

УДК 551.763.1:550.384(477.9)

doi: 10.55959/MSU0579-9406-4-2025-64-3-38-43

О НАХОДКЕ *MENUITES (MENUITES) FRESVILLENSIS* (SEUNES, 1890) (AMMONOIDEA, PACHYDISCIDAE SPATH) ИЗ МААСТРИХТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

Евгений Юрьевич Барабоскин¹✉, Мария Алексеевна Устинова²

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; EJBaraboshkin@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-4373-1543>

² Геологический институт РАН, Москва, Россия; ustinova_masha@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3732-4183>

Аннотация. В осыпи горы Бешкош недалеко от г. Бахчисарай впервые в Юго-Западном Крыму найден зональный вид-индекс верхнего маастрихта аммонит *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seunes). Данная находка позволяет уточнить биостратиграфическую схему маастрихтских отложений Крыма и расширить представление о географическом распространении этого аммонита. Сравнительно бедный комплекс известкового наннопланктона, извлеченный из скола породы с аммонита, указывает на возможное происхождение находки из пачки XXII верхнего маастрихта.

Ключевые слова: аммонит, *Menuites (Menuites) fresvillensis*, наннопланктон, верхний мел, верхний маастрихт, биостратиграфия, Юго-Западный Крым

Для цитирования: Барабоскин Е.Ю., Устинова М.А. О находке *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seunes, 1890) (Ammonoidea, Pachydiscidae Spath) из маастрихтских отложений Юго-Западного Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2025. № 3. С. 38–43.

ON THE DISCOVERY OF *MENUITES (MENUITES) FRESVILLENSIS* (SEUNES, 1890) (AMMONOIDEA, PACHYDISCIDAE SPATH) FROM THE MAASTRICHTIAN DEPOSITS OF THE SOUTH-WESTERN CRIMEA

Evgeniy Yu. Baraboshkin¹✉, Maria A. Ustinova²

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; EJBaraboshkin@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-4373-1543>

² Geological Institute RAS, Moscow, Russia; ustinova_masha@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3732-4183>

Abstract. In the talus of Mount Beshkosh near the city of Bakhchisarai, the zonal index species of the Upper Maastrichtian ammonite *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seunes) was found for the first time in Southwestern Crimea. This find allows us to refine the biostratigraphic scheme of the Maastrichtian deposits of Crimea and expand our understanding of the geographical distribution of this ammonite. The relatively poor assemblage of calcareous nannoplankton extracted from a rock chip from the ammonite indicates a possible origin of the find from Member XXII of the upper Maastrichtian.

Keywords: ammonite, *Menuites (Menuites) fresvillensis*, nannoplankton, Upper Cretaceous, Upper Maastrichtian, biostratigraphy, Southwestern Crimea

For citation: Baraboshkin E. Yu., Ustinova M. A. On the discovery of *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seunes, 1890) (Ammonoidea, Pachydiscidae Spath) from the Maastrichtian deposits of the South-Western Crimea. *Moscow University Geol. Bull.* 2025; 3: 38–43. (In Russ.).

Введение. О находках аммонитов из верхне-маастрихтских отложений Юго-Западного Крыма сообщалось в целом ряде работ, однако их изображения, позволяющие идентифицировать находки, приведены лишь в нескольких [Михайлов, 1951; Найдин, Шиманский, 1959; Аркадьев, Богданова, 1997; Йолкичев, Найдин, 1999; Arkadiev, et al., 2000; Барабоскин, 2024; Baraboshkin, et al., 2024]. Вместе с тем биостратиграфическое расчленение верхнего маастрихта на основе аммонитов разрабатывается уже достаточно давно. Так, в работе [Weber, Malicheff, 1923] был обозначен комплекс аммонитов для всего маастрихтского яруса, а в работе [Михайлов, 1951] для юга СССР было предложено рассматривать

