

МИНЕРАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕЩЕРЫ ПРОМЕТЕЯ В ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

Е.Н. Матвиенко

Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана, РАН, Москва, mineral@fmm.ru

Под Кутаиси, близ Цхалтубо, в 2011 г. открыта для посещения пещера Прометея, заложенная в нижнемеловых известняках. Описаны основные минеральные агрегаты пещеры.

В статье 7 рисунков, список литературы из 6 наименований.

Ключевые слова: карст Западной Грузии, Цхалтубская равнина, пещера Прометея, минеральные агрегаты пещер.

В сентябре 2012 года автору посчастливилось предпринять двухнедельное путешествие по Грузии с посещением карстовых территорий.

Вследствие широкого развития известняковых толщ верхнеюрского и мелового возраста на Кавказе, особенно мощных на южном склоне Большого Кавказского хребта, карст в Грузии проявлен великолепно. В отдельных районах общая мощность карстующихся пород колеблется в пределах 1200 – 2600 м (Геология СССР, 1964). Это, а также наличие других благоприятствующих факторов (обильные осадки, относительно высокие температуры, тектонические движения и др.) обуславливает масштабность и многообразие карстовых явлений. Еще в советские годы на грузинской территории было зафиксировано свыше 600 пещер – более 2/3 известных в СССР (Тинтилозов, 1976). Сосредоточены пещеры по большей части в Западной Грузии. Как крупная спелеологическая провинция рассматривается горная известняковая полоса Грузии, занимающая промежуточное положение между складчатой системой южного склона и Грузинской глыбой (Геология СССР, 1964). Хорошо известны пещеры Абхазии, в частности Новоафонская, которая была открыта в 1961 году, а обустроена для посещений в 1975-м. В схеме спелеологического районирования она отнесена к подпровинции предгорных и низкогорных массивов, как и находящиеся на теперешней территории Грузии пещеры Нижне-Имеретского района, в частности Цхалтубской волнистой равнины, имеющие с ней ряд общих черт (Тинтилозов, 1976). Сложена равнина преимущественно нижнемеловыми известняками.

Цхалтубский карстовый регион находится на восточной холмистой окраине Колхидской низменности, в долине реки Цхалтубо, к которой с северо-востока примыкают отроги Сальгуральского хребта Большого Кавказа. Бальнеологический курорт Цхалтубо, распо-

ложенный в 9 км к северо-западу от Кутаиси, известен термальными водами и радоновыми источниками. В советское время внимание здесь привлекал также созданный еще в 1935 году Сатаплийский государственный комплексный заповедник со следами динозавров и одноименной небольшой пещерой, гораздо скромнее Новоафонской.

В 1973 г. сотрудниками лаборатории карстологии и спелеологии Института географии им. Вавухты АН Грузии в 9 км к северо-западу от Цхалтубо, близ деревни Кумистави, была открыта новая пещера, которая в дальнейшем исследовалась спелеологами и оказалась частью большой пещерной системы, объединенной подземной рекой. В новейшее время территория попала в грандиозную правительственную программу развития туризма в Западной Грузии, и пещеры Сатаплия и Кумистави были обустроены на самом современном уровне. В 2011 году последняя была открыта под именем пещеры Прометея как альтернатива Новоафонской, утраченной Грузией.

Вход в пещеру Прометея находится на высоте 100 м над уровнем моря. Площадь ее оценивается в 200 – 250 кв. км, глубина – 40 м. Как показали исследования, общая длина ходов составляет 20 км. Сейчас в ней найдены 17 залов, 7 входов-пещер. В настоящее время обустроен специальный туристический маршрут длиной 1 км 600 м, который заканчивается у подземного озера, где можно сесть в лодки и выплыть на поверхность по подземной реке. В пещере постоянная температура + 14°C. Здесь обитают летучие мыши, а также приспособившиеся к темноте организмы: пресноводные моллюски, пауки, черви, ракообразные. Дорожки и лестницы размещены так, что маршрут дает возможность осмотреть пять больших залов протяженностью до 35 м и высотой до 7 м (рис. 1).

Осветительные приборы создают достаточную подсветку, местами цветную, играет негромкая классическая музыка.



Рис. 1. Вид со смотровой площадки. Высота ограждения 1 м.
Фото: А. Лобачев.



