

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ПАЛЕОВУЛКАНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТИПА НА ПРИМЕРЕ ДЕВОНСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ РАЙОНА ГОРЫ СТОГ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ОКРАИНА МИНУСИНСКОГО ПРОГИБА)

В. Г. КРЮКОВ, Ю. А. ФОМИН

(Представлена профессором А. М. Кузьминым)

В соответствии с существующими представлениями [1, 3, 5, 4] и в дополнение к ним термин «палеовулкан» употребляется авторами для обозначения древней вулканической постройки, в состав которой входят жерловые и околожерловые образования, а внутреннее строение определяется сочетанием радиальных, мантийных, кольцевых, конических и периферийных структур. Границами таких построек являются их внешние кольцевые нарушения, часто подчеркивающиеся дайками и жилами субвулканитов и мелкими интрузивными телами.

Несмотря на повышенный интерес исследователей к древним вулканическим аппаратам, вызванный фактами нахождения в них рудных образований, эти постройки очень часто оказываются недостаточно изученными. Причина их недостаточной изученности, по-видимому, коренится прежде всего в трудности обнаружения подобных построек. В частности, указание на возможные находки палеовулканов мы находим в работе Я. С. Эдельштейна [7]. С тех пор многие геологи занимались изучением вопросов вулканизма данного района. Наиболее детальные и полные исследования в этом направлении сделали И. В. Лучицкий, А. И. Анатольева и др. [2, 6]. Однако вопросам реконструкции палеовулканов для указанного района ими уделено недостаточно внимания.

Нами делается попытка изложить основные признаки, позволяющие обнаруживать палеовулканы центрального типа на примере сравнительно небольшой, а именно, северо-восточной, части горного обрамления Минусинской котловины. Эти признаки выработаны в результате трехлетнего изучения продуктов девонского вулканизма на данной территории и заключаются в следующем:

1. Все вулканические аппараты характеризуемого района приурочены к разломам северо-западного и субширотного направлений или к участкам их пересечения. Эти разломы, заложившиеся еще в докембрии, довольно четко проявляются в девонских эффузивах в виде мощных ослабленных зон со сбросовым типом перемещений по отдельным сместителям.

Наряду с указанным тектоническим контролем отмечается тяготеющие подобных построек к замковым частям антиклинальных складок.

2. Следующим важным признаком является морфология палеовулканов. Всем им присущи более или менее изометричные — овальные или округлые в плане — формы, подчеркиваемые кольцевыми нарушениями. Размеры аппаратов весьма разнообразны: от первых десятков или со-

тен метров в поперечнике для моногенных, до первых километров — для полигенных вулканов.

3. Сложность фациального состава вулканогенных образований и, в первую очередь, наличие собственно жерловых фаций (некков). Некки отличаются овальной или округлой в плане формой и крутопадающими, рвущими по отношению к вмещающим породам, контактами. Кроме некков, на таких участках наблюдается значительное количество взаимопересекающихся субвулканических жил, даек и силлов, имеющих нередко очень сложную форму. Для покровных фаций вблизи палеовулканов характерно резкое повышение мощности разрезов.

4. Литолого-петрографические признаки жерловых и околожерловых образований.

В частности, породы, выполняющие жерла, представлены нередко конечными магматическими дифференциатами — кварцевыми порфирами и ортофирами или обломочными разностями пород — агломератовыми туфами, эруптивными брекчиями и лавобрекчиями. Для лавобрекчий типична полосчатая текстура с причудливо изгибающей крутопадающей флюиальностью. Преобладающая ориентировка последней отражает морфологию тела, поэтому составление структурной схемы с изображением элементов залегания пород будет способствовать выявлению центров эрупции. Интересными являются находки в составе эруптивных образований обломков пород фундамента.

Весьма показательны для палеовулканов факты наличия в них жил, сложенных туфовым материалом. Покровные фации вблизи центров извержения изобилуют породами со значительным показателем эксплозивности — туфо- и лавобрекчиями, туфолавами, пеплами и т. д.

5. Характерным признаком является наличие кольцевых, конических и радиальных разрывных нарушений, подчеркиваемых дайками или приуроченных к границам жерловых тел. Указанные структуры в ряде случаев свидетельствуют о процессах кальдерообразования на площадях, сложенных палеовулканами. Кроме того, отмечаются мантийные структуры, по которым происходило внедрение силлов.

6. Геоморфологические признаки и дешифрируемость палеовулканов. Особенно хорошо дешифрируются сами жерла, проявляющиеся в виде изометричных чашеобразных впадин, и кольцевые оторочки, выраженные на местности хребтами. Примечателен в этом отношении и радиальный тип речной сети.

Кроме указанных выше основных признаков, устанавливается ряд косвенных и среди них прежде всего — широкое развитие в пределах палеовулканов вторичных кварцитов, являющихся продуктами деятельности древних сольфатар и фумарол. К этим постройкам также тяготеют поствулканические малые интрузии преимущественно граносиенитового состава.

В заключение следует отметить, что, несмотря на некоторое сходство в строении древних центров извержения в данном районе, им в значительной мере свойственны свои отличительные особенности. Поэтому при выявлении и последующем изучении палеовулканов, наряду с использованием приведенных выше общих их особенностей, очень важно отыскивать индивидуальные черты, присущие каждому конкретному аппарату в отдельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Котляр. О рудоносных вулканических жерлах и их пространственном размещении. Зап. Всесоюз. минер. общ., ч. 91, вып. 4, 1962.
2. И. В. Лучицкий. Вулканизм и тектоника девонских впадин Минусинского межгорного прогиба. Изд. АН СССР, 1960.

3. Е. Ф. Малеев. Неогеновый вулканизм Закарпатья. «Наука», 1966.
4. Палеовулканологические реконструкции, лавы и руды древних вулканов. Тр. лабор. палеовулканологии, вып. 3, Алма-Ата, 1964.
5. А. Ритман. Вулканы и их деятельность. Изд. «Мир», 1964.
6. Сравнительная палеовулканология среднего и верхнего палеозоя юга Сибири и Восточного Казахстана. Изд. «Наука» СО АН СССР, 1966.
7. Я. С. Эдельштейн. Краткий пояснительный текст к листу П-22 (лист оз. Шира) геологической карты Хакасии (бывшего Минусинского края). ОНГИ НКТП СССР, 1936.