Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 2

ГЕОЛОГИЯ

Б. М. ГИММЕЛЬФАРБ и О. В. НАРЧЕМАШВИЛИ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФОСФАТИЗАЦИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГРУЗИИ

(Представлено академиком Н. М. Страховым 9 II 1955)

Первые геолого-поисковые работы на фосфориты в Закавказье были проведены Н. Т. Зоновым в 1931 г. (НИУИФ) в пределах Лечхумо-Рачинского района Западной Грузии. Им были обнаружены выходы фосфоритов желвакового типа палеогенового возраста на пространстве между рр. Риони и Цхенис-Цхали ([5]). В 1939 г. это Лечхумское месторождение было разведано Г. А. Баркалая, при этом было установлено достаточно хорошее качество фосфоритов, но незначительная мощность, малая продуктивность и неблагоприятные горно-технические условия не позволили отнести их к промышленным.

В 1940 г. Г. С. Дзоценидзе (Геологический институт АН Груз.ССР) было опубликовано сообщение ([3]) о нахождении минерала коллофанита с высоким содержанием P_2O_5, развитого в виде небольших линз и прожилков в отложениях свиты «Мтавари». В 1941 г. эти выходы были обследованы Н. Т. Зоновым, работы которого, к сожалению, остались незаконченными вследствие его внезапной смерти.

Последующие работы Грузгеолуправления (С. Г. Букия, 1941 г.) и Союзгеохимразведки (А. С. Нехотин, Н. Н. Дунаева, В. Я. Киевленко, А. В. Вундер, 1946 г.) уточнили данные о ранее известных фосфоритных горизонтах.

В 1951 г. поиски фосфоритов на территории Закавказья были вновь возобновлены, в основном в Зап. Грузии (О. В. Нарчемашвили — ГИГХС).

В самом конце этих работ, в связи с упомянутой выше заметкой Г. С. Дзоценидзе, были осмотрены окрестности горы Мтавари. Были обнаружены среди отложений туфогенной свиты «Мтавари» высыпки и отдельные небольшие выходы светлорозовой породы, которая давала очень сильную качественную реакцию на фосфор. Количественный анализ отдельных образцов этих пород показал, что они представляют собой весьма высококачественный фосфорит, содержащий 25—30% P_2O_5. Это обстоятельство явилось основанием для постановки в данном районе систематических геолого-поисковых работ, которые проводились партией ГИГХС, а затем Закгеохимразведки под руководством О. В. Нарчемашвили, с участием М. Н. Платовой, при консультации в полевых и камеральных исследованиях Б. М. Гиммельфарба.

Верхнемеловые отложения имеют в Зап. Грузии большое распространение. Начинаются они сеноманскими глауконитовыми песчанистыми известняками, переходящими вверх в известняки с редкими зернами глауконита. На сеноманских отложениях в ряде районов залегает своеобразная свита, известная под названием «Мтавари». Она представлена чередованием туфогенных песчаников, туфобрекчий, туфоконгломератов и разноцветных глин. В ней присутствует до шести линзовидных прослоев известняка, мощностью в отдельных местах до 25 м. Кроме ука-

занного комплекса пород, в составе свиты «Мтавари» распространены базальтовые породы, секущие и пластовые жилы порфирита.

Слои падают на Ю и ЮВ под углом 10—30°. Общая мощность указанной свиты колеблется в широких пределах — от 20 до 450 м. По своему возрасту она соответствует турону. Выше этих отложений залегают известняки верхнего мела (верхний турон — датский ярус), переходящие в третичные известняки и песчано-глинистые породы (палеоцен — миоцен).

Обнаруженные в свите «Мтавари» фосфориты известны в настоящее время в ряде районов, удаленных друг от друга на десятки километров. Там, где они наиболее полно выражены и детально изучены, они прослежены горными выработками более чем на 3 км, а в последнее время подсечены буровыми скважинами на глубине 40—50 м, что составляет расстояние от выхода на поверхность по падению пластов 100—125 м. Фосфоритный пласт расположенный в верхней части свиты «Мтавари», представляет собою очень плотную конгломератовидную породу от буровато- до розовато-серого цвета. Содержание P_2O_5 в отдельных образцах и пробах 15—30%.

Микроскопическое изучение, проведенное впервые А. Г. Трухачевой, (ГИГХС) показывает, что эти фосфориты сложены фосфатом, который цементирует большое количество обломков туфов и порфиритов разной величины и формы. Величина кластического материала от 0,06 до 6,0 мм. Фосфат ясно раскристаллизован. Размеры кристалликов порядка 0,002—0,004 мм.

