

На Сибирской платформе нас ждут новые геологические открытия, стоит лишь обратить внимание на активацию очагов нижней мантии

На всей территории Тунгусской антеклизы распространены пластовые и секущие массивы базальтов со специфическими структурами. Это говорит о том, что раскаленная магма на поверхности остывала быстрее, чем успевала раскристаллизоваться.



Содержание базальтового стекла в долеритах колеблется от единиц до 50 процентов. На севере региона подобные базальты, слагающие многометровые пласты, не вызывают сомнений: это древние лавовые потоки и покровы. На юге и юго-востоке (до Ангары) точно такие же базальты и долериты рассматриваются как внедрившиеся в толщу осадочных отложений и туфов расплавы магмы. Массивы долеритов пластовой формы при горизонтальном залегании названы силлами, при наклонном и вертикальном положении — дайками.

О чем расскажут лавы

На междуречье Подкаменной Тунгуски и Ангары масса таких «силлов» объединена в «интрузивный пояс Обручева». В 1960-х годах ряд исследователей все пластовые массивы долеритов рассматривали как эффузивы. А другие такие же массивы — как силлы.

Интрузивный генезис пластовых массивов долеритов при желании может быть объяснен просто: где нет вулканов, там не может быть и лав. Помнится, известный геолог М.Л. Лурье, выступая в 1972 году на Всесоюзном совещании в Абакане, заявила: материалы вулканолога Е.Ф. Малеева о вулканах на юге Тунгусского бассейна, по меньшей мере, несерьезны. Видимо, замечание зарубежного ученого-вулканолога Х. Раста, о том, что вулкан — это, в первую очередь, глубинная структура, при этом вулканической горы может и не быть, для геологов не указ. Похоже, они не знакомы и с работами вулканолога С.И. Набоко, из которых следует: вулканические конусы километровой высоты после прекращения извержений уничтожаются эрозией за один-два миллиона лет. Остаются только магмоподводящие каналы.

Естественно, бессмысленно искать вулканические горы там, где вулканы «уснули» миллионы лет назад. Но в любом случае от них остались корни, уходящие глубоко внутрь планеты, а на поверхности — лавы, туфы, следы гидротермальной деятельности и фрагменты вулканических построек. На это я и хотел обратить внимание геологов, ведь за последние 3,8 миллиарда лет «эндогенные и экзогенные геологические процессы протекали так же, как в более поздние эпохи».

В какой-то мере я с этим согласен, поэтому анализирую весь собранный геологический материал с оглядкой на вулканизм современный — сравнивать больше не с чем.

Вулканологическая версия

Необходимо заметить, что массовое «внедрение силлов» пермского или даже триасового возраста в толщи пермо-карбона Тунгусской антеклизы вызывает удивление. Впрочем, геологов не смущает и слабая литификация пермских и даже карбоновых осадков, которые, на их взгляд, расщеплялись при внедрении силлов. Не принимается во внимание и расчлененный рельеф региона, и ограниченность по простиранию генетически разных обломочных отложений. Утверждение о протяженных силлах «в

современном эрозионном срезе» (Е.А. Скобелин, Г.Д. Феоктистов) по долинам рек Ангара, Подкаменная и Нижняя Тунгуски сомнительны: в последней силлов нет, знаю точно. На разных стратиграфических уровнях обнажены и вскрыты горными работами долеритовые массивы (до пяти в одном разрезе) с признаками эффузивов. Многие авторы сами приводят факты, противоречащие сказкам о протяженных силлах: «контакты интрузий... с перекрывающими мезозойскими осадками пассивные». Или еще интереснее: «В процессе развития территории интрузия была выведена на дневную поверхность, эродирована, а затем погребена под более молодыми осадками».

Вообще удивительно, почему магма, поднимаясь по разломам с глубин сотни и тысячи километров вертикально, вдруг под прямым углом, когда до выхода на поверхность остается один-два километра, начинает внедряться по горизонтали на сотни километров, приподнимая горы.

В прежних моих публикациях даны основные признаки эффузивного генезиса долеритовых массивов. Глыбы по краям лавовых потоков часто пористы (миндалекаменные), имеют корочки закалывания на поверхности лав.

