело; в общем, лицо патриарха и ноги молодого охотника за ланями — таким был Рибера. Второй, по имени дон Карлос, был того же возраста, внешность имел цветущую, с поднимавшимся к толстому красному носу тяжелым подбородком, и походил на померанского крестьянина. Третьего проводника мы встретили уже на узкой лесной тропинке. Он был похож на первого и уже успел подняться довольно высоко в горы, чтобы посмотреть на извержение: «Люди говорят то да се, а я решил сам взглянуть...» У этого тощего и косматого конкистадора, одетого как бродяга и обутого в самодельные сапоги из коровьей шкуры, был настоящий научный ум! Звали его Сальдивия.

Вездеход доставил нас к отметке 400 метров (озеро Льянкиуэ находится на высоте 50 метров, а кратер — 2000). Оттуда мы пошли по тропинке, вдоль которой в невиданном изобилии росли высокие фиолетовые наперстянки, потом через бамбуковые заросли — они казались белесыми против света и образовывали подлесок редких гигантских деревьев. На высоте около 1100 метров мы вышли на ровные альпийские луга. Тропинка шла по гребню, отделявшему поросший лесом склон от оврага с вертикальными стенками глубиной в добрых 200 метров; на дне рокотал поток. Я с беспокойством наблюдал за беловатыми парами, сгущавшимися на верхних склонах горы. Повернувшись в другую сторону, я заметил, что безупречный заснеженный конус Осорно в 20 километрах от нас плавал в просвечивающей дымке. На отметке 1200 метров мы попали в туман. Тропа кончилась, но мы продолжали идти по гребню следом за легконогим Риберой. Около 1400 метров гребень стал острым и неустойчивым. С обеих сторон крутые обнаженные склоны спускались в скрытые туманом пропасти. Рибера объяснил, что почва с них была содрана колоссальным землетрясением в минувшем году.

Мне пришлось пройти вперед, так как Рибера не желал первым ступить на откосы из твердых туфов по обе стороны гребня; из них торчали огромные глыбы, на которые мы спускались всякий раз, как высокие выступы вынуждали нас к сложным обходным маневрам. Поскольку веревок не было, я не мог без страховки вести своих спутников на приступ этих почти вертикальных препятствий. Идти становилось все труднее. Вскоре гладкая плита окончательно преградила нам путь — она была по плечу только опытному скалолазу. Рибера с Сальдивией прошли бы ее, но остальным троим это бы не удалось.

Чтобы не возвращаться с пустыми руками, мы решили взять левее и попытаться дойти

до столба серого вулканического дыма, поднимавшегося из бока горы в нескольких километрах к югу, — он интриговал меня с самого начала. На вопрос: «Можно ли добраться туда по склону?» — дон Карлос и Рибера без колебаний ответили: «Еще бы! Два-три овражка, а за ними совсем легко!»

Пришлось вернуться к месту, где кончались оголенные землетрясением склоны. На этом мы потеряли метров двести высоты. Цепляясь за кусты, заскользили вниз (потеряв еще пару сотен метров), перешли поток вброд и взобрались на поросший травой противоположный склон. Потратив час, я добрался до нового гребня и здесь испытал разочарование во второй раз за день: наша цель, то есть столб дыма, была по-прежнему столь же далекой, а это означало, что она намного дальше, чем мы думали. От следующего гребня нас отделял еще один овраг.

Был час дня. Поднажав, чтобы преодолеть «два-три овражка», мы могли бы очутиться у столба дыма достаточно рано, чтобы вернуться в долину если не до наступления темноты, то хотя бы без особого труда. Со вчерашнего вечера мы ничего не ели. Я к такому режиму привык и частенько не беру еды на целый день ходьбы по горам. Правда, мы захватили несколько груш — они пошли на завтрак и на ужин. Цепляясь за кусты, сползли в глубокий овраг, перешли по бревну через широкий, пенившийся в каменном желобе ручей и взобрались еще на один гребень. С него мы разглядели, что по крайней мере еще два оврага отделяли нас от более высокого гребня, откуда можно было бы увидеть вытекающий из кратера поток и эруптивное жерло, из которого поднимался столб дыма. Раз так, то вперед! Перебираться через овражки было все так же непросто, на всех спусках и подъемах надо было отыскивать проходы. Кроме того после каждого оврага мы теряли в высоте, а к кустарнику добавлялись бамбуковые деревца. Правда, хвататься за них было куда как приятнее и надежнее... И все-таки, когда мы наконец выбрались на желанный гребень, потока мы перед собой не обнаружили. Похоже было, что столб дыма так и не приблизился: взгляду открывались новые гребни, а уже было около трех часов дня... Я решил повернуть назад, чтобы до ночи вернуться на лесную тропинку. Стало быть, новых три часа карабканий по «двум-трем овражкам». Перспектива эта тем более обескураживала что ей предшествовала полная неудача...

Однако Рибера и дон Карлос настояли на том, чтобы идти дальше, но не к жерлу, недостижимому в тот день, а к длинному лесистому холму ниже нас к юго-востоку, где, по их словам, проходила тропа лесорубов. Конечно же, был прямой резон не ползти назад, а перебраться через «два овражка», отделявших нас от холма, если можно было верить проводникам.

Их оказалось пять, а не два! Чем ниже мы спускались, тем гуще становился бамбук на скатах оврагов. Заросли его стали такими плотными, что больше мешали, чем помогали. С десятком оврагов за спиной мы могли надеяться дойти до ночи только до тропинки, о которой говорили два наших проводника. Что касается Сальдивии, то он помалкивал, поскольку не знал, куда идти... Право слово, из него получился бы прекрасный научный работник!

Мы преодолели еще один крутой, оголенный оползнем склон, в котором я с трудом вырубал носком ботинка ступеньки для своих спутников, и вышли на поросший лесом гребень. К нему ли должна была выходить тропа дровосеков, по которой проводники надеялись спуститься в долину? Не известно. Шли мы невероятно медленно, так как пучки бамбука так тесно стояли между высоченными деревьями девственного леса, что мы в метре не видели друг друга. Это был какой-то бамбуковый бред! Со всех сторон бамбук: старые стволы, толстые, как корабельные мачты, тонкие и легкие молодые ростки... Бесконечность из желобчатых прямых и расходящихся пучками живых стеблей и устилающих землю или висящих в 5, 10, 20 метрах над ней мертвых стеблей. Лес превратился в упругую сеть, во множество бамбуковых клеток. На первый взгляд он казался непроходимым. Да и на второй тоже. И все-таки мы продолжали идти по нему, но невыносимо медленно, пробиваясь пядь за пядью сквозь частые стволы, выдираясь из их гладких тисков. Иногда на один шаг уходило

две минуты.

Думаю, нельзя представить, не пережив самому, подспудную тревогу, когда кажешься себе большим и неловким насекомым, упорно продвигающимся неизвестно куда через чащу гигантских трав. Мы то пробирались ползком под завалом из упавших стволов, то забирались по стеблям на головокружительную (для некоторых — в буквальном смысле) высоту, иногда на 15–20 метров над землей, и все это в совершенно однообразном колдовском лесу. Время уходило, а мы все барахтались в безвыходном лабиринте!

На закате мы оказались в тупике: гребень резко оборвался перед нами. Слева, справа и спереди склоны сбегали к невидимым потокам, угадываемым только по реву. Идти дальше даже днем потребовало бы умения и ловкости, которыми мы обладали не все. В наступающей ночи не могло быть речи ни об этом, ни о возвращении по пройденному маршруту. Пришлось остановиться и дожидаться восхода солнца. Долгую ночь мы провели в сырости, дрожа от холода, голодные, с тревогой в сердце.

Один из спутников сказал, что боится никогда отсюда не выбраться и умереть в этой непроходимой чаще. И было видно, что он действительно боится. Второй сказал, что он боится, хватит ли сил проделать обратный путь. Я сам немного боялся не «найти выхода», то есть застрять в бамбуковом плену дольше 6–8 часов. Но особенно я опасался несчастного случая, который вывел бы из строя одного из нас и заставил бы меня оставаться подле него, пока остальные не вырвутся, отсюда и не приведут помощь. Кстати, я плохо себе представлял носилки в этих джунглях... Боялся я и как бы не проснулся вулкан. Завязнув в бамбуке, мы бы сгорели, окажись пепел горячим, или задохнулись, окажись он густым. Люди погибали и в куда менее глупых ситуациях, так почему бы это не могло случиться с нами здесь? Юношеское чувство бессмертия, всегда жившее во мне, уже не было таким прочным, как между 20 и 40 годами. И, взвесив наши шансы, я ничуть не успокоился, тем более что, постоянно следя за метеоусловиями, я увидел, что луна скрылась за тучами, а это обещало неважную погоду. Если ко всему добавится туман, дело обернется совсем худо. Но эти пессимистические мысли я оставил при себе и постарался подбодрить своих товарищей.

Вне всякого сомнения, сущность людей проявляется в таких вот тяжелых условиях, в испытаниях опасностью. Мои коллеги оказались не на высоте положения, особенно один из них, для которого вулканология служила всего-навсего удобной ступенькой в карьере, ничего общего не имевшей с подлинным научным знанием. На Кальбуко я потерял к ним уважение, и последующие события оправдали первую мою спонтанную реакцию на их поведение. В полевых условиях, равно как и в лаборатории, вулканологи должны внимательнее подбирать себе напарников!

В шесть утра мы пустились в обратный путь. Поскольку Рибера и Сальдивия досконально знали окрестности, то они восстанавливали наш вчерашний маршрут. К середине второй половины дня мы предстали перед губернатором. Тот был настолько уверен в нашей гибели, что сообщил об этом всему миру... Разумеется, он был очень доволен, увидев нас живыми и в великолепной форме. Я не оговорился: двое суток голодания и почти непрерывных физических усилий принесли немалую пользу тем кто был недостаточно строен в начале похода; так, мои коллеги потеряли по 12 килограммов каждый.

На следующий день мы отправились к столбу дыма уже без проводников, решив следовать руслу лахара. Поверхность эти грязевых потоков засыхает почти тотчас же после остановки, та как вода уходит в почву.

Высланный светлым песком, усеянный огромными камням и вырванными с корнями деревьями, широкий «проспект» имел на удивление мирный вид: окаймляли его зеленые луга и леса. Там и тут мы наткнулись на деревянные домики, дощатые коровники, перекошенные и расшатанные за время путешествий на волнах грязевой реки. Плотность потока такова, что поглотить эти строения он не может. И все-таки чудовище перемололо с дюжину построек, попавших в «грязевороты».

Добравшись в конце концов до интригующего дымового столба, я установил, что это вовсе не дым! Это была пыль, поднимаемая газами и горячим воздухом над лавой. Лава была

еще раскаленной, но уже затвердевала и отваливалась от фронта потока, ширина которого доходила, до 200 метров. Поток сползал по склону под покрывалом из затвердевших камней очень медленно, от силы по несколько дециметров в час. Продвижение могло быть незаметным, если бы не постоянные каскады лавового «щебня», струившиеся то там, то тут под напором вязкого вещества.

Мы забрались на скалистый пик, вдававшийся основанием в высохшее русло лахара, чтобы понаблюдать за происходящим сверху. Предосторожность была нелишней: отдельные глыбы, пролетев вниз десятки метров, подсакивали, иногда разрываясь на крупные пылающие осколки, и откатывались на 100 и больше шагов. Не привыкшие к подобным трудностям и по природе не шибко склонные к острым ощущениям, мои спутники не очень высоко оценили столь близкое соседство с этими снарядами, тем более что некоторые из них весили до ста тонн и более. Отсюда, с 30-метровой высоты, зрелище было еще более волнующим, острее воспринималась его грозная мощь: скала стояла совсем недалеко от фронта потока, огненные глыбы врезались в нее на всей скорости, от отдельных ударов она устрашающе сотрясалась под ногами.

Назавтра вертолет высадил нас на верхних склонах вулкана, выше непроходимых лесов и оползней, двумя днями раньше преградивших нам путь. Несколько часов ходьбы — и мы у кратера. Он полностью был занят ледником, за исключением южной стороны, где поток приподнял и пробил его. Какая же нужна была сила, чтобы смять и раздробить многометровый слой льда! Рваный зеленовато-белый ледяной воротник охватывал темную шершавую шею лавового потока. Белый пар клубился в местах, где жар еще добирался до льда. В остальных местах поверхность охладилась, и поток выглядел мертвым.

В действительности же вязкая масса неощутимо продолжала двигаться. Именно здесь магма растопила часть ледника. Десятки миллионов литров воды выплеснулись на бока вулкана, смешались с пеплом и понеслись в долину по каньонам и оврагам. Мне показалось крайне маловероятным, чтобы магма поднялась и вышла под ледник еще в одном месте. Иначе говоря, вероятность нового лахара была ничтожна, о чем я и доложил губернатору. Похоже, он был на вершине блаженства.

Возвращение в Японию

В следующем, 1962 году я вновь посетил некоторые из вулканов Японии, с которыми познакомился в 1965 году, — Сакурадзиму, Асо, Каймон, Асаму, Фудзияму, Михару и впервые увидел ряд других: Кирисиму, Комагадаке, Сова-Синсан, Усу, Тарумае, Меакан... Было это по случаю международного конгресса, во время которого японские коллеги показали нам немало интересного, в особенности свои многочисленные вулканологические обсерватории. В стране насчитывается очень много вулканов, поэтому она предпринимает особенно большие усилия, с тем чтобы научиться предсказывать извержение. Государственные службы и университеты построили там изрядное количество обсерваторий. Их в Японии раза в 3 или 4 больше, чем во всех других странах, вместе взятых. Вулканологов соответственно тоже. Однако количество не обязательно переходит в качество, особенно если оно порождает соперничество, а то и неприязнь между учреждениями или отдельными лицами.

Япония — островная дуга. Дуговой вулканизм характеризуется сильной эксплозивностью, отчасти объясняющейся высокой вязкостью магмы. Вязкость весьма замедляет подъем вещества, что затрудняет слежение за ним с помощью сейсмографов — основных инструментов, используемых для попыток прогнозирования извержений. Неудивительно, что большинство из них своевременно не обнаруживается...

Предвидеть извержение вулкана с жидкими лавами в принципе относительно просто, при условии что его постоянно «выслушивают» квалифицированные и должным образом экипированные ученые. Но на вулканах с вязкой лавой это настолько сложно, что ни разу еще не удавалось. Чтобы преуспеть в этом, следовало бы прежде всего параллельно

использовать все доступные методы для истолкования физических, химических и механических признаков.

Мои концепции в вулканологии заметно отличаются от общепринятых. С одной стороны, я ярый противник взаимной изоляции участвующих в ней дисциплин и отсутствия подлинного тесного сотрудничества между их представителями; с другой стороны, я убежден, что серьезных результатов не добьешься без сбора части информации на месте, то есть прямо в пасти вулкана. Еще лет десять назад подавляющее большинство коллег моего поколения относилось сдержанно, даже с презрением к спортивной стороне таких предприятий. Они называли их «авантюрой», однако многие более молодые собратья уже начинали думать иначе.

Перед самым конгрессом я взял двух-трех из них с собой на Сакурадзиму, где мы были вознаграждены редким зрелищем и новыми данными о поведении вязких лав. Несколько других молодых вулканологов, особенно американцы, огорчились, что не смогли пойти с нами. Когда же в Карусаве, известном горном курорте у подножия Асамы, где проходил конгресс, я предложил подняться к кратеру, они попросились со мной. Мне это было приятно: ребята показались симпатичными, неглупыми и энергичными и просьба их показывала, что наша профессиональная среда мало-помалу изменяла свой академично-статический ход к проблемам.

Как это частенько бывает, на Асаме тогда гремели взрывы, выбрасывавшие мелкий пепел и разнокалиберные бомбы, иногда размером с автомобиль, но в основном более мелких габаритов и в количестве хотя и немало, но терпимом. Падали они то с одной стороны, то с другой. Направление выстрелов большей частью зависело от колодца, служившего магме стволом. Таким образом, чтобы избежать ненужного риска при подъеме, надо было довольно долго следить за деятельностью кратера и выбирать не обстреливаемую в данный момент зону.

Для людей в хорошей физической форме, не склонных к панике при мало-мальски драматическом изменении ситуации такие экскурсии не представляют большой опасности. Но так глубоко запала в душу нашим хозяевам боязнь взрывных проявлений их вулканов, такими ответственными за нас они себя считали, что меня просто умоляли отказаться от намерения, о котором я имел неосторожность сообщить.

Выход был назначен за два часа до восхода солнца. Улегшись спать в 11 вечера, я еще не поддался уговорам организаторов конгресса, поскольку был уверен, что нет ничего страшного в нашей прогулке. Но когда в час ночи меня разбудил телефонный звонок и жалобный голос стал снова просить меня передумать, я сдался. Так что я выспался всласть, а мои американцы одни сходили к запретному кратеру, насытив взоры и нагуляв бешеный аппетит.

Из Японии мы в том году поехали в один из центров вулканологии — Долину Десяти Тысяч Дымов на Аляске. Четырнадцать лет я мечтал об этом, осваивая свою профессию. Сказочная долина открыла второй этап моей жизни исследователя вулканов.

Вулканологи за работой

Долина десяти тысяч дымов

С первых шагов в сказочный мир вулканологии мое воображение занимала Долина Десяти Тысяч Дымов. Возвращаясь вечерами с извергавшегося Китуро, отмывшись от грязи и утолив свирепую жажду, я принимался за чтение «Вулканов» К. А. Коттона. Автор ни разу не был в этом далеком чудесном уголке, но писал о Долине Десяти Тысяч Дымов так живо и ярко, что она стала для меня символом извержения и одновременно символом недоступности. Кстати говоря, это показывает место душевного порыва на шкале ценностей. Именно неизвестная широкой публике Долина Десяти Тысяч Дымов сделалась

для меня Меккой, тогда как для массы людей со словом «вулканы» ассоциируются прежде всего Везувий, Мон-Пеле и Кракатау... Мною больше всего движет желание понять само явление извержения; в то же время меня привлекают трудности, с которыми потенциально связана работа вулканолога. Для большинства же важно количество жертв или, на худой конец, размеры причиненного ущерба. Их интересует катастрофа причем не сама она, а ее последствия. Разрушение Помпеи Геркуланума, уничтожение города Сен-Пьер на Мартинике (30 тысяч жертв), гибель других 36 тысяч человек в результате взрыва Кракатау... Не понимаю, что дает чужая смерть пресловутому «молчаливому большинству», но, видимо, это вещи того же порядка, что успех бульварной прессы и любопытство толпы к дорожным происшествиям. Подобные вкусы кажутся мне нездоровыми, у меня к ним настоящая аллергия. Вот почему на Мон-Пеле я приехал только через четверть века после начала моего пылкого романа с вулканологией. Правда, я 14 лет дождался поездки в Долину Десяти Тысяч Дымов, но исключительно потому, что добраться до нее тогда было непросто.

Сверх того, я все еще пребывал под впечатлением рассказов первых исследователей о выпавших на их долю тяготах. Колоссальное извержение здесь произошло в 1912 году. Но лишь в 1916 году Роберт Григгс со своими друзьями смог выйти к проходу Катмай, между Трайдендом и Магейком, двумя из примерно 80 вулканов, образующих Алеутскую цепь. Оттуда им открылась плоская долина, с поверхности которой с ревом выбивались бесчисленные фонтаны пара — они-то и дали название этому месту.

Это была вторая из шести экспедиций Григгса на Аляску. Первая не увенчалась успехом по той причине, что естественные препятствия были для тех лет действительно непреодолимы. В самом деле, коротким летом эта часть Аляски обычно покрыта туманами или же низкими облаками, лежащими прямо на гребнях гор. Совершенно неожиданно там разражаются яростные бури. Почва оттаивает на небольшую глубину, не затрагивая вечной мерзлоты, что превращает местность в отвратительное, почти непроходимое болото. Полярная ночь дополняется обильными снегопадами. Не следует забывать, что самолетов во времена пионеров-землепроходцев практически не существовало, а потому научным экспедициям в эту часть света предшествовали длительные морские плавания и пешие переходы. Самолеты, вертолеты, вездеходы, радио, легкое индивидуальное снаряжение заметно упростили проблемы путешественников. Сегодня уже кто угодно присваивает себе некогда славное имя землепроходца и выдает себя за героя, вернувшись из путешествия, слывшего в былые времена трудным и опасным.

Об этом извержении, уникальном по своей природе и необычайном по силе, известно одновременно и мало, и много. Мало потому, что его никто не наблюдал. Кочевавшие там немногочисленные индейцы пустились наутек при первых же подземных толчках, предшествовавших бедствию, а горстка эскимосов, рыбачивших на близлежащем побережье, разглядела не бог весть что за те трое бесконечных для них суток, что продолжалось извержение. Попрятавшись кто куда, они пытались убедить себя, что это не конец света — так напугал их гул кратеров, грохот и сверканье молний в чудовищных вихрях вулканической пыли, непроницаемая мгла от 20-километрового столба пепла, жуткое землетрясение и едкий запах серы.

В то же время относительно много стало известно как раз благодаря этой потрясающей интенсивности взрывов: толчки ощущались на расстоянии более 200 километров и были зарегистрированы всеми сейсмографами северного полушария. На многие километры вокруг ничего не было видно за пеленой черного пепла. В радиусе четырех километров от вулкана слой его достиг толщины в десятки метров, а вдоль берега — нескольких метров. В Кадьяке, расположенном в 160 километрах от выплывавших пепел жерл, жители увидели после долгой ночи извержения, что пепла там напало чуть ли не полметра. Взрывы были слышны более чем за тысячу километров. Электрические разряды в черных тучах повергли в ужас экипажи редких судов, находившихся в тот момент в проливе Шелихова, широком рукаве Тихого океана, отделяющем остров Кадьяк от Аляски. Количество пепла было таково,

что даже спустя 4 года, обойдя и изучив обширную долину, усыпанную свистящими фумаролами, Григгс, Феннер и Зис смогли еще сделать немало наблюдений и произвести точные замеры.

Напрашивались различные вопросы. Вершина горы Катмай была снесена взрывом. С 2400 метров высоты она понизилась до 2050, а новая «вершина» представляла собой опоясанную гребнем эллиптическую кальдеру окружностью 12 километров и глубиной 600 метров. Что же произошло? Взорвался ли Катмай? Или же кальдера возникла вследствие оседания миллиардов кубометров скальной породы? А если так, то когда это случилось; в начале, середине или конце извержения?..

Сама Долина Десяти Тысяч Дымов шириной более 5 и длиной свыше 20 километров появилась на месте реки Укак, описанной 15 годами ранее американским геологом Спарром. Русло Укака было погребено под сто-двухсотметровым слоем вулканических туфов, называемых игнимбритами. Как теперь известно, породы эти образуются пеплом, пылью и скальными обломками, нагретыми до такой температуры, что они спаиваются друг с другом. Григгс предполагал, что эти туфы были извергнуты множеством трещин, открывшихся под давлением поднявшейся гранитной массы, а верхушка этой интрузии достигла земной поверхности как раз в русле Укака. Подобный феномен, называемый ареальным извержением, то есть происходящим не в одной точке, а на площади в миллионы квадратных метров, никогда раньше не наблюдался. Григгс был весьма возбужден открытием, но Лоуренс Феннер, геолог экспедиции, придерживался иной точки зрения. Он скорее склонен был думать, что между двумя слоями осадочных пород вклинилась одна из горизонтальных жил, называемых силлами, и что именно она с таким шумом освободилась через трещины от избытка газов и пепла. Химик Зис установил путем анализа собранных по всей долине газов, что в фумаролах ее верхней части помимо обычных водяного пара, углекислого газа и серы присутствовали соли металлов. Из этого он заключил, что именно там находился источник толстого слоя туфов.

Все эти проблемы интересны не только для выявления генезиса игнимбритов, но и для выяснения возможностей предвидения некоторых игнимбритовых извержений. В данном случае речь шла о единственном известном историческом игнимбрите, не погубившем ни одного человека. Но можно было опасаться, что следующее извержение такого рода в Италии, Японии, Калифорнии или Новой Зеландии, где доисторические игнимбриты имеются в изобилии, повлечет внезапную гибель сотен тысяч, если не миллионов человек. Вот что было причиной нашей поездки на Аляску; кроме того, мне хотелось своими глазами увидеть эти почти мифические места и пройти по следам наших славных предшественников — Григгса, Феннера и Зиса.

Трудности первооткрывателей остались в прошлом... Самолет доставил нас в самое сердце легендарной долины. Наша группа из шести человек, среди которых далеко не все были чемпионами по скалолазанию, высадилась 6 июня 1962 года на том самом месте, где ровно пятьюдесятью годами раньше, день в день, разразилось знаменитое извержение. На следующий год я еще раз приехал туда с одним из членов этой группы и с грустью обнаружил, что между Долиной и Брукс-Кампом, куда идут рейсовые самолеты и где ловится самая крупная в мире форель, строится автомобильная дорога. Отныне туристы валом повалят в эти некогда пустынные края. Нам повезло — мы опередили этот наплыв, но именно наша поездка указала новую поживу тем, кто делает деньги на вирусе туризма... В который раз я кусал себе локти.

Из десяти тысяч «дымов», давших название долине, к моменту нашего появления оставалось не больше пяти, да и те были слабыми струйками теплых водяных паров. Какой контраст по сравнению с описанными первыми исследователями ревущими, обжигающими фонтанами! Уже одно уменьшение количества и энергии газов, выделяемых массой новой породы, указывало на ошибочность первоначальных гипотез о гранитной интрузии или о выходе мощной горизонтальной жилы. Ведь эксгаляции батолита не иссякли бы и за тысячи лет, а на истощение столь крупного силла понадобилось бы как минимум несколько веков.

Стало очевидным, что «десять тысяч дымов» 1916 года были всего-навсего паром реки Укак и ее притоков, очутившихся под толстым покровом выпавшего огненным ливнем пепла (кстати, слово «игнимбрит» образовано от латинских слов «игнис» — огонь и «имбер» — дождь). Пока этот покров оставался достаточно теплым, бесчисленные реки, родники и грунтовые воды долины поставляли пар в фумаролы. Но температура и давление в них падали по мере того, как охлаждалась игнимбритовая толща. Полвека спустя, ко времени нашего прибытия, этот источник тепла иссяк, а с ним — и «дымы».

Легкое разочарование по этому поводу было сразу же щедро компенсировано тем восторгом, в который меня всякий раз приводит прелесть пейзажа; страстно захотелось обшарить игнимбритовые поля и грандиозный цирк, венчающий долину, Гидросамолет высадил нас по двое на озерко, такое крохотное, что сверху посадка казалась невозможной. Через 2 часа палатки стояли на травянистом берегу озера, а на костре жарился внушительный кусок мороженой оленины, купленной нами в Анкоридже. Аромат горячей еловой смолы примешивался к запаху дыма. Озерко отражало бледно-голубое небо светлых сумерек — дело шло к летнему солнцестоянию. По воде сновал туда-сюда бобер; вид у него был серьезный, спокойно-деловитый и сосредоточенный. Бобры — примерные труженики!

Вокруг рос редкий лес, он покрывал подножия холмов, волнами уходивших до самого горизонта. На высоте 100 метров деревья уступали место северным альпийским лугам с их разнообразными ягодами: черникой, брусникой, ежевикой, морошкой и прочими, не имеющими названий во французском языке. Еще выше шли голые скалы, снега и ледники. Но сразу за нашим лагерем леса не было, хотя мы и находились в низине, окружающей озеро Накнек. Точнее, в тундре торчали скелеты елей — все, что осталось от уничтоженного 50 лет назад леса. Град выбрасываемых снарядов даже здесь обрубил ветви и содрал кору с деревьев, а ведь отсюда до Катмая километров двадцать, да и ветер во время извержения дул в сторону вулкана, что подтверждает несравненно большая толщина пеплового слоя по ту сторону хребта (слой этот тянется на 250 километров и более). То, что лес был погублен даже с наветренной стороны, говорило о редкостной силе взрывов.

От самой долины мы находились в часе ходьбы через этот бывший лес, в котором росли пучки трав и ягоды — излюбленное блюдо медведей. При ярком солнце розово-золотистый покров долины особенно красив. Укак и его притоки Летхе и Найф-Крик прорезали игнимбриты узкими глубокими каньонами с вертикальными стенками, где встречаются характерные для этой породы длинные полиэдрические призмы. В своем верхнем течении ущелья эти уже дошли до основания, то есть до бывшего дна долины. А это позволяло нам заняться геологической расшифровкой всего слоя пепла, выброшенного в 1912 году.

Подобное занятие волнует так же, как расследование преступления (за вычетом сомнительных сторон последнего) или как археологические раскопки. Например, обуглившийся, но не упавший ствол дерева, замурованный в туфе, показывал, что лава и в 20 километрах от изрыгавших ее жерл сохраняла температуру в сотни градусов. Дерево было засыпано в очень короткий промежуток времени и из-за нехватки кислорода не сгорело, а медленно обуглилось под горячими лапиллями. Становилось также ясно, что взрыв (или взрывы), разбросавший пемзу, пепел и обломки пород игнимбритового покрова, не был направлен в сторону долины, как это утверждал наш друг, советский вулканолог Горшков. Он сравнивал извержение Катмая с колоссальным извержением Безымянного в 1956 году на Камчатке, за которым наблюдал с расстояния 50 километров. Там все деревья были сломаны, как спички, ударной волной, взрыв обезглавил вулканическую гору и заполнил долину смесью породы и пепла. Извержение Безымянного произошло, как и извержение на Аляске, в пустынной местности и было самым мощным из когда-либо непосредственно наблюдавшихся вулканологами. Георгий Горшков был не только очевидцем явления, он тщательно изучил его последствия и склонен был отождествлять его с классическим и хорошо известным извержением в Долине Десяти Тысяч Дымов. Но мы не нашли на Катмае ни малейшего подтверждения его гипотезы о «направленном взрыве», случившемся на

Безымянном или на Мон-Пеле. Несмотря на некоторое сходство, мы отметили между ними немало различий. Взять хотя бы выброшенный материал: на Камчатке им был хаотический конгломерат кусков породы самых разных размеров, а здесь — игнимбрит. А это важное несходство.

Чем больше мы делали наблюдений, тем яснее становились для нас ход и механизм извержения. Мы приходили к убеждению, что миллиарды кубометров пепла, засыпавших дно долины, вылетели не из кратера, зиявшего на вершине Катмая, а из новых трещин, шедших с востока на запад, то есть в том самом направлении, где в Алеутской цепи имеется слабое место. Правда, нам не довелось разглядеть эти разломы, поскольку они скорее всего находятся под толщей извергнутого материала. Тем не менее было маловероятно, чтобы именно из Катмая изверглись игнимбриты из спекшихся частиц лавы и золотистые туфы, составные части которых не спеклись друг с другом, так как их температура была для этого уже слишком низкой. В частности, ни те, ни другие совсем не оставили следов на склонах горы. Зато ряд наблюдений и обострившаяся с опытом, как у врача, интуиция старого геолога-практика подсказывали, что трещины открылись у подножия большого вулкана. Прояснилось это и тем, что один купол, дальний родственник французской горы Пюи, возвышающейся над нашим Клермон-Ферраном, был разрезан пополам, а обращенная к долине сторона его исчезла. Григгс окрестил его Падающей горой. Можно было также заметить, что соседний купол, Паленая гора, вполне соответствовал своему названию. Опалившие его сильный жар и раскаленные газы, тоже способные поджарить породу, могли выйти только из очень близкого источника, так как ничто с расстоянием не понижается так быстро, как температура газов. Но кратер Катмая был примерно в 12 километрах от Паленой горы и на 1,5 километра выше: как известно, тепло и газы не имеют привычки опускаться по склонам...

Еще один пример — Новарупта. Имя свое этот небольшой вулкан получил также от Григгса и означает оно по-латыни что-то вроде «новоизвергнутый». Выглядит он так: кольцо из кусков породы и бомб, высотой метров шестьдесят, вплотную окружает низкий купол из хаотически нагроможденных глыб. Все вместе напоминает какую-то лепешку диаметром 250 метров. Вне всякого сомнения, он образовался после выброса основной порции — миллиардов кубометров магмы, что затянула небо тучами на тысячи квадратных километров вокруг и устлала землю шлаком и пеплом. Магма была вязкой и содержала очень много газов, которые именно из-за этой вязкости не могли свободно улетучиваться и в результате превратили расплавленную породу в легкую пемзу. Часть вырвавшихся из магмы газов раскидала эту пемзу серией взрывов.

Насыщенная газами магма выплеснулась, однако оставалось еще немало относительно бедного летучими веществами материала, для того чтобы извержение потихоньку продолжалось, но уже несколько иначе: фантастические палящие тучи сменились взрывами. Приходится назвать их обычными, хотя очевидцу они показались бы грандиозными. В самом деле, раскаленные глыбы весом 1–2 тонны взмывали метров на двести и выше, а более мелкие снаряды залетали раз в пять-десять дальше. Кроме того, эти взрывы происходили не по всей длине главной трещины, а сосредоточились в ее середине, так как остальная часть была навечно запечатана затвердевшей лавой. Наконец, за этой промежуточной фазой последовала вполне спокойная фаза медленной экструзии (выдавливания) почти освободившейся от газов магмы. Действительно, уже не хватало паров под высоким давлением, чтобы разбивать и выбрасывать вязкую массу, но их еще было достаточно для выталкивания этой массы в узкое отверстие питающего канала. Слишком густые, чтобы растекаться по земле вокруг выходного отверстия, лавы наслаивались почти тут же и «выпекли» огромную лепешку радиусом в сотню шагов и высотой в несколько десятков метров. Окруженный кольцами бомб, этот купол из мягких пород был назван Новаруптой.

Так завершилась активная фаза извержения. Непосредственно за ней шла фаза, которую можно обозначить как пассивную. Она длилась недолго, но результаты ее впечатляют не меньше игнимбритового покрова и Новарупты, вместе взятых. Выброс до 15

кубических километров породы менее чем за 3 дня опорожнил на глубине нескольких километров под горой Катмай колоссальный резервуар. Питавшая его магма была с повышенным содержанием кремния и бедна железом, известью и магнезией, то есть чересчур вязкой, чтобы подниматься к нему с той же скоростью, с какой она из него выходила. Вот почему свод этой титанической пещеры, то есть вершина горы Катмай, внезапно обвалился. Так появилась кальдера шириной 4 километра, с отвесными стенками высотой в сотни метров, которую первооткрыватели нашли пустой. Сейчас в ней образовалось озеро площадью более чем тысяча гектаров, наполненное дождевой и талой водой.

Когда мы приехали туда в 1962 году, погода была неважной: обложное небо, снег на горах. На равнине он растаял и превратил обширные пространства в трясины. Мы исходили нижнюю часть Долины Десяти Тысяч Дымов, но добраться до ее верхней части и возвратиться назад нам пришлось самолетом. Пилот мог взять только одного пассажира и перевозил нас по очереди. Я немного поволновался в тот день, потому что оказался последним: погода портилась, и не вернись самолет, мне бы пришлось заночевать на месте. Я люблю одиночество, но мне не очень улыбалась перспектива провести 10, 20, а то и все 30 часов под дождем, без еды и без сна. Пройти пешком эти 20 километров было бы слишком рискованно из-за бесконечных ям и каньонов. Один молодой геолог пропал лет за пять до нас, надумав вернуться в одиночку в свой лагерь. Нашли только рюкзак — он перебросил его через одно из узких и глубоких ущелий, вымытых водой в мягком игнимбрите, а сам, наверное, прыгнул, но не удержался и соскользнул в пропасть. Я настоятельно советовал своим спутникам не заходить далеко без напарника, и сейчас нельзя было самому первым нарушить этот запрет. К счастью, наш летчик, презрев низкую облачность и пятибалльный ветер, прилетел за мной!

Моя жена Франс с тревогой ожидала самолет, поскольку за любимого человека беспокоиться больше, чем за себя, и воображаешь бог знает что. Франс и так уже нервничала на Аляске из-за медведей. Они там водятся в изобилии, а самый могучий из них, Кадьяк — по имени острова, расположенного как раз напротив Катмая, ожидал нас в аэропорту. Правда, он был всего-навсего чучелом, но впечатление на нас произвел грозное. Стоя на задних лапах в зале небольшого аэропорта Анкориджа, он головой касался потолка. Мы с почтением обошли его стороной...

Еще до отъезда один мой американский коллега, живущий на Аляске, соответственно настроил Франс, предупредив, что медведи там опасны, и посоветовал без оружия не ходить. Однако я считаю, что, кроме комаров и мух, животные на человека нападают, только если он их провоцирует, а потому пользуюсь оружием исключительно для добывания пищи. На сей раз я тоже не взял ни ружья, ни пистолета. Но предупреждение запомнилось Франс, и ей везде чудились медведи. Тем более что кругом виднелись их следы, а рядом с нашими палатками они появлялись каждую ночь! Как ни убеждал я жену, что звери интересуются нашими припасами, а не нами, что достаточно не наткнуться на них (и она все время напевала или насвистывала при ходьбе, на случай если какой-нибудь Топтыгин прикорнул в кустах), медведи-невидимки продолжали ее пугать. Товарищи находили в этом повод для веселья и время от времени кричали ей: «Франс, медведь!» Они были уверены, что при этих словах она подпрыгнет от страха. Но дни шли, медведи не появлялись, и шутка потеряла всякий смысл.

В день, когда самолет вывозил нас из верхней части долины, Франс с беспокойством ожидала меня в нескольких километрах от лагеря на берегу речки Летхе, где обычно приводнился пилот. Помимо медведей страх ей внушают собаки, змеи, самолеты, квартирные воры и вулканы. Это не мешает ей, правда, летать самолетом и ходить на вулканы, а также общаться с собаками и змеями, сохраняя при этом внешне абсолютное спокойствие и безмятежную улыбку. Вот почему никто в тот вечер не подозревал о мучившей ее тревоге. Пьер Бордэ, человек мирный, уравновешенный и безукоризненно вежливый, единственный из всех, кто ни разу не пугал ее медведем, проходя мимо моей

жены, любовавшейся золотистыми утесами и заснеженными горами, вдруг сказал: «Франс, медведь!» Ей уже несколько дней никто не кричал этих слов, и она повернулась, заранее улыбаясь шутке. Но Бордэ вовсе не шутил: в 20 шагах стоял внушительных размеров гризли!

В следующем году медведей было больше. Погода стояла отличная, и мы исходили долину вдоль и поперек в сопровождении молодого лесничего-инспектора рыбнадзора, бывшего нашим проводником в первый приезд. Именно тогда я наблюдал тысячи раз описанную, но все равно потрясающую очевидца сцену охоты медведя на лосося...

Известно, что летом лосось идет из океана вверх по рекам на нерест. Механизм этого явления до конца еще не выяснен. Я много раз читал о нем и слышал, но видел впервые... Брукс-Ривер была вся розовой от лососей; тесно прижавшись друг к другу, они заняли всю 20-метровую ширину потока и доблестно сражались с быстрым течением. Зрелище зачаровывало уже одним этим проявлением необоримой воли, пусть даже инстинктивной. Остановить рыб могла только смерть от полного изнеможения при неудачных прыжках через плотины. Своим цветом и поведением кишачая масса напоминала мне стотысячные, может быть, миллионные стаи розовых фламинго на берегах кенийских озер... Ко всему этому добавлялась охота медведя. Она тоже была описана не однажды, но на бумаге все выглядит совсем не так. Тяжеловесная неуклюжесть и медлительность большого зверя, округлость его толстой шубы, плавные повороты огромной головы... И вдруг — выпад, щелкают челюсти, схваченный лосось отчаянно бьется в медвежьей пасти, а рыболов невозмутимо удаляется вперевалку в лес, чтобы заняться трапезой в укромном местечке, вдали от посторонних взглядов.

Аляска оказалась мне одним из самых чудесных уголков планеты. В тот год я облетел на небольшом двухмоторном самолете Алеутскую цепь. На протяжении около 3 тысяч километров вулканы группируются в ней целыми дюжинами. Мы осмотрели всего лишь четвертую часть ее, но едва ли не лучшую! Некоторые вулканы, самые красивые в мире, представляют собой почти безупречные, скованные льдами конусы. Другие, проглоченные подземными пещерами, как Катмай, превратились в необъятные кальдеры — цирки шириной 10–12 километров, в глубине которых мы с высоты замечали маленькие новорожденные вулканчики, любопытные многодольчатые лавовые потоки, кратеры, вертикальные пики, озера цвета изумруда и киновари.

Кстати, озер на Аляске видимо-невидимо. Самые удивительные из них — озера правильной прямоугольной формы, что тысячами усеивают бесконечные равнины за горным хребтом Брукс, вдоль Ледовитого океана.

Горы этого полуострова входят в число самых грандиозных: Мак-Кинли, массивы Логана, Сент-Элиаса, Фэрвэтера... А их ледники так велики, что рядом с ними монблановский Мэр-де-Гляс кажется смехотворно маленьким. Аляскинская фауна очень богата. Я уже говорил о медведях и лососе, но там еще водятся бобры и дикобразы, северные лоси и олени, волки и форель, лисы... всех не перечесать. Живности так много, будто нога человека там не ступала. Действительно, просторы безбрежны, плотность населения крайне невысока, а охота строго регламентирована. Животный мир Аляски поражает своим изобилием и француза, и итальянца, ведь их соотечественники — скорее истребители живого, нежели охотники, — почти целиком лишили свои страны фауны. Даже для меня, повидавшего массы животных в Восточной Африке, это иногда было откровением. Например, у подножия Мак-Кинли я видел многотысячное стадо оленей карибу, рассеянное на равнине от горизонта до горизонта. То же можно сказать и о дикобразах, самых равнодушных к человеку из встречавшихся мне диких млекопитающих. Одного из них мы заметили по дороге в бухту Кука. Я остановился, чтобы лучше его разглядеть, а он сполз с откоса, проществовал под нашей машиной и направился дальше, как если бы с рождения жил среди автомобилей и людей. Еще один сидел на нижней ветке дерева и не отклонился ни на сантиметр, хотя я подошел к нему почти нос к носу.

