

В. М. ПОПОВ

О ВНУТРИФОРМАЦИОННЫХ КОНГЛОМЕРАТАХ ДЖЕЗКАЗГАНА И ХАРАКТЕРЕ ОРУДЕНЕНИЯ В НИХ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 29 V 1953)

Как известно, в составе пород джезказганской рудоносной свиты довольно часто встречаются так называемые внутриформационные конгломераты, образовавшиеся за счет перемыва и переотложения пород самой же джезказганской рудоносной свиты в процессе ее накопления в прибрежных и эпиконтинентальных условиях мелководных бассейнов. Эти конгломераты образуют небольшой мощности прослой и линзы среди других пород джезказганской свиты как в ее верхнем, так и нижнем отделах.

В результате проведенного нами недавно изучения внутриформационных конгломератов Джезказгана и характера проявлений в них оруденения были получены новые данные, подтверждающие правильность ранее высказанных нами и другими исследователями представлений о первично-осадочной породе этого месторождения (1-4).

Материалом для исследований послужили многочисленные образцы внутриформационных конгломератов, отобранных нами в забоях подземных выработок и карьеров основных рудных районов Джезказгана.

В состав внутриформационных конгломератов в качестве гальки обычно входят обломки плотных зеленых, а иногда и красных алевролитов, алевропелитов, нередко известковистых и переходящих в пелитоморфные известняки, совершенно аналогичных породам, участвующим в разрезе джезказганской свиты в виде пластов и маломощных прослоев. Галька конгломератов обыкновенно плоская, плохо отсортирована; иногда она имеет неправильную и даже угловатую форму, придающую конгломератам брекчиевидный облик, обусловленный, повидимому, подводными скольжениями пластов еще в стадию их формирования. Маленькие галечки часто хорошо окатаны. Размер галек колеблется от нескольких сантиметров до размеров зерен связывающего их песчанистого цемента. Мощность конгломератов иногда уменьшается до тонких выклинивающихся прослоек и линзочек, образованных лишь одним рядом вытянутых в цепочку различной величины галечек, ориентированных в направлении общей слоистости породы.

Цемент внутриформационных конгломератов — песчанистый, от мелко- до крупнозернистого, сходный по составу и характеру с серыми рудоносными песчаниками джезказганской свиты. Он состоит из зерен кварца, кремнистых пород, полевых шпатов, реже — эффузивных и других пород. Песчанистый материал, в свою очередь, связывается карбонатным, кремнистым, глинисто-карбонатным, а иногда рудным цементом.

Количественное соотношение песчанистого цемента и гальки колеблется в широких пределах: в некоторых случаях конгломератов преобла-

дает галька, в других — песчанистый цемент, содержащий довольно редкие рассеянные в нем гальки. Внутрiformационные конгломераты дают постепенные переходы к почти нормальным песчаникам, в которых наблюдаются одиночные, изолированные, как бы инородные включения алевропелитовых галек.

Галька внутрiformационных конгломератов, будучи более мягкой и пластичной сравнительно с песчанистым цементом, в результате диагенетического уплотнения породы и давления в дислокационных зонах нередко испытывает деформации, уплощаясь, приобретает неровные и неправильные вытянутые контуры; в периферических частях гальки наблюдаются вдавленные внутрь округлые зерна или угловатые обломки песчанистого цемента. Иногда алевропелитовая галька совсем раздавливается и развальцовывается между зернами цемента, превращаясь в цемент для терригенных зерен песчанистого материала.

Наряду с другими рудоносными породами джезказганской свиты внутрiformационные конгломераты также часто являются рудоносными. Изучение обнаруженного в них оруденения позволило нам установить весьма важный факт наличия в составе конгломератов оруденелой гальки, а в песчанистом цементе их — сульфидоносных терригенных зерен, убедительно свидетельствующих о сингенетичности первичного сульфидного оруденения во внутрiformационных конгломератах и в породах, давших материал для их образования. Наличие сульфидной вкрапленности в гальке внутрiformационных конгломератов Джезказгана было известно и ранее (5), однако этому факту не придавалось должного значения.

В самой гальке оруденение обычно выражено мельчайшей вкрапленностью сульфидов (рис. 1). Размеры рудных выделений в гальке обыкновенно ограничиваются сотыми и тысячными долями миллиметра, не превышая 0,1 мм; форма их округлая, иногда с неровными краями, и хлопьевидная. Отдельные вкрапления сульфидов в гальке обычно изолированы и не связаны друг с другом, образуя тончайшую рудную сыпь большей или меньшей интенсивности, различимую простым глазом лишь на приполированной поверхности. Характерно при этом, что в одном и том же штufe конгломерата одни гальки содержат рудную вкрапленность, другие остаются совершенно безрудными, несмотря на одинаковый литологический их состав и совместное нахождение в породе.

