

УДК [553.32:551.762.3] (477.75)

Е. Ф. Шнюков, А. А. Абашии

О марганцеворудных проявлениях в келловейских отложениях Горного Крыма

Обнаружение марганцевых конкреций в четвертичных аллювиальных отложениях позволило вскрыть скважинами пропластки обогащенных марганцем аргиллитов, марганцевые окисные, марганцево-железистые и карбонатные конкреции в разрезе келловейской толщи. По составу исходные карбонаты — кальциевый понит и кальциевый олигонит. Обнаружение марганцевых конкреций в разрезе келловей позволяет предполагать существование ранее неизвестной эпохи накопления марганца в Горном Крыму.

В 1988 г. при проведении полевых работ нами были обнаружены марганцевые конкреции в аллювиальных среднечетвертичных отложениях в с. Наниково (близ пос. Планерское) в Горном Крыму. На местности

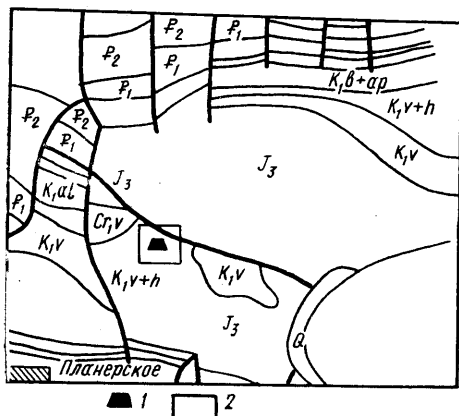
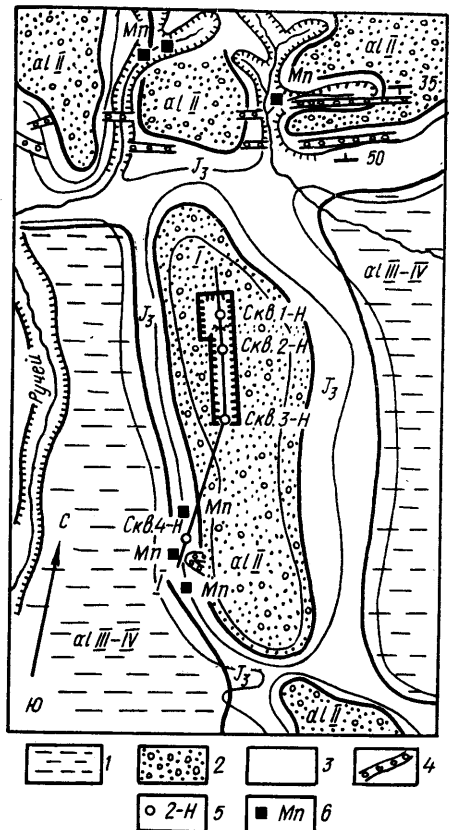


Рис. 1. Геологическая схема северо-восточной части Судакско-Карадагской складчатой зоны, по Г. А. Лычагину (1972 г.)

1 — рудопроявление; 2 — район работ

Рис. 2. Схема геологического строения рудопроявления

Отложения: 1 — аллювиальные верхнечетвертичные и современные, 2 — аллювиальные среднечетвертичные, 3 — верхнеюрские; 4 — выходы верхнеюрских конгломератобрекчий; 5 — скважина и ее номер; 6 — точки минерализации



это обширная, в несколько километров диаметром, котловина к югу от горы Климентьева. Аллювиальные отложения сохранились здесь в виде нескольких линейно, с северо-запада на юго-восток вытянутых среднечетвертичных останцов, прорезанных более молодыми водными потоками. Останцы аллювия перекрывают сложно смятую и дислоцированную

ную толщу верхнеюрских (келловейских) аргиллитов. Район работ представляет собой северо-восточную часть Судакско-Карадагской складчатой зоны, ограниченную с севера Климентьевским блоком (рис. 1).

Один из останцов аллювиальных отложений (скорее всего, третьей надпойменной террасы) вскрыт карьером по добыче стройматериалов (рис. 2). Именно в этом карьере аллювиальный валунно-галечный материал буквально насыщен мелкими (первые сантиметры, изредка до 10—15 см) конкрециями. Они фиксируются в этом останце аллювия, а также примерно на расстоянии в 500 м выше и ниже него в разных количествах. Внешне это окатанные серовато-черные обломки, в разрезе видна их брекчиевидная текстура. Обломки конкреции сцементированы кальцитом. Это, однако, как правило, более крупные конкреции. Мелкие имеют более простую схему строения: у них плотные буровато-черные стенки с небольшим желто-бурым глистым ядром. В аллювии выше и ниже карьера попадают также обломки буровато-черного

