

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР

ВЕСТНИК
ХАРЬКОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 120

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

ВЫПУСК 6

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВИЩА ШКОЛА»
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРИ ХАРЬКОВСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
Харьков — 1975

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОККОЛИТОВ СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

На территории юго-западного Крыма сеноманские отложения выходят на дневную поверхность в окрестностях с. Прохладное Бахчисарайского района. Один из наиболее полных разрезов этих отложений приурочен к северному склону горы Сельбухра. Его описание и зональное расчленение на основании фораминифер (по данным Н. И. Маслаковой) приведено в [6].

В указанном разрезе сеноманский ярус со следами размыва моно-клинально (СЗ $\angle 8-10^\circ$) залегает на верхнем альбе и принимает участие в сложении куэст в пределах Предгорной гряды Крымских гор. В нем отчетливо прослеживаются слои, отличающиеся друг от друга по литологическому составу и палеонтологическому содержанию. Приведем их краткую характеристику (снизу вверх по разрезу).

K_1ab_3 Зона *Pervinqueria inflata*.

Слой 1. Песчаники зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, известковистые с фораминиферами: *Pervinqueria inflata* Sow., *Hedbergella infracretacea* (Glaessp.) и др. Видимая мощность 0,5—1,0 м.

K_2c_1 Зона *Thalmaninella arpeninica*.

Слой 2. Песчаники зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, разнотернистые, в основании слоя груботернистые с отдельными гальками. Фораминиферы: единичные раковины *Thalmaninella arpeninica* (Renz.), *Hedbergella planispira* (Tapp.) и др. Кокколиты не обнаружены. Мощность 1,5 м.

Слой 3. Мергели серые, песчаные с большим количеством фораминифер и кокколитов. Фораминиферы: *Praeglobotruncana delrioensis* (Plumm.), *Gyroidina subconica* Vass. и др. Кокколиты: *Watznaueria barnesae* (Black), *W. biporta* Bukry, *Tergestiella margereli* (Noël), *Zycolithus bussoni* Noël, *Z. diplogrammus* Deflandre, *Chiastozygus propagulis* Bukry, *Corollithion signum* Stradner, *Parhabdololithus embergeri* (Noël) Stradner, *Staurolithites bochtotnicae* (Górka) Reinhardt, *Zygodiscus macleodae* Bukry, *Prediscospira cretacea* (Arkhangelsky) Gartner. Мощность 3,0 м.

Слой 4. Мергели светло-серые, в нижней части слоя слегка песчаные. Фораминиферы в большом количестве: *Thalmaninella arpeninica* (Renz), *Praeglobotruncana delrioensis* (Plumm.), *Hedbergella caspia* (Vass.), *H. simplicissima* (Magne et Sig.) и др. Кокколиты: единичные экземпляры *Watznaueria barnesae* (Black), *Zycolithus bussoni* Noël, *Gricolithus? pemmatoideus* Defl. Мощность 4,0 м.

Слой 5. Мергели светло-серые плотные, слонстые с обильным комплексом фораминифер: *Güembelitra senomana* (Keller), *Hete-*

гоhelix wachitensis (Tapp.) и др. Кокколиты не обнаружены. Мощность 8,0 м.

К₂см₂. Зона *Rotalipora cushmani* — *Thalmaninella deecke*.

Слой 6. Мергели светло-серые и белые. Фораминиферы многочисленны и разнообразны по видовому составу: *Thalmaninella deecke* (Franke), *Rotalipora cushmani* (Morrow), *Hedbergella portsdownensis* (W. Mitch.), *H. simplicissima* (Magné et Sigal) и др. Кокколиты присутствуют в большом количестве: *Watznaueria barnesae* (Black), *Zycolithus diplogrammus* Deflandre, *Parhabdolithus embergeri* (Noël) Stradner, *Lithastrinus floralis* Stradner, *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Gartner, *Microrhabdulus decoratus* Deflandre. Мощность 6,0 м.

