

УДК 569.911.7:551.763.3

МОРСКИЕ ЛИЛИИ ИЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СССР

В. Г. Кликушин

Позднемеловые морские лилии относятся к малоизученной и поэтому непопулярной среди стратиграфов и геологов группе организмов. В обширной литературе по верхнему мелу СССР лишь в редких случаях можно наткнуться на указания «руководящих» *Marsupites*, *Uinctacrinus* или *Austinocrinus*. Хотя криноидеи и не были главенствующим элементом палеоценозов, остатки их широко распространены в меловых отложениях Советского Союза. Нередки случаи, когда члены стеблей морских лилий не только являются единственными окаменелостями в изучаемых разрезах, но и слагают криноидные известняки.

Если упоминания о нахождении морских лилий в верхнем мелу СССР немногочисленны, то описания их единичны. Впервые в нашей стране остатки позднемеловых криноидей (*Marsupites ornatus* Miller) из Западной Украины описал Г. Пуш [31]. Э. Эйхвальд [29] описал еще четыре вида: два украинских *Pentacrinus exilis* и *P. ambiguus*) и два из Поволжья (*P. florifer* и *Bourgueticrinus ellipticus*). Краткие описания и изображения отдельных форм из разных районов Советского Союза можно встретить в работах [6, 7, 8, 16, 21, 22, 26, 28, 30]. Диагнозы и изображения семи наиболее распространенных в Крыму и на Кавказе позднемеловых видов приведены Н. А. Пославской и М. М. Москвиным [20]. Краткий обзор изученности морских лилий из меловых отложений СССР составила Е. Е. Павлова [19]. К настоящему времени накопился обширный новый материал по позднемеловым морским лилиям СССР. Его обзор и приведен в настоящей работе.

Криноидеи — консервативная группа организмов, и поэтому их развитие происходило с запаздыванием по отношению к таким быстро меняющимся животным, как головоногие моллюски или иноцерамы. Раннемеловые морские лилии по морфологическим признакам близки к позднеюрским, сеноманские — к раннемеловым. Типичные позднемеловые формы (*Bourgueticrinus* и *Austinocrinus*) появились лишь в туроне — коньяке. Комплекс датских криноидей является в целом еще меловым. Наибольшего развития позднемеловые морские лилии достигли только к концу эпохи: в кампанский, маастрихтский и датский века.

