

УДК 551.763.1:550.384(477.9)

doi: 10.55959/MSU0579-9406-4-2024-63-1-20-24

УНИКАЛЬНАЯ НАХОДКА АММОНИТА *KAMERUNOCERAS* (*ACANTHOCERATIDAE*, *AMMONOIDEA*) В ТУРОНЕ (ВЕРХНИЙ МЕЛ) ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

Евгений Юрьевич Барабошкин^{1✉}, Павел Анатольевич Фокин²

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

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; fokinpav@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0006-4303-3330>

Аннотация. В Юго-Западном Крыму, в разрезе турона оврага Аксу-Дере, к северу от д. Кудрино (бассейн р. Кача), впервые найден туронский аммонит *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d'Orb.). Это первая находка представителей данного рода в России.

Ключевые слова: аммонит, *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense*, верхний мел, турон, биостратиграфия, Юго-Западный Крым

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-17-00091, <https://rscf.ru/project/22-17-00091/>.

Для цитирования: Барабошкин Е.Ю., Фокин П.А. Уникальная находка аммонита *Kamerunoceras* (*Acanthoceratidae*, *Ammonoidea*) в туроне (верхний мел) Юго-Западного Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2024. № 1. С. 20–24.

A UNIQUE FIND OF THE AMMONITE *KAMERUNOCERAS* (*ACANTHOCERATIDAE*, *AMMONOIDEA*) IN THE TURONIAN (UPPER CRETACEOUS) OF THE SOUTH-WESTERN CRIMEA

Evgeniy Yu. Baraboshkin^{1✉}, Pavel A. Fokin²

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

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; fokinpav@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0006-4303-3330>

Abstract. The Turonian ammonite *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d'Orb.) was found for the first time in the South-Western Crimea, in the section of the Aksu-Dere ravine, northward of the Kudrino Village (the Kacha River basin). This is the first discovery of representatives of this genus in Russia.

Keywords: ammonite, *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense*, Upper Cretaceous, Turonian, biostratigraphy, South-Western Crimea

For citation: Baraboshkin E. Yu., Fokin P. A. A unique find of the ammonite *Kamerunoceras* (*Acanthoceratidae*, *Ammonoidea*) in the Turonian (Upper Cretaceous) of the South-Western Crimea. *Moscow University Geol. Bull.* 2024; 1: 20–24. (In Russ.).

Введение. Находки аммонитов в туронских отложениях Крыма сравнительно редки, причем подавляющее их большинство происходит из отложений верхнетуронского подъяруса [Найдин и др., 1981; Алексеев, 1989; Аркадьев, Богданова, 1997]. Единственное упоминание о нижнетуронских аммонитах из разрезов междуречья Кача-Бодрак (пачки ?? VIII и/или IX) приводится в [Найдин и др., 1981]: «сем. *Collignoniceratinae* Wright et Wright (неопределимый отпечаток) и *Prionocyclus?* aff. *neptuni* (Geinitz)». К сожалению, эти находки не изображены и не присутствуют в коллекциях, поэтому составить мнение о них не представляется возможным.

В 2023 г. при проведении студенческой практики, П.А. Фокин нашел крупный фрагмент аммонита *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d'Orb.) в опорном разрезе туронских отложений Юго-За-

падного Крыма, в овраге Аксу-Дере. Находка сделана в грунтовой дороге, на подъеме из оврага на водораздел, в пачке IX неравномерно-слоистых известняков с конкрециями кремней, примерно в 35 м выше знаменитого уровня битуминозных сланцев и кровли сеноманского яруса (рис. 1, 2). Это первая находка *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d'Orb.) не только в Юго-Западном Крыму, но и вообще на территории России. Поэтому, даже несмотря на плохую сохранность, она имеет значительную ценность и расширяет наши знания о распространении представителей данного рода.

Палеонтологическое описание. При описании использованы стандартные терминология и замеры раковин, приведенные в [Аркадьев, Богданова, 1997]. Коллекция хранится в Музее Землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова (МЗ МГУ), № 149.