Слой 7. Чередование пачек мергелей темно-серых, на поверхности выветривания голубоватых (1,0—1,5) и более крепких светло-серых с отдельными прослоями белых известняков (0,7—3,0 м) с большим количеством фораминифер: *Hedbergella caspia* (Vass.), *H. planispira* (Tapp.), *Thalmaninella deecke* (Franke), *Rotalipora cushmani* (Morrow) и др. Кокколиты многочисленны и разнообразны по видовому составу: *Watznaueria barnesae* (Black), *Tergestiella margereli* (Noël) Shumenko, *Zycolithus bessoni* Noël, *Lithastrinus floralis* Stradner, *Rhabdolithus cf. rectus* Deflandre, *R. embergeri* (Noël) Stradner, *Parhabdolithus granulatus* Stover, *Zygodiscus mauleodae* Bukry, *Discorhabdus ignotus* (Górka) Perch — Nielsen, *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Garther, *Braarudosphaera bigelowi* (Gran et Braarud) Deflandre. Мощность 9,0 м.

Слой 8. Мергели светло-серые с прослоями белых известняков. Для средней части слоя характерно переслаивание светло-серых и темно-серых мергелей.

Фораминиферы обильны: постоянно и в большом количестве экземпляров присутствуют *Thalmaninella deecke* (Franke), *Rotalipora cushmani* (Morrow), *Praeglobotruncana turbinata* (Reichel), *Hedbergella portsdownensis* (W. Mitch) и др.

Кокколиты встречаются в большом количестве: *Watznaueria barnesae* (Black), *Zycolithus bussoni* Noël, *Z. diplogrammus* Deflandre, *Lithastrinus floralis* Stradner, *Parhabdolithus granulatus* Stover, *P. embergeri* (Noël) Stradner, *Discorhabdus ignotus* (Górka) Perch — Nielsen, *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Gartner. Мощность 4,5 м.

Слой 9. Мергели светло-серые, крепкие, с прослоями темно-серых мергелей.

Фораминиферы: резко преобладают *Hedbergella portsdownensis* (W. Mitch.), в меньшем количестве *Rotalipora cushmani* (Morrow) и др.

Кокколиты обильны и разнообразны по видовому составу: *Watznaueria barnesae* (Black), *Zycolithus diplogrammus* Deflandre, *Lithastrinus floralis* Stradner, *Parhabdolithus embergeri* (Noël) Stradner, *P. angustus* (Stradner) Bukry, *Staurolithites bohotnicae* (Górka) Reinhardt, *Podorhabdus dietzmanni* (Reinhardt) Reinhardt,

Zygodiscus ponticulus (Deflandre) Reinhardt, *Cretarhabdus crenulatus* Bramlette et Martini, *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Gartner. Мощность 8,0 м.

В изучаемом разрезе удалось определить 22 вида кокколитов. Приведем краткую характеристику некоторых представителей семейств *Coccolithaceae*, *Rabdosphaeraceae*, *Braarudosphaeraceae*.

Семейство Coccolithaceae Lohmann, 1902

Род *Watznaueria* Reinhardt, 1964

Watznaueria barnesae (Black) Perch — Nielsen, 1968

Coccolithus pelagicus: Векшина, 1959, с. 72, табл. 1, фиг. 7, табл. 2, фиг. 12; Stradner 1963, с. 173, табл. 1, фиг. 6; Caratini 1963, с. 41, табл. 4, фиг. 68—70; Люльева, 1967, с. 96, табл. 3, фиг. 32.

Watznaueria angustoralis: Reinhardt, 1964, с. 753, табл. 2, фиг. 2,4; Reinhardt, 1966, с. 16, фиг. 5, табл. 2, фиг. 2, табл. 3, фиг. 1—3, табл. 23, фиг. 4.

Colvillea barnesae: Black, 1965, с. 132, фиг. 2.