Помимо описанного, в ряде мест обнаружен еще один горизонт с повышенной фосфатизацией, который прослежен на протяжении около 2 км. Этот горизонт представлен песчано-глинистой рыхлой туфогенной породой от розовато-серого до светлосерого цвета, которая на отдельных участках переходит в плотный фосфорит конгломератовидной структуры. Фосфориты этого горизонта обладают весьма непостоянным составом. Наряду с высококачественными разностями (в бороздовых пробах 20%, в отдельных штуфах до 30% P_2O_5) значительное распространение имеют также песчанистые, бедные фосфориты с содержанием в бороздовых пробах 3,5—5,0—8,0% P_2O_5.

Точное стратиграфическое взаимоотношение описанных фосфоритных горизонтов остается еще неясным.

В самой нижней части разреза свиты «Мтавари», близ контакта с сеноманскими известняками, наблюдается также горизонт песчано-глинистых пород с повышенной фосфатизацией (2—3% P_2O_5), причем и здесь встречаются линзовидные, мелкие участки плотных светлых фосфоритов с содержанием P_2O_5 до 18%.

Кроме описанных выше фосфоритов в свите «Мтавари», в Зап. Грузии была установлена повышенная фосфатизация также в нижних горизонтах сеноманских отложений (2—3% P_2O_5) при мощности фосфатизированного горизонта около 12,0 м. В самое последнее время установлено, что в отдельных местах содержание P_2O_5 в сеноманских породах достигает 11%.

Помимо туронских отложений, заслуживают тщательного изучения также отложения сеномана, имеющие широкое распространение и обнаруживающие довольно высокую степень фосфатизации.

Наконец, не следует упускать из виду дальнейшее изучение отложений, связанных с олигоценовой трансгрессией, имеющих широкое распространение в Зап. Грузии и к основанию которых приурочены фосфориты желвакового типа.

Выявление фосфоритов среди туфогенных отложений свиты «Мтавари», представленных в основном туфогенными песчаниками, туфоконгломератами и туфобрекчиями, залегающими совместно с внутриформационными покровами базальтов, совершенно необычно для тех свит, с которыми связано большинство известных месторождений фосфоритов.

Наличие среди отложений свиты «Мтавари» известняков с морской фауной, которая найдена также при изучении фосфоритов в самом фосфоритоносном горизонте (Inoceramus costellatus Fiege и др.), значительное площадное распространение фосфоритов, их приуроченность к определенным стратиграфическим горизонтам и присутствие глауконита — говорит о морском происхождении этих фосфоритов. Характерно также, что весьма повышенная фосфатизация наблюдается в непосредственно подстилающих свиту «Мтавари» сеноманских отложениях, морское происхождение которых не вызывает сомнений. Представляется, что это усиленное фосфатонакопление было связано, как и в других месторождениях, с трансгрессивным циклом, который в данном районе охватывал сеноманское и туронское время.

Все сказанное позволяет сделать предположение о том, что фосфориты свиты «Мтавари» образовались хемогенным путем, аналогично другим фосфоритам морского происхождения.

Однако нормальный процесс фосфатонакопления был в данном случае нарушен подводными вулканическими излияниями, которые и придали необычный литологический состав фосфоритам путем привноса вулканогенного материала. Последний мог оказывать, повидимому, также известное влияние на перекристаллизацию фосфата.

Следует, конечно, подчеркнуть, что в настоящее время проведена только первая стадия изучения описанных фосфоритов, залегающих в весьма сложных и необычных геологических условиях. Поэтому все наши выводы носят пока предположительный характер.

Государственный научно-исследовательский
институт горно-химического сырья

Поступило
15 VI 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. И. Джанелидзе, Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхума, Изд. Груз. фил. АН СССР, Тбилиси, 1940. [2] А. И. Джанелидзе, Рецензия на статью Б. Ф. Мефферта, Bull. du Musée de Géorgie, 5, 1—24 (1930). [3] Г. С. Дзоценидзе, Сообщ. АН ГрузССР, 2, № 6 (1941). [4] Г. С. Дзоценидзе, Домиоценовый вулканизм Грузии, Тбилиси, 1948. [5] Н. Т. Зонов, Материалы по геологии фосфоритовых отложений Кавказа, Агрономические труды СССР, 2, ч. II, 1934. [6] Б. Ф. Мефферт, Материалы по общ. и прикл. геол., в. 140 (1930). [7] Б. Ф. Мефферт, Геологические исследования в Кутаисском и Ахал-Цихском уездах в 1923 г., Изв. Геол. ком., 43, № 7, 819 (1924).