

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2016, 26(4): 447–458

doi.org/10.15407/alg26.04.447

УДК 551.763:561.22

МАТВЕЕВ А.В.

Харьковский национальный ун-т им. В.Н. Каразина, кафедра геологии,
пл. Свободы, 4, Харьков 61077, Украина

mathwey@ukr.net

РЕВИЗИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЕЛОВОГО ИЗВЕСТКОВОГО НАНОПЛАНКТОНА ЮГА УКРАИНЫ

Ревизия систематического состава остатков известкового нанопланктона проведена по результатам изучения собственных сборов из меловой системы юга Украины, а также коллекций предыдущих исследователей. За основу принята систематика, разработанная П.Р. Боуном и Дж.Р. Юнгом в 1997 г. Обнаруженные на юге Украины меловые нанофоссилии отнесены к 5 порядкам. Порядок *Eiffelithales* *rood* *Hay et Barnard* включает 3 семейства, 17 родов, 35 видов, из них 5 родов и 5 видов отмечены на территории Украины впервые. Порядок *Stephanolithales* *Bown et Young* представлен 1 семейством 4 родами, 7 видами, порядок *Podorhabdales* *rood* *Hay et Barnard* – 5 семействами, 23 родами, 37 видами, из них 8 родов и 14 видов найдены на территории Украины впервые. Порядок *Watznaueriales* *Bown* включает 1 семейство, 4 рода, 10 видов, порядок *Arkhangelskiales* *Bown et Hampton* – 2 семейства, 4 рода, 7 видов. Группа *Nanolith* представлена 5 семействами, 15 родами, 34 видами, из них 2 рода и 9 видов установлены на территории Украины впервые. Также обнаружены 4 семейства, 6 родов и 30 видов невыясненного систематического положения. До наших исследований в мелу Украины было известно 103 вида нанофоссилий. В результате изучения оригинальных образцов из отложений мелового периода юга Украины, а также ревизии систематического состава известкового нанопланктона установлено 160 видов и подвидов, относящихся к 73 родам и 21 семейству.

Ключевые слова: известковый нанопланктон, меловой период, юг Украины, ревизия.

Введение

Систематический состав мелового известкового нанопланктона территории Украины представлен в ряде работ (Люльева, 1967; Шуменко, 1971, 1974, 1976; Люльева, Пермяков, 1980; Практическое ..., 1987). В них приведены лишь синонимика и распространение видов, нет их описаний. Учитывая плохое качество изображений в литературных источниках, можно констатировать, что систематическое описание мелового известкового нанопланктона Украины находится в зачаточном состоянии.

© Матвеев А.В., 2016

Материалы и методы

Ревизия таксономического состава известкового нанопланктона проводилась на основании собственных сборов из всех опорных разрезов мела юга Украины (горный и равнинный Крым, Причерноморская впадина, южный склон Украинского щита), а также изучения коллекций С.И. Шуменко, С.А. Люльевой, В.П. Стеценко, А.М. Романив, Г.П. Калиниченко и А.В. Шумника.

Принятая система нанофоссилий отражает современный уровень систематики и основана на работах П. Боуна, Дж. Юнга, К. Перш-Нильсена (*Plankton stratigraphy*, 1985; Young, 1997; Young, Bown, 1997). По общему плану строения кокколита весь известковый нанопланктон можно разделить на три формальные внеранговые группы: гетерококколиты, голококколиты и нанолиты. Гетерококколиты состоят из многочисленных мелких кристаллитов, по-разному ориентированных, что в скрещенных николях приводит к появлению различных интерференционных рисунков. Это наиболее многочисленная и разнообразная группа, которая, в свою очередь, делится по общему плану строения кокколита на муролиты – овальный, блюдцеобразный, с выступающим выше плоскости ободком, и плаколиты – овальные кокколиты, состоящие из двух вложенных друг в друга щитков, соединенных коротким тубусом. Голококколиты состоят из одного или небольшого количества крупных кристаллов, что в скрещенных николях приводит к полному угасанию кокколита. Группа малочисленная как по разнообразию, так и по количеству экземпляров. Нанолиты – сборная группа различной, как правило, не овальной формы.

Результаты

Группа гетерококколиты. Муролиты

Порядок *Eiffelithales* Rood, Hay et Barnard, 1971

К порядку отнесены кокколиты с одно- и двуслойным просто построенным ободком, состоящим из мелких, налегающих друг на друга гранул. Центральное поле от узкого до широкого, как правило, перекрыто различными структурами.