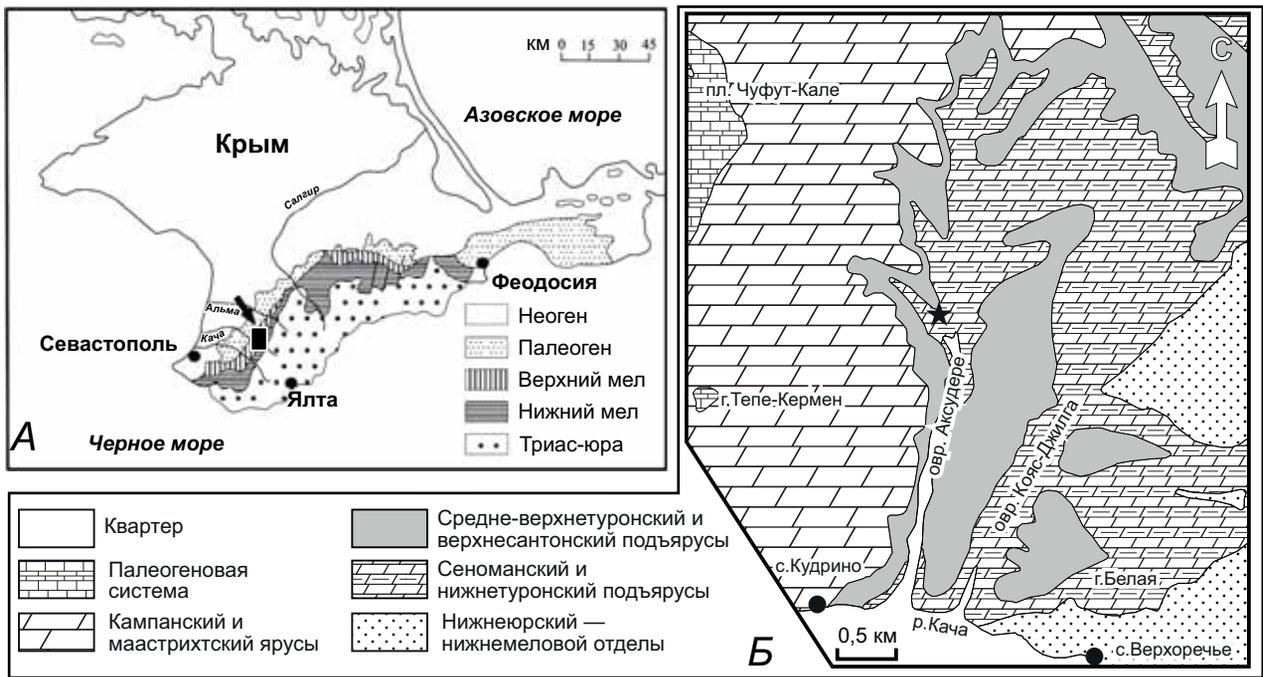


Рис. 1. Место расположения разреза: А — в Крыму (стрелка), Б — в бассейне р. Кача, к северу от с. Кудрино (звездочка)

Отряд Ammonoidea Zittel, 1884
 Подотряд Ammonitina Hyatt, 1889
 Надсемейство Acanthoceratoidea de Grossouvre, 1894
 Семейство Acanthoceratidae de Grossouvre, 1894
 Подсемейство Euomphaloceratinae Cooper, 1978
 Род *Kamerunoceras* Reyment, 1954
Kamerunoceras sp. ex gr. *turoniense* (d'Orbigny, 1850)

Рис. 3 А, Б.

Описание. Образец представлен примерно четвертью крупного оборота, относящегося к жилой камере. Образец сильно сплюснен параллельно плоскости симметрии и частично замещен белым и светло-серым кремнем. Раковина полуэволютная, ее диаметр составлял около 130 мм. Замеренная между ребрами высота оборота составляет 50 мм. Форму поперечного сечения установить затруднительно. Вероятно, оно ближе к прямоугольному или квадратному (рис. 3, Б). Ребра слегка загибаются назад, грубые, одиночные. Они едва заметно начинаются от умбиликального шва и орнаментированы приумбиликальным бугорком или удлиненным, уплощенным с боков вздутием. В средней части боков ребра заметно ослабевают, а при переходе к вентральной стороне возникает удлиненное вздутие, завершающееся на вентральном перегибе слегка уплощенным внутренним вентролатеральным бугорком. Еще один бугорок (внешний вентролатеральный), высокий и заостренный, расположен рядом с предыдущим, но уже на вентральной стороне (рис. 3, Б). Вентральная сторона практически не видна, поэтому говорить о наличии кия затруднительно, но в любом случае

он почти не выражен. На четверти оборота насчитывается 7 ребер.

