

СОСТАВ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НУММУЛИТОВОГО ИЗВЕСТНЯКА СВИТЫ САМАЛУТ ЮГО-ЗАПАДНОГО СИНАЯ (ЕГИПЕТ)

Осама Рамзи Эльшахат, аспирант, Арабская Республика Египет, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Данная статья представляет собой обобщение и интерпретацию полученных данных по стратиграфии и литологии шести образцов карбонатных пород, представляющих средний эоцен свиты Самалут разреза Вади Микатаб, с целью выяснения пригодности мраморизованных известняков для развития экономического потенциала Синай. Разрез Вади Микатаб располагается на юго-западе Синай с координатами 28°50'25" северной широты и 33°14'18" восточной долготы. Нашими исследованиями выявлено, что нуммулитово-фораминиферовый биомикрит, нуммулитово-фораминиферовый биомикроспарит представлены известняком, сложенным многочисленными нуммулитовыми раковинами различных размеров и их обломками; многие нуммулитовые раковины заполнены последним разной генерации и доломитомикроспарит, Свита Самалут сложена кристаллами доломита, составляющими до 75 % объема породы, сцементированными микро- и макрокристаллическим кальцитом. Границы контактов доломита с известковой массой иногда резкие, но в большинстве случаев постепенные. Они являются микрофациями ассоциации в Самалут-формировании. Изобилие придонных фораминифер *SP Nummulites* указывает на прибрежно-морские условия осадконакопления. Наличие доломита характеризует лагунные, слабозасоленные участки морской акватории, но на данном этапе изучения нельзя исключать и постдиагенетический его генезис. Физические свойства толщ нуммулитового мраморизованного известняка свиты Самалут указывают на его пригодность для промышленного использования.

Ключевые слова: Египет, Самалут, Вади Микатаб, стратиграфия, микрофация, физические свойства.

COMPOSITION AND CONDITIONS OF FORMATION OF NUMMULITIC LIMESTONE OF SAMALUT FORMATION, SOUTH-WESTERN SINAI (EGYPT)

Osama Ramzy Elshahat, Post-graduate student, Arabian Republic Egypt, e-mail: geologi2007@yandex.ru

This article is a compilation and interpretation of data on the stratigraphy, petrology, chemical composition and physical properties of 6 samples of carbonate rocks of middle Eocene Samalut Formation in the section of Wadi Mikaatb to ascertain suitability for marmorized limestone and evaluate economic potential in the development of Sinai. Wadi Mekatab section it lies in South West Sinai at latitude 28° 50' 25" N and longitude 33° 14' 18" E. Microfacies study reveals that nummulitic foraminiferal biomicrite, nummulitic foraminiferal biosparrymicrite and dolomicrosparite are the microfacies associations in Samalut Formation. The presence of abundance large benthonic foraminifera, i.e. *Nummulites sp.* Indicate a shallow marine environment of deposition (inner shelf deposits), the presence of dolosparite microfacies reflects the deposition in a shallow restricted marine environment. Physical properties of thick Middle Eocene limestone nummulitic Samalut formation following the bulk density of 2,6–3,01, water absorption of 1,2–1,8 % and the compressive strength of 304–979 kg/cm². These values indicate the suitability of the Eocene limestone near to be surveyed for marmorized limestone and have a career on a scientific basis.

Key words: Egypt, Samalut, wadi mekatab, stratigraphy, microfacies and physical properties.

Введение. Минеральные ресурсы являются основным естественным источником поддерживающим экономику Египта. Минеральные богатства в настоящее время – это не только металлургические и неметаллургические полезные ископаемые, но и все геологические материалы в целом, а именно: осадочные, магматические, метаморфические горные породы и минералы. Из вышеперечисленных горных пород карбонатные являются сырьем, необходимым для развития промышленности и строительства. Их физические и химические свойства обуславливают способы их использования, которые, в свою очередь, определяют экономический потенциал страны. В основу изучения карбонатного сырья Египта должна быть положена экономически обоснованная, интегрированная, многофункциональная эксплуатация природных ресурсов.

Разрез Вади Микатаб располагается на юго-западе Синая с координатами 28°50'25" северной широты и 33°14'18" восточной долготы. К нему ведут асфальтированные дороги Абу Знима – Эль – Тор, Вади Фиран, Вади Сидри и Вади Микатаб.

