

Как ищут месторождения алмазов? ①

233

Первые месторождения алмазов были обнаружены на юге Африки европейскими колонизаторами в виде россыпей в реках. Тогда люди сумели, что алмазы образуются в речных отложениях.

Но затем, в той же Африке было обнаружено первое коренное месторождение в трубке взрыва.

В отличие от Африки, где алмазы капли еще в XIX столетии в России первое месторождение было обнаружено лишь в середине XX века Ларисой Попугаевой. Со этого, конечно, были находки, но они имели россыпной характер.

Первое коренное месторождение, открытое Попугаевой, назвали „Зарница“. Именно оно стало „полигоном“ для отработки новых методов. В чем же он заключается?

По общепринятой на сегодняшний день теории, алмазы образуются либо в мантии, либо на большой глубине (от 4 километров) в вулканических очагах. Затем, при эксплозивном извержении (т.е. взрыве вулкана) глубинное вещество (магма из очага) резко переносится вместе с поверхностью, захватывая с собой обломки вмещающих пород. Такая breccia называется кимберлитом (в честь графа Кимберли).

Кимберлит ~~содержит в своем составе~~ в своем составе имеет большое количество оливины и пирропа (разновидность граната). Именно эти минералы (в особенности последний) являются главными спутниками алмаза.

Породы трубки взрыва, оказавшись на поверхности, разрушаются, пирроп с оливином часто попадают в русла рек, где их и ищут геологи. Таким именно образом, к примеру, была найдена знаменитая трубка „Мир“ в Якутии.

Также стоит отметить, что не все алмазы на Земле образовывались в магме. В России есть несколько месторождений интруктивных алмазов. Такие алмазы образовывались в результате удара метеорита о поверхность Земли и превращению углерода в алмаз. Из этого можно сделать вывод, что метеоритные кратеры также стоит изучать на наличие алмазов.

10



Осадечные

Что могут рассказать горные породы о геологических условиях прошлого?

Горные породы делятся на три большие группы — магматические, метаморфические и осадочные.

Осадочные горные породы в свою очередь делятся на несколько типов — биогенные, хемогенные и обломочные.

Биогенные породы могут рассказать нам о ~~нашей~~ <sup>высоком</sup> разнообразии жизни, где они образовались, о его температуре, составе воды и т.п. С геологической точки зрения биогенные породы говорят о наличии нефти / газа на данной территории (по органикам, слагающим породу), о глубине бассейна (то же), о том, втекали в него реки или нет (по включенным обломочному материалу), ну и наконец, о возрасте породы (опять же палеонтологическими методами, реже — изотопными). К примеру, исследуя известняки в Росморковье мы можем сказать с помощью аммонитов, что они были образованы в юре на не большой глубине, что реки поблизости в море не впадали.

Хемогенные породы в отличие от биогенных, образуются за счет выпадения из воды различных минералов.

К примеру, если мы видим известняк, но в нем почти или совсем не наблюдаются остатки живых организмов, то такой известняк является хемогенным. Значит, можем сказать, что вода была насыщена Са. В сходных условиях образуется и гипс.

Также, если в отложениях мы найдем соль, значит условия были лагунные, или это было мелкое окраинное море, восточнее соленое.

В любом случае, наблюдая хемогенные породы, можно ~~с уверенностью~~ <sup>вероятно почти 100%</sup> сказать, что условия были водные, а водоем мелкозернистый.

Еще стоит отметить, что бывает такое что хемогенным путем образуется флюорит — такое его проявление называется ратовитом.

которые могут образовываться

Обломочные породы — осколки, ~~образующиеся~~ <sup>образующиеся</sup> не в водоемах. Они делятся в свою очередь по размеру частиц, и их окатанности. Самые крупные валуны, образуются в горных реках, (аллювий), на склонах при помощи гравитационных процессов (коллювий) или вследствие деятельности ледников.

Более мелкие частицы, соответственно более окатанные — галька, образуются в ~~реках~~ <sup>любых</sup> реках, часто в равнинных, а также в морях.

Песок и глины — наиболее мелкие стации. Имеют разную окатанность, свидетельствуют о морских условиях или о равнинной спокойной реке.





КАК ОБРАЗУЕТСЯ НЕФТЬ? КАКИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НЕОБХОДИМЫ  
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ.

(1)

233

~~Нефть — это жидкая горючая полезная ископаемая~~

Нефть — одна из основных ~~горючих~~ полезных ископаемых,  
разрабатываемых человеком.

