

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.781.4:563.125.5(477.75)

Л.Ф. Копаевич, Е.А. Лыгина, А.М. Никишин, Е.В. Яковишина

КРЫМСКАЯ ЭОЦЕНОВАЯ НУММУЛИТОВАЯ БАНКА¹

Введение. Нуммулитовые известняки эоцена представляют собой потенциальные резервуары для нефти в Средней Азии, Северной Африке и Средиземноморском регионе. Изучение их седиментологических особенностей и обстановок осадконакопления имеет большое практическое значение. В работе представлено описание карбонатных фаций с нуммулитами раннего—среднего эоцена Горного Крыма. Лучшие обнажения протягиваются узкой полосой с запада на восток (рис. 1): г. Инкерман, с. Красный Мак, гора Сувлу-Кая, с. Скалистое, г. Симферополь, с. Литвиненково (р. Зуя), гора Ак-Кая, с. Пролом, пос. Насыпное (г. Феодосия). Породы описывались макроскопически и в шлифах, сделаны анализы с целью изучения петрофизических свойств пород. При микроскопическом описании использовалась классификация карбонатных пород по первично-осадочным структурам Р.Дж. Данхема [Уилсон, 1980].

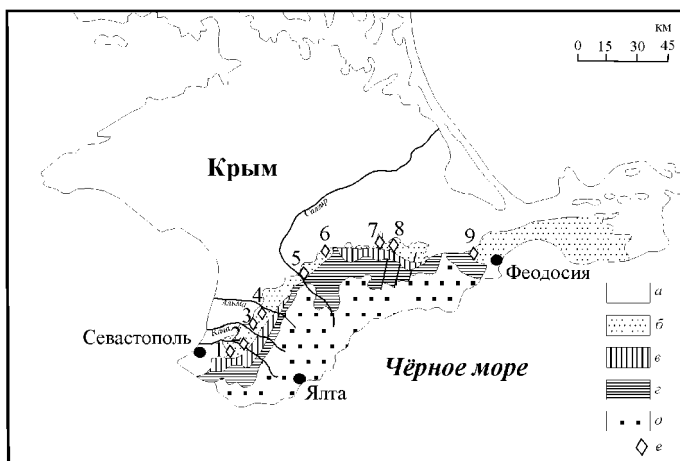


Рис. 1. Положение разрезов эоценовых отложений на геологической карте Крыма: *a—d* — отложения: *a* — неогена; *b* — палеогена; *c* — верхнего мела; *d* — нижнего мела; *e* — юры—верхнего триаса; *e* — разрезы эоценовых отложений: 1 — г. Инкерман; 2 — с. Красный Мак; 3 — гора Сувлу-Кая; 4 — с. Скалистое; 5 — г. Симферополь; 6 — с. Литвиненково; 7 — гора Ак-Кая; 8 — с. Пролом; 9 — пос. Насыпное

Возраст нуммулитовых известняков на основании данных по нанопланктону и фораминиферам определен как поздний ипр—ранний лютет, они слагают симферопольскую свиту [Закревская, 1993].

Среда обитания современных крупных фораминифер. Современные крупные фораминиферы приурочены к олиготрофным водным массам. Как правило,

присутствие крупных фораминифер нуммулитид в породе указывает на глубину образования не более 130 м. Среда обитания фораминифер ограничена теплыми (~25°C) и неглубокими (<120 м) водами эофотической зоны. Их распространение зависит от таких свойств среды, как освещенность, соленость, течения, наличие питательных веществ и субстрат. Нуммулитиды предпочитают карбонатный илистый субстрат под зарослями морской травы и в основном селятся на склонах относительных возвышений дна. В течение всего жизненного цикла они представляют собой либо неподвижный или слабоподвижный бентос, который прикрепляется к водорослям или медленно передвигается по дну с помощью псевдоподий [Зернецкий, 1980]. Крепкие толстостенные формы с выраженной грануляцией предпочитают мелководную среду с активной гидродинамикой, в то время как хрупкие, уплощенные особи с тонкой раковиной чаще встречаются в более глубоководной обстановке. На появлении гранул также сказывается количество кальция в воде: чем оно больше, тем более развита грануляция на раковине [Немков, 1962].