Семейство *Chiastozygaceae* Rood, Hay & Barnard, 1973

В семейство объединены кокколиты с простым одно- или двуслойным ободком, сложенным одинаковыми наклонными гранулами. Центральное поле широкое, обычно перекрыто разнообразными структурами.

А. Центральное отверстие перекрыто аксиальным крестом

Род *Ahmullerella* Reinhardt, 1964. Видовой состав: *A. mirabilis* (Perch-Nielsen, 1968) и *A. octoradiata* (Gorka, 1957). Результат ревизии: вид *Ahmullerella granulate* (Stover, 1966), описанный С.И. Шуменко (1976), по характеру заполнения центрального поля является, очевидно, разновидностью вида *A. mirabilis*.

Род *Bukrylithus* Black, 1971. Представлен одним видом — *B. ambiguus* Black, 1971. В коллекции А.В. Шумника *B. ambiguus* неверно определен как *Amphizygus bruxii*.

Род *Diadorhombus* Worsley, 1971. Впервые в Украине обнаружен лишь один вид — *D. rectus* Worsley, 1971.

Род *Crepidolithus* Noel, 1965. Представлен одним видом — *Crepidolithus crassus* (Deflandre in Deflandre et Fert, 1954).

Род *Misceomarginatus* Wind & Wise in Wise & Wind, 1977. Впервые в Украине обнаружен лишь один вид — *M. plenoporus* Wind et Wise in Wise et Wind, 1977.

Род *Rhabdophidites* Manivit, 1971. Впервые в Украине обнаружен лишь один вид — *R. parallelus* (Wind, Сеpek, 1979).

Род *Staurolithites* Caratini, 1963. Видовой состав: *S. bochothnicae* (Gorka, 1957), *S. crux* (Deflandre, Fert, 1954), *S. matalosus* (Stover, 1966), *S. mutterlosei* Срух, 1989 и *S. stradneri* (Rood, Hay, Barnard, 1971).

В. Центральное отверстие перекрыто поперечной перемычкой

Род *Reinhardtites* Perch-Nielsen, 1968. Видовой состав: *R. anthophorus* (Deflandre, 1959) и *R. levis* Prins, Sissingh, 1977.

Род *Tranolithus* Stover, 1966. Видовой состав: *T. exiguus* Stover, 1966, *T. gabalus* Stover, 1966, *T. minimus* (Вукгу, 1969) и *T. orionatus* Reinhardt, 1966. С.И. Шуменко включает представителей этого рода либо в род *Zygoolithus* (Шуменко, 1976), либо в род *Zygodiscus* (Практическая ..., 1987). Однако совершенно своеобразное строение ободка, и особенно центральной перемычки, позволяет выделить самостоятельный род. Описанный С.А. Люльевой (Люльева, 1967), а затем С.И. Шуменко (1976) вид *T. (Zygoolithus) lobatulus* является младшим синонимом *T. gabalus*, а описанный ими же вид *T. (Zygoolithus, Zygodiscus) variatus* — младшим синонимом *T. orionatus*.

Род *Zeugrhabdotus* Reinhardt, 1965. Видовой состав: *Z. acantus* (Reinhardt, 1965), *Z. bussoni* (Noel, 1956), *Z. diplogrammus* (Deflandre, 1954), *Z. elegans* Gartner, 1968, *Z. embergeri* (Noel, 1959), *Z. erectus* (Deflandre, Fert, 1954), *Z. fibuliformis* (Reinhardt, 1964), *Z. scutula* (Bergen, 1994), *Z. spiralis* Bramlette, Martini, 1964 и *Z. xenotus* (Stover, 1966). Результат ревизии: предрасположенность представителей рода к перекристаллизации и небольшие размеры привели к возникновению многочисленных синонимов. Два вида, описанные С.И. Шуменко (1976) и С.А. Люльевой (Люльева, 1967), отнесены нами к роду *Tranolithus* (см. выше). Описанный С.И. Шуменко вид *Z. ponticulus* отнесен нами к виду *Z. xenotus*. Вид *Z. embergeri* описан под родовым названием *Parhabdolithus*. *Zeugrhabdotus sissiphus* (Gartner) из коллекции Г.П. Калиниченко определен нами как *Z. scutula*.

Г. Центральное поле с диагональным крестом

Род *Chiastozygus* Gartner, 1968. Видовой состав: *Ch. anceps* Gorka, 1957, *Ch. amphipons* (Bramlette, Martini, 1964), *Chiastozygus cuneatus* (Luljeva, 1967), *Ch. litterarius* (Gorka, 1957), *Ch. platyrhethus* Hill, 1976 и

Ch. trabeculatus Gorka, 1957. Описанный С.И. Шуменко (1976) вид *Ch. propagulis* является младшим синонимом *Ch. cuneatus*.