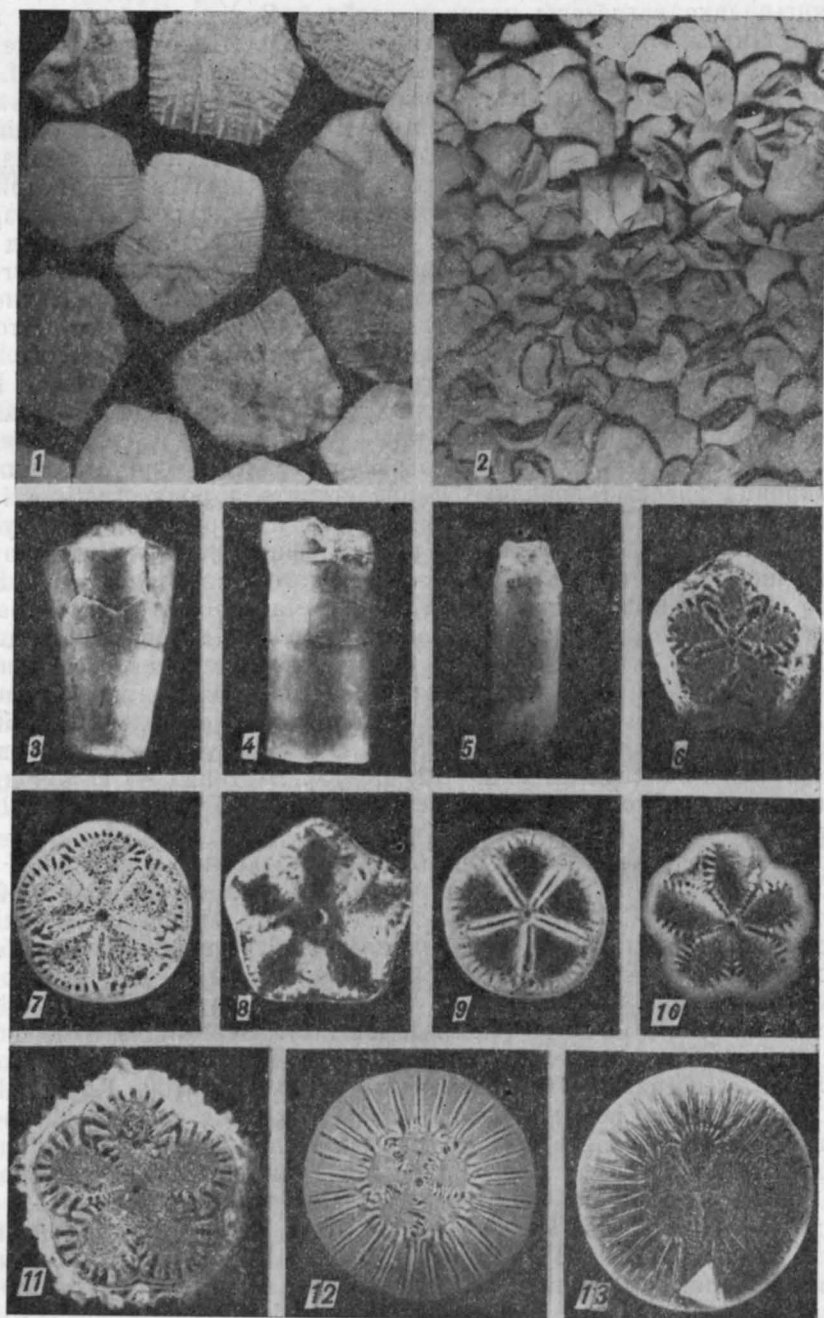
В сеноманских отложениях СССР остатки криноидей встречаются чрезвычайно редко. До настоящего времени только в глауконитовых песчаниках Юго-Западного Крыма найдены *Phyllocrinus alekseevi* Arendt [4], *Isocrinus? senomanensis* (Orbigny) (табл. I, фиг. 6) и *Apio-crinus* sp. Остатки морских лилий отмечены также в сеномане Грузии [23]. Упомянутые *Phyllocrinus* и *Apio-crinus*, по-видимому, последние представители весьма обширных в юре и раннем мелу родов.

В туронский век появляются бургуетикриниды, встречающиеся далее в отложениях всех ярусов верхнего мела. В Крыму, Поволжье и на Мангышлаке встречены членики стеблей *Bourgueticrinus* sp. ind.; в туроне Литвы отмечается *Pentacrinus* sp. [27]. В верхнем туроне Волыни найдено три вида: *Bourgueticrinus ellipticus* (Miller), *B. cf. hagenowii* (Goldfuss) и *Isocrinus? carinatus* (Roemer) [8, 9]. Названные бургуетикринусы, возможно, относятся к виду *B. fischeri* (Geintz). В Армении отмечены *Pentacrinus nodulosus* Roemer и *Buchicrinus buchii* (Roemer) [24]. Эти виды, однако, распространены в маастрихте. Судя по списку сопутствующих окаменелостей, туронский возраст местонахождения в данном случае указан ошибочно. Э. Эйхвальд [29] установил в белом мелу Волыни два вида морских лилий: *Pentacrinus exilis* и *P. ambiguus*. Первый из них был описан весьма схематично по единственному экземпляру, в настоящее время утерянному. Второй представляет собой не стебелек морской лилии, а обломок иглы морского ежа, подобной игле туронского *Dorocidaris reussi* (Geintz). Различные исследователи остатки морских лилий отмечают на Украине, на Кавказе, в Туркмении и на Мангышлаке.

В коньякский век были широко распространены бургуетикриниды, из изокринид впервые появляются представители рода *Austinocrinus*. В коньяке Крыма, Поволжья, Мангышлака и Туркмении обнаружен *Bourgueticrinus fischeri* (Geintz) (табл. I, фиг. 3). В коньяк-сантонских (эмшерских) отложениях Юго-Восточного Кавказа отмечен *Pentacrinus cf. lanceolatus* Roemer [5, 18]. Вид *P. lanceolatus* распространен в маастрихте ГДР и Дании [32]. Знакомство с коллекцией, хранящейся в ЦНИГР-музее, показало, что фрагменты стеблей, собранные К. И. Богдановичем, относятся к виду *Isocrinus? carinatus* (Roemer). Последняя форма встречена также в коньякских отложениях Крыма и отмечается в Западной Украине [8, 9]. В коньяке Крыма установлен *Austinocrinus albaticus* Klikushin [12, 13, 15]. Этот вид — самая древняя форма не только рода, но и включающего его подсемейства *Isselicrininae*.