Рис. 2. Сталактито-сталагмитовая кора. Высота «пагоды» справа — 3 м. Фото: А. Лобачев.



Рис. 3. Каменный «водопад». Высота до 3 м.
Фото: А. Лобачев.



Рис. 4. Сталактито-сталагмитовая кора, окрашенная терригенной примесью. Высота потолка до 2,5 м. Фото: А. Лобачев.

Прежде всего обращает на себя внимание сложная форма карстовой полости, признаки неоднократно происходивших обрушений, явное проявление стадийности образования пещерных форм, когда этапы минералообразования сменялись перерывами и, по-видимому, периодами растворения. В целом эти признаки, как и гигантские сталактито-сталагмитовые образования (рис. 2), весьма напоминают Новоафонскую пещеру.

В.И. Степанов исследовал последнюю и определил особенности генетических этапов ее развития (Степанов, 1971). Представляется интересным сравнить увиденное с его описанием и охарактеризовать минеральные агрегаты по возможности в терминах, предложенных им и использованных при создании на материале из Средней Азии выставки «Пещеры» в Минералогическом музее.

В пещере Прометея, как и в Новоафонской, развита мощная туфовая сталактито-сталагмитовая кора. В данном случае имеется в виду известковый туф — пористая кальцитовая порода, которая формирует наиболее мощные гравитационные пещерные образования (Степанов, 1971; 1998). На крутопадающих участках глыбовых завалов туфовая кора образует громадные «водопады» (рис. 3).

Характерна также терригенная примесь (глинистая, глинисто-песчаная) в качестве причины окраски сталактито-сталагмитовой коры. Причем зачастую эта примесь распределена неравномерно, и можно видеть фрагменты чисто-белых просвечивающих форм (рис. 4), как правило, более поздних генераций.

Таким образом, местами наблюдается кальцитовая сталактит-сталагмитовая кора, кристаллизация которой происходила медленнее туфовой, без захвата терригенного материала периодически заполнявших пещеру потоков. Участками неравномерно развито окрашивание форм железистыми соединениями в красно-бурый тон (рис. 3), более локально — в желтые, довольно яркие (деятельность бактерий?), а также в черный цвет с металлическим отливом, видимо, вследствие примеси соединений марганца (вада $MnO_2 \cdot nH_2O$?).

Сталактиты (рис. 5) здесь развиты обильно, в большей степени, чем в Новоафонской пещере, и их виды варьируют: конические, цилиндрические, уплощенные. В центрах срезов, оставшихся вследствие обустройства маршрута, можно увидеть подводящие каналы, которые при удачной подсветке маркируются капельками просачивающейся воды, по краям срезы зачастую обрастают новыми мелкими сталактитами (рис. 6).

Характерны линейные ансамбли сталактитов, развившихся вдоль трещин свода (рис. 5, 6), а также уплощенные сталактиты — продукт линейного просачивания (Степанов, 1998). Чутко следуя изменению положения в пространстве питающей поверхности, эти природные минералогические отвесы приобретают сложные формы, порой сливаются, образуют местами причудливо изогнутые занавеси (рис. 7а). Обращают на себя внимание практически прозрачные полосы, выделяющиеся на остальном окрашенном терригенной примесью фоне (рис. 7б).



Рис. 5. Сталактиты.
Фото: Е. Кислова.

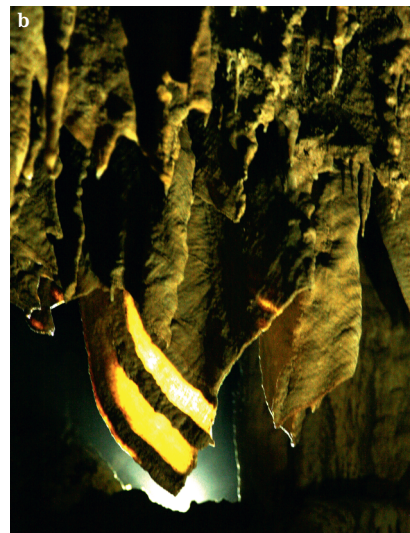
Рис. 6. Сталактиты и
сталагмиты одной ге-
нерации.
Фото: Т. Павлова.