верхний маастрихт в объеме подзоны *Pachydiscus neubergicus* зоны *Discoscaphites constrictus*. В других публикациях предшественников [Найдин, Шиманский, 1959; Алексеев, 1989; Аркадьев, Богданова, 1997; Йолкичев, Найдин, 1999; Arkadiev, et al., 2000]. зональное расчленение не предлагалось, но из верхнемаастрихтской части разреза, возраст которой был обоснован другими палеонтологическими группами, указывались находки аммонитов *Pachydiscus (P.) gollevillensis* (d'Orb.), *P. (P.) jacquoti* (Seun.) (пачка XXII по [Алексеев, 1989]) и *Pachydiscus (P.) neubergicus* (von Hauer), *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.) (пачка XXIII). К сожалению, большая часть находок происходит из осыпи и привязать их к разрезу возможно

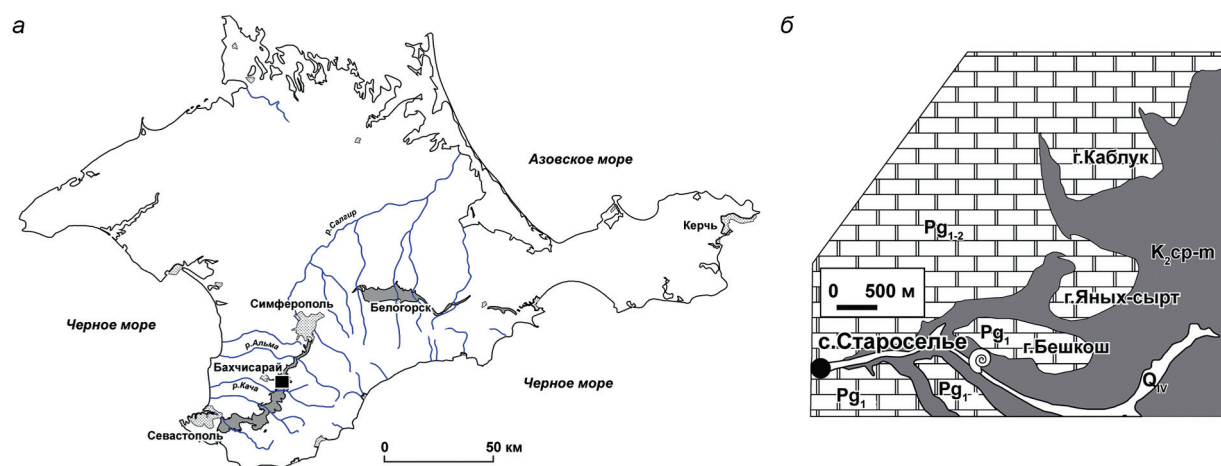


Рис. 1. Место находки аммонита в Крыму (А) и в районе горы Бешкош (Б)

только на основе литологии и микрофоссилий, извлеченных из ядер аммонитов.

На основе ревизии находок аммонитов, хранящихся в геологическом музее Крымского учебно-научного центра МГУ имени профессора А.А. Богданова, в Музее Землеведения МГУ, а также собственных сборов, была предложена новая биостратиграфическая схема по аммонитам для верхнего маастрихта Юго-Западного Крыма [Барабоскин, 2024; Baraboshkin, et al., 2024]. Она включала верхнюю часть зоны *Pachydiscus neubergicus* (пачка XXII) [Baraboshkin, et al., 2024], которая позже была заменена зоной *Pachydiscus jacquoti* [Барабоскин, 2024]; в терминальной части маастрихта зоны установлены не были. При этом зона *Pachydiscus jacquoti* сопоставлялась с зоной *Menuites fresvillensis* Северо-Западной Европы [Kennedy, 2019].

В июне 2024 г. сотрудником геологического факультета МГУ Ю.А. Ермаковым в осыпи в основании горы Бешкош, недалеко от окраины г. Бахчисарай (рис. 1) была сделана уникальная находка аммонита *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seun.). Она представляет собой деформированное ядро крупного фрагмента, выполненное сильно известковым окремненным песчаником, аналогичным породам пачки XXII. Вероятно, это первая находка данного аммонита не только с территории Юго-Западного Крыма, но и с территории Российской Федерации. Как сказано выше, данный аммонит является видо-индексом одноименной зоны верхнего маастрихта, выделяемой различных регионах. Это позволяет обозначить присутствие данной зоны и в разрезах Юго-Западного Крыма, границы которой будут устанавливаться в дальнейшем.