Нижнесантонские отложения бедны остатками криноидей. На хр. Малый Балхан, в Туркмении, в них найдены фрагменты стеблей *Isocrinus? minutus* (Valette) и *Bourgueticrinus fischeri* (Geintz). В позднем сантоне наряду с изокринидами и бургуетикринидами были распространены морские лилии отряда *Uintacrinida* — это широко известные *Marsupites testudinarius* (Schlotheim) (табл. I, фиг. 1) и *Uintacrinus socialis* Grinnel (табл. I, фиг. 2). Первый из отмеченных видов указывается в верхнем сантоне почти всего Советского Союза [17, 20]. *M. testudinarius* распространен в верхнем сантоне Крыма, Кавказа, Туркмении и Средней Азии. *U. socialis* крайне редко встречается в Крыму, обычен на Северном Кавказе, в Поволжье, на Мангышлаке, в Волго-Эмбенской области, на Урале и в Туркмении, т. е. распространен в более северных районах, чем *M. testudinarius*, хотя ареалы обоих видов перекрываются. В верхнем сантоне Малого Балхана найден известный ранее *Isocrinus? minutus* (Valette) [11]. В конце сантонского века появляются первые представители *Austinocrinus rothpletzi* Stolley (Крым, Северный Кавказ) и *Bourgueticrinus ellipticus* (Miller) (Мангышлак).

Кампанский век знаменуется значительным развитием морских лилий. Появляются и исчезают виды *Praeisselicrinus* — *P. atabekjani* Klikushin — в Туркмении (табл. I, фиг. 10). Расцвета достигает род *Austinocrinus*: *A. rothpletzi* Stolley — в нижнем и в основании верхнего кампана Крыма, Кавказа, Мангышлака и Туркмении (табл. I, фиг. 12);



Фиг. 1. Таблички чашечек *Marsupites testudinarius* (Schlotheim), $\times 1$; обр. № КТ-6; Туркмения, Малый Балхан; верхний сантон
 Фиг. 2. Таблички чашечек и рук *Uintacrinus socialis* Grinnel, $\times 1$; обр. № КТ-6; Туркмения, Малый Балхан; верхний сантон
 Фиг. 3. Чашечка *Bourgueticrinus fischeri* (Geinitz), $\times 4$, экз. № КТ-1-1; Туркмения, Малый Балхан; коньяк

A. turkmenicus Klikushin — в верхнем кампане Северного Кавказа и Туркмении; *A. bicoronatus* (Hagenow) — в верхнем кампане Малого Кавказа [1]. Среди других изокринид можно отметить виды неопределенной систематической принадлежности: *Isocrinus? balchanicus* Klikushin — Малый Балхан в Туркмении (табл. I, фиг. 11); *I.? carinatus* (Roemer) — Крым, Кавказ, Волго-Эмбенская область, Мангышлак, Туркмения; *I.? nodulosus* (Roemer) — Северный Кавказ [10]; *I.? cf. lanceolatus* (Roemer) — Мангышлак [3, 22]; *I.? zeltbergensis* (Wollemann) — Большой Кавказ [2]. Последний вид описан из сеномана ФРГ [32], и поэтому его нахождение в кампане сомнительно. Значительного разнообразия достигают бургуетикриниды: *Bourgueticrinus ellipticus* (Miller) — Крым, Кавказ, Поволжье, Волго-Эмбенская область, Мангышлак; *B. utriculatus* (Valette), *B. elegans* Griffith et Brydone, *B. bellus* Klikushin и *B. sulcatus* Klikushin — на Мангышлаке [14].