Кстати, о лосе. Я с опозданием узнал, что крупно рисковал, подойдя однажды вплотную к пасшемуся лосю в наивной уверенности, что животные неагрессивны, если их не

провоцировать и не пугать. Американский лось — крупный зверь с длинными ногами, широкими раздвоенными копытами, вислой мордой и еще более раскидистыми, чем у оленя, рогами. Он лишен стройности и скорее некрасив, но в нем есть что-то древнее, почти доисторическое, что привлекает и даже околдовывает. Я поддался его чарам до такой степени, что, того не ведая, подставил себя под удар его копыт. Потом мне сказали, что как раз передними ногами он дерется охотнее. Говорили, что своим острым, как бритва, копытом он способен распороть человеку живот. Не сознавая опасности, я созерцал покрытые коричневым бархатом стволы рогов, большие темные блестящие глаза и странный нос, придающий лосю сходство с тапиром. Я чувствовал себя настолько уверенно, что могучий бык, на которого наверняка ни разу не охотились, не только сам не был ничуть не обеспокоен, но и во мне не уловил ни малейшего беспокойства. Ничто так не стимулирует агрессивность животного, как внушаемый им страх. То ли страх придает специфический запах поту, то ли еще по какой причине, только взаимосвязь здесь бесспорна и любой может в этом убедиться на примере собаки (за исключением специально дрессированных). Если вы боитесь, она на вас набросится. Если вы сделаете вид, что вам не страшно, она, вне всякого сомнения, будет только рычать и скалить зубы. А если вы действительно спокойны, то ровным счетом ничего не случится.

Выказываемая аляскинским зверьем доверчивость во многом, конечно, объясняется тем, что людей там еще очень и очень мало. Но самое недалекое будущее вызывает у меня немалые опасения. Две вещи угрожают этому краю: туризм и урбанизация. Как и повсюду, города там растут на глазах, а открытие богатых нефтеносных пластов на арктическом побережье только ускорит этот процесс. Вряд ли соображения экологического порядка возобладают над индустриальной заразой в том обществе, которым правит прибыль. Аляска не станет исключением.

Язва туризма также поразит эти края. Пока сюда едет меньшинство, так как жизнь в США дорогая и даже для их граждан Аляска — край неблизкий; но уже видны там и тут отели, автобусы, вереницы паломников, покорно слушающих, смотрящих, фотографирующих и покупающих неизбежные «туземные сувениры». Уже организуются сафари, как в Кении или Чаде. Рекламные проспекты называют Аляску «раем для рыболовов». Там можно вытягивать без малейшего навыка по здоровенной форели в минуту (даже мне это удавалось!). Если дело пойдет таким темпом, как скоро аляскинские дикобразы научатся бояться человека?

1963–1967

Ирасу

В Конго (тогда еще Бельгийском Конго) я открыл для себя великолепие вулканического извержения. Затем я осваивал профессию вулканолога, где только мог, особенно на Стромболи и Этне. Во-первых, эруптивная активность этих двух вулканов практически непрерывна, что встречается нечасто, так как из тысячи вулканов земного шара менее десятка обладают подобным свойством. Во-вторых, они находятся всего в нескольких часах от Парижа. Когда я закончил «среднее образование», Этна и Стромболи по тем же двум причинам стали центром исследований, которые продолжаются до сих пор. До 1956 года я предпочитал Стромболи, а потом Этну. Объясняется это тем, что Стромболи подвергся нашествию туристов. Господствующий над его жерлами гребень черного пепла «украшен» теперь картонными коробками и пластиковыми мешочками. На любой улице любой деревни встречаешь нелепые образчики отпускников. Хуже того, жители этих деревень сами постепенно превратились в паразитов туризма, а это, конечно, самое печальное.

Поскольку мы 2–3 раза в году бываем на Этне и время от времени на Стромболи (с целью испытать новый метод измерений или отбора проб), такие поездки стали для нас в

некотором роде рутиной. Но четверть века усердных посещений нисколько не притупили нашего восхищения игрой кипящей лавы. Скорее наоборот. Мало-помалу на него наложилась новая радость, отличная от той, что приносят любование зрелищем или преодоление трудностей, а именно радость открытия. Профессия исследователя — одна из лучших в мире, но открытия в ней чрезвычайно редки: ведь большинство наук изучаются уже давно целой массой специалистов. Напротив, вулканология — наука совсем молодая, а исследователей в ней на сегодняшний день очень мало. Вот почему при прочих равных условиях радость познания нового в ней можно испытать чаще, чем в других научных дисциплинах.

Вплоть до 1967 года я вынужден был сам финансировать экспедиции. Вулканология все еще оставалась бедной родственницей, хотя представители наук о Земле уже не так ее презирали. Кстати сказать, положение изменилось лишь частично, поскольку выделяемых правительством с 1967 года средств не хватает на осуществление даже наших скромных программ. Тем не менее во Франции сейчас четыре получающих зарплату вулканолога. Раньше, когда у меня заводились деньги, со мной ездили друзья добровольцы, если у них высвобождалось время. Двое из них, химики с мировым именем, более других способствовали созданию нашей группы. Я имею в виду Франко Тонани, профессора Палермского университета и руководителя лаборатории геохимии во Флоренции, и Ивана Эльскенса из Брюссельского университета. В эту «героическую эпоху» несколько раз с нами ездил Эли Петершмит, геофизик из Страсбурга. Да, требовался настоящий героизм, чтобы вот так упорствовать в работе, которую никто не поддерживал, а кое-кто и чернил. Но она была столь увлекательна и так много обещала, что геройство нам скорее потребовалось бы, чтобы ее бросить!

Само собой разумеется, мы изучали в первую очередь газы, основной фактор извержений. Требовалось выяснить их состав и температуру в момент эмиссии, а главное — зафиксировать изменения последних во времени. Все это делалось в надежде вскрыть связь между ними и другими параметрами вулканической деятельности. В Японии или Соединенных Штатах, Советском Союзе или Италии, на островах Новой Зеландии или Новой Британии вулканологи большей частью изучают толчки, сопутствующие активности. На наше счастье во Франции нашелся один сейсмолог, готовый «терять время», иногда занимаясь с нами вулканологией.

Трудности с финансированием работ не позволяли мне завозить своих товарищей дальше Сицилии. Когда выпадал случай посмотреть более удаленные вулканы, мне приходилось ездить туда одному — на Суртсэй в Исландии, Сакурадзиму в Японии, Тааль на Филиппинах. Постепенно наша группа начала пользоваться за границей большим признанием, чем у себя в стране, и руководители разных государств, обеспокоенные поведением своих вулканов, стали обращаться к нам за помощью. Так мы попали в Коста-Рику, где уже год продолжалось извержение Ирасу.

Костариканское правительство послало мне запрос сразу же после начала извержения, но я отклонил приглашение по двум причинам. Первая была несущественна — нехватка времени. Уж и не помню чем, но занят я был изрядно... Второй была почти полная уверенность, что я разочарую тех, что просил меня приехать и сказать, как долго еще продлится извержение, будет ли его интенсивность расти вплоть до катаклизма и какие защитные меры следует предпринять.

Я, как мог, противился настойчивости костариканского посла. Дошло до того, что он приехал ко мне и, не достигнув цели, пригрозил подать на меня в суд за неказание помощи терпящему бедствие. Мне не удалось убедить его в своем невежестве, и расстались мы очень холодно.

Спустя год мне передали просьбу ООН принять новое приглашение Коста-Рики, обратившейся в самые высокие международные инстанции за экспертной помощью. Кстати, сам я давно горел желанием отправиться в эту страну и увидеть там извержение непривычной «окраски»: Коста-Рика входит в знаменитый Огненный пояс Тихого океана,

чь лавы (чаще всего андезитовые или дацитовые) намного более взрывные, нежели обычно встречаемые нами на вулканах. Профессиональная этика заставила меня отклонить первое предложение, но на сей раз я четко определил свои возможности, и меня нельзя было обвинить впоследствии в злоупотреблении доверием; раз они так настаивали, не стоило долее отказывать себе в удовольствии посетить эти места. Я только потребовал, чтобы моя группа была достаточно многочисленна, на случай если потребуются серьезные измерения. Вот почему мы поехали шестером: химик Эльскенс, три молодых геофизика — Дусэн, Дюваль и Саваньяк — с портативной системой новейших сейсмографов и геолог Алегр. Я еще верил в вулcano-сейсмологию, поскольку все авторитеты вулканологии считали ее первостепенной дисциплиной, но уже начинал понимать, что одна она не могла много дать: слушать толчки вулкана, не имея возможности установить связь между ними и другими точно измеренными параметрами, то же самое, что судить о болезни исключительно по пульсу пациента...

К моменту нашего прибытия в Сан-Хосе, столицу Коста-Рики, извержение Ирасу длилось уже более года, и тонкий пепел падал на город легким серым снегом. Улицы беспрестанно подметались, еще чаще очищали крыши, которые могли обвалиться под слоем пыли в два с половиной раза тяжелее воды. В сельской местности эти городские неудобства оборачивались настоящим бедствием: сотни тысяч гектаров кофейных и банановых плантаций, пастбищ, кукурузных и пшеничных полей были уничтожены.

Я был на Ирасу с Пьером Бише восемью годами раньше. Тогда вулкан был абсолютно спокоен, мы не увидели там ни одной интересной fumarола. Зато кратер был великолепен: вырытый в золотисто-сером туфе вертикальный центральный колодец заключал в себе озеро густого красного цвета. В 1964 году я ничего не нашел от прежнего пейзажа. Как обычно, извержение все переменяло. Ведшая прямо к кратеру дорога сохранилась, но не полностью: с наветренной стороны она была засыпана лишь последних сотнях метров, что позволяло подойти близко к кратеру. После того как несколько человек были убиты бомбами, подъем на вулкан был официально запрещен. Но любопытные продолжали ходить на вершину, так как на самом деле это было не опаснее езды на автомобиле; ради любования вихрями темного дыма, постоянно теснящимися у выхода из пропасти, вполне стоило рискнуть. По этой причине недели не проходило без происшествий — на постоянный выброс газов неожиданно накладывались взрывы, выстреливавшие на сотни метров куски раскаленной лавы.

Чтобы иметь шанс дать властям мало-мальски достоверный прогноз, нам нужно было наблюдать за ходом извержения и измерять то, что поддавалось измерениям. К сожалению, наши тогдашние методы определения химической природы газов в данных условиях не годились: газы выходили со дна огромной воронки, недоступной даже для тех, кого смерть не берет. Среди нас таковых не было, а уж о химике это можно было сказать в последнюю очередь. Колодец был все время доверху заполнен на редкость плотными клубами дыма. Даже на губе кратера взять пробы было практически невозможно. А если бы нам и удалось замерить на этом уровне температуры, они не имели бы ни малейшего значения. Оставалась сейсмография. Данное извержение ясно показывало, почему сейсмология шла первой в списке оборудования и забот всех без исключения вулканологических обсерваторий мира: когда нет других способов добывания информации, а прямые физические и химические замеры связаны с немалыми трудностями и риском, то отыгрываются на сейсмографе, этом планетном стетоскопе.

Власти немедленно отреагировали на мою просьбу устроить в кратере убежище для безопасной круглосуточной работы. Отдельные бомбы весили больше тонны, а потому за 2 дня по нашим чертежам было сооружено нечто основательное и функциональное: бульдозер вскрыл траншею на краю кратера, гусеничный кран уложил в нее торец в торец три бетонные трубы размером 2х2 метра, плотники выложили в них из толстых досок пол и стены, а бульдозер завалил «бункер» слоем пепла в несколько метров. Теперь нам были не страшны ни бомбы, ни землетрясения!

Я определенно знал, что сейсмографы не ответят на вопрос правительства: как долго еще продлится все это и будет ли до окончания извержения какая-нибудь катастрофическая вспышка? Я нимало не скрывал нашу некомпетентность в этом плане. Но с точки зрения фундаментальных исследований данная сейсмологическая разведка могла оказаться весьма плодотворной.

Сейсмографы были помещены в забетонированные колодцы, устроенные вокруг нашего убежища-обсерватории, а передвижные сейсмографы, связанные с нашей центральной станцией по радио, должны были в течение двух недель разъезжать на «джипах» по окрестностям Ирасу. Будучи зарегистрированы, иногда разделенными десятками километров, толчок может сообщить ценные сведения о недрах района, о глубине очага, а то и о вызвавших его причинах.

Вскоре после приезда я убедился, что не смогу честно ответить на поставленные вопросы. Зато исчезли сомнения в том, что опасность угрожала довольно крупному населенному пункту у южного подножия вулкана. Он и назывался-то Картаго (почти Карфаген!). Опасность заключалась в грязевом потоке — лахаре. Наиболее грандиозные вулканические катастрофы (Везувий, Мон-Пеле, Кракатау, Лаки) привели к тому, что основными факторами разрушения стали считать взрывы или лавовые потоки. В общей же сложности грязевые лавины намного более губительны, нежели палящие тучи, взрывы и реки лавы, вместе взятые. Где 20 человек, где 5 тысяч, там несколько ферм, здесь группа деревушек... Так погибли Геркуланум (в древности) и Блитар (Ява, 1919 год).

Происхождение лахаров различно, но основой их неизменно является смесь воды с грунтом или вулканическим пеплом. Вода может выплеснуться из озера, находившегося в кратере до извержения, или пролиться необычайной силы дождем, иногда вызываемым пробуждением вулкана. Наконец, это может быть вода, образованная таянием снегов или ледников, укрывающих вершины некоторых огненных гор. Независимо от источника воды потоки грязи движутся очень быстро и сметают все на своем пути.

Лахар бесспорно угрожал 10 тысячам жителей Картаго. С началом сезона дождей, то есть самое позднее через 2–3 месяца, накопившиеся за сухой сезон вокруг кратера многометровые толщи пепла, особенно на западном и южном склонах, должны были пропитаться водой, а затем прийти в движение из-за обильных тропических ливней. Зародившись на высоте 3400 метров, потоки с нарастающей скоростью могли понести месиво из пепла, обломков скал и деревьев в окрестные долины. Построенный на берегах стремительной речки, чье глубокое ущелье открывалось как раз над ним, Картаго находился как раз на линии схода одного из будущих лахаров.

Нельзя было ни перенести город на другое место, ни предупредить лавины. Поэтому имелось одно активное решение и одно пассивное. Первое состояло в отводе лахара с помощью отражающей дамбы, поставленной под углом к направлению лахара, и канала, по которому он пошел бы мимо города; второе заключалось в эвакуации населения в нужный момент. Мы спустились в Сан-Хосе и изложили наши соображения президенту республики, премьер-министру, министру общественных работ и министру... вулканов. Среди последствий извержения Ирасу было и образование Министерства вулканов!

Нас внимательно выслушали, и после часовой технической дискуссии было условлено, что наши предложения начнут осуществляться. Имелось в виду помимо собственно строительных работ создать частично автоматизированную систему наблюдения близ вершины, там, откуда обычно обрушиваются лахары. Плюс к тому в кратчайшие сроки нужно было разработать план эвакуации горожан на возвышенные места и начать готовить их к организованному следованию к этим местам (в самом городе и его окрестностях) в любое время суток.

Мы вернулись в свой блиндаж. Время наверху летело быстро. Мы были по горло заняты замерами и отборами проб, сейсмографией, чисто естествоиспытательскими наблюдениями компонентов извержения. Сюда добавлялись готовка еды, фотосъемки, шахматы и... регби. Мы разбивались на две команды по три человека, у нас был мяч, и,

пожалуй, мы побили рекорд высоты в этом виде спорта. Передачи руками получались намного точнее благодаря облеплявшему мяч вулканическому пеплу, а от ударов ногой мяч летел в разреженном воздухе дальше, чем у лучших профессионалов. По той же причине мы не могли бегать больше 15 минут кряду, хотя и получали от игры неопишное удовольствие.

Спустя несколько дней после беседы с членами правительства мы заметили, что оговоренная программа ни по одному из пунктов не выполняется. Я вновь отправился в Сан-Хосе, был принят президентом, выразил ему свое удивление, выслушал довольно невразумительный ответ относительно задержки, получил массу обещаний и вернулся к своим делам.

Прошло сколько-то дней. Меры безопасности все еще не принимались. Я опять спустился в столицу, на сей раз вместе с Эльскенсом, и прежняя сцена повторилась от начала до конца. Я проявил гораздо больше настойчивости и решил, что дело наконец стронется с мертвой точки. Два дня спустя я пришел в ярость и прибег к угрозе: или наши признанные обоснованными советы немедленно исполняются, или же мы прекращаем работу, возвращаемся в Париж, ставим в известность ЮНЕСКО и созываем пресс-конференцию, дабы сообщить мировой общественности о недопустимом бездействии местных властей.

Угроза поведать обо всем миру подействовала: на следующий же день работы начались. Позже я узнал (уже во Франции), что вопреки нашим рекомендациям дамба была насыпана не из земли, а из мешков с землей, рядами уложенных друг на друга. Само собой, поставщик мешков, близкий родственник одного министра, на этом неплохо заработал. Кроме того, дамба была поставлена не наискось, а, следуя совету нового «эксперта», на сей раз американского, перпендикулярно руслу горного потока. Менее эффективный, вариант этот к тому же и обошелся дороже. Но к мнению американца скорее прислушиваются, чем к советам европейца... К счастью, всего лишь один человек погиб в вызванной дождями лавине.

Единственный раз за четверть века я оказался более пессимистичен, чем местные власти, и был вынужден подтолкнуть их к действиям. Во всех остальных случаях страхи абсолютно не соответствовали реальной угрозе, и я с удовольствием всех успокаивал.

Индонезия

На следующий год я вновь принял участие в экспедиции под эгидой Организации Объединенных Наций. Индонезии требовалось установить принципы создания эффективной системы слежения за своими грозными вулканами и оценить связанные с ними природные богатства, особенно запасы геотермической энергии. Туда мы отправились с Георгием Горшковым, в ту пору лидером советской вулканологии, и Джорджо Маринелли, лучшим европейским экспертом по геологии горячих подземных вод.

Мы провели три запомнившихся месяца среди рисовых полей, извилистыми ступеньками взбирающихся на нижние склоны вулканических гор, среди лесов каучуконосов, чайных и кофейных плантаций, бесчисленных деревушек, пристроившихся вокруг огромных манговых деревьев, среди народа, славящегося приветливостью своих улыбок и изяществом молодых женщин. Естественно, были там и вулканы один другого краше и столь же непохожие: страшный Мерапи, чей вязкий купол незаметно для глаза вырастает в кратере до тех пор, пока очередной взрыв и раскаленные тучи не разносят его вдребезги; Бромо, беспрестанно пышущий газами — то сверкающими водяным паром, то серыми от вулканической пыли; Папандаян, где мы нашли богатейшие из виденных мною полей серы и разноцветных солей; Агунг, погубивший годом раньше тысячи человек, а сейчас безмятежно возвышавшийся над опустошенными окрестностями; наконец, Кава-Иджен, в чьем кратере плещется небывалое горячее озеро концентрированной смеси соляной и серной кислот с раствором сернокислого алюминия.

Мы обнаружили показания на геотермическую энергию в разных местах, но больше всего на плато Дьенг, в центре Явы. К сожалению, составленный нами проект, включавший

углубленную разведку этого района, энергии которого, судя по всему, хватило бы для производства миллиардов киловатт-часов дешевой энергии, безвозвратно сгинул в дебрях ооновских архивов. Несколько лет спустя через посредство французского посла в Джакарте — человека на редкость компетентного — я попытался возродить мысль о производстве на Яве геотермического электричества. Увы, безрезультатно. Только сейчас начинается реализация проекта, но заправляют делом Соединенные Штаты — кстати, без малейшей ссылки на авторов используемых идей.

Однако история эта имеет отдаленное отношение к моей основной профессии. Профессии не такой уж приятной, как это представляется некоторым. В подтверждение приведу строчки из своего полевого дневника: «Что за работа! Приходится часами спускаться от кратеров по бесконечным, петляющим по склонам тропам; за стеной непрекращающегося дождя нельзя даже краешком глаза взглянуть на извержение; надо мотаться по странам с непонятными языками, убеждать или подмазывать невежественных таможенников, упаковывать и распаковывать багаж с аппаратурой и образцами, постоянно куда-то уезжать и приезжать. И все же сколько радостей она дарит!»

Я сделал эту запись на острове Бали после подъема на Агунг. Восхождение оказалось небезопасным: дождь превратил пепел, в изобилии покрывший гору во время недавнего извержения, в скользкую глину. На верхние склоны мы забрались по очень узкому крутому гребню. Обувь на каучуковой подошве никуда не годилась: ноги то и дело разъезжались в стороны. Здесь потребовались бы не наши ботинки, а «кошки»! Как это часто бывает, спуск оказался опаснее подъема. В этот момент усталость усугубляется тем, что ноги опережают взгляд, а не наоборот. Идти по похожему на скользкую крышу гребню было особенно трудно, поскольку сила тяжести придавала телу совсем ненужное в данной ситуации ускорение. Чем сильнее я боялся поскользнуться и кубарем полететь в тысячеметровую пропасть, тем быстрее росло во мне чувство обиды: хорошенький получится конец для вулканолога, считавшего себя к тому же альпинистом!

Единственный мой спутник был профессиональным горным гидом, но не скажу, чтобы и он чувствовал себя намного увереннее в данной ситуации... Высокий и поджарый, с добротным чувством юмора, Клод Дюфурмантель был человеком необычным. Когда ему надоедало сопровождать любителей на Монблан или Грепон, он переключался на свою вторую профессию — инженера-геолога. Я просто восхищаюсь независимостью Дюфурмантеля и презрением к карьере, позволяющим ему посылать друзьям такую, например, открытку: «Долой геологию, даешь горы!» Это означает, что, устав от жизни инженера, он решил провести в Альпах пару лет для восстановления в памяти забытых им малоприятных сторон жизни профессионального альпиниста. Приходит срок, и друзья получают новую открытку: «Долой горы, даешь геологию!», а наш герой отправляется изучать местоположение будущей плотины, или участка, по которым пройдет линия метро, или дно Северного моря, где ищут нефть. Поверьте, требуется гораздо больше смелости, чем может показаться, чтобы вести такую вот жизнь.

Прыжки в самолет

Без предупреждения, как обычно, очередное извержение Ньямлагиры произошло в 1967 году. К этому вулкану я питаю особую привязанность с 1948 года, ведь именно на нем произошло мое приобщение к вулканологии: его боковое извержение произвело на свет небольшой попутный конус Китуро. Хотя я и не без колебаний поддаюсь теперь желанию мчаться к месту нового извержения, в случае со старым другом Ньямой я не колебался. И был не прав, так как, несмотря на спешку, пересадки из самолета в самолет и кросс в несколько километров по знакомым тропинкам в густом лесу, я опоздал!

Ги Бонэ сказал, что опоздал я на самую малость: тремя часами раньше из кратера еще вылетали снопы раскаленных снарядов.

Не впервые я прибывал на место после окончания извержения. Но всякий раз очень

грустно сознавать, что ты лишился зрелища, пресытиться которым невозможно. Явление это настолько сложное, что его надо наблюдать вновь и вновь. Ради него тратишь время и деньги, тогда как того и другого нам так не хватает!

Журналистов средней руки отличает злоупотребление штампами. Когда кто-то по той или иной причине приобретает известность, посредственный журналист тотчас же приклеивает ему какой-нибудь ярлык. У меня таких ярлыков два или три, и не могу передать, насколько они меня выводят из себя. Согласно одному из них, «как только где-нибудь начинается извержение, он (то есть я) вскакивает в первый попавшийся самолет...». Во-первых, я сам когда-то занимался легкой атлетикой и хотел бы посмотреть, как это можно «вскочить в самолет». Во-вторых, совершенно неразумно устремляться к любому извержению. Не исключено, что я видел извержений больше, чем другие. Но хотя их наблюдение для вулканолога то же самое, что клиническая практика для ученого-медика, это лишь первый шаг к знаниям, достигаемым серьезными исследованиями. А они требуют подготовленных напарников и громоздкого, тяжелого, а то и хрупкого дорогого оборудования. Попробуйте «вскочить» в самолет, к тому же в «первый попавшийся», когда вас пять или десять человек, навьюченных ценным имуществом, за которое к тому же надо заплатить пошлину! Кроме того, эти люди не могут сию секунду освободиться от своих основных обязанностей (было время, когда ни один вулканолог не получал денег за свою работу). Даже сегодня средств на вулканологию во Франции отпускается мало, а путешествия самолетом стоят недешево. И в то же время всегда рискуешь появиться на месте извержения, когда оно уже завершилось...

Испытание шлема на Стромболи

Как я уже говорил, в 60-х годах мы всерьез принялись за методы замеров и анализа эруптивных газов. Нашим «испытательным полигоном» были Стромболи и Этна. По натуре я не бухгалтер и не коллекционер и не могу сказать точно, сколько раз и надолго ли мы туда ездили. Поездок было множество, и все они слились в моей памяти. Я живу будущим, и мне трудно вспомнить что-нибудь выдающееся из вулканологических будней, в которые превратились для меня посещения сицилийских вулканов. Справедливости ради скажу, что каждая поездка не похожа на другие — профессия наша монотонностью не отличается. Всегда все разное: условия, программы и напарники, успехи и неурядицы, трудности и риск, а иногда и волнения.

Что до последних, на память приходит ливень шлака и бомб, под который я попал однажды вечером на краю широкого западного жерла Стромболи. Я пошел туда, чтобы испытать изготовленный по нашему заказу шлем нового типа. Не успел я наклониться над бортом колодца и заглянуть в колдовскую бездну, как грянул взрыв. Он оказался намного сильнее сотен предыдущих. Я был ослеплен желтым пламенем тысяч тонн жидкой породы, внезапно взметнувшихся в воздух. Инстинктивно отпрянув, я застыл по стойке смирно. Я сразу понял, что со стороны выгляжу нелепо, но ничего иного мне не оставалось: только потерей самообладания можно было бы оправдать бегство под снарядами, которые через секунду должны были посыпаться со скоростью, в сотню раз превосходящей скорость моего бега; усевшись на корточки и сжавшись в комок, я бы подставил спину, чью уязвимость я неожиданно осознал; но, стоя абсолютно прямо, чтобы полностью укрыться под широким шлемом, я мог опасаться лишь косога огня колоссальной гаубицы, палившей в шаг справа от меня, или же падения чрезмерно крупного сгустка лавы.

В следующую секунду град лапиллей застучал по моему головному убору из стекловолокна. Затем последовал удар чем-то мягким и тяжелым — это была первая бомба. Потом еще и еще... Я потерял им счет. Шлем реагировал даже лучше, чем мы предполагали, когда конструировали его. Закругленный и снабженный закрывающим плечи резиновым валиком, он ослаблял удары еще нетвердых снарядов, и позвоночник легко их выдерживал. С обычной, сидящей на голове каской шейные позвонки, возможно, не выдержали бы, но тут

нагрузка приходилась на спину, а она для этого достаточно крепка. Раскаленные караваи усыпали землю вокруг, тускнея, чернея и застывая на моих глазах. Пожалуй, мне повезло, что я находился так близко от огнедышащего жерла: комья расплавленной лавы (судя по цвету, температурой примерно 1200°) не успевали потерять пластичность до падения. Кроме того, поскольку большинство описываемых бомбами парабол были довольно пологими, град шел менее густо там, где я стоял. С другой стороны, самые увесистые глыбы шлепались ближе, так что все эти 100 секунд я боялся оказаться залепленным лавой с головы до ног...

Тибести

Приобретя реноме экспертов-вулканологов, мы не сомневались в ограниченности своих познаний. Даже то, что наша небольшая группа состояла из любителей (в смысле «тех, кто любит»), занимавшихся химией, физикой, изучением магмы, тектоникой и другими науками, не могло создать иллюзию осведомленности. Крайняя сложность вулканического феномена и молодость вулканологии сами по себе объясняли это незнание, но отсутствие каких бы то ни было кредитов было для нас дополнительным грузом, который нас раздавил бы, не будь мы энтузиастами. Сознывая свои недостатки, мы использовали малейшую возможность для учебы. Лично я далеко не книжник, и меня в первую очередь привлекала работа на местности. В те долгие годы, когда мы не получали никакой помощи, наипервейшим препятствием для такой работы была стоимость путешествия к очередному объекту наших исследований. Большую часть нужных сумм я зарабатывал писанием книг и статей, чтением университетских и публичных лекций, съемками документальных фильмов. Эта деятельность отнимала немало времени, но было приятно подобным образом зарабатывать себе на жизнь и сохранять независимость. Если не считать публичных лекций!.. Мне не нравилась их неизбежная несколько актерская сторона, равно как и риск быть зачисленным в малоуважаемое племя так называемых «путешественников», нещадно расплодившееся за последнюю четверть века.

Поехать на Сицилию впятером или вшестером было относительно несложно. Но желание посмотреть на вулканы Перу или Новой Зеландии, хотя бы и оплатив один-единственный билет, часто ставило передо мною нелегкие задачи. И все-таки по прошествии 12 лет я все еще остаюсь под впечатлением от чересчур краткого, двухнедельного пребывания в Тибести — этом самобытном вулканическом массиве под тропиком Рака в чадской Сахаре, на границе с Ливией и Суданом. На вездеходах и верблюдах (то есть большей частью пешком, поскольку это наилучший способ передвижения), под обжигающим солнцем и в ледяном ночном холоде пустынь мы пересекли с востока на запад и с севера на юг территорию в сотню тысяч квадратных километров, занятую вулканическими горами. Некоторые возвышались до 3500 метров над уровнем моря...

Раз уж речь зашла о море... Самое ближнее, Средиземное отстоит от этих мест на 1000 километров. Это довольно веский довод против гипотезы, приписывающей вулканизм воздействию поверхностных, в основном морских, вод. Стронники ее приводят в доказательство тот факт, что крупные вулканические цепи располагаются или в океанах, или вдоль их берегов: Япония, Индонезия, Аляска, Антильские острова, Боливия, Перу... Когда им напоминают, что в самом центре Африки, более чем в 1300 километрах от ближайшего океана, поднимаются вулканы Вирунга, они ссылаются на воду больших озер — Киву или Эдуарда, даже Танганьики и Виктории... Но в Тибести мы имеем дело с самой настоящей пустыней.

К слову сказать, близость морей и вулканов чаще всего является лишь иллюзией, порождаемой мелкомасштабными картами. Так, например, вулканы Анд в большинстве своем удалены от берега на 200 километров, а ближайший находится от него в 100 километрах. Однако существует несомненная связь между вулканическими хребтами и некоторыми континентальными окраинами, главным образом в Тихом океане: и те и другие

являются продуктами движения больших плит, составляющих сферическую мозаику, именуемую земной корой. Образующие базальтовое дно великого океана плиты, столкнувшись с теми, что несут континенты, углубились под них и с тех пор врубаются в мантию планеты последовательными толчками, вызывающими те бесчисленные землетрясения, что поражают в одинаковой мере Японию, Филиппины, Калифорнию, Перу и Чили. И все-таки связанный с этими колоссальными надвигами вулканизм локализован в узкой, вытянутой параллельно берегам зоне в 100–200 километрах от них, то есть слишком далеко для того, чтобы морская вода могла просочиться в резервуары магмы под вулканами. В том, что поверхностные воды могут играть какую-то роль в извержениях, нет ничего неправдоподобного, но вулканизм в них ничуть не нуждается. Луна дает тому трудно опровержимое доказательство.

Тибести оставил у меня воспоминания о безбрежных полях золотистых пород, отлогими склонами поднимающихся к зубчатым гребням огромных кальдер с крутыми стенками. Благодаря высоте воздух там легкий, хотя солнце печет по-тропически. Тибести — единственная пустыня, где я не возненавидел солнца. После нескольких тяжелых дней в мавританском Адраре, эфиопском Данакиле или чилийских солончаках под тропиком Козерога солнце, которое я обычно ценю наравне с любовью, становится ненавистным — так жжет оно в совершенно безоблачном небе. Когда оно выкатывается из-за горизонта, на него смотришь с бессильной злостью жертвы к палачу. Знаешь, что новых 12 часов подряд нужно будет ходить, работать, жить под его всюду достающими неумолимыми лучами. 12 часов ждать, пока наконец горизонт не проглотит его! В Тибести этого нет. Находясь чаще на высоте 2–3 тысяч метров, мы дышали свежим и легким воздухом, который сильный бриз приносил из бесконечности и уносил туда же. Кожа наша только бронзовела под этим ласковым светилом.

В Тибести находилась взрывная кальдера, один из «штампов» классической вулканологии. Кальдерами называют огромные кратеры шириной до десятков километров. Долго считалось, что их два типа: одни образовались из-за колоссального оседания породы, другие созданы гигантскими взрывами. Как раз перед второй мировой войной Хауел Вильямс доказал, что подавляющее большинство известных тогда кальдер — и все те, что он лично изучил, — относилось к первой из двух категорий. Однако некоторые геологи, в том числе и во Франции, продолжали утверждать, что существуют и эксплозивные (взрывные) кальдеры и что во всяком случае одна такая кальдера, их архетип, находится в Тибести — Тру-о-Натрон («Натриева Дыра»). К тому времени я уже побывал в большинстве кальдер мира и был убежден в правоте Вильямса. Но аргументы французских геологов заслуживали внимания. Они заявляли, что Тру-о-Натрон появилась вследствие чудовищного взрыва: на километры вокруг этой кальдеры громоздились немалых размеров глыбы. И все-таки я довольно скептически воспринимал эти рассуждения, так как не мог согласиться с тем, что скорее квадратная, чем круглая, дыра объемом 4 миллиарда кубических метров (глубиной в километр, длиной в восемь и шириной в пять), с вертикальными стенками может быть образована взрывом. Этот скептицизм, разделявший и моим другом Маринелли, основывался, правда, лишь на внешнем противоречии между прямоугольной формой данного отверстия и чаще всего круглыми воронками, оставляемыми взрывами. Вот почему нам очень хотелось самим заглянуть в эту дыру.

Уже на подходе к кальдере Маринелли и мне все стало ясно. «Черта с два она взрывная», — пробурчал Джорджо. Еще не выйдя из машины, чтобы пройти шагов пятьдесят, отделявших нас от гладко обрубленного края потрясающей впадины, мы осознали, что размеры выброшенных взрывами глыб не соответствуют размерам пропасти: менее 1/100 кубического километра против 40 кубических километров, то есть примерно один к пяти тысячам...

Было вполне очевидно, что прямоугольная форма кальдеры обусловлена сетью заметных разломов, характерных для всего района. Влияние подобных сдвигов на морфологию оседания поверхностных участков в подземную полость было механически

логично, но никак не вписывалось в гипотезу взрыва. Наконец, было ясно, что масштабы депрессии соответствовали толстым игнимбритовым покровам, по которым мы перед этим проехали с сотню километров и которые явно были обязаны своим происхождением этому вулкану. То, что мы обнаружили во время спуска в гигантский котел, только утвердило нас в своей правоте.

Профессия геолога имеет немало приятных сторон, и среди них — вероятность открытия того или иного объяснения путей формирования лика планеты. К сожалению, геология крайне редко бывает точной наукой, а непроницательные наблюдатели или лишенные необходимой серьезности исследователи слишком часто публикуют плоды своих ошибок или неправдоподобные сведения. Могут пройти годы, прежде чем другой наблюдатель посетит места, где почерпнул вдохновение автор ошибочного утверждения. Это, не говоря уже о сложности геологических явлений, приводит к тому, что неправильные идеи живут в геологии иногда много дольше, чем в других науках. С другой стороны, моды в психоанализе и политэкономии, например, меняются слишком часто!..

1968–1973

Бокка Нуова, Этна

1967 год стал поворотным в моей профессиональной деятельности. В этом году Национальный центр научных исследований (НЦНИ) предоставил мне место исследователя. Впервые за восемнадцать лет мне положили оклад... Я почти растерялся от этих перемен в своем положении. Тем более что присвоенное мне звание оказалось довольно высоким. Выделенные средства позволяли незамедлительно наметить стройную программу работ, приобрести кое-какой инструментарий, подобрать сотрудников, запланировать серию выездов на местность. Лейтмотив был все тот же: ничего нельзя выяснить в явлении извержения до тех пор, пока определенно не установлена природа газов, обуславливающих его ход.

Задолго до того я понял, что подобные изыскания должны вестись не геологами, а химиками и физиками. В моем штатном расписании таких должностей предусмотрено не было; пришлось разыскивать тех, кто мог бы участвовать в программе, не получая вознаграждения. Нужны были такие, кто уже числился бы в другом учреждении, поскольку НЦНИ согласился принять на службу руководителя работ, не имея возможности обеспечить его людьми. К вящему моему удивлению, казавшееся невозможным разрешилось, как по мановению волшебной палочки. Прочные дружеские связи с миром физиков, заманчивость вулканов и, как всегда, везение помогли мне собрать близкую к идеалу группу.

Один находчивый друг подсказал мне: «Вы собираетесь изучать высокотемпературные газы, с большой скоростью выходящие из кратеров. Я знаю лабораторию, где исследуются такие же газы, но только выходящие из сопл ракет. У вас отверстие направлено вверх, у них — вниз. В остальном все сходится».

Так, в 1968 году я плодотворно сотрудничал с симпатичными инженерами одного учреждения, создававшего, в частности, французские космические ракеты. К сожалению, сотрудничество не смогло продолжаться более года, но благодаря ему были решены некоторые технические проблемы измерения скорости эруптивных газов и, что еще сложнее, переносимой ими теплоты. Несмотря на многообещающие результаты, руководство этого центра запретило дальнейшие совместные изыскания. Дело в том, что я был вынужден объявить себя неплатежеспособным, после того как центр выставил мне в качестве ответственного за программу счет на сотни тысяч франков не помню уж за сколько «инженеро-часов»...

Мы расстроились. Ведь в том году на Этне условия для работы оказались лучше, чем на любом другом вулкане: в ее обширном центральном кратере разверзлось новое жерло.

Шириной всего метров в пять, оно раз по пятьдесят в час выдавало с ужасающим рыканием мощную порцию горячих газов. Но, как и рев потревоженного слона, этот оглушающий шум только пугал — во всяком случае поначалу, — не причиняя зла. А главное, было несложно, натянув комбинезоны из алюминизированного асбеста, встать на борт отвесного колодца и опустить в него термопары, датчики теплового потока или инструменты для забора проб. Температура газов достигала 1000°, а скорость, с трудом измерявшаяся нашими методами, превышала 500 километров в час. В промежутках между сериями «выдыхов» мы могли заглядывать в раскаленный цилиндр, чье дно скрывалось в слепящей глубине. Никогда и нигде я еще не заглядывал так далеко в огонь недр. Несмотря на жар, быстро проникавший сквозь наши латы, я не мог оторвать глаз от этого ошеломляющего зрелища. Новая порция газов заставляла отпрянуть, а парни, вооруженные железными шестами, на концах которых были закреплены измерительные приборы, изо всех сил старались удержать их в яростно рвущейся струе.

На следующий год Бокка Нуова продолжала выдыхать газы с четким интервалом в 1,8 секунды (в предыдущем году он равнялся 1,7 секунды)... Жерло немного расширилось, возможно потому, что газовый поток выскабливал стенки, постоянно находившиеся на грани плавления. Но с первого же взгляда внутрь колодца я заметил еще одну вещь.

Раньше цилиндр уходил вниз и растворялся в пылающей глубине, а цвет его стенок постепенно переходил из красно-оранжевого в золотисто-желтый. Теперь же он превратился в короткий туннель, резко обрывающийся чем-то вроде добела раскаленного зала: размытая граница между пурпурным и желтым цветом стала совершенно четкой. За неимением точек отсчета было сложно определить глубину выхода колодца к своду рожденной воображением огненной пещеры: метров пятнадцать— двадцать? Во всяком случае, слишком мало. Масштабом мог послужить только диаметр Бокки, но круговая стена обрывалась прямо перпендикулярно, что не давало оценить его мало-мальски точно. И все-таки необходимо было составить об этих размерах какое-то представление, так как от толщины кровли пещеры во многом зависело не только продолжение программы, но и само наше существование. Действительно, создавалось впечатление, что подземный зал приближался к поверхности, по мере того как порода целыми пластами обрушивалась с его потолка. Осядь эта 20-метровая толща базальта, державшаяся скорее всего лишь благодаря собственной прочности, и наша группа в полном составе очутилась бы непосредственно на предмете своих исследований!

Я до сих пор ругаю себя за то, что не поделился опасениями с товарищами. Из-за нехватки опыта они временами пугались совсем неопасных явлений и, наоборот, вели себя беззаботно в действительно рискованных ситуациях. В данном случае никто из них, похоже, не осознавал нависшей над нами угрозы. Взвесив «за» и «против», до окончания сбора нашего урожая замеров и проб я выбрал оптимизм.

То, что ничего не случилось, а урожай получился богатый, могло бы послужить доказательством моей прозорливости. Но сам я склонен думать, что мне просто лишний раз повезло вместе, со мной — моим товарищам. Поскольку эруптивную деятельность предсказать практически невозможно, мое решение на том уровне подъема свода подземного зала трудно было оправдать. И действительно, 8 месяцев спустя, в начале 1970 года, окружавшая Бокка Нуову почва осела, образовав 100-метровый провал, постоянно увеличивающийся за счет обрушения стенок. Глядя на эту зияющую яму и вспоминая, как 15 человек провели несколько дней и ночей в обреченном на исчезновение круге, я не раз потом содрогался. Что давало мне право на подобное решение? Что говорило мне, что свод пещеры, ничем не подпиравшийся на площади с гектар, продержится еще 8 месяцев? Да ничего: она могла рухнуть через 8 часов...

Эти запоздалые страхи впоследствии прибавили мне осмотрительности. Но я так и не смог ответить на простой вопрос: прав я был или нет? Результат ничего не узаконивает, цель никогда не оправдывает средства. Никакая научная или спортивная победа не стоит человеческой жизни. С другой стороны, изучать извержения и значит рисковать; без риска

невозможен никакой успех, по крайней мере с нынешними методами и оборудованием. Но рисковать минимально! По этой причине между боязливым консерватизмом, отличающим некоторых вулканологов, и преступным авантюризмом остается совсем крохотный зазор. Это означает, что нас всегда будут критиковать, и прежде всего мы сами!

Коморские острова

Последняя четверть моей первой четверти века упорных занятий вулканологией (второй четверти века пошел третий год, но могу держать пари, что я не завершу ее!) была посвящена главным образом изучению эруптивных газов. Все эти шесть с лишним лет мы разрабатывали соответствующий инструментарий. Срок может показаться немалым, но объясняется он как нашими скромными средствами, так и препятствиями, чинимыми вулканами. Замечу, однако, что в 1968 году фонды наши выросли от нуля до 100 тысяч франков в год, а в следующем году, когда мы обратили на себя внимание Комиссариата по атомной энергии (КАЭ), они увеличились более чем вдвое. КАЭ дал нам денег на закупку аппаратуры, предоставил в мое распоряжение прекрасно оборудованные химические лаборатории и, что еще более ценно, выделил мне лимиты «человеко-лет», то есть разрешение привлекать к работе инженеров и техников.