Стратиграфия. Термин «свита Самалут» впервые был введен Биши [Bishay, 1961; 2] для описания толщи (мощностью 107 м) нуммулитового известняка, согласно залегающей на свите Миниа. Саид [Said, 1971; 7] рассмотрел свиту Самалут как толщу, залегающую между свитами Мокаттам и Миниа. Свита Самалут относится к среднему эоцену в соответствии с обнаруженными там планктонными фораминиферами биозоны *formosa cerroazulensis Turborotalia* в дополнение к *Turborotalia cerroazulensis possagnoensis* в юго-западной части Синая [Nassif, 1997; 6].

Литологическая характеристика. Свита Самалут сложена слоистыми известняками, в большом количестве содержащими *Nummulites gizehensis (zittelli)*. В разрезе Вади Микатаб свита имеет следующее строение (снизу вверх):

- 1) известняк желтовато-белый, крепкий, нуммулитовый, с примесью глауконита (мощность 15 м);
- 2) известняк белый, крепкий, нуммулитовый, без глауконита (мощность 22 м; рис. 1);
- 3) известняк желтовато-коричневый, крепкий, доломитовый (мощность 2 м);
- 4) известняк, аналогичный описанному в слое 1 (мощность 3 м; рис. 2);
- 5) известняк желтоватый, крепкий, органогенный (мощность 10 м);
- 6) известняк, аналогичный описанному в слое 2 (мощность 35 м, общая мощность 78 м).

Исследование микрофаций. Изучение образцов известняка проводилось в шлифах. Для их описания были использованы классификации Данхема [Dunham; 3] и Фулка [Folk; 4]. Полученные результаты привели к выделению 3 микрофаций.

1. Нуммулитово-фораминиферовый биомикрит. Эта микрофация является самым доминирующим типом, встречающимся во всех интервалах свиты Самалут разреза Вади Микатаб. Она представлена известняком, сложенным многочисленными нуммулитовыми раковинами различных размеров и их обломками (60–90 %), сцементированными микрористаллическим кальцитом (рис. 4).



Рис. 1. Полевой вид Самалут-формирования в разрезе Вади Микатаб



Рис. 2. Белый нуммулитовый известняк (слой № 2 в Самалут-формировании)



Рис. 3. Нуммулитовый известняк, богатый глауконитом (слой № 4)

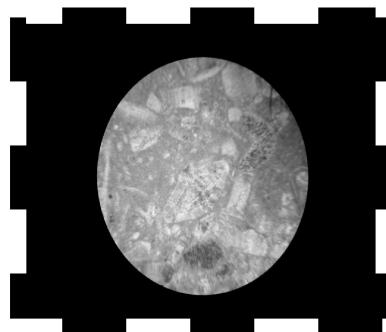


Рис. 4. Известняк с раковинами нуммулитов и фораминифер. Ув. $\times 20$. Николи Х.

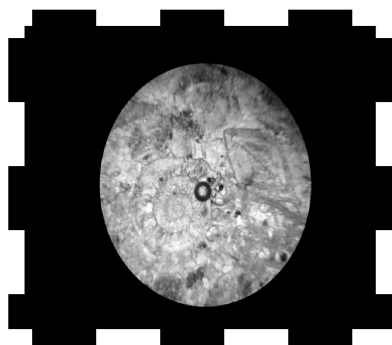


Рис. 5. Заполнение микрозернистым кальцитом раковин нуммулитов и фораминифер. Ув. $\times 20$. Николи Х.

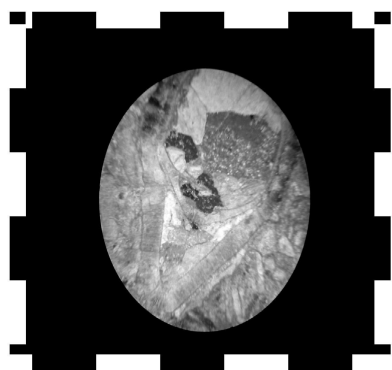


Рис. 6. Раковины и обломки, заполненные микрозернистым кальцитом разной генерации. Ув. $\times 20$ Николи Х.

При этом многие нуммулитовые раковины заполнены последним раз-ной генерации. В известняке присутствуют крупные щетки кальцита.