Седиментологические особенности нуммулитовых известняков Крыма. Фация нуммулитовых известняков Горного Крыма в плане палеогеографии представляет собой нуммулитовую банку (рис. 2). Разрезы горы Ак-Кая и в районе с. Пролом представляют наиболее мелководную обстановку — центр нуммулитовой банки, отмель с абсолютными палеоглубинами 10—30 м. Она приурочена к восточному крылу Симферопольского поднятия и южному продолжению Новоселовского поднятия. Перед эоценом эта область испытывала дифференцированное воздымание [Шуцкая, 1970]. К эоценовому времени эрозия здесь могла составлять около 500 м. Разрезы сложены рыхлыми нуммулитовыми известняками пакстоун и грейнстоун, состоящими из обломков раковин нуммулитов без микритового матрикса и цемента. Породы обладают отличными характеристиками пористости (рис. 3), теоретически органогенные постройки такого типа могут быть хорошими коллекторами углеводородов. В толще органогенно-обломочных известняков встречены многочисленные поверхности твердого дна (ТД) с ходами раков—талассинид. К кровле ТД приурочены скопления крупных целых раковин фораминифер, достигающих в диаметре 8—10 см. Эти конденсированные разрезы номинативно стратигра-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке грантов НШ (грант № 5280.2006.5) и РФФИ (гранты № 05-05-65157, 05-05-64623).