Coccolithus barnesae: Bramlette et Martini, 1964, с. 298; Gartner, 1968, с. 17, табл. 1, фиг. 12, табл. 4, фиг. 6—7, табл. 8, фиг. 18—22, табл. 11, фиг. 11, табл. 14, фиг. 4—5, табл. 15, фиг. 8, табл. 16, фиг. 15—16, табл. 19, фиг. 12, табл. 20, фиг. 12—13, табл. 22, фиг. 16—17, табл. 24, фиг. 8, табл. 25, фиг. 1—2; Шуменко, 1971, с. 75, табл. 10, фиг. 1—4.

Watznaueria barnesae: Perch — Nielsen, 1968, с. 31, табл. 22, фиг. 1—7; Вукры 1969, с. 31, табл. 10, фиг. 1—7.

Размеры. Большой диаметр 5—16 мкм, малый — 4—15 мкм.

Распространение. Сеноман — сантон, значительно реже в дании; верхняя? юра Алжира; верхняя юра и мел Западной Европы; верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса, юго-западной части Воронежской антеклизы и США; маастрихт Западной Сибири и Израиля; маастрихт даний Индии.

Watznaueria biporta Вукры, 1969

Watznaueria biporta: Вукры, 1969, с. 32, табл. 10, фиг. 8—10.

Размеры. Большой диаметр 10—11 мкм, малый — 4—10 мкм.

Распространение. Верхний мел Европы и США (Техас).

Род *Tergestiella* Kämtner, 1941

Tergestiella margereli (Noël) Shumenko, 1968

Tergestiella barnesae: Reinhardt, 1964, с. 753, фиг. 4, табл. 2, фиг. 1, табл. 12, фиг. 2, табл. 23, фиг. 6.

Tergestiella margereli: Шуменко, 1971 с. 79, табл. 11, фиг. 4—5.

Размеры. Диаметр кокколитов 4—8 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра — мел. Верхняя юра Англии, Франции; Алжира; верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы; турон — маастрихт ГДР.

Р о д *Zygo lithus* Камптер, 1949

Zygo lithus bussoni Noël, 1956

Zygo lithus bussoni: Noël, 1956 с. 321, табл. 2, фиг. 13—14; Шуменко, 1971, с. 82, табл. 12, фиг. 8.

Tranolithus lobatulus: Люльева, 1967, с. 93, 94, табл. 1, фиг. 4.

Р а з м е р ы . Большой диаметр кокколита 2—9 мкм, малый — до 6 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра — мел; верхняя юра Алжира и Франции; сеноман, турон, сенон Франции; верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы.

Zygo lithus diplogrammus Deflandre, 1954

Zygo lithus diplogrammus: Deflandre in Deflandre et Fert, 1954, с. 148, фиг. в тексте 57, табл. 10, фиг. 7; Люльева, 1967, с. 93, табл. 1, фиг. 7; Шуменко, 1971, с. 83, табл. 13, фиг. 1—3.

Glaucolithus diplogrammus: Reinhardt, 1964, с. 758;

Zygo lithus ponticulus: Stover, 1966, с. 148, табл. 4, фиг. 2—5.

Zygo lithus stenopous: Stover, 1966, с. 148, табл. 4, фиг. 6—9.

Tranolithus manifestus: Stover, 1966, с. 146, табл. 4, фиг. 26—27.

Zygodiscus diplogrammus: Gartner, 1968, с. 32, табл. 17, фиг. 4, табл. 19, фиг. 3, табл. 21, фиг. 2, табл. 23, фиг. 12—14.

Р а з м е р ы . Большой диаметр 2—8 мкм, малый — до 5 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Неоком? — маастрихт, особенно часто в сеноманемаастрихте. Неоком? — кампан Франции и Нидерландов; готерив — кампан Японии; альб — кампан ГДР; сеноман — маастрихт Польши; верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы.