Сравнение. Найденный экземпляр близок к представителям различных туронских родов аммонитов, относящимся к разным семействам. Он напоминает крупные обороты некоторых *Collignonicerases* Breistroffer, 1947 и *Prionocyclus* Meek, 1876 семейства Collignoniceratidae Wright et Wright, 1951, однако последние имеют хорошо развитый киль и часто — дополнительные более тонкие боковые ребра на внешних оборотах. Из *Prionocyclus* наиболее близка к нашему образцу груборебристая форма *Prionocyclus germari* (Reuss), однако этот вид встречается в верхнем туроне [Kennedy et al., 2001].

Среди раннетуронских представителей подсемейства Euomphaloceratinae Cooper, 1978 наиболее близки к нашему образцу два рода: *Pseudaspidoceras* Hyatt, 1903 и *Kamerunoceras* Reyment, 1954. У *Pseudaspidoceras* на крупных оборотах ребра, за редким исключением, сглаживаются, либо присутствуют более тонкие второстепенные ребра, иногда петлевидные. Из наиболее груборебристых форм, у которых дополнительные ребра отсутствуют, можно назвать *Pseudaspidoceras paganum* Reyment и *Pseudaspidoceras pseudonodosoides* (Chof.), однако у того и другого внешние вентролатеральные бугорки низкие или вообще отсутствуют. И только у *Kamerunoceras* характер вентролатеральных бугорков наиболее близок к нашему образцу. Среди представителей данного рода наиболее похожим на наш экземпляр является *Kamerunoceras turoniense* (d'Orb.) — зональная форма, начинающая средне-туронскую последовательность. Близкой формой является также *Kamerunoceras jacobsoni* Reyment, но