Для уточнения привязки аммонита к разрезу из сколов породы с ядра аммонита был изучен комплекс известкового наннопланктона.

Палеонтологическое описание. Таксономическое положение найденного аммонита принято в соответствии с работой [Kennedy, 2019]. При описании использованы стандартные терминология и замеры

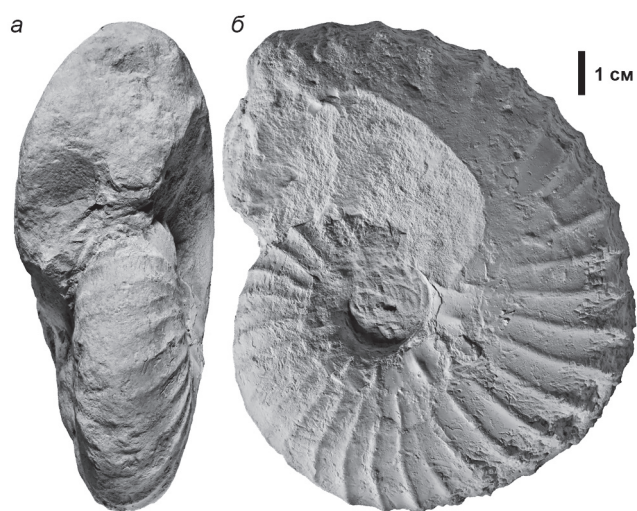


Рис. 2. *Menuites (Menuites) fresvillensis* (Seunes, 1890), экз. № 161/1: а — с брюшной стороны, б — сбоку; осыпь в основании горы Бешкош, недалеко от окраины г. Бахчисарай, Бахчисарайский район, Республика Крым. Образец покрыт хлористым аммонием. Фото Е.Ю. Барабоскина

раковин, приведенные в [Аркадьев, Богданова, 1997], но из-за деформации размеры искажены. Коллекция хранится в Музее Землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова (МЗ МГУ), № 158.

Отряд Ammonoidea Zittel, 1884
Подотряд Ammonitina Hyatt, 1889
Надсемейство Desmoceratoidea Zittel, 1895
Семейство Pachydiscidae Spath, 1922
Род *Menuites* Spath, 1922
Подрод *Menuites* Spath, 1922
Menuites (Menuites) fresvillensis (Seunes, 1890)

Рис. 2, а, б.

1890 *Pachydiscus Fresvillensis*: Seunes, p. 236, pl. 7, fig. 1; pl. 8, fig. 1–3.

1974 *Pachydiscus colligatus fresvillensis*: Акопян, Атабекян, Шиманский, с.274, табл. 144, фиг. 2; табл.145, фиг. 3.
1986 *Anapachydiscus fresvillensis*: Kennedy, p. 42, pl. 7, pl. 8; pl. 9, fig. 1–3; text-figs. 3 m, n, q; 4a (синонимика).
2002 *Menuites fresvillensis*: Al-Nase, Al-Badrani, p. 2, pl. 1, fig.1–3, 4.

2006 *Menuites (Menuites) fresvillensis*: Kennedy, Klinger, p. 76; figs. 69–70, 71e, f, 72b, c, 73 (дополнительная синонимика).

2010 *Menuites fresvillensis*: Salazar, et al., p. 214, figs. 30, 32c-d, 33a-b, 34a-b, 35a-b, 36a-b (дополнительная синонимика).

2013 *Menuites fresvillensis*: Salazar, et al., p. 43, fig. 6.

2017 *Menuites fresvillensis*: Jagt, Jagt-Yazykova, Kaddumi, Lindgren, p. 4, fig. 3A–C

2018 *Menuites fresvillensis*: Corral Arroyo, fig. 9.6 C-D, E-F (только).

Лектотип — экземпляр № A1186 Ж. Сене [Seunes, 1890, p. 3, pl. 2 (1), fig. 1], в коллекции Университета Клода Бернара в Лионе из верхнемаастрихтских “Calcaire à Baculites” из Фресвилля, Манш, Франция. Лектотип выбран У. Кеннеди [Kennedy, 1986, p. 44] и переизображен в [Kennedy, 1986; Ward, Kennedy, 1993].

