

## **Невольные ошибки петрографов и их последствия**

Изучение горных пород немислимо без применения петрографических методов. Детали строения пород, их минеральный состав прекрасно видны под микроскопом. Нет нужды доказывать очевидную пользу науки петрографии. Но иногда, когда петрография не учитывает геологическое положение и строение конкретных тел, могут быть сделаны ошибочные выводы. И такие ошибки совершали далеко не юные специалисты. Покажу это на известных мне примерах из Мугоджар – южной оконечности Уральского складчатого пояса.

Обычно, изливаясь на поверхность суши или на дно водоемов, лава застывает в виде пластовых потоков, чередующихся с осадочными породами (рис. а), либо образуются нагромождения трубобразных тел. Последние в мировой литературе уже давно получили наименование подушечных (пиллоу) лав. Эта форма считается самой распространенной и наблюдается среди лав подводного происхождения [Атлас..., 1983; Кориневский, 1987]. В поперечном сечении потоки подушечных лав имеют изометричные или эллипсовидные очертания, а в стенках обнажений выступают в форме шаров, подушек, валиков, наплывов и т.п. Это и послужило основой для ошибочного определения таких образований как разновидности шаровой отдельности в эффузивах [Геологический..., 1960; Заварицкий, 1961; Петрография..., 1976], проявляющейся при их выветривании. Тем самым эти породы попадали в группу тел, сходных с таковыми в выветрелых породах разных по происхождению и составу: гранитах, габбро, диабазах, туфах, песчаниках. Следуя такому определению, участки выходов выветрелых диабазов, базальтов, трахибазальтов, дацитов, туфов с шаровой, скорлуповатой отдельностью описываются иногда под названием шаровые лавы. Без знания истинной морфологии сложенных этими породами тел, их соотношений с окружающими породами, петрографы, изучив шлифы, подтвердят отнесение таких «шаровых лав» к истинным, поскольку в породах эффузивной, жерловой и субвулканической фаций можно найти одинаковые микроструктуры [Коротеев и др., 1986].

а



б



Рис. Морфология древних базальтовых лавовых потоков Урала: а) обнажение пластовых потоков базальтовых лав нижнего карбона на левом берегу р. Урал у пос. Грязнушинского; б) обнажения параллельных сближенных даек диабазов (долеритов) среднего девона в левом берегу р. Шульдак в Южных Мугоджарах, принимавшихся за пластовые лавовые потоки («актогайская свита», Абдулин, 1973).

Сейчас мировой известностью пользуется актогайский комплекс сближенных параллельных даек долеритов, прекрасно обнаженный на р. Шульдак (рис. б). Он является примером участка древней рифтовой долины на дне Уральского окраинного моря, в котором параллельные дайки являются свидетелем горизонтального растяжения земной коры [Иванов и др., 1973; Диденко и др., 1984]. Нельзя не заметить эти высокие скальные обнажения вертикальных или крутонаклонных пластовых тел. И геологи, следуя бытовавшим на Урале представлениям, что все породы в этом складчатом поясе претерпели сложные дислокации, полагали, что и в этом случае наблюдаются пакеты пластовых эффузивов, несогласно перекрытые пологолежащей толщей подушечных лав, в которых петрографы определяли потоки спилитов, вариолитов, диабазов, вулканических стекол [Абдулин, 1973]. Аналогичные обнажения пакетов сближенных даек диабазов были известны и в других районах Урала, в частности, на горе Азов [Ярош, Старцев, 1961]. Но и они традиционно считались смятыми в изоклинные складки потоками диабазов. В наше время практически во всех структурных зонах Урала открыты, закартированы и изучены рои и поля сближенных многократных даек основного состава [Семенов, 2000]. Показано, что они являются полным аналогом тех пород, что ныне слагают осевые части рифтовых долин в океанах, заполняя подводные каналы для излияний потоков подушечных лав. Не зная этой ситуации, петрографы также подтверждали эффузивную природу пакетов вертикальных тел диабазов, поскольку состав и структуры пород в тех и других часто аналогичны.

Обрамление Берчогурской синклинали в Мугоджарах является уникальным для Урала местом, где на большом пространстве сохранился недеформированный блок дна Уральского палеоокеанического бассейна [Кориневский, 1984]. Слагающие его породы в большинстве случаев залегают полого и сохранили первичные соотношения друг с другом. Именно здесь выдающийся геолог Г. И. Водорезов [1961] наглядно показал соотношение разных структурных типов в пределах среза потоков подушечных (шаровых) лав. Эти наблюдения были многократно подтверждены другими исследователями [Румянцева, Розилова, 1975; Нарвайт, Руденко, 1964; Кориневский, 1987]. В Мугоджарах были обнаружены фрагменты неизмененных древних вулканических стекол [Левинсон-Лессинг, 1949; Чумаков, 1941; Водорезов, 1961; Нарвайт, Руденко, 1964; Румянцева, Розилова, 1975; Кориневский, 2011]. Тем не менее, в силу сохранившихся представлений об интенсивной складчатости и метамор-