Именно в этот период сбылась моя мечта 20-летней давности: провести программу геологических изысканий в пустыне Афар, одном из наиболее красивых и самых жарких мест в мире. В этой прилегающей к Красному морю котловине можно было наблюдать явление, называемое «дрейфом континентов», а точнее — расширение океанского дна, вследствие которого материки сближаются или расходятся... В другой книге я расскажу подробно об этой работе.

Вернувшись в Париж из последней экспедиции на Ньярагонго, я был тотчас же отослан назад в южное полушарие: началось извержение Карталы, вулкана высотой 2560 метров, образующего хребет острова Гранд-Комор в Мозамбикском проливе. Он очень похож на щитовидные гавайские вулканы-купола Килауэа и Мауна-Лоа, выросшие со дна океана в результате наложения друг на друга бесчисленных слоев базальта. Извержения на них происходят через вершинные кратеры либо через временные боковые трещины. Последние могут представлять опасность, если открываются на высоте, с которой потоки лавы способны добраться до заселенных районов.

Коморское извержение 1972 года проходило в большом центральном кратере на вершине вулкана, так что живущему вдоль побережья населению бояться было нечего. Именно это я и разъяснил в Париже высокопоставленному чиновнику департамента заморских территорий, передавшему мне пожелание своего министра срочно отправиться на Коморы в качестве эксперта. Честно говоря, ни малейшего желания соглашаться у меня не было: мы только что вернулись из очень интересной, но утомительной экспедиции. Однако правительство настаивало: жители острова были в панике, всякая работа приостановлена, а некоторые европейцы уже готовились улететь на Мадагаскар или во Францию... Я попросил только, чтобы на месте мне дали вертолет. По горло сытый шлепаньем по грязи в джунглях под тропическими ливнями, я мечтал о комфортабельной вулканологии! Когда я вышел из самолета в Морони, миниатюрной столице Коморских островов, меня уже ждал присланный с Мадагакара военный вертолет. Лейтенант Бурдийон был на седьмом небе от счастья: летать над извергавшимся вулканом было куда как веселее, чем тянуть лямку в гарнизоне, хотя бы и на заморском острове.

Вдвоем мы провели на Гранд-Коморе чудную неделю. Никогда еще полевая работа не отнимала у меня так мало времени и сил. Из-за дождей и низкой облачности наблюдения могли проводиться только два раза в день: рано утром и перед закатом. Этого вполне хватало, так как извержение было классически простым.

Мы вылетали на рассвете и низко проходили над городком, теснящимся вокруг малахитовой гавани. По мере того как мы широкими кругами поднимались к вулкану, под

нами открывались диковинные виды: между ультрамарином океана и темным изумрудом полей за освещенными солнцем лесами смешивались сапфир, бирюза, нефрит и аквамарин коралловых лагун, обведенных белой каймой рифов.

Сверху лес намного красивее, чем изнутри. Отсюда его не только «видно за деревьями», но, более того, каждое дерево украшает эту инкрустацию своими индивидуальными особенностями — выпуклой или стрелчатой вершиной, завитой кроной, раскрытым зонтом, полусферическим куполом цвета берилла или топаза.

Потоки лавы не доходили до середины горы. В зеленой толще леса они прорубили широкие темно-серые просеки. В утренних лучах трудно было отличить застывшие потоки от еще движущихся. Лишь у истоков, где температура превышала 1000°, блеск лавы туманился пленкой охлаждения, отражавшей дневной свет.

Зато в кратере сказочная пляска огня пленяла взор. Как и лес, действующий кратер лучше смотрится с воздуха. В обрамленном желтыми пятнами черном канале варится, булькает, плещет, кипит густое варево цвета граната, золота, киновари и пурпура. Солнце колет глаза мимолетными металлическими бликами. Огромными пузырями вздуваются и лопаются на поверхности пластичные клочья лавы. Поднимаясь, в воздух, они деформируются и медленно вытягиваются. Между этими длинными, темнеющими на глазах языками лавы, выделяющимися своим бронзовым цветом на фоне жерл, нам приоткрываются на миг ослепительные внутренности жидкого золота, того самого золота, увидеть которое составляет счастье геолога. До того я еще ни разу не имел возможности вот так, в свое удовольствие, разглядывать наполненный кипящей лавой кратер. Для этого требовалось извержение подобного типа, бедное дымами и богатое расплавленным базальтом. Требовался и вертолет, ведомый опытным пилотом...

Так совпало, что мне вновь выпал этот редкий шанс на следующий месяц, когда, едва вернувшись с Коморских островов, я в третий раз за 3 месяца был возвращен, как теннисный мяч, за экватор. На сей раз я попал на остров Реюньон, где в кальдере Питон-де-ля-Фурнэз происходило извержение, схожее с тем, что закончилось перед этим на Картале. Там бушевал новорожденный шлаковый конус. Если не считать, что кратер был поуже, чем у Карталы, а уровень магмы пониже, он походил на него, как родной брат.

Кстати, деятельность обоих вулканов была удивительно идентичной. Разница заключалась лишь в том, что во втором случае процесс растянулся на полгода и перемещался по кальдере, где трещины открывались последовательно в пяти местах, на которых выросло пять шлаковых конусов, а извержение на Картале длилось меньше месяца и с начала до конца оставалось строго локализованным. Замкнутые в кальдерах своих вулканов на высоте 2500–2600 метров, оба извержения не представляли ни малейшей опасности: потоки едва достигали в длину нескольких километров. Для меня не составило труда убедить местных уполномоченных, что их беспокойство не имело оснований.

В первый же день я встретил в Морони инженеров, причем их количество не могло не удивить на этих затерянных в океанских просторах островах, живущих вывозом продуктов сельского хозяйства... Я был ошеломлен, узнав, что французское правительство строит на Гранд-Коморе аэродром для приема самых больших современных самолетов — «Боинг-747» и «ДС-10». Соображения стратегического, экономического и географического порядка не могли объяснить этого проекта. Оказалось, что постройка аэродрома была необходима для развития туризма: южноафриканцы, американцы, австралийцы и прочие должны были привозить сюда доллары, требующиеся для вывода архипелага из состояния отсталости... Как мне думается, и сами авторы этой утопии нисколько в нее не верили. Мало того, что прежний аэродром мог принимать самолеты, перевозящие больше 100 пассажиров за раз. Возникал другой вопрос: если количество туристов увеличится, то где их расселять? Да и вообще, что тут делать толпам туристов?

Выяснилось, что аэродром захотел построить местный шейх, и правительство пошло ему навстречу, дабы заручиться его поддержкой на выборах. Видно, поддержка эта вполне стоила 9 миллиардов франков, отпущенных на строительство, тем более что деньги

принадлежали далеким налогоплательщикам, которые никогда не узнают об этой «Панаме». Да и не для всех эти миллиарды будут выброшены на ветер. По возвращении в Париж я постарался привлечь внимание ответственных лиц к необоснованности проекта. В своем докладе я мог развить только тезис вулканического риска, поскольку в вопросах воздухоплавания и гражданского строительства официально я был некомпетентен. Так, взлетно-посадочная полоса должна была пройти перпендикулярно склону горы, то есть она подвергалась риску быть перерезанной потоками лавы в случае мощного извержения. Копию доклада я разослал во все заинтересованные инстанции, с тем чтобы, ссылаясь на мою некомпетентность, скандал нельзя было замять. Ничего из этого, однако, не вышло, и дело было погребено, как и большинство ему подобных, в которых в последние годы оказываются замешанными крупные строительные фирмы и большая политика.

Работавшие по этому разорительному и бесполезному проекту инженеры заинтересовались моим мнением по поводу огромных полостей в скалах, которые им с немалым трудом приходилось заравнивать. Я отправился посмотреть, в чем дело, и обнаружил самую грандиозную из когда-либо мною виденных систем вулканических туннелей... По ним могли бы ходить поезда метро, и, кстати сказать, оно было бы не более необходимо шейху и обошлось бы французским налогоплательщикам не дешевле, чем аэродром, а на его постройке лишний раз нажились бы правящие нами тресты.

Я писал выше о том, как появляются такие туннели. Они частенько встречаются в базальтовых покровах, но в таком количестве на гектар я их видел только на Гранд-Коморе. Некоторые из них имели невероятные размеры и, открываясь в серо-черном утесе над океаном, походили с моря на входы в пещеры троглодитов. Эти естественные пещеры уходили на километры в глубь острова.

Сметой строительства аэродрома не была предусмотрена ликвидация, пещер, и требовались миллионные дополнительные расходы: приходилось не только засыпать обнаруженные при выравнивании пустоты, но и искать те, что лежали глубже под полосой. В Париже я добился встречи с начальником Управления гражданской авиации. Он беседовал со мной весьма любезно, но прямых ответов на свои вопросы я от него так и не добился. Тем дело и кончилось.

Исландия: погребенный город

Мы заканчивали погрузку снаряжения в самолет, чтобы перелететь из Джибути к Эрта-Але, когда я получил радиограмму: началось извержение на Хеймаэе, главном острове архипелага Вестманна, на юге Исландии. Колебаний быть не могло, так как на лавовом озере Эрта-Але нас ждала интересная программа наблюдений; а новое извержение могло скоро закончиться. Кроме того, эфиопский вулкан был от нас в 400 километрах, а до Исландии 8 тысяч километров. Наконец, в пустыне мы работали в полном одиночестве, тогда как на Хеймаэе нас окружили бы полчища охотников за сомнительными сенсациями для определенной прессы и ее легковверных читателей. И все-таки я сожалел, что упускаю, возможно, нечто необычайное.

К тому же Исландия — арктическая сестра тропического Афара. Оба района оседлали рифтовую цепь, петляющую по дну океанов на протяжении 80 тысяч километров. Только там можно изучать на натуре расширение океанского дна и дрейф континентов, тесно связанные с вулканизмом. По этой самой причине вулканическая активность там высока: три извержения за 10 лет. Первое началось в 1963 году под водой у южной оконечности архипелага Вестманна и длилось три года. Ему обязан своим появлением на свет остров Суртсэй (эй означает по-исландски остров). В 1970 году знаменитая Гекла извергалась непродолжительное время, нанеся значительный ущерб животноводству. Вылетевший из кратера тонкий пепел был богат серными солями исоляной кислотой, выделившимися из эруптивных газов. Ветром его развеяло над тысячами гектаров пастбищ, многие животные погибли от отравления.

Вернувшись из Эфиопии в Париж, мы не смели надеяться, что вулкан на Хеймаэе еще действует. Выяснилось, однако, что он буйствует вовсю. На самом деле это был новый вулкан, а не пробудившийся старый Хельгафелль, как сообщалось в прессе. Я знал об этом из письма руководителя исландских вулканологов Сигурдур Тораринссона. Он сообщал мне, что новый вулкан появился по меньшей мере в 2 километрах от прежнего на заново образовавшейся трещине. Тысячи тонн шлака и пепла постепенно засыпали Вестманнаэйяр (это слово означает «острова людей с запада»; норвежские викинги называли людьми с запада — «вестманна» — жителей британских островов, а в период заселения Исландии на этом архипелаге жили ирландские кельты).

Горожане были эвакуированы в первые же часы после начала бедствия, но порт и предприятия по обработке рыбы были в опасности, что грозило немалым ущербом всей исландской экономике. Вестманнаэйяр — главный рыболовный порт Исландии, а рыболовство составляет основу ее хозяйства. Названный Киркьюфеллем, поскольку он родился на месте старой деревенской церкви, вулкан медленно, но неумолимо наступал на порт. Пепел погребал под собой дома, тогда как продвигавшийся по морскому дну лавовый поток все больше сужал вход в узкий фиорд — прекрасное естественное укрытие от злых бурь. Итак, Тораринссон приглашал меня обсудить с ним и его коллегами возможное в данной ситуации решение. Этого было достаточно, чтобы я собрался в путь. Со мной поехали Франсуа Легерн, Джо Лебронек и Даниель Кавийон. Группе предстояло выполнить довольно простую программу отбора эруптивных газов и одновременного замера температур; исландские друзья должны были оказать нам помощь. Да и вообще я приглашался не вести научную работу, а способствовать принятию практических мер.

В Рейкьявике свирепствовала снежная буря, и на Вестманна нельзя было добраться ни по морю, ни по воздуху. Мы ждали погоды и иногда ходили в порт посмотреть на траулеры из Вестманнаэйяра — на их палубах грубый вулканический пепел был смешан со снегом. Они вывезли население острова, то есть около 5 тысяч человек, менее чем за сутки. Все произошло без малейшей паники благодаря самообладанию закаленного в испытаниях народа, а также благодаря неожиданно ясной погоде и тому, что предшествовавший шторм согнал в порт все траулеры. Эвакуация упростилась еще и тем, что извержение разразилось в час, когда дети еще спали, а рыбаки были уже на ногах, чтобы по случаю прекращения шторма подготовиться к отплытию. Наконец, надо учитывать и опыт жителей, наблюдавших в течение трех лет (1963–1965) извержение Суртсэя, в нескольких милях к югу от Хеймаэя, так что люди хорошо знали, чего действительно надо опасаться. Пепел еще не успел засыпать первые дома городка, а все население уже находилось в безопасности за 100 километров, на Большой земле...

Лишь на шестой день я смог вылететь на небольшом самолете вместе с Сигурдуром и четырьмя коллегами-исландцами. Мои товарищи намеревались прилететь через час после меня, но ветер усилился, и второй рейс отменили; они прибыли в Вестманнаэйяр морем только к вечеру следующего дня. Приземлялись мы при ужасном ветре, гнавшем стену черного пепла, и я не мог не выразить восхищения мастерством и смелостью пилота, на что Тораринссон заметил: «В Исландии климат такой, что плохие летчики давно разбились, остались одни класные».

В километре от нас, за вершиной Хельгафелля, по южному подножию которого проходит посадочная дорожка, мы увидели гигантский султан черного дыма с красными точками крупных бомб. Двигатели выключились, и я услышал привычный гул извержения.

Снедаемые нетерпением, Тораринссон, инженер Палссон и я широким шагом пустились в обход Хельгафелля. Короткий день исландской зимы уже растворялся в закопченных сумерках. В поднимавшемся из кратера черном столбе все отчетливее различались огненные отсветы. Обогнув Хельгафелль, мы вышли к заваленной шлаком ложбинке. По другую сторону ее метрах в двухстах над нами находился кратер; пришлось запрокинуть головы, чтобы взглянуть на него. Бомбы и лапилли сыпались на всю видимую часть гребня, а моментами они целиком покрывали обширный склон. Подняться отсюда к

кратеру было явно невозможно.

Ужасно захотелось заглянуть в выводной канал. Правда, тут я не смог сослаться на научную необходимость, поскольку инструментарий остался в Рейкьявике. Но у меня выработался условный рефлекс: раз уж я на месте извержения, то обязан заглянуть вулкану прямо в глотку!

Мы пересекли ложбинку и пошли по склону самого Киркьюфелля. Огромная масса породы в миллионы кубических метров накопилась менее чем за месяц. Мы находились с наветренной стороны, куда редко скатывались крупные бомбы. Гребень понижался к северу, и мы поняли, что отсюда можно попытаться приблизиться к кратеру. Склон становился заметно более пологим, это облегчало подъем и позволяло «следить за воздухом», то есть уклоняться от чересчур крупных снарядов. Ветер все еще благоприятствовал нам, но следующий участок уже простреливался густыми залпами вулканических орудий.

Не посоветовавшись со своими спутниками — такие решения принимаются в одиночку, — я свернул вправо и полез по склону. Он был не крут, но сплошь покрыт хрупким шлаком. Картина становилась все более внушительной. Борт кратера был очень низким с этой стороны, и прямо из-за гребня взлетали раскаленные снаряды. Ясно видна была пунцовая колонна, темневшая кверху до смоляного оттенка. Она состояла из мириадом обломков всех форм и размеров, кучно взмывавших в небо с потрясающей скоростью. Опять я оказался в самой гуще «внутренней жизни» планеты!

Я не осмелился зайти дальше. В нескольких метрах за первым гребнем зияла раскаленная пасть, нерегулярно изрыгавшая косые струи огня. Это было преддверие центрального кратера, от которого меня отделяла только эта воронка шириной метров в десять. Идти дальше? Похоже, это было не более рискованно, чем подняться сюда, но мои решения в подобных случаях зачастую очень субъективны. Сохранить жизнь при таких экспериментах — дело опыта. Что-то подсудное остановило меня. Зрелище было фантастически-варварское, и шумовое оформление от него не отставало.

Мы спустились в городок, отстоящий от вулкана максимум на несколько сот метров. Пурпурные отблески извержения придавали ночи причудливый вид, но самой странной ее деталью были горящие уличные фонари: их яркий свет казался в этой ночи синим. Наиболее удивительное ощущение в этом ирреальном мире я испытал, подойдя ближе к фонарям: они торчали лишь на высоту человеческого роста из густого слоя шлака...

— Здесь начинался Вестманнаэйр, — сказал мне Сигурдур, — а так как в начале извержения ветер дул с юго-востока, то этот квартал очень быстро оказался под пеплом.

Гул вулкана превратился в до того привычный шумовой фон, что казалось — над приговоренным городом царит тишина. Толщина пепельного слоя уменьшалась по мере удаления от Киркьюфелля. На четверти площади городка дома были засыпаны целиком, на остальной же территории пепла было не больше метра. Мы шли вдоль пустынных улиц, освещенных уличными фонарями. Большинство домов были деревянные, выкрашенные в пастельные тона: голубой, розовый, зеленый, желтый, фиолетовый. Какая-то огромная призрачная театральная декорация...

Ужинали мы в огромном зале, превращенном в столовую. Там собрались сотни молодых людей, прибывших с Большой земли на помощь местным рабочим. Были там и девушки, крепкой статью походившие на своих предков-викингов. Атмосфера напоминала одновременно армию, Дикий Запад и Красный Крест плюс что-то специфически скандинавское. Кстати, отмечался северный языческий праздник Торраблотт (насколько я мог понять, Торра означает «бог стихий», что как нельзя более соответствовало обстоятельствам). Время от времени из громкоговорителя раздавались призывы к вниманию, и к микрофону подходили ораторы. По всей видимости, говорили они нечто уморительно смешное, судя по тому, что лица их оставались непроницаемо серьезны, а аудитория покатывалась от хохота. К сожалению, смысл речей оставался мне непонятен, равно как и содержание песен, которые затягивал громогласный хор. Было: очень весело и симпатично.

Стояла ясная морозная ночь. На юго-западе белесая луна сияла в очистившемся от

облаков небе, а на юго-востоке столб дыма по-прежнему возвышался над городом, отчего крыши домов на темно-пурпурном фоне казались еще чернее.

Нас поместили в местном музее природоведения. В зале, где нам предстояло спать, я не сразу понял, что все четыре стены представляют собой аквариум, в котором плавали огромные рыбы. Можно было подумать, что сидишь в «Наутилусе» в глубинах океана рядом с капитаном Немо. В центре зала стоял ещё один аквариум, поменьше. Все вместе рождало тревожную атмосферу отрезанности от мира людей.

По правде говоря, я не питаю особых чувств к рыбам. Хотя они позвоночные, как и я, куда больше симпатий вызывают меня жужелицы, пчелы и жуки-бронзовки. Струившийся из аквариумов зеленоватый свет сгущал и без того непривычную обстановку. Если учесть еще, что в пятнадцати минутах ходьбы от музея бушевал вулкан, можно понять мои впечатления от этой весьма оригинальной спальни. К счастью, вулканологам не всегда приходится селиться в отелях «Хилтон»!

Назавтра ветер переменился, и на улице нас встретил дождь мелкого пепла и лапиллей величиной с горошину, Султан дыма над кратером изогнулся угольным навесом, небо было чистым с обеих сторон от него, и все это было необыкновенно красиво!

Команды по расчистке старались вовсю, но тягаться с рассыпавшимися черным песком дьяволами им было не под силу. Разумеется, люди занимались в первую очередь крышами и террасами, так как слой пепла толщиной с ладонь весил на квадратном метре более двух тонн. Между тем улицы, дворы и сады, уже засыпанные на метр, два или три соответственно удаленности от вулкана, продолжали погружаться в пепел. В общем было не так уж важно, насколько окажутся засыпанными улицы, а вот с домами дело обстояло иначе.

В гораздо большей степени городу угрожали лавовые потоки. Ведь какой бы в итоге ни оказалась толщина пепла, всегда можно если не откопать строения, то хотя бы выстроить новый город сверху, как Резина и Кастелламаре выросли на погребенных Геркулануме и Стабии. Потоки — совсем другое дело! При застывании они образуют исключительно твердую породу, поддающуюся только динамиту. Легко догадаться, что подобная операция была бы невыгодна как экономически, так и практически. Но, как я уже сказал, самой серьезной была опасность уничтожения порта. Речь шла не просто об убытках, причиняемых в подобных случаях. Здесь население целого острова могло лишиться источника средств к существованию или, в лучшем случае, возможности работать в таких на редкость благоприятных природных условиях.

За три недели мощные потоки сузили вход в фиорд с 800 метров до 100. Еще дня три — и могло случиться непоправимое. Я был вызван Сигурдуром именно для рассмотрения этой проблемы. К счастью, за последнюю неделю скорость потока значительно снизилась. Мы заметили сами, а потом нам подтвердили коллеги, что за последние четыре дня ширина входа в порт не изменилась. Более того, при осмотре его южного фланга, где поток полз к городу по земле, показалось, что он вовсе остановился. Огромные глыбы, несмотря на шаткое равновесие, уже не скатывались с потока; температуру лавы внутри него мы оценивали на глаз градусов в восемьсот... Неужто желанное чудо произошло?

Не так просто определить состояние медленного потока: он может незаметно продвигаться на несколько сантиметров в час. Но последствия подобного сползания рискуют оказаться не менее печальными, чем при большой скорости. В таких случаях обычно перед фронтом лавы наносятся ориентиры, позволяющие измерить ежедневное продвижение или же убедиться в неподвижности потока. Мы так и поступили, но результатов надо было ждать не сегодня и не завтра. Все-таки мой оптимизм рос, потому что ни один из симптомов медленного продвижения не наблюдался. Чаще всего это мелкие и крупные обвалы в разных местах; падение глыб, торчащих на краю крутого склона, что вызывает каменные лавины; скользящие струйки пыли; выходящие из трещин небольшие языки жидкой породы; неожиданно расширяющийся разлом; потрескивания, выдающие движение вязкого вещества в глубине застывшей массы... Ничего этого не наблюдалось, по крайней мере на наземной, единственно опасной в данный момент части потока.

Извержение началось на разломе, внезапно открывшемся на восточном побережье острова у подножия вулкана Хельгафелль, родившегося 5 тысяч лет назад. В первый день длина разлома на суше равнялась 1,5 километра, а концы его уходили под воду. Образование разлома сопровождалось толчками в течение почти 30 часов. Потом они прекратились, и магме был открыт путь к поверхности. Очень жидкая из-за высокой температуры, она хлынула вдоль всей трещины более чем 100-метровой стеной.

Довольно скоро от этой длинной и подвижной стены осталась колонна шириной в десятки метров у основания, та самая, что все еще стояла в нескольких сотнях шагов от нас над серединой первоначальной трещины. Большая часть выбрасываемых миллионов кубометров породы падала в радиусе одного километра, рождая на наших глазах новый вулканический конус. Однако он рос в основном на западной стороне трещины, то есть на суше. Поток, вышедший из восточной ее части, словно гигантский транспортер, уносил в море падавшие на него шлак и бомбы. Мне думается, в первые дни поток этот шел гораздо быстрее и «убирал» все, что вылетало из кратера. Но уже несколько дней «уборка» не производилась, и теперь на этом месте поднимался конус высотой в несколько десятков метров.

За прошедшие 3 недели потоки расположились широким полукругом с радиусом более 1,5 километра и достигали местами толщины метров пятьдесят. Эта чудовищная масса объемом в сотни миллионов кубометров соскользнула на дно океана и, выйдя вдоль восточного берега из воды, увеличила площадь острова на сотни гектаров.

Кажется парадоксальным, что лава способна продвигаться под водой, но законам физики это не противоречит. Вода охлаждает ее быстрее, чем воздух, так что потоки скорее застывают и далеко не растекаются. На суше при подобном извержении лавы зашли бы намного дальше, но толщина потока была бы меньше. Под водой потоки расплавленного базальта напозают друг на друга, быстро увеличивая массу.

Правда, мы видели движущуюся лаву, но это были всего-навсего ручьи, вытекавшие из близких к кратеру точек. Можно было не сомневаться, что намного более мощные потоки текли снизу. Ведь извержение еще не закончилось, это подтверждали сотни тысяч тонн базальта, постоянно выбрасываемые в небо. Столь же невероятные массы должны были выходить из трещины в виде потоков. Но на этой стадии извержения они почти все были подземными. Возникал вопрос: текли ли эти невидимые реки к порту или, как мы надеялись, только к морю?

При спуске мы увидели такое, что я сначала глазам своим не поверил, а потом расхохотался так, как не смеялся уже много лет: два пожарных насоса поливали водой громадный поток, чтобы остановить его! Кстати, он уже остановился, но, даже если бы это было и не так, проку от насосов было бы не больше, чем от мальчика, писающего на лесной пожар. Мне это напомнило историю с жителями Катании, которые в 1669 году пытались остановить вышедший из Этны поток лавы, хлеща его мокрыми вениками. Но на что это было похоже в 1973 году?! Мое удивление не было неожиданным для Тораринссона, однако не исключено, что его национальное самолюбие было задето. Признаюсь, что такта мне в данной ситуации не хватило, но удержаться при виде этих насосов не было никаких сил.

— Я знаю, — сказал Сигурдур, — смысла в этом нет. Но пускай они работают: вреда ведь от этого нет, нам это ничего не стоит, зато люди будут думать, что чем-то помогают...

Конечно же, нет ничего отвратительнее бездействия перед лицом стихийного бедствия, и лучше помогать друг другу, чтобы рассчитывать на помощь небесную. Муниципалитет Вестманнаэйяра принял психологически правильное решение... Но как тогда расценить то, что произошло потом? В тот же день на Хеймаэй прибыл американский ученый, также поселившийся в нашем аквариуме. Сей начинающий вулканолог был скорее симпатичен, но из породы упрямов: он был заранее уверен, что обильное поливание остановит угрожавший порту поток. От этой мысли он не отступился, хотя и кивал согласно головой, выслушивая наши основанные на расчетах рассуждения. Вернувшись на родину, я узнал, что по его просьбе США прислали на остров... целую флотилию пожарных судов. Движение потока

прекратилось за неделю до того, а посему было невозможно конкретно доказать абсурдность данной меры. Это не мешает, однако, отдельным псевдовулканологам утверждать, что эксперимент удался и что брандспойты преуспели там, где оказался бессилён океан!

В тот вечер мои товарищи добрались до острова по наконец-то утихшему морю. По их словам, издали Хеймаэй выглядел феноменально красиво. Даже для столь опытных людей, привычных к дикому великолепию извержений, открывавшаяся картина была, как обычно, роскошна и не похожа на виденные ранее. До захода солнца они наблюдали в ясном холодном небе внешне неподвижный султан дыма и пара с как будто твердыми завитками, переливавшийся оттенками сепии и охры, серого и розового, а временами искрящийся ослепительной белизной. По мере приближения вулкан вставал из океана в сгущавшихся сумерках. В этом пейзаже в духе Гюстава Доре полутьма прорывалась сказочным сиянием. Трагически рдеющая подсветка подчеркивала могучее и плавное движение вихрей газа и столбов пепла, чье неземное отражение играло на тягучей зыби.

Нелегко описывать столь необычные явления, не насыщая язык эпитетами, могущими показаться чрезмерными, и без внешнего пафоса, который временами выводит из себя. Но как обойтись без него и не упустить деталей удивительной игры природы, как передать ее повседневными словами? Это подобие лирической напыщенности раздражает меня тем, что напоминает фальшь зазывал, плохих журналистов и «путешественников»...

В тот вечер вулкан почти утроил объем выбросов и удвоил их ярость. Гул его усилился, а колонна огня и пепла приняла еще большие размеры. Утром следующего дня обнаружилось, что на самую удаленную часть городка выпало с полметра лапиллей, добрый метр их лежал в центре и метров двадцать пять на вершине вулкана. Последнюю цифру я определил на глаз, преодолев длинный, осыпающийся под ногами склон. Взобравшись наверх, я очутился над Хельгафеллем, высота его над уровнем моря равняется 226 метрам...

После ночной вакханалии извержение Киркьюфелля продолжалось в прежнем ритме. Часть дня мы посвятили обследованию обширного вздыбившегося, растрескавшегося, дымящегося, а местами и жгущего базальтового поля к востоку от вулкана. Пары иногда сгущались в такие облака, что мы не без тревоги теряли в них всякий ориентир. Временами путь преграждали широкие, как на ледниках, расселины. Их приходилось обходить по хрупкой поверхности потоков с закрученными в водосточные трубы экструзиями, нависающими над бездной глыбами, ломкими плитами, резавшими толстую кожу подметок и ранившими ладони даже через перчатки.

Эти изломы меня беспокоили. От роду им было несколько часов, от силы сутки. Судя по всему, они были вызваны вспучиванием, поднявшим всю эту часть острова и изогнувшим до излома твердую массу застывших потоков. Вероятно, вздутие произошло прошедшей ночью, когда кратер разбушевался не на шутку. Явления эти были близнецами и заставляли заключить, что глубинные силы были далеко не исчерпаны. Это наводило на грустные мысли о дальнейшей судьбе Вестманнаэйра.

Я еще более призадумался, когда мы вернулись в город. Там мы узнали, что утром был обнаружен другой серьезный симптом: погребов оказались наполовину заполнены углекислым газом... Кое-где нашли дохлых кошек и крыс. Объяснение было однозначным: вздутие, достигшее максимума под потоками, приподняло почву всего острова. Под городом открылись многочисленные трещины, достаточно широкие для того, чтобы через них начали выходить газы магмы. Кроме опасности для тех, кто вывозил оставшиеся вещи, я усматривал в этом и указание на то, что извержение продлится еще недели, если не месяцы, что, самое главное, могут появиться новые эруптивные жерла. По моему мнению, город подвергся в тот момент большей угрозе, нежели порт. В лучшем случае он мог бы быть постепенно но окончательно завален, в худшем — исчезнуть с лица земли если бы напор предшествовал внезапному рождению нового кратера, на сей раз, может быть, в самом центре города...

В тот день, несмотря на незамедлительное оповещение, один человек, спустившийся в подвал без противогаза, погиб. На следующий день, хотя я и попытался доказать тщетность поливания потоков, которые к тому же нисколько не продвинулись в море, исландские

власти решили принять американское предложение о посылке пожарных судов. А ведь те же лица признали справедливость моих доводов! Просто государства, как и многие люди, склонны преклоняться перед теми, кто сильнее их. Соединенные Штаты настолько могущественны, что мнение считающегося экспертом американца — если не в научном плане, то фактически — лишний раз возобладало над мнением европейца. Как тут было не вспомнить о нашем пребывании в Коста-Рике...

В конце концов Вестманнаэйяр не обратился в дым, так что мой пессимизм был напрасен. Извержение продлилось еще 3 месяца, но пепел не поглотил город полностью — количество и высота его выброса все уменьшались. Второй кратер не появился ни под городом, ни в другом месте. Когда вулкан затих, стало проще расчищать улицы, откапывать дома и общественные здания. Сейчас Вестманнаэйяр мало-помалу возвращается к жизни.

Так завершилась первая четверть века моих походов на вулканы. Она началась 1 марта в тропической Африке с извержения базальта из новой трещины и закончилась 25 лет спустя в конце февраля, почти день в день, точно таким же извержением в Атлантическом океане.

Именно поэтому я ставлю здесь точку. Честно говоря, мне этого не очень хочется, потому что, начавшись довольно необычно, с Эрта-Але и Киркьюфелля, 1973 год закончился для меня полной фантастикой. Я не только увидел наконец в сердце Антарктиды самый удивительный в мире вулкан — Эребус, неотделимый в моем понимании от Эдгара По и необычайного путешествия Артура Гордона Пима, но и провел на его вершине целые сутки. На высоте около 4000 метров, всего в 12° от Южного полюса, любуясь невиданной панорамой гор, ледников, припая и неба, я прожил в невыразимой бесконечности этого ледяного сверкающего безмолвия, под незаходящим солнцем самый длинный и самый вдохновенный день своей жизни.

Случилось так, что этот чрезвычайно удачный год начался на действующем кратере в Данакильской пустыне, самой жаркой точке планеты, а завершился на вершине самого холодного из активных вулканов. Итак, в феврале 1973 года заканчивалась четверть века путешествий по вулканам Земли, освоения профессии вулканолога и длительной, терпеливой разработки необходимых методов измерений. Сразу за ней открывался новый период, который насчитывал уже два года и в котором Эребус, Этна и Эрта-Але сыграли очень важную роль. Это период сбора того самого урожая, что в один прекрасный день позволит, быть может, понять основополагающий и чарующий феномен, именующийся вулканом.

Запах серы. Экспедиция в Афар

Районы работ экспедиции в Афаре

Во славу земли

Зародившаяся более полувека назад моя страсть к Земле с годами стала еще крепче. Что бы ни говорили авторы утопий, наша планета исключительна, а возможно, и уникальна в своем роде. Поэтому людям, занятым изучением, исследованием и постижением Земли, жизнь уготовила — если они избрали верную стезю — замечательные открытия. Профессия ученого вообще увлекательна, она, как ничто другое, раскрепощает мысль и дух; но тем, кто связан с науками о Земле, повезло вдвойне. Они ведут изыскания в пустынях и горах, в океанах и на полюсах, бродят по лесам и рисовым полям, террасами спускающимся с

холмов. Любовь к планете просыпается в детстве, каждый ребенок грезит дальними странами и путешествиями. Эта любовь живет в человеке до тех пор, пока «реальность» — властные требования жизни, а зачастую просто необходимость выживания — не гасит понемногу воображение и порывы и не возвращает его в покорное прозябание, к серым будням.

В юности я мечтал стать полярным исследователем, а до того — моряком. Но когда в 17 лет я явился поступать в матросы, капитану учебного судна удалось раскрыть мне глаза на истину. Потеряв надежду влезть в сапоги Кука, Лаперуза, Росса, Шеклтона, Скотта или Амундсена, я какое-то время метался в поисках, прежде чем не переключил свой интерес на земную твердь. Непроходимые леса Севера, куда я собирался отправиться, должны были стать трамплином для броска в полярное безмолвие.

Тем временем я открыл для себя Альпы. Это был шок, перешедший в пламенную страсть. «Глаза скользят по скалам, осыпям и травам», как сказал поэт, но разве можно забыть отвесные стены из розового гранита или рыжеватых известняков, колючий блеск ледников, острые пики, тысячи пластов — смятых, изогнутых, расходящихся веером... Красота форм, сдержанный восторг восхождения, замирание в груди при мысли о грандиозности картины рождения гор, физическое наслаждение от перенесенного телом усилия, теплота устойчивой дружбы с товарищами по связке... Сквозь солнечное окошко альпинизма в душу ко мне окольным путем вновь проникла геология, представлявшаяся столь скучной материей в студенчестве. Однако эта наука так и осталась бы для меня милым хобби, если бы не тяжелые годы войны. Цепь непредвиденных случайностей привела в конце концов к тому, что делом моей жизни стало изучение действующих вулканов.

Об Альпах я вспоминал как о несбыточной мечте суровой зимой 1940–1941 годов. По ночам я с товарищами по подполью взрывал рельсы и столбы высоковольтной линии вокруг Льежа. Дни тянулись нескончаемо долго. На вымерших улицах раздавались тяжелые шаги оккупантов в серых шинелях, в ушах звучали уродливые слова — вермахт, фельджандармерия, гестапо. Я записался слушать лекции в знаменитом тогда Льежском горном институте, с тем чтобы мечтой перенестись в Альпы и одновременно оправдать в глазах полиции подозрительное ничегонеделание. Мне казалось, что это протянется несколько месяцев: поражение Германии не вызывало у меня сомнений с самого начала. Поэтому я считал, что отрывочные знания, приобретенные за столь короткое время, пригодятся мне впоследствии, когда я вернусь к заветным горам, в том числе и к Гималаям...

Тридцать три года, минувшие с тех пор, так и не приблизили меня к Гималаям — я видел их только из окна самолета. Зато «несколько месяцев» войны растянулись на годы, так что окончание ее застало меня уже профессиональным геологом.

Страсть к Земле расцвела пышным цветом за время учебы, постепенно превращавшейся из алиби в подлинное увлечение. После ночей подпольной работы я с жадностью раскрывал книги. Надо сказать, что преподаватели были здесь ни при чем: увлечением геологией я был обязан им в последнюю очередь. Один-единственный профессор интересно читал лекции о метаморфозах скальных пород; глубиной знаний, четкостью изложения и вдохновенным мастерством он сумел привить нам любовь к предмету. Остальные довольствовались тем, что просто поучали с кафедры. Жаль, среди них были и подлинные ученые, не желавшие, увы, искать подхода к студентам...

Тем не менее интерес к геологии развился именно во время этих занятий, перемежаемых боевой работой в группе Сопротивления. Произошло это частью благодаря курсу преобразования скальных пород, а частью благодаря чтению книг, которые вряд ли бы попались мне за пределами института. Наиболее глубоко мне запала в память «Тектоника Евразии», выпущенная в 1922 году швейцарским геологом Эмилем Арганом.

Больше я не возвращался к этому монументальному труду, подводившему итог накопленным к тому времени знаниям о структуре земного шара, происхождении горных цепей и распределении континентов, океанов и морей. В свое время эта работа показалась мне, несведущему студенту, необыкновенно трудной. Но я сохранил ощущение широты

мысли и богатства языка, придававших геологической науке небывалый размах. В ту пору «авторитеты» отрицали возможность горизонтального перемещения материковых масс, буквоеды нарекли Аргана «геопоэтом», а посредственности хихикали над его мобилистскими идеями. Я и поныне слышу вежливые смешки и утонченные сарказмы, которые расточал на мой счет профессор тектоники — мировая величина своего времени, когда я пытался защищать гипотезу «дрейфа» континентов. Бесчисленные пробелы в образовании вынуждали меня угрюмо молчать, когда профессор приводил убийственные доводы палеонтологического или стратиграфического порядка в ответ на мои неловкие попытки отстаивать мобилистские идеи Вегенера и Аргана. Я был готов признать, что мои товарищи могли не соглашаться со смелой теорией, приходившей местами в противоречие с законами механики. Но мне было горько, что они так безропотно смирились с преподавательской точкой зрения.

Сегодня благодаря фундаментальным геофизическим открытиям последних десятилетий вегенеровская гипотеза, дополненная всеми необходимыми аргументами, развилась в действенную теорию тектоники плит. И подавляющее «молчаливое большинство» непоколебимых в прошлом сторонников фиксизма разом превратилось в восторженных защитников мобилизма. Их когорты, горячо отстаивающие то, что еще вчера они поносили, напомнили мне поразительное число «участников Сопrotивления», появившихся на свет после разгрома немецких армий в 1944 году. Кажется, Пьер Дак заметил, что немалая доля их всю войну сопротивлялась своему желанию сопротивляться...

Да, я до сих пор жалею, что в годы учения, приведшего меня от агрономии к геологии, я не встретил настоящих наставников. Фактически в преподавании господствовала догма, а свободная дискуссия оставалась столь же абстрактным понятием, как иные политические лозунги. Так было во всех учебных заведениях, которые я посещал с перерывами с 1932 по 1944 год. Боюсь, что аналогичная картина наблюдалась и в других вузах той поры, а может быть, и не только тогда.

Аристотелевский дух отнюдь не умер, как принято думать. Во всяком случае в тех областях, к которым я имел доступ.

Профессорская непогрешимость тогда не подвергалась сомнению. Так, я с изумлением ознакомился с темой моей дипломной работы на звание инженера-геолога. Мне предлагалось дать заключение о влиянии окаменелых коралловых рифов возрастом в 300 миллионов лет на характер складок и трещин, прорезавших первоначально горизонтальные пласты каменноугольного бассейна Меза. Для этого мне следовало провести съемку и составить подробную геологическую карту. «Как же так, — подумал я, — ведь эта карта уже существует... Ее сделал компетентный специалист, к тому же профессор университета, каких-нибудь 20 лет назад». Свежеиспеченный инженер, я абсолютно не мог взять в толк, что же я сумею изменить или добавить к этой карте: уважение к догме запрещало и помыслить, что в официальном документе могут быть какие-то погрешности.

С тех пор я сумел избавиться от чинопочитания... Конечно, не для того, чтобы проповедовать в своей области «культурную революцию», последствия которой столь же негативны, как и породившие ее причины. Нет, я научился подвергать рациональной критике утверждения, гипотезы и теории, выдвигаемые светилами даже сегодняшнего дня. Опыт показывает, по крайней мере в науках, имеющих дело с таким сложным многообразием явлений, как науки о Земле, об обществе и о жизни, насколько подчас вольно обращаются некоторые авторы с фактами.

Я вышел после курса обучения не уверенным как в себе, так и в собственных знаниях — говорю это со всей объективностью, а не ради самоуничижения. Мне повезло: моими родителями были люди исключительного ума, сочетавшие широту воззрений со строгой этикой. Благодаря им я с юности усвоил определенную шкалу ценностей и поэтому строил свою жизнь сообразно личным принципам, чужаясь как карьеризма, так и узколобого пуританства. Это не раз навлекало на меня громы и молнии «охранителей устоев» и вызывало смех у людей, считающих главным «сделать карьеру». Поначалу мне часто

приходилось туго, в основном из-за скудости знаний математики, физики и химии. Я обладал, по сути, лишь начатками сведений об этих трех китах современной науки, несмотря на дипломы об окончании трех престижных учебных заведений. Это лишний раз подтверждает бессмысленность всяких экзаменов и конкурсов для занятий наукой (чем их заменить — вот чертовская проблема!)... По счастью, групповой метод работы, единственно возможный сейчас в разработке широкой научной проблемы, позволил заполнить пробелы в моих собственных познаниях ученым багажом моих товарищей.

Конечно, всегда приятно совершить что-либо в одиночку: подняться на вершину, погрузиться на морское дно или сделать научное открытие. Удовольствие от этого одиночного приключения не сравнимо ни с чем — наверное, потому, что тут примешивается толика тщеславия. Того самого тщеславия, которое есть не что иное, как одна из бесчисленных форм неуверенности, порождающей необходимость самоутвердиться... Но радости, которые приносит участие в группе, — а группа начинается уже с двух человек — хотя и менее эгоцентричны, но остаются в благодарной памяти надолго. Это хорошо знают те, кто был когда-нибудь в связке альпинистов на подъеме, стоял в «стенке» регбистов, качаясь из стороны в сторону, или обсуждал сделанное сообща открытие...