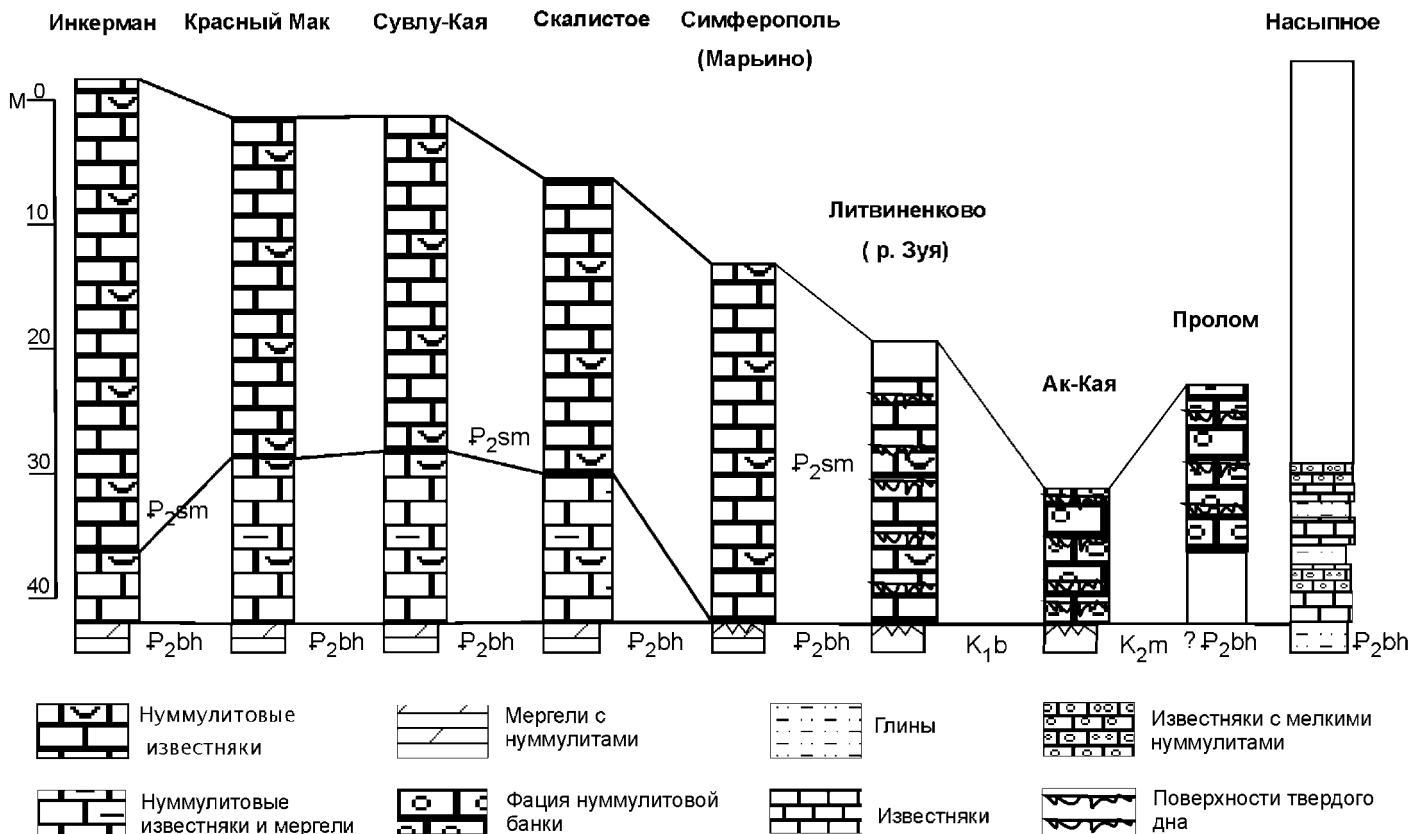


Рис. 2. Фашиальный профиль эоценовых отложений Предгорного Крыма

фически полны, но имеют наименьшую мощность по сравнению с остальными разрезами (до 10 м на горе Ак-Кая). Зрелые поверхности ТД возникали при воздействии на осадок сильных течений на мелководье.

Относительно более глубоководные отложения к западу от отмели представлены в разрезах в районе с. Литвиненково и г. Симферополь. Первый разрез схож с вышеописанными — хорошо выраженные поверхности ТД чередуются со слоями рыхлых нуммулитовых пакстоунов и пакстоунов—грейнстоунов. Мощность разреза в три раза больше. Разрез у г. Симферополя — это чередование нуммулитовых известняков вакстоун—пакстоун с крепкими нуммулитовыми пакстоунами с большим количеством раковин фораминифер. Они накапливались в мелководных условиях склона отмели на глубинах не более 50 м, где действовали периодические течения.

Далее к западу расположены разрезы в с. Скалистом, горы Сувлу-Кая, у с. Красный Мак и у г. Инкермана, представленные в основном вакстоунами с линзами пакстоунов и мадстоунов с небольшим числом раковин нуммулитов в карбонатном матрикс. Здесь прослеживается тонкая слоистость, отвечающая чередованию плотных (вакстоун—пакстоун) и

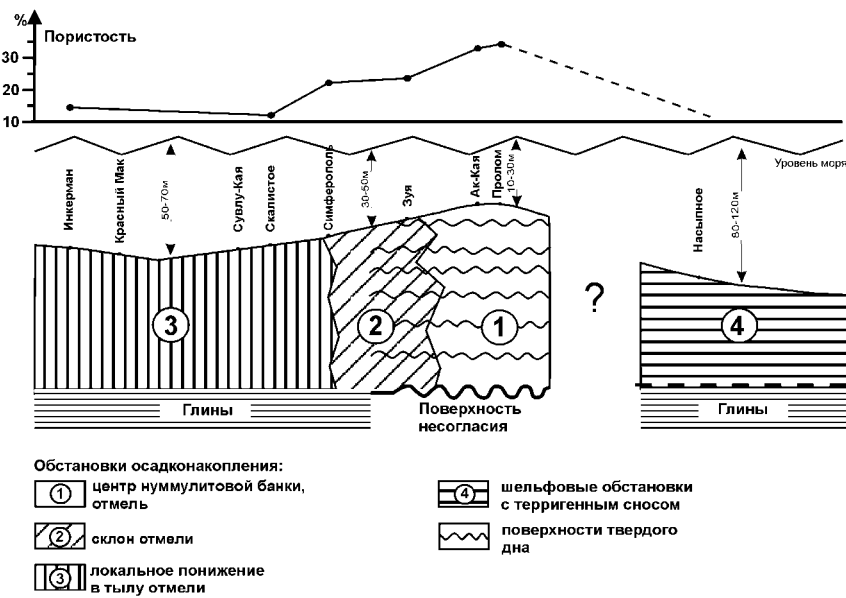


Рис. 3. Палеогеографический профиль эоценовых отложений Предгорного Крыма

более рыхлых (вакстоун и мадстоун) известняков. Отложения накапливались в относительно глубоководной области шельфовой равнины, где глубина превышала 50 м. Слоистость пород обусловлена воздействием подводных течений.

