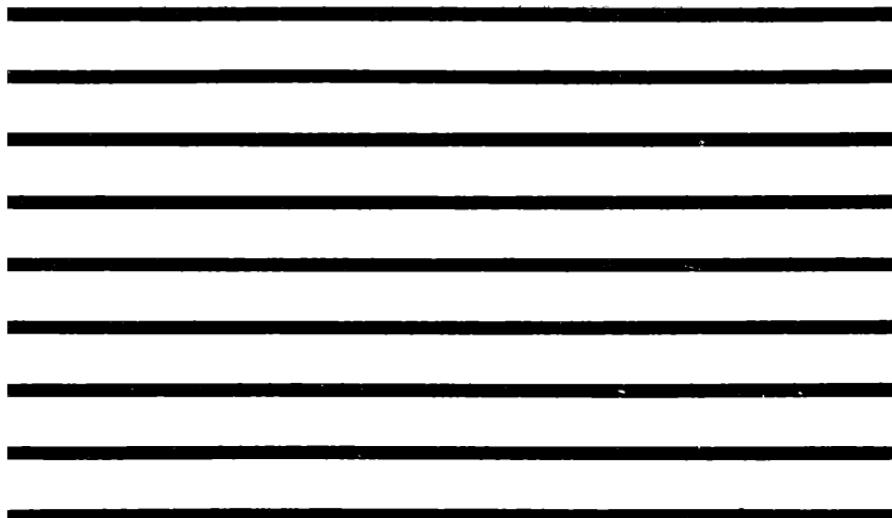


ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Выпуск 1



Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет им. Н. Г. Чернышевского

ВОПРОСЫ
СТРАТИГРАФИИ
И ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Межвузовский научный сборник

Выпуск 1

ИЗДАТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1975

Вопросы стратиграфии и палеонтологии.
Вып. 1. Изд-во Сарат. ун-та, 1975, с. 156.

В сборнике излагаются результаты научно-исследовательских работ, проведенных преподавателями и научными сотрудниками Саратовского, Ленинградского, Томского университетов и Новочеркасского политехнического института. Он содержит статьи, посвященные биостратиграфии и литологии верхнепермских и триаэовых отложений Юго-Востока Русской платформы и Южного Приуралья, а также статьи по мезозойским и кайнозойским отложениям различных районов европейской и азиатской частей нашей страны.

Книга рассчитана на специалистов, работающих в области стратиграфии и палеонтологии, студентов геологических вузов и факультетов.

Редакционная коллегия:

ст. научн. сотр. *B. A. Гарянинов*, проф. *G. Я. Крымгольц*, ст. научн. сотр. *B. И. Курлаев* (уч. секретарь), проф. *H. C. Морозов* (председатель), ст. научн. сотр. *B. Г. Очев* (зам. председателя), доц. *G. Г. Пославская*, проф. *B. П. Семенов*.

2—9—3
71—73

о присутствии юрских отложений под кайнозойским чехлом Нарынской впадины.

Как показало бурение, распространение юрских отложений во впадине не повсеместное, контролируется оно тектоникой. Наличие же юрских отложений в погруженных участках депрессии является важным фактом, свидетельствующим в пользу перспектив нефтегазоносности данного региона.

ЛИТЕРАТУРА

Баабадаглы В. А., Джумагулов А. Д. К минералогии глин юрских и пермотриасовых отложений Нарынской депрессии. — Тр. Кирг. ИНТИ, № 126, 1969.

Ярошенко О. П. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений Северного Кавказа и их стратиграфическое значение. — Тр. Геологич. ин-та АН СССР, вып. 117, 1965.

В. А. ГУЦАКИ, Н. С. МОРОЗОВ, С. И. ШУМЕНКО

ОПЫТ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ РАЗРЕЗА МААСТРИХТА В ВЕРХНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ СУХОЙ КАЗАНЛЫ (Саратовское Правобережье)

На геологическом факультете и в НИИ геологии СГУ проводится комплексное изучение опорных разрезов верхнемеловых отложений Нижнего и Среднего Поволжья. В качестве опорных выбираются наиболее полные обнажения, в которых можно детально описать породы одного или нескольких ярусов с послойным отбором образцов и массовыми сборами макрофaуны. Образцы подвергаются литологическим и палеонтологическим исследованиям.

В настоящей статье освещаются некоторые материалы об опорном разрезе маастрихтского яруса, расположенному севернее Саратова, в верхнем течении р. Сухая Казанла, правого притока Терешки, у с. Новая Жуковка. Ближайший крупный населенный пункт — рабочий пос. Хватовка — на ж.-д. Саратов—Вольск. В административном отношении он относится к Базарно-Карабулакскому району Саратовской области.

Опорный разрез представляет собой стенку заброшенного мелового карьера, известного у местных жителей под названием «Белой горы». В тектоническом отношении он расположен на переклинальном окончании Казанлинского поднятия, входящего в состав Карабулакских дислокаций.

Опорный разрез интересен тем, что здесь весь верхний мел представлен только одной лянцеолятовой зоной маастрихта. Выше залегают алевролиты палеогена, ниже — глины альба. Контакт с альбом не виден из-за осыпи, его можно наблюдать ниже по реке в овраге Хмельевом близ с. Казанлы. По составу пород разрез принадлежит к карбонатному типу.

В поле в изучении разреза принимали участие В. А. Гущаки, Н. С. Морозов, Г. Г. Пославская. Изучение остатков кокколитофорид и описание их в настоящей статье принадлежит С. И. Шуменко (Харьковский государственный университет). Макрофауна определена Г. Г. Пославской, фораминиферы — М. В. Бондаревой, шлифы описаны Г. И. Александровой.

В обнажении «Белая гора» маастрихт сложен белым писчим мелом и мергелями, общей мощностью 20 м. Поверхность мела не ровная, со следами размыва и выщелачивания, с ходами роющих животных, заполненными глинистым и известковым материалом. В нижней части алевролитов заключены окатанные обломки и катуны уплотненного размельченного мела.