Chiastozygus propagulis Bukry, 1969

Neococcolithus aff. dubius: Gartner, 1968, с. 29, табл. 5, фиг. 12—13, табл. 7, фиг. 9а—с.

Chiastozygus propagulis: Bukry, 1969, с. 51, табл. 28, фиг. 4—5.

Zygo lithus dubius: Шуменко, 1971, с. 82, табл. 12, фиг. 7.

Р а з м е р ы . Большой диаметр — до 4 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Сантон — кампан Европы и США (Техас и Арканзас).

Lithastrinus floralis Stradner, 1962

Lithastrinus floralis: Stradner, 1962, с. 370, табл. 2, фиг. 6—11; Льюлева, 1967, с. 96, табл. 3, фиг. 36; Шуменко, 1971, с. 89, табл. 14, фиг. 12—13.

Ergolithus planus: Stover, 1966, с. 149, табл. 17, фиг. 4—7, 9, табл. 9, фиг. 21.

Размеры. Диаметр кокколитов 3—8 мкм.

Распространение. Альб-кампан? Альб-кампан? Франции и Нидерландов; сеноман — коньяк США; турон Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы.

Семейство Rhabdosphaeraceae Lemmermann, 1903, emend.
Shumenko, 1970

Род *Rhabdolithus* Kämtner, 1949

Rhabdolithus cf. *rectus* Deflandre, 1954

Rhabdolithus rectus: Deflandre in Deflandre, Fert, 1954, с. 157, табл. 11, фиг. 12.

Размеры. Длина стержня около 18 мкм. Большой диаметр базиса 3—4 мкм.

Распространение. Альб Франции.

Род *Parhabdolithus* Deflandre, 1952

Parhabdolithus embergeri Stradner, 1963

Discolithus embergeri: Stover, 1966, с. 142, табл. 2, фиг. 13.

Parhabdolithus embergeri: Bukry, 1969, с. 88, табл. 20, фиг. 1—6.

Размеры. Большой диаметр базиса 4—5 мкм. Длина стержня около 9 мкм.

Распространение. Верхняя юра — турон. Верхняя юра — турон Франции, Нидерландов; альб — сеноман США (Техас).

Parhabdolithus granulatus Stover, 1966

Parhabdolithus granulatus: Stover, 1966, табл. 4, фиг. 11—15, табл. 9, фиг. 17; Bukry, 1969, с. 53, табл. 30, фиг. 4—7.

Размеры. Большой диаметр базиса 6—8 мкм, малый — 3—4 мкм. Высота рабдолита — 7 мкм.

Распространение. Неоком-кампан Европы и США (Техас).

Parhabdolithus angustus (Stradner) Bukry, 1969

Parhabdolithus angustus: Stradner, 1963, с. 178, табл. 5, фиг. 6—6а.
Bukry, 1969, с. 53, табл. 29, фиг. 8, 11.

Parhabdolithus elongatus: Stover, 1966, с. 144, табл. 6, фиг. 16—19, табл. 9, фиг. 18.

Р а з м е р ы. Большой диаметр базиса 6—8 мкм, малый — 3—4 мкм. Соотношение осей 1 : 2.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Неоком-кампан Европы и США (Техас).

Р о д *Stauroolithites* Caratini, 1963

Stauroolithites bochohnicae Reinhardt, 1965

Stauroolithites bochohnicae: Reinhardt, 1965, с. 38, табл. 3, фиг. 3; Шуменко, 1971, с. 93, табл. 16, фиг. 5.

Р а з м е р ы. Большой диаметр 5—7 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Альб-маастрихт. Альб-маастрихт ГДР; сантон — маастрихт Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса, юго-западной части Воронежской антеклизы.

Р о д *Podorhabdus* Noël, 1965

Podorhabdus dietzmanni Reinhardt, 1967

Cretarhabdus dietzmanni: Шуменко, 1971, с. 102, табл. 18, фиг. 10.

Podorhabdus dietzmanni: Reinhardt, 1967, с. 169, фиг. 4.