Нефть образуется в слесных породах биологических остатков  
(рыбы, растения и т.д.) в бескислородной среде под большим давлением  
и высокой температурой.

Когда, к примеру, лед попадает на глубину, у него есть возможность  
стать либо торфом, а затем углем (при попадании воздуха к материалу  
гниения), либо же нефтью.

Нефть делится по сернистости (~~чем~~ сера образуется из самих ~~жидких~~  
органических остатков, ~~с тем~~ чем сернистость нефти выше, тем она  
хуже) и по вязкости.

Скапливается нефть в так-называемых „ловушках“. Они могут быть  
тектонического происхождения, как, например, ~~складки~~ складки, или  
же нефть может блокироваться в линзах. Чаще всего нефть ассоцииру-  
ет с водой и/или газом, также выделяющимся в процессе разложе-

Нефть редко находится в чистом виде, и зачастую она скапливается в  
пористых породах, таких как песчаник или известняк.

$$2+1+0+2+3=85$$



КАК ОБРАЗУЮТСЯ ОСТРОВА? (5)

233

СЛА НАЧАЛА САМ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА „ОСТРОВ“. Остров — это небольшая по площади участок суши, не соединенный с континентом. 3

Острова образуются несколькими типами. Рассмотрим процесс образования вулканических островов.

Такие острова образуются при выходе на поверхность подводного вулкана, к примеру. В этом случае он занимает всю его площадь и образуют остров также породы, извергнувшиеся этим вулканом. Примером такого типа островов являются Гаити. + 1

Также интересно отметить то, что такие острова образуются в двух случаях — на океанических хребтах, как Исландия или Гренландия, или вследствие выхода к поверхности плумма, и образования вулканов от него. Т.к. плумы находятся на одном месте, мы легко можем определить связанные литосферные плиты по цепям островов, ~~и~~ такое явление распространено в Тихом океане. + 1

Еще один тип — острова, появившиеся вследствие отступления или наступления океана. В качестве примера можно привести гору Бого. Сейчас она не является островом, но после отступления Каспийского моря (вследствии его отселения от Арского океана) гора начала расти из-за ~~сильного~~ сквазы соляного шпалера. В итоге, уже в палеогене гора Бого была островом. Периодически Каспий наступает на сушу (это видно по отложениям озера Баскундук) и гора снова становится островом. Из ныне существующих островов подобного типа можно выделить ~~и~~ Новую землю, являющуюся продолжением Уральской горной системы. + 1

Третий тип — коллизионный. Вследствии столкновения двух континентальных литосферных плит образуются горные массивы. Иногда это происходит и в морях. Примером могут послужить Кавказские горы, которые в кайнозое начали свое формирование. Постепенно возрастая, они отделили вышеупомянутое Каспийское море от Черного. Сейчас процессы происходят на самом востоке, где Тихоокеанская тектоническая плита образует зону субдукции с Евразийской. + 1

Итого: 65



(8)

Вихровой метод — один из самых примитивных, а также самых дешевых методов поиска полезных ископаемых. Хотя с его помощью геологи до сих пор исследуют районы старых работ.

• Золото. Золото — тяжелый металл, так что при промывке вихром в лотке или на спец. машине всегда остается в черном вихре. Иногда золото может быть с примесью серебра — такое его состояние называется электрум. Значение содержания золота на одну тонну порошк. для его промышленной добычи составляет 2-4 грамма.

• Алмазы. Спутниками алмазов в россыпях являются пирит и оливин (гошовские), реже ко, кварц, можно найти и сами алмазы. Сейчас метод вихрового опробования на содержание алмазов почти не применяется, т.к. камнег. пробы по простейшему увеличению содержания в вихре минералов — спутников по мере привлекения к трубке взрыва выити непосредственно к конкретному месту рождения

• Другие металлы. Такие металлы, как железо, титан, никель и т.п. можно выгоснее собирать из конкретного места рождения, нежели из россыпей. Такие металлы очень редко присутствуют в вихре, сами в руде в чистом виде. Зачастую, они имеются в минералах, которые и являются этой рудой (для железа это пирит, для титана — титанит).

• Другие драгоценные камни. Кроме алмаза в россыпях, конечно, можно найти такие минералы как топаз, изумруд, рубин, и так далее. Чаще всего такие месторождения находятся случайно, но также можно и спробовать наличие их в россыпях путем исследования соответствующих минералов и пород.