Ниже следуют породы различной твердости — от грубых до мягких, — прослойми светлосерые, более глинистые. В верхней и нижней частях видны два прослоя, мощностью до 0,4 м, сильно обогащенные окислами железа, они приобретают окраску от бурой до светло-кремовой. Химический состав меловых пород, как показали послойные определения, неодинаков. CaO содержится от 42,16 — до 53,10%, потеря при прокаливания 34,30—41,55%, нерастворимый остаток, состоящий из глинистых и алевритовых частиц (от 1,6 до 20,30%).

Литологическое описание позволило выделить разности очень твердой грубої породы с высоким содержанием нерастворимого остатка и пониженным содержанием CaCO_3 (76—82%) относятся к мергелям. Характерно расположение разностей в виде прослоев различной мощности. Местами наблюдается очень тонкое переслаивание пород светлосерой и белой окраски (минимальная мощность прослоев 1—2 мм).

Строение разреза обнаруживает характерную для всех исследованных районов ритмичность, которая проявляется в чередовании закономерно построенных пачек. В основании пачки расположен обычно прослой грубого или же мергелистого мела, который в отдельных случаях характеризуется обломочной структурой и тонкой слоистостью. Выше по разрезу пачки количество глинистого материала резко сокращается и порода переходит в чистый кальцисферово-фораминиферовый мел, в массе которого слоистость уже не наблюдается. В опорном разрезе прослеживаются три подобные пачки.

Близ подошвы появляются линзы и гнезда неправильной формы темно-зеленых плотных глин и мелкие желваки фосфоритов. От альбских глин мел маастрихта отделяется фосфоритовым слоем (0,3 м).

Макрофауна отбиралась по всему разрезу с привязкой к интервалам через один метр. Близ кровли найдены *Discosiphites constrictus* (Sow.), *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth), а также остатки двустворчатых моллюсков, среди которых преобладают иноцерамы. Ниже по всему разрезу определены обломки ядер аммонитов, наутилоидей, белемнитов, отпечатки и обломки раковин двустворчатых моллюсков, брахиопод, морских ежей, чешуя рыб. *Baculites knorrianus* Desm., *B. baillyi* Woods, *B. vertebralis* Lam., *Euterephoceras campelli* Muk., *E. sublaevigatum* (Orb.), *E. bellerophon* (Lünd.), *Belemnella lanceolata* Shloth., *Inoceramus regularis* Orb., *In. tegulatus* Hag. *In. caucasicus* Dобр., *In. kleini* G. Müller, *Lima geinitzi* Lah., *L. cretacea* Woods, *Limatula semisulcata* Nilss., *Chlamys pulchellus* Nilss. *Anomia lamellosa* Roem., *Modiola cf. radiata* Münst., *Magas pumilus* Sow., *Gryphaca vesicularis* Lam., *Arca geinitzi* Reuss, *Echinocoris cf. ovatus* Leske, *E. pyramidatus* Port. *Chlidonophora cf. gracilis* Schloth., *Ch. striata* Wahlenb.

Близ подошвы встречена *Belemnella lanceolata lanceolata* Schloth. вместе с упомянутым выше бакулитами и брахиоподами. Таким образом весь разрез по макрофaуне принадлежит лянцеолятовой зоне.

Фораминиферы и кокколитофиды извлечены из образцов, отобранных по всему разрезу через каждый метр. Комплекс фораминифер представлен следующими видами: *Bolivina incrassata* Reuss, *B. decurrens* (Ehrenb.), *Anomalina complanata* Reuss, *An. affinis* Hantken, *An. preacuta* Vass., *Bolivinoides draco* (Marsson), *Stensioina caucasica* (Subb.), *St. gracilis stellaria* (Vass.), *Reussela minuta* (Marsson), *Pseudouvigerina*

plummerae Cushman, *Cibicides spiropunctatus* (Gall. et Morr.), *C. orcinus* Vass., *C. bembix* Marsson, *Buliminella laevis* (Beiss.), *Spiroplectammina kelleri* Dain. Этот комплекс также позволяет отнести содержащие его породы к лянцеолятовой зоне.

Остатки кокколитофорид образуют ассоциацию, типичную для маастрихта: *Arkhangelskiella bevieri* (Bukry), Shumenko; *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekschina; *Biscutum constans* (Gorka), Black; *Biscutum multiforme* Bukry; *Cribrosphaerella arkhangelskii* (Shumenko), Reinhardt et Gorka; *Cribrosphaerella ehrenbergi* (Arkhangelsky) Deflandre; *Cribrosphaerella pelta* Gartner; *Tergestiella margereli* (Noël), Shumenko; *Tergestiella reinhardtii* (Perch—Nielsen), comb. nov., *Kamptnerins magnificus* Deflandre *Watznaueria barnesae* (Black), Perch—Nielsen; *Watznaueria paenepelagica* (Stover), Bukry; *Zygalithus diplogrammus* Deflandre; *Zygalithus egregius* Shumenko; *Angulofenestrellithus snyderi* Bukry; *Crepidolithus minimus* (Reinhardt), Reinhardt; *Crepidolithus neocrassus* Perch—Nielsen; *Crepidolithus* sp.; *Cretarhabdus anthophorus* (Deflandre), Bramlette et Martini; *Cretarhabdus conicus* Bramlette et Martini; *Cretarhabdus granulatus* (Reinhardt), Reinhardt; *Cretarhabdus mirabilis* (Perch—Nielsen), comb. nov.; *Cretarhabdus surirellus* (Deflandre et Fert), Reinhardt; *Discorhabdus cruciatus* (Bukry), Shumenko; *Eiffellithus turrisieffeli* (Deflandre), Reinhardt; *Eiffellithus anceps* (Gorka), Reinhardt et Gorka; *Eiffellithus regularis* (Gorka), Perch—Nielsen; *Lithraphidites carniolensis* Deflandre; *Lithraphidites quadratus* Bramlette et Martini; *Microrhabdulus attenuatus* (Deflandre) Deflandre; *Microrhabdulus belgicus* Hay et Towe; *Microrhabdulus decoratus* Deflandre; *Predisiosphaera cretacea* (Arkhangelsky), Gartner; *Prediscosphaera propinqua* (Gorka), Reinhardt; *Prediscosphaera stoveri* (Perch—Nielsen), comb. nov.; *Staurolithites bohotnicae* (Gorka), Reinhardt; *Staurolithites ocanthus* (Reinhardt), Reinhardt; *Cylindralithus serratus* Bramlette et Martini; *Micula stanrophora* (Gardet), Stradner; *Romboaster cuspis* Bramlette et Sullivan.