Р а з м е р ы. Большой диаметр 8—9 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Альб верхний мел. Альб ГДР; сенон — кампан Европы и США (Техас); маастрихт Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы.

Р о д *Zygodiscus Bramlette et Sullivan*, 1961 emend. Reinhardt, 1966, Gartner, 1968

Zygodiscus ponticulus Reinhardt, 1966

Zygodiscus ponticulus: Stover, 1966, с. 148, табл. 4, фиг. 2—5.
Zygodiscus ponticulus: Reinhardt, 1966, с. 40, табл. 10, фиг. 3; Шуменко, 1971, с. 98, табл. 17, фиг. 9.

Р а з м е р ы. Большой диаметр кокколитов 4—5 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Неоком — верхний мел. Неоком — сенон Франции и Нидерландов; сенон кампан США; сантон

кампан Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса и юго-западной части Воронежской антеклизы; сенон Польши; маастрихт ГДР.

Zygodiscus macleodae Bukry, 1969

Zygodiscus macleodae: Bukry, 1969, с. 60, табл. 35, фиг. 1—3.

Размеры. Большой диаметр 4—5 мкм. Соотношение осей 3:2.

Распространение. Кампан Европы и США (Техас).

Род *Cretarhabdus* Bramlette et Martini, 1964

Cretarhabdus crenulatus Bramlette et Martini, 1964

Cretarhabdus crenulatus: Bramlette et Martini, 1964, с. 300, табл. 2, фиг. 21—24; Шуменко, 1971, с. 102, табл. 18, фиг. 9.

Размеры. Большой диаметр базиса — до 6 мкм. Соотношение осей 5,5:4,5.

Распространение. Неоком — верхний мел. Неоком — нижний сеноман Франции и Нидерландов; сантон, кампан Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса, юго-западной части Воронежской антеклизы; верхний мел США (Техас, Арканзас).

Род *Corollithion* Stradner, 1961

Corollithion signum Stradner, 1963

Corollithion signum: Stradner, 1963, с. 11, табл. 1, фиг. 13; Люльева, 1967, с. 96, табл. 4, фиг. 43; Шуменко, 1971, с. 105, табл. 20, фиг. 4.

Размеры. Диаметр кокколитов 3—4 мкм.

Распространение. Турон — кампан. Турон, сантон Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса, юго-западной части Воронежской антеклизы; турон — кампан Австрии.

Род *Discorhabdus* Noël, 1965

Discorhabdus ignotus (Górká, 1957) Perch — Nielsen, 1968

Discorhabdus ignotus: Perch — Nielsen, 1968, с. 81, фиг. 41—42, табл. 28, фиг. 6—9.

Размеры. Диаметр кокколита 5—7 мкм.

Распространение. Сеноман — маастрихт. Сеноман Англии; сеноман, турон, маастрихт Франции; турон, маастрихт ГДР, Дании и Франции.

Род *Prediscosphaera* Vekshina, 1959

Prediscosphaera cretacea (Arkhangelsky, 1912) Gartner, 1968

Coccolithophora cretacea: Архангельский, 1912, с. 410, 411, табл. 6, фиг. 12—13.

Deflandrius cretaceus: Шуменко, 1971, с. 100, табл. 18, фиг. 6.

Deflandrius interciscus: Люльева, 1967, с. 96, табл. 3, фиг. 23.

Prediscosphaera cretacea: Gartner, 1968, с. 19—20, табл. 11, фиг. 11, 13, табл. 3, фиг. 8, табл. 4, фиг. 22, табл. 6, фиг. 14.

Р а з м е р ы. Диаметр базиса 3—8 мкм. Высота 5—7 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Сенومان — маастрихт. Верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, окраин Донбасса, юго-западной части Воронежской антеклизы, Франции, Польши, США, Японии; маастрихт Западной Сибири, Поволжья.