Вулканы и структура земного шара

Четыре года по завершении учебы я проработал геологом. У меня было время убедиться, что эта профессия столь же далека от привлекавшей меня романтической геологии, как ремесло моряка от жизни мореплавателей XV–XVII веков. Конечно, работая ассистентом на кафедре в университете, занимаясь разведкой олова в Африке и составляя геологические карты, я научился многому и трудился усердно. Но от первоначального восторженного отношения к наукам о Земле осталось немного.

И тут через мою жизнь пронесся метеор, перевернувший все мое существование. Я уже говорил, что до 60-х годов вулканизм в глазах геологов был периферией, вторичным явлением в развитии земного шара, причем настолько незначительным, что о нем лишь коротко упоминалось в 4-летнем курсе обучения: тема была недостойна «прохождения» в вузе, вполне хватит школьных сведений. Поэтому, когда в марте 1948 года я впервые столкнулся с этим грандиозным явлением природы, я знал о нем немногим больше любого прохожего.

Официальный конформизм долго мешал возрождению научной дисциплины вулканологии. В Европе она не только давным-давно была предана забвению, но к ней относились с подозрением: слишком «зрелищным» что ли было явление. Парадоксально, но понадобились океанографические открытия последних 12 лет для признания того факта, что вулканическая деятельность играет существеннейшую роль в непрерывном процессе развития нашей планеты.

Установив, что дно океанов, то есть 2/3 земной поверхности, состоит исключительно из вулканических пород, океанографы нанесли суровый удар по геологической традиции, отдававшей неоспоримое преимущество гранитам. Вулканизм разом встал в ряд важнейших феноменов образования скальных пород — более важных, чем плутонизм и седиментация, вместе взятые. Океанографы, о которых я говорю, кстати, вовсе не ставили себе целью выявить этот факт: они просто натолкнулись на него при изучении дна при помощи современной аппаратуры.

Однако количественное преобладание вулканических образований было лишь видимой частью айсберга. Поистине фантастическое значение вулканизма заключалось в том, что он оказался движущей силой постоянного процесса образования нового океанического дна. Именно этим расширением океанского «пола» объясняется дрейф континентов и все с ним связанное: возникновение впадин и желобов, образование горных цепей, зарождение рудных слоев и так далее...

Все это стало известно лишь в конце 60-х годов. За 12 лет до этого, когда феерическое

зрелище извергавшегося вулкана поразило мое воображение, я и не подозревал о значении увиденного явления. Однако уже само по себе оно вызывало столько вопросов, на которые нельзя было сыскать ответ ни в одном специализированном издании. Загадки засели в голову... Каков механизм функционирования вулкана? Почему здесь он извергается, а в другом месте нет? С какой глубины поднимается лава? Отчего возникают взрывы такой потрясающей мощи?

Мне удалось достать минимум учебников, и все время, пока длилось извержение — а оно продолжалось пять месяцев, — я занимался самообразованием. Впрочем, знания тогда трудно было добыть иным путем. Зрелище, очевидно, выглядело забавно: я сидел в палатке, разбитой в 300 метрах от Китуро, взметавшего ввысь букеты раскаленного шлака, посреди хаотического нагромождения темного базальта и застывших лавовых потоков, диковато смотревшихся на фоне зеленых холмов, обрамленных экваториальными джунглями, — сидел и читал описания знаменитых вулканов, а также теории и гипотезы на сей счет.

Вулканическая цепь Вирунга, «героем» которой стал Китуро, представляет собой западную ветвь гигантского желоба длиной в несколько тысяч километров — Великого Восточно-Африканского рифта (термин можно перевести как «разлом»). Этот желоб тянется зигзагом от Красного моря до Мозамбика и почти сплошь усеян вулканами. Поразительно, что, за исключением зоны этого огромного разлома земной коры, во всей Восточной Африке больше нет ни единого вулкана. Причинно-следственная связь наводила на мысль, что вулканизм связан с процессами, происходящими на поверхности Земли. Но как именно? Ученые трактаты сообщали не больше того, что было известно со школьных времен. Во мне вновь всколыхнулись давние грезы о дрейфе континентов...

В тот год во время отпуска я обошел центральную часть рифта от горы Кения до Килиманджаро, чтобы своими глазами взглянуть на вулканы и геологические структуры, о которых говорилось в книгах. Путешествие доставило мне несказанное удовольствие. При этом интеллектуальное наслаждение — как и при недавнем извержении вулкана — было тесно связано с визуальным: меня покорили безбрежные просторы Восточной Африки, ее травянистые саванны, сливающиеся на горизонте с бездонным небом, кое-где усеянным застывшими облаками, увенчанные кратерами холмы и головокружительные пики со сверкающими ледниками. Красота поразила меня еще и потому, что я не был подготовлен к ней. Геологические описания весьма сдержанны на этот счет... В нашей профессиональной среде, будь то университетская, промышленная или административная, считается дурным тоном говорить об эстетических переживаниях. Геология — вещь серьезная! Она призвана давать пищу только уму или служить почвой для карьеры. Незачем делать ее «женственной» всякими намеками на чувственные ощущения, незачем очеловечивать никакими иными замечаниями, кроме ученых, незачем даже открывать ее для непосвященных, а посему пользоваться неспециальным жаргоном... И все же попробуйте представить себе дивные красоты или радостное возбуждение после встречи с физическими препятствиями — сколько сюрпризов и восторгов они уготовили!

Усеянный вулканами разлом в земной коре — Великий рифт — безусловно представляет собой грандиозное явление. Его образование, как мне казалось, не могло быть вызвано ничем, кроме вертикальной или горизонтальной подвижки вязкой мантии, окружающей таинственное ядро планеты. А подобные движения отражались бы на земной коре только при условии, что она состоит из отдельных блоков.

Один из главных аргументов, противопоставлявшихся до той поры идее дрейфа континентов, заключался в том, что поверхность Земли непрерывна. Наличие рифтов — гигантских глубоких разломов, казалось, опровергало его. Но оставалось существенное возражение: каким образом континенты, даже отколовшись, могут перемещаться по скальному дну океанов? Айсберг ведь дрейфует по жидкому морю, а не в застывшем ледяном поле... Н-да! Надо было искать ответ. Все эти мысли вновь возвратили меня к милым сердцу теориям Вегенера и Аргана. Я полюбил вулканы еще пуще!

Наблюдения за их деятельностью заняли основную часть моего времени. Там же, в

районе Вирунга, на дне громадного кратера я обнаружил единственное на свете озеро жидкой лавы. Чопорный геологический «истеблишмент» счел, что открытием этого редчайшего природного явления я провинился вдвойне, ибо тут оказались замешанными и спорт, и эстетика; оба эти фактора заставили благомыслящих столпов науки с презрением отвернуться от него. Тем не менее я начал растянувшуюся на долгие годы борьбу за возобновление вулканологических исследований, не имевших ценности в глазах научных властей. Новая моя любовь — рифты оставались все это время далекой неосуществимой мечтой, точно так же как горные хребты, ради которых я обратился к геологии.

Когда выдавалась возможность, я старался попасть в Альпы или Анды. Но больше всего меня притягивал Великий африканский рифт. Я пытался познакомиться поближе с каждым его вулканом, особенно с теми, где извержения случались в историческую эпоху, весьма короткую в этой части света. Кроме Ньямлагире (чьим эфемерным спутником был Китуро) и его соседа Ньирагонго, где я обнаружил лавовое озеро, я побывал также на Килиманджаро, Меру, Ленгае и Телеки. Трижды я пытался добраться до Дубби и Афдеры, об извержении которых полвека назад сообщали отважные землепроходцы. Эти кратеры находятся на северной оконечности Великого африканского рифта — там, где на карте вырисовывается широкая воронка, обращенная к Красному морю и Аденскому заливу. Эта воронка называется Афарской впадиной.

Рождение сотрудничества

Немногие сведения, почерпнутые о местоположении этих двух, тогда еще неизвестных вулканов, показывали, что добраться до них будет делом нелегким. Повествования путешественников притягивали и пугали одновременно. Я интуитивно предчувствовал, что это будет не совсем академическое предприятие... Так оно и произошло. Причем мне не удалось преодолеть даже первые скромные препятствия на тернистом пути к Афару: в первый раз случилось наводнение в пустынных районах северной Кении, а во второй раз капитан океанографического судна, на котором я плыл, не выказал интереса к вулканам южной части Красного моря и отказался вопреки обещанию доставить меня туда. Прошло 15 лет. Новая глобальная тектоника («тектоника плит»), выкристаллизовавшаяся и окрепшая за этот срок, вновь заставила обратить пристальное внимание на гигантские разломы, в частности на те, что пересекают Афар.

Помимо научных императивов была и еще одна сторона. За 6 лет до описываемых событий я познакомился с одним очень образованным и широко мыслящим геологом. Мы сразу же подружились. Для долгой и плодотворной дружбы необходимо кроме прочих условий, чтобы каждый вносил в общее дело свой конструктивный вклад. Не знаю, что мог почерпнуть из моих знаний Джорджо Маринелли, но я обязан ему очень многим. Иметь не только друга, но и единомышленника — бесценный дар судьбы. Вдвоем мы провели ряд работ, которые и теперь, с дальней дистанции, удивляют и радуют меня своей полнотой.

В 1962–1963 годах мы исследовали на Аляске знаменитую Долину Десяти Тысяч Дымов. Результаты позволили проверить и уточнить наши предположения о механизме образования залежей игнимбритов — толстых слоев вулканического пепла, покрывающего огромные площади в разных частях света. О масштабах этого явления можно судить хотя бы по тому, что сама Долина Десяти Тысяч Дымов — результат одного извержения игнимбритов. Возможно, сейчас их выделяется меньше, нежели в эпоху сравнительно недавнего геологического прошлого? Будем надеяться. Но от этого не становится меньше опасность нового выброса колоссальной «палящей тучи» в каком-либо из густонаселенных мест планеты — от Неаполя до Калифорнии и от Индонезии до Японии.

В 1964 году мы с Маринелли работали на Бали, где обнаружили, что весь этот остров состоит в основном из игнимбритов, естественно, более древних, чем на Аляске, но тем не менее весьма юных с геологической точки зрения. Пепел извергали вулканы, вся верхняя часть которых впоследствии провалилась в огромные пустоты, образовавшиеся в результате

очень короткого — продолжительностью максимум несколько дней — выброса миллиардов кубометров раскаленного материала. Подобные обвалы породили дивной красоты громадные круглые выемки — кальдеры Батур и Тжатур.

Игнимбриты — это туфы, родившиеся из мириадов слипшихся при температуре свыше 800–900° частиц пепла; происходило это в момент их выпадения из тучи на землю. Во многих местах из мягкого туфа вытесывают блоки для строительства домов и дворцов. На Бали игнимбритовый камень тысячелетиями шел на скульптуры, бесчисленные индуистские статуи и статуэтки, которые превращают чуть ли не каждую балийскую деревню и каждый храм в живой музей под открытым небом.

Мы обратили внимание, что сам остров Бали кренится вдоль оси его вулканов, идущей с запада на восток: северная часть острова погружается в море, а южный берег все больше выступает из Индийского океана. Необыкновенно забавно замечать вдруг подобные казусы... Казус — емкое слово, которым можно наречь все, что угодно. Казус, говорит редактор «Сокровищ французского языка» Поль Эмб, — это действие, в котором его совершитель не проявил умысла, а посему ненаказуемое...

Преодолев бездну препонов, швейцарский магматолог Альфред Ритман, Джорджо Маринелли и я оказались повинны в довольно масштабном казусе: мы основали Международный институт вулканологии. Его центр находится в Катании, у самого подножия Этны. Учреждение патронируют Итальянский национальный совет по научным исследованиям и ЮНЕСКО. Долгие годы, что пришлось вести баталию за осуществление этого проекта, я не отдавал себе отчета, сколь утопичным он был с самого начала.

По счастью, когда я был уже готов вот-вот опустить руки, Маринелли сказал, что один он бы тоже бросил эту затею... Так вдвоем, сменяя и поддерживая друг друга в трудную минуту, мы в конце концов «породили» институт. И не только институт, но и современную станцию наблюдения на Липарских островах. Впоследствии, когда всемогущий босс, руководивший старейшей вулканологической обсерваторией на Везувии, покинул насиженное место, мы присоединили ее к нашему институту и общими усилиями начали комплексную программу изучения итальянских вулканов. Но самым нашим удачным предприятием была геологическая экспедиция в Афар.

Разведка в Афаре

Афар... Это название довольно часто появлялось последнее время в печати в связи с преобразованием Французской территории афаров и исса (ФТАИ) в Республику Джибути³. Естественно, самым логичным было бы начать нашу экспедицию в Джибути. Этого не произошло. Дело в том, что отчеты геологов, работавших еще во Французском Сомали, гласили, что «данное место не представляет интереса». Действительно, активные вулканы расположены по ту сторону границы с Эфиопией: Афдера находится в провинции Тигре, а Дубби — в провинции Эритрея. Кроме них рядом путешественников был замечен к северу от Афдеры, на кромке безводной соляной долины, курящийся вулкан Эрта-Але. По курьезному стечению обстоятельств оказалось, что отец Джорджо — профессор Олинто Маринелли еще в 1906 году начал изучение эритрейских вулканов в верхнем углу Афарского треугольника. Так что к научному интересу у моего спутника примешивались еще и сентиментальные мотивы... Что касается научных планов, то они диктовали начать работу в северной части треугольника, которая зовется котловиной Данакиль. Здесь, как мы чувствовали, может оказаться ключ к пониманию процессов формирования лика нашей планеты. Данакиль находится в Эфиопии, и поэтому мы отправились в Аддис-Абебу.

³ С конца прошлого столетия часть побережья Аденского залива, колонизованная Францией, называлась Французское Сомали. С 1967 года — Французская территория афаров и исса. 27 июня 1978 года была провозглашена независимая Республика Джибути. — Прим. пер.

Научную экспедицию даже в составе двух человек не следует путать с туристским путешествием или спортивным походом. Какие бы трудности ни возникали в пути, ее туристский аспект — лишь предварительный этап перед собственно геологической работой. Это означает, что в подготовке следует учитывать как спортивную сторону, так и всю последующую часть — производство измерений и сбор образцов. Опыт учил, что во избежание лавины неприятностей хорошо не просто заручиться согласием местных властей, но и их поддержкой. Я попытался прозондировать почву (пока — в переносном смысле).

Дело облегчил мой друг Микаэль Фурнье Альба, геофизик, занимающийся в ЮНЕСКО такими явлениями, как землетрясения и вулканы. Однажды он позвонил мне: «Приезжай скорей, у нас сейчас находится эфиопский министр просвещения. Я говорил с ним о вашем проекте». Дружба среди прочего это еще и вот что: помнить об интересах твоего друга и помочь ему, даже если он об этом не просил.

Я помчался к Альбе. Он представил меня очень образованному, вежливому человеку, без раздражения выслушавшему сумасброда, бог весть почему заинтересовавшегося вулканами самой пустынной части его обширной страны. В подобном деле, не сулившем ни скорых экономических выгод, ни международного престижа, политическому деятелю требовалось немало доброй воли, чтобы заинтересоваться дрейфом континентов (явлении достаточно медленном, дабы оно могло отразиться на составе кабинета министров) и вулканической деятельностью. Тем не менее министр не только терпеливо слушал меня, пока его секретарь строчил в блокноте, но и в дальнейшем оказал действенную помощь. Когда несколько месяцев спустя я впервые прилетел в Аддис-Абебу, чтобы провести короткую разведку на месте будущей экспедиции, я был встречен любезнейшим образом (что приятно) и смог сразу же приступить к делу (что уже существенно).

Надо сказать, что в то время еще не было ни одной приличной карты Афар. Редкие путешественники, отважившиеся забраться в пустыню, оставили лишь приблизительную картину местности. Ни один топограф не рискнул шагнуть в сторону от столбовой дороги, проложенной от порта Асэб до Аддис-Абебы. А нам требовались точные топографические документы: ведь для создания геологической карты необходимо привязывать точки геологической структуры к пунктам на местности. Отсутствие точного топографического фона лишало геологическую разведку края всякого смысла! Мы совсем было приуныли, но тут оказалось, что существуют документы аэрофотосъемки, и при содействии знакомого министра удалось их достать.

Удалось мне и облететь Афар на маленьком двухмоторном самолетике. Рекогносцировку организовал молодой американец Боб Цитрон, работавший на станции слежения за искусственными спутниками Земли. Боб вообще прирожденный организатор. Вернувшись в Штаты, он создал бюро по сбору информации об эфемерных природных явлениях — от землетрясения до ящура, от циклона до нашествия саранчи, от наводнения до падения метеоритов. Он, кстати, намеревался посетить меня в Париже, поскольку извержения вулканов «подходили» ему по профилю. Мое неожиданное появление в Аддис-Абебе избавило его от лишних расходов, и в знак признательности, он предложил мне слетать в Афар.

Первое знакомство вышло незабываемым. Я прочел к тому времени об Афаре все, что удалось достать, и горел желанием побывать там. Чтение, конечно, вещь прекрасная, но бредущий полет еще прекраснее! С неба пустыня производит куда более грандиозное впечатление, чем с земли: безлюдное пространство тянется на протяжении нескольких часов лета, а мозг не без тревоги переводит эти расстояния на дни и недели тернистого пешего пути.

Особенно прекрасно раскрывающееся зрелище для геолога. С неба прослеживаются таинственные следы земной «арматуры». Профессия позволяет нам читать в линиях слоев судьбу Земли куда более отчетливо, чем гадалкам по линиям руки. Это не значит, что мы ошибаемся реже, чем они, но сам вид понятной (или кажущейся понятной) круговой структуры, системы трещин, складчатости на голой, изъеденной эрозией поверхности — все

это каждый раз дарит нам радость узнавания, коей лишены непосвященные пассажиры.

Мы поднялись в воздух в семь утра, а привелись в шесть вечера. День был насыщен впечатлениями. Самолет с трудом пробился сквозь густую завесу дождевых облаков, окутавших Эфиопское нагорье, и понесся над саваннами южного Афары — впадина там не очень глубока, а, следовательно, климат не такой сухой. Внезапно я заметил впереди гору в форме совершенно правильного усеченного конуса — перевернутое ведро... Я попросил пилота обойти ее кругом, и, чем ближе мы подходили, тем больше во мне поднимался трепетный восторг открытия.

Подобный тип рельефа практически не встречается на земной поверхности. Зато многие сотни подобных гор, как свидетельствуют вычерченные эхолотом контуры, лежат на дне океанов. Американцы, первыми открывшие и описавшие их, окрестили эти конусы «гюйо» — по имени швейцарского геолога. Известны громадные гюйо — высотой 3000 метров и шириной 200 километров, но есть и совсем маленькие. Загадочные образования вызвали немало дискуссий, и в конце концов было признано, что это поглощенные морем бывшие вулканические острова, предварительно обезглавленные эрозией. Погружение их могло быть следствием подъема уровня морей во время таяния великих ледников четвертичного периода, общего опускания океанского дна или просто результатом местного вдавливания земной коры тяжестью вулканического острова.

Подобное объяснение, принятое сообществом океанографов, геологов и геофизиков, меня не удовлетворяло. В частности, третье предположение представлялось совсем уж нелогичным: масса вулканического острова в результате смыва надводной части должна была бы уменьшиться, и, если речь идет о некоем гидростатическом (изостатическом, как принято именовать его на нашем жаргоне) равновесии, оно вызвало бы по мере эрозии не опускание, а, наоборот, поднятие островов. Некое общее опускание океанического дна никак не объясняло горизонтального выравнивания вершущек гор: как бывшие острова могли достичь равной степени эрозии одновременно? То же замечание действительно и при анализе гипотезы о повышении уровня моря при таянии ледников после великого оледенения...

Мы продолжали кружить, как коршуны вокруг добычи, над горой в форме фески, и я все больше убеждался, что ее удивительная на суше конфигурация возникла не в результате эрозии. То, что мы видели, явно было не остатком плато, а вулканом, причем вулканом в начальной стадии образования. Я без колебаний узнавал красивые золотистые гиалокластиты — прямые порождения подводных извержений. Форма «крыши» в виде широкого, слегка вогнутого круга была первозданной, а не возникла вследствие вымывания исчезнувшей вершины.

В реве моторов и свисте ветра, врывавшегося через открытые иллюминаторы, было невозможно объяснить все это моему спутнику, так что, к сожалению, приходилось таить растущее возбуждение в себе... Происхождение гюйо становилось очевидным во всей своей простоте: они возникли из наслоений пепла и лапиллей, выброшенных подводным взрывом, происшедшим на такой глубине, что обломки не смогли достичь поверхности. Извержение подбрасывало их вертикально вверх, и они падали, скапливаясь вокруг жерла, а когда извержение прекращалось, закрывали зияющее отверстие грязевыми лавинами и оползнями. Очевидность и простота объяснения переполняли меня. Лишь бы удалось, твердил я, проверить это на самом «камне преткновения»...

В полдень мы сели для заправки в Асэбе. Жар раскаленного добела солнца исходил от покосившихся ангаров, огнедышащий ветер шевелил ржавые листы жестяной кровли; влажный воздух, казалось, можно было резать на куски; одежда мгновенно прилипла к телу. Солончаковые болота, трое исхудавших людей с просмоленной кожей, в белых тюрбанах, несколько понурых пальм, а дальше — свинцового цвета с оловянным отливом Красное море.

Мы поднялись на несколько сот метров, с облегчением глотнули свежего воздуха и взяли курс на северо-запад, к Дубби. Этот вулкан извергался в последний раз в 1860 году, и я

уже лет двадцать лелеял мечту «пощупать» его. Слева убегала вдаль серо-черная пустыня, усеянная охряными полосами; справа тянулся берег, окаймленный изумрудно-бирюзовыми и сапфировыми коралловыми рифами. Дубби оказался на месте, в нескольких километрах от побережья; его неправильный конус величественно возносился на километр. В вершине открывались два небольших кратера, вокруг которых, свиваясь кольцами дракона, лежали застывшие потоки лавы. Странно, но этот вулкан, столько времени казавшийся недоступным, сейчас разочаровывал, как всегда разочаровывают меня потухшие вулканы. Занимайся я вулканическими породами, а не механизмами извержений, все было бы, конечно, наоборот.

Держа курс на северо-запад, мы в несколько минут перевалили через Данакильские Альпы — горный хребет, не превышающий тысячи метров, но тем не менее выглядевший весьма впечатляюще. Этот хребет упирается одним концом в море, а другим — в лежащую ниже уровня моря котловину. Данакильская котловина... Она представлялась мне ужасающей. Не знаю, чему больше был я обязан этим чувством — подспудному страху от прочитанного ранее или враждебности белого ландшафта, сливавшегося, на горизонте с белым же небом? Соляная долина наводила на парадоксальную мысль о полярной льдине в удушающей жаре тропического сезона дождей.

Мы решили приземлиться посреди этой пустыни в Далоле, на разработках калийной соли.

Летчик круто повел машину вниз. Я с интересом смотрел на альтиметр: еще бы, впервые в жизни приходилось лететь на самолете ниже уровня моря! Стрелка прибора продолжала ползти вниз, и столь же неумолимо полз вверх ртутный столбик термометра, укрепленного снаружи у иллюминатора. Когда мы пересекли нулевой уровень высоты, температура за бортом была +52 °С. На высоте «минус 100 метров» столбик пересек отметку 57° (а ведь термометр, как и положено, находился в тени!).

Сейчас мы летели всего в нескольких метрах от соляной поверхности. Было видно, что она не такая ровная, какой казалась сверху: местами ее покрывали километровые «лужи». «Вода стекает сверху в сезон дождей!» — прокричал мне летчик. Голос его порядком охрип за шесть часов беседы под рокот моторов.

Мне вспомнились пенистые уэдды — заполненные водой сухие русла, которые встретились нам утром, когда мы пересекали сбросовый уступ, отделяющий Афар от Абиссинского нагорья. В соседних местах миллиарды кубометров дождевой воды уходят в песок или просачиваются по бесчисленным трещинам во впадины. Но здесь была сплошная плита непроницаемой каменной соли, и дождевые воды скапливаются на ней все летние месяцы. Только солнце способно откачать образовавшийся соляной раствор.

Итак, столбик пересек отметку 57° и пополз к 57,5 °С. За четырнадцать лет до этого, когда мы совершали 100-километровый поход через пустыню к вулкану Телеки у южной оконечности озера Рудольф, была жара, которую ни одному из нас — ни Жаку Ришару, ни Луи Тормозу, ни мне — не доводилось переживать: 54°. И тогда нам казалось, что это предел, больше человек выдержать не может. Надо сказать, что мы были особенно подавлены, поскольку не нашли колодца, на который очень рассчитывали. И третий день пути прошел под знаком нестерпимой жажды, усугублявшейся тем, что озеро переливалось на солнце мириадами бликов в 40, потом в 30, потом в 20 и наконец в 10 километрах. В Афаре же оказалось на добрых 3° жарче! Вжавшись в сиденья, мы жадно ловили ртами воздух, словно рыбы, выброшенные на берег. Что ждет нас на земле, где нет живительного ветра, на адском солнцепеке? Летчик вопросительно взглянул на меня... Я отрицательно помотал головой: садиться в таких условиях бесполезно, даже опасно.

На высоте 500 метров воздух показался нам восхитительно прохладным: термометр показывал всего 41°! Двадцать минут спустя, заложив вираж и оставив соляную пустыню за спиной на севере, мы уже любовались сверху дивным коническим вулканом с розовыми склонами, инкрустированными возле вершины желто-белыми соляными вкраплениями. На летной карте значилось его название — Алу. Позже, когда мы провели в этом краю

несколько недель, мой товарищ Шедевиль, крупный знаток афарского языка, дотошно расспросив кочевников, выяснил, что Алу находится чуть дальше, а этот вулкан называется Даллаффила. В переводе — «отсеченная голова»... Действительно, в силуэте вулканического конуса угадывалось нечто безглавое, но нигде, кроме Афара, я не встречал больше подобного наименования!

Люди нигде не жалуют незваных гостей. Это относится равным образом и к вам, и ко мне, к шотландцам, русским, испанцам или кочевникам-афарам... Последние особенно чувствительны к нарушению вековых обычаев и церемоний. Кстати, знай туристы местные диалекты, они бы не возрадовались, услышав, что говорят за их спиной жители Таормины, Афин или Балеарских островов! Но афары применяют к бесцеремонным гостям утонченную месть: дают заведомо ложные географические сведения. Шедевиль сумел завоевать доверие кочевников за треть века, что он провел во Французском Сомали. Не жалея ни времени, ни усилий, он уточнял по многу раз все наименования. Благодаря ему геологическая карта Афара, которую по истечении семи лет нам удалось составить, стала первым достоверным топонимическим документом этого региона...

Летя курсом на юг, мы вскоре оказались над цепью невысоких вулканов и заметили курящийся дымок. Стало видно, что он поднимается из скошенного кратера — то был Эрта-Але. Султан вился над северной его частью, где зиял глубокий колодец шириной в несколько сот метров. Сквозь клубы пара, заслонявшего видимость, удалось разглядеть лишь далекое черное «дно».

Немного позже состоялось знакомство с третьим вулканом в нашей программе — Афдерой. Он находился в 20 минутах лета, и все это время под нами плыли сплошные лавовые поля и кратеры, некоторые поразительно четкой формы. Для тех, у кого слово «поле» вызывает ассоциации с хлебным или лавандовым полем, стоит уточнить, что «лавовые поля» являют отнюдь не буколическую картину. Это хаотические нагромождения, хуже которых природа ничего не придумала. Особенно враждебны они человеку посреди пустыни под палящим солнцем.

Афдера также разочаровала меня... Не своим видом — это был красивый конус классической формы, поднимавшийся на километр, — а тем очевидным фактом, что оценки предыдущих исследователей оказались правильными: извержений здесь не было уже много веков, если не тысячелетий. Приписываемое же ему извержение случилось неподалеку, и раскаленные лавы доползли до подножия Афдеры. Путешественник, описавший его, наблюдал за явлением с Данакильских Альп, и в темноте ему было видно лишь далекое зарево. Я хотел было попросить пилота сделать еще несколько кругов к западу от вулкана, но усталость уже начала сказываться; к тому же опасность непогоды над плоскогорьем заставила торопиться с возвращением в Аддис-Абебу.

Выбор

Этот полет окончательно убедил меня в невозможности начинать изучение геологической структуры здешней изрубленной трещинами и усеянной вулканами каменистой пустыни, не имея в распоряжении вертолета. Без «ковра-самолета» нечего надеяться ни добраться до нужных точек за образцами пород, ни производить серьезный анализ местности в целом. Но мы были бедны, а час вертолетного времени стоит больших денег! От теоретических дискуссий, разгоревшихся между нами, когда мы ползали на коленях, расшифровывая разложенную на полу мозаику аэрофотографий, пришлось перейти к изысканию средств.

Кое-что у нас, конечно, было, но эти деньги не покрывали даже строгого минимума. Хочу подчеркнуть, что в тот момент я распоряжался самым значительным бюджетом, когда-либо выделенным в мое распоряжение. Благодаря Маринелли не только наступил конец моей затянувшейся научной изоляции — работе был придан международный масштаб. Жоржу Жоберу, заведовавшему тогда отделом наук о Земле во Французском Национальном

центре научных исследований (НЦНИ), удалось вырвать на проект по изучению Афар сотню тысяч франков. Как изменились времена! Я не отношу это на собственный счет. Просто произошла эволюция в геологических и геофизических изысканиях в свете новых теорий — тектоники плит и расширения океанического дна, выявивших главенствующую роль вулканизма; по сути, эти идеи революционизировали микромир людей, занимающихся вопросами жизни нашей планеты...

Предложение, которое я робко сделал Жоберу, — патронировать исследования вулканов и структуры Афара — несколько лет назад вполне могли бы отвергнуть. Могло это случиться и сейчас, будь на его месте другой заведующий. Но компетентная комиссия НЦНИ выделила нам упомянутую сумму. Со своей стороны итальянский Совет по научным исследованиям выдал примерно столько же Маринелли для покрытия расходов итальянских участников экспедиции. Не обладая талантом счетовода, я посчитал, что мы сделали богатыми... До того дня, когда стало понятным, что без вертолета не удастся сделать ничего стоящего.

Поскольку я органически не умею выдавать черное за белое (способ, широко распространенный ныне в университетской среде), — сомневающихся отсылаю к язвительному юмору «Литератрона» Робера Эскарпи), оставалось примириться со следующей альтернативой: либо достать средства на вертолет, либо вовсе отказаться от экспедиции. Двадцать лет одиночества приучили меня, к счастью, не падать духом и пытаться искать выход из самой безнадежной ситуации. Реклама, дающая жизнь печати, телевидению и зимним видам спорта, призвана была на сей раз восполнить недостаток средств, отпускаемых государством на производство научных изысканий. Мы обратились к ряду фирм с предложением рекламировать их продукцию прямым или косвенным образом. Гарантией служили реноме нашей группы, трудности экспедиции и надежды на некие сенсационные происшествия.

Вы даже не можете представить себе, сколько времени способно поглотить выколачивание подобных субсидий, и это при том, что я пользуюсь довольно широким кругом знакомств. Кстати, я искал не столько прямой денежной помощи, сколько способов сэкономить имеющиеся у нас финансы... Фирма «Рено» одолжила нам два легковых автомобиля высокой проходимости, «Савием» — два грузовика, «Шелл» согласилась поставить горюче-смазочные материалы. Все это представляло солидную экономию, но не покрывало расходов на несколько десятков вертолето-часов, так необходимых нам. Кое-что удалось еще наскрести благодаря пожертвованиям бисквитно-шоколадно-консервных фирм. В конце концов я «свел концы с концами», наложив эмбарго на «экспедиционные расходы» — статью, позволяющую командированным ученым жить в приличном отеле.

Довольно часто люди, получившие деньги на подобные расходы, пользуются на месте гостеприимством соотечественников или хозяев, а неизрасходованные таким образом суммы рассматривают как свой дополнительный заработок. Я не приемлю подобного образа действий. Абсолютная необходимость иметь деньги на вертолет послужила мне предлогом для того, чтобы избавить от искушения молодых членов нашей с Джорджо группы. Было решено, что в городах — Аддис-Абебе, Асмэре и Мэкэле — мы будем жить по низшему разряду, а в пустыне по этой статье вообще не понадобится никаких расходов. «Жан-Луи, — сказал я, — вы будете нашим казначеем. Прошу вас перед отлетом собрать все экспедиционные деньги и тратить из них лишь строгий минимум. Все остальное пойдет на вертолет». Система прекрасно срабатывала во время всех шести последующих экспедиций, хотя я сомневаюсь в эффективности морального урока, преподанного таким способом...

В Афар — едва ли не самую горячую точку планеты — можно было, естественно, отправляться только зимой. В декабре я прилетел в Аддис-Абебу чуть раньше остальных, чтобы решить все организационные вопросы. Группа должна была высадиться в Асмэре, а оттуда двигаться к административному центру провинции Тигре — Мэкэле, которому предстояло стать нашей базой перед походом в пустыню.

Как бы тщательно ни готовили вы экспедицию, всегда остается непредвиденный

случай, который рискует задержать, помешать или вообще провалить ее. Подобными факторами могут быть природные катаклизмы — ураганы, землетрясения и наводнения, равно как и людские дела, которые не уложит ни в какие расчеты и выкладки. Так, наша экспедиция едва не закончилась, еще не начавшись, из-за закрытия Суэцкого канала в результате войны 1967 года между Израилем и Египтом. Двум нашим грузовикам, легковым вездеходам, всему снаряжению и запасу провизии, погруженным в Марселе, понадобилось вместо одного месяца три для того, чтобы обогнуть Африку. А мы-то надеялись, что груз поджидает нас в порту Массая! Пришлось нам его ждать, перемежая надежду с отчаянием...

Нас спас эфиопский друг и покровитель Менгеша. Даже если бы «летучий голландец» так и не появился, нам все равно удалось бы привезти какой-то минимум научной информации, ибо Менгеша выделил в наше распоряжение два «лендровера», два грузовика, рацию, постельные и кухонные принадлежности, припасы для охоты на газелей... И даже на 3 дня — вертолет! Все это с доброй улыбкой на круглом бронзовом лице.

На протяжении шести афарских экспедиций, во время которых мы налетали в общей сложности около 300 часов, я сталкивался с одной и той же моральной проблемой. Кому из нас — а в группе было в разные годы по 10–15 ученых — возноситься на «ковре-самолете»? Сразу же возникал вопрос о выборе цели. В самый первый раз согласие было общим: лететь из Мэкэле к вулканическому массиву, чьи аэроснимки вызывали у нас не меньше слюны, чем обеденный звонок у павловских собачек. Но в дальнейшем, учитывая разнообразие научных интересов членов группы, все пошло иначе. Даже специалисты в одной и той же области не всегда соглашались в выборе цели. А противоречие между безбрежностью исследуемого «участка» и ограниченностью часов полета ставило поистине неразрешимые дилеммы.

Затем надо было решать, кому возноситься в облака, а кому ползти посуху. В роли арбитра приходилось выступать мне, и уже одно это было вечным источником угрызений совести или сожалений. Я обожаю смотреть на мир с вертолета и мечтал искать в Афаре ответы на вопросы скорее общего, чем частного, порядка. Будучи ответственным за проект в целом, я должен был ориентировать его, и это обстоятельство давало мне повод летать чаще других. Но всякий раз в ущерб кому-то из товарищей, а отсюда — угрызения... В следующий раз я уступал место кому-то другому, летевшему в самое интересное место, а отсюда — сожаления... Подобные проблемы неразрешимы. В «летчики» чаще попадали представители фундаментальных специальностей — петрографы и тектонисты, расшифровывающие структуру земной коры. Это не могло не вызвать в скором времени раскола в группе.

Подбиралась она, надо признать, не самым рациональным образом. Не знаю, в каком именно возрасте человек становится взрослым, но прожитые полвека не позволили ни мне, ни Маринелли созреть настолько, чтобы не руководствоваться столь явно неприемлемыми критериями, как личная симпатия, привычка или просто обстоятельства. В результате к началу экспедиции вместо эффективной группы у нас был довольно разнородный набор людей. Возникли неизбежные предубеждения и обиды.

Молодежь, как водится, оказалась самой упрямой и наименее покладистой. Жаль, потому что в большинстве своем это были люди умные и компетентные, что обусловило выбор. С другой стороны, это же побудило кое-кого считать себя выше остальных. В них ощущалась непререкаемая уверенность в том, что их специальность наиважнейшая, поскольку ею занимаются они... Все это приводило к любопытному «интеллектуальному шовинизму», весьма распространенному еще в мире науки. У людей здравомыслящих подобная разновидность «шовинизма» постепенно исчезает с возрастом, и так оно, по счастью, произошло с нашими молодыми коллегами. Но во время первых экспедиций в Афар зазнайство и раздражение проскальзывали довольно часто, вынуждая нас с Маринелли сглаживать углы. Между тем ни я, ни он по характеру не склонны к снисходительности и всепрощению. Возможно, нам, двум шефам, следовало с самого начала взять быка за рога и поставить все точки над *i*. Но, не говоря уже о том, что брожение шло в неявной форме и

грубое вмешательство лишь ухудшило бы климат внутри группы, трудно бывает самому взять правильный тон и нацелить разношерстную группу на общее дело.

Руководство группой — вещь не такая простая, как иногда представляется. А если дело складывается так, что никто в группе вам лично не прекословит, руководить особенно нелегко! Если же вы еще живете вместе, преодолеваете общие большие и малые трудности экспедиционной жизни, а сверх того несете груз ответственности за безопасность и здоровье людей, снабжение и финансы, управление и дипломатию, не говоря уже о научных результатах, — то это подчас затемняет верность суждений и мешает выбрать правильное решение.

В двух первых полетах я смирился с угрызениями совести и до сих пор не раскаиваюсь. В вертолете «Алуэт-III» нас было пятеро: пилот и штурман, а сзади рядом трое пассажиров-геологов. Крайние глядели каждый в свою амбразуру, а средний наваливался попеременно на своего соседа слева и справа... Несмотря на долгий полет в августе, я разделил сейчас с товарищами «крещение Афаром». Вертолет («мясорубка», как называл его симпатичный летчик-гигант) не сравним с самолетом при расшифровке загадок земной поверхности. В случае надобности скорость падает до нуля, а высота — до минимума; почти вертикальный подъем и спуск необыкновенно расширяют поле зрения и позволяют приблизиться к конкретной детали, не теряя из виду окружения; наконец, круговой обзор сквозь стенки из прозрачного плексигласа делает эту машину поистине уникальным орудием наблюдения.

Мы летели по точно установленному маршруту, составленному с таким расчетом, чтобы собрать наиболее полный урожай данных по Афару. Погода была роскошная — привычная для здешних мест, за исключением двух месяцев дождливого сезона: шелковистое голубое небо, гуляющий по нагорью ветер, прозрачный воздух. С высоты в несколько сот метров мир, еще не раздавленный подъемом, выглядел безбрежным. И эту безбрежность подчеркивала кристальная прозрачность атмосферы, так что даже далекие контуры выглядели четкими, неразмытыми.

Начальные шаги

Так называемый Эфиопский уступ представляет собой зону, отделяющую пустынную впадину от нагорья. Это узкая длинная полоса 50 на 1000 километров, где среди возделанных полей и рощиц густо лепятся деревни. Но на этой полусотне километров высота падает с 3 тысяч метров до нуля и даже ниже, образуя как бы ступени гигантской лестницы. Что произошло здесь, на этой границе между нагорьем и впадиной? Прогиб или разлом земной коры, не давший трещин? Правильный ответ был чрезвычайно важен, ибо от него зависело геологическое толкование региона, а отсюда — последствия экономического порядка, в частности принципиальное решение вопроса о наличии нефтяных залежей в безводной впадине.

Пока мы спускались параллельно крутому откосу, поросшему кудрявым лесом, я жадно вглядывался в выходы пород. Горизонтальная, вертикальная или наклонная форма каменной «арматуры» выявляла структуру коры. Уступ представлялся мне гигантским пергаментом, чьи письмена предстоит расшифровать. Уже первый полет позволил отвергнуть гипотезу о прогибе: перед нами был колоссальный сброс. Немного позже геологические замеры на местности подтвердили это.

У подножия уступа растительность стала редкой и чахлой. Сферические кроны и зонтики гигантских мимоз уступили место колючим акациям и серому кустарнику... Потянулась пустынная степь. Последняя ступень песчаника погружалась, словно в море, в блеклый песок — то были наносы бешеных ручьев, низвергавшихся в сезон дождей на дно впадины со всего нагорья.

Штурман рассчитывал курс по данным аэрофотосъемки, и вскоре перед нами выплыло поле черного базальта, обрамленное роем маленьких кратеров, отчетливо выделявшихся на

фоне светлого песка. В следующую минуту — за это время вертолет покрыл около 3 километров — мы узнали свою цель: сеть сходящихся лавовых потоков, а в центре мощный ствольный конус, увенчанный кальдерой. Для любителей подобных зрелищ массив представлял собой подарок. И особенно великолепен он был с птичьего полета... Поначалу нас привлекли его снимки, а теперь, когда ансамбль радовал взор удивительными рельефами и красочными полутонами, свидетельствующими о свежем вулканическом прошлом, мы просто млели от удовольствия.

Красоту ощущает каждый, но есть красота особенная — для посвященных. Уверен, что чарующее зрелище свернувшихся в жгуты бахромчатых лавовых потоков — признак их высокой вязкости в момент извержения — вряд ли заставит ахать от восторга нормального человека. Я же готов лететь на Алеутские острова ради того, чтобы взглянуть на них. С другой стороны, следы жидкой лавы не вызывают во мне никаких особых эмоций — возможно, потому, что я вдосталь насмотрелся на них за четверть века занятий вулканологией, каждый раз проклиная их колючую ломкую поверхность, ходить по которой просто пытка. Сейчас один из моих любимцев — окаменевших цветов, раскрывающихся на спуске неподвижными параллельными волнами и прилепившимися друг к другу полукругами, напоминал о недостижимых вулканах, чьи фотографии я жадно разглядывал в работах по вулканологии, будучи новичком.

Вязкие лавы отличаются по своему химическому составу и встречаются куда реже, чем излияния расплавленных базальтов. За время своей уже долгой профессиональной жизни я один-единственный раз видел их «живьем». Кроме красот редкого зрелища меня, конечно, влек научный интерес, поскольку кислые лавы — куда более сложные образования, нежели их «кузины», — основные. Если бы суметь распознать их глубинные источники, проследить за превращениями пути, понять их, можно было бы считать, что исследователю удалось заглянуть краешком глаза на мифистофельскую кухню в сердце Земли — туда, где кипят адские котлы. Захватывающая перспектива.