Ниже дается краткая характеристика важнейших видов кокколитофорид.

Семейство *Coccolithaceae* (Kamptner, 1928), Comb. nov.

Род *Arkhangelskiella* Vekschina, 1959, emend, Shumenko, 1968.

Arkhangelskiella cymbiformis Vekschina, 1959.

Arkhangelskiella cymbiformis: Векшина, 1959, стр. 66, 67, табл. 2, фиг. 4.

Размеры. Большой диаметр кокколитов — до 14 микрон.

Распространение. Частая форма. Описана в туроне-маастрихте Украины, области КМА, маастрихте Западной Сибири и Прикаспия, в сеномане-маастрихте многих пунктов Западной Европы, США, Японии, в маастрихте Туниса и Израиля.

Arkhangelskiella parka Stradner, 1963.

Arkhangelskiella parka: Stradner, 1963, стр. 10, табл. 1, фиг. 3.

Размеры. Большой диаметр — до 8 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма. Описана в туроне-маастрихте Украины и области КМА, а также в туроне-маастрихте многих пунктов Западной Европы, маастрихте США и Туниса.

Род *Biscutum* Black, 1959.

Biscutum multiforme Bukry, 1969.

Табл. I, фиг. 3.

Biscutum multiforme: Bukry, 1969, стр. 28, табл. 8, фиг. 4—6.

Размеры. Большой диаметр — до 5,5 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма, описан в коньяке-маастрихте Франции и США.

Род *Cribrosphaerella* (*Arkhangelskii*, 1912). Deflandre, 1952.

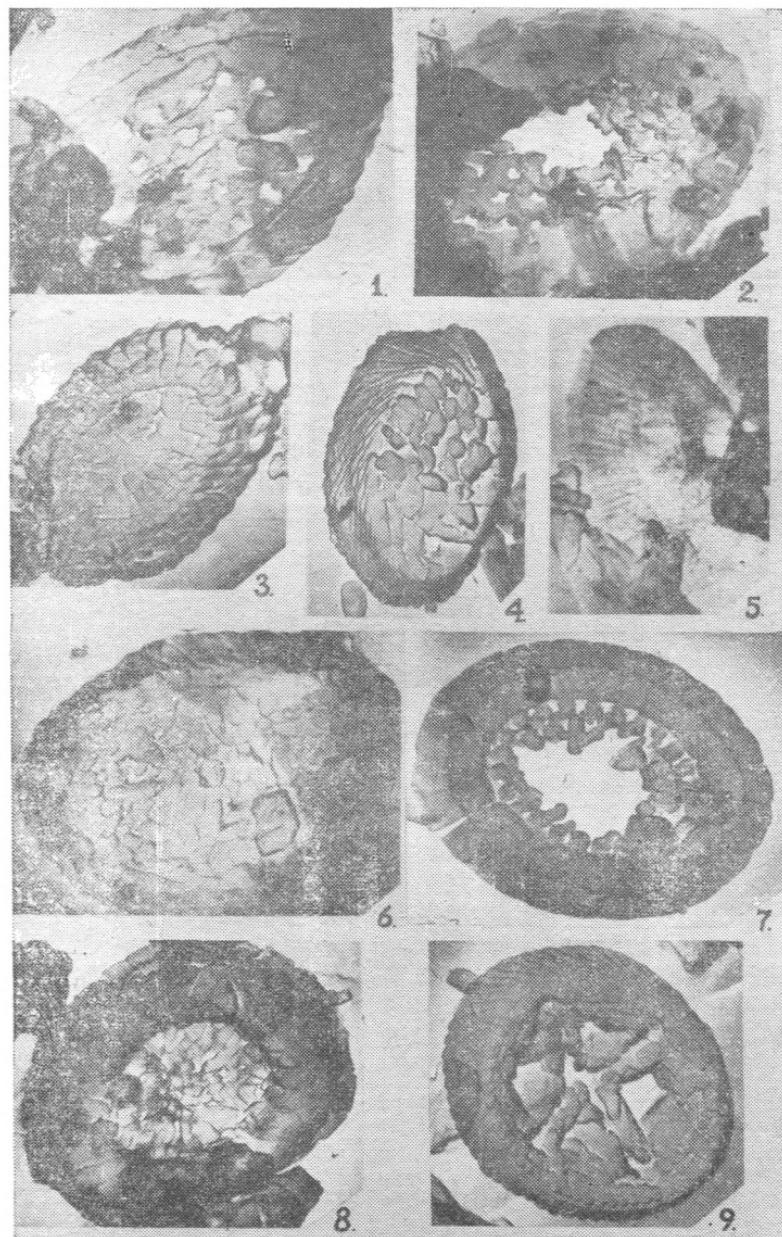
Cribrosphaerella arkhangelskii (Shumenko, 1962),
Reinhardt et Gorka, 1967.

Табл. I, фиг. 4.

Coccolithus arkhangelskii: Shumenko, 1962, стр. 472, фиг. 1a.

Таблица I

Фиг. 1. *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekschina. Проксимальная сторона, $\times 4500$. *Фиг. 2.* *A. cymbiformis*. Дистальная сторона, $\times 6000$. *Фиг. 3.* *Bischutum multiforme* Bukry, $\times 7500$. *Фиг. 4.* *Cribrosphaerella arkhangelskii* (Shumenko), $\times 4500$. *Фиг. 5.* *Cribrosphaerella pelta* Gartner, $\times 6000$. *Фиг. 8.* *Watznaueria barnesae* (Black), $\times 6000$. *Фиг. 9.* *Zygolithus diprogrammus* Deflandre, $\times 6000$. *Фиг. 10.* *Zygolithus fibuliformis* (Reinhardt), $\times 5700$.