Е. Центральное поле свободно

Род *Loxolithus* Noel, 1965. Представлен одним видом – *L. armilla* (Black, 1959). Описан С.И. Шуменко (1974) как новый вид *Cyclolithus subtilis*.

Семейство *Eiffellithaceae* Reinhardt, 1965

Представители семейства имеют двухслойный ободок. Внешний ободок узкий, внутренний – очень широкий, нередко перекрывает всё центральное поле.

Род *Diloma* Wind & Сепек, 1979. Впервые в Украине описаны два вида – *D. galiciense* Bergen, 1994 и *D. primitiva* (Worsley, 1971). Вид *D. primitiva* неверно определен С.И. Шуменко (1976) как *Sollasites crucifer*.

Род *Eiffellithus* Reinhardt, 1965. Видовой состав: *E. eximius* (Stover, 1966), *E. striatus* (Black, 1971) и *E. turriseiffelii* (Deflandre, 1954). В работе С.И. Шуменко (1976, табл. 15, фиг. 6) приведено изображение вида *E. turriseiffelii*, определенного нами как *Rhagodiscus asper* (Stradner, 1963). *Eiffellithus gorkae* из коллекции А.В. Шумника отнесен нами к *E. turriseiffelii*. *Chiastozygus amphipons* из коллекции Г.П. Калиниченко определен нами как *E. turriseiffelii*.

Семейство *Rhagodiscaceae* Hay, 1977

Ободок однослойный, состоит из узких и высоких диагональных элементов. Центральное поле заполнено мелкокристаллическими структурами.

Род *Calcicalathina* Thierstein, 1971. Впервые в Украине обнаружен один вид – *C. oblongata* (Worsley, 1971).

Род *Percivalia* Bukry, 1969. Впервые в Украине обнаружен только один вид – *P. fenestrata* (Worsley, 1971).

Род *Rhagodiscus* Reinhardt, 1967. Видовой состав: *Rh. angustus* (Stradner, 1963), *Rh. asper* (Stradner, 1963), *Rh. diaphragma* (Hay, Towe, 1962), *Rh. infinitus* (Worsley, 1971) и *Rh. splendens* (Deflandre, 1953). Нами установлено только одно полное изображение вида *Rh. asper* с ошибочным определением – *E. turriseiffelii* (Шуменко, 1976, табл. 15, фиг. 6). Под родовым названием *Ethmorhabdus* приводится изображение лишь небольшого фрагмента *Rh. asper* (там же, табл. 22, фиг. 2). Вид *Rh. splendens* описан под родовым названием *Parhabdolithus*. Вид *Rh. diaphragma* описан для территории Украины впервые.

Порядок *Stephanolithales* Bown et Young, 1997

Муролиты с дистальным циклом, состоящим из неперекрывающихся друг друга элементов, швы между ними вертикальные или слегка наклонные.

Семейство *Stephanolithiaceae* Black, 1968

Стефанолиты полые, призматической или цилиндрической формы, по внешнему контуру декорированы шипами.

Род *Corollithion* Stradner, 1962. Видовой состав: *C. exiguum* Stradner, 1961 и *C. signum* Stradner, 1963.

Род *Rotelapillus* Noel, 1973. Видовой состав: *R. laffitei* (Noel, 1957) и *R. crenulatus* (Stover, 1966).

Род *Stoverius* Perch-Nielsen, 1984. Представлен одним видом – *S. ahylosus* (Stover, 1966).

Род *Stradnerlithus* Black, 1971. Представлен двумя видами – *S. geometricus* (Gorka, 1957) и *S. rhombicus* (Stradner et Adamicer, 1966). Вид *S. rhombicus* описан С.А. Люльевой (1980) под родовым названием *Corollithion*.

Плаколиты

Порядок *Podorhabdales* Rood, Hay et Barnard, 1971

Плаколиты с однослойными щитками, образованными слегка налегающими друг на друга элементами. Вертикальные и радиальные элементы одинаково развиты. Дистальный щиток состоит из вертикально расположенных кристаллов, а проксимальный – из радиально расположенных.

Семейство *Axopodorhabdaceae* Bown et Young, 1997

Плаколиты в виде полых призм и цилиндров с двумя узкими щитками и широкой центральной областью с аксиальными перемычками или закрытой пластиной с различным количеством перфораций. Центральная структура, обычно, несет рабдолит.

