

Огромный материал, накопленный палинологами ЗапСибНИГНИ, позволил не только расчленить осадки мезозоя до яруса, но и провести по данным спорово-пыльцевого анализа корреляцию разнофациальных одновозрастных отложений. Несмотря на многообразие спорово-пыльцевых комплексов, выделенных из различных по генезису, но одновозрастных отложений, состав руководящих таксонов в них остается постоянным почти повсеместно. Эта особенность комплексов была использована нами для сопоставления довольно удаленных друг от друга разрезов. Корреляция проводилась по одновозрастным комплексам спор и пыльцы, соответствующим такому отрезку геологического времени, как век, иногда два смежных века. Как показали исследования, проводить корреляцию пачек и пластов в морских отложениях по данным спорово-пыльцевого анализа на большие расстояния невозможно. Основной причиной этого является медленное изменение состава флоры во времени и невозможность фиксирования такого изменения за короткие промежутки.

Таким образом, данные спорово-пыльцевого анализа широко используются при всевозможных стратиграфических и палеогеографических построениях, составляющих важную часть работ по нефтяной геологии Западной Сибири.

УДК /561:581.33/:551.763/.781 (924.71)

Р. Н. РОТМАН

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕМААСТРИХТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА И ГРАНИЦА МЕЛА И ПАЛЕОГЕНА

Проблема развития флоры на рубеже поздне мелового и раннепалеогенового времени представляет большой интерес, как теоретический, так и при решении практических задач.

Отсюда вытекает необходимость единообразного понимания стратиграфической границы между меловой и палеогеновой системами.

Мнения геологов о положении этой границы различны. Одни считают, что граница мела и палеогена должна проводиться по кровле датского яруса, другие — что датский ярус является верхним ярусом меловой системы, но его объем надо увеличить за счет присоединения к нему монского яруса из палеогеновой системы; третьи — наиболее многочисленная группа — предлагают границу меловых и палеогеновых отложений проводить по подошве датского яруса.

Изучение органических остатков, в том числе спор и пыльцы из маастрихтских отложений, для решения этой проблемы приобретает большое значение.

В Крыму широко распространены отложения всех пограничных ярусов меловой и палеогеновой систем — маастрихтского, датского, монского (инкерманского) и тенетского (качинского) ярусов — и потому Крым был избран местом для выяснения характера изменений систематического состава спор, пыльцы и фитопланктона на рубеже позднего мела и палеогена.

С этой целью было осуществлено палинологическое изучение как датских и палеоценовых [5], так и маастрихтских отложений Крыма, где благодаря прекрасной обнаженности можно последовательно наблюдать отложения всех пограничных ярусов мела и палеогена во многих непрерывных разрезах.

Эти отложения содержат многочисленные остатки фауны, которые можно сопоставить с фаунистическими комплексами из западноевропейских стратотипов указанных ярусов.

Маастрихтские отложения широко распространены в Крыму и залегают согласно на мергелях кампана или трансгрессивно на более древних образованиях. Выходят они на дневную поверхность в районе Второй горной гряды. Общая мощность маастрихта на юго-западе полуострова до 200 м и сокращается с приближением к району Симферополя. Нижняя пачка маастрихтских отложений состоит из чистых белых мергелей, которые сверху становятся алевроитовыми с разнообразной фауной пеллипод, аммонитов, белемнитов. Верхняя представлена мергелистыми мелкозернистыми, слегка глауконитовыми песчаниками также с фауной.

Наличие горизонта глауконитовых песков с фосфоритовой галькой, а также карманов и ниш выдувания в кровле маастрихтских отложений свидетельствует об обмелении морского бассейна в конце маастрихта и перерыве в осадконакоплении между маастрихтским и датским веками.

Были изучены верхнемаастрихтские отложения из обнажений и скважин в западной, центральной, восточной и степной частях Крыма, а также из стратотипических скважин района Бахчисарая. Установлены остатки водорослей: *Hystrichosphaera* sp., *Cordosphaeridium* cf. *funiculatum* Morgenroth., почти повсеместно встречаются *Cordosphaeridium inodes gracilis* Klump., спорадически в значительном количестве остатки *Cordosphaeridium inodes gracilis* (Eis.), *Cordosphaeridium fibrospinosum* Davey et Williame, *Gymnodinium hialinum* Vozzhen.*, а также единичные экземпляры *Broomea longicornuta* Alberti, *Ceratiopsis leptoderma* Vozzhen., *Achomosphaera alcornu* Eis., *Carpatella cornuta* Grigorowich.

* Вид *Gymnodinium hialinum* Vozzhen. характерен для сенона Западной Сибири [1].

В комплексах спор и пыльцы присутствуют: *Sphagnum austro-gale* Cooks. et Pike, *Lycopodium* sp., *Selaginella* sp., *Osmunda* sp., *Ophoglossum* sp., *Lygodium* sp., *Schizaea dorogensis* Pot., *Gleichenia laeta* Bolch., *Dicksonia densa* Bolch., *Pteris* sp., *Cyathea*-ceae, *Matoniaceae*, *Polypodiaceae*, *Camarozonosporites vibratilis* (R. Pot.) W. Kг. Характерными видами являются *Ophoglossum* sp., *Lygodium* sp., *Camarozonosporites vibratilis* (R. Pot.) W. Kг.

Пыльца голосеменных представлена в основном видами семейства *Pinaceae* (*Pinus* subgen. *Harpoxylon*, *Pinus* subgen. *Diploxylon*), *Taxodiaceae* и единично *Ginkgo* sp.

Комплекс пыльцы покрытосеменных занимает значительное место в палинофлоре маастрихта, причем в основном это представители стеммы *Normapolles* Pfl. и *Postnormapolles* Pfl. Содержание пыльцы стеммы *Normapolles* значительно превышает количество пыльцы стеммы *Postnormapolles* (соответственно 38 и 2%), что резко отличает маастрихтский комплекс от датского и палеоценового.

Из стеммы *Normapolles* установлены: *Sporopollis* aff. *peneserta* Pfl., *Trudopollis pompeckji* (R. Pot.) Pfl., *T. nonperfectus* Pfl., *T. retigressus* Weyl. et Krieg., *Vacuopollis concavus* (Pfl.) Weyl. et Krieg., *Extratriporo-pollenites argatus* Mart., *E. aff. clarus* Pfl., *E. atumescens* Thom. et Pfl., *Nudopollis thiergartii* (R. Pot.) Pfl., *Nudopollis terminalis* (Pfl. et Thm.) Pfl., *Basopollis atumescens* Pfl., *Oculopollis triperforinus* Zakl., *O. cf. praedicatus* Weyl. et Krieg., *O. baculotrudens* (Pfl.) Zakl., *O. magnoporus* Zakl., *Pollen audax* (Krutzsch) Krutzsch.

Из стеммы