физме вулканических пород Урала, участники полевой экскурсии Уральского петрографического совещания в 1963 г., посетив обнажения эффузивной толщи на р. Сарлыбай (севернее р. Шулдак), пришли к выводу, что породы залегают здесь очень круто и, скорее всего, смяты в изоклинальные складки. Основанием для этого послужило детальное изучение одним из участников совещания петрографических шлифов пород, отобранных в пределах обнажений по сетке 1 ? 1 м. Было изучено распределение спилитов, диабазов, вариолитов. По этим данным и была отрисована структура участка. Поражает то обстоятельство, что ведущие петрографы Урала не вспомнили результаты предшествующих работ А. А. Чумакова [1941] и Г. И. Водорезова [1961], показавших, что все эти петрографические разновидности пород основного состава можно наблюдать в пределах одного подушечного тела! Надо было обладать большой фантазией и не замечать явных противоречий, чтобы нарисовать чередующиеся меридиональные пласты диабазов, вариолитов и спилитов в толще, которая на самом деле сложена пологозалегающими чередующимися пачками потоков подушечных лав сложного строения, нередко разделенных прослоями гиалокластитов [Нарвайт, Руденко, 1964]. Подвело незнание геологического строения участка и слагающих его тел магматических пород. Аналогичного строения толща обнажена южнее, в левобережных обрывах р. Шулдак непосредственно рядом с выходами пакетов сближенных параллельных даек диабазов. Воистину, медвежьёу услугу оказали петрографы геологам, извратив представления о геологическом строении участка медноколчеданного месторождения.

Из сказанного следует очевидный вывод: без сведений о геологическом положении и строении тел магматических пород заключения об их природе, сделанные лишь на основании петрографических исследований, могут оказаться ошибочными.

## Литература

- Абдулин А. А.* Геология Мугоджар. Алма-Ата: Наука Каз ССР, 1973. 392 с.  
Атлас подводных фотографий Красноморского рифта. М.: Наука, 1983. 136 с.  
*Водорезов Г. И.* Взаимоотношения спилитов, вариолитов и перлитов в диабазово-спилитовой формации Мугоджар // Учен. зап. Саратовского ун-та. Сер. геол. 1961. С. 5–31.  
Геологический словарь. Т. II. М.: Госгеолтехиздат, 1960.  
*Диденко А. Н., Кориневский В. Г., Куренков С. А. и др.* Комплекс параллельных даек Южных Мугоджар // История развития Уральского палеоокеана. М.: Институт океанологии АН СССР, 1984. С. 80–101.  
*Заварицкий А. Н.* Изверженные горные породы. М.: АН СССР, 1961. 479 с.  
*Зоненицайн Л. П., Кориневский В. Г., Матвеев В. В., Хаин В. В.* Разрез палеозойской океанической коры в Южных Мугоджарах: реконструкция спрединга и палеорельефа // Геотектоника. 1985. № 3. С. 5–20.  
*Иванов С. Н., Кориневский В. Г., Белянина Г. П.* Реликты рифтовой океанической долины на Урале // Докл. АН СССР. 1973. Т. 211. № 4. С. 939–942.  
*Кориневский В. Г.* Геологический очерк Южных Мугоджар // История развития Уральского палеоокеана. М.: Институт океанологии АН СССР, 1984. С. 57–79.  
*Кориневский В. Г.* Эффузивы Урала. Свердловск: Уральский ун-т, 1987. 144 с.  
*Кориневский В. Г.* Древние вулканические стекла Урала // Вулканология и сейсмология. 2011. № 1. С. 33–44.  
*Коротеев В. А., Дианова Т. В., Кориневский В. Г.* Вулканические фации Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986. 205 с.  
*Левинсон-Лессинг Ф. Ю.* Сферолитовые породы Мугоджар // Избранные труды. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 185–205.

*Нарвайт Г. Э., Руденко Б. М.* Тахилит в основных эффузивах силура в Южных Мугоджарах // Тр. Лаб. палеовулканологии. Вып. 3. Алма-Ата, 1964. С. 267–279.

Петрография. М.: МГУ, 1976. Ч. 1. 382 с.

*Румянцева Н. А., Розина Е. Л.* Вулканические стекла из силурийской спилит-диабазовой формации Мугоджар // Вопросы петрологии вулканитов Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1975. С. 100–110.

*Семенов И. В.* Палеоокеанический спрединговый вулканизм Урала и реконструкция параметров Уральского палеозойского океана. Екатеринбург: УрО РАН, 2000. 362 с.

*Чумаков А. А.* Петрология магматических образований Южных Мугоджар (Западный хребет). Л.: ЛГУ, 1941. 92 с.

*Ярош П. Я., Старцев Г. Н.* О первичных текстурах в зеленокаменных породах Полевского района на Среднем Урале // Тр. Свердловского горного ин-та. 1961. Вып. 35.