Род *Axopodorhabdus* Wind et Wise, 1977. Видовой состав: *A. albianus* (Black, 1967) и *A. deitzmanni* (Reinhardt, 1965). Последний описан (Шумейко, 1976) под родовым названием *Podorhabdus*.

Род *Cribrosphaerella* Deflandre in Piveteau, 1952. Видовой состав: *C. arkhangelskii* (Shumenko, 1962), *C. daniae* Perch-Nielsen, 1973 и *C. ehrenbergii* (Arkhangelski, 1912). Вид *C. daniae* ошибочно определен С.И. Шуменко (1976), как *C. pelta* (табл. 11, фиг. 2). Приведенные С.А. Люльевой (1980) *C. ehrenbergii* (табл. 34, фиг. 3; табл. 35, фиг. 2) отнесены нами к *C. daniae*. Часть *C. ehrenbergii* из коллекции А.В. Шумника отнесена нами также к *C. daniae*.

Род *Dekapodorhabdus* Medd, 1979. Впервые в Украине описан один вид – *D. typicus* Medd, 1979.

Род *Dodekapodorhabdus* Perch-Nielsen, 1968 представлен одним видом – *D. noelii* Perch-Nielsen, 1968.

Род *Nephrolithus* Gorka, 1957. Представлен одним видом – *N. frequens* Gorka, 1957. Приведенное в монографии С.И. Шуменко (1976) изображение не соответствует описанию вида.

Род *Octocyclus* Noël, 1965. Впервые в Украине обнаружены *O. magnus* Black, 1972 и *O. reinhardtii* (Bukry, 1969).

Род *Perissocyclus* Black, 1971. Впервые в Украине обнаружены *P. fenestratus* (Stover, 1966), *P. noeliae* Black, 1971 и *P. pletoetus* (Wind, Серек, 1979).

Род *Tetrapodorhabdus* Black, 1971. С.А. Люльевой (1980) был описан вид *Gephyrorhabdus coronadventis* (табл. 23, фиг. 3, 4), отнесенный нам к виду *T. coptensis* Black, 1971.

Семейство *Biscutaceae* Black, 1971

Плаколиты с двумя широкими щитками, которые соединены дистальным трубообразным внутренним циклом. С маленькой ареей, часто свободной, иногда заполненной гранулами или пересеченной различно ориентированными перемышками.

Род *Biscutum* Black in Black & Barnes, 1959. Видовой состав: *B. blacki* Gartner, 1968, *B. constans* (Gorka, 1957), *B. coronum* Wind et Wise, 1977 и *B. dubium* (Noel, 1965). Описанный Шуменко С.И. (1976) *B. perforatum* отнесен нами к виду *B. blacki*. Приведенный С.А. Люльевой (1980) *B. ellipticum* (табл. 12, фиг. 3) отнесен нами к *B. constans*, а вид *B. davebukryi* (табл. 13, фиг. 4) – к частично растворенной форме семейства *Watznaueriaceae*.

Род *Crucibiscutum* Jakubowski, 1986. Впервые в Украине обнаружены *C. hayi* (Black, 1973) и *C. salebrosum* (Black, 1971).

Род *Discorhabdus* Noel, 1965. Представлен двумя видами – *D. cruciatus* (Bukry, 1969) и *D. ignotus* (Gorka, 1957).

Род *Gaarderella* Black, 1973. Впервые в Украине описан один вид – *G. granulifera* Black, 1973.

Род *Seribiscutum* Filewicz, Wind et Wise, 1977. Впервые в Украине описан один вид – *S. primitivum* (Thierstein, 1974).

Семейство *Prediscosphaeraceae* Rood, Hay & Barnard, 1971

Плаколиты эллиптической или округлой формы с двумя щитками, сложенными 16 крупными радиальными элементами. Центральная область перекрыта крестообразной структурой, к центру которой крепится высокий сложноустроенный стержень.

Род *Prediscosphaera* Vekshina, 1959. Видовой состав: *P. columnata* (Stover, 1966), *P. cantabrigensis* (Black, 1967), *P. cretacea* (Arkhangelski, 1912), *P. intercisa* (Deflandre, 1954) и *P. stoveri* (Perch-Nielsen, 1968). Один из самых распространенных и легко диагностируемых родов в верхнем мелу, неоднократно описан многими исследователями.