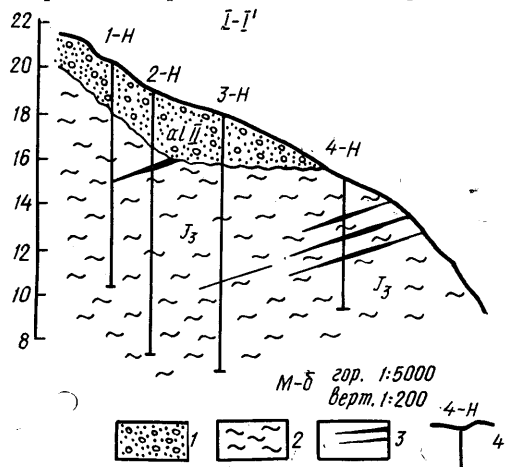


Рис. 3. Геологический разрез по линии I—I'

1 — аллювиальные среднечетвертичные галечники; 2 — верхнеюрские глины и аргиллиты; 3 — рудные пропластки; 4 — скважина и ее номер

окисленного карбоната, иногда — буровато-черного с разводами. Такие же обломки буровато-черного окисленного карбоната наряду с редкими типичными очень мелкими марганцевыми конкрециями встречены и в окрестных промоинах в келловейских отложениях. Однако в обломочном материале в этих промоинах полностью преобладают окисленные ржаво-бурые сидериты.

Четыре неглубокие скважины, пробуренные Опытным предприятием ИГН АН УССР, позволили пройти аллювиальную толщу и углубиться в келловейские аргиллиты (рис. 3). Двумя скважинами удалось пройти пропластки буровато-черной сажистой глины с буровато-черными марганцевыми конкрециями и буровато-черным карбонатом. Разрез скв. 2-Н (она заложена в забое карьера, вскрывшем примерно 2-метровую толщу аллювиальных галечно-валунных отложений) приводим ниже.

- 0—0,8 м — галечник, состоящий из преимущественно известняково-мергельных обломков плохой окатанности с глинистым наполнением;
- 0,8—1,15 м — валунный известняковый слой;
- 1,15—1,7 м — галечник с глинистым наполнением;
- 1,7—2,20 м — щебенка с мелкой галькой, в основании — валуны известняка;
- 2,20—2,80 м — глина аргиллитоподобная серовато-зеленая, пятнисто-ожелезненная (предположительно, келловей);
- 2,80—2,95 м — глина буровато-черная, насыщенная сажистым рудным минералом, с буровато-черными обломками окисленного карбоната;
- 2,95—3,00 м — глина аргиллитоподобная, зеленая;
- 3,00—3,25 м — глина буровато-черная, растертая при бурении (?), насыщенная сажистым рудным минералом, с черными мелкими марганцевыми конкрециями, контакт с подстилающими породами резкий, неровный;
- 3,15—12,0 м — аргиллиты зеленые (предположительно келловейские).

В скв. 4-Н, заложеной в 200 м юго-восточнее, на цоколе террасы, сложенном келловейскими образованиями, вскрыты:

- 0—1,3 м — глина зеленовато-серая, плотная, ожелезненная;
- 1,3—1,45 м — прослой марганцовистого бурого сидерита и буро-черной сажистой глины, контакт резкий, неровный;

- 1,45—2,0 м — глина зеленовато-серая аргиллитоподобная, ожелезненная;
 2,0—2,15 м — прослой коричневатого окисленного карбоната и сажистой бурочерной глины, контакт неровный, резкий;
 2,15—2,85 м — глина палевая аргиллитоподобная, ожелезненная;
 2,85—3,0 м — прослой бурого песчаника с конкрециями окисленного карбоната;
 3,0—5,0 м — глина темно-серая, алевритистая, плотная.

Две другие скважины прошли аллювий и вошли в келловейские безрудные аргиллиты. По нашему мнению, удалось обнаружить пропластки обогащенных марганцем аргиллитов внутри келловейской толщи.

Дальнейшее изучение позволило выявить чрезвычайно интересные данные о химическом и минеральном составе конкреций и вмещающих пород.

Химический состав конкреций из района с. Наниково

Компонент	Конкреция	Плотные синевато-черные стенки конкреции	Компонент	Конкреция	Плотные синевато-черные стенки конкреции
SiO ₂	5,20	5,94	CaO	16,99	6,56
TiO ₂	0,14	0,14	Na ₂ O	0,36	0,36
Al ₂ O ₃	1,73	2,52	K ₂ O	0,45	0,53
Fe ₂ O ₃	14,76	21,95	P ₂ O ₅	3,92	2,91
FeO	0,18	0,14	BaO	≤ 0,10	0,10
MnO	1,65	2,89	H ₂ O*	4,64	6,50
MnO ₂	32,93	39,87	CO ₂ карб	6,16	—
MgO	0,64	0,64	Сумма	98,35	99,98

* С учетом поправки на содержание активного кислорода.

Спектральным анализом в составе конкреций обнаружены (в %): Sr — 0,08—0,14, Zr — 0,018—0,083, Zn — 0,01, Cu — 0,004, В — 0,002—0,002, а также Cr, V, Co, Be, Nb, Se, Mo, Y, Yb ($n \cdot 10^{-4}$); в ряде конкреций, кроме того, найдены Au, Cd ($n \cdot 10^{-4}$), Te, Hf, Th, U, In ($n \cdot 10^{-3}$).