Описание. Раковина крупная, инволютная, диаметр сохранившейся части (Д) составляет 112 мм. Умбилик узкий, Ду = 21 мм, составляет почти 19 % диаметра. Умбиликальная стенка крутая, не широкая, с возрастом становится вертикальной. Обороты высокие (В = 56 мм), не широкие (Ш = 40 мм) с максимальной шириной на умбиликальных бугорках. Ребра начинаются на умбиликальном перегибе и выше образуют удлинённый умбиликальный бугорок, на котором они обычно разделяются на две ветви. Ветви с небольшим изгибом вперед следуют в направлении вентра, где изгиб и высота ребер несколько увеличиваются, достигая максимума на вентральном перегибе. Над сифональной частью ребра незначительно понижаются. В одном случае наблюдаются три ветви, начинающиеся на уровне умбиликальных бугорков, но без образования самого бугорка. В двух случаях присутствует очень короткое интеркалирующее ребро, возникающее на вентральном перегибе. На половине оборота насчитывается 8 умбиликальных бугорков и 18 ребер (всего на обороте насчитывается 34 ребра). С возрастом ребра сильно понижаются в средней части оборотов, которая становится почти гладкой.

Сравнение. Данный образец близок к лектотипу [Kennedy, 1986], отличаясь от него, кроме несколько меньшего размера, более рельефными ребрами, сохранившимися на ядре. Остальные параметры весьма похожи.

От других видов *Menuites (Menuites) vistulensis* [Błaszczewicz, 1980] ощутимо отличается более грубыми и редкими ребрами, а также большей эволюционностью раковины. Близкий *Menuites (Menuites) terminus* [Ward, Kennedy, 1993] имеет более тонкую и вдвое более частую ребристость.

Замечания. Детальная ревизия данного вида проведена в работах [Kennedy, 1986; Ward, Kennedy, 1993; Kennedy, Klinger, 2006]. Список синонимии *Menuites (Menuites) fresvillensis* содержит более 40 публикаций, поэтому здесь даны ссылки на работы, в которых отражена вся синонимика. Среди находок, не от-

меченных предыдущими исследователями, можно назвать следующие.

В «Атласе ископаемой фауны Армянской ССР» [Акопян и др., 1974] переизображены *Pachydiscus colligalus fresvillensis* Seunes и *P. colligatus michailovi* Atabekian et Akopian из работы [Атабекян, Акопян, 1969] и ранее включенные У. Кеннеди [Kennedy, 1986] в синонимику *Menuites (Menuites) fresvillensis*.

В статье [Jagt, 1995] приведено изображение обломка аммонита *Menuites fresvillensis* ? со знаком вопроса. Действительно, сохранность этого аммонита весьма фрагментарная, однако, если его интерпретировать как *Menuites*, то это скорее *Menuites (Menuites) terminus* (Ward et Kennedy) ввиду очень частых ребер на вентральной стороне.

Фрагмент оборота *Menuites fresvillensis* в работе [Al-Nase, Al-Badrani, 2002] следует определять в открытой номенклатуре ввиду плохой сохранности, однако он действительно близок к данному виду.

Menuites fresvillensis из разрезов Иордании [Jagt, et al., 2017], судя по изображению, имеет относительно частые ребра (всего около 40 на обороте, а не 30, как указано в тексте). Это несколько больше, чем у типичных *Menuites (Menuites) fresvillensis* (30–32 ребра на вентральной стороне согласно [Kennedy, 1986; Ward, Kennedy, 1993]), но меньше, чем у *Menuites (Menuites) terminus* (около 60 ребер [Ward, Kennedy, 1993]). Учитывая изменчивость вида [Ward, Kennedy, 1993], можно согласиться, что данная форма действительно ближе к *Menuites (Menuites) fresvillensis*.

К виду *Menuites fresvillensis* в работе [Corral Arroyo, 2018] принадлежат только экземпляры на Fig. 9.6 C-D и E-F, а экземпляр на Fig. 9.6 G-H должен быть отнесен к виду *Menuites (Menuites) terminus* (Ward et Kennedy), поскольку имеет частую ребристость.