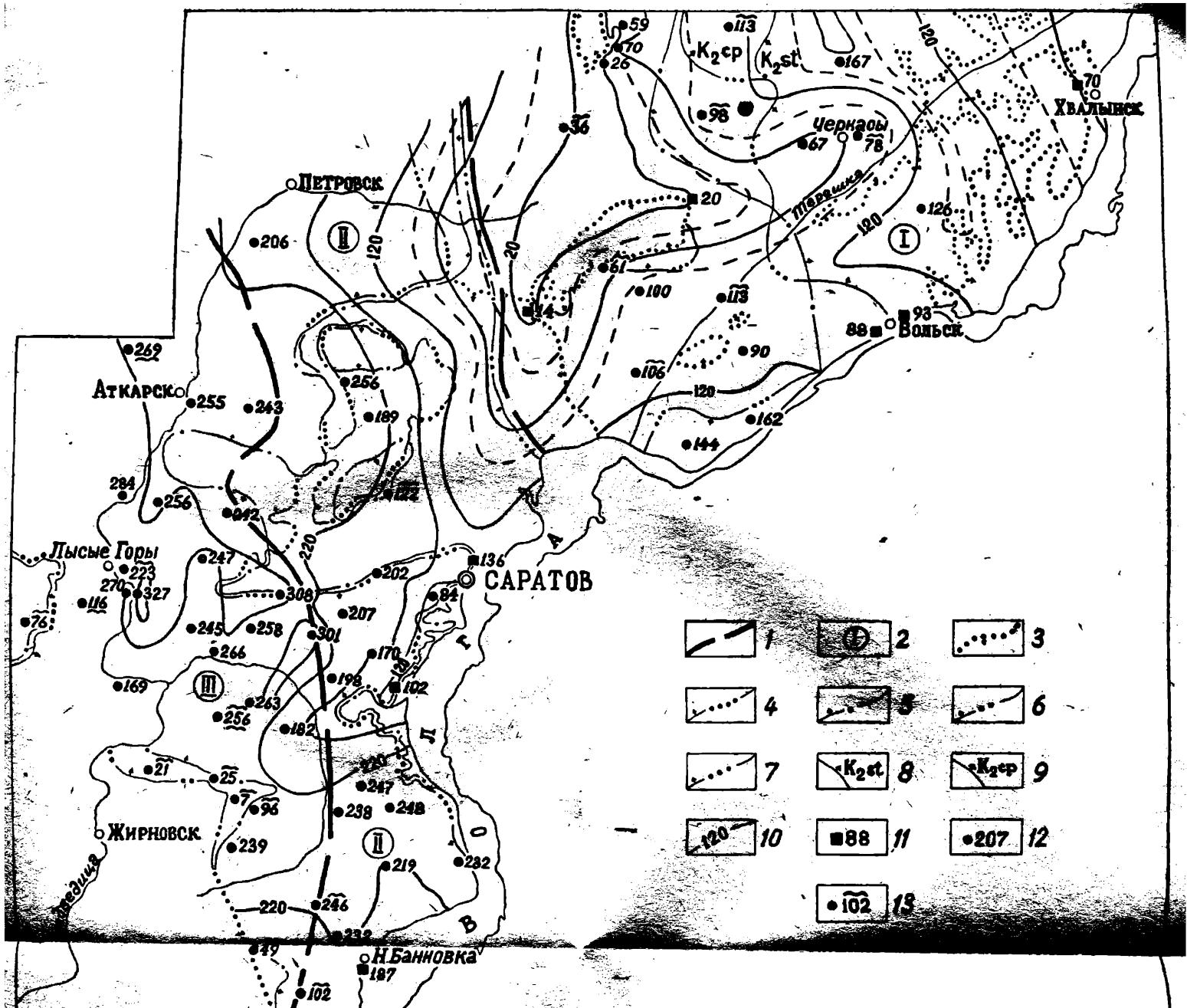


Рис. 1. Схема суммарных мощностей верхнемеловых отложений междуречья Волги и Медведицы в пределах Саратовской области.
 1 — границы типов разрезов, 2 — номер площади, в пределах которой развит тот или иной тип разреза, 3 — границы площадей, в пределах которых верхнемеловые отложения размыты, 4 — границы современного распространения сантонских и кампанских отложений. Предполагаемые границы современного распространения: 5 — туронконыских отложений, 6 — сеноманских отложений, 7 — сантонокампанских отложений, 8 — сантонских отложений, 9 — кампанских отложений, 10 — линии равных мощностей, 11 — обнажения, мощность в м., 12 — скважины, мощность, в м., 13 — неполные мощности.

Cribrosphaerella matthewski: Black, 1964, стр. 314, табл. 53,
фиг. 5, 6.

Cribrosphaerella arkhangelskii (Shumenko): Reinhardt et
Corka, 1967, стр. 244.

Cribrosphaerella ehrenbergi (Arkhangelskii): Gartner, 1968,
стр. 40, табл. 1, фиг. 15, табл. 12, фиг. 2.

Cribrosphaerella laughtoni (Black): Bukry, 1969, стр. 45,
табл. 23, фиг. 3—9, 1, 2.

Размеры. Большой диаметр — до 12 микрон.

Распространение. Частая форма. Описана как редкая в сантоне и кампане и частая в маастрихте Украины и области КМА, а также в маастрихте многих пунктов Западной Европы, в сантоне-маастрихте США, в верхнем мелу ЮАР.

Замечание. Этот вид часто отождествляют с *C. ehrenbergi* из-за сходства кокколитов с дистальной стороны. *C. arkhangelskii* имеет трехслойное строение и сложную стреловидную форму гранул базального ободка, что существенно отличает этот вид.

Cribrosphaerella ehrenbergi (Arkhangelsky, 1912)

Deflandre, 1952

Табл. I, фиг. 5, 6.

Cribrosphaera ehrenbergi: Архангельский, 1912, стр. 412,
табл. 6, фиг. 19.

Cribrosphaerella ehrenbergi (Arkhangelsky) Deflandre in
Grasse, 1952, стр. 465, фиг. 362.

Favocentrum laughtoni: Black, 1964, стр. 313, табл. 53,
фиг. 1, 2.

Размеры. Большой диаметр — до 15 микрон.

Распространение. Частая форма. Описана в туроне-маастрихте Украины и области КМА, маастрихте Западной Сибири и Поволжья, в туроне-маастрихте многих пунктов Западной Европы и США.