Наиболее богата и разнообразна фауна маастрихтских морских лилий. В нижнем маастрихте Крыма, Кавказа и Туркмении широко распространен *Austinocrinus erckerti* (Dames) (табл. I, фиг. 13) — последний вид рода. Эта морская лилия была самой крупной среди всех не только поздне меловых, но и мезозойских артикулят. Длина ее стебля могла достигать нескольких метров при диаметре до 30 мм и более [25]. В маастрихте появляются виды *Buchicrinus*: *B. buchii* (Roemer) — Крым, Кавказ, Мангышлак и Туркмения (табл. I, фиг. 7); *B. stelliferus* (Hagenow) — Крым; *B. florifer* (Eichwald) — Поволжье (табл. I, фиг. 8); *B. tibiensis* Dupuy de Lome et Revilla [19]. На Кавказе отмечается *Isocrinus? nodulosus* (Roemer) [10]. По-прежнему разнообразны бургуетикриниды: *Bourgueticrinus suedicus* (Carpenter) — Крым, Поволжье, Волго-Эмбенская область (табл. I, фиг. 4); *B. crassus* Klikushin и *B. hagenowii* (Goldfuss) — на Мангышлаке [14]. Последний вид отличается от более древних видов рода «ризокринусовым» стеблем, типичным для датских и кайнозойских *Bourgueticrinus* и для современного *Rhyzocrinus*. В маастрихте Средней Азии (сборы Т. А. Фаворской) и Мангышлака обнаружены остатки нескольких новых, своеобразных, но еще не описанных видов изокринид.

В датский век число морских лилий резко сокращается. В СССР известно всего пять видов. Три вида из отряда изокринид: *Buchicrinus paucicirrhus* (Nielsen) — Восточный Крым, Кавказ, Мангышлак, Северо-Восток СССР (табл. I, фиг. 9); *Nielsenicrinus fionicus* (Nielsen) и

- Фиг. 4. Чашечка *Bourgueticrinus suedicus* (Carpenter) с первыми брахналями, $\times 3$; экз. № КК-57-2; Крым, долина р. Бельбек; нижний маастрихт
- Фиг. 5. Чашечка *Bourgueticrinus danicus* Nielsen с частично обломанной проксималью, $\times 4$; экз. № КМ-2-1; Мангышлак, овраг Капам; даний
- Фиг. 6. Сочленовная поверхность членика стебля *Isocrinus? senomaniensis* (Orbigny), $\times 5$; экз. № КК-4-5; Крым, долина р. Бельбек; нижний сеноман
- Фиг. 7. Сочленовная поверхность членика стебля *Buchicrinus buchii* (Roemer); $\times 4$; экз. № КК-32-1; Крым, долина р. Бельбек; нижний маастрихт
- Фиг. 8. Сочленовная поверхность членика стебля *Buchicrinus florifer* (Eichwald), $\times 5$; голотип, ЛГУ, № 2/248; Ульяновская обл., с. Языково; нижний маастрихт
- Фиг. 9. Сочленовная поверхность членика стебля *Buchicrinus paucicirrhus* (Nielsen), $\times 3$; экз. № КБ-3-1; Сев. Кавказ, долина р. Кубани; даний (кол. Л. П. Горбач)
- Фиг. 10. Сочленовная поверхность членика стебля *Praeisselicrinus atabekjani* Klikushin $\times 3$; экз. № КТ-9-1; Туркмения, Малый Балхан; нижний кампан
- Фиг. 11. Сочленовная поверхность членика стебля *Isocrinus? balchanicus* Klikushin, $\times 4$; экз. № КТ-10-1; Туркмения, Малый Балхан; нижний кампан
- Фиг. 12. Сочленовная поверхность членика стебля *Austinocrinus rothpletzi* Stolley, $\times 4$; экз. № КТ-13-1; Туркмения, Малый Балхан; нижний кампан
- Фиг. 13. Сочленовная поверхность членика стебля *Austinocrinus erckerti* (Dames), $\times 2$; экз. № КТ-20-2; Туркмения, Малый Балхан; нижний маастрихт

N. varians Klikushin — Крым, Мангышлак. Два вида из семейства бургуетикринид: *Bourgueticrinus brunnichinielsenii* Odum — Мангышлак и *B. danicus* Nielsen (табл. I, фиг. 5) — один из самых массовых в Крыму, на Кавказе, в Туркмении и на Мангышлаке, но часто путается с *B. ellipticus* (Miller). Членики стеблей *B. danicus* слагают криноидные известняки Юго-Западного Крыма и некоторых мест Мангышлака.