Семейство *Cretarhabdaceae* Thierstein, 1973

Дистальный щиток обычно двуциклический, с узким внешним циклом и более широким внутренним циклом. Элементы, слагающие щиток, расположены радиально или близко. Центральная область перекрыта различными структурами, наиболее обычны волокнистые

аксиальные крестообразные перемычки с дополнительными боковыми перемычками и сплошным центральным стержнем.

Род *Cretarhabdus* Bramlette & Martini, 1964. Видовой состав: *C. conicus* Bramlette, Martini, 1964 и *C. striatus* (Stradner, 1963).

Род *Cruciellipsis* Thierstein, 1971. Представлен одним видом – *C. cuvillieri* (Manivit, 1966).

Род *Grantarhabdus* Black, 1971. Представлен одним видом – *G. meddii* Black, 1971, описан С.И. Шуменко (1976) как *Podorhabdus granulatus*, а в коллекции Г.П. Калиниченко определен как *Cretarhabdus coronadventis*.

Род *Helenea* Worsley, 1971. Впервые в Украине встречен *H. quadrata* (Worsley, 1971). *Helena chiastia* Worsley, 1971 описан С.И. Шуменко (1976) под родовым названием *Cruciellipsis*.

Род *Polypodorhabdus* Noel, 1965. Впервые в Украине обнаружен один вид – *P. madingleyensis* Black, 1971.

Род *Retecapsa* Black, 1971. Видовой состав: *R. angustiforata* Black, 1971, *R. crenulata* (Bramlette, Martini, 1964), *R. schizobrahiata* (Gartner, 1968), *R. surirella* (Deflandre, Fert, 1954). Вид *R. schizobrahiata* для территории Украины описан впервые, остальные виды были отнесены предыдущими исследователями к роду *Cretarhabdus*. Описанный С.И. Шуменко *C. fenestratus* (1976, табл. 20, фиг. 4) отнесен нами к *Cribrosphaerella daniae*. Приведенные С.А. Люльевой (1980) *Cretarhabdus actinosus* (табл. 20, фиг. 1; табл. 21, фиг. 1–3), *Cretarhabdus angustiforatus* (табл. 21, фиг. 4) отнесены нами к *R. crenulata*. В коллекции А.В. Шумника *R. crenulata* определен как *Cretarhabdus actinosus* и *Cretarhabdus* sp.

Род *Speetonia* Black, 1971. Впервые в Украине обнаружен лишь один вид – *S. colligata* (Black, 1971).

Семейство *Tubodiscaceae* Bown & Rutledge 1997

Эллиптические плаколиты, состоящие из двух узких щитков и проксимального узкого воротничковидного цикла различной высоты. Центральная область широкая и открытая.

Род *Manivittella* Thierstein, 1971. Видовой состав: *M. pemmatoidea* (Deflandre, 1965), *M. solida* (Stover, 1966). Приведенный С.А. Люльевой (1980) *M. redimiculata* относится к *M. solida*.

Род *Tubodiscus* Thierstein, 1973. Впервые для Украины описан один вид – *T. jurapelagicus* (Worsley, 1971).

Порядок *Watznaueriales* Bown, 1987

Плаколиты со щитками, сформированными из перекрывающих друг друга вертикальных элементов и демонстрирующие высокую интерференцию в световом микроскопе. Щитки одинаковых размеров или дистальный чуть больше проксимального.

Семейство *Watznaueriaceae* Rood, Hay & Barnard, 1971

Плаколиты с дистальным трехциклическим щитком, состоящим из широкого внешнего цикла радиальных налегающих друг на друга и

соприкасающихся по изгибающимся швам элементов, узкого среднего цикла из вертикальных элементов и узкого внутреннего цикла из радиальных элементов. Центральная область может быть перекрыта перемычкой, аксиальным крестом или решеткой.

Род *Cyclagelosphaera* Noel, 1965. Видовой состав: *C. margerelii* Noel, 1965, *C. deflandrei* (Manivit, 1966) и *C. reinhardtii* (Perch-Nielsen, 1968).

Род *Watznaueria* Reinhardt, 1964. Видовой состав: *W. barnesae* (Black, 1959), *W. biporta* Bukry, 1969, *W. britannica* (Stradner, 1963), *W. manivitae* Bukry, 1973 и *W. ovata* Bukry, 1969. Мы считаем, что выделение вида *W. communis* на основании того, что поперечная перемычка проходит под некоторым углом к меньшей оси кокколита, не обосновано, поскольку изображение вида *W. britannica* под углом к плоскости кокколита также даст похожее изображение.

Род *Cylindralithus* Bramlette & Martini, 1964. Впервые в Украине обнаружен лишь один вид – *C. serratus* Bramlette, Martini, 1964.