Род *Cricolithus* Камптнер, 1958

Cricolithus pemmatoideus Deflandre, 1964

Cricolithus? *pemmatoideus*: Manivit, 1971, с. 120, табл. 9, фиг. 8—9, табл. 10, фиг. 1—5.

Р а з м е р ы. Большой диаметр кокколитов 8—17 мкм, малый — 7—16 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Альб — кампан. Альб, сенومان, кампан Франции.

Род *Microrhabdulus* Deflandre, 1959

Microrhabdulus decoratus Deflandre, 1959

Microrhabdulus decoratus: Deflandre, 1959, с. 140, 141, табл. 4, фиг. 1—5; Шуменко, 1971, с. 106, табл. 20, фиг. 5,7.

Р а з м е р ы. Длина стержня до 10 мкм, толщина 2—3 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Сенومان — маастрихт. Сенومان, маастрихт Европы; сенон США и Австралии.

Семейство *Braarudosphaeraceae* Deflandre, 1947

Род *Braarudosphaera* Deflandre, 1947

Braarudosphaera bigelowi (Gran et Braarud, 1935) Deflandre, 1947.

Braarudosphaera bigelowi: Deflandre, 1947, с. 439, фиг. 1—5.

Р а з м е р ы. Диаметр кокколита до 8 мкм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Альб-маастрихт. Альб-кампан Франции и Нидерландов; турон, сантон Днепровско-Донецкой впадины; маастрихт Днепровско-Донецкой впадины и Западной Сибири.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в разрезе сеноманских отложений северного склона горы Сельбухра в настоящее время на основании кокколитов пока нельзя разграничить нижне-сеноманский и верхнесеноманский подъярусы. Возможность такого разграничения станет ясной в результате изучения стратиграфического распространения кокколитов на более обширной территории Крыма, а также сопоставления крымских разрезов с разрезами разновозрастных отложений других регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Архангельский А. Д.* Верхнемеловые отложения востока Европейской России.— «Материалы для геологии России», т. 25. М., 1912. 631 с.
2. *Векшина В. Н.* Кокколитофориды маастрихтских отложений Западно-Сибирской низменности.— «Труды Сиб. науч.-исслед. ин-та геологии, геофизики минер. сырья», 1959, вып. 2, с. 56—57.
3. *Вишневецкий А. В., Меняйленко П. А.* Кокколитофориды нижнемеловых (аптских) глин Бахчисарайского района. «Изв. вузов. Геология и разведка», 1963, № 11, с. 12—22.
4. *Льюева С. А., Липник Е. С.* Сопоставление границ сеномана Днепровско-Донецкой впадины по комплексам известковых нанофоссилий и фораминифер.— «Палеонтол. сб.», 1969, вып. 1, № 6, с. 75—80.
5. *Маслов В. П.* Ископаемые известковые водоросли СССР.— «Труды Ин-та геологии АН СССР», вып. 160. М., 1956. 301 с.
6. *Путеводитель экскурсий XII Европейского микропалеонтологического коллоквиума.* Ч. 1-я. Крым. М., 1971. 150 с.
7. *Шамрай И. А.* Некоторые формы верхнемеловых и палеогеновых кокколитов и дискоастеридов на юге Русской платформы.— «Изв. вузов. Геология и разведка», 1963, № 4, с. 27—40.
8. *Шуменко С. И.* Применение метода электронномикроскопических реплик к изучению верхнемеловых Cocolithophoridae.— «Докл. АН СССР», 1962, т. 147, № 2, с. 471—473.
9. *Шуменко С. И.* Электронномикроскопическое изучение кокколитофорид.— В кн.: Ископаемые водоросли СССР. М., «Наука», 1967, с. 93—96.
10. *Шуменко С. И.* Некоторые моменты онтогенеза, изменчивости и систематики ископаемых кокколитофорид на основе электронномикроскопических исследований.— «Палеонтол. журнал», 1968, № 4, с. 32—27.
11. *Шуменко С. И.* Электронномикроскопическое изучение некоторых позднемеловых кокколитов юга Русской платформы.— «Палеонтол. журнал», 1969, № 2, с. 3—14.
12. *Шуменко С. И.* Кокколяты, их геологическое значение и изученность.— «Сов. геология», 1969, № 6, с. 19—27.
13. *Шуменко С. И.* Литология и породообразующие организмы (кокколитофориды) верхнемеловых отложений востока Украины и Курской магнитной аномалии. Харьков, Изд-во Харьк. ун-та, 1971. 164с.
14. *Black M.* New names for some coccolith taxa.— «Proc. Geol. Soc. London», 1967, p. 139—145.
15. *Bramlette M. N., Martini E.* The great change in calcareous nannoplankton fossils between Maestrichtian and Danian.— «Micropaleontology», 1964, vol. 3, N 10, p. 291—322.
16. *Black M., Barnes B.* The structure of coccoliths from the English chalk.— «Geol. Mag.», 1959, vol. 96, № 5, p. 19—26.
17. *Bramlette M. N., Sullivan F. R.* Coccolithophorides and related nannoplankton of early Tertiary in California.— «Micropaleontology», 1961, vol. 7, № 2, p. 129—188.
18. *Vukry D.* Upper cretaceous coccoliths from Texas and Europe.— In Univ. Kansas Paleontol. Contrib., Article 51 (protista 2). Kansas-City, 1969. 119 p.