Застывшие потоки, столь дивно выглядевшие с высоты, оказались еще более крепким орешком, чем обычные базальтовые поля! Наш пилот лейтенант Гилав Дериба аккуратно посадил машину на ровной площадке, высланной золотистыми игнимбритами почти до самого горизонта. Похоже, своим происхождением покрытие обязано соседнему, увенчанному кальдерой вулкану. На следующий день (во второй визит) мы воочию убедились, что это так. Лава вытекла из многочисленных трещин в подножии вулкана, чье имя позже назвал нам всезнающий Шедвиль, — Маалальта. Это его вершина, рухнув в жерло, образовала кальдеру.

Но в первый день «расследования», которому суждено было растянуться на 6 лет, мы лишь собрали образцы. Делалось это тщательно и по возможности умно — как ни парадоксально, происходит это не всегда. Вулканический процесс, начавшийся на стыке уступа и Афарской впадины — в гигантской трещине, отделяющей впадину от нагорья, выделил смесь из базальтов, риолитов и трахитов. Процесс, несомненно, был тесно связан с тектоникой этого района. Но тектоника сама по себе не в силах объяснить ни состав разнородных лав, ни их происхождение. Только лабораторный анализ и обсуждение его результатов смогли бы дать ответы на интересовавшие нас вопросы, а для этого нужны были представительные образцы. Отсюда необходимость умного их отбора. Мы провели весь день, выискивая их; молотки выбивали звон, откалывая куски твердой породы.

За 4 часа мы в полной мере ощутили на своей шкуре, что такое афарское солнце. Все это время приходилось карабкаться по огромным блокам застывшего риолита, стучать молотками, тащить на себе тяжеленные рюкзаки с образцами. Какое счастье, что потом можно было забраться в уютный летающий корабль и полчаса спустя сидеть с друзьями в Мэкэле.

Весь вечер, наслаждаясь прозрачной свежестью высокогорья, мы наперебой рассказывали о том, что удалось увидеть.

Тектонические и магматологические проблемы этого массива обещали много

интересного. Массив состоял из отличающихся друг от друга, но генетически схожих лав. Оказалось, что группа этих мелких вулканов не имела наименования, был окрещен только высокий пик Маалальта. Я предложил товарищам присвоить массиву имя недавно скончавшегося. Пьера Прюво. Это был один из самых ярких геологов своего поколения. Выдающийся ученый, университетский профессор, он никогда не подавлял учеников своим авторитетом, а его руководство проявлялось в дружеском участии, лишенном всяческой демагогии.

На следующее утро нас ожидали машины, любезно предоставленные Менгешей. Троице счастливым вновь выпадал перелет. Поскольку в суровой Афарской впадине было мало шансов найти что-либо, кроме воды и чая, мы допили оставшиеся бутылки вина в память о незабвенном друге Пьере Прюво. Никаких сведений о судне, вышедшем в море с нашим снаряжением, не поступило. И засыпал я с нелегким чувством, что Афар еще приподнесет нам сюрпризы...

Наши первые Афары

Моторизованный караван выступил в поход. Кортёж выглядел внушительно: четыре «лендровера», три грузовых вездехода и специально оборудованный «джип», комфортом не уступавший «лимузину». А мы вновь поднялись в воздух и взяли курс на массив Прюво. На сей раз моими спутниками в вертолете были Франко Барбери и Жак Варе. Молодые и восторженные петрологи, новички в Африке, они убедились, что для геолога пустыня — край чудес, ибо Земля предстает там во всем великолепии своей наготы. На них нельзя было смотреть без улыбки, настолько они напоминали мне двух выпущенных в лес молодых борзых, пришедших в неистовое возбуждение от множества запахов дичи...

Любимым, не знакомым с нашей профессией, трудно почувствовать, какой подъем вызывают в душе интересные выходы пород. Тут забываешь обо всем — хочется без конца смотреть на них, разглядывать детали, отколупывать образцы, обсуждать их, вертеть со всех сторон. Все мгновенно уходит прочь — усталость, заботы, даже любовные привязанности! Именно так случилось с нами. Для моих юных спутников нельзя было придумать лучшего крещения, чем полет над Афаром. Мы с Маринелли тоже прошли через это.

Пилот и штурман не разделяли наших восторгов. Эфиопских летчиков забавляло, с какой горячностью мы набрасывались на скальные глыбы, с размаха били по ним молотками, вновь собирались стайей для обсуждения, а затем благоговейно несли «бульжник» в вертолет. Сидя в тени своей крылатой машины, они терпеливо ждали, пока взрослые дети не наиграются или пока их не проймет жара... В тот день «игра» заняла у нас 6 часов.

Обследовав втроем лаву у места приземления, мы разделились. Юные спутники двинулись к вулканическим куполам, где виднелся толстый, блестящий, как черное стекло, обсидиановый слой, ошетилившийся иглами и лезвиями. А я спустился на дно узкого оврага, вырытого эрозией в игнимбриках.

Барбери и Варе исчезли за первым гребнем. Остановившись на противоположном склоне, они начали высматривать выходы пород, как вдруг заметили справа от себя двух афаров, легкими прыжками спускавшихся к ним. У одного поперек груди висело ружье, другой держал большое копьё-асегай. В памяти геологов сразу всплыли рассказы о трагически закончившихся походах Джульетти, Мунцингера, Бьянки. Афаров, правда, было всего двое, но они были вооружены и в отличие от нас прекрасно ориентировались в пустыне...

Ученые заколебались. Бежать не было никакого смысла: афары легко бы настигли их; к тому же у них было ружье. Звать на помощь? Но остальные находились слишком далеко... И новички поступили единственно верным образом: они широко улыбнулись, пожали афарам руки, сказали несколько дружелюбных слов, угостили сигаретой. Афары засмеялись, сверкая белоснежными зубами и потряхивая спутанными гривами; глаза их лукаво щурились. Они ответили что-то на своем языке, взяли сигареты и ощупали одежду белых людей,

косившихся на их задвинутые за пояс громадные кинжалы... Попрощавшись, Варе и Барбери двинулись назад к вертолету, с трудом сдерживаясь, чтобы не припустить во всю прыть. Вся сцена заняла несколько томительных минут.

Афары тоже подошли к нам. Они не выказали ни застенчивости, ни удивления. Поулыбавшись, пощупали наши одежды. Может, то был знак приветствия?

— Как ты считаешь, они проверяют качество мяса? — спросил в шутку Жак.

Мы засмеялись. Наши новые знакомые странным образом напоминали мне виденные в детстве иллюстрации к Робинзону Крузо. В них тоже не было ничего пугающего.

Больше всего меня поразило отсутствие удивления с их стороны: как-никак мы свалились к ним с неба, прибыв на невиданной винтокрылой машине. Афары могли бы по крайней мере удивиться — так, во всяком случае, реагировали бы мы на их месте.

По этому поводу я вспомнил ответ одного рабочего с оловянных рудников в Катанге, когда в этот забытый богом уголок Африки впервые прибыл самолет. Мой знакомый Пайя, как и все жители поселка, никогда до этого не видел вблизи летающей машины — редкие самолеты проносились высоко в небе, и африканцы звали их «Ндеке я басунгу» («птица белых»). В тот день горстка европейцев, обслуживающих этот рудник в сотнях километров от побережья, просто купались в блаженстве. За несколько недель упорной работы удалось расчистить и разровнять участок саванны для взлетно-посадочной полосы. Теперь тут будет приземляться почтовый самолет: час лета до ближайшего города вместо пятнадцати часов езды автомобилем.

Столпившиеся на кромке полосы африканцы смотрели на самолет как на вещь, само собой разумеющуюся. Пораженный подобным равнодушием (не свойственным, кстати, их открытому характеру, наделенному безыскусной восторженностью), я спросил Пайю:

— Разве не странно, что такая тяжелогруженная машина может летать, садиться и снова подниматься в воздух? — А чего особенного? — ответил он. — Ее ведь построили для этого.

Видимо, подобная мысль была и у двух наших первых афаров: ведь эту машину построили для полетов, верно? Вот она и летает...

Мы распрощались с ними и сели в вертолет... Афары остались стоять в нескольких шагах от машины. Один грациозно оперлся на ружье, второй — на свое копье. Мы застегнули ремни и закрыли плексигласовые дверцы. Летчик включил мотор, лопасти начали вращаться — быстро, еще быстрее. Сильный вихрь закружил песок, заставив хозяев здешних мест спрятаться за куст колючек. Присев там, они продолжали наблюдать за происходящим сквозь сухие ветви. Ни гром турбины, ни вращение винта не вызвали у них страха; они по-прежнему смотрели на все с легкой снисходительной усмешкой.

Винт достиг максимальной скорости вращения. По-прежнему никакой реакции. Летчик слегка двинул вперед рычаг — вертолет оторвался и несколько секунд висел в метре от земли... Секунд, за которые лица афаров исказились, глаза вылезли из орбит, а рот широко раскрылся. Никогда еще мы не видели подобного ужаса на лицах. Мгновением позже они в панике опрометью бросились прочь.

Удивительные открытия

Стрелка компаса указывала на восток, туда, где горизонт прочерчивал контур полого вулкана того типа, что зовется щитовым, поскольку своей формой они напоминают положенный наземь гигантский средневековый щит. А дальше вырисовывался острый конус Афдеры. Пролетая над щитом, мы убедились, что он вовсе не круглый, а вытянутый. По всему его гребню с юго-востока на северо-запад змеились параллельные трещины с четкими краями.

Все это были недвусмысленные признаки геологической молодости. Бесчисленные потоки лавы — застывшей, конечно, но по виду такой свежей, что казалось: она текла еще вчера, — расходились по всей зоне. Одни спускались по западной стороне, другие устремлялись на восток. Эти потоки тянулись на километры, некоторые даже на десятки

километров. Мы проследили за их ходом до того места, где они сливались с подобными же лавовыми полями, шедшими с противоположной стороны — от хребта Эрта-Але. Ошибка путешественников, сообщавших об «извержении» Афдеры, теперь легко объяснялась: раскаленные потоки, изливавшиеся из трещин в восточном подножии Алаита, достигли основания конуса Афдеры. А последний был хорошо виден издали, в то время как извергавшийся в действительности вулкан был практически незаметен.

Внизу показалось озеро Джульетти. На сине-зеленой поверхности тянулись длинные полосы ярко-белого «снега». Откуда он здесь?! Когда мы подобралась к озеру по суше, выяснилось, что это пена. Своим происхождением она обязана мыльнянке — траве, растущей на берегу в тени редких пальм. Соленое озеро, питаемое горячими источниками, носит имя итальянца, погибшего с 14 своими спутниками в столкновении с афарами. Этот печальный инцидент побудил нас отказаться в экспедиции от оружия. Автоматы не спасли Джульетти от засады кочевников, равным образом как в 1872 году не помогли пушки Мюнцингеру — швейцарскому гражданину, служившему французским консулом в Массауа, а затем губернатором. Нет, оружие лишь вызвало бы раздражение у кочевников...

Афары называют озеро Джульетти Афрера или Афдера — так же, как вулканический конус, возвышающийся на его юго-западном берегу. С северо-запада к озеру примыкает обширное поле базальтовой лавы, вытекшей из трещин хребта Эрта-Але. Мы летели теперь как раз над ним. Южная часть Эрта-Але представляет собой примитивный тип вулканического образования: простые трещины, через зияющие отверстия которых магма изливалась на поверхность. Редкостное зрелище! Подобное возбуждение я уже испытал 4 месяца назад, когда с самолета мне открылся на суше бывший подводный гюйо. Под нами проплывала вулканическая система, переживавшая период младенчества: из бесчисленных параллельных трещин изливалась настолько жидкая лава, что она не могла образовать солидной толщи, а растекалась на десятки километров вокруг. Поэтому здесь не было вулкана в привычном смысле слова. Первая горка, которую мы обнаружили километрах в двадцати от южной оконечности хребта, была, по сути, холмиком с вытянутым корытообразным кратером.

Летчик и штурман не могли сдержать улыбки при виде наших восторженных физиономий: чем могли нас так обрадовать безжизненные скопления мрачных камней внизу? К сожалению, грохот от винта и турбины не позволял объяснить им суть происходящего. Да и вообще, если честно, я боялся отвлечься и пропустить что-нибудь интересное. Разломы, тянувшиеся параллельно Красному морю, трещины, образованные подвижкой земной коры, базальтовые лавы, чьи застывшие волны свидетельствовали о том, что они поднялись со сравнительно больших глубин, — все это красноречиво говорило нам об одном: о том, что эта впадина или по крайней мере ее северная половина является продолжением Красного моря. Иными словами — океаническим дном.

Открытия последнего десятилетия доказали, что дно каждого океана непрерывно расширяется в обе стороны от рифта, проходящего, как правило, по середине океана. Изливающаяся через разломы рифта магма раздвигает его стенки, подобно клиньям, вбиваемым снизу в «пол». В результате створки гигантской «раздвижной двери» расходятся все дальше и дальше. А поскольку каждая половинка этих дверей несет на себе континенты, последние постоянно дрейфуют: Америка все дальше удаляется от Евроафрики, а Индия уходит под Тибет... Если Афар, как мы предполагали, есть нарождающееся океаническое дно и активная ось его приходится как раз на хребет, проплывавший в полусотне метров под нами, то здесь открывалось сказочное поле для исследований. Ведь на границе между двумя расходящимися тектоническими плитами механизмы дрейфа можно изучать невооруженным глазом: все происходит под открытым небом, а не в глубинах океана под тысячеметровой толщей воды... Попробуй объясни все это скороговоркой по-английски двум пилотам грохочущего вертолета.

Перед нами вспухал Эрта-Але. Это тоже растущий щитовой вулкан, уже успевший принять эллиптическую форму. Мы сели на него деликатно, как пчела, опускающаяся на

цветок. Каменные вздутия — форма, которую часто являет недавно застывшая лава, — не внушали пилоту особого доверия. Эрта-Але означает в переводе «курящаяся гора»; фумарольная активность, видимо, давно знакома кочевникам, раз они окрестили так вулкан.

Очень хотелось продолжить разведку и добраться до противоположного края колодца, откуда лучше просматривалась внутренность бездны, но время было уже позднее. Товарищи ждали нас в Адде у горячих источников в ущелье.

Заходящее солнце безжалостно слепило глаза. Природа Афара оказалась еще более суровой, чем я предполагал. Я уже ловил себя на том, что все время поглядываю с подспудным беспокойством на стрелку уровня горячего и тахометр, показывавший скорость 60–70 узлов. Светлая полоска между небом и линией горизонта становилась все уже.

Двадцать минут мы одолевали пустыню, отделявшую нас от подножия горы. Двадцать минут — это очень долго, когда стрелка бензметра на глазах падает к нулю... Вертолеты, конечно, прекрасные машины, но они пожирают уйму горячего, особенно над горами, а тут до ближайшей «цивилизации» больше сотни километров, и стремительно близится ночь. В 17.25 оставалось всего три галлона бензина; ущелья внизу уже почернели. В 17.28 все разом — а мы все неотрывно всматривались вниз — заметили Адду, грузовики и «джипы»! В 17.30 приземлились... Высота — 2100 футов над уровнем моря, 750 метров над полом впадины и 1500 метров ниже Абиссинского нагорья.

В Адде есть «термы» — широкие выемки в земле, наполненные водой из горячих источников. До чего замечательно смыть с себя пот и грязь тяжелого дня, а затем с наслаждением погрузиться в обжигающую воду! Стоянка вышла поистине королевской, ибо я забыл упомянуть о немаловажном обстоятельстве: Менгеша отрядил с нами повара. Я уже забыл детали меню, но помню, что пиршество было сказочным. К тому же запасливый повар прихватил вино... Чудесное, кстати, вино, которое делают в Керене, на севере Эритреи, виноградари-итальянцы.

Усевшись на земле вокруг костра, европейцы и эфиопы уписывали дьявольски острое блюдо. Беседа шла на смеси английского, французского и итальянского. Одни рассказывали о полете, другие — о длинной дороге по дну спускавшегося с нагорья каменистого ущелья.

На следующий день трое «шефов» — Менгеша, Маринелли и я — поднялись в воздух для проверки состояния данакильских дорог. По замыслу предстояло пересечь пустыню на машинах и выйти к побережью Красного моря. Кстати, этот полет лишний раз показал важность изучения прибрежных разломов. Район к югу от озера Джульетти местами был настолько испещрен трещинами, что земля казалась сплошной гигантской лестницей с бесконечными ступенями. Поистине грешно было бы пройти мимо!

В глаза мне бросилась еще одна вещь, вызвавшая невольную улыбку: кольцо, потом второе, третье. Кольцо вулканического пепла необычайно правильной формы вокруг кратеров. Кроме того, вулканы имели склоны, опускавшиеся под одинаковым углом. Вывод из этого напрашивался сам собой: кратеры образовались под водой, а пепел состоял из гиалокластитов, тех самых дивных гиалокластитов, которые мы обследовали в 300 километрах к югу. Их присутствие подтверждало мысль о том, что Афар находился под водой, когда начались породившие его извержения. Возвышавшаяся над землей «феска», таким образом, представляла самый настоящий гюйо...

Нет высшего удовольствия для исследователя, нежели возможность убедиться, что его гипотеза обретает материальное подтверждение. Другое, не менее пьянящее удовольствие — это доказать, что гипотеза, которую разделяли твои коллеги, оказалась несостоятельной, а твоя версия — разумеется, куда более ценная, поскольку она **твоя**, — оказалась верной! Так вышло с идеей о происхождении данного гюйо...

В то утро мы повидали еще немало интересного, прежде чем к полудню вертолет взял курс на северо-запад. Наш караван мы заметили выходящим из узкого извилистого ущелья, он был отчетливо виден на ровной местности. Машины шли медленно, букашками переползая через валуны, забившие русло высохшей реки. Встреча с товарищами всегда греет душу, но она волнует совершенно по-особенному, когда это происходит среди

пустыни. Одинаковое чувство охватило и тех, кто был в небе, и тех, кто глядел на вертолет из кабины машин. Приветливо замахали руки, засверкали глаза. Летчик Гилав Дериба заложил виртуозный вираж и опустился между двумя грузовиками на полосе светлого галечника.

Соляные копи царицы Савской

Воздушный маневр занял какую-нибудь минуту, но за это время вертолет пересек всю долину. Грузовикам же и «джипам» это расстояние пришлось одолевать 1,5 часа... Машин ползли черепашьям шагом. Теперь мы получили наглядный ответ на вопрос, почему раньше в

Афаре не проводилось серьезных геологических изысканий: ряд мест в центре пустыни — мы убедимся в этом позже, на собственном опыте, — просто физически недостижимы иначе, как по воздуху.

На ровном месте мы катили довольно быстро, со скоростью 10–20 километров в час. Дорога вилась по аллювиальным наносам, окаймлявшим впадину. Это сравнительно недавние образования. Что касается самой впадины, то сверху она выглядела довольно ровной и вполне «проходимой». Однако при ближайшем рассмотрении оказалось, что дно сплошь изрезано сухими руслами с обрывистыми берегами. Несколько колючих кустарников и пучки серой от пыли травы представляли флору. К удивлению, заметили и фауну — пару страусов, которые при виде нас бросились наутек. Чуть дальше паслись дикие ослы.

Еще первые путешественники, отважившиеся углубиться во впадину, обратили внимание на вырезанные в известняковых стенках оврагов рисунки. Часть, сделанная на горизонтальной поверхности, была почти полностью разрушена эрозией, что свидетельствовало об их древности. На вертикальных стенках изображения просматривались более четко — либо потому, что они были сделаны позднее, либо потому, что оказались меньше подвержены воздействию воды и песчаных бурь. Как и на всех рисунках каменного века, человек был изображен здесь с растопыренными пальцами; кроме того, видны были животные — антилопы, коровы и, наконец, верблюды.

Почти в сумерках мы выползли на соляное плато. Слева в фиолетовой дымке вырисовывались горы, казавшиеся в отдалении воздушно-легкими. Справа на фоне голубого неба поднимался розоватый Гада-Але — самый северный вулкан хребта Эрта-Але. Желто-рыжие пятна у вершины говорили о вялой его активности. У пологого подножия, отражая безоблачное небо, лежало озеро Карум. А прямо, насколько хватало глаз, расстилалась соль. Очень заманчиво было включить полную скорость: мы знали, что поверхность эта твердая и ровная. Но, к сожалению, от этой идеи пришлось отказаться. На соляной корке там и тут блестели лужи, оставленные недавно прошедшими дождями, и, хотя вода редко где доходила до половины колеса, рассол представлял смертельную опасность для мотора. Надо было избежать брызг: не дай бог, природный «электролит» попадет на батарею, катушки высокого напряжения или провода... Нет, ехать придется со всей осторожностью.

Солнце скрылось за высокими зубцами абиссинских гор, небо окрасилось в цвет индиго, и белизна соляной долины померкла. Сумерки уже сгустились, когда мы миновали затопленную зону и смогли наконец включить четвертую передачу. Восемьдесят километров в час — сумасшедшая скорость, когда ты целый день полз черепашьям шагом под афарским солнцем.

Совсем низко на горизонте возникли какие-то кубики, казавшиеся здесь, на абсолютно гладкой поверхности, огромными.

— Дома соляного карьера, — сказал наш эфиопский спутник.

Две-три минуты спустя мы даже различили, что их стены сложены из соляных блоков! Приземистые соляные хижинки были единственной обителью человека на всем громадном пространстве.

Десятки худых людей со спутанными волосами, подпрыгивая на длинных ногах и размахивая руками, кинулись навстречу нам с восторженными воплями. Для них появление людей было поистине сказочным пришествием. Машины замедлили ход, и последние 100 метров мы ехали в окружении улыбок, под аккомпанемент радостного смеха. Едва караван встал, люди пустились в пляс, прихлопывая в такт и ритмично выкликая что-то. Иссиня-черные локоны развевались во все стороны. А лунный пейзаж вокруг и сгустившиеся сумерки делали зрелище поистине фантазмагорическим.

Мы попали в окружение ликующей толпы. Вспыхнули костры. В их отблеске мелькали руки, слышались удары пяток оземь.

Безудержная радость могла показаться странной чужеземному наблюдателю, но достаточно было вспомнить, что эти люди живут в самом жарком месте планеты, посреди соляной пустыни, под свирепым солнцем. Они ходят босиком по щиколотку в рассоле, редко наедаются досыта, одеты в лохмотья; их снедали болезни, а работали они теми же самыми орудиями, что и три тысячи лет назад их предки, добывавшие соль для царицы Савской. Грубыми деревянными шестами они откалывали соляные плиты, которые потом распиливали на блоки традиционной величины и веса — стандартного размера, если только этот термин уместен в подобных обстоятельствах.

Когда из машин вытащили мешки с мукой и сахаром, последовал новый взрыв веселья. Приехавший с нами симпатичный болгарин доктор Тодоров приступил к осмотру: щупал животы, выслушивал дыхание, перевязывал раны, раздавал лекарства. Мы были каплей современности, упавшей в библейский мир, и эта капля была мгновенно поглощена без остатка.

В последующие недели мы не раз навещали друзей на соляные копи царицы Савской. Днем мы наблюдали, как ловко они управляют с доисторической техникой. Вечерами мы вместе сживали у костра, водрузив над ним котелок с нехитрой снедью. Незадолго до рассвета появлялись караваны. Путь от селений у подножия гор занимал 3–4 часа. Люди и животные отдыхали несколько часов в предутренней прохладе. Когда солнце вступало в силу, люди начинали укладывать на верблюдов тяжелые плиты — 70 сантиметров длиной и шириной в ладонь. Так проходил целый день.

В сумерках караван выступал в обратный путь. Верблюды вытягивались длинной цепью и, ступая царственным шагом, уходили все дальше и дальше по соляной льдине, где в лужах рассола расплавленным золотом плавилось заходящее солнце, туда, где на горизонте неприступной стеной поднимался бастион эфиопских гор.

Далол

Наш базовый лагерь был раскинут в Ас-Але, более современном соляном карьере километрах в десяти к северу от первого. Разработки в Ас-Але, не знаю уж почему, были прекращены, но там остались навесы. Хотя и открытые всем ветрам, они все же укрывали от испепеляющего солнца. Три недели свободные от дежурства члены экспедиции могли спать в Ас-Але с относительным комфортом. В принципе мы рассчитывали провести там не больше 3–4 дней, но корабль с оборудованием все еще плыл по морям, по волнам, так что мы застряли на брошенных разработках до начала февраля.

Это было удивительное время. Долгие недели мы ходили по соли, жили на соли, шлепали по соляному раствору, щурились от соляной пыли, ночевали в соляных домах и даже видели соляной вулканический расплав. Зимой температуры были терпимые: мы ни разу не видели, чтобы ртуть в термометре под крышей ангара поднималась выше 42°, а перед рассветом холод — 20, а то и 18° — заставлял нас залезать в спальные мешки. Воздух был сух и прозрачен; ветер налетал из безбрежных просторов и тут же уносился в безбрежные дали.

В распоряжении у нас были два вездехода-«лендровера», на них мы отваживались забираться до разумных пределов. По правилам безопасности в пустыне обе машины ходили

парой, чтобы в случае неприятностей прийти друг к другу на помощь. Из неприятностей чаще всего случались поломки, иногда машины застревали в соли. По счастью, у нас был превосходный механик Даниель Кавийон. Несмотря на молодость, за плечами у него был уже солидный стаж: свой первый мотор он полностью разобрал и собрал в возрасте 10 лет. Против вторых напастей мы пользовались лопатами, веревками, подкладывали под колеса толь — и... набирались терпения. Постепенно у нас выработалась интуиция, в каком месте Далолской долины скорее всего можно застрять.

В передряги мы попадали не на слежавшейся соляной корке и не в лужах рассола, а на кромке долины, куда наносит с нагорья глину. К сожалению, именно там находились интересовавшие нас вулканы, в частности купол вулкана Далол. Соленая жижа — штука архиоварная. Я не попадал в более цепкие тенета за всю свою долгую жизнь ни в одном месте земного шара — ни в джунглях, ни в пустынях!

Происхождение далолских грязей тоже необычно — впрочем, как и все в здешнем краю. Они образовались в результате поднятия довольно легкой массы калийных солей. Под давлением солей калия горизонтальная поверхность долины вспучилась куполом высотой в несколько десятков метров и диаметром в несколько километров. Купол, естественно, испытал воздействие эрозии, которая создала иллюзию руин, башен, призрачных многоэтажных домов, проложила фантазмагорические бульвары и воздвигла соляные «статуи»... Мертвый серый город был окаймлен стеной из более темных слоев глины. Именно эту глину дожди каждый год разносят по долине. Таким образом, каждая соляная полоса оказалась окаймленной двумя тонкими слоями глины, запечатлев память о дождливых сезонах далекой эпохи, когда соль осаждалась в заливе Красного моря. Освобожденная эрозией из плена глина вновь натекала в долину, образуя вокруг Далолского купола зыбучую грязь, хуже которой, наверное, не сыскать на всем белом свете.

Но Далол — это еще и многое другое. Это фантастические этажи белых выемок, наполненных до краев кристально чистой водой, причудливые сталагмиты, гейзеры, пенные выбросы желтой серы и красной ржавчины, взрывные кратеры, дьявольские, отравленные хлором источники... Все эти экстравагантные творения природы уместаются на площади в несколько квадратных километров — настоящая кожная болезнь, вызванная деятельностью вулкана, кипящего под толщей соли 5–6 километров, завалившей его жерло. Мало что известно о подводных и подледных извержениях. А здесь мы видели последствия далеких подсоляных извержений...

Соляной покров Далона настолько мощен, что ни газы, ни тем более лава не могут достичь поверхности; можно наблюдать и почувствовать лишь побочные эффекты глубинной активности. Дождевые воды, что просочились внутрь через открывшиеся в результате подъема калийных солей щели, выбиваются наверх в виде кипящего насыщенного раствора. Как только горячий раствор попадает на воздух, соли выпадают в осадок, порождая сталагмиты и бахромчатые фигуры ржаво-охряного цвета. Воды иногда так горячи и обильны, что пар не успевает выйти наружу, и тогда происходят могучие взрывы. Последний по времени случился в 20-х годах и оставил после себя внушительный кратер 100-метровой ширины. В другом месте мы смотрели на тихо бурливший раствор хлористого магния. На вид прозрачный, он напоминает ледяной ключ; но его температура +128 °С.

Когда до беды недалеко...

Афарский опыт давался нам тяжело, происшествия случались куда чаще, чем хотелось бы. Риском нападения кочевников — хотя сейчас я понимаю, что он был совершенно неоправдан и шел от непонимания истинных намерений местных жителей, — можно было пренебречь. Риск потерпеть аварию в пустыне или безнадежно застрять вдали от лагеря оставался. При этом было ясно, что одолеть пешком это расстояние невозможно. Был риск ожогов — Варе серьезно обжег ноги, пытаясь пройти по хрупкой корке, покрывавшей

горячие грязи возле вершины вулкана Гада-Але... Неоднократно казалось, что мы вот-вот свалимся от перенапряжения и жары, заберемся слишком далеко и не рассчитаем сил, поддавшись искушению взглянуть на интересное лавовое образование или собирая образцы...

Стало ясно, что, прежде чем решаться на любой поход, следует взвесить все его возможные последствия. Однажды мы отправились с западного края лавового поля к застывшим потокам, которые, судя по аэрофотографиям, были богаты риолитами; содержащийся в них кремний делает эту породу очень вязкой и при застывании придает ей особую морфологию. А поскольку риолиты — редкость в базальтовом «контексте» Афарской впадины, было интересно, во-первых, убедиться в их наличии, а во-вторых, попытаться объяснить их присутствие. Мы вышли впятером — геолог, геохимик, проводник-эфиоп, фотограф, присланный американским журналом «Национальная география», дабы запечатлеть нас в деле, и я.

По данным аэросъемки мы решили, что на весь путь туда и обратно у нас уйдет 6–7 часов. Поскольку было бы безумием шагать под сумасшедшим афарским солнцем через хаотическое нагромождение хрупких, как стекло, лав между одиннадцатью утра и четырьмя часами пополудни, я предложил выступить под вечер, переночевать в поле, а утром вернуться в лагерь. По опыту я знал, сколь изнурительно, а зачастую и опасно ходить по лавовым потокам ночью. К сожалению, ночь застала нас довольно далеко от цели.

Мы продолжали еще какое-то время идти, хотя следовало остановиться на ровном месте, разбить палатки и лечь спать. В результате мы оказались застигнуты кромешной тьмой посреди базальтовых надолб, даже присесть в не очень удобной позе там было невозможно.

Несколько глотков воды и плитка шоколада скрасили нам часы, остававшиеся до рассвета. Все кое-как прикорнули, за исключением Аберры. Аберра — высокий, поджарый эфиоп с горящими глазами, казалось, не ведал усталости. Не получая поручений, он чувствовал себя обделенным, а чем опаснее и тяжелее было дело, тем с большим удовольствием он за него брался. Так и в эту ночь он наотрез отказался от сна и мягким кошачьим шагом бродил вокруг, вглядываясь в темноту. Трое геологов хотя и не выказывали такой прыти, как наш эфиопский страж, но не больно переживали неудобства, предвкушая интереснейшие наблюдения. Что касается нашего друга Виктора, репортера американского журнала, его чело оставалось хмурым: после сидячей ночевки предстоял дневной марш по адскому нагромождению нефотогеничной лавы. Одно и то же, одно и то же — сплошные ржавые и черные камни, торчащие вкривь и вкось. А поскольку у бедняги не было никакого опыта хождения по лавовым полям, где трудно отличить твердь от хрупкой корки, он уставал гораздо больше нас. К тому же Виктор нес на себе свой профессиональный инструментарий в красивых кожаных футлярах — разумеется, достаточно «функциональных», но страх каких тяжелых и неудобных для акробатических вывертов. Нет, никакого удовольствия репортеру поход не сулил...

Рано утром мы набрели, к вящей нашей радости, на жилу темных трахитов, а немного погодя, как и явствовало на фотографиях, — на слой риолитов, отчетливо различимый среди господствующих вокруг базальтов. Его появление, видимо, было обусловлено явлением, которое называется дифференциацией, а если так, то это было крайне интересно. Образцы, которые мы отбивали молотками и, пронумеровав, запихивали в рюкзаки, стоили всех тягот пути сюда и еще больших тягот на пути обратно, когда рюкзаки придется тащить на себе. Но фотограф дошел до точки профессионального разочарования: эти треклятые трахиты и риолиты ничем не отличались от остальных, таких же невыразительных, мрачных камней, о которые только ранишь ноги...

Дифференциация представляет процесс, в результате которого один и тот же объем расплава порождает две, три, а то и четыре разновидности лавы. Происходит это путем кристаллизации первой серии минералов, которые отделяются от остальной жидкой массы. Химический состав оставшейся жидкости, из которой кристаллы выбрали различные

элементы, отличается от химического состава первоначальной магмы, вырвавшейся на поверхность при извержении. Естественно, что, остывая, она образует отличную от базальта породу, например трахит. Бывает также, что перед тем, как вырваться из недр земли, эта жидкость проходит вторую дробную кристаллизацию и превращается в риолитовую лаву. Трансформируясь из базальтовой в риолитовую, лава постепенно теряет магнезию, железо и известь: большая часть их остается в первых минералах; риолиты поэтому насыщаются кремнием и щелочами, что среди прочего делает их значительно более вязкими. Пропорции различных элементов, составляющих первородную магму, таковы, что из определенного объема базальта в результате дифференциации остается едва 1/10 часть риолитов. Обнаруженные нами образцы — если только химический анализ подтвердит, что мы имеем дело с риолитами, — должны были быть продуктом описанного процесса. Но не исключалось, что они могли оказаться и иного происхождения. Все предстояло проверить в лаборатории.

Таковы были соображения, занимавшие наши умы, и от них вес рюкзаков, замершее в зените солнце и жара становились как бы второстепенными факторами. Черные, жутковатые для стороннего глаза лавы были для нас громадными страницами раскрытой книги. Мы двигались теперь с востока на запад. Последняя капля воды в бидоне была уже выпита, и к усталости добавилась жажда. Один легконогий Аберра был все так же неутомим. Вскоре он властно забрал пару футляров у совершенно выбившегося из сил фотографа. Виктор — человек могучего сложения, за плечами у него богатый опыт странствий по Сахаре. Но этот опыт не мог пригодиться здесь, на лавовом поле, так не похожем на каменистую пустыню и песчаные барханы. К тому же кроме собственного веса — а лазать по вулканам легче человеку в весе пера, уж я-то изучил это на собственной шкуре — и груза фотокамер с объективами Виктору приходилось нести тяжесть разочарования, тем более что кадр, могущий представить для него хотя какой-то интерес, — наши изможденные лица — был от него скрыт: он отставал все больше и больше.

Верный страж Аберра все время курсировал между нами. Я был бесконечно признателен ему за это, потому что теперь, когда научная любознательность была удовлетворена, я сам брел с превеликим трудом и заниматься отставшим просто не было сил. Солнце било прицельно в макушку, перегретый воздух дрожал над застывшими в шатком равновесии черными камнями. Подошвы немилосердно жгло, язык стал как сухая вата. Лавовое поле, казалось, никогда не кончится, а враждебное солнце никогда не сойдет со сторожевой вышки. Мы были осуждены либо обуглиться, либо растаять. Глаз судорожно искал какой-нибудь зацепки... Нет, сплошные трещины, провалы, зубчатые гребни, базальтовые плиты, клонящиеся на север, на юг, на запад, на восток... Тени, наверное, не осталось на всем белом свете.

Нежданно-негаданно мы оказались на песке — белом слежавшемся песке. Какое счастье! Значит, кошмар кончился, мы на ровной земле, и, если азимут взят правильно, где-то неподалеку спасительный «лендровер», а в нем 25-литровый бидон с водой, мысль о котором давно уже сверлит мозг...

Нам уже начинало казаться, что мы утолили жажду, когда наконец показался Аберра. Он замер на базальтовой плите, терпеливо дожидаясь, пока Виктор одолеет последние метры каменного хаоса. Я испустил в меру фальшивую тирольскую трель, чтобы подбодрить нашего заокеанского спутника, но он либо не услышал меня, либо был не в состоянии даже кивнуть головой в ответ... Десять минут спустя он рухнул на песок возле нас. Аберра осторожно положил рядом драгоценные футляры, выпил три глотка теплой воды и засветился своей всегдашней улыбкой.

Виктору понадобился добрый час и несколько литров воды, чтобы прийти в себя... Эта был, без сомнения, крепкий человек с солидным запасом жизненных сил, потому что, глядя на него, я не верил, что он так быстро обретет нормальный облик. Мы сели в машину и двинулись в обратный путь по собственным следам, отчетливо различимым на песке.

Увы, идиллия продлилась недолго! Выбившиеся из-под капота струи пара возвестили

вскоре о том, что ременный привод вентилятора лопнул. Запасного ремня в машине не оказалось, и я соорудил с помощью веревки подобие его. В радиатор пришлось залить драгоценные литры питьевой воды.

Мы двинулись вновь, но через 300 метров радиатор закипел вновь: веревка лопнула. Связали ее шнурами от ботинок, но обе следующие попытки закончились плачевным результатом. Между тем мы не прошли и первого километра из четырнадцати, отделявших нас от лагеря... Пальцы у меня покрылись пузырями от прикосновения к горячему мотору. Нет, шнуры не выдерживали. И мы тоже! Я предложил дожидаться вечерней прохлады, чтобы попытаться ехать без вентилятора — вода в радиаторе по крайней мере будет закипать медленнее, чем на адском солнцепеке.

Потянулось ожидание. Одни остались в машине, другие легли под нее. Один Аберра ходил, присаживаясь на корточки то с одной стороны, то с другой. Внезапно Виктор вылез из-под машины.

— Я пойду в лагерь и пришлю сюда грузовик, — сказал он.

Я внимательно посмотрел, не шутит ли он. Нет, шутки были не в его стиле. Тогда, может, бред? Тоже нет. Очевидно, прилив сил заставил репортера поверить в собственное могущество. Кроме того, Виктору явно хотелось доказать всем нам и самому себе, что его утреннее поведение на лавовом поле было вызвано незнанием местности. Другое дело — песчаная пустыня, хорошо знакомая ему.

— Нет, Виктор, не сейчас! — ответил я. — В полдень в Афаре можно двигаться только в случае безотлагательной надобности. К тому же вы еще не пришли в себя. Пройти в таком состоянии тринадцать километров...

— Уверяю вас, я в полном порядке. Тринадцать километров для меня ерунда. Главное, что это не лава, а песок. С песком я прекрасно знаком. Это даже лучше, чем соль. Я пойду.

— Виктор, только не в одиночку! Если кто-то согласится пойти с вами...

Сопровождать репортера вызвался Аберра, и я скрепя сердце согласился. Впрочем, Виктор действительно выглядел бодрым. Мы смотрели, как они двинулись одинаково резвым шагом — американец и эфиоп. Вскоре путники скрылись из виду позади колючих кустарников, растворились в белом мареве. А мы погрузились в дремоту.

В 3 часа пополудни я очнулся, как от толчка... Если бы удалось выбраться на соляное плато, там можно было бы катить с выключенным мотором: плато слегка наклонилось в нужную сторону. Но соль начиналась лишь в 3 километрах. Мы вновь связали шнуры от ботинок, осторожно завели мотор, я включил первую передачу. Как только температура воды в радиаторе доходила до 100°, я выключал зажигание. Дождавшись, когда стрелка датчика температуры опустится до 90°, мы двигались дальше — один за рулем, двое других, толкая машину, сзади. Шнуры обрывались, вода закипала... Я вязал все новые и новые узлы, вода из бидона почти полностью перетекла в радиатор. За раз мы проезжали 300–400 метров, иногда 30–40, но однажды удалось продвинуться на километр. Солнце уже клонилось, жара была не такой нестерпимой.

К 5 часам мы достигли соли и, как и надеялись, покатали, словно по асфальту. Еще 20 минут, и покажется лагерь... Нет, шнурок рвется уже в который раз, причем в тот самый момент, когда мы проезжаем залитое рассолом пространство! Успев набить (и обжечь неоднократно) руку на починке, я покорно полез в мотор, когда Франко вдруг радостно объявил: «Грузовик».

Действительно, на горизонте возникла черная точка. Прощай узлы на шнурах — сейчас у нас будет настоящий привод! Через четверть часа высоко поднятый кузов «унимога» замер рядом с нами. В кузове я с удивлением увидел Аберру. Ему-то какой резон было возвращаться? Прекрасно видимые следы привели бы спасателей прямым ходом к нам.

— Он вернулся не из-за вас, — сказал шофер. — Надо найти Виктора...

— Виктора? Разве он не в лагере?

Оказалось, полчаса спустя после выхода в путь Виктор упал как подкошенный: солнечный удар... Аберра уложил его под колючим кустом, устроил, как мог, удобнее,

оставил свою флягу и быстрым шагом двинулся в лагерь, водрузив на плечи ружье. Тут следует уточнить, что Аберра был чемпионом по марафонскому бегу своей провинции, а эфиопы, как известно, одни из лучших марафонцев в мире. И все же — бежать после суточного похода, доведшего до изнеможения четверых его спутников, к тому же по солнцепеку в часы, когда термометр показывал 42° в тени... Но вот он перед нами живой и невредимый, такой же неунывающий, готовый вести нас на поиски Виктора!

Еще через 2 часа грузовик привез Виктора в лагерь. Он сказал нам, что днем мы проехали буквально в 50 метрах от него, а чуть дальше остановились для очередной починки «привода». Но он настолько ослабел, что был не в силах ни приподняться, ни махнуть рукой, ни даже прокричать. Последняя надежда на спасение рухнула. Если бы Аберра напрямик не направил грузовик к пыльному кусту колючки — одному из тысячи в округе, под которым оставил подопечного, Виктор был бы сейчас мертв...

Счастливо окончившееся происшествие благотворно сказалось на нашем дальнейшем поведении. В целом я был даже доволен, что оно случилось: происшествие умерило пыл молодых членов группы, недооценивавших опасностей Афар и чувствовавших себя богатырями. Но пойдя урезонь их — они сочтут тебя старой калошей! К тому же я знаю за собой эту склонность — постоянно твердить об осторожности, в результате чего на твои призывы перестают обращать внимание.