Род *Diazomatolithus* Noel, 1965. Представлен одним видом – *D. lehmanii* Noel, 1965.

Порядок *Arkhangelskiales* Bown et Hampton, 1997

Плаколиты со щитками, состоящими из 3–5 ярусов. Центральное поле перекрыто сложной структурой, сочетающей перфорированную пластину и аксиальный крест.

Семейство *Arkhangelskiellaceae* Bukry, 1969

Эллиптические плаколиты с краевым ободком из 2–5 ярусов, сложенных многочисленными элементами, преобладает радиальное расположение кристаллов. Центральное поле разделено аксиальным крестом и решеткой или пластинами с перфорацией, разделенными аксиальными швами.

Род *Arkhangelskiella* Vekshina, 1959. Видовой состав: *A. symbiformis* Vekschina, 1955, *A. specillata* Vekschina, 1959. Приведенный С.А. Люльевой (1980) *Gartnerago obliquum* (табл. 7, фиг. 3) отнесен нами к виду *A. symbiformis*. *Arkhangelskiella confusa* из коллекции А.В. Шумника отнесена нами к *A. symbiformis*.

Род *Broinsonia* Bukry, 1969. Видовой состав: *B. enormis* (Shumenko, 1968), *B. parka* (Stradner, 1963), *B. parka parka* (Stradner, 1963), *B. parka constricta* Hattner, Wind et Wise, 1980 и *B. parka expansa* Wise et Watkins in Wise, 1983. Приведенные С.А. Люльевой (1980) *B. enormis* (табл. 3, фиг. 4), *B. lata* (табл. 4, фиг. 3) отнесены нами к подвиду *B. parka expansa*, а *Arkhangelskiella symbiformis* (табл. 2, фиг. 2) и *B. distincta* (табл. 3, фиг. 2) – к подвиду *B. parka parka*. *Broinsonia furtiva* из коллекции А.В. Шумника отнесена нами к *B. parka parka*.

Семейство *Kamptneriaceae* Bown & Hampton 1997

Модифицированные плаколиты с тонким или средним краевым ободком, состоящим из трех циклов. Структуры центрального поля имеют поперечные перемычки, крест или перфорированную пластину.

Род *Gartnerago* Bukry, 1969. Представлен двумя видами – *G. oblicuum* (Stradner, 1963) и *G. segmentatum* (Stover, 1966).

Род *Kamptnerius* Deflandre, 1959. Представлен одним видом – *K. magnificus* Deflandre, 1959.

INCERTAE SEDIS

Род *Haqius* Roth, 1978. Впервые в Украине обнаружен один вид – *H. circumradiatus* (Stover, 1966).

Род *Markalius* Bramlette & Martini, 1964. Видовой состав – *M. inversus* (Deflandre, 1954) и *M. nielsenae* Shumenko, 1975.

Род *Prolatipatella* Gartner 1968. Впервые для Украины описан один вид – *P. multicarinata* Gartner, 1968.

Род *Repagulum* Forchheimer, 1972. Представлен одним видом – *R. parvidentatum* (Deflandre, Fert, 1954). Описан С.И. Шуменко (1976) под родовым названием *Tremalithus*.

Группа голококколитыСемейство *Caliptrosphaeraceae* Boudreaux, Hay, 1969

Рабдолиты с очень маленьким щитком и большим, часто сложной формы шипом. Краевой ободок состоит из небольшого числа блоков.

Род *Lucianorhabdus* Deflandre, 1959. Видовой состав: *L. arcuatus* Forchheimer 1972, *L. cayeuxii* Deflandre, 1959 и *L. maleformis* Reinhardt, 1966.

Группа нанолитыСемейство *Braarudosphaeraceae* Deflandre, 1947

Нанолиты, состоящие из пяти массивных сегментов в форме пенталитов, симметрично располагающихся вокруг центра. Пенталиты полигональных очертаний.

Род *Braarudosphaera* Deflandre, 1947. Представлен одним видом – *B. bigelowi* (Gran, Braarud, 1935).

Род *Micrantholithus* Deflandre, 1954. Впервые в Украине описано два вида – *M. hoschilzii* (Reinhardt, 1966) и *M. obtusus* Stradner, 1963.

Семейство *Eoconusphaeraceae* Kristan-Tollmann, 1988

Нанолит в форме усеченного конуса. Внешний слой состоит из удлиненных элементов, вытянутых вдоль оси конуса.

Род *Conusphaera* Trejo, 1969. Впервые в Украине описан лишь один вид – *C. mexicana* Trejo, 1969.