Menuites fresvillensis, описанные недавно из разрезов Чили [Salazar, et al., 2010, 2013], несомненно принадлежат данному виду.

Распространение. *Menuites (Menuites) fresvillensis* является широко распространенным видом-индексом одноименной зоны верхнего маастрихта и распространен в Франции, в Испании, Голландии, Бельгии, Дании, Сербии, Армении, Азербайджане (?) [Али-Заде и др., 1988], Иране, Иордании, на юге Индии, в Пакистане, на Мадагаскаре, в Южной Африке, Западной Австралии, Чили, (?) Бразилии и, наконец, в Крыму (рис. 3).

Материал. Один экземпляр МЗ МГУ № 161/1.

Обсуждение. Как уже сказано выше, находка *Menuites (Menuites) fresvillensis* указывает на присутствие аналогов зоны *Menuites fresvillensis* в Крыму и расширяет представление о географическом распространении этого важного биостратиграфического маркера. Значимость находки состоит еще и в том, что первое появление данного вида рассматривается как один из потенциальных маркеров на проведение подошвы границы верхнего маастрихта.

В том, что это единственная находка на настоящий момент, возможно, нет ничего удивительного,



Рис. 3. Схема географического распространения *Menuites (Menuites) fresvillensis* на палеотектонической основе по [R. Blakey, с изменениями]

поскольку на фрагмоне присутствуют следы по- смертной транспортировки раковины аммонита. На ядре со всех сторон (с боков и на вентраль- ной стороне) сохранились инкрустации мелких (0,5–1 мм) колпачковидных организмов, возможно, дисцинидных брахиопод, которых, в свою очередь, местами обрастали небольшие (до 1 см) двустворки. Последние представлены только фрагментами рако- вин, так что об их систематической принадлежности говорить затруднительно. Развитие относительно равномерной инкрустации со всех сторон раковины свидетельствует о ее субвертикальном положении в толще воды и исключает обрастание на дне или при частичном погружении в осадок. Мелкий размер инкрустаторов, вероятно, можно рассматривать как признак сравнительно короткого времени транс- портировки. О возможных путях транспортировки раковины судить сложно, но ближайшие местона- хождения известны в Сербии и Армении [Kennedy, Klinger, 2006].

Изучение наннопланктона. Препарат изготов- лен по стандартной технологии [Bown, Young, 1998] и изучен под световым поляризационным микроско- пом БиОптик200 в проходящем свете и скрещенных николях при увеличении 1000^x. Фотографии сделаны при помощи цифрового фотоаппарата Canon EOS 550D и фотонасадки Canon. Кокколиты имеют сред- нюю сохранность с частичной перекристаллизацией и сохранением диагностических признаков. Их коли- чество в препарате невелико, от 1 до 3-х экземпляров на 10 полей зрения. В видовом отношении комплекс небогат, что, по-видимому, связано с отсутствием таксонов, неустойчивых к растворению при диаге- незе. Были определены *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekshina, 1959, *Arkhangelskiella maastrichtiensis* Bur- nett, 1997, *Cribrosphaerella ehrenbergii* (Arkhangelsky, 1912) Deflandre in Piveteau, 1952, *Eiffellithus turriseif- felii* (Deflandre in Deflandre et Fert, 1954) Reinhardt,

1965, *Eprolithus floralis* (Stradner, 1962) Stover, 1966, *Helicolithus trabeculatus* (Górka, 1957) Verbeek, 1977, *Micula staurophora* (Gardet, 1955) Stradner, 1963, *Pla- cozygus fibuliformis* (Reinhardt, 1964) Hoffmann, 1970, *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky, 1912) Gartner, 1968, *Retecapsa surirella* (Deflandre et Fert, 1954) Grün in Grün et Allemann, 1975, *Rhagodiscus splendens* (De- flandre, 1953) Verbeek, 1977, *Russellia laswellii* Risatti, 1973, *Watznaueria barnesiae* (Black in Black et Barnes, 1959) Perch-Nielsen, 1968 (рис. 4). Все эти виды ши- роко распространены в верхнем мелу (Burnett, 1998), кроме *Russellia lasweilli*, распространенной только в маастрихте (Burnett, 1998, Lees, 2007). Таким обра- зом, возраст образца удастся определить не точнее, чем маастрихт или зоны UC17-UC20 (Burnett, 1998). Близкий по сохранности и разнообразию комплекс наннопланктона характеризует пачку XXII разреза Чахмахлы верхнего маастрихта [Барабошкин и др., 2023].