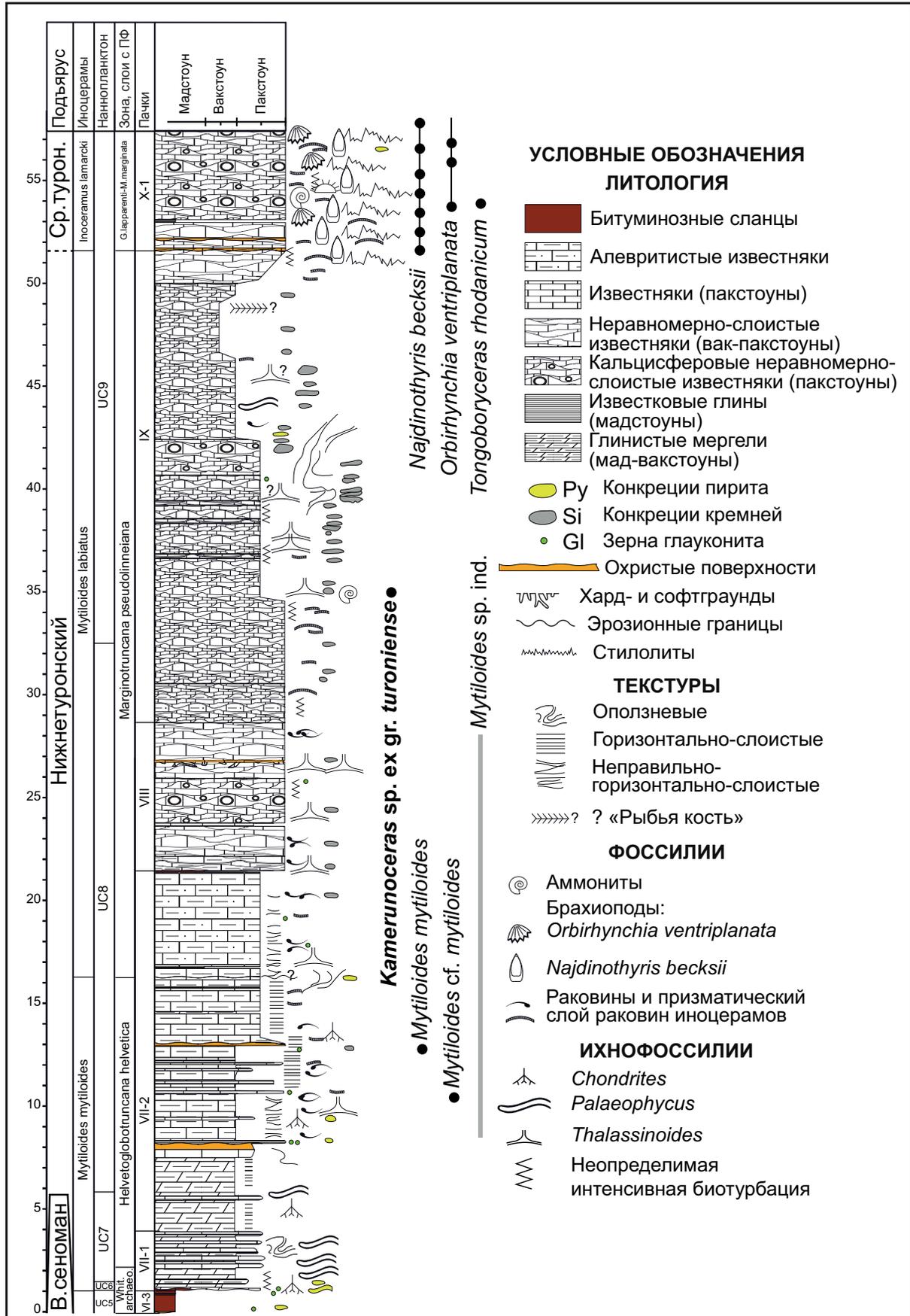


Рис. 2. Строение нижней части разреза нижнего-среднего турона овр. Аксу-Дере и распространение макрофауны, включая *Kamerunoceras sp. ex gr. turoniense* (d'Orb.) (наши данные). Границы зон иноцерамов и планктонных фораминифер по данным [Алексеев, 1989; Кораевич, Walaszczuk, 1990; Кораевич, Валащик, 1993], наннопланктона — по [Щербинина, Гаврилов, 2016]

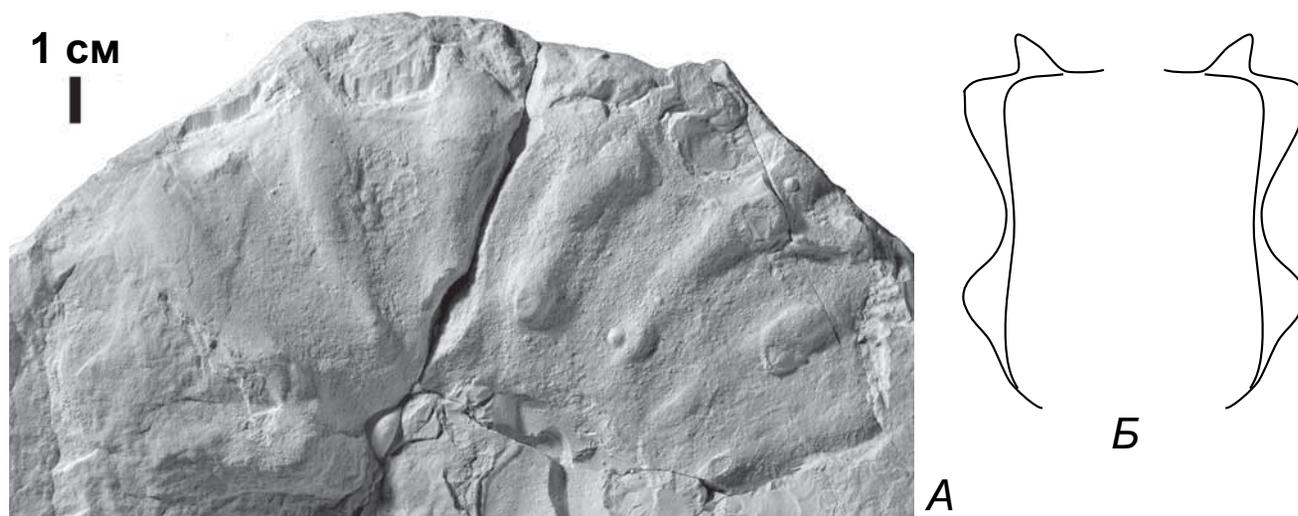


Рис. 3. *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d’Orb.), экз. № 149/7: А — сбоку, Б — реконструированное сечение раковины, проходящее через главные ребра; нижний турон, пачка IX, овраг Аксу-Дере, Бахчисарайский район, Республика Крым. Сборы П.А. Фокина, 2023. Образец покрыт хлористым аммонием. Фото Е.Ю. Барабошкина

он имеет равновеликие вентролатеральные бугорки, чего не наблюдается на нашем образце. На основании вышесказанного мы считаем, что найденный аммонит наиболее верно определять как *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turoniense* (d’Orbigny, 1850).

Подробное описание вида *Kamerunoceras turoniense* (d’Orb.), изображение лектотипа, и обсуждение проблем, связанных с его выбором, приведено в работе [Kennedy, Wright, 1979]. В ней дан список синонимии, а дополненную синонимику к данному виду можно найти в работах [Ayoub-Hannaa, Fürsich, 2012; Kennedy, Gale, 2020].