Минеральные дисперсные плотные агрегаты и сажистого строения конкреции очень трудны для диагностики. Наиболее действенный метод изучения — рентгеновский — позволяет зафиксировать их, скорее всего, манганитовый состав. Манганитом (возможно, гаусманитом) сложены плотные стенки конкреций; бурые сажистые массы в породе, вмещающей обломки окисных и в разной степени окисленных карбонатных конкреций (скв. 4-Н и 2-Н) — это манганит и, возможно, гроутит.

В ходе исследования конкреций под микроскопом наблюдаются довольно однородные черно-бурые сажистые массы с включениями угловатых мелких, преимущественно кварцевых, зерен алевритовой размерности. По стенкам пустот фиксируются непрозрачные удлинено-угловатые кристаллы.

В аншлифах в отраженном свете основная масса рудного материала представлена мелкими сгустками слабокристаллизованного вещества, по стенкам пустот в котором — в кавернах и трещинах — развиваются призматические или игольчатые кристаллы, иногда пустотелые. Предположительно, эти кристаллы — манганит.

Наряду с конкрециями и сажистыми отложениями манганитовой (?) фации, встреченными в келловейском разрезе юры в скважинах, были изучены литологически келловейские образования Наниковской котловины, сложенные серыми аргиллитами с пропластками мергелей, пластами конгломератов. В окружающих долину выходах келловейских отложений, особенно в прорезающих их оврагах, обнаружены многочисленные кальцитовые и сидеритовые конкреции. Изредка попадаются единичные темно-бурые обломки марганцевых конкреций. Во вмещающих глинах и мергелях марганец присутствует в сотых долях про-

цента. В то же время концентрация марганцевых конкреций в определенном отрезке аллювиальных отложений четвертичной реки локализована на сравнительно коротком расстоянии. Надо полагать, именно это скопление конкреций фиксирует обогащенный марганцем интервал. Фациально эти марганцеворудные осадки выражены, очевидно, карбонатами железа и марганца и манганитом. Карбонаты в переходной окисно-закисной зоне преобразовываются в манганит. По своему составу исходные карбонаты — это, скорее всего, кальциевый понит и кальциевый олигонит. Их минералогия усложнена наложением процессов окисления.

Очевидно, задача дальнейших исследований сводится к выяснению площадного распространения марганцеворудного интервала в келловейских отложениях. Прежде всего это следует сделать для всей части Судакско-Карадагской складчатой зоны. Очевидно, наиболее доступна береговая зона Янышарской бухты. Здесь батские и нижнекелловейские аргиллиты трансгрессивно перекрываются янышарским горизонтом верхнего келловея. В основании горизонта прослеживаются конгломерато-брекчии, состоящие из обломков и гальки сидеритовых и мергелистых конкреций нижележащей аргиллитовой толщи. В основании разреза наблюдаются прослой шамозитовых оолитовых известняков и сильно ожелезненных рыхлых песчаников.

По нашему мнению, должны быть опробованы и подвергнуты ревизии все районы развития келловейских отложений Крыма, что нужно сделать при проведении съемочных работ. Это тем более интересно, поскольку и келловейские шамозитовые известняки Восточного Крыма содержат повышенные количества железа. Надо полагать, существуют возможности выявить новую, келловейскую эпоху накопления марганца в Крыму.

Юрские месторождения марганца немногочисленны, все они приурочены к геосинклинальным разрезам осадочно-вулканогенного генезиса, и в этом смысле выявление новой марганцеворудной эпохи в геологической истории Крыма весьма вероятно.

Ин-т геол. наук. АН УССР, Киев

Статья поступила
09.11.88

УДК 549.454.2(477.61/62)

Н. Ф. Русаков

Новое проявление флюорита в зоне Криворожско-Павловского сброса (Донбасс)

Приведены геолого-петрографическая и геохимическая характеристики нового Константинопольского флюоритового проявления, расположенного в южной части Криворожско-Павловского сброса. Флюорит образует прожилок мощностью 0,5—4,0 см среди кристаллических сланцев центральноприазовской серии (PR₁). Последние залегают под толщей (мощность 1600 м) осадочных каменноугольных отложений. Флюорит характеризуется довольно высоким содержанием (602 г/т) суммы редких земель (РЗЭ), среди которых преобладают элементы цериевой группы. По содержанию РЗЭ предполагается, что вскрытый прожилок флюорита представляет собой корневую часть жилы. Сделан вывод, что наиболее благоприятной структурой для локализации флюорита может быть тектонический узел, образованный пересечением Криворожско-Павловского сброса с Южно-Донбасской зоной глубинных разломов.

Флюоритовая минерализация в зоне Криворожско-Павловского сброса известна в его приподнятом западном крыле — в докембрийских мраморах [1] и визейских известняках нижнего карбона [2].

В восточном опущенном крыле сброса новое проявление флюорита — Константинопольское установлено впервые (см. рисунок). Распо-