Не так просто поддерживать в экспедиционной группе здоровую атмосферу, сохраняя за собой решающий голос. Думается, искусство руководителя заключается в умении ориентировать, но

не с помощью указаний и запретов, а опосредованно. Это заставляет сталкиваться с бесконечными проблемами, кроме периода работы, когда надо принимать мгновенные решения. В остальное время приходится долго думать, что сказать и как сказать. Отдать приказ, пользуясь своим положением, — простейший выход! — означало бы выказать слабость под маской силы. Лучше всего добиваться согласия со своими предложениями; естественно, требуется дополнительная энергия на ораторские предосторожности, что усиливает усталость и в без того нелегких экспедициях.

Кроме проблем личного порядка возникает еще масса групповых сложностей. Поэтому, чем однороднее и гармоничнее группа, тем меньше трений. Это теория, а на практике все выходит гораздо хуже. Лишь перед шестой экспедицией в Афар я смог окончательно убедить себя, что надо подбирать спутников исходя из их характеров, а не только основываясь на их научной компетенции и энтузиазме.

Геотермические исследования

По счастью, не все наши походы сопровождалось такими волнениями. Но все были нележки. Дни шли за днями, геологические наблюдения становились все урожайнее. Вернее, Афар оказывался еще интереснее, чем мы предполагали. Важно было «прослушать» его в нужных точках, а это требовало участия вертолета и наличия приборов, сгинувших куда-то вместе с кораблем, огибавшим Африку. Хуже ситуации не придумаешь.

Две недели прожили мы на искристой соляной льдине. Наконец на пятнадцатый день пришла радиограмма, что наше судно вошло в Джибути. Значит, через день-другой оно должно было прибыть в Массауа. Однако прошла долгая неделя, прежде чем корабль причалил в порту назначения.

Часть группы отправилась в Массауа принимать оборудование, остальные продолжали работу. Но без транспорта мы были связаны по рукам и ногам. Ги Боннэ, 10 лет назад участвовавший в экспедиции к лавовому озеру Ньирагонго, занимался сейчас аномалиями магнитного поля в соляной долине. Гуго Фор исследовал результаты эрозии и следы доисторического человека. Лучший ученик профессора Маринелли — Франко Барбери занимался вулканическими породами. Марино Мартини брал пробы воды из горячих соляных источников для последующего их анализа в своей флорентийской лаборатории. Сам

я пытался найти ключ к разгадке морфологии района. Конечной целью этого комплексного изучения тектоники было составление картины региональной «архитектуры».

Впервые в жизни я столкнулся в полевых условиях со столь грандиозной проблемой, как подвижка континентов, бередившей мое воображение с тех давних пор, что я читал дерзновенные и вызывавшие тогда столько нападок пророчества Аргана и Вегенера. Тектоника — наука, волнующая не только теоретиков; вопреки бытующим представлениям она имеет важное экономическое значение, поскольку обуславливает местоположение металлоносных руд, нефтяных залежей и геотермических полей.

Уже в первые дни мы обнаружили в Афаре значительную концентрацию магнитного железняка. Но больше всего нас поразило обилие геотермических источников. Лет десять назад я «обжегся» — в данном случае это будет самое точное слово — на геотермии, когда мой доклад без всякого обсуждения и надгробных речей был похоронен в архиве. Речь шла об огромных ресурсах подземного пара в архипелаге Новые Гебриды. Преобразованная в электричество, энергия пара могла бы обеспечить дешевую очистку никеля, добываемого на крупном соседнем острове Новая Каледония. Между тем руду продавали в необработанном виде либо возили для ее очистки уголь из Австралии или нефть бог знает откуда. Несмотря на тот факт, что Италия уже тогда вырабатывала в год более 2,5 миллиарда киловатт-часов, а Новая Зеландия пустила первую геотермическую электростанцию мощностью 130 тысяч киловатт, облеченные властью лица игнорировали идею использования геотермии. Лишь после того, как нефтедобывающие страны резко повысили цену на жидкое топливо, ответственные за судьбу нашей экономики лица переменили свое мнение на сей счет. Кстати, Соединенные Штаты, Советский Союз, Япония и другие страны уже давно использовали подземное тепло для различных нужд...

С первых шагов в Афаре мы с Маринелли убедились, что здесь есть все условия для эксплуатации дешевой геотермической энергии. Афар — район активного вулканизма, а следовательно, тепло находится близко к поверхности. Наличие мощных пластов проницаемых пород обеспечивает хорошую подземную циркуляцию воды. Уникальная впадина предоставляет необыкновенно благоприятные условия для накопления кипящей воды и пара. Наконец, там и тут прослеживались слои непроницаемых пород, что служило надежной «крышкой» подземным резервуарам. Обо всем этом мы поставили в известность эфиопские власти, которые очень серьезно отнеслись к нашим предложениям.

Завязли...

Шел уже восемнадцатый день нашего пребывания в Ас-Але. Безжизненное место посреди огромной слепящей долины, придавленной грузом враждебного солнца и окаймленной вдали уступами, было не лишено своеобразной красоты. Каждое утро мы совершали рейды к югу, северу и западу (на востоке жидкая грязь преграждала путь).

На юге мы добирались до края вулканического хребта, где обнаружили признаки месторождений хлористого калия, магнитного железняка, фосфора. Там же отчетливо выделялись своим цветом застывшие потоки трахитов и риолитов, первый визит к которым едва не стоил жизни нашему другу Виктору.

На север мы двигались по дороге, соединявшей копи Далола с бухтой Мерса-Фатма, и, не доезжая до побережья, сворачивали вправо и влево, насколько позволяла местность.

Путь на запад ограничивал гигантский уступ Эфиопского нагорья, где Боннэ и Фор нашли интересный для себя материал. Магнитное поле резко возрастало на границе между соляной долиной и горами, а оставленные морем следы — предмет изучения Фор — говорили о прошлом этого района.

На восемнадцатый день мы приняли радиограмму: ребята на **наших** машинах с оборудованием прибыли в Зулу... Зула была рыбацкой деревушкой на полпути от Масеау до Мерса-Фатмы, километрах в двухстах от лагеря. Дорога там была сносная, позволяла ехать со скоростью 20 километров в час, так что к концу дня они должны были появиться.

Решено было отправиться им навстречу, вернее, поработать к северо-западу от Далола и возле Мерса-Фатмы нагнать товарищей. Так оно и вышло: снедаемые нетерпением, мы второпях закончили дневное задание и, проехав Мерса-Фатму, увидели впереди белую малолитражку «рено-4». Ее номер, выданный в департаменте Верхняя Сена, смотрелся здесь диковато! За рулем восседал младший член экспедиции Жак Варе. Едва мы поздоровались, как из-за дюны выполз грузовик «савием» с Кавийоном за рулем и Маринелли в качестве пассажира. У каждого нашлось что порассказать, возбужденные голоса звенели на милом окрест. Наконец появился вездеход Антонио и «лендровер», ведомый Микеле.

Последний — оборотистый эритреец, автомеханик и по совместительству бухгалтер соляных копей, незаменимый человек в краю, где бродят «шифта»! К сведению людей, не знакомых с афарским диалектом: шифта означает «разбойник». Не знаю уж, существуют ли они на самом деле, но Микеле многократно страшал нас ими для придания себе веса...

Второй грузовик, который вел Шемене, почему-то запаздывал. Было уже 6 часов вечера, вскоре должна была опасть тьма. Семь машин вытянулись цугом и двинулись на приличной скорости по соляной пустыне. Темнота застала нас у затопленного рассолом пространства возле Далола. Ехать можно было только по соляным насыпям, хорошо видимым днем. Но ночью мы быстро сбились с пути...

По идее, надо было сворачивать вправо, чтобы выбраться на твердь. Но мы свернули влево — сакраментальное чувство ориентировки, которое, по сути, есть искусство ориентироваться по приметам, а не по наитию, подвело всех, в том числе и Микеле! А все потому, что мы пренебрегли ориентирами, в данном случае ими могла быть знакомая звезда или направление ветра. Теперь же вокруг простиралось озеро рассола, а наши фары безнадежно пытались высветить его берега.

Случилось то, что и должно было случиться: через полчаса один «лендровер», повернувший на восток, застрял. Я подъехал к нему на втором, зацепил его тросом и попытался вытянуть. Несколько минут спустя мы уже оба сидели по ступицы в липкой грязи. Остальные машины рыскали в темноте, строй был давно нарушен, огромные светящиеся бельма рыскали по причудливому морю глубиной в фут. К восьми вечера оба грузовика и оба «рено» уже крепко сидели каждый в своей выбоине. Один только «джип» не поддавался коварным ловушкам — за рулем там был эфиопский шофер Ассефа, а пассажиром к нему пересел Варе.

Оставив на всякий случай машину на тверди, они побрели к нам пешком по рассолу. Положение было серьезным. Даже при ясном свете мы однажды целый день кряду с большим трудом вытягивали «джип» из соляной ловушки. А тут в беспросветной тьме застряли шесть машин, в том числе две пятитонки, причем никто не мог помочь друг другу в тяжелой работе светом фар. Предстояла долгая, изнурительная, более того, отчаянная работа...

Попытки рушились одна за другой, тяжелые грузовики оседали все глубже и глубже, ввергая нас все в большее отчаяние. Память упрямо возвращала к историям о застрявших машинах. Самим нам не выпадало еще столь крупной беды — ни в Афаре, ни в других местах. Это был поистине гераклов труд по извлечению целой автомобильной армады. К тому же проклятая тьма! К 2 часам ночи удалось вытащить лишь две легковушки, оснащенные передними ведущими мостами. С помощью двух десятков человеческих рук они вылезли из грязи. Но оба «лендровера» и особенно грузовики были нам не по плечу. Казалось, они навечно вросли в зыбкий афарский грунт. Измочаленные вконец, мы втиснулись в три уцелевшие машины и отправились ночевать в лагерь.

С рассветом мы вновь были на месте крушения. То, чего мы опасались больше всего, произошло: колеса грузовиков полностью засосало, и они теперь лежали на брюхе. Мы лихорадочно взялись за работу. Даже жгучий полуденный зной не выгнал нас из соляного болота... Полностью разгрузив машины, мы перетащили вручную на твердь все ящики и 200-литровые бочки с горючим для автомобилей и вертолета. Затем начали бешено обкапывать колеса плененных «транспортных средств». Увы, вязкая жижа напознала почти с

той же скоростью, с какой мы ее отбрасывали, — сизифов труд! Все решала скорость. Надо было успеть подложить под колеса куски толя — единственная надежда вызволить машины. Лопаты мелькали в воздухе, как лопасти пропеллера, но соленая жижа упрямо заполняла выемки. Помимо этого она налипала на лопаты, отчего работать было уже совсем невыносимо. Отчаянное чувство собственного бессилия вливалось в нас, подобно жиже.

В конце концов удалось все же вызволить один «лендровер», потом другой. Затем, прицепив к этим двум мощным «тяглам» длинные стальные тросы и веревки, мы начали вытаскивать на твердь засевавший не столь глубоко грузовик. Нетерпеливость (мы не стали обкапывать левое колесо, понадеявшись, что подсунутых под остальные три колеса кусков толя будет довольно) обернулась потерей времени и сил. Трос натянулся, отчаянно зазвенел и лопнул. Стальной хлыст со свистом прорезал воздух, чудом никого не задев. Все надо было начинать сначала, в том числе и подкапываться под полностью ушедшее в соляную жижу левое колесо.

К вечеру выручили первый грузовик, а к полуночи — второй. Мы настолько выбились из сил, что не могли даже радоваться, зато эфиопские шоферы и помощники прыгали так, словно их любимая команда забила гол. Они не могли разделить с нами интереса к плитотектонике или вулканологии, равно как и другим странным для них занятиям, но они любили технику, машины и были преисполнены дружеских чувств к нам. Поэтому победу в изнурительной битве с рассолом посреди пустыни они восприняли как спортивное достижение. Они работали не за страх, а за совесть и теперь доказали всем, и себе в том числе, что люди сильнее зыбучих песков!

Два дня спустя, накачав 600 литров пресной воды из артезианской скважины у далолского рудника, мы тщательно промыли днища и моторы машин, после чего покинули наконец лагерь в Ас-Але и взяли курс на юг. За 3 недели соляная долина успела несколько приестся, и мы были почти счастливы перемене, хотя песчаные барханы и лавовые поля, куда мы направлялись, вряд ли окажутся более гостеприимными — колеса вязнут там столь же часто... И все-таки какая-то жалость оставалась на дне души — вот, больше никогда не доведется здесь побывать. Это чувство накатывало на меня, когда я оказывался в безбрежной пустыне, парадоксально напоминая полярную льдину, один среди безмолвия, нарушаемого лишь воем ветра. Никогда мне не шагать больше по этому морю каменной соли, окаймленному сумрачными горами с позолоченными заходящим солнцем вершинами.

Наш отъезд превратился в веселую феерию: десяток машин, развернувшись фронтом, со скоростью 80 километров в час мчались по искристому соляному покрытию. Мы не знали, что, едва кончится эта ровная благодать, скорость упадет в 8—10 раз и мы будем двигаться не быстрее пешехода.

Вдали показались копи царицы Савской. Сложенные из соляных блоков хижины рабочих, дрожавшие в дневном мареве, мнились какими-то сказочными крепостями. Солнце клонилось к Эфиопскому нагорью. Последние дневные караваны, растянувшиеся по долине, выглядели пунктирными черточками в красновато-желтой дымке.

В рассольной жиже остался один осел; он стоял, низко опустив голову, словно вглядываясь грустными очами в собственное отражение. Караванчики бросают животных, не способных больше нести груз, на произвол судьбы, и те понуро стоят часами, а высоко в небе над ними уже ходят черными кругами десятки коршунов. Наутро от обреченного животного остается лишь голый скелет.

Бивуаки и работа

На ночь мы разбили лагерь у кромки лавового поля на светлом слежавшемся песке. В сезон дождей его наносят потоки, с шумом низвергающиеся с отвесного нагорья, что начинается километрах в тридцати от базальтовых полей. Каждый год бешеные ручьи все больше углубляют ложе. Вырываясь на простор долины, они замирают, и крупная галька ложится в русло новым слоем. Чем дальше, тем камни становятся мельче, и наконец остается

лишь песок и глина. В месте, где разбили палатки, кое-где проглядывали пучки жесткой травы и даже низкие темно-зеленые кустарники, похожие на можжевельник.

На следующий день мы продвинулись еще на 40 километров. Дорога шла вдоль черно-серого лавового поля, слева рядом выстроились вулканы. Мы мысленно поблагодарили дорожников за такую близость к объекту исследований: за образцами не надо было далеко ходить. Чтобы составить представление об истории любого вулканического района, требуется знать, из каких пород он сложился, в каком порядке следуют слои и каковы их относительные пропорции.

В Афаре мы попали, что называется, на голое место. Поначалу перед нами была лишь карта, лишенная геологической информации. Это одновременно и удручало, поскольку для заполнения пустоты предстояло проделать огромный объем работы, и возбуждало, ибо мы стояли в преддверии открытий. Вот одна за другой на карте появляются определяющие точки, потом они соединяются линиями. Линий становится все больше, а пространство разграничивается: линии контакта, линии разломов, линии выхода пород. Каждый вечер по возвращении в лагерь мы наносили на карту дневные наблюдения, и неделя за неделей геологический портрет района приобретал все более зримые очертания.

Наши стоянки, таким образом, становились центрами, откуда наносимые на карту точки расходились лучами. С зарей мы разъезжались во все стороны группами по двое, по трое (в одиночку — никогда, таков непреложный закон пустыни), кто на «джипе», кто пешком, а позже и на вертолете. Ходоки, естественно, осваивали куда меньшее пространство, чем их товарищи, но часто именно они находили самое интересное. Кстати, пассажирам тоже приходилось изрядно двигать ногами, только подальше от баз.

Тот факт, что в Афаре нельзя пускаться в поиск в одиночку, оказался большой удачей: научная отдача группы из двух изыскателей, обсуждающих полевые результаты наблюдений, значительно выше суммы результатов двух изыскателей-одиночек. Двумя парами глаз видится не только больше, но и лучше. А из обсуждения или спора выходит более ценная информация, чем из индивидуальной констатации.

Вечером, когда мы впервые за день ели по-настоящему, сидя кружком вокруг поставленной наземь керосиновой лампы, одни говорили, другие помалкивали. Здесь играла роль не только особенность характеров, но и усталость. Один подробно рассказывал об увиденном или излагал свое мнение, другой возражал, третий дремал, остальные молча слушали.

На песчаных равнинах, тянувшихся между лавовыми полями и уступом нагорья, мы часто видели газелей. Пустыня, можно сказать, изобиловала ими... Кроме этих мелких антилоп там водились страусы, дикие ослы, шакалы, гиены, коршуны и грызуны, не говоря уже о домашних животных данакильцев — козах, верблюдах, а в зеленой долине возле Ророма паслись даже коровы, так что по вечерам мы всегда ели свежее мясо, необходимое при таком расходе сил. Бесспорное предпочтение отдавалось мясу газелей, даже когда дежурный повар, чей кулинарный опыт ограничивался вскрыванием консервных банок в бойскаутских походах, подавал нам тушку, обугленной с одного бока и почти сырой с другого... Сухое дерево курилось приятным дымком, а зверский аппетит довершал остальное.

Дискуссии, начинавшиеся за трапезой, особенно не затягивались: усталость долгого дня сказывалась с особой силой, когда пустой живот тяжелел от щедрого насыщения. Редко кто бодрствовал после десяти... Ночь приносила долгожданную свежесть и прохладу. После дневного пекла ночные 20° казались лютым холодом, и, клацая зубами, мы облачились в свитеры. Спали мы, под луной — в данном случае это не фигура стилия, а констатация факта; небо было безоблачным, и бархатистые звезды виднелись настолько отчетливо, что, честное слово, было жаль так быстро засыпать. Походные койки изолировали нас от скорпионов, тарантулов и общительных змей. Каждый устанавливал свою койку в зависимости от фантазии, настроения, топографии места, направления ветра и регистра храпа соседа.

В ту ночь ветер заставил нас лечь под защиту низкой, но вполне надежной стены

лавового потока. Я уже спал глубоким сном, когда кто-то дотронулся до плеча... Я тотчас узнал в темноте Жан-Луи Шемине — к счастью, я, как пес, просыпаюсь мгновенно.

— Посмотрите, — зашептал мне в ухо Жан-Луи, — там (он показал рукой на восток) все небо багровое. Если отойти от стены, ясно видно.

Мы отошли шагов десять, я обернулся и действительно увидел в синем небе пурпурный отсвет над черной массой хребта. В другом месте это мог быть сполох горящей саванны или лесного пожара, но здесь, в вулканической пустыне...

— Извержение! Это извергается Эрта-Але! Она же в той стороне! Эй, ребята, просыпайтесь! Извержение!

Открытие Шемине взбудоражило всех до крайности, сон как рукой сняло. Какая досада, что до сих пор еще нет вертолета!

К величайшему нашему изумлению, утром в небе не было заметно ни малейших следов пожара, ничего. В бинокль просматривалась безмятежная картина: базальтовые потоки и вялый привычный дымок над Эрта-Але. Мы решили, что это скромное — учитывая слабость зарева — извержение длилось от силы несколько часов. День прошел в обычных делах.

Но не успело солнце скрыться за горами, как над кратером Эрта-Але снова возник пурпурный отблеск. Мы не могли оторваться от этого зрелища. В чем дело? Маловероятно, чтобы это было перемежающееся извержение — затихающее днем и возобновляющееся ночью. Правда, лавовые потоки могли стекать по восточному, не видимому отсюда склону, а отблеск шел из жерла кратера, где начался интенсивный процесс.

Всех разбирало жгучее желание взглянуть на феномен собственными глазами: извержения ведь происходят не каждый день. Молодые коллеги строили смелые планы молниеносного рейда к Эрта-Але, но я отговорил их, точнее, категорически воспротивился этому намерению, как ни жаль было их разочаровывать. Я твердо считал, что предприятие невозможно или находится на пределе возможности, что все равно делало его чрезмерно опасным.

Внешне рейд выглядел предельно просто. Вершина вулкана, отстоявшего от нас на 20 километров, поднимается всего на 500 метров, а долина лежит в 100 метрах ниже уровня моря. Перепад в 600 метров при такой дистанции мог показаться пустяковым делом — в любом другом месте, кроме Афары! Здесь добавляются невыносимая жара и предательские ловушки базальтовых полей, не позволяющие пройти ни мулам, ни верблюдам, ни тем более машинам: отсутствие колодцев ограничивало радиус передвижения запасом воды, который можно перенести на себе, то есть несколькими километрами. Еще я знал, что не только никто из европейцев, но и ни один афар не отваживался забираться на вулкан. Даже Туллио Пастори это оказалось не по силам.

Пастори лучше, чем кто-либо, знал Афарскую впадину. Приехав сюда в 1906 году, он в 1928 году первым пересек ее пешком с юга на север — подвиг, который после него не повторил и, безусловно, не повторит никто. Это он, Пастори, открыл среди прочего залежи калийной соли в Далоле. Он говорил на афарском языке так же бегло, как на итальянском, арабском, суахили и галла, завоевав доверие кочевников. Несравненный ходок, он совершил однажды попытку добраться до кратера Эрта-Але, на безуспешно. Тот факт, что даже он был изнурен жаждой во время подъема, хотя в то время Пастори не исполнилось еще и 40 лет, из которых 25 лет он прожил в Афаре, указывал на практическую невыполнимость этого предприятия.

Кстати, нам посчастливилось познакомиться с этим удивительным человеком незадолго до его смерти, последовавшей в 1972 году. Несколько дней мы провели вместе в Мэкэле. Пастори рассказал нам о своей необыкновенно бурной жизни. Вот один эпизод, свидетельствующий о том, какой это был ходок. В 1941 году англичане интернировали его как итальянского гражданина и отправили в лагерь в Северной Кении. Охрана там была не очень строгая — куда мог деться беглец в пустыне? Так вот, Пастори пешком прошел от Кении до Александрии — более 4 тысяч километров! Там он нашел шаланду, которая перевезла его в Турцию, а оттуда на другом баркасе он прибыл в Геную. Тем временем

Италия вышла из войны, и север страны оккупировали немцы. Пастори вновь оказался в тюрьме, на сей раз немецкой... Он убежал и оттуда и с тех пор испытывает отвращение ко всем войнам, блокам и проявлениям национализма.

Когда война закончилась, он смог вернуться в любимые пустыни Восточной Африки. Хорошо, что военные действия прекратились, иначе он бы отправился туда пешком!

Теперь о технической стороне дела. Для того чтобы добраться до кратера Эрта-Але и спуститься вниз, потребуется 2 дня. Из-за необыкновенной сухости воздуха в Афаре — без сомнений, самой горячей точке планеты — усиленного ветром испарения человеку требуется в сутки не меньше 7–8 литров воды. Еще 1–2 килограмма провизии (это минимум) плюс спальный мешок, не говоря о фотоаппарате, блокноте для записей, компасе и геологическом молотке, — все это составляет уже неподъемный груз для среднего восходителя. И даже для такого, как Туллио Пастори...

Через несколько дней в лагерь прибыл наконец зафрахтованный нами вертолет. О приближении его сообщил далекий прерывистый гул, и звуки «таф-таф-таф» наполнили наши сердца буйной радостью. Мы высыпали наружу, во все глаза вглядываясь в выбеленное солнцем небо. И вот слева от конуса Афдеры показалась черная точка. С каждой минутой сухой треск возрастал, а муха увеличивалась в размерах. Удивительное испытываешь чувство, когда к тебе в забытое богом место опускается вертолет. Зброшенность и одиночество всегда усугубляются в соседстве с потенциальной опасностью — в пустыне, на вулканах, в полярных льдах, и появление крылатой машины воспринимаешь с особой благодарностью — как свидетельство того, что ты не забыт. К этому теплому чувству у меня еще примешивается восхищение, не прошедшее даже после сотен часов, проведенных в вертолете, восхищение изобретательским гением людей, создавших такую волшебную, виртуозную машину.

Пилот сошел на землю и, сдержанно улыбаясь, представился:

— Рене Глэз. Эфиопские воздушные линии.

Это оказался француз! Теперь уж точно у нас не возникнет языковых проблем. Назначая места встречи в столь неординарных местах, как кратеры вулканов или «точки» в пустыне, нужно быть твердо уверенным, что тебя поняли. Риск и так уже слишком велик, чтобы к нему добавлялась языковая путаница!

Первый наш полет был, естественно, к Эрта-Але. Нигде, ни на склонах, ни в овальном кратере, мы не обнаружили ни малейших следов извержения; нигде не было видно свежезастывшей лавы — ее гладкую черную поверхность нельзя спутать с растрескавшимися старыми базальтовыми полями. Напрашивался единственный вывод: активный процесс происходил в глубине питающего жерла. К сожалению, внутренняя его часть не просматривалась из-за дыма. Когда ветер отклонял дымовой султан в сторону, виден был лишь черный зияющий провал глубиной не меньше 300 метров.

Мы были разочарованы, и еще как! Однако, поразмыслив, я решил, что, даже если на дне этого громадного полукилометрового колодца и находился лавовый расплав, мы вряд ли заметили бы его при ярком тропическом солнце. Надо будет попробовать заглянуть туда ночью.

Это нам удалось сделать лишь на следующий год. Когда светило погасло, сквозь пелену дыма и прозрачных газов мы увидели под собой озеро расплавленного базальта.

Восторг моих спутников при виде зрелища, которое они дотолле наблюдали лишь на экране, был неописуем. Но не меньше их радовался я. Еще бы! Найти второе на всей планете озеро жидкой лавы, после того как 20 лет назад я обнаружил первое в Ньирагонго, — для профессионального вулканолога это несказанная удача. Я не мог, конечно, знать тогда, что через 6 лет мы обнаружим третье озеро Антарктического континента — на дне кратера сказочного вулкана Эребус...

К сожалению, в Афар мы приехали не для изучения вулканической активности. Главной целью была «архитектура» Земли, и значение Афара в системе глобальной тектоники уже начало выявляться. Вопреки тому, что писали поверхностные наблюдатели,

становилось очевидным, что эта треугольная впадина не была частью системы разломов, зигзагом проходящих через всю Восточную Африку. За 6 лет работы мы не только не встретили здесь следов продолжений Большого Эфиопского рифта, но и, напротив, по мере изыскания все сильнее убеждались, что вся пустыня Данакиль находится в тесном родстве с Красным морем. А если так, то менялся весь угол зрения: вместо разлома целого континента мы имели дело с расширением океанического дна. Разница существенная!

Свидание в пустыне

На северном берегу озера Джульетти мы обосновались прочно, совершая оттуда регулярные вылазки на «джипе» и вертолете. Были осмотрены все точки, привлёкшие наше внимание при изучении аэрофотографий. Вертолет позволял проделать огромный объем работы, важно было использовать его наилучшим образом, иными словами, выбирать наиболее важную цель и формировать поисковую группу таким образом, чтобы она привозила богатый урожай наблюдений и образцов. Мысль о том, что машина летает непродуктивно, повергла меня в отчаяние.

Работа начиналась уже в воздухе: голая пустыня хорошо просматривалась сверху, а исключительная молодость рельефа являла наостренному глазу многие характерные места. Окрестности вскоре сделались нам настолько знакомы, что об открытиях не могло быть и речи. Полеты в основном были строго утилитарными: доставить в выбранную точку группу, а в конце работы взять ее назад. Поэтому, чтобы сэкономить время лёта — «наши разорительные часы», как мы их называли, надо было каждый вечер ломать голову над маршрутами следующего дня.

— Рене, вы отвезете Франко и Жака в Бара-Улу, затем вернетесь, и мы с Жан-Луи отправимся... вот сюда. — Я тыкал острием карандаша в место на фотографии, служившей нам картой. — Потом вам придется полететь за Жаком и Франко и высадить их на этом отрезке. А мы часам к пяти пополудни будем вас ждать возле этого большого кратера.

Заметить человека в невообразимом хаосе очень нелегко. Если машина садится вторично в том же месте, где их оставила, то все в порядке: хороший пилот всегда запоминает ориентиры, а Рене Глэз был превосходный вертолетчик, как и четыре других пилота, которые помогали нам в последующих экспедициях. Но если свидание назначалось в новой точке, приходилось подавать машине сигнал с помощью оснащенного визиром зеркала, направлявшего с земли отражение солнца в кабину вертолета... Прекрасный и архиполезный прибор — в том случае, когда есть солнце! А в день, когда мы должны были ждать вертолет возле большого кратера, солнце исчезло...

Мы добрались туда с Жан-Луи после тяжелого дневного перехода: Рене нас высадил утром довольно далеко от большого кратера. Передохнув, мы начали обход широкого плоского цирка. Дело в том, что, рассматривая аэрофотографии, я подумал: «А не образовался ли он под водой?» На эту мысль меня навела его форма — ровный круг правильной формы с горизонтальным полом. Диаметр цирка в 10–12 раз превосходил высоту стенок. На месте мы обнаружили специфический пепел, который зовем на своем варварском жаргоне гиалокластитам, — явный признак подводного происхождения. О том, что вода была морской, свидетельствовали коралловые наросты: кораллы не развиваются в пресной воде.

Это были первые кораллы, найденные в сердце Афара, и, несмотря на утомление, наши обожженные лица расплылись в счастливой улыбке. Наступил тот редкий миг, когда изыскатель не только **ищет**, но и **находит**. Словно желая сделать нам подарок, безжалостное светило закрылось легкими кучевыми облачками, приближения которых мы не заметили, поскольку взоры были прикованы к земле. Нежданная тень — это были первые облака со времени приезда во впадину — обрадовала нас относительной прохладой. Два часа спустя, когда в воздухе раздалось тарыхтение вертолета, небо над нами все еще было пасмурным.

Я следил за приближением большого темного насекомого. Рене летел точно к тому месту, где мы условились встретиться. Сами же мы еще только подходили к нему. Машина пронеслась метрах в пятидесяти, мы радостно замахали руками. Вертолет заложил крутой вираж — я подумал, что летчик решил сесть поближе. Но нет... он удалялся! Мы в недоумении переглянулись.

Машина превратилась в точку, но потом опять стала увеличиваться в размерах. Стрекот был оглушительный. Мы, судорожно подпрыгивая, размахивали руками. Летчик проплыл в сотне метров над нами, мы явственно различили белое пятно его лица. Но он нас не видел... Отлетев на несколько километров, пилот заложил новый вираж и возвратился параллельным курсом, держась в 100 метрах севернее: Рене барражировал зону. Не заметив нас, когда мы стояли у него под носом, он уже никак не мог засечь нас с такого расстояния. Так оно и случилось. Рене сказал потом, что мы были неразличимы на фоне гиалокластитов: лица, ноги и руки сильно загорели, а рубашки и шорты цвета хаки тоже были «в масть»...

Я в отчаянии сжимал ненужный сейчас гелиограф. Солнце слепым бельмом едва просвечивало сквозь облака. Как я пожалел, что не взял дымовой шашки или ракеты, но кто бы мог представить себе Афар без солнца!

Полчаса Рене Глэз облетал кратер со всех сторон, все больше и больше отклоняясь от места встречи в направлении точки, где он нас высадил. Летчик решил, что, если с нами что-то случилось, мы должны были бы ждать его на полпути. И беспокойство, с недавнего его, было не меньше нашего.

То, чего мы опасались, произошло: после шестого прохода Глэз развернулся и улетел на базу. У нас не было ни еды, ни воды. Меж тем близилась ночь. Что делать — рискнуть ночевкой на холодных камнях или пытаться дойти до лагеря пешком? Десять часов ходьбы в темноте... С другой стороны, вдруг завтра вертолет не придет? Все может случиться... Если наутро он не прилетит, будем ли мы в состоянии шагать днем без воды через нагромождение камней? Я быстро проигрывал в уме варианты, чтобы принять решение. Если двигаться пешком, надо выступать немедленно, бросив здесь рюкзаки с ценными образцами... Вертолет еще тарахтел вдаль, когда узкий лучик солнца пробился в разрыве между грустными облачками, устлавшими небо. В руке у меня по-прежнему был секунду назад бесполезный гелиограф. Быстро поймать солнце и направить его отражение в сторону вертолета — быстро, пока светило не скрылось, а машина не удалилась окончательно!

Пять минут спустя мы уже были в воздухе.

А через 10 минут кончился бензин, и мы сели... в 15 минутах ходьбы от лагеря. Какое счастье! Это было лишним доказательством мастерства Рене Глэза не только в вождении вертолета, но и в расчете запаса горючего.

Озеро Джульетти

Четыре года подряд мы разбивали зимой лагерь у озера Джульетти. Географически озеро было расположено необыкновенно удачно: к северу начинался хребет и вулкан Эрта-Але; на западе виднелись Афдера и Алаита; на восточном берегу мы обнаружили следы подводной вулканической деятельности, там же простиралась песчаная пустыня, за которой лежали «Данакильские Альпы»; наконец, южную часть занимали лавовые поля с риолитовыми потоками и необыкновенной красоты (на взгляд геолога) желоба. К профессиональному интересу добавлялось столь неоценимое в здешнем климате удобство, как озеро. И не просто озеро типа Карума — подернутая грязной пеной засоленная лужа у подножия вулкана, чья вода была столь же безжизненна и враждебна, как и берега. Нет, озеро Джульетти представляло буйное царство жизни. Живыми были волны и шорох прибоя, животворными были бесчисленные горячие ключи на его берегах, качающиеся под ветром пальмы и тамарисковые деревца в окрестном оазисе. Наконец, там были люди: каждый день подходили кочевники поить верблюдов и коз в питающих озеро ручьях; длина этих источников не превышала сорока шагов от места, откуда они выбивались, до впадения в

озеро.

В изгибе одного такого источника мы нашли скалистую выемку шириной с хорошую ванну. С каким удовольствием мы окунались туда ранним зябким утром и вечером, после проведенного среди раскаленных камней дня. Однажды, вернувшись обезвоженным после изнурительного марш-броска под солнцем, Варе погрузился в горячую ванну так, что снаружи остались одни ноздри, и долго пил, пил чуть солоноватую воду.

Вождя данакильцев, кочевавших в этом районе, звали Яйо. В его жилах явно текла чужеземная кровь: в отличие от своих соплеменников-мужчин, отличавшихся почти женской стройностью и грацией (а женщины-данакильки божественно красивы!), он был коренаст и массивен; черты его лица удивительно напоминали ассирийские барельефы, за что мы тут же прозвали его Навуходоносором. Кто из завоевателей, пришедших с того берега Красного моря, оставил ему в наследство тяжелые локоны, обрамлявшие его продолговатые глаза и по-царски спускавшиеся на могучую грудь?

Он шествовал непременно со свитой, подпоясанный внушительными патронташами и задвинув за них широкий ятаган. У сопровождавших его трех юношей к упомянутому вооружению добавлялись еще и новенькие карабины, уложенные на плечи. Царственной поступью, ни на кого не глядя, он подходил к ручью и устраивался в тени пальмы, широко раскинув ноги в просторной юбке и уронив на колени узловатые ладони. Все в лагере по очереди приветствовали его. Он не глядя протягивал нам руку. Внушительное зрелище!

Но все это был спектакль. Уже во время второй экспедиции, в декабре того же года, мы убедились, что за фасадом непроницаемого сфинкса и внешностью ассирийского монарха скрывался обыкновенный деревенский мужичок. Больше всего его интересовали наши подарки.

Иногда на берегах озера Джульетти появлялась еще одна колоритная фигура — крупная худая и совершенно безумная старуха. Она гнала стадо коз голов в сто и при этом беседовала с животными, что-то втолковывая им, подкрепляя справедливость своих слов жестами и мимикой. Она куда больше смахивала на колдунью, чем на пастушку. Несколько раз я пытался заговорить с ней через посредство Аберры или Гирмы. Тщетно... Не скажу, что она не слушала, — она просто не видела и не слышала людей, обращавшихся к ней с речью. Ни я, ни они — никто, похоже, не существовал для нее, кроме коз, мягкими волнами кативших по пустыне. Мы долго смотрели вслед удалявшейся худой фигуре, обернутой в черное покрывало. Такими, должно быть, выглядели библейские пастухи-пророки...

Колодец в пустыне, река в степи

В 1969 году мы впервые заметили признаки надвигающейся трагедии: засуху и голод.

Жизнь в пустыне (это уже трюизм) держится на тоненькой ниточке, название коей — вода. Стоит пересохнуть немногим эфемерным ручейкам, как жизнь здесь обречена. Никто из людей, не живших подолгу в пустыне, и тем более туристы, приезжающие туда на короткое время из изобильных водой стран, не могут представить себе, что такое колодец. В пустыне я ощутил значение воды, как в пещерах мне открылось значение света, а под водой — значение воздуха. Всего лишь чуть-чуть какой-то сбой и...

Мы не очень зависели от колодцев данакильской пустыни: у нас было несколько 200-литровых бочек, которые мы наполняли из артезианской скважины возле Далола. Кроме того, горячие ключи у озера Джульетти давали чуть солоноватую, но вполне приемлемую для питья воду. Однако, если бы удалось найти источник километрах в пятидесяти или ста от базового лагеря, поисковым группам не пришлось бы таскать с собой тяжелый груз, легче было бы маневрировать.

Из составленных путешественниками прошлого века реляций, дополненных сведениями, почерпнутыми от Пастори, нам было известно о существовании трех постоянно действующих колодцев в квадрате примерно в 10 тысяч квадратных километров к югу от озера Джульетти. Один из этих колодцев на полпути между Афдерой и обширными

риолитовыми полями у Гад-Элу интересовал нас особенно. Было очень заманчиво разбить там стоянку на 2–3 дня для изучения застывших потоков кислой лавы в соседстве с мощным гранитным массивом. Гранит медленно выкристаллизовывается в земной коре, тогда как лава разом выплескивается на поверхность в жидком виде, и соседство этих двух типов пород редко где можно наблюдать. Их сосуществование в самом сердце Афара представляло важную проблему, разрешить которую было бы легче при наличии временного лагеря. Но оставаться у цели без источников воды поблизости было просто опасно.

Мы начали искать источник еще во время разведывательных полетов. Главной их целью оставались геологические наблюдения, но попутно мы выискивали в указанной зоне колодец. Тщетно. Потом стали выпрашивать кочевников. Приметы, полученные в обмен на муку и сахар, тоже не смогли помочь.

Наконец было решено предпринять целенаправленные поиски колодца, Снизаясь моментами до 10 метров и летя на самой малой скорости, мы прошли над высохшим руслом, углубились в ущелье, во все глаза рассматривая галечник, колючки и бесчисленные следы верблюдов и коз. Ведь животные должны были где-то пить! Напрасно. Несмотря на все долготерпение, столь же тщетными оказались попытки отыскать два других водопоя.

Только тут до нас дошло: эти колодцы просто иссякли, иссушенные жарой, обрушившейся на всю гигантскую зону к югу от Сахары, зону, протянувшуюся от Атлантического побережья до Красного моря. Кстати, нас должно было насторожить уже одно то, что вопреки строгой этике пустыни встреченные кочевники просили у нас воды. Такого не случилось никогда ранее...

Мы не заметили подкравшейся беды. Окажись мы более наблюдательными, нам бы бросилось в глаза — и в пустынной впадине, и в живописных средневековых поселках на Эфиопском нагорье, — что люди и животные становятся все худее, а на окраине городка Волло все прибавляется бездомных. Нищету я познал давным-давно, еще в первые приезды в Заир, Чили, Чад и многие другие места. Равнодушие владеющего почти всеми богатствами страны меньшинства к страданиям подавляющего большинства своих сограждан — вещь настолько распространенная на свете, что она стала уже своего рода «нормой».

Бедность населения «третьего мира» возмущает и вызывает жгучее желание помочь ему изменить существующий порядок вещей. Затем со временем перед лицом колоссальной диспропорции между силами тех, кто жаждет большей справедливости, и всемогуществом денег, опирающихся на все более устрашающее оружие и распространяемую телевидением, радио и послушной прессой ложь, руки опускаются.

Диктаторы в ряде стран Азии, Африки и Латинской Америки выглядели бы смешными марионетками, если бы их действия не вызывали ужас; поддерживаемые межнациональными корпорациями, которым идея выгоды заменяет мораль, они ввергают свои народы во все более беспросветную нищету. Это выявляется с особой силой, когда их страны оказываются перед лицом стихийного бедствия — наводнения, землетрясения или засухи.

Все это мы знали. Но... как бы это сказать? В пустыне крайняя бедность кочевников казалась «натуральной», что ли, она была связана с бесплодностью земли. Данакильцы тысячелетиями жили на пределе возможного, как и другие кочевые племена в соседних странах — Сомали, Кении или Уганде: самбуру, туркана, масаи, галла. Они питались молоком своих коз и верблюдиц (редко, когда коров), иногда ели мясо или муку, которую выменивали или покупали у крестьян Эфиопского нагорья. Я ни разу не видел афаров за трапезой — видимо, на это занятие у них уходит слишком мало времени. И тот факт, что они стали есть еще реже зимой 1969–1970 годов, прошел для нас совершенно незамеченным. Люди по-прежнему выглядели тонкими, легкими и грациозными, хотя хроническое недоедание сменилось голодом. Мы не встречали людских скелетов, детишек с раздутыми животами и похожих на теней женщин, как в западноафриканском сахеле¹. К великому нашему стыду, мы не заподозрили поразившей данакильцев трагедии даже в 1971 году, когда, оставив Данакильскую пустыню, устроили базовый лагерь в оазисе на берегу реки Аваш в Центральном Афаре.

Центральный и Южный Афар совсем не похожи на испепеленную Данакильскую пустыню. Человек, покинувший соляное царство, вдруг вступает, переехав дорогу Асзб-Дэссе, в иной мир. Это и в самом деле другой мир — если, конечно, не сравнивать его с изобильными местами планеты. Начинаясь от этой дороги зона тянется на 300 километров к югу до Сомалийского нагорья и представляет собой полупустынную степь. Собственно, тот же сахель⁴... Здесь растут колючие кустарники и даже акации, камедные, тамариндовые и зонтичные мимозы.

Жизнь этой части Афара дает река Аваш; круглый год она катит свои желтые воды, даже в сухой сезон. Аваш начинается к северу от Аддис-Абебы и, пройдя около 1000 километров и спустившись на 3 тысячи метров ниже, теряется в Центральном Афаре — в болотах Гамарри и сернистом озере Аббе. Ни в одной пустыне мира нет столь большой реки. Впрочем, на здешней широте — 12° выше экватора — еще нет пустынь: они лежат дальше к северу. Жара тоже не столь сильная, поскольку зона постоянно идет вверх от соляной долины Далола и достигает отметки 1300 метров у нагорья. Ничего удивительного, что там цветут мимозовые деревья, а в зеленом оазисе вдоль долины Аваша водятся антилопы и кабаны, бегемоты и зебры, пеликаны, ибисы, цапли, причем в великом множестве. Именно здесь полуседлые афары пасут своих коров.