Подобные фрагменты можно назвать кристалактитовыми (Степанов, 1998), как просвечивающие драпировки на выставке «Пещеры», ввиду их крупнокристаллической структуры.

Сталагмиты также весьма разнообразны. Широко распространены туфовые сталагмитовые коры, возникающие при площадном питании (плоский гравитационный поток) (Степанов, 1998). Наблюдаются характерные корки типа «яичницы», fried eggs, (рис. 3, на первом плане), которые образуются на первичной стадии роста собственно сталаг-

мита при осевом питании, до того как при дальнейшем росте вступает в силу геометрический отбор. Выделяются крупные туфо-кальцитовые сталагмиты (то есть туфлагмиты, по Степанову, 1998), подобные новофонским, со сложной поверхностью, отражающей многостадийность их образования (рис. 2). На сталагмитовые покровы местами нарастают конические и цилиндрические сталагмиты (рис. 4, 6), чаще окрашенные в разной степени глинистой примесью. Наблюдалась и белоснежная форма с искрящейся гранями кристалликов поверхностью.

Рис. 7. Сталактитовые занавеси: а – размер до 0,8 м. Красная подсветка. Фото: А. Лобачев.
б – ширина полос, свободных от терригенной примеси, до 4 см. Фото: Т. Павлова.



Кораллитовая кора, образующаяся вследствие испарения капиллярных пленок в «сухие» периоды, хорошо развита в Новоафонских пещерах (Степанов, 1971) в боковых ходах, укромных уголках. В пещере Прометея, следуя основным маршрутом, нам удалось наблюдать обрастание кораллитами более ранних продуктов кристаллизации — формы, которые можно назвать кораллититами и ансамблями кораллитов и сталактитов, подобные хайдарканским на выставке в Минералогическом музее, а также кораллитов и сталагмитов.

Постепенные переходы конических сталактитов в кораллиты вообще типичны, как постепенные переходы гравитационных текстур к кораллитовым по мере уменьшения толщины пленки и тем самым ее способности к движению под действием силы тяжести (Степанов, 1998).

Геликтиты — причудливо изгибающиеся цилиндрические веточки, на направление роста которых не влияет сила тяжести, возникающие при кристаллизации на выходе из капиллярного канала, надежно определить не удалось, тогда как в Новоафонской пещере в Геликтитовом зале они нарастают на сталактиты. Диагностика требует исследования характера подводящего канала, иначе их можно спутать с эксцентрическими сталактитами.

Вообще в пещере Прометея отдельные формы зачастую трудно охарактеризовать ввиду сложного, комбинированного характера образований, распространенности парагенетических ансамблей (сталактит — драпировка и др.), гибридных текстур (Степанов, 1998). Во многих случаях параге-

нетические ансамбли проявляют индивидуальность своей морфологии, что заставляет вспомнить о применении к ним термина «поведение» по аналогии с характеристикой живых организмов (Слётов, 1985).

В Новоафонской пещере среди продуктов кристаллизации одной из генераций было отмечено обилие агрегатов гипса (Степанов, 1971), и не исключено их наличие в пещере Прометея за счет образования в «сухой» период жизни пещеры (Maltsev, 1993).

В заключение автор выражает искреннюю благодарность руководителям поездки Н.А. Вагановой, А. М. Макаровой и Т.Г. Павловой, а также товарищам, поделившимся фотографиями.

Литература

- Геология СССР. Том X. Ч. 1. М: Недра. **1964**. 656 с.
- Слётов В.А. К онтогении кристаллитовых и геликтитовых агрегатов кальцита и арагонита из пещер юга Ферганы // Новые данные о минералах. **1985**. Вып. 32. С. 119–127.
- Степанов В.И. Периодичность процессов кристаллизации в карстовых пещерах // Труды мин. музея им. Ферсмана. **1971**. Вып. 20. С. 161–171.
- Степанов В.И. Структуры и текстуры минеральных агрегатов, образующихся в свободном пространстве пустот // Спелеология в России. **1998**. Вып. 1. С. 70–91.
- Тинтилозов З.К. Карстовые пещеры Грузии. Тбилиси: Мецниереба. **1976**. 275 с.
- Maltsev V.A. Minerals of the Cupp Coutunn karst cave system, Southeast Turkmenistan // Мир камня. **1993**. № 2. С. 5–30.