Семейство *Microrhabdulaceae* Deflandre, 1963

Сильно вытянутые палочковидные нанолиты, крестообразные или круглые в сечении, лишенные базиса с различным строением рабдолита.

Род *Lithraphidites* Deflandre, 1963. Видовой состав: *L. acutus* Verbeek & Manivit in Manivit et al., 1977, *L. bollii* (Thierstein, 1971), *L. carniolensis* Deflandre, 1963 и *L. quadratus* Bramlette, Martini, 1964.

Род *Microrhabdulinus* Deflandre, 1963. Представлен одним видом – *M. ambiguus* Deflandre, 1963.

Род *Microrhabdulus* Deflandre, 1959. Видовой состав: *M. attenuatus* (Deflandre, 1959), *M. belgicus* Hay, Towe, 1963, *M. helicoideus* Deflandre, 1959 и *M. decoratus* Deflandre, 1959.

Семейство *Nannoconaceae* Deflandre, 1959

Конические, шаровидные или цилиндрические нанолиты. Стенка состоит из клиновидных или пластинчатых элементов, расположенных спирально или перпендикулярно к оси или центральному каналу.

Род *Nannoconus*. Видовой состав: *N. bermudezii* Bronnimann, 1955, *N. colomii* (de Lapparent, 1933), *N. dolomiticus* Cita, Pasquare, 1959, *N. elongatus* Bronnimann, 1955, *N. minutus* Bronnimann, 1955, *N. steinmannii minor* Deres, Acheriteguy 1980, *N. steinmannii steinmannii* Kamptner, 1931 и *N. truiti* Bronniman, 1955.

Семейство *Polycyclolithaceae* Forchheimer, 1972

Нанолиты, состоящие из элементов, образующих две вертикальные стенки в виде кольца. Центральная область может быть закрытой, открытой или с различными структурами.

Род *Eprolithus* Stover, 1966. Представлен одним видом – *E. floralis* (Stradner, 1962).

Род *Micula* Vekshina, 1959. Видовой состав: *M. concava* (Stradner, 1960), *M. mura* (Martini, 1961) и *M. staurophora* (Gardet, 1955).

Род *Quadrum* Prins, Perch-Nielsen, 1977. Видовой состав: *Q. gartneri* Prins, Perch-Nielsen, 1977. Описанные С.А. Люльевой (1980) *Tetralithus obscurus* (табл. 65, фиг. 3, 4; табл. 66, фиг. 3, 4), *T. pyramidus* (табл. 66, фиг. 1, 2) и *T. quadratus* (таб. 67, фиг. 1, 2) отнесены нами к виду *Q. gartneri*.

Род *Uniplanarius* Hattner & Wise, 1980. Видовой состав: *U. gothicus* (Deflandre, 1959), *U. sissinghii* (Perch-Nielsen, 1985) и *U. trifidus* (Stradner, 1961).

Род *Tegulalithus* Cruх, 1986. Представлен одним видом – *T. septentrionalis* (Stradner, 1963).

INCERTAE SEDIS

Род *Ceratolithoides* Bramlette, Martini, 1964. Представлен одним видом – *C. aculeus* (Stradner, 1961).

Род *Mennerius* Black, 1971. Представлен одним видом – *M. cornuta* (Forchheimer, Stradner, 1973).

Род *Marthasterites* Deflandre, 1959. Видовой состав: *M. furcatus* (Deflandre, 1954) и *M. inconspicuus* Deflandre, 1959.

Выводы

До наших исследований в мелу Украины было известно 103 вида нанофоссилий. В результате изучения оригинальных образцов из отложений мелового периода юга Украины, а также ревизии систематического состава известкового нанопланктона установлено 160 видов и подвидов, относящихся к 73 родам и 21 семейству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Люльева С.А. Кокколiти туронських відкладів Дніпровсько-Донецької западини // Геол. журн. – 1967. – 27(6). – С. 91–98.
- Люльева С.А., Пермяков В.В. Кокколитофориды и кораллы мезозоя Украины. – Киев: Наук. думка, 1980. – 171 с.
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 1. Известковый нанопланктон. – Л.: Недра, 1987. – 240 с.
- Шуменко С.И. Литология и породообразующие организмы (кокколитофориды) верхнемеловых отложений востока Украины и области Курской магнитной аномалии. – Харьков: Изд-во Харьк. ун-та. – 1971. – 164 с.
- Шуменко С.И. *Chrysophyta* – золотистые водоросли // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. – М., 1974. – С. 333–364.
- Шуменко С.И. Известковый нанопланктон мезозоя европейской части СССР. – М.: Наука, 1976. – 40 с.
- Plankton stratigraphy* / Eds H.M. Bolli, J.B. Saunders, K. Perch-Nielsen. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985. – P. 329–426.
- Young J.R. Coccolith and calcareous nannoplankton terminology // *Paleontology*. – 1997. – 40(4). – P. 875–912.
- Young J.R., Bown P.R. Higher classification of calcareous nannoplankton // *J. Nannoplankt. Res.* – 1997. – 19. – P. 15–20.