Качественный состав рудных выделений в гальке непостоянен. Даже в одном и том же штufe конгломерата различные гальки содержат и различные сульфиды или их сочетания. В качестве рудных вкраплений в гальке присутствуют халькозин, борнит, халькопирит, пирит, реже галенит, сфалерит, блеклая руда.

Иногда конгломераты и входящая в их состав галька секутся тонкими кальцитовыми прожилочками, содержащими также вкрапления сульфидов. Эти более поздние прожилки представляют собой секреторные образования, возникшие в стадию позднего диагенеза или эпигенеза пород джезказганской свиты. В качестве рудных выделений в прожилочках присутствуют лишь те сульфиды, которые заключаются в самой гальке или в цементе конгломерата.

Представляет интерес характер оруденения в изолированной алевропелитовой гальке, включенной в интенсивно оруденелые песчаники. Тончайшая, почти невидимая простым глазом сульфидная вкрапленность в ней равномерно рассеяна по всей массе гальки (рис. 1), не обнаруживая какой-либо концентрации или сгущения в периферических частях гальки, непосредственно соприкасающихся с сульфидным оруденением в песчаниках, заключающих эту гальку. Другие гальки, аналогичного состава и меньшего размера, находящиеся в том же штufe, совсем лишены оруденения. Встречаются также внутрiformационные конгломераты с богатым оруденением в их песчанистом цементе и абсолютно безрудной галькой.

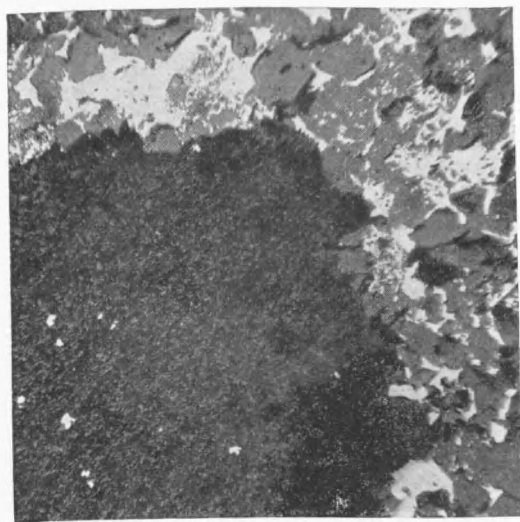


Рис. 1. Часть алевропелитовой гальки (черное) с сульфидной вкрапленностью (халькозин, борнит — белое) в оруденелом песчанике. Снято в отраженном свете, $\times 46$

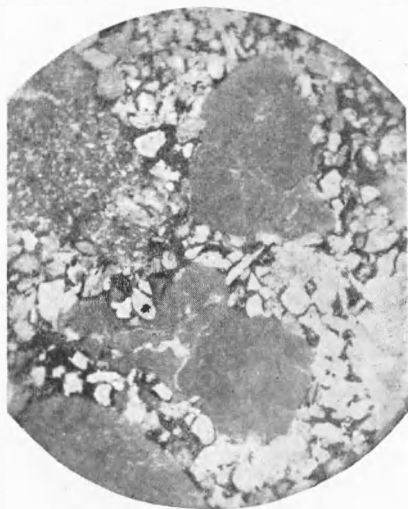


Рис. 2. Внутрiformационный конгломерат с безрудной карбонатной галькой (серое) и рудным песчаным цементом (черное). Снято в проходящем свете, при одном николе, $\times 14$



Рис. 3. Рудные зерна с галенитом и халькопиритом (белое), вдавленное в безрудную алевропелитовую гальку (черное). Снято в отраженном свете, $\times 62$



Рис. 4. Рудное окатанное зерно с галенитом, халькопиритом (белое) и мелкими кристалликами альбита (серое) в безрудной алевропелитовой гальке (черное). Снято в отраженном свете, $\times 92$

Обращает на себя внимание тот факт, что в одних случаях галька даже карбонатных пород, находящаяся среди интенсивно оруденелых песчаников или песчанистого цемента в конгломератах и непосредственно соприкасающаяся с сульфидами, остается совершенно безрудной (рис. 2). В других случаях галька аналогичного состава несет интенсивную сульфидную вкрапленность, несмотря на то, что в окружающем песчанистом цементе оруднение совершенно отсутствует.