19. *Caratini C.* Contribution à l'étude des coccolithes du cénoomanien supérieur et du Turonien de la région de Rouen.— «Thèse Faculté des Sci. Univ. d'Alger», 1960, a. 12, p. 72.
20. *Caratini C.* Etude des coccolithes du Cenomanien supérieur et du Turonien de la région de Rouen.— «Thèse Faculté des Sci. Univ. d'Alger», 1963, a. 12, p. 61.
21. *Deflandre G.* Classe des Coccolithophoridés.— In: Grasse Traitède Zoologie. T. 1. Paris, 1952, p. 439—470.
22. *Deflandre G., Fert Ch.* Observations sur les Coccolithophoridés actuels et fossiles en microscopie ordinaire et électronique.— «Ann. Paléontol.», 1954, a. 40, p. 177—178.
23. *Deflandre G.* Sur les nannofossiles calcaires et leur systématique.— «Rev. Micropaleontol.», 1959, a. 2, p. 127—152.
24. *Gartner S.* Coccoliths and related Calcareous Nannofossils from Upper Cretaceous deposits of Texas and Arkansas.— In Univ. Kansas Paleontol. contrib., 48. Protista 1. Kansas-City, 1968. 56 p.
25. *Manivit H.* Les nannofossiles calcaires du cretace Francais (Aptien— Maestrichtien).— In Thèse Faculté des sciences Univ. d'Osay. Osay, 1971. 206p.
26. *Perch-Nielsen K.* Der einbau und die Klassifikation der Coccolithen aus dem Maastrichten von Danemark.— In Kong. Danske Videnskab. Selskab Biolog. Skifter 16, 1. Oslo, 1968. 161 S.
27. *Reinhardt P.* Zur Taxonomie und Biostratigraphie des fossilen Nannoplanc tons aus dem Malm, des Kreide, und dem Alttertiär Mitteleuropas.— Freiberg. Forsch, 196, Paläont., Leipzig, 1966, S. 61.
28. *Stover L. E.* Cretaceous Cossolits and associated nannofossils from France and the Netherlands.— «Micropaleontology», 1966, vol. 12, № 2, p. 133—167.

УДК 550.47:564.8:551(763.335 + 781)(477.75)

Ю. И. КАЦ, канд. геол.-минерал. наук,
В. К. КОКУНЬКО

БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДАТСКИХ И ПАЛЕОГЕНОВЫХ БРАХИПОД КРЫМА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМАТИКИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЙ

Биогеохимические исследования брахиопод получили в последние годы широкое распространение и позволили выявить основные закономерности изменения содержаний микроэлементов в раковинах мезозойских [2—6] и отчасти палеозойских форм. Данные о химическом составе кайнозойских брахиопод, за исключением современных [5—8], не известны.