Cribrosphaerella pelta Garthner, 1968.

Табл. I, фиг. 7.

Cribrosphaerella pelta: Gartner, 1968, стр. 41, табл. 10,
фиг. 24, 25.

Размеры. Большой диаметр — до 6 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма. Описана в компакте США.

Род *Watznaueria Reinhardt, 1964.*
Watznaueria barnesae (Black, 1959), Perch—Nielsen, 1968.

Табл. I, фиг. 8.

Tremalithus barnesae: Black in Black et Barnes, 1959, стр. 325, табл. 9, фиг. 1, 2.

Coccolithus pelagicus (Wallich): Векшина, 1959, стр 72, табл. 1, фиг. 7, табл. 2, фиг. 12.

Coccolithus barnesae (Black): Bramlette et Martini, 1964, стр 298; Шуменко, 1971, стр. 75, табл. 10, рис. 1—4.

Watznaueria barnesae (Black): Perch—Nielsen, 1968, стр. 69, рис. 32, табл. 22, фиг. 1—7, табл. 23, фиг. 1, 4, 5.

Размеры. Большой диаметр кокколита — до 10 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма, описана в сеномано-маастрихте Украины и области КМА, в маастрихте Западной Сибири, в альбе-маастрихте многих пунктов Западной Европы, США, маастрихте Израиля и Японии.

Род *Zygolithus Kamptner, 1949.*

Zygolithus diplogrammus Deflandre, 1954.

Табл. I, фиг. 9.

Zygolithus diplogrammus: Deflandre in Deflandre et Fert, 1954, стр. 148, рис. 57, табл. 10, фиг. 7.

Размеры. Большой диаметр — до 8,5 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описана в сено-мане-маастрихте Украины и области КМА, в нижнем и верхнем мелу многих пунктов Западной Европы, верхнем мелу США, маастрихте Израиля и Туниса. Переотложенные кокколиты встречаются в кайнозойских отложениях.

Zygolithus fibuliformis (Reinhardt, 1964), Shumenko, 1971.

Табл. I, фиг. 10.

Glaucolithus fibuliformis: Reinhardt, 1964, стр. 758, табл. 1, фиг. 4.

Zygolithus fibuliformis (Reinhardt): Шуменко, 1971, стр. 84, табл. 13, фиг. 6, 7.

Размеры. Большой диаметр — до 10 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описан в кампани и маастрихте Украины и области КМА, в туроне и маастрихте ГДР, в сантоне, кампане США.

Семейство *Rhabdosphaeraceae* (Lemmerman, 1908), Shumenko, 1971.

Род *Angulofenestrellithus* Bukry, 1969.

Angulofenestrellithus snyderi Bukry, 1969.

Табл. 2., фиг. 1, 2.

Angulofenestrellithus snyderi: Bukry, 1969, стр. 48, табл. 26, фиг. 1—3.

Cribrosphaerella numerosa (Córka): Шуменко, 1971, стр. 86, табл. 14, рис. 5.

Размеры. Большой диаметр — до 13 микрон.

Распространение. Редкая форма. Описан в кампане ФРГ.

Род *Crepidolithus* Noël, 1965

Crepidolithus minimus (Reinhardt, 1964) Reinhardt, 1970.

Табл. 2, фиг. 3.

Kamptnerius ? minimus: Reinhardt, 1964, стр. 752, табл. 1, фиг. 5.

Crepidolithus minimus (Reinhardt): Reinhardt, 1970, стр. 46, фиг. 5.

Kamptnerius minimus Reinhardt: Шуменко, 1971, стр. 88, табл. 14, рис. 8.

Размеры. Большой диаметр — до 10 микрон.

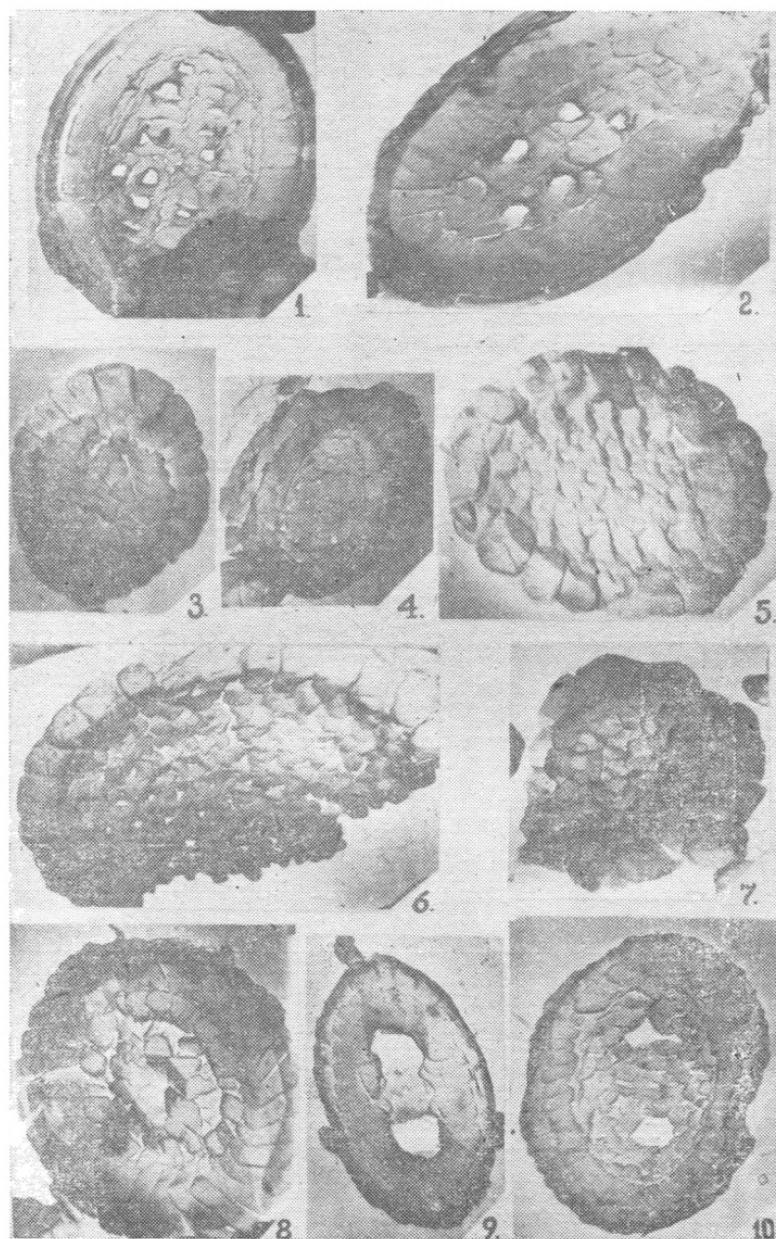
Распространение. Сравнительно редкая форма. Описан в кампане и маастрихте Украины, маастрихте ГДР.