В районе Феодосии отложения представлены толщей чередования плотных розоватых нуммулитовых известняков (грейнстоун, баундстоун) и карбо-

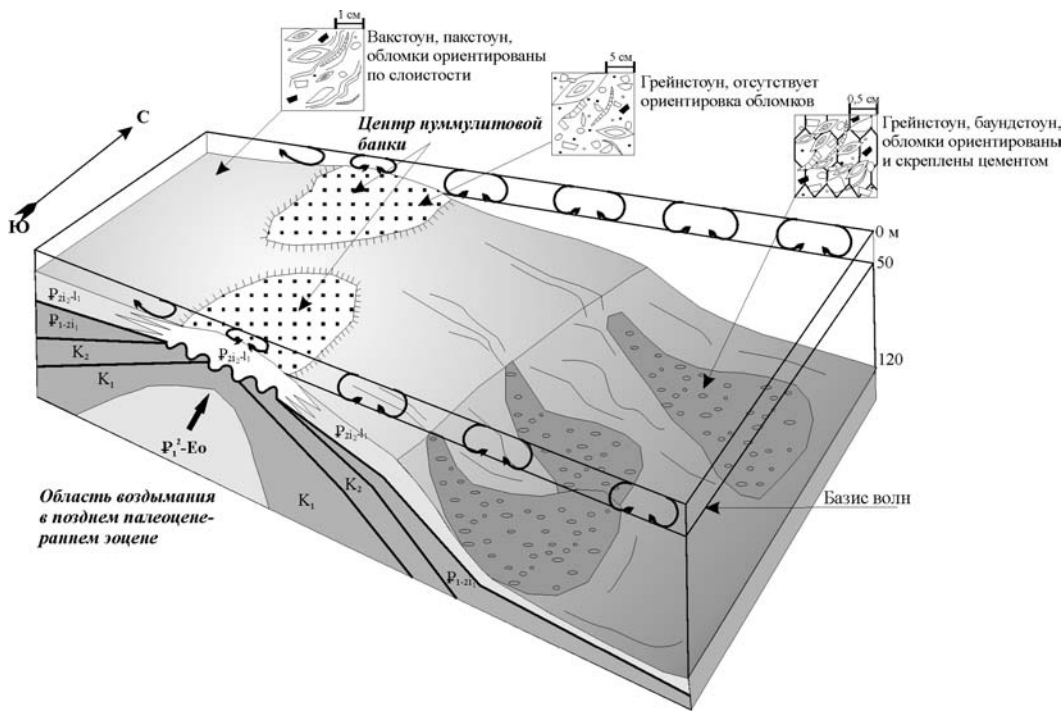


Рис. 4. Модель эоценовой нуммулитовой банки в Крыму

натных глин с нуммулитами. Глубина формирования отложений могла достигать величины, предельной для подобных фаций, — 120 м (рис. 3, 4), и она соответствует обстановке глубокого склона нуммулитовой банки.

Заключение. Нуммулитовая фация характерна для эоценовых отложений Предгорного Крыма. Выде-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закревская Е.Ю. Ассилины, оперкулины и раникоталии Крыма и их биостратиграфическое значение. М.: Наука, 1993.
2. Зернецкий Б.Ф. Основные этапы развития нуммулитид палеогена Украины. Киев: Наукова думка, 1980.
3. Немков Г.И. Несколько замечаний о палеоэкологии нуммулитов // Вопр. микропалеонтологии. 1962. Вып. 6. С. 64—72.

лены отложения центральной части нуммулитовой банки, отмели (г. Ак-Кая, с. Пролом); склона банки (с. Литвиленково, г. Симферополь); относительно более глубоководной шельфовой равнины (восточная часть Предгорного Крыма между с. Красный Мак и с. Скалистым); глубокого склона органогенной нуммулитовой банки.

Органогенно-обломочные нуммулитовые известняки обладают отличными коллекторскими свойствами, особенно фации, приуроченные к центру нуммулитовой банки. Это делает их потенциально перспективными нахождение в них углеводородов.

Авторы глубоко признательны Герберту Эченсигу (компания "Total") и Е.Ю. Закревской за ценные советы в процессе написания статьи.

4. Уилсон Дж. Л. Карбонатные фации в геологической истории. М.: Недра, 1980.

5. Шуцкая Е.К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии. М.: Недра. 1970. (Тр. ВНИГРИ; вып. 70).

Поступила в редакцию
16.10.2007