2. Нуммулитово-фораминиферовый биомикроспарит. Известняк, относящийся к этой микрофации, встречается только в нижней части разреза. В основном он сложен нуммулитовыми раковинами различных размеров и их обломками (80–85 %), сцементированными микро- и крупнокристаллическим кальцитом (рис. 5). Нуммулитовые раковины и их обломки заполнены кальцитом разной генерации (рис. 6).

3. Доломитомикроспарит. Породы этой микрофации отмечаются только в средней части свиты Самалут. Они сложены кристаллами доломита, составляющими до 75 % объема породы, сцементированными микро- и макрокристаллическим кальцитом. Границы контактов доломита с известковой массой иногда резкие, но в большинстве случаев постепенные.

Условия образования. Изобилие придонных фораминифер *SP Nummulites* указывает на прибрежно-морские условия осадконакопления [1]. Наличие доломита характеризует лагунные, слабозасолоненные участки морской акватории, но на данном этапе изучения нельзя исключать и постдиагенетический его генезис [5].

Использование. Физические свойства нуммулитового известняка свиты Самалут следующие: объемная плотность 2,6–3,01; водопоглощение 1,2–1,8 %; прочность на сжатие 304–979 кг/см². Учитывая эти показатели и однородные

цветовые оттенки данных пород, можно сделать вывод о том, что они пригодны для промышленной добычи и использования в качестве декоративного камня.

Список литературы

1. Abdel Hafez N. A. Paleoenvironment and diagenetical studies of the middle Eocene rocks between Minia and Beni Suef, Egypt / N. A. Abdel Hafez // Al-Azhar Bull. Sci. – 2001. – Vol. 12, № 1. – P. 1–24.
2. Bishay Y. Stratigraphic correlation by microfacies in the Eocene of South western Sinai / Y. Bishay // Petrobel Internal Report, Cairo. – 1961. – 97 p.
3. Dunham R. J. Classification of carbonate rocks according to depositional texture / R. J. Dunham // Bull. AAPG, Mem. Tulsa Oklahoma. – 1962. – № 1. – P. 14.
4. Folk R. L. Petrography of sedimentary rocks / R. L. Folk // Drawer M. Univ. Eo., M. station, Austin Texas, 1974. – 174 p.
5. Folk R. L. Spectral subdivision of limestone types / R. L. Folk // In. HAMED, W. E. (Ed): Classification of carbonate rocks: A. A. P. G., Mem. Tulsa. – Oklahoma, 1962. – № 1. – P. 62–84.
6. Nassif M. S. Stratigraphy and sedimentology of the Eocene in Southwest Sinai, Egypt : unpublished Ph. D. Thesis / M. S. Nassif. – Suez Canal Univ, 1997. – 196 p.
7. Said R. Explanatory notes to accompany the geologic map of Egypt / R. Said // Geol. Survey of Egypt. – 1971. – № 56. – P. 1–23.

РАЗВЕДКА И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТЕЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО СЕКТОРА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Серебряков Алексей Олегович, профессор, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Юго-восточная приморская нефтегазоносная зона Каспийского моря состоит из Прибалханской, Чикишляр-Окаремской и других зон нефтегазонакопления Туркмении. Указанные зоны продолжаются на запад и уходят под воды Каспийского моря. Сейсморазведочными работами последних лет, а также морскими геологоразведочными исследованиями, установлено продолжение первой структурной линии складчатости, известной под названием Центрально-Прибалханской, до Апишеронского п-ва. Кызыл-Кумская – Кум-Дагская линия складчатости прослеживается в акватории Каспийского моря до структуры о. Огурчинский. Геоморфологически Западно-Туркменская впадина представляет собой низменную равнину, сложенную на поверхности современными и молодыми четвертичными отложениями.

Ключевые слова: Туркмения, нефть, газ, структура, разведка, переработка.

EXPLORATION AND REFINING THE SOUTH – EAST OF THE CASPIAN SEA

Serebryakov Alexei O., Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumjan sq., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: geologi2007@yandex.ru

The southeastern coastal zone of Caspian Sea oil and gas is made up of Balkhan, Chikishlyar-Okaremskoy and other areas of oil and gas of Turkmenistan. These zones extend to the west and go under the water of the Caspian Sea. Seismic work in recent years, as well as marine exploration studies have established the structural continuation of the first line