Таблица II.

Фиг. 1. *Angulofenestrellithus snyderi* Bukry. Проксимальная сторона, $\times 5700$. Фиг. 2. A. *snyderi*. Дистальная сторона, $\times 6500$.

Фиг. 3. *Crepidolithus minimus* (Reinhardt), $\times 5700$. Фиг. 4. *Crepidolithus neocrassus* Perch-Nielsen, $\times 6000$. Фиг. 5. *Crepidolithus* sp., $\times 6000$. Фиг. 6. *Cretarhablus anthophorus* (Deflandre), $\times 4800$.

Фиг. 7. *Cretarhabdus conicus* Bramlette et Martini. Дистальная сторона, $\times 7500$. Фиг. 8. C. *conicus*. Проксимальная сторона, $\times 5700$. Фиг. 9. *Eiffellithus anceps* Górká, $\times 6000$.



Crepidolithus neocrassus Perch—Nielsen, 1968.

Табл. 2, фиг. 4.

Crepidolithus neocrassus: Perch—Nielsen, 1968, стр. 36, рис. 11, табл. 2, фиг. 9.

Размеры. Большой диаметр кокколита — до 8,5 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма. Описан в маастрихте и датском (?) ярусе Дании.

Crepidolithus sp.

Табл. 2, фиг. 5.

Размеры. Большой диаметр кокколита — до 8,5 микрон.

Распространение. Встречены единичные экземпляры.

Род *Cretarhabdus* Bramlette et Martini, 1964.

Cretarhabdus anthophorus (Deflandre, 1959), Bramlette et Martini, 1964.

Табл. 2, фиг. 6.

Rhabdolithus anthophorus: Deflandre, 1959, стр. 137, табл. 1, фиг. 21, 22.

Cretarhabdus ? anthophorus (Deflandre): Bramlette et Martini, 1964, стр. 299, табл. 3, фиг. 1—4.

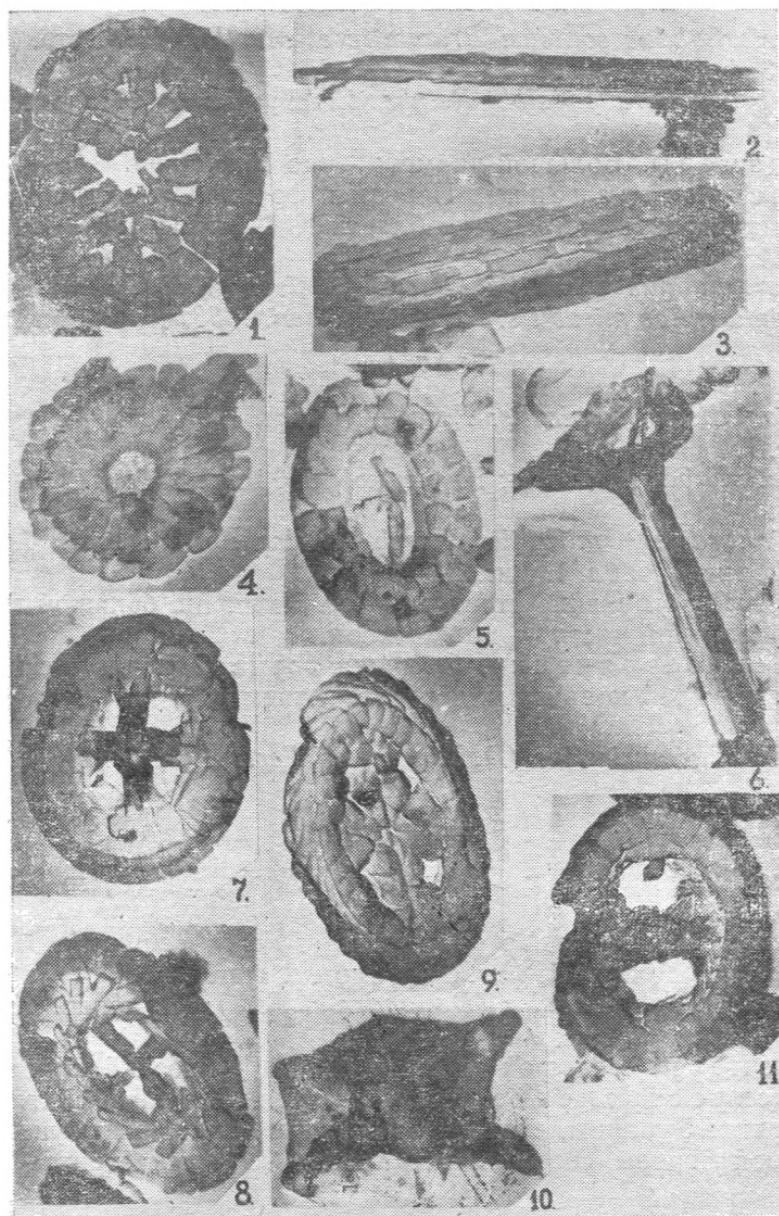
Reinhardites anthophorus (Deflandre): Perch—Nielsen, 1968, стр. 38, рис. 13, 14, табл. 5, фиг. 1—8.

Размеры. Большой диаметр кокколита — до 16 микрон.

Распространение. Редкая форма. Описана в коньяке-маастрихте Западной Европы, маастрихте США и Туниса.