В тот год, когда мы разбили лагерь возле поселка Айсайт, где живет афарский султан Али Мира, нам бросилось в глаза обширное кладбище. В степи могилы рассыпаны на большом расстоянии, а в Айсайте стоял целый лес надгробных стел, сотни погребальных камней в изголовье свежих могил. Это еще не была ни засуха, ни голод — то была холера.

Бедствие схлынуло, и жизнь вновь потекла по привычному руслу, неторопливо и размеренно; на улочках маленького городка засветились улыбки. Рыночная площадь — широкий утопанный прямоугольник, окруженный саманными домиками, — кишела народом: кочевники и жители оазисов, продавцы и покупатели, мужчины, женщины, детишки. Всюду козы и верблюды. Как обычно, продавался «теф» — разновидность овса, из которого пекут большие плоские лепешки «ингеры», выставлены для продажи перец, пряности, сахар, ароматические травы, бобы, горох, дикий мед, металлические тазы, котелки... Прекрасные данакильки с обнаженной грудью звонко смеялись, словно и не было никакого несчастья, и черный призрак не витал в небе. Ребятишки взапуски бегали между торговцами, сидевшими на корточках перед разложенным на циновках нехитрым товаром, неторопливо ходили покупатели-«горожане» в белых чалмах и бурнусах, кочевники в коричневых юбках, а важные верблюды величественно отдыхали на земле. Мы не заметили ничего необычного. Правда, долина могучей реки Аваш никогда не знала смертельной засухи, и голод, косивший афарские племена на севере, сюда еще не дошел.

Лагерь в Айсайте нам понадобился для детального изучения гюйо — того самого, что я заметил во время первого облета впадины. Местные жители зовут его Асмэра — «красный». Он действительно темно-красный — того теплого тона, какой бывает у некоторых гиалокластитов. Этот материал, рожденный в результате соприкосновения мелких частиц расплавленной лавы с водой, образовал не только могучий усеченный конус Асмэры, но и покрыл практически всю зону площадью в несколько тысяч квадратных километров в широкой излучине Аваша. Этот полукруг Аваш выписывает как бы из последних сил, прежде чем закончить свой бег в болотистых топях.

Мы обнаружили там еще один гюйо и несколько круглых подводных образований. Но главное, мы собрали там неопровержимые доказательства того, что форма усеченного конуса никак не связана с эрозией. Это первородная форма гюйо, поскольку слои гиалокластитов не прерываясь идут параллельно как на плоской вершине, так и на склонах, а затем

⁴ Сахель (араб.) — «берег», «край». Узкая полоса пустынь и опустыненных саванн шириной от 320 до 480 километров, проходящая через Африканский континент (к югу от Сахары) от Мавритании и Сенегала через Мали, Верхнюю Вольту и Нигер до Чада и границ Судана. Площадь — свыше 4 миллионов квадратных километров.

продолжаются на земле. По всей видимости, такова структура не только этих двух скромных гюйо (диаметр — 2,5 километра у основания и высота менее полукилометра), но и всех бесчисленных гюйо, рассыпанных по дну океанов. О последних мы имеем лишь косвенные данные, однако есть все основания считать, что и лежащие под толщей океанской воды гюйо тоже родились в результате подводных извержений. Их форма — усеченного конуса — не есть результат эрозии неких гипотетических островов. В истории развития планеты эта внешне неброская деталь приобретает особую важность, ибо она опровергает ряд устоявшихся представлений, таких, например, как опускание океанического дна на 2–3 тысячи метров (там были обнаружены горизонтальные вершины множества гюйо...).

Обсидиановые орудия

Самая труднодоступная часть впадины тянется на юг от озера Джульетти до Центрального Афура. Этот район размером 30 тысяч квадратных километров представляет собой невообразимую фантастическую «сюиту» из трещин, разломов, вздыбленных блоков и желобов. Повсюду голый камень, темные базальты, светлые риолиты, черные обсидианы, багровые игнимбриты, белый гипс, золотистые гиалокластиты. Мы летели над циклопическими лестницами с запрокинутыми

назад ступенями высотой 50, 100 и даже 300 метров. Вертолет высаживал нас среди этого нагромождения, и мы карабкались по гигантским ступеням с упорством муравьев, откалывая образцы от бесчисленных пластов твердого материала — такого твердого, что отскакивал молоток, — а затем ползли дальше с тяжеленными рюкзаками за спиной.

Удачно отбитый кусок вулканической породы позволяет определить ее возраст (в миллионах лет), направление магнитного поля Земли в период застывания лавы, глубину, на которой расплавилась кристаллическая магма, и трансформации, которые она претерпела в дальнейшем... Для проведения химических анализов образцы разрезают на сверхтонкие — толщиной в две-три сотых миллиметра — пластинки, которые легко «читаются» под минералогическим микроскопом; их смотрят под рентгеном: кристаллические решетки минералов преломляют рентгеновские лучи; измеряют количество изотопов и соотношение между радиоактивными элементами (такими, как калий) и продуктами их распада (такими, как аргон), что позволяет уточнить возраст породы; подвергают магнитному анализу для оценки теплопроводности... Всего не перечислить! Вот почему так важен отбор образцов. Он требует не только могучих рук, прошедших испытание водой и даже вулканическим жаром, но главное — точных знаний и умения. Вот почему эти образцы до того момента, пока мы не доставим их в целостности и сохранности до лагеря, были для нас ценнее всего остального.

Содержимое рюкзаков, оттягивавших плечи, придавало особое величие природным ступеням, по которым мы взбирались. Красоты ландшафта приобретают иной смысл, когда служат полем для какого-либо исследования, а не просто пейзажной рамкой. Альпинист при восхождении восторгается пиком Миди иначе, чем турист, которого доставляет на вершину кабина канатной дороги. А альпинисту-геологу, расшифровывающему при подъеме историю горы, она, кажется еще краше, чем обычному скалолазу. На склоне Дадара или Харака я забывал о мешке за плечами и немилосердном солнце. Я испытывал подлинное блаженство.

После утомительных для глаза базальтовых просторов Северного Данакиля здешнее разнообразие необыкновенно возбуждало ум и сердце. Игнимбритовые поля охряного тона окружали феерические риолитовые столпы, вздымавшиеся на сотни метров, словно персты чудовищной руки; покрытые мириадами трещин, застывшие тысячелетия назад толстые черные потоки обсидиана отливали словно доньшки бутылок, и издали казалось, что они лишь вчера излились из чрева Земли; светлые трахиты вклинивались меж темно-коричневых пород, а белые пляжи гипса искрились на солнце, как снег.

Однажды утром вертолет опустил двух геологов на мощный слой обсидиана. Тысячи наложенных друг на друга таких слоев образуют почти километровый пик Гад-Элу, Сверху эта гора выглядела наслоением каких-то чудовищных змей — напозлших друг на друга

драконов. Доселе невиданное и весьма интригующее зрелище!.. Предстояло убедиться в идентичности пород всех этих потоков, посмотреть, варьируется ли их состав, а для этого собрать — в который уже раз! — образцы.

Однако на месте нас ждал такой сюрприз, что мы позабыли про геологию: вся площадка, куда опустился вертолет, была усеяна обсидиановыми орудиями эпохи неолита... Крупные осколки десятками тысяч валялись окрест. У нас в группе были специалисты по первобытной эре, но открытие выпало на долю Франко Барбери и Жака Варе, ничего не сведущих в подобного рода вещах. Чистая игра случая! Месторождение оказалось одновременно карьером, в котором добывали сырье для древней индустрии, и мастерской, где эти орудия обрабатывали: тут в обилии лежали как орудия, так и отходы производства.

Обсидиановые поделки встречаются по всему Востоку Африки. Из природного стекла — обсидиана делали режущие орудия задолго до открытия металла, причем своей прочностью обсидиан подчас не уступает стали. По этой причине доисторический человек предпочитал обсидиан другим материалам. В Кении, Уганде, Танзании, на Эфиопском нагорье повсюду можно видеть орудия небольших размеров — от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров, напоминающие иногда простые осколки. Те, что предстали нам в Афаре, были огромные, быть может самые крупные из обнаруженных до сих пор.

В этом районе Афара обсидиан встречался часто; поразительным было другое: люди устроили мастерскую посреди пустыни и изготавливали там крупные орудия, которые, на мой взгляд, могли служить лишь в качестве мотыги. Мотыги для вспашки чего? Каменной пустыни? Разве только тысячелетия назад этот район еще не был пустыней?.. Маловероятно, потому что климат хотя и мог быть менее сухой, но был все же недостаточно влажным для земледелия. Скорее всего здешние поделки уходили в южную часть Афара, в оазис Аваша или на плато, где давно уже обитали землепашцы.

Подобные залежи несомненно представляли интерес для серьезных ученых, и вести обследование надо было по всем правилам. К сожалению, включенная в этот год в нашу группу специалистка по доисторическому человеку, не выказала энтузиазма по поводу этой находки... Я до сих пор не могу понять, почему она встретила наше сообщение ледяным молчанием и даже отказалась взглянуть на карьер и мастерскую, удовлетворившись тем, что отобрала из привезенных образцов самые «симпатичные». Возможно, она слишком устала после 2-недельного пребывания в самом жарком месте планеты. Ничего не поделаешь, во Франции не нашлось других желающих отправиться в это забытое богом место, каким представлялся из европейского далека Афар...

Вираз Красное море — Аденский залив

Мы работали на широте 12°30' и 24'22". Переместившись на полградуса восточнее, мы убедились, что Афар, состоявший в тесном родстве с Красным морем, связан нерасторжимыми узами также и с Аденским заливом. В северной части доминирующий элемент в структуре здешнего региона — разломы — идут строго параллельно Красному морю. К югу от тринадцатой параллели их направление с юго-юго-востока — северо-северо-запада постепенно меняется на юго-восток — северо-запад, а перед двенадцатой параллелью разломы поворачивают почти строго с востока на запад. Во время третьей полевой кампании в Афаре в декабре 1969 года мы с удивлением обнаружили при разведывательном полете обширную зону, где на площади в тысячи гектаров разломы скрещивались — одни шли параллельно Красному морю, другие — параллельно Аденскому заливу.

Горючее в баке подходило к концу, так что мы с Гаetano Джильей смогли снова попасть туда лишь несколько дней спустя. И нам воздалось за все труды! Зона была испещрена густейшей сетью разломов, сходящихся под углом 110°: точно под таким углом скрещиваются тектонические структуры Красного моря и Аденского залива... Причем дальше — к западу и к югу от этого поразительного перекрестка разломы никак не

сопрягались, а здесь они сходились в фантастическом сплетении.

Детальный осмотр выявил еще одну особенность: «разломы Красного моря» были более свежими, причем сегменты северозападных разломов сдвинулись в результате наложения. Эти сдвиги были длиной в сотни, а то и тысячи метров каждый. Если вспомнить, что землетрясение, вызывающее сдвиг в 1–2 метра, — это уже катастрофа, сопровождаемая страшными толчками, можно представить себе, какова сейсмичность в подобном районе!

Естественно, что километровые сдвиги не были результатом какого-то одного феноменальнейшего потрясения, а следствием бесчисленных толчков на протяжении всего времени образования разломов, возникших несколько тысяч веков назад.

Сброс разломов тоже производил внушительное впечатление: глубина его достигала сотен метров, отвесные обрывы тянулись иногда на десятки километров. Днища огромных грабенов белели гипсовыми слоями. Бесчисленные трещины змеились и по горизонтальным поверхностям поднятых блоков. Там и тут между зияющими провалами возносились конусы невысоких вулканов с четко обрисованными кратерами в окружении базальтовых потоков. Иногда лава изливалась прямо из трещин и наслаивалась до тех пор, пока не заполняла их до краев. Особенно много подобных закрывшихся трещин было на севере зоны, но строй вулканов тянулся строго по направлению разломов, красноречиво свидетельствуя о том, что они были прародителями всех вулканических процессов данного региона. Мы совершили там несколько посадок.

На плоском дне больших желобов было влажно — невероятная вещь в пустыне, где дождь выпадает 1–2 раза в год, а то и раз в 2–3 года, причем дождевая вода мгновенно просачивается в трещины и остается там пленницей «подземелья». Поэтому вода в редких колодцах насыщена солями и гипсом. Зато в разломах влага дает жизнь растительности — низкорослые густые кустарники поражают взор после стольких недель созерцания выжженных камней. Можете вообразить, насколько мы были потрясены, столкнувшись в траве нос к носу с семейством кабанов! Их удивление, надо полагать, было не меньше нашего.

Вынужденное ралли

Эту третью экспедицию в Афар многим из нас пришлось начать с утомительного авторалли, стоившего колоссальной потери времени, сил и денег, причем самое пикантное заключалось в том, что ралли было вызвано нашей бедностью. Две малолитражки и два пятитонных грузовика, одолженных нам фирмой «Рено» на сезоны 1967 и 1968 годов, пришлось вернуть. И хотя у нас остались два грузовика и два «джипа», требовалось по крайней мере еще три машины: геологический урожай двух первых экспедиций привлек к нам массу коллег, жаждавших собирать свои собственные плоды на благодатной ниве пустынных лав.

Лично я был противником разрастания полевой группы. Долгий опыт учил, что, когда количество изыскателей переваливает за полдюжины, возникают новые проблемы — как материального, так и психологического свойства — в дополнение к обычным трудностям. На мой взгляд, экспедиция и так уже была слишком многолюдной, но Маринелли каждый год привозил все новых участников. Не спорю, это были толковые специалисты, однако далеко не все обладали качествами, необходимыми в столь трудном деле, как работа в пустыне, — общительностью, прямоотой, готовностью к испытаниям, терпимостью... и так далее.

Машины потребовались как для участников, так и особенно для их снаряжения, объем которого повергал меня в ужас. А больше машин — значит больше бензина и воды, ибо в этом климате моторы потребляют ее не в меньшем количестве, чем люди. Как минимум нужен был еще один грузовик, а следовательно, еще больший запас горючего и воды. Подлинный замкнутый круг! Приходилось выкручиваться, выискивать и одалживать любой транспорт, способный ходить по пустыне.

Теперь я понимаю, что напрасно из ложной скромности не сказал Джордж с самого

начала, что я думаю о щедро расточаемых им приглашениях. Как бы там ни было, в тот год нас оказалось 15 членов экспедиции, не считая местных шоферов, поваров, охранников... Больше всего меня удручало то, что из этих пятнадцати шестеро по крайней мере были лишними. И вот теперь из-за этих шестерых надо было ехать за машинами в Кению...

Джорджо со своей стороны тоже был раздражен: у нас ушло целых 9 дней на доставку из Найроби в Аддис-Абебу двух «лендроверов» и грузовика, выделенных нам Французским Национальным центром научных исследований (НЦНИ). «Девять дней на туристский вояж!» — возмущался Джорджо. Если бы он знал, сколько нам пришлось хлебнуть за это время...

В целях наилучшего проведения ученых изысканий НЦНИ закупил несколько вездеходов и разослал их в разные концы света. Таким образом, желающие воспользоваться транспортом должны были записаться в очередь, выждать, когда машины освободятся, и, заплатив (весьма дорого) за их аренду НЦНИ, поехать за ними туда, где они находились в данный момент... Естественно, что машины, переходя из рук в руки, быстро портились и эксплуатация их обходилась куда дороже, чем обычная аренда автомобилей на месте. Но, будучи «экспедиционной группой НЦНИ», мы не имели другого выбора.

Чтобы добраться до машин, нам пришлось лететь за 1,5 тысячи километров из Аддис-Абебы в Найроби (что влетело в копеечку еще до резкого повышения цен на горючее). Там выяснилось, что машинами пользовался Ив Коппенс на знаменитых антропологических раскопках в долине Омо, а это самое Омо находится... в Эфиопии! Пришлось проделать еще полпути назад.

Я рассчитывал вернуться с машинами через 5 дней и соответственно назначил встречу Маринелли. Мы должны были совершить короткую разведку в западную часть Джибути, а затем вместе ехать в Афар. Однако, как я уже говорил, поездка вместо пяти отняла у нас 9 суток, причем 16 часов кряду мы пробивались по бездорожью между севером Кении и южной частью Эфиопии.

За эти 9 дней мы ели всего 4 раза... Остальное время жевали бананы, брошенные гроздьями в кузов грузовика. Сезон дождей превратил обширные области в болота; мы начали было считать, сколько раз застревали, но быстро сбились со счета. По большей части удавалось вылезти довольно быстро: остававшиеся на ходу вытягивали завязших. Но однажды вечером, совершая этот маневр, все три машины провалились по ступицы.

После нескольких часов бесплодных усилий мы сварили рис, забрались в спальные мешки и улеглись в кузове грузовика, поскольку на земле нам потребовался бы плот... Попытались заснуть — какое там! Полчища москитов не давали покоя; низко нависшее небо, грозившее вот-вот снова пролиться дождем, усталость долгого и трудного дня угнетали; вокруг бивуака рыскали гиены, дьявольски хохоча в ночи.

На следующее утро за 3 часа работы нам удалось вылезти из грязи. Но через 200 километров один «лендровер» сломался — полетела сцепная муфта — в тот самый момент, когда вторая машина погрузилась по самые рессоры в глубокую лужу. Нас спас гениальный механик Даниель, вернее, больше повезло НЦНИ, иначе «лендровер» остался бы там навсегда. Разбирая машину, механик убедился, в каком плачевном состоянии содержался транспорт. Немудрено при отсутствии хозяина...

Местность, по которой мы проезжали, была удивительной красоты. Ни усталость, ни голод, ни москиты, ни беспокойство, ни даже раздражение не могли испортить нам радости от этого плавания по бескрайним саваннам континента. Эта часть Африки представляет собой обширное, слегка холмистое плато; там и тут виднелись выходы гранита или гнейсов, поднимались вулканические конусы, иногда — небольшие горные массивы. Травяная саванна волнами катилась к горизонту, застывшие в пронзительно голубом небе кудрявые белые облачка отбрасывали на нее свои тени, казавшиеся издали стадами. Даль просматривалась лучше, чем в океане, создавая ощущение безбрежности, так возвышающее душу.

Временами мы летели со скоростью 60 километров в час, но, случалось, покрывали за 3 часа несколько километров. Неоднократно мы вытаскивали из грязи другие застрявшие

машины. Тут были и легковушки, и грузовики, и вездеходы. Один торговец-индус сидел уже четвертые сутки, а грузовик на северной границе Кении «загорал» так уже третью неделю. Дело в том, что по здешним дорогам ездят нечасто, особенно в сезон дождей, и при аварии не на кого рассчитывать, кроме как на самого себя.

На шестой день мы решили ехать без остановок до пограничного пункта Мояле. Казавшаяся бескрайней долина внезапно уперлась в обрывистый выступ Эфиопского нагорья. Я вел головной «джип» и первым почувствовал, как круто вверх стала забирать дорога. Вскоре пришлось включить оба ведущих моста. Грунтовая дорога вилась над обрывом, прижималась к стене, — все выше, выше. Мы торопились скорее выбраться на ровную поверхность плато. И тут в ярком свете фар впереди показалось нечто непонятное... Похоже, это перегораживало дорогу, но я боялся снизить скорость, настолько круто в гору шел подъем. Шипованная резина покрышек и так буксовала на скользкой глине после недавно прошедших дождей, и при торможении нас могло бросить юзом в сторону. В сторону — означало к краю обрыва!

В следующее мгновение все стало ясно: поперек дороги лежал опрокинувшийся грузовик, и обогнуть его не было никакой возможности. Я осторожно затормозил, и мы с Франко соскочили на землю. Позади остановился «лендровер» с Динелем и Марно, а минутой позже — грузовик с Антонио и Жан-Луи.

Открывшееся нам зрелище было тягостным. Тяжелая машина лежала перевернувшись колесами вверх, из кузова неслись крики и стоны. Мы различили торчащие руки и ноги. Вокруг суетились трое людей — видимо, они сидели в кабине и сумели выбраться. Под скалой покоились три недвижных тела... Несчастье произошло буквально за несколько минут до нас. Двадцать пассажиров, ехавших стоя в кузове самосвала, — частая картина, которую видишь в слаборазвитых странах, — оказались теперь пленниками опрокинувшейся машины. Позже, внимательно оглядев след, мы поняли, что случилось: шофер на крутом подъеме решил переключить скорость, у него заело сцепление, и он, почувствовав, что грузовик пополз назад, резко нажал на тормоз. Было уже поздно — машина доползла до скалистой стены, ударилась о нее боком и опрокинулась, подмяв весь свой людской груз.

Три кошмарных часа мы пытались спасти тех, кого еще можно было спасти. Поначалу все шло довольно быстро. Установив пять имевшихся у нас домкратов, мы приподняли кузов машины и начали вытягивать из-под него застрявшие тела. При этом надо было действовать с крайней осторожностью — не дай бог, нарушить шаткое равновесие, в котором застыл грузовик на крутой дороге. Он опирался на крышу кабины, ребро кузова и большую принайтованную металлическую бочку. Одно неосторожное движение, и мы бы тоже оказались придавленными...

Мы успели вытащить нескольких раненых и одного мертвого. Оставалось извлечь двоих стонущих пассажиров, когда сверху из-за поворота вдруг ударил сноп фар. Послышался скрежет тормозов, взволнованные крики, нас окружила шумная толпа... Одежда людей являла странную смесь — пижамы и военные шинели; то было подкрепление в составе санитаров и фельдшеров из Мояле. Не медля ни секунды, они схватились за машину, и тут только мой громогласный окрик предотвратил неминуемое несчастье. Старый африканец, я один из всей нашей группы говорил на кисуахили. На короткий миг мне удалось установить некое подобие порядка, и мы смогли вытащить оставшихся раненых.

К полуночи все было кончено. Живых повезли в больницу Мояле — единственный медицинский пункт на 200 километров вокруг, мертвых — в ближайшую деревню. Но опрокинувшийся грузовик по-прежнему лежал поперек дороги, загородив проезд. Мы уже были совершенно без сил.

Лишь поздним утром прибыл отряд кенийских стрелков во главе с опытным офицером и принялся освобождать дорогу. Конфигурация подъема затрудняла действия, тем не менее солдаты быстро справились с делом, и мы благополучно добрались до границы. Таможенные и пограничные формальности отняли еще каких-нибудь 4 часа. Зная, что подобная процедура иногда затягивается на пару суток, я был в восторге от такой прыти. Три дня спустя мы

наконец прибыли в Аддис-Абебу, проехав 1000 километров от границы по красивейшей саванне. Красная земля, зеленая трава, пышные деревья, голубое небо — все радовало взор.

Особенно замечательны были тукули этой обширной провинции. Тукуль — эфиопская хижина с травяной кровлей характерной конической формы, венчающей цилиндрические стены; сколочена она обычно из дерева и обмазана глиной, иногда укреплена понизу камнями. В этом районе хижины складывали из бамбука или связок камыша; каждый дом был окружен круглой изгородью, служившей загоном для коров.

Разбросанные посреди необозримой зелени овсяных полей, деревьев и кустов, необыкновенно ровные и аккуратные, светло-золотистые жилища казались каким-то буколическим раем, где все дышит покоем и гармонией: мирные стада на Лугах, всадники в белых тогах, женщины с царственной осанкой, несущие кувшины на голове либо погоняющие груженных снопами осликов, — библейская картина. Но как все это далеко от рая... Просто нам, приехавшим из индустриализированных, замусоренных, убитых бетоном, пластмассой и «функциональным» убожеством «развитых» краев, эти тукули народности галла с их хижинами, всадниками, женщинами и виргилиевскими пастухами среди моря зелени казались сказкой, островками живой жизни.

Недоразумения

Джорджо ждал нас в Аддис-Абебе. Из-за опоздания я не смог поехать с ним на предварительную разведку в Джибути. Маринелли был очень раздражен: наше опоздание он счел проявлением полнейшей безответственности — вместо того чтобы заниматься делом, мы, видите ли, вояжируем...

Напрасно он не высказал мне этого в открытую (как и я жалею, что не высказал своего мнения о разбухании экспедиции). Впрочем, вряд ли бы мы в тот момент стали обмениваться взаимными упреками: все были слишком изнурены перипетиями дороги, каждый потерял по несколько килограмм веса... Жаль, объяснение прояснило бы стусившуюся атмосферу. Кстати, сам Маринелли, отправившийся в Джибути в компании мало сведущего геолога, тоже изрядно намучился.

Удрученный в свою очередь поступком Джорджо, я вдруг узнал, что он отправился к сборному пункту Мэкэле не прямой дорогой, занимавшей всего 2 дня, а круглым путем — через озеро Тана, истоки Нила, Гондэр и Аксум. Путешествие продлилось почти неделю. Маринелли сказал, что маршрут был продиктован геологическими интересами, но я — несправедливым образом — увидел в этом предлог для туристического круиза. В крайнем раздражении я встретил группу Маринелли, появившуюся в нашем лагере у озера Джульетти лишь 10 декабря — через 10 дней после выезда (дорогой у них случились поломки)! Сами мы прибыли туда седьмого, потратив неделю на организационные хлопоты сначала в Аддис-Абебе, затем в пыльном городке Асэбе, хлопоты, отягощенные сознанием того, что в это самое время наши товарищи раскатывают по историческим местам Эфиопии. Так между двумя «патронами» экспедиции началась скрытая свара, отравившая в том году необходимый в экспедиции дух сотрудничества.

Гроза разразилась в связи с одним невинным розыгрышем. Мы разбились стоянку на полпути между озером Джульетти и дорогой на Асэб у каменной стены разрушенного форта. Произошло все как раз накануне того дня, когда Франко и Жак обнаружили сказочные россыпи обсидиановых орудий, о которых я рассказал. Целый вечер прошел в спорах о программе на предстоящие дни. Жак и Франко, поддержанные Джорджо, предлагали сосредоточиться на сборе образцов в вулканических массивах: они считали, что сравнение характера лавовых выбросов поможет нам понять структуру региона. Я же предлагал во время этой третьей экспедиции закончить геологическую съемку, а для этого «охватить» Северный Афар.

Каждая из высказанных точек зрения имела свои «за» и «против», но усталость, помноженная на зревшее целые 3 недели раздражение, сделала нас агрессивными. В

конечном счете я согласился приступить к детальному сбору образцов в одном из массивов, а затем начать разведывательные полеты на севере. Однако я категорически воспротивился желанию Варе провести целый день на вулкане Даббаху в 80 километрах к западу от лагеря: подобный рейд поглотил бы значительную часть нашего и без того скудного бензозапаса. Прежде надо было съездить за бочками с горючим в Тендахо на хлопковую плантацию, разбитую одной британской фирмой в Центральном Афаре между степной его частью и Авашским оазисом.

— Хорошо, — вскинулся Франко. — Мы сейчас же выезжаем за ними!

Они с Жаком вскочили в «лендровер» и, взревев мотором, умчались в ночь. Джорджо, по-прежнему хмурый, отправился спать. Оставшиеся у догоравшего костра чувствовали себя неловко. Что-то не клеилось во всей этой глупой ситуации — каждый был прав, а все вместе были не правы.

Боб Хоук, пилот вертолета, сменивший трагически погибшего Рене Глэза, был не только отличным мастером своего дела, но и веселым спутником, умевшим шуткой разряжать напряженную атмосферу. Мы уговорились вылететь рано на рассвете — еще до времени обычных разъездов — к залежам обсидиановых орудий. И Бобу пришла в голову мысль устроить розыгрыш: он шепнул Джорджо, что мы все-таки летим на север, против чего Маринелли решительно возражал вчера.

Увы, шутка обернулась драмой. Маринелли пришел в ярость. Объяснение, которое я представил ему час спустя по возвращении в лагерь, предьявив в доказательство кроме слов набитые обсидиановыми орудиями рюкзаки, было отвергнуто. Тон стремительно повышался. Я сам потерял чувство юмора, что при всех условиях нельзя оправдать. И гроза, вместо того чтобы очистить небо, еще более сгустила тучи.

Программа тем временем шла своим чередом. Каждый изыскатель смог воспользоваться вертолетом, причем с большой пользой, но атмосфера оставалась натянутой. В результате неделю спустя, когда мы добрались до порта Асэб на Красном море, срок экспедиции с общего согласия было решено сократить на восемь дней. Мы разбились на несколько групп. Одни должны были возвращаться самолетом, другие сопровождать оборудование морем, третьи ехать на машинах — передавать их новым владельцам. Я оказался среди последних и благодаря этому открыл для себя то, что не смогло дать ни чтение научной и художественной литературы, ни рассказы очевидцев: необыкновенную красоту пейзажей Джибути и его исключительный интерес для геологии.

До чего трудно описывать словами величие природы! В который раз уже я опускаю руки, не в силах передать грандиозность движения лавового расплава или вылетающего из жерла фейерверка; я спотыкаюсь на каждом шагу, тщаь представить читателю благородную картину безбрежных саванн, пустынь или степей, приоткрыть ему царственное спокойствие устремленных к небу горных вершин. Слишком соблазнительна привычка легких решений: фотографии, кинофильмы... Эта легкость подкупает своей достоверностью — ведь только глаз способен восстановить если не все, то значительную часть рожденного природой волшебства.

Вот, скажем, озеро Ассаль. Сделанные на его берегах цветные диапозитивы хорошо скадрированы и грамотно проявлены. Но даже они не в силах передать дивного оттенка изумрудно-лазурной поверхности, окаймленной чистой белизной калийной соли. Искрящаяся на солнце кристаллическая соль выстилает уходящую от озера к высокой стене вулканических гор долину, а в западной части озера образует удивительный архипелаг белых островков — плоских, круглых или вытянутых в эллипс. На переднем плане этой водно-соляной феерии видно темное поле застывшей базальтовой лавы, испещренной параллельными трещинами и усеянной кратерами. А наверху — голубой шелк пустынного неба... Нет, все это невозможно перелить в слова.

Столь же трудно рассказать и о том, какой смысл видел во всем этом районе глаз геолога. Вот два ряда параллельно идущих откосов. Мне не нужен компас, потому что благодаря солнцу я ясно вижу их направление — северо-северо-запад... Вот широкий желоб,

на дне которого в 160 метрах ниже уровня моря покоится озеро Ассаль; если обернуться, то видишь, что желоб продолжается в системе параллельных разломов, кое-где забитых лавой и уходящих под воду в заливе Таджура. Этот желоб есть продолжение Данакиля. Почему это не бросилось в глаза ни одному геологу? Странно. Ведь тектоническая структура региона, молодость этих разломов и следов вулканизма совершенно очевидны, так же как очевиден параллелизм этого грабена и близкого Красного моря.

Моя ссора с Маринелли забылась, хотя, честно признаюсь, расставание благотворно сказалось на наших дальнейших отношениях. Но сейчас так не хватало его, чтобы обсудить открывшееся взору зрелище. Джорджо побывал здесь месяц назад, когда мы мыкались по рытвинам где-то между Кенией и Эфиопией. Он пытался мне рассказывать об этом регионе сначала

в Аддис-Абебе, а потом на озере Джульетти, но я не «клюнул», поглощенный взаимной обидой, не понял всей важности разговора и сейчас сожалею об этом, как жалеют об отсутствии умного друга и единомышленника.

Вулканология

Да, зимняя кампания 1969 года оказалась богатой не только недоразумениями, но и научными и эстетическими открытиями. Из лагеря на озере Джульетти мы отправились на вулкан Эрта-Але. Кипящая лава, скрытая плотными слоями дыма в глубине жерла и почти невидимая днем, значительно поднялась: раньше она находилась по меньшей мере в 200 метрах ниже края колодца, а сейчас в 100, насколько я мог судить при отсутствии точек отсчета.

Расплав занимал не все пространство жерла, а образовывал круг диаметром метров в двести в северной половине колодца. Остальную часть занимал черный пол явно недавно застывшей лавы. Свежие базальты отличаются от старых своим металлическим отливом и цветом воронова крыла, причем этот оттенок исчезает более или менее быстро (в зависимости от климата) в результате окисления воздухом, дождевой водой и вулканическими испарениями.

Появилась лава и в боковом колодце поменьше, но ее присутствие скорее угадывалось по редким проблескам, пробивавшимся сквозь густые клубы серного дыма.

Подобные подъемы лав — вещь нередкая, на моей памяти они случались на многих вулканах мира. Это всегда производило ошеломляющий эффект. Представьте себе, например, подъем живой лавы до 50 метров, считая от губы главного кратера Этны — того самого, где месяц назад она пребывала на 1000-метровой глубине! Но здесь меня заинтересовала одна особенность. Дело в том, что озеро расплава в Эрта-Але вело себя удивительно спокойно — при желании можно было без всякого риска спуститься в жерло и работать там нужное время. А именно это есть самое горячее (без всякой игры слов) желание человека, избравшего своей профессией вулканологию.

Чтобы постичь механику извержений, необходимо изучить главную его движущую силу — газы, вырывающиеся из самой глубины недр Земли. Их пробы надо подвергнуть всестороннему анализу. Однако взятие проб эруптивных газов требует немалого спортивного навыка, а в ряде случаев просто неосуществимо. Вот почему до сего времени получено очень мало данных об этой летучей материи и почему так важно не упустить возможности получить новые пробы, и, чем больше, тем лучше.

Постоянно действующий вулкан представляет собой идеальную лабораторию в отличие от вулканов, которых я назову «стандартными»; последние погружаются в спячку в перерывах между короткими и часто очень резкими извержениями. К сожалению, именно они составляют 99 % племени вулканов. А редчайших случаях, когда вулканы действуют постоянно, лишь два-три из них не являются взрывоопасными. Говоря так, я имею в виду опасность не для тех, кто приходит полюбоваться диковинным зрелищем, а для тех, кто ведет там длительные научные исследования. Совершенно понятно, что риск, коему

подвергаются вулканологи, прямо пропорционален силе и частоте взрывов.

В Эрта-Але мирно лежало озеро расплавленной лавы — вещь, о которой можно только мечтать! Из узких трещин по краям вырывались белые струи пара; судя по резкому свисту, давление было сильным, а следовательно, газы почти не «загрязнены» атмосферным воздухом. Я горько сожалел, что мы не захватили снаряжения для спуска в жерло. До чего заманчиво было взять несколько проб драгоценного первородного газа! Но наша программа и без того была перегружена и не предусматривала вулканологической работы в строгом смысле слова, то есть изучения эруптивной активности. У нас не было ни тросов, ни металлических лестниц, ни жаропрочных костюмов, ни дыхательных масок, а главное, не было необходимых приборов — термопар, трубок и ампул для проб. Я решил, что в следующие экспедиции непременно захвачу «газовый набор». Этого момента пришлось ждать 2 года.

Дело в том, что правила НЦНИ запрещают одному лицу руководить одновременно двумя программами. А поскольку геологическая структура Афара составляла целую программу и я в силу обстоятельств отвечал за ее выполнение, я не мог «распыляться» ни на что другое. По счастью, Гуго Фор согласился взвалить геологию на свои плечи, и я, таким образом, получил право и соответственно необходимые кредиты для новой программы, которую я окрестил «Изучение механизмов извержений». Формальности заняли целый год.

Изучение эруптивных феноменов — негеологическая профессия. Тем не менее «активная» вулканология находится целиком и полностью в руках геологов, и я в этом смысле не являюсь исключением. Может, именно в этом кроется одна из причин, почему в данной отрасли не наблюдается значительного прогресса. Верно, что вулканическое извержение есть геологический процесс, поскольку он неразрывно связан с землей, а геология — это наука о земле; верно, что изучением образующихся в результате пород занимается геологическая дисциплина, называемая петрографией; верно, что места, где происходят извержения, — зоны разломов земной коры, — изучает другой сектор геологии — тектоника; наконец, верно, что процесс наслоения потоков и пепла принадлежит к сфере еще одной геологической ветви — стратиграфии. Но сама активность, то есть подъем расплава и способы его выхода на поверхность, выброс газов, их химическая природа, различные типы взрывов, текучесть лавы — все это лежит в области химии, физики, механики, кинетики, термодинамики, то есть дисциплин, о которых геологи, за очень редким исключением, имеют лишь самые общие представления. И все же именно они долгое время монополизировали изучение извержений, ограничиваясь их описанием. Рано или поздно, несмотря на кажущуюся точность (а в действительности приблизительность) описаний, это заводит в тупик. Иногда — весьма редко — чистые химики, физики или инженеры обращали свои взоры на вулканические явления, но тут их сковывало незнание геологии... Решение проблемы, **кто** и как должен вести изучение, заключается в комплексном подходе — заветной вещи, о которой столько говорят в научных кругах, но которую очень редко удается осуществить на практике. Комплексный подход означает работу группой, включающей представителей различных научных дисциплин, каждый из которых трудится строго по своей специальности, но в тесном сотрудничестве с остальными.

Вулканологические исследования требовали довольно много научных работников — от специалистов по химии и геохимии до физиков и механиков, сведущих в природе лав и способах их выхода. Требовалось собрать и исследовать то, что находится на поверхности планеты, а затем рассчитать, что происходит в ее глубинах, подвергнуть планету геофизическому «прослушиванию» — сейсмическому, магнитному, электрическому, гравиметрическому — и представить результаты в численном выражении. Короче, необходим мощный арсенал средств, которыми не располагала французская вулканология. Поэтому мне пришлось удовлетвориться промежуточными целями, и прежде всего элементарным изучением газов.

Бюджета, выделенного в мое распоряжение Национальным центром научных исследований, хватало от силы на четверть этой скромной программы, включавшей сбор и

химический анализ газовых проб, измерение объема выходов газов, их температуры и количества высвобождаемой энергии. Я начал искать помощи в других организациях и нашел ее в Комиссариате по атомной энергии (КАЭ).

«С какой стати КАЭ занялся вулканологией?» — неоднократно спрашивали меня за время нашего 6-летнего счастливого сотрудничества. Все дело заключалось в значительном сходстве техники анализа газов, выходящих из заводских труб, — КАЭ специализируется также на защите атмосферы от загрязнений, — и газов, вырывающихся из вулканического жерла.

Это я привожу в объяснение того, зачем понадобилась отдельная программа для изучения лавового озера Эрта-Але. Сейчас, в последней трети XX века, нельзя уподобляться геологам XVIII века и довольствоваться описанием лавовых потоков и султанов дыма, дабы не выказать своего невежества.

Эрта-Але

Итак, в декабре 1971 года мы ступили на северную застывшую часть лавового озера и двинулись к тому месту, где виднелся расплав. Для группы, оказавшейся в кратере вулкана Эрта-Але, подъем лавы не был особенным сюрпризом: расстояние до большого круглого озера расплава, лежавшего под обрывом, уменьшилось до каких-нибудь 10 метров. Мы уже дважды посещали «наш» вулкан и каждый раз убеждались, что уровень магмы неуклонно поднимается. Это было очень кстати, ибо облегчало трудности спуска и особенно подъема из жерла (спуститься по веревке — пустяковое дело, зато вот подниматься по отвесной стене всегда нелегко).

Первые шаги мы делали с превеликой осторожностью, но затем, убедившись, что корка прочная, а температура ее терпимая, отважно разбрелись по темной, с тусклым отливом лаве. Потоки застывали здесь самым причудливым образом — то в виде булыжной мостовой, то свернувшись гигантскими удавами или перекрутившись, подобно канатам (подобную форму они принимают, когда материалы успевают лишиться основной части газов). Сквозь змеившиеся там и тут трещины менее чем в 35 сантиметрах под коркой проглядывал кровавый расплав. Слева от нас курились густые клубы белого пара; мы обошли их вниманием: судя по скорости подъема, они выходили под небольшим давлением, а значит, успевали смешаться с воздухом. Дело в том, что воздух проникает под «кожу» вулкана через многочисленные поры и смешивается там с восходящими из чрева планеты газами — кроме случаев, когда газы выбиваются под очень сильным давлением. Нам требовались для взятия проб именно такие трещины.

Впереди как раз виднелись две подходящие отдушины: пар вырывался со свистом, разносившимся на 300 метров вокруг. Дыры открывались в верхушках двух невысоких конических башенок, так называемых хорнито, образуемых наслоениями вяло вытекающего расплава. В этом случае лава застывает прямо на краю эруптивного жерла. Если извержение проходит более бурно, продукты расплава успевают пролететь по воздуху и охладиться, поэтому плотного склеивания не происходит. Хорнито, напротив, представляют собой почти монолитный микровулкан, — и его непроницаемость особенно дорога вулканологам. Воздух не в силах проникнуть сквозь плотно спаянные вертикальные стенки, и газы под большим давлением почти в чистом виде выбиваются сквозь крохотные отдушины в вершинах хорнито. По опыту мы знали, что эти газы менее всего смешаны с атмосферным кислородом, азотом и аргоном. Два последних химически инертных вещества не вступают в реакцию с вулканическими газами и не имеют для нас особого значения. Зато кислород серьезно искажает «оригинал».

Кислород, как явствует из названия, окисляет водород и серу, образуя с ними воду или двуокись серы, а в сочетании с окисью углерода или сероводородом дает опять-таки двуокиси, что нарушает первородный баланс вулканических газов.

Еще одно немаловажное преимущество непроницаемости хорнито заключено в том,

что вулканологи могут легко подобраться к активному жерлу. Так получилось и на сей раз. Без особых трудностей мы забрались на вершину 2-метровых башенок, воздвигнутых на покрывшем лавовое озеро панцире, и взяли серию дивных проб. Кстати, корка хорнито была весьма горяча, видимо из-за небольшой толщины: термометр показывал около 400 °С, из-за чего пребывание на вулкане было малокомфортным.

Озеро живой лавы покоилось в подобии круглой полыньи с приподнятыми краями, круто обрывающимися внутрь. Кое-где высота бруствера достигала 8—10 метров, но с внутренней стороны на половине высоты была площадка, где вполне можно было стоять и работать. Мы со страстью принялись за дело. Карминный расплав мирно булькал у подножия стенки. Подобные идеальные условия выпадают исключительно редко, и мы постарались использовать этот шанс максимально. Одна часть группы немедля занялась хорнито, другая — лавовым озером.

Вулканизм — явление динамическое, так что в идеале надо было обеспечить непрерывное слежение за процессом. Мы попытались измерять в полевых условиях температуры и приливы тепла, поскольку для непрерывного анализа химического состава приборов пока не существует. Ответственный за эту часть программы Франсуа Легерн со свойственным ему усердием и проворством наполнял пробами десятки ампул. Солидное количество газовых проб, взятых на протяжении достаточно долгого времени, дает возможность уточнить эволюционность или цикличность процесса, а с другой стороны, определить наиболее характерный химический состав.