Распространение. Верхняя часть нижнего турона — нижняя часть среднего турона Англии, Франции, Испании, Португалии, Марокко, Алжира, Туниса, Ливана, Египта, Израиля, Нигерии, Камеруна, Мадагаскара, Мексики, Техаса и Нью-Мексико США, Бразилии, Колумбии, Венесуэлы, Таджикистана (?) и Крыма (рис. 4).

Материал. Один экземпляр МЗ МГУ № 149/7.

Обсуждение. В соответствии с решениями коллоквиума по туронскому ярусу, была принята рекомендация о трехчленном делении турона [Robaszynski, 1983; Bengtson, 1996], в том числе

и в Общей шкале меловой системы [Олферьев, Алексеев, 2002]. Границу нижнего и среднего турона предложено проводить по первому появлению аммонита *Collignonicerias woollgari* (Mantell) в разрезе Рок Кэньон, в районе Пуэбло, Колорадо, который рассматривается как лимитотип (GSSP) этой границы [Bengtson, 1996]. Данный уровень почти совпадает с появлением *Kamerunoceras turoniense* (d’Orb.), который, хотя и встречается в верхней части нижнего турона [Kennedy et al., 2015], был избран в качестве вида-индекса одноименной подзоны зоны *Collignonicerias woollgari* для юга Европы [Amedro et al., 2020], а также в Общей шкале верхнего мела России [Олферьев, Алексеев, 2002].

Долгое время туронские отложения Юго-Западного Крыма разделялись на два подъяруса [Найдин, Алексеев, Копаевич, 1981; Алексеев, 1989]. Позже на основе микрофауны и иноцерамов обсуждалась возможность трехчленного деления турона в разрезе Аксу-Дере [Кораевич, Walaszczyk, 1990; Копаевич, Валащик, 1993]. Подошва среднего турона была условно проведена по нижней границе пачки X и зоны *Inoceramus lamarcki*, примерно в 18 м выше горизонта черных сланцев. В 2016 г. граница ниж-

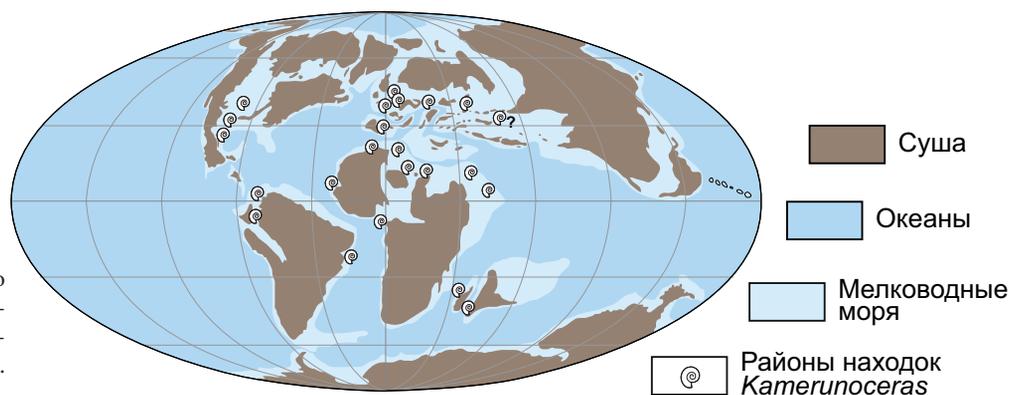


Рис. 4. Схема географического распространения *Kamerunoceras turoniense* (d’Orb.) на палеогеографической основе (по R. Blakey, с изменениями)

него и среднего турона в разрезе Аксу-Дере была намечена на основании нанопланктона примерно в 5 м выше горизонта битуминозных сланцев [Щербинина, Гаврилов, 2016, рис. 2]. При этом было отмечена проблематичность обоснования этой границы [Щербинина, Гаврилов, 2016, с. 294]. Согласно нашему измерению мощности разреза, подошва пачки X (в понимании [Алексеев, 1989]), а, следовательно, и подошва зоны *Inoceramus lamarcki*, расположена примерно в 50 м выше горизонта черных сланцев и в 15 м выше уровня находки аммонита (рис. 2). Если наши замеры достаточно точны, а сведения о распространении *Inoceramus lamarcki* (Park.) верны, то находка *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turonense* (d'Orb.) относится скорее к верхней части нижнего турона, чем к основанию среднего турона. Очевидно, что

в дальнейшем этот вопрос требует уточнения на основе изучения микрофауны.

