

УДК 549:552.5(477-234)

Петро Білоніжка, Юрій Дацюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Грушевського, 4, Львів, Україна, 79005,
mineral@franko.lviv.ua*

ВПЛИВ ЕНДОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ НА ОСАДОВЕ МІНЕРАЛОУТВОРЕННЯ

Схарактеризовано вплив ендегенних процесів на аутигенне мінералоутворення у верхньокрейдових і палеогенових відкладах (мергелі, вапняки, карбонатні глини) Гірського Криму.

Ключові слова: аутигенне мінералоутворення, ендегенні процеси, осадові породи, верхня крейда, палеоген, Гірський Крим.

В осадових породах нерідко трапляються аутигенні мінерали, які утворилися в процесі гальміролізу пірокластичного матеріалу, головню вулканічного попелу, та з гідротермальних розчинів. До таких мінералів належать смектити, цеоліти, кремені, глауконіт, фосфорити та ін. Вони містяться в осадових породах переважно в розсіяному стані, тому дослідники не завжди їх виявляють.

У процесі виверження вулканів тонкодисперсний вулканічний попіл піднімається високо в атмосферу й потоками повітря переноситься на сотні–тисячі кілометрів. На початковій стадії гальміролізу пірокластичного матеріалу утворюються смектити [2]. З цим пов'язана їхня наявність в осадових породах тих районів, де вулканізму не було.

Вплив ендегенних процесів на аутигенне мінералоутворення ми вивчали у верхньокрейдових і палеогенових відкладах Гірського Криму, представлених мергелями й вапняками, місцями карбонатними глинами. Фазовий склад і мікроструктурні особливості аутигенних утворень досліджували дифрактометричним і електронно-мікроскопічним аналізами.

З'ясовано, що склад глинистих мінералів, виділених із карбонатних порід досліджуваних відкладів, майже однаковий. Це, головню, смектити з домішками гідролюди, хлориту, цеолітів кліноптилоліт-гейландитової групи та ін. [1]. Цеоліти цієї групи поширені в мезо-кайнозойських осадових і вулканогенно-осадових породах на континентах і в сучасних донних осадах морів та океанів [3].

У мергелях нерідко трапляються прошарки й лінзи кременів. У морській воді вміст Si дуже низький (3 мг/л). Нема сумніву в тому, що утворення кременів у морських седиментаційних басейнах також пов'язане з ендегенними процесами. Хемогенно кремнезем випадає в осад із водних розчинів тоді, коли вміст у них Si досягає 100 мг/л. Досліджувані кремені представлені халцедоном, місцями з домішками низькотемпературного кристобаліту й кальциту. У кременях виявлено фрагменти кремнієвих губок, діатомей і радіолярій [1]. Ці мікроорганізми розвиваються за умов підвищеного вмісту в морській

воді кремнію. Про це свідчить наявність кременів тільки в окремих інтервалах стратиграфічного розрізу карбонатних порід [1].

У відкладах Гірського Криму простежують сліди підводного розмивання карбонатних порід на контактах відкладів верхнього альбу–сеноману, маастрихту–дату і танету–іпру. Потужність залишкового піщано-карбонатного матеріалу становить, зазвичай, 20–30 см, подекуди трапляються кишені розмивання завглибшки до 80 см. Серед залишкового матеріалу наявні скупчення глауконіту округлої, овальної й ниркоподібної форми, конкреції та інші форми виділення фосфоритів (складені карбонат-фторапатитом). Мікроструктура зерен глауконіту поверхнева сітчаста, волокнистоподібна, а внутрішня – пластинчаста, короткостовпчаста, сітчаста. Цим зумовлена висока адсорбційна здатність глауконіту. У фосфоритах виявлено добре збережені форми коколітофоридів, сітчасті бактеріальні утворення і фрагменти губок [1].

На розмитій покрівлі карбонатних пісковиків верхнього альбу (враконський горизонт) виявлено плямисті скупчення смектиту і кристалики магнетиту й ільменіту. Кристалики магнетиту октаедричної, рідше ромбододекаедричної форми з ультра- і мікропорами, а ільменіту – таблитчастої, гексагональної форми. Нема сумніву в тому, що магнетит та ільменіт утворилися з гідротерм, які надходили в морський седиментаційний басейн по конседиментаційних тектонічних розривних порушеннях. У морській воді вміст заліза дуже низький ($1 \cdot 10^{-6}$ %), а титану – ще нижчий ($1 \cdot 10^{-7}$ %), отже, інших джерел для утворення зазначених мінералів, крім гідротерм, не було.

Аутигенне формування глауконіту, кременів і фосфоритів також пов'язане з надходженням у морський басейн гідротермальних розчинів, проте в їхньому утворенні значну роль відігравали мікроорганізми [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоніжка П. Нариси з мінералогії Гірського Криму (межиріччя Бодраку і Качі) / П. Білоніжка. – Львів, 2017. – 166 с.
2. Дриц В. А. Глинистые минералы: смектиты, смешаннослойные образования / В. А. Дриц, А. Г. Коссовская. – М. : Наука, 1990. – 206 с.
3. Коссовская А. Г. Генетические типы цеолитов клиноптилолит-гейландитовой группы континентов и океанов / А. Г. Коссовская, В. Д. Шутов, М. Я. Кац // Природные цеолиты. – М. : Наука, 1980. – С. 8–30.

*Стаття: надійшла до редакції 23.07.2018
прийнята до друку 06.08.2018*

Petro Bilonizhka, Yurii Datsiuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
4, Hrushevskoho St., Lviv, Ukraine, 79005,
mineral@franko.lviv.ua*

INFLUENCE OF ENDOGENOUS PROCESSES ON SEDIMENTARY MINEROGENESIS

The influence of endogenous processes on the authigenous mineralization in the deposits of the Upper Cretaceous and the Palaeogene of the Mountain Crimea (marls, limestones and carbonate clays) is characterized. The phase composition and microstructural features of the authigenic minerals were studied by diffractometric and electron microscopic analyzes.

Key words: authigenous mineral formation, endogenous processes, sedimentary rocks, Upper Cretaceous, Palaeogene, Mountain Crimea.