Итак, Легерн ввел термометр в пышущую жаром отдушину хорнито. Температура оказалась довольно стабильной и колебалась в пределах от 1125 до 1135 °С. Газ выходил равномерно, лишь иногда его средний дебит возрастал. Поначалу эти приливы настораживали: поди знай, что это не прелюдия к какому-нибудь катаклизму. Ведь взрыв даже «местного значения» рисковал обернуться для нас тяжелыми неприятностями. Скоро мы убедились, однако, что интенсификация выхода не предвещает ничего страшного, и привыкли к приливам, как привыкают к постоянной опасности кровельщики, разливщики металла, рыбаки в открытом море, мойщики окон небоскребов или... автомобилисты. Автострады убивают сегодня куда больше людей, чем все вулканы мира, вместе взятые.

Температуру газовой смеси в момент взятия пробы необходимо знать для того, чтобы впоследствии, при анализе, попытаться определить, где возникли эти газы, в результате каких реакций и на какой глубине.

Легерн работал в паре с флегматичным и всегда улыбающимся Антонио. Первый устанавливал термометр, второй вводил рядом с термопарой трубку нержавеющей стали. Из пасти черного дракона с кроваво-красной глоткой, откуда изрыгалось голубоватое пламя, теперь торчали металлические зонды. Казалось, будто возле большого монстра суетятся «ветеринары» в масках и алюминиевых кирасах.

В 100 метрах дальше по берегу расположились Пьер Зеттвог, Джо Лебронек и Жак Карбонель. Тщательно обследовав площадку и крепость бруствера, проследив какое-то время за активностью огненной полыньи, они начали устанавливать свою научно-измерительную батарею. Давно знакомое зрелище все равно каждый раз поражает меня контрастом между хрупкими приборами, уместными среди лабораторного покоя, и чудовищной мощью вулкана. Лава тяжело вздымалась и опускалась в 3,5 метрах под нами, жгучее ее дыхание опаляло лицо. Поминутно над поверхностью вздымались ярко-золотые фонтанчики или с шипением бил о берег багровый прибой... Любопытно, что спокойная гладь расплава производит на меня большее впечатление, чем оглушительный фейерверк искр или водопадом низвергающийся из жерла поток. Здесь под обманчивым спокойствием крылась колоссальная энергия. Сейчас озеро спрятало свою ярость под маской равнодушия, и в душу исподволь вползала тревога: что готовит нам эта карминная, с металлическим отливом масса, трясущаяся нервной дрожью?

Несмотря на идиллическую картину, работа в подобном месте довольно утомительна. Организм угнетает все: и добавляющийся к дыханию лавы солнечный жар, и температура

«почвы», обжигающей пятки, едва ты забываешь о правиле «опирайся одной ногой, а вторую охлаждай в воздухе», и тяжесть жаропрочных комбинезонов, в которых прет тело, и горечь во рту от сернистых примесей, как только снимаешь маску — все время работать в ней невыносимо. Утомляет постоянная необходимость быть начеку: не оступиться, следить за каждым движением, за бесперебойным действием приборов и при этом не упускать из виду вулкан. Ведь он проявляет свой нороб без предупреждения... И все-таки тяжелей всего жара.

Я решил, что в полдень, когда солнце начинает доставать с особенной силой, мы будем отдыхать в узкой тени от стенки кратера. В первый день так и поступили, но уже во второй не выдержали: слишком жаль было терять время, нетерпение снесало нас. Мы работали с рассвета до глубокой ночи. Результатом, как и следовало ожидать, явилось переутомление. Уже на четвертый день пришлось прервать программу и начать организованный отход на базу. Действующие вулканы необычайно «действуют» на нервы. Переходы, подъемы и спуски, перетаскивание тяжестей, долгие часы, которые проводишь стоя, следя за показаниями приборов, постоянная настороженность... Нет, все это под силу далеко не каждому. Кроме того, в здешнем краю солнце не дает передыха, весь день от него не спрячешься никуда. Мы вымотались настолько, что восстановить силы на месте не было никаких шансов, тем более что усталость и жара начисто лишали аппетита и мы все время голодали.

Возвращение к Эрта-Але

Через год и 2 месяца мы вновь оказались в продолговатом кратере Эрта-Але. Предыдущий урок пошел нам впрок: я строго следил за тем, чтобы обе порции двухразового питания съедались без остатка, а полуденную жару научные работники пережидали в тени. Поэтому физически все пребывали в хорошей форме — кроме меня, которого неделя в кратере довела до изнеможения. Ночью я не мог заснуть от сонма бесконечных забот. Больше всего меня донимало то, что юные коллеги, позабыв о начальных страхах, стали вести себя беспечно.

Нас было десять мужчин (из них полдюжины научных работников) и одна молодая женщина — доктор. Вертолет доставил тонны снаряжения, приборов, провизии и воды прямо к вулкану. Пилоту пришлось целый день мотаться из Далола к Эрта-Але — 90 километров в один конец. Затем вертолет возвратился на базу; встреча была назначена ровно через неделю. Я смотрел, как машина исчезает в небе с подспудной тревогой: мы оставались в кратере совсем одни, даже без рации...

Никогда еще мы не оказывались в подобной ситуации — без средств связи и транспорта, пусть даже вьючного, в 2–3 сутках ходьбы до ближайшего колодца. Нас словно высадили на необитаемом острове посреди океана. А если вертолет не сможет прийти вовремя? Мало ли что случится?..

— Что, уже портишь себе кровь? — кольнул меня Легерн по прозвищу Фанфан. Он знал мой характер уже не первый год.

Да, я действительно в уме прикидывал самые худшие варианты. Вертолет не приходит в назначенный срок. Или за неделю, что мы отрезаны от внешнего мира, происходит ЧП, требующее больничной помощи. Или просто внезапное извержение... Последнее представлялось мне наименее вероятным. Ну, а если все же извержение произойдет, у нас скопился изрядный опыт, чтобы не оказаться захваченными врасплох; думаю, мы успеем не только спастись, но и забрать дорогостоящее оборудование и ценнейшие газовые пробы — весь научный багаж. Вот что делать потом, как добраться пешком до Большой земли? И прежде всего до колодца... Ближайший источник находится в Айн-Але, что в 20 километрах отсюда, то есть в трех днях пути. Точнее, в трех ночах, ибо при ходьбе под афарским солнцем по долинам, лежащим ниже уровня моря, риск полного обезвоживания организма более чем реален.

Руководство экспедицией — это прежде всего умение предвидеть, а также умение

реагировать на непредвиденное. И естественно, когда все время рисуешь в воображении, что может случиться, это становится тяжким бременем для человека, ответственного за людей, привезенных им в такую даль, и за результаты работы.

С возрастом склонность к беспокойству у меня усугубилась — возможно, это вообще признак старости. Как бы то ни было, радость от сознания, что я могу показать своим молодым сотрудникам редчайшее на планете место, была омрачена сверлившей мозг тревогой.

Год 1973-й был для Эрта-Але «полноводным», мы заметили это еще с воздуха: лава поднялась к самому краю колодца. Более того, в нескольких местах она переползла через бруствер, дьявольски перемешав всю топографию внутри кратера.

Во-первых, нельзя было сыскать следов большого северного колодца — его местоположение угадывалось разве что по более темному тону базальтового пола кальдеры. Центральный колодец, в котором два года назад на 30-метровой глубине краснела лава, полностью исчез... Лава не только заполнила его, но и образовала над жерлом холмик высотой метров двенадцать: излияние проходило очень медленно. Чтобы добраться до огненного озера, не надо было спускаться по отвесной круче высотой 30 метров, как в прошлом году, 100 метров, как два года назад, и 300–400 метров, как в первый наш визит в этот причудливый кратер. Сейчас к лаве приходилось не спускаться, а... подниматься: с северо-западной стороны к озеру вел природный пандус.

На юго-востоке внешняя стенка бруствера стала практически вертикальной. Лезть на нее было опасно: лава изредка переплескивалась через край, причем происходило это каждый раз неожиданно, хотя мы пристально следили за поверхностью. На более пологих местах можно было бы отскочить в сторону, но на этой крутой стене мы были беззащитны.

Столь благоприятное изменение топографии вызвало взрыв энтузиазма. Еще бы! В прошлом году приходилось тесниться на узкой площадке, нависавшей над огненным расплавом, а сейчас можно было работать с полным комфортом.

Группа, за малым исключением, приехала в том же составе, что и в прошлый раз. Из новичков был физик Камиль Вавассер, большой любитель цветов и трав. Тем не менее он вызвался поехать в минеральный ад, затерянный к тому же посреди соляной пустыни. Художник и верный друг Пьер Бише, вот уже два десятилетия сопровождающий нас в вулканологических походах, взял на себя лагерное хозяйство, облюбовав для базы площадку на базальтовых плитах у южной оконечности кратера. Рисовальщик, кок и неистощимый весельчак, Пьер Бише давно стал душой французской вулканологии, без него любая полевая группа впадала в уныние. Наконец, два крепких горца, уроженцы Французской Юры Франсуа Форнер и Ролан Мишель, вызвались помочь ученым в перетаскивании тяжелого снаряжения.

Аппаратура на этот раз была очень громоздкой. Кроме всего прочего приборы-самописцы требуют значительного расхода энергии, а батареи и блоки питания — штуки довольно весомые, особенно когда приходится таскать их на себе. Поэтому помощь «шерпов» — добровольцев, привычных к хождению по горам, была неоценима для лабораторных умников.

Вавассер (Вава) и Джо установили радиометр — инфракрасный прибор для определения на расстоянии температур и теплового излучения — на конусе, самой природой уготовленном для роли наблюдательной вышки. Он возвышался метрах в сорока от лавового озера. Прибор работал несколько дней подряд и позволил определить мощность теплового излучения озера: она составляла в среднем 30 киловатт на квадратный метр. Жак Карбоиель и Пьер Зеттвог с помощью термопар меряли температуру непосредственно в массе расплава: 600° на поверхности темной корки, 900° на глубине 70 сантиметров. У Легерна была масса увлечений — от столярных поделок до игры на аккордеоне; в кратере он брал газовые пробы. Как и в прошлом году, он оккупировал для этой цели хорнито на покрывшемся коркой большом северном колодце.

Прежние хорнито исчезли под наслоениями свежей лавы. По счастью, вместо них

возникли новые башенки, тоже обреченные в скором времени на исчезновение. Один хорнито возвышался недалеко от северной стенки кратера, причем форма его была поистине поразительной: издали он казался черным блестящим шпилем собора. Желавшие оседлать эту иглу забирались на нее из чисто спортивного интереса, поскольку брать газовые пробы из крохотного отверстия на высоте 15 метров под силу разве что цирковому акробату!

За год отсутствия в обширном кратере выросли еще два хорнито; один из них замечательно подходил для вулканологических, а второй для кинематографических целей. Первый постоянно выдавал струю газов под хорошим давлением со средней температурой 1210 °С. Другой был почти полон расплавленной лавы. Крупные пузыри газа вспухали по две-три штуки в минуту на поверхности крохотного кратера в вершине башенки-хорнито и лопались, подбрасывая в воздух ошметки магмы. Фонтанчики эти били весьма слабо, так что липкая масса приклеивалась к губе отверстия. За несколько секунд цвет массы менялся от ярко-оранжевого до киновари, переходил в карминный, пурпурный и наконец черный.

На четвертый день работы в кратере этот хорнито, с которого я слез каких-нибудь 4 часа назад, вдруг лопнул, и из огромной продольной трещины заструилась ослепительная река жидкого огня! Все это произошло без шума и суеты, я бы сказал — тихо-мирно, если бы подобное слово соответствовало сути случившегося. Башенка разошлась надвое и мягко осела в вытекший из ее нутра малиновый суп. Фантастический ручей довольно быстро двинулся вправо.

Наклон в этом месте был незначительный, но убежать от потока мы не смогли бы при всей нашей прыти... В тишине раздавалось легкое шуршание, перемежаемое редкими всплесками — это из затопленного колодца продолжали вырываться газы.

Огонь тек с безмятежностью полевого ручейка. Мы застыли, не в силах оторваться от сказочного зрелища. Глаза с волнением следили за причудливыми изменениями цветов, плавно переливавшихся друг в друга, — ни одна кисть не смогла бы изобразить это на полотне. Алая поверхность с серо-голубым лическим отливом, казалось, флюоресцировала в солнечном свете. Земля почти бесшумно извергала свое содержимое, и, пока глаз любовался редким зрелищем, мозг лихорадочно производил подсчеты. Двадцать — тридцать кубических метров в секунду — эта цифра не производит впечатления, когда речь идет о воде. Но когда вытекающее из разверзшейся трещины вещество не что иное, как основной материал, из которого состоит Земля, Луна, а вполне возможно, и Марс, и Венера, — это совсем иное. Расплавленный базальт поднялся с глубины в несколько десятков километров, и, будь у меня возможность воткнуть в землю длинную трубу, эта масса беспрепятственно утекла бы назад в астеносферу, обширную зону на глубине 100–200 километров от поверхности, туда, где мантия обволакивает таинственное ядро Земли. Все эти мысли придавали разворачивавшейся перед нами картине особый смысл. Разумеется, любой геофизик знает все это со школьной скамьи, но, пока он не увидит собственными глазами финальный акт грандиозного процесса, тот останется для него сухой абстракцией.

Меж тем завороживший нас ручеек не ушел далеко. В 500 метрах от лопнувшего хорнито лава влилась в неглубокую впадину и застыла там, свиваясь в жгуты. Мы воочию видели сейчас процесс, поднявший за несколько лет дно кратера Эрта-Але на сотни метров. Это в свою очередь было вызвано вертикальным давлением колонны магмы, выпирающей из недр планеты. Причины подъема неизвестны, как неизвестны причины вулканизма и расхождения литосферных плит.

За неделю в кратере нам доводилось видеть еще несколько потоков. Одни выходили из трещин в подножии бруствера, другие выплескивались через край лавового озера. Лава текла то узким ручейком, то образовывала широкие лужи.

Та же игра красок наблюдалась и на поверхности озера — трепещущей и словно живой вблизи. Но там все было спокойно. Никаких волн, ничего похожего на бурю, которая за полгода до этого помешала нам приблизиться к подобному же озеру в чреве Ньирагонго. Царила, повторяю, мирная тишина, тогда как там бушевали приливы, из воронок с оглушительным свистом и воем вырывались столбы газов. Тем не менее само затишье

вишнево-красного вещества, по широкой поверхности которого плавали темные «льдины» застывающего базальта, предвещало нечто грозное. Как будто озеро было заколдовано и ждало своего часа...

День за днем бродили мы по краю круглого бруствера, иногда в 30 сантиметрах от расплава, наблюдая за медленным течением, тянувшим в одном направлении: лава в юго-западной части поднималась и вновь уходила на глубину в северо-восточной зоне. Мы пытались определить глубину «реки» жидкого базальта. Безуспешно, так как конвекционного движения не обнаружилось. Мы пытались пометить лаву с помощью индия, который виден впоследствии при анализе. Тщетно: редкие метки индия бесследно пропадали — во всяком случае, при дальнейших анализах они ни разу не появились, если только мы не напутали что-то с методикой.

Мы пытались взять пробы эруптивных газов, погружая зонды в силикатный расплав, — лава мгновенно забивала входное отверстие. Аналогично закончились и другие попытки — так и не удалось собрать газ непосредственно с поверхности озера или из лопающихся пузырей.

Видимо, неудача крылась в каком-то дефекте аппаратуры либо в нашем неумелом пользовании приборами. Было что-то зловещее в том, с какой невозмутимостью вулкан сопротивлялся всем потугам «прослушать» его!

Оставались газовые пробы, взятые из отдушин хорнито. Зато они оказались самыми чистыми в мировой практике — до той поры, пока Легерн на следующий год не взял еще более удачные пробы в том же кратере. Замеры температур были проведены безупречно как на поверхности, так и в расплавленной массе. Мы измерили также количество излучаемого озером тепла... И еще мы наблюдали, не в силах провести количественной оценки, фантастические явления природы — фантастические для тех, кто понимает в них толк.

Волнения вулканологов

Мы работали в прямом и переносном смысле «с огоньком». Удачное стечение обстоятельств подогревало наш энтузиазм. К сожалению, солнце грело тоже... Оно было повсюду, иссушая воздух Афара, безбожно плавясь в отчаянно синем небе (хотя бы одно облачко за сезон!). В свою очередь огненное озеро нагревало почву до нескольких сот градусов, так что стоять возле приборов можно было лишь пританцовывая. Нет нужды говорить, что подобная эквилибристика быстро высасывала силы.

Работали мы в том месте, где вулкан услужливо выложил пандус, то есть в западной и северо-западной его части. Когда я смотрел с противоположного берега на вибрирующие в раскаленном воздухе силуэты людей в алюминиевых скафандрах, все происходящее представлялось чем-то нереальным. Однажды именно там я пережил одно из самых острых волнений.

Я попросил Даниеля Кавийона заснять сквозь дрожащее марево его коллег в скафандрах. Бруствер, как я уже говорил, становился к югу все выше и выше, так что ходить по его кромке надо было с большой осторожностью, особенно когда внимание поглощено кинокамерой. Даниель двинулся туда в сопровождении нашего симпатичного доктора Элен Тристам — ее профессиональными услугами, к счастью, никто не воспользовался, если не считать нескольких натертых мозолей и волдырей от ожогов. Съёмочная группа дошла до места, откуда открывался подходящий вид. В 80 метрах от нас оба они казались колышущимися призраками. Точно такими же представлялись им мы. Операторы начали снимать Карбонеля, Легерна и Лебронекса, занимавшихся обычным делом — сбором газовых проб. Я следил за уровнем вязкой, как смола, субстанции озера.

Уровень поднимался и опускался на несколько футов в течение 5 минут — это особенность всех лавовых озер, и причины подобных колебаний до конца не ясны. В нашем случае это было весьма кстати, поскольку подопытный материал приближался к исследователю. С другой стороны, это же требовало постоянного внимания, ибо огненное

содержимое озера временами переплескивалось через бруствер. И вот я увидел, как уровень внезапно начал подниматься... Нет, ничего особенного — всего на толщину ладони, но я забеспокоился. Не за нас — с нашей стороны еще оставался запас в добрых полметра, — а за наших киношников, чьи фигуры изгибались на той стороне.

Что делать? Не в первый раз я заметался в выборе решения. Известный риск составной частью входит в нашу профессию, но где предел этого риска? Крикнуть, чтобы они немедленно уходили? Чем больше у меня появляется вулканологических «потомков», тем чаще беспокойство сдает меня, и иногда я начинаю выглядеть сумасшедшим папашей... Несколько мгновений я стоял, соображая, когда увидел, как Даниель и Элен, закончив снимать, спокойно складывают аппарат и спускаются вниз. Уф...

Палатки нашего лагеря стояли на широкой базальтовой площадке в южной части кратера. Место было выбрано по разным причинам. Прежде всего это была единственная ровная площадка в кратере, доступ снаружи к ней был самый легкий (а значит, столь же легок был и путь к отступлению). Жилье находилось в самом удаленном углу от озера, а следовательно, и от его ручьев и возможных взрывов. Единственное неудобство заключалось в том, что склон от озера вел именно в нашу сторону... И вот теперь это неудобство стало решающим: на пятую или шестую ночь широкий поток лавы остановился всего в 200 метрах от лагеря.

Ночные сборы внесли живинку в монотонную работу в кратере. Что брать? Главными для нас были вода, минимум пищи, записи, ампулы с пробами и коробки с образцами. Остальное весило тонны.

Я быстро изложил аварийный порядок работ. Действовать надо было с таким расчетом, чтобы, не дожидаясь прихода вертолета, суметь добраться до колодца Айн-Але. Мы вытащили из кратера картонные ящики с минеральной водой, уложив их за надежной стенкой 10-метровой высоты. Теперь по крайней мере нам не грозит перспектива умереть от жажды.

К счастью, на этом тревога кончилась. Поток огня застыл на невидимом рубеже и дальше не продвинулся. А в назначенный день мы с благодарным восторгом уловили в бирюзовом небе сначала далекое, а потом все более громкое тарыхтение вертолета. Прямо не верилось! За нами прилетел наш друг Менгеша с сыном. Они привезли дивные припасы для пиршества, и мы справили его, как подобает!

Прежде чем покинуть благословенное место, мы устроили склад. Пятьсот литров воды, галеты и другую оставшуюся сухую еду, которую было бессмысленно везти назад в Джибути, мы оставили до следующей экспедиции. Боясь огненного разлива, мы поместили ящики в 5–6 метрах над базальтовым полом кратера на природных стеллажах, образованных эрозией в горизонтальных пластах.

Шесть недель спустя Маринелли и Барбери, воспользовавшись оказией, посетили Эрта-Але. Оказалось, что кратер за это время залило лавой, причем толщина потоков достигала 6 метров. Расплав поглотил не только оставленный нами несжигаемый мусор — 200-литровые бочки из-под горючего, бидоны, консервные банки и упаковочные полиэтиленовые мешки, но также любовно устроенный склад... Колоссальное извержение заполонило кратер, а затем через южные ворота вылило миллионы кубометров вулканического материала на склоны горы... Как хорошо, что нас при этом не оказалось там! Маринелли и его спутникам тоже повезло: рассчитывая на оставленный запас, они взяли с собой минимум воды, и оказалось, что огонь пощадил несколько картонных ящиков с бутылками. Поистине неоценимый подарок Эрта-Але!

Вскоре местные власти прислали бульдозер и проложили через лавовое поле дорогу прямо к кратеру. Теперь туда, к сожалению, можно въехать на «джипе»... Да, к сожалению, ибо отныне вулкану грозит участь других природных достопримечательностей, ставших местом туристского паломничества. Открылся также легкий доступ и так называемым вулканологам типа той супружеской пары, которую лет 5 назад я изгнал из экспедиции. Короткого времени, проведенного вместе, оказалось достаточно, чтобы убедиться в их

полном невежестве и весьма своеобразном представлении о честности. Кстати, в дальнейшем они очень ловко воспользовались званием членов нашей группы и весьма преуспели в рекламном бизнесе. Так вот, теперь Эрта-Але был открыт для подобных деятелей...

Самым ярким воспоминанием об этом периоде останется у меня зрелище лавового озера в сумерках. Мы стояли на южном бруствере в каких-нибудь 3 метрах от светящейся поверхности. Ближе подойти было нельзя: лицо опалял жар. Солнце скрылось за зубчатой стеной кратера и больше не конкурировало с отблеском лавы. Но было еще достаточно светло, чтобы следить за всеми нюансами игры красок на трепетной поверхности. Чуть позже уже только желтые и красные сполохи прорезали тьму. И в этот миг мы отчетливо увидели то, что было абсолютно неразличимо днем при свете и что мне ни разу еще не удавалось увидеть ночью: тысячи и тысячи крохотных факелов, бесшумно устремлявших вверх свои язычки. По характерному прозрачно-голубому пламени угадывалось, что это горит водород или окись углерода. В короткий сумеречный час лучше всего замечаешь оттенки неистового микрокосма, коим является действующий вулкан; видно было, как в результате охлаждения образуется тонюсенькая корка на поверхности жидкого огня. А из бесчисленных пор формирующейся шкуры вылетали горючие газы, чтобы при соприкосновении с кислородом воздуха вспыхнуть мириадами голубоватых остроконечных факелов.

Почему именно эта, в общем мирная картина запала мне в память ярче всего? Думаю потому, что она была прекрасна той диковатой красотой, которой отмечено всякое извержение. Частично еще потому, что мы увидели в знакомом зрелище нечто совершенно новое. И еще, наверное, по тому пьянящему ощущению радости достигнутого, которую испытывает альпинист, ступая на вершину, или тореро, глядя на пронзенного быка. Здесь мы стояли совсем рядом со зверем. Он был, правда, минерального свойства, но, несмотря на кажущееся спокойствие, был не менее страшен. Мне доставляло огромное удовольствие смотреть на его нервную дрожь, сквозь которую угадывалось тяжелое дыхание содержимого Земли.

Расширение океанического дна

Параллельно с наблюдением за вулканической активностью Эрта-Але мы заканчивали и геологическое обследование Афара: одна группа работала в кратере, другая — во впадине. По мере накопления новых данных абрис этого уникального места вырисовывался все более отчетливо. Уже не осталось никаких сомнений в том, что северная часть впадины — Данакиль — представляет собой отъехавшую к западу часть дна Красного моря. Рифты прослеживались, как трещины на старом срубе, — едва кончались одни, их тут же продолжали другие. Именно такую картину являл северный Афар. Что касается центрального Афара, то он был продолжением не только Красного моря, но и Аденского залива — это явствовало из поразительного скрещивания трещин в зоне Куик-Энкемба. Обследование южного района лишь подтвердило наше убеждение.

Великий Восточно-Африканский рифт резко прерывается системой параллельных трещин, идущих от Аденского залива к Красному морю. Это было настолько очевидно как при взгляде с птичьего полета, так и на земле, что я до сих пор удивляюсь, как умный человек, автор классических трудов о рифте, мог совершить столь явную ошибку, объединяя его с Афаром. Предполагаю, что он не покидал своего кабинета в Аддис-Абебе, когда разрабатывал эту теорию...

Для нас сам вид прекрасных желобов — одних, протянувшихся из сердца Африки, и других, вышедших из Красного моря, чтобы скреститься под прямым углом, — уже был оправданием всех затраченных усилий. Когда в первый раз мы пролетали над районом к югу от озера Аббе, картина предстала со всей ясностью: более древний Великий рифт внезапно обрывался, словно обрубленный молодыми океаническими расселинами. Тектоническая картина упростилась еще больше, когда выяснилось, что Красное море и Аденский залив

принадлежат к одной и той же структуре.

Эта структура длиной более 3 тысяч километров в свою очередь является лишь оконечностью, одной из оконечностей гигантской системы океанических рифтов, опоясывающих планету. Одна ветвь трещины тянется вдоль провинции Эритрея, вторая приходит из Индийского океана. А здесь, на суше, в Афарской впадине, мы видели один из многочисленных выражений, которые выписывает этот разлом на протяжении 80 тысяч километров своего пути по дну океанов.

Афар, таким образом, не что иное, как крохотный сегмент колоссального подводного хребта, воздвигнутого лавами в результате миллиардов извержений из лежащих вдоль его оси рифтов на протяжении тысяч тысячелетий. Иногда вершины этого подводного хребта выходят на поверхность в виде вулканических островов. Таковы Исландия, Азоры, Асенсьон, Тристан-да-Кунья, Буве, Амстердам, Сен-Поль, остров Пасхи, Ревильяхихедо... Афар по какой-то случайности оказался на континенте.

Когда я говорю «по какой-то», это не совсем верно: Афар еще находился на континенте, ибо слишком молод, чтобы исчезнуть в пучине... А именно это произойдет, как считает большинство специалистов (что само по себе, правда, не является гарантией, поскольку «специалисты» ошибаются с не меньшим самодовольством, чем все остальные смертные). Литосферные плиты, на которые разломилась земная кора, расходятся все дальше и дальше — видимо, под напором поднимающейся снизу магмы, часть которой изливается через разломы. Часто рядом с начальным разломом появляется второй, который тоже в свою очередь начинает расширяться: магма раздвигает его губы — и так далее до бесконечности. Слабая зона земной коры, где она трескается, остается неподвижной в течение целых геологических эпох. А то, что кажется таким стабильным, — континенты, горы, океаническое дно — на самом деле перемещается...

Вот уже 200 миллионов лет Европа отдаляется от Северной Америки, а Африка — от Южной Америки (равно как и от Австралии) по линии срединно-океанического разлома, между тем как Индия, слепившись с Азией, продолжает двигаться на север через Гималаи и Тибет. За эти 200 миллионов лет срединный разлом породил дно Атлантики, Индийского и Тихого океанов, южных морей; северо-западный отросток его индийской ветви сравнительно недавно приступил к созданию Аденского залива и Красного моря. Договоримся о терминах: «сравнительно недавно» в подобных событиях означает каких-нибудь 25-миллионов лет.

Я вовсе не хочу нагромождать парадоксы. Род людской существует 2 миллиона лет, а Земля, по нынешним оценкам, насчитывает более 4 миллиардов лет. Океаническое дно поэтому довольно молодо — не более 200 миллионов лет, а 25-миллионный возраст Аденского залива и Красного моря составляет всего 1/200 возраста планеты.

Чтобы конкретизировать эти отвлеченные цифры, вообразите себе, что лист бумаги представляет 1000 лет. Тысяча листов (2 тысячи страниц) будут соответствовать геологической единице времени — миллиону лет. Две тысячи страниц, материализующих нашу единицу времени, равны книге толщиной примерно 10 сантиметров — толстому словарю. Возраст Земли, то есть более 4 миллиардов лет, представит в таком случае стопка из 4 тысяч таких словарей. Высота этой кипы будет 400 метров — полторы Эйфелевы башни! Два последних листика в последнем томе составят новую эру, два последних словаря — возраст человечества, а 2,5 метра на самом верш — возраст будущего океана, куда входят Красное море, Афар и Аденский залив...

Крайней молодостью этого «Эритрейского океана» объясняются и его небольшая ширина, и тот факт, что часть срединного рифта все еще связана с одним из континентов — Африкой, которую океан отделяет от другого континента — Аравии. Еще один геологический парадокс: южная часть собственно Красного моря — район Баб-эль-Мандеба — представляет собой... континент, континентальную корку, едва покрытую морской водой. Равным образом с геологической точки зрения являются континентами и Ла-Манш, и Балтийское, и Северное море; за исключением воды, у них нет ничего общего с Атлантическим океаном, но вода, как и воздух, — субстанции эфемерные. И наоборот, Афар

— это океан, чистое океаническое дно, прилепившееся к континентальной коре, дно, находящееся под открытым небом и представляющее поэтому бесценное сокровище для исследователя.

Здесь природа оставила нам исключительную по своей важности природную лабораторию, уникальное место, где можно невооруженным глазом наблюдать то, что при исследованиях срединно-океанических разломов с поверхности океана, обходящихся налогоплательщикам весьма дорого, приходится нащупывать вслепую.

Одними из первых это поняли ученые из ФРГ. Едва мы покинули Данакиль в 1968 году, как они отрядили туда мощную научную миссию, оснащенную по последнему слову техники, в частности у них были собственные самолеты и вертолеты. Остальное легко себе вообразить...

Мы предложили наладить сотрудничество, тем более что у них не было специалистов по вулканологии и вулканическим породам. Но они не откликнулись на это предложение. Мы потеряли на этом не меньше, чем они. Нам с Джорджо было особенно жаль усилий, которые мы потратили на преодоление живой памяти о времени оккупации... Словом, на этом примере ясно видно, с чем постоянно приходится сталкиваться «Общему рынку».

Измерить дрейф...

Составление геологической карты Афарской впадины мы закончили в Джибути. От озера Ассале, сиявшего, словно драгоценный камень, в 150 метрах ниже уровня моря, до удивительного озера Аббе, чье название в переводе значит «гнилое» (от него исходит запах сероводорода), где заканчивают свой бег после тысячекилометрового пути воды Аваша; от кишящих живностью болот Гамарри до залива Туджура и вулкана Муса-Али; от Чертова острова до архипелага Семи братьев — повсюду мы встречали подтверждения своим выводам, сделанным в эфиопском Афаре. Весьма велики оказались и запасы геотермической энергии — не меньше, чем по другую сторону границы. Маринелли с воодушевлением тут же составил проект разведки источников пара, к которому мы приложили ученую записку с перечнем выгод использования дешевого вида энергии в пустынном районе мира, лежащем, однако, в непосредственной близости от крупного морского порта (эти выгоды очевидны далеко не для всех). И мы положили этот подарок на стол в Бюро горно-геологических разработок Джибути.

Прошло 5 лет, а воз и ныне там. Впрочем, иного мы, к сожалению, и не ожидали. Кредиты, отпускаемые этому управлению, были ничтожны, а правительства, сменявшие друг друга во Франции, не особенно интересовались проблемами энергоснабжения далекой африканской провинции. Правительственные ведомства вообще пренебрегали разработкой любых видов энергии, кроме нефти в первую очередь и урана — во вторую. Уголь, подземное тепло или солнечное излучение систематически отвергались под разными предложениями, в которых сквозят интересы определенных финансово-промышленных групп.

Напоследок мы попали к озерам Ассале и Губбет-эль-Хараб. Обе водные поверхности лежат в интереснейшем месте впадины, привлекающем как своей красотой, так и тектоникой. Эта зона тянется дугой длиной 40 километров параллельно Красному морю. В том же направлении идут и многочисленные трещины этого района. Не так давно державшийся между трещинами свод обвалился; в результате образовался узкий — менее километра — центральный желоб, стены которого гигантскими ступенями опускаются почти на тысячу метров; там и тут зияют жерла крохотных вулканчиков, облепленных застывшими потоками. Все — и разломы, и вулканы — поражает здесь своей юностью. По цвету лавы можно подумать, что она излилась позавчера. Разломы, кстати, до сих пор не «успокоились», и при каждой очередной подвижке здесь случаются землетрясения. Любому геологу очевидно, насколько активна эта зона. А мы, став уже специалистами по Афару, узнали в этом месте границу между тектоническими плитами. Именно здесь проходит та ось, по которой Аравия отдалается от Африки.

Разумеется, решено было попробовать измерить здесь параметры этого поразительного явления. С тех пор как идея движения континентов и расширения океанического дна получила наконец признание, была рассчитана средняя скорость, с которой это происходит: в зависимости от места она составляет от 2 до 20 сантиметров в год. Средние величины исчислялись из миллионов, даже из десятков миллионов лет. На самом деле, возможно, процесс происходит скачкообразно — от нескольких сантиметров до нескольких дециметров за раз, а в перерывах царит спокойствие. Протяженность этих периодов спокойствия неизвестна, как неизвестна длина скачка.

Прямые замеры поперек Атлантического океана или даже узкого Красного моря в настоящее время невозможны: погрешность приборов на таких расстояниях превышает слабую амплитуду подвижки. Зато на сравнительно небольшом расстоянии, к примеру в зоне центрального желоба, операцию можно провести. Советские и американские ученые порознь осуществляли замеры в Исландии. Через этот остров — единственную наземную часть срединно-океанического разлома — проходит рифт, правда не столь ярко выраженный, как в Афаре, но все же достаточно различимый. «Наш» рифт в зоне между Губбет-эль-Харабом и озером Ассале подходил для этой цели еще лучше. Он значительно уже исландского и значительно более активен, судя по свежести рельефа, трещин и вулканическим выходам; сейсмичность здесь тоже гораздо сильнее, чем в Исландии.

Итак, наша задача сводилась к измерению расстояния между точками, находящимися по обеим сторонам желоба, а затем к повторению операции через несколько лет. Увы, дело требовало многомесячной работы на месте целой группы специалистов, а средств для этого у нас не было. В результате различных демаршей мне удалось убедить распорядителей кредитов в крайней важности подобного исследования и получить необходимые деньги и поддержку трех научных учреждений — Парижского института физики Земли, Национального института астрономии и геофизики и Национального геодезического института. Командование транспортной авиации согласилось доставить в Джибути шестерых геодезистов и их громоздкое оборудование. Местные власти выделили необходимые вертолеты, грузовики, «джипы» и колесные цистерны для воды. Верблюды были арендованы у кочевников: без помощи «кораблей пустыни» нам не удалось бы добраться до многих точек геодезической сетки.

За 4 месяца напряженной работы главе экспедиции Анри Дрешу удалось сохранить столь же веселый взор голубых глаз, что и до отъезда. Но он, как и пятеро его спутников, потеряли весь свой лишний вес. Шестнадцать недель кряду они ползали по крутым склонам, пескам, соли и лаве в зоне более чем в 1000 квадратных километров, измеряя бесконечные перепады высот под свинцовым солнцем и при режущем горячем ветре... Предыдущая экспедиция группы Дрешу проходила в Антарктиде, так что Афар явился для них противоположной крайностью. «Изучение планеты — дело увлекательное... для тех, кого не влечет сидячая работа», — сказал мне Анри.

Мы заехали в гости к геодезистам на обратном пути от Эрта-Але. Их базовый лагерь находился в Кусуркусуре — одном из больших грабенных, выстланном песком и гипсом. Разбитое шоссе из Джибути в Эфиопию, пролежавшее недалеко от лагеря, сэкономило время на разъезды. Меня всегда удивляло, почему французы в отличие, скажем, от итальянцев так безответственно относятся к дорогам. Наша «латинская сестра», прямой потомок древних римлян, унаследовала уважение к своим сухопутным артериям.

Дорога от Кусуркусуре до Губбет-эль-Хараба по праву числится среди худших на свете. Местами там не может выбраться из рытвин и колдобин даже машина с четырьмя ведущими колесами. Ежедневные поездки по этой «автострате» были тяжким испытанием не только для автомобилей, но и пассажиров. Самое утомительное ждало потом: пеший подъем на все высоты для закрепления их на местности. Работа геодезиста начинается с работы каменщика — требуется установить неподвижные реперы, которые не смогут опрокинуть никакие бури. Точность предстоящих замеров не допускала отклонений даже на миллиметр, поэтому геодезисты намертво цементировали в земле штырь с широкой бронзовой головкой

— репер для всех последующих операций. Для меня, прошедшего столько времени в безводной пустыне, было сущей мукой смотреть, как Пеннек и Мартен щедро льют воду в цементный раствор...

Дрешу продемонстрировал нам в действии лазерный геодезический прибор. Прибор, помещенный строго над бронзовым репером, улавливает свой же рубиновый луч, отраженный рефлектором над другим репером в десятке километров по ту сторону желоба. Точное расстояние исчисляется по времени прохождения луча туда и назад. При скорости света 300 тысяч километров в секунду ошибка в тысячную долю секунды оказывается равной 30 сантиметрам, решающим в данном случае. Однако точность аппаратуры такова, что погрешность составляет не больше 1 миллиметра на километр дистанции. Более того, точность в данном случае сопряжена с выигрышем во времени, что уже совсем редкость. Все это произвело на нас сильное впечатление.

Мы стояли на одной из 22 реперных высоток. Дрешу и его коллеги закончили приготовления, и теперь вершины были связаны между собой пучками красного света. Взор убежал далеко-далеко... Солнце клонилось в небе цвета весенней травы. Сильный бриз, тянувшийся с юго-востока, обжигал горло и одновременно освежал щеки. Рухнувшая структура рифта прослеживалась ясно, как на эюре.

Грандиозное, ни с чем не сравнимое зрелище...

Мне вновь захотелось побыть одному, и я побрел прочь от группы по изъеденному базальтовому гребню. Хотелось молча насладиться дикой первозданностью природы. Что-то обрывалось в душе, ставилась финальная точка в конце большого отрезка жизни. Сравнивая замеры между реперами в течение 5—10 лет, можно будет определить, на сколько сантиметров восточная часть Афары, геологически принадлежащая Аравии, удалилась от Африки.

Стародавняя мечта сбылась и обрела плоть: я смог воочию убедиться в том, что континенты движутся, смог реализовать идеи, заложенные в меня Арганом и Вегенером много лет назад. Я не только добрался до Афарской впадины, бередившей мое воображение, но и извещал ее в полном смысле слова — глазами, кожей, тяжелой усталостью, разумом. Афар позволил нам понять не только геологическую структуру, но и во многом — самих себя. Он сплотил группу, выковав узы подлинной дружбы. Но лично для меня эпопея заканчивалась. Детальная разработка, которой предстояло сейчас заниматься моим молодым коллегам, не могла принести того удовольствия, которое я испытал в момент открытия. Я достаточно узнал об Афаре, жажда Афары прошла, а я не числю себя среди ненасытных.

...И все же неизбывная красота притягивала меня как магнит: параллельные откосы желобов плавали в почти пурпурных сумерках, дно долины уже погрузилось в тень, на фоне аквамаринного озера белели соляные отмели, а фиолетовые горы замыкали горизонт, переходивший от цвета индиго в яблочную зелень.

В теплой ветреной ночи, опускавшейся на весь волшебный ландшафт, рубиновый луч геодезического лазера ставил точку в конце долгого и прекрасного романа с Афаром. Но почему-то именно сейчас я чувствовал себя не в конце, а в начале пути. Новый этап должен был сменить уходящий. Все должно было начаться снова — мечты, надежды, борьба. Появятся новые цели и новые препятствия на пути достижения их, новые знакомства и открытия. Появятся новые недоступные места, которые заполнят взор и душу красотой. Дивная феерия планеты не знает конца — горы и хлебные поля, озера и пустыни, опушки леса, морские волны, потоки лавы и черные пашни. Планета пахнет серой, планета пахнет сеном.

И я хочу сказать: спасибо тебе, Земля.

Иллюстрации

Нъирагонго, вид с севера из-за леса

Кратер Барута

На заднем плане — Микено (4460 метров) и Карисимби (4500 метров)

Вулкан Микено, вид с Нъирагонго

Лебедка, установленная в нескольких шагах от кратера

1953 год. За пять лет озеро сузилось наполовину и опустилось на 30 метров

Подсвеченная лавой вертикальная стенка колодца

На пути через саванну к Нъирагонго. Он вырисовывается сзади своего могучего спутника — Шахеру

На верхней стенке хорошо видно, что конус Нъирагонго состоит из наслоенных потоков лавы и пластов лапиллей и пепла

Глубокие расселины зияли в террасе близ второго колодца

Вторая терраса, хоть и недавно возникла, но уже пестрит многочисленными глыбами, отвалившимися от непрочной стенки

Сверкающий ручей помчался к чёрной скале

Затвердевшая лава

Редкая по составу лава Нъирагонго с гнёздами лейцита, нефелина мелилита

Над огненным колодцем. Июнь 1972 года

Плавучий остров

Перед новым спуском

На спуске Тюльпэн

Южная оконечность озера и остров

**В «Жаровне» камни докрасна раскалены эруптивными газамиоставляющими при
охлаждении светлые отложения**

На третьей стенке

Тюльпэн на второй террасе

Бивуак на второй террасе

Плавучий остров и лавовое озеро

Выщербленный круговой вал Китсимбаньи

Вид на третью террасу

**Через брешь, пробитую в шлаковом валу вокруг кратера, Китсимбаньи извергает
стремительный поток кипящего базальта**

Замеры температуры с помощью термопары

Вторая терраса

Лавовая река низвергается в пылающую пещеру

Чудовищная пещера из фантастического мира

Кратер Ньирагонго в августе 1976 года

Лава шла так быстро, что «перепрыгивала» через широченные расселины

Забор проб при температуре 1000 °С

В одном месте лава разлилась широким полукругом

«Плетенный» лавовый панцирь

Над концом фиорда