По распространению и развитию позднемеловых морских лилий в южных районах СССР можно выделить три области: первая — Туркмения и Средняя Азия — характеризуется богатством изокринид, развитием в позднем сантоне *Marsupites* и редким нахождением *Bourgueticrinus*; вторая — Украина, Поволжье, Волго-Эмбенский район и Мангышлак — характеризуется преобладающим развитием бургуетикринид, редкостью изокринид и распространением в позднем сантоне *Uintacrinus*; третья — Крым, Кавказ — промежуточная между первыми двумя. Здесь в равной степени развиты изокриниды, бургуетикриниды и уинтакриниды (*Marsupites* и *Uintacrinus*).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев О. Б.— В кн.: Стратиграфия меловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа. Баку, 1967.
2. Алиев М. М., Алиев Р. А., Садовникова Т. К.— В кн.: Меловые отложения Вост. Кавказа и прилегающих областей. Баку, 1967.
3. Андрусов Н. И.— Тр. Арало-Каспийской экспедиции, 1915, вып. 8.
4. Арендт Ю. А.— Тр. ПИН АН СССР, 1974, т. 144.
5. Богданович К. И.— Тр. геол. ком. Нов. сер., 1906, т. 26.
6. Власов Д. Ф. Метод. указ. к учебной практике по геол. картированию. Ростов, 1973.
7. Гамбашидзе Р. А.— Тр. ГИН АН ГССР, 1967, вып. 15.
8. Година В. А.— Палеонтол. сборник, 1969, № 6.
9. Гинда В. А.— В кн.: Тез. докл. Всесоюз. коллоквиума по иглокожим. М., 1971.
10. Каракаш Н. И. Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна. Спб., 1897.
11. Кликушин В. Г.— В кн.: Новые исследования в геологии. Л., 1973.
12. Кликушин В. Г.— В кн.: Новые исследования в геологии. Л., 1973.
13. Кликушин В. Г.— Палеонтол. журнал, 1975, № 3.
14. Кликушин В. Г.— Палеонтол. сборник, 1975, № 12, вып. 1—2.
15. Кликушин В. Г. Позднемеловые морские лилии Крыма. Л., 1979.
16. Лагузен И. И.— В кн.: Науч.-историч. сборник Горного института ко дню его столетнего юбилея. Спб., 1873.
17. Маслакова Н. И., Найдин Д. П.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1958, № 1.
18. Мирчинк М. Ф.— Азербайдж. нефт. хозяйство, 1931, № 2—3.
19. Павлова Е. Е.— В кн.: Тез. докл. Всесоюз. коллоквиума по иглокожим. М., 1971.
20. Пославская Н. А., Москвин М. М.— В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Сев. Кавказа и Крыма. М., 1959.
21. Романовский Г. Д. Мат-лы для геол. Туркестанского края, т. 3. Спб., 1890.
22. Семенов В. П.— Тр. Спб. о-ва естествоиспыт. Отд. геол.-мин., 1899, т. 28, вып. 5.
23. Цагарели А. Л.— Монографии Ин-та геол. и мин. АН ГССР, 1954, № 5.
24. Цулукидзе Г. Г., Халатов Х. Х., Архипов Х. Х.— В кн.: Мат-лы для геол. Кавказа, сер. 1, 1869, кн. 2.
25. Шихалибейли Э. Ш., Меликов О. Г.— ДАН АзССР, 1968, т. 23, № 7.
26. Anthula D.— Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarns u. Orients, 1899, Bd 12, H. 2—3.
27. Dalinkevicius J.— Kosmos, 1934, t. 15.
28. Dames W.— Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges., 1885, Bd 37, Lfg 1.
29. Eichwald E. Lethaea Rossica ou paléontologie de la Russie, vol. 2, sect. 1. Stuttgart, 1868.
30. Lorient P.— Bull. Soc. Geol. France, 3 sér., 1889, vol. 17.
31. Pusch G. G. Polens Palaontologie oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gebirgsformationen in Polen, Volhynien und den Karpathen. Stuttgart, 1837.
32. Rasmussen H. W.— Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., 1961, Bd 12, N 1.

Поступила
23.02.79