Для оценки изменений состава раковинного вещества брахиопод на рубеже мезозоя и кайнозоя исследовались датские, палеоценовые и эоценовые брахиоподы Горного Крыма.

Систематический состав и стратиграфическое распространение брахиопод. Датские, палеоценовые и эоценовые отложения принимают участие в геологическом строении второй гряды Крымских гор. Остатки брахиопод были отобраны из разрезов по рекам Черная, Бельбек, Бодрак, Альма, Биюк-Карасу и Кучук-Карасу. Многочисленные раковины брахиопод встречаются в этих разрезах почти на всех стратиграфических интервалах.

<i>Литвин И. И.</i> Постседиментационные изменения нижнемеловых отложений Днепровско-Донецкой впадины.	3
<i>Тесленко-Пономаренко В. М.</i> К минералогии нижнекаменноугольных терригенных пород юго-западной части Днепровско-Донецкой впадины.	8
<i>Кац Ю. И., Шуменко С. И., Фам Ван Ан.</i> О поверхностях перерыва в туронских отложениях Русской платформы.	12
<i>Борисенко Ю. А.</i> Новые данные о проявлениях альпийского тектогенеза в Донбассе	21
<i>Орлов О. М.</i> О происхождении «куполов» в известняке L ₁ юго-западной части Донбасса	25
<i>Стеценко В. П.</i> Некоторые результаты изучения кокколитов сеноманских отложений юго-западного Крыма	29
<i>Кац Ю. И., Кокунько В. К.</i> Биогеохимическая характеристика датских и палеогеновых брахиопод Крыма и ее значение для систематики и палеогеографических реконструкций	38
<i>Кокунько В. К.</i> Об элементарном химическом составе раковин представителей рода <i>Sgurrhus</i> из эоценовых отложений Крыма.	45
<i>Смыслов Г. А.</i> К вопросу о химическом элементарном составе раковин современных и ископаемых четвертичных моллюсков Азово-Черноморского бассейна	51
<i>Стеценко В. П., Шуменко С. И.</i> К методике микроскопического изучения известковых нанофоссилий	58
<i>Малеваний Г. Г.</i> К вопросу о методике экспериментальных исследований подземных потоков	60
<i>Каширина Н. А.</i> Результаты исследований гидрохимических условий трещиноватой зоны верхнемеловых отложений Ворошиловградской области	63
<i>Дворовенко В. П.</i> Влияние промышленных стоков на формирование поверхностных и подземных вод в бассейне реки Казенный Торец	67
<i>Великий Г. Г., Дворовенко В. П.</i> О влиянии пруда-охладителя Славянской ГРЭС на химический состав вод рек Казенный Торец и Северский Донец	69
<i>Великий Г. Г., Немец К. А.</i> Пути загрязнения основных водоносных горизонтов в бассейне реки Оскол	72
<i>Панфилов В. К., Доценко Н. Ф.</i> К вопросу о суффозионности песков неогена юга Украины	75
<i>Маца К. А.</i> География и защита природной среды	80
<i>Редин В. И.</i> К истории изучения современных геоморфологических процессов в долине реки Северский Донец	83
<i>Кобченко Ю. Ф.</i> Опыт оценочных исследований природных комплексов бассейна реки Северский Донец для целей мелиорации	87
<i>Антипина В. А.</i> Современные рельефообразующие процессы в верховье бассейна реки Псел	89
<i>Сербина Э. П.</i> Влияние погодных условий на тепловой баланс ледников	95
<i>Голиков А. П., Данг Ван Фан.</i> Водохозяйственное районирование, его место и функции в системе народнохозяйственного планирования	102