Уже в XXI веке Ю.Р. Васильевым было дано описание палеовулканов и лавовых потоков на реке Маймече, что на востоке Тунгусской антеклизы. В районе горы Ленкос-Кая дано описание разреза вулканической постройки, состоящей из потоков лав, чередующихся с пирокластическими образованиями. Здесь же, на пересечении разломов, указан замкнутый канал вулканической постройки. Материалов о палеовулканах в пределах Тунгусского угольного бассейна более чем достаточно, но они все еще ждут своего пытливого исследователя.

Случай на Нижней Чунке

Занятия корреляцией «трапповых интрузий» для расчленения их на типы (катангский, кузьмовский) и поисков связи с ними различных месторождений полезных ископаемых подобны изобретению велосипеда. Все давно уже известно. Не решен вопрос генезиса массивных руд цветных металлов Норильского района и черных — в Приангарье.

Мы с коллегой В.А. Барминым еще в 1969 году на правом берегу Нижней Чунки

обнаружили горизонтальную пластину около полутора квадратных метра при толщине 25-30 сантиметров мелкокристаллического пирита. Было видно, что это коротенький «язык» лавы, вскрытый эрозией среди агломератовых витрофировых туфов. На расстоянии до 20 метров от точки на том же уровне, на противоположном берегу ручья, был обнажен небольшой по мощности прослой туфов, «нафаршированный» вкрапленниками пирита. Округлые вкрапленники диаметром до сантиметра обрамлены бурыми ржавыми пятнами.

Я сообщил о находке по радию, и на точку прибыли геологи Таймуринской партии во главе с Ю.С. Глуховым. Специалисты долго что-то изучали, отбирали пробы. Наконец пришли к мнению, что «плита» пирита есть результат контактового метаморфизма (чего?), то есть воздействия интрузивного плутона, залегающего где-то глубже. Но я же видел, что это поток лавы, что ее извержение, по-видимому, сопровождалось взрывами и разбрызгиванием пиритовых капель, что этот случай может быть ключиком при решении генезиса других руд в области базальтового магматизма Сибирской платформы.

При подготовке в аспирантуру я уже знал о лавовых потоках серебра и олова, позже мне стало известно об извержениях самородной серы, о лавовом потоке магнетита на вулкане Лако в Чили. Кроме того, М.А. Казанцев в 1963 году показал мне норильские образцы шлака, отобранные им над лавой, над массивной медно-никелевой рудой мощностью более двух метров. Несомненным аргументом в пользу эффузивного генезиса является также двенадцатиметровое по мощности рудное тело Талнахского месторождения. На Коршуновском месторождении черных металлов экструзивными являются дайки магнетита в палеократере вулкана. При протяженности 2,5 километра и мощности десятки метров они не могут быть продуктом контактового метаморфизма. Похоже, это результат длительного воздействия на горные породы и руды агрессивных термальных вод вулкана: там нет иного источника скарнирования.

Попытки рассматривать контактовый метаморфизм на Сибирской платформе с позиций вулканоплутонических поясов безосновательны. Платформа по форме базальтового вулканизма в первом приближении схожа с океаническими дугами, которые не имеют глубинных плутонов и бедны полезными ископаемыми. Для них характерны извержения серы и «небольшие полиметаллические месторождения». На вулканах в складчатых областях залегание сульфидных руд свинца, цинка, меди в лавах и туфах известно с давних пор.

О генезисе норильских руд сказано совсем недавно Э.М. Спиридоновым: «Несомненно,

что исходный глубинный источник всех рудно-магматических систем Норильского рудного поля — единый мантийный». Могу добавить: генезис магнетитовых руд Ангаро-Илимского рудного района также обусловлен активизацией очагов нижней мантии. Траппы при этом только присутствовали.

Кстати

Об источниках магм различного состава в глубоких недрах нижней мантии Земли мне приходилось писать и раньше. Сегодня эта тема стала популярной: нет иного вида энергии, кроме атомной, которая может быть в основе вулканизма, землетрясений и, добавлю, в основе создания огромных по объему магм и залежей мономинеральной руды.

Природная атомная энергия возможна только при ядерных процессах в глубоких недрах Земли. Энергии землетрясения, например 26 декабря 2004 года в Индийском океане, длительностью 100 секунд хватило бы, по мнению физиков, всему населению нашей планеты на два года. Вот эти примеры и заставляют задуматься о генезисе руд.

Гений КАРПОВ,

геолог-вулканолог, кандидат геолого-минералогических наук