Заключение. Таким образом, в Юго-Западном Крыму присутствуют аналоги нижней зоны верхнего маастрихта *Menuites fresvillensis*. Сопутствующий комплекс наннопланктона на позволяет уточнить этот возраст, однако аналогия с комплексами нан- нопланктона разреза г. Чахмахлы, расположенного недалеко от г. Бешкош, указывает на возможное происхождение находки из пачки XXII верхнего маастрихта. Дальнейшее изучение пограничного интервала нижнего и верхнего маастрихта позволит более детально определить границы зоны *Menuites fresvillensis*.

Благодарности. Авторы признательны Ю.А. Ер- макову (кафедра Полезных ископаемых геологиче- ского факультета МГУ) за предоставление уникаль- ной находки для изучения.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ имени М.В. Ломоносова и Геологического института РАН.

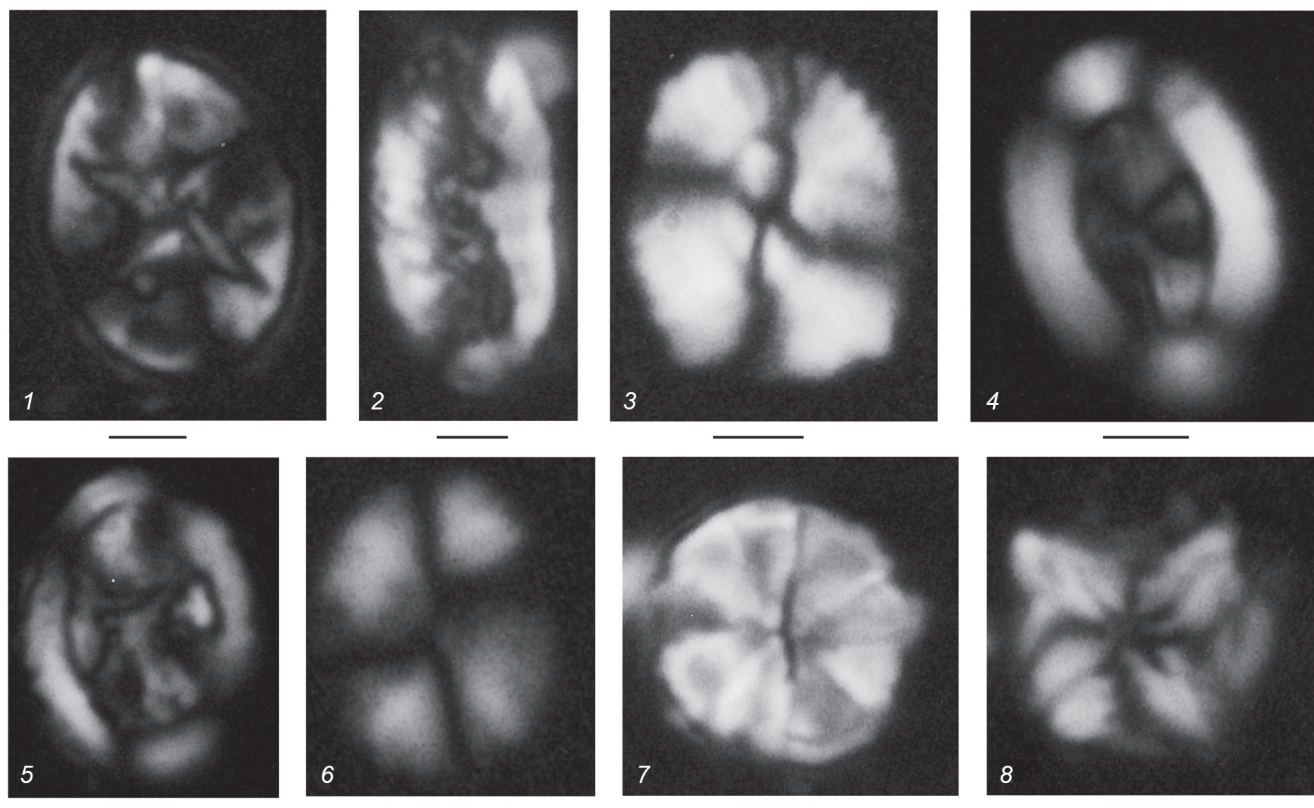


Рис. 4. Известковый наннопланктон. Фиг. 1 — *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre in Deflandre et Fert, 1954) Reinhardt, 1965; фиг. 2 — *Rhagodiscus splendens* (Deflandre, 1953) Verbeek, 1977; фиг. 3 — *Watznaueria barnesiae* (Black in Black et Barnes, 1959) Perch-Nielsen, 1968; фиг. 4 — *Arkhangelskiella maastrichtiensis* Burnett, 1997; фиг. 5 — *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekshina, 1959; фиг. 6 — *Russellia laswellii* Risatti, 1973; фиг. 7 — *Eprolithus floralis* (Stradner, 1962) Stover, 1966; фиг. 8 — *Micula staurophora* (Gardet, 1955) Stradner, 1963. Все изображения даны в поляризованном свете. Длина мерной линейки 2 мкм

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акопян В.Т., Атабекян А.А., Шиманский В.Н. Головоногие моллюски. Меловая система // Атлас ископаемой фауны Армянской ССР / Ред. В.Т. Акопян. Ереван: Изд-во АН Армянской ССР, 1974. С. 264–278.

Алексеев А.С. Верхний мел // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя / Ред. О.А. Мазарович, В.С. Милеев. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. С. 123–157.