Поступила 20 апреля 2016 г.

Подписала в печать А.П. Ольштынская

REFERENCES

- Lyulyeva S.A., *Geol. zhurn.*, 1967, 27(6): 91–98.
- Lyuleva S.A. and Permyakov V.V., *Kokkolitoforidy i korally mezozoya Ukrainy* [*Coccolithophorids Mesozoic corals and Ukraine*], Nauk. dumka Press, Kiev, 1980, 171 p. (Ukr.)
- Plankton stratigraphy*, Bolli H.M., Saunders J.B., Perch-Nielsen K. (Eds), Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1985, pp. 329–426.

- Prakticheskoe rukovodstvo pomikrofaune SSSR*, Vol. 1. *Izvestkovyi nannoplankton* [Practical Guide to microfossil of the USSR. Vol. 1. The calcareous nannoplankton], Nedra, Leningrad, 1987, 240 p. (Rus.)
- Shumenko S.I., *Litologiya i porodoobrazuyushchie organizmy (kokkolitoforidy) verkhnelovoykh otlozheniy vostoka Ukrainy i oblasti Kurskoy magnitnoy anomalii* [Lithology and rock-forming organisms (coccolithophores) Upper Cretaceous sediments of eastern Ukraine and the area of the Kursk Magnetic Anomaly], Kharkov. Univ. Press, Kharkov, 1971, 164 p. (Rus.)
- Shumenko S.I., *Atlas verkhnelovoy fauny Donbassa* [Atlas of the Upper Cretaceous fauna of Donbass], Moscow, 1974, pp. 333–364. (Rus.)
- Shumenko S.I., *Izvestkovyi nannoplankton mezozoya evropeyskoy chasti SSSR* [The calcareous nannoplankton of the Mesozoic of the European part of the USSR], Nauka Press, Moscow, 1976, 140 p. (Rus.)
- Young J.R., *Paleontology*, 1997, 40(4): 875–912.
- Young J.R. and Bown P.R., *J. Nannoplankt. Res.*, 1997, 19: 15–20.

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2016, 26(4): 447–458

doi.org/10.15407/alg26.04.447

Matveyev A.V.

V.N. Karazin Kharkov National University, Dept. Geology,
4, Sq. Svobody, Kharkov 61077, Ukraine

THE REVISION OF TAXONOMIC COMPOSITION OF CRETACEOUS CALCAREOUS NANNOPLANKTON OF SOUTHERN UKRAINE

The study of calcareous nannoplankton in Cretaceous deposits of the south of Ukraine was carried out. Prior to the present study 103 species of nanofossils was known in the Cretaceous samples of Ukraine. A study of the original samples, and the revision of the original and literature data on Cretaceous calcareous nannoplankton of Ukraine, according to Bown and Joung (1997), found 160 species and subspecies belonging to 73 genera, 21 families, and 5 orders. The order *Eiffelithales* Rood, Hay et Barnard is represented by 3 families, 17 genera, and 35 species including 5 genera and 5 species first cited for Ukraine. For the order *Stephanolithales* Bown et Young. 7 species from 4 genera of 1 family are known in Ukraine. The order *Podorhabdales* Rood Hay et Barnard is represented by 5 families, 23 genera, and 37 species; 8 genera and 14 species of this order are new records for Ukraine. The order *Watznaueriales* Bown contains 1 family, 4 genera, and 10 species. The order *Arkhangelskiales* Bown et Hampton is represented by 2 families, 4 genera, and 7 species; among them, 5 genera and 5 species were found in Ukraine for the first time. The group *Nanolith* includes representatives of 5 families, 15 genera, and 34 species; 2 genera and 9 species are first cited for Ukraine. The group *Incertae sedis* comprises 4 families, 6 genera, and 30 species. The taxonomic list of Cretaceous calcareous nanofossils with descriptions of revealed genera, families, and orders is given.

Key words: Calcareous nannoplankton, Cretaceous, south Ukraine, revision.