Таблица III

Фиг. 1. *Cretarhabdus surirellus* (Deflandre et Fert), $\times 6000$. Фиг. 2. *Lithraphidites carniolensis* Deflandre, $\times 4500$. Фиг. 3. *Microrhabdulus decoratus* Deflandre, $\times 6000$. Фиг. 4. *Discorhabdus ignotus* (Górka), $\times 7500$. Фиг. 5. *Prediscosphaera propinqua* (Górka). Базисная часть с проксимальной стороны, $\times 7000$. Фиг. 6. Р. *propinqua*. Общий вид рабдолита, $\times 6000$. Фиг. 7. *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky), $\times 6500$. Фиг. 8. *Prediscosphaera stoveri* (Perch-Nielsen), $\times 6300$. Фиг. 9. *Staurolithites bohotnicae* (Górka), $\times 6500$. Фиг. 10. *Romboaster cuspis* Bramlette et Sullivan, $\times 6000$. Фиг. 11. *Zygodiscus acanthus* (reinhardt), $\times 5250$.



Cretarhabdus conicus Bramlette et Martini, 1964.

Табл. 2, фиг. 7, 8

Cretarhabdus conicus: Bramlette et Martini, 1964, стр. 299, табл. 3, фиг. 5—8.

Cribrosphaera pchaleki Reinhardt: Шуменко, 1971, стр. 87, табл. 14, рис. 6.

Размеры. Большой диаметр — до 10 микрон.

Распространение. Нередкая форма. Описана в сеномане-маастрихте Украины и области КМА, маастрихте Дании и США.

Cretarhabdus mirabilis (Perch—Nielsen, 1968), comb. nov.

Reinhardtites mirabilis: Perch—Nielsen, 1968, стр. 40, рис. 15,

Табл. 7, фиг. 1.

Rhagodiscus bispiralis: Perch—Nielsen, 1968, стр. 45, табл. 7, фиг. 7.

Cretarhabdus imbricis: Шуменко, 1970, стр. 30, рис. 1, табл. 1, фиг. 5.

Reinhardtites? mirabilis Perch—Nielsen: Reinhardt, 1971, стр. 22, рис. 8, табл. 1, фиг. 1—4.

Размеры. Длина стержня — до 5 микрон, большой диаметр базальной части — до 9 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описана в сантоне-маастрихте Украины, маастрихте Дании и ГДР.

Cretarhabdus surirellus (Deflandre et Fert, 1954), Reinhardt, 1970.

Табл. 3, фиг. 1.

Discolithus surirella: Deflandre et Fert, 1954, стр. 144, фиг. 30, 31.

Cretarhabdus surirella (Deflandre et Fert) Reinhardt, 1970, стр. 50, рис. 22, табл. 1, фиг. 6—8, табл. 2, фиг. 1—6.

Cretarhabdus surirella (Deflandre et Fert): Шуменко, 1971, стр. 102, табл. 19, рис. 2, 3.

Размеры. Большой диаметр базиса — до 9,5 микрон.

Распространение. Частая форма. Описан в сантоне-маастрихте Украины, в нижнем и верхнем мелу многих пунктов Западной Европы, сеномане-маастрихте США, маастрихте Туниса.

Род *Discorhabdus* Noël, 1965.

Discorhabdus ignotus (Górka, 1957), Perch—Nielsen, 1968.

Табл. 3, фиг. 4.

Tremalithus ignotus : Górkа, 1957, стр. 248, табл. 2, фиг. 9.

Tremalithus postremus: Górkа, 1957, стр. 248, табл. 2, фиг. 10.

Biscutum tredenale : Reinhardt, 1965, стр. 32, табл. 1, фиг. 3.

Discorhabdus ignotus (Górkа) : Perch-Nielsen, стр. 81, рис. 41, 42, табл. 28, фиг. 6 и 9, поп. 7, 8.

Discorhabdus testudinarium (Black) : Шуменко, 1971, стр. 104, табл. 20, рис. 1, 2.

Размеры. Диаметр базиса — до 6 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описан в сеномане-маастрихте Украины и области КМА, в сеномане-маастрихте многих пунктов Западной Европы, маастрихте США.

Род *Eiffellithus* Reinhardt, 1965

Eiffellirhus anceps (Górkа, 1957), Reinhardt et Górkа, 1967

Табл. 2, фиг. 9.

Discolithus anceps: Górkа, 1957, стр. 252, табл. 3, фиг. 4.

Eiffellithus turriseiffeli inturratus: Reinhardt, 1965, стр. 31, рис. 5, табл. 2, фиг. 3.

Eiffellithus anceps (Górkа) : Reinhardt et Górkа, 1967, стр. 251, рис. 6, табл. 31, фиг. 15, 16.

Staurolithites turriseiffeli (Deflandre): Шуменко, 1971, стр. 96, табл. 17, рис. 5, 6.

Размеры. Большой диаметр базиса — до 10 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описан в многочисленных месторождениях Европы от альба до маастрихта.

Род *Lithraphidites* Deflandre, 1963

Lithraphidites carniolensis Deflandre, 1963

Табл. 3, фиг. 2.

Lithraphidites carniolensis : Deflandre, 1963, стр. 348, фиг. 1—10; Шуменко, 1971, стр. 108, табл. 21, рис. 1.

Размеры. Длина рабдолитов — до 12 микрон.

Распространение. Нередкая форма. Описана в туро-не-маастрихте Украины и области КМА, в апте-маастрихте многих пунктов Западной Европы, сеномане-маастрихте США, маастрихте Израиля.

Microrhabdulus decoratus Deflandre, 1959

Табл. 3, фиг. 3.

Microrhabdulus decoratus: Deflandre, 1959, стр. 140, табл. 4, фиг. 1—5.

Размеры. Неполная длина рабдолитов — до 13 микрон.

Распространение. Обычная форма. Описан в сеномане-не-маастрихте Украины, области КМА, многих пунктов Европы, в сеномане США, Австралии, маастрихте Туниса, Израиля.

Род *Prediscosphaera* Vekschina, 1959

Prediscosphaera cretacea (Arkhangelsky, 1912), Gartner, 1968.

Табл. 3, фиг. 7.

Coccolithophora cretacea: Архангельский, 1912, стр. 410, табл. 6, фиг. 12, 13.