Али-Заде Ак.А., Алиев Г.А., Алиев М.М. и др. Меловая фауна Азербайджана. Баку: Элм, 1988. 648 с.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н. (Ред.). Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. СПб.: Пангея, 1997. 357 с.

Атабекян А.А., Акопян В.Т. Позднемеловые аммониты Армянской ССР (Pachydiscidae) // Изв. АН Армянской ССР. Сер. науки о Земле. 1969. № 6. С. 3–20.

Барабоскин Е.Ю. Новая биостратиграфическая схема верхнемеловых отложений Крыма по аммонитам // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и био-стратиграфия. Вып. 7. Материалы совещания (Москва, Палеонтологический институт РАН им. А.А. Борисяка, 28–30 октября 2024 г.) / Ред. Т.Б. Леонова, В.В. Митта, С.В. Николаева. М.: ПИН РАН, 2024. С. 56–59.

Барабоскин Е.Ю., Гужигов А.Ю., Прошина П.А. и др. Новые данные о стратиграфии кампан-маастрихтских отложений бассейна р. Бодрак (Юго-Западный Крым). Био- и геособытия в истории Земли / Ред. А.Ю. Розанов и др. Этапность эволюции и стратиграфическая корреля-

ция: Мат-лы LXIX сессии Палеонтологического общества при РАН. СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2023. С. 10–11.

Йолкичев Н.А., Найдин Д.П. Верхний мел северной Болгарии, Крыма и Мангышлака. Статья 2. Стратиграфия верхнего мела юго-западной части Горного Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1999. Т. 75. Вып. 5. С. 48–59.

Михайлов Н.П. Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии (кампан, маастрихт) // Тр. ИГН. 1951. Вып. 129. Геол. сер. № 50. 142 с.

Найдин Д.П., Шиманский В.Н. Головоногие моллюски / Ред. М.М. Москвин. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1959. С. 166–220.

Al-Naser R.Kh., Al-Badrani O.A. New documentation of the indicative Maastrichtian ammonite *Menuites fresewillensis* (Seunes, 1890a) from the Shiranish Formation, NW Iraq // Iraqi Journ. Earth Sci. Spec. Iss. 2002. Pt.1. P. 1–5.