Заключение. Экземпляр *Kamerunoceras* sp. ex gr. *turonense* (d'Orb.) является первой находкой представителя рода *Kamerunoceras* в разрезах России; он расширяет представления о распространении этого биостратиграфического маркера. Хотя вид *Kamerunoceras turonense* (d'Orb.) является индексом одноименной подзоны зоны *Collignonicerases woollgari* основания среднего турона, интервал его распространения шире, и его стратиграфическое положение в разрезе Аксу-Дере указывает на верхнюю часть нижнего турона.

Благодарности. Авторы признательны В.В. Аркадьеву (СПбГУ) за конструктивные замечания и редакционную правку статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма / Ред. В.В. Аркадьев, Т.Н. Богданова. СПб.: Пангея, 1997. 357 с.
3. Копяевич Л.Ф., Валащик И. Расчленение турон-коньякских отложений разреза Аксудере по иноцерамам и фораминиферам // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 1993. № 5. С. 70–82.
4. Найдин Д.П., Алексеев А.С., Копяевич Л.Ф. Фауна туронских отложений междуречья Качи и Бодрака (Крым) и граница сеноман-турон // Эволюция организмов и биостратиграфия середины мелового периода / Ред. Найдин Д.П., Красилов В.А. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 22–40.
5. Олферьев А.Г., Алексеев А.С. Общая шкала верхнего отдела меловой системы // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2002. Т. 10, № 3. С. 66–80.
6. Щербинина Е.А., Гаврилов Ю.О. Зональное расчленение сеноманских-сантонских отложений Юго-Западного Крыма по наннопланктону // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии: Сб. науч. трудов. Симферополь: Черноморпресс. 2016. С. 292–294.
7. Amedro F., Robaszynski F., Chatelier H., et al. Des nouveautes sur les tuffeaux du Turonien moyen et sur leurs faunes d'ammonites en Touraine Meridionale new data on Middle Turonian tuffeaux of southern touraine and on their ammonites faunas // Bul. Inf. Geol. Bass. Paris. 2020. Vol. 57, № 2. P. 3–33.
8. Ayoub-Hannaa W., Fürsich F.T. Cenomanian-Turonian ammonites from eastern Sinai, Egypt, and their biostratigraphic significance // Beringeria. 2012. Vol. 42. P. 57–92.
9. Bengtson P. (Compiler). The Turonian Stage and Substage boundaries // Bul. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique. Sci. de la Terre. 1996. Vol. 66. P. 69–79.
10. Du Vivier A.D.C., Jacobson A.D., Lehn G.O., et al. Ca isotope stratigraphy across the Cenomanian-Turonian OAE 2: links between volcanism, seawater geochemistry, and the carbonate fractionation factor // Earth and Planetary Science Letters. 2015. Vol. 416. P. 121–131.
11. Kennedy W.J., Bilotte M., Melchior P. Turonian ammonite faunas from the southern Corbières, Aude, France // Acta Geol. Polon. 2015. Vol. 65, No. 4. P. 437–494.
12. Kennedy W.J., Cobban W.A., Landman N.H. A revision of the Turonian members of the ammonite subfamily Collignoniceratinae from the United States Western Interior and Gulf Coast // Bull. American Mus. Nat. Hist. 2001. Vol. 267. 148 p.
13. Kennedy W.J., Gale A.S. 2020. The ammonite *Kamerunoceras* Reyment, 1954 from the Lower Turonian (Upper Cretaceous) of Goulmima, south-eastern Morocco // N. Jahrb. Geol. Paläont. Abhand. 2020. Bd. 298. Hf. 2. P. 197–202.
14. Kennedy W.J., Wright C.W. 1979. On *Kamerunoceras* Reyment, 1954 (Cretaceous Ammonoidea) // Journ. Paleont. 1979. Vol. 53, No. 5. P. 1165–1178.
15. Копяевич Л.Ф., Walaszczyk I. An integrated inoceramid-foraminiferal biostratigraphy of the Turonian and Coniacian strata in South-Western Crimea, Soviet Union // Acta Geol. Polon. 1990. Vol. 40, № 1–2. P. 83–95.
16. Robaszynski F. (Compiler). Conclusions au Colloque sur le Turonien. Echeilles biostratigraphiques integrees // Mem. Mus. nationale Hist. Nat. Paris, Ser. C. Sci. de la Terre, 1983. Vol. 49. P. 209–230.

Статья поступила в редакцию 07.11.2023,
одобрена после рецензирования 19.12.2023,
принята к публикации 05.03.2024