Prediscosphaera decorata: Векшина, 1959, стр. 73, табл. 1, фиг. 8, 9, табл. 2, фиг. 13.

Deflandrius cretaceus (Arkhangelsky): Bramlette et Martini, 1964, стр. 301, табл. 2, фиг. 11, 12; Шуменко, 1971, стр. 100, табл. 18, рис. 6.

Prediscosphaera cretacea, Gartner, 1968, стр 19, табл. 2, фиг. 11, 13, табл. 3, фиг. 8, табл. 4, фиг. 21 ?, 22, табл. 6, фиг. 14.

Размеры. Диаметр базиса — до 8,5 микрон.

Распространение. Частая форма. Описана в сеномане-не-маастрихте Украины и области КМА, маастрихте Поволжья и Западной Сибири, в альбе Франции и Голландии, в верхнем мелу многих пунктов Западной Европы, США, Японии.

Prediscosphaera propinqua (Górka, 1957), Reinhardt, 1970

Табл. 3, фиг. 5, 6.

Discolithus propinquus : Górkа, 1957, стр. 250, табл. 2, фиг. 13.

Deflandrius spinosus: Bramlette et Martini, стр 301, табл. 2, фиг. 17—20.

Prediscosphaera propinqua (Górkа): Reinhardt, 1970, стр. 93, фиг. 120.

Deflandrius propinquus (Górkа): Шуменко, 1971, стр. 100, табл. 18, рис. 7.

Размеры. Большой диаметр базиса — до 7 микрон, длина стержня — до 12 микрон.

Распространение. Редкая форма. Описана в туроне и маастрихте Украины и КМА, в верхнем мелу ряда пунктов Западной Европы кампане, маастрихте США, маастрихте Туниса.

Prediscosphaera stoveri (Perch-Nielsen, 1968), comb. nov.

Табл. 3, фиг. 8.

Deflandrius stoveri: Perch-Nielsen, 1968, стр. 66, табл. 16, фиг. 11—13; Шуменко, 1971, стр. 101, табл. 18, рис. 4, 5.

Размеры. Большой диаметр базиса — до 8 микрон.

Распространение. Довольно редкая форма. Описана в кампане, маастрихте, Украины и области КМА, кампане Франции и ФРГ, в маастрихте Дании.

Под *Staurolithites* Caratini, 1963, emend. Shumenko, 1971

Staurolithites bochotnicae (Górka, 1957), Reinhardt, 1965

Табл. 3, фиг. 9.

Discolithus bochotnicae: Górkа, 1957, стр. 273, табл. 2, фиг. 15.

Staurolithites laffittei: Caratini, 1963, стр. 25, табл. 2, фиг. 32, 33.

Staurolithites bochotnicae (Górkа): Reinhardt, 1965, стр. 39, табл. 3, фиг. 3; Шуменко, 1971, стр. 93, табл. 16, рис. 5.

Eiffellithus bochotnicae (Górkа): Reinhardt et Górkа, 1967, стр. 251, табл. 31, фиг. 17, табл. 32, фиг. 7, 10.

Размеры. Большой диаметр — до 9 микрон.

Распространение. Частая форма. Описана в сантоне-маастрихте Украины и области КМА, в сеномане-маастрихте многих пунктов Западной Европы, в коньяке-маастрихте США.

Под *Zygodiscus* Bramlette et Sullivan, 1961

Zygodiscus acanthus (Reinhardt, 1965), Reinhardt, 1966.

Табл. 3, фиг. 11.

Zeugrhabdotus acanthus: Reinhardt, 1965, стр. 37, табл. 3, фиг. 1.

Zygodiscus acanthus (Reinhardt): Reinhardt, 1966, стр. 40,

табл. 15, фиг. 5, табл. 23, фиг. 8; Шуменко, 1971, стр. 98, табл. 17, рис. 7, 8.

Zygrhablithus inconditus: Люльева, 1967, стр. 95, табл. 1, фиг. 14, 15.

Размеры. Большой диаметр кокколита — до 10 микрон.

Распространение. Сравнительно редкая форма. Описана в сеномане-маастрихте Украины и области КМА, в апеконьяке и маастрихте Западной Европы, конъяке-кампане США.

Incertae sedis

Род *Romboaster* Bramlette et Sullivan, 1961

Romboaster cuspis Bramlette et Sullivan, 1961.

Табл. 3, фиг. 10.

Romboaster cuspis: Bramlette et Sullivan, 1961, стр. 166, табл. 14, фиг. 17—19.

Micula staurophora (Gardet): Bramlette et Martim, 1964, стр. 318, табл. 6, фиг. 10, 11, поп. 7—9.

Размеры. Диаметр — до 9,5 микрон.

Распространение. Редкая форма. Описана в маастрихте Франции и США, в палеоцене и эоцене США и о. Тринидад.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Востока Европейской России. — Материалы для геологии России, т. 25, М., 1912.

Векшина В. Н. Кокколитофориды маастрихтских отложений Западно-Сибирской низменности. — Труды СНИИГГИМС, в. 2, 1959.

Шуменко С. И. Литология и породообразующие организмы (кокколитофориды) верхнемеловых отложений востока Украины и области Курской магнитной аномалии. Изд-во Харьков, ун-та, 1971.

Bukry D. Upper cretaceous coccoliths from Texas and Europe. Univ. Kansas Paleont. Contrib. Art. 51 (protista 2), 1959.

Gartner S. Coccoliths and related Calcareous Nannofossils from upper Cretaceous deposits of Texas and Arkansas. Univ. Kansas Paleont. Contrib. 48 (protista 1), 1968.

Gorka H. Coccolithophoridae z gornego mastrychtu Polski Środkowej. Acta Palaeont. Polon. 2, 2/3, 1957.

Perch-Nielsen K. Der Feinbau und die Klassifikation der Coccolithen aus dem Maastrichten von Dänemark. Kong. Danske Videnskab. Sel. Nat. Biolog. Shifter, 16, n. 1, 1968.

Reinhhardt P. Zur Taxionomie und Biostratigraphie des fossilen Nannoplanktons aus dem Malm, des Kreide und dem Alttertiär Mitteleuropas. Freiberg. Forschunhefte. C 196. Paläont. 1966.