Arkadiev V.V., Atabekian A.A., Baraboshkin E.Y., et al. Stratigraphy and ammonites of Cretaceous deposits of South-West Crimea // Palaeontographica. Abt. A. 2000. Vol. 255. No. 4–6. P. 85–128.

Baraboshkin E.Yu., Guzhikov A.Yu., Ryabov I.P., et al. Developments in the Cretaceous Stratigraphy of Crimea. Part 2. Upper Cretaceous and conclusions // Stratigr. Geol. Correlation. 2024. Vol. 32. No. 6. P. 733–777.

Błaszkiwicz A. Campanian and Maastrichtian ammonites of the Middle Vistula River valley, Poland: a stratigraphic and paleontological study // Prace Inst. Geol. 1980. Vol. 92. P. 1–63.

- Bown P.R., Young J.R. Techniques / Ed. P.R. Bown. Calcareous nannofossil biostratigraphy. London: Chapman and Hall, 1998. P. 16–28.
- Burnett J.A. Upper Cretaceous / Ed. P.R. Bown. Calcareous nannofossil biostratigraphy. London: Chapman and Hall, 1998. P. 132–199.
- Corral Arroyo J.C. Upper Cretaceous Neoselachians from the Basque-Cantabrian Region (Northern Spain) // Doct. Res. Thesis. Department of Stratigraphy and Palaeontology. Univ. del País Vasco, 2018. 479 p.
- Jagt J.W.M. A Late Maastrichtian ammonite faunule in flint preservation from northeastern Belgium // Med. Rijks Geol. Dienst. 1995. Vol. 53. P. 21–41.
- Jagt J.W.M., Jagt-Yazykova E.A., Kaddumi H.F., et al. Ammonite dating of latest Cretaceous mosasaurid reptiles (Squamata, Mosasauroida) from Jordan — preliminary observations // Alcheringa. 2017. Vol. 42. P. 587–596.
- Kennedy W.J. The ammonite fauna of the Calcaire à Baculites (Upper Maastrichtian) of the Cotentin Peninsula (Manche, France) // Palaeontology. 1986. Vol. 29. Pt. 1. P. 25–83.
- Kennedy W.J. The Ammonoidea of the Upper Chalk. Part 1 // Palaeontographical Society Monographs. 2019. Vol. 173, No. 654. 112 p.
- Kennedy W.J., Klinger H.C. 2006. Cretaceous ammonites from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite Family Pachydiscidae Spath, 1922 // African Natural History. 2006. No. 2. P. 17–166.
- Lees J.A. New and rarely reported calcareous nannofossils from the Late Cretaceous of coastal Tanzania: outcrop samples and Tanzania Drilling Project Sites 5, 9 and 15 // Journal of Nannoplankton Research. 2007. Vol. 29, No. 1. P. 39–65.
- Salazar C., Stinnesbeck W., Quinzio-Sinn L.A. Ammonites from the Maastrichtian (Upper Cretaceous) Quiriquina Formation in central Chile // Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abh. 2010. Bd. 257. S. 181–236.
- Salazar C., Stinnesbeck W., Rubilar-Rogers D. The largest Menuites fresvillensis (Seunes, 1890) (Ammonoidea, Pachydiscidae) from the Maastrichtian Quiriquina Formation, Chile // Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile. 2013. Vol. 62. P. 41–50.
- Seunes J. Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France: I. Ammonites du Calcaire à Baculites du Cotentin // Mémoires de la Société Géologique de France. Ser. 1. 1890. № 2. P. 1–7.
- Ward P.D., Kennedy W.J. Maastrichtian Ammonites from the Biscay Region (France, Spain) // The Paleontological Society Memoir 34. 1993. P. 1–58.
- Weber S., Malicheff V. Sur la stratigraphie du Mésocrétacé et du Néocrétacé de la Crimée // Mémoires de la Société Géologique de France. Ser. 4. 1923. Vol. 23, No. 5–6. P. 193–204.

Статья поступила в редакцию 14.05.2024,
одобрена после рецензирования 12.05.2025,
принята к публикации 28.06.2025