Среди внутриформационных конгломератов встречаются иногда разности с галькой из красноцветных алевропелитов, связанной серым песчанистым цементом. Характерно, что отдельные гальки таких конгломератов нередко также несут тонкую сульфидную вкрапленность, совершенно аналогичную таковой в гальке, состоящей из зеленых алевропелитов.

Таким образом, характер проявления оруденения в самой гальке не зависит от наличия или отсутствия оруденения во включающей ее породе.

Внутриформационные конгломераты нередко несут на себе следы более поздних тектонических подвижек, выраженных плоскостями скольжения. При этом характерно, что вкрапленность сульфатов в гальке и обломках конгломератов на этих плоскостях растерта и размазана.

Особый интерес представляют наблюдавшиеся нами случаи нахождения в песчанистом цементе внутриформационных конгломератов сульфидоносных зерен округлой или угловатой формы, составляющих вместе с другими нерудными обломками терригенную часть песчанистого материала, скрепляющего гальки конгломерата (рис. 3). В качестве рудных минералов в этих зернах присутствуют сульфиды (халькозин, халькопирит, галенит, борнит); последние иногда целиком слагают зерна. Интересно, что в окатанных рудных обломках нередко наблюдаются включения кварца, а иногда и альбита в виде хорошо образованных мелких кристалликов (рис. 4). Аналогичные включения постоянно наблюдаются и в рудоносных песчаниках Джекказгана. Подобные новообразования, вероятно, возникли в стадию эпигенеза пород джекказганской свиты. Содержащие сульфиды терригенные обломки песчанистого цемента конгломератов часто оказываются механически вдавленными в периферические части мягких алевропелитовых галек или даже наблюдаются внутри них (рис. 3). Какой-либо закономерной связи в характере рудной минерализации гальки и песчанистого цемента не устанавливается; оруденение в них представлено часто разнородными сульфидами. Часто галька, содержащая в себе рудные зерна, сама остается безрудной (рис. 3).

Весьма характерно, что нередко богатый сульфидоносными зернами песчанистый цемент конгломератов в своем собственном цементе не содержит никакого оруденения, а если последнее и наблюдается, то оно является более поздним, связанным, возможно, с процессами переотложения рудного вещества в стадию диагенеза и эпигенеза рудоносных пород Джекказгана. Аналогичная картина наблюдается и в некоторых разностях серых рудоносных песчаников, пространственно тяготеющих к внутриформационным конгломератам и тесно с ними связанных.

Таким образом, рудная минерализация в описанных породах принимает своеобразный «негативный» характер, обратный и прямо противоположный оруденению, наблюдающемуся в обычных рудоносных серых песчаниках, в которых оруденение приурочивается, как правило, к цементу, частично затрагивая терригенные зерна лишь в случае интенсивной минерализации. В так называемых раймундовских конгломератах, состоящих из пород, чуждых джекказганской свите, оруденение в гальке никогда не встречается и проявляется только в цементе.

Изучение прослоев зеленых алевролитов и алевропелитов, часто залегающих в почве пластов рудоносных песчаников, также позволило установить в них наличие сульфидной минерализации, сходной с таковой в гальке внутриформационных конгломератов.

Приведенные выше факты не оставляют сомнений в том, что участвующие в разрезе джезказганской свиты внутриформационные конгломераты, содержащие оруденелую гальку и терригенные зерна с сульфидами в их песчанистом цементе, представляют собой продукт перемыва ранее отложенных соответствующих рудоносных пластов с сингенетичным оруденением. В процессе осадконакопления и формирования джезказганской свиты рудный материал, таким образом, переотлагался, входя в состав обломков внутриформационных конгломератов.

Описанные новые факты однозначно разрешают вопрос о природе всего Джезказгана в целом как первично-осадочного месторождения, претерпевшего более поздние изменения при процессах диагенеза, эпигенеза и метаморфизма.

Институт геологии Киргизского филиала
Академии наук СССР

Поступило
4 V 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. М. Попов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1952). ² Г. Г. Гудалин, Горн. журнал, № 9 (1947). ³ В. М. Попов, Тр. Новочеркасск. политехн. ин-та, 17 (34) (1948). ⁴ В. С. Домарев, Матер. ВСЕГЕИ, полезн. ископ., сборн. 4 (1948). ⁵ Т. А. Сатпаева, Рудообразующие минералы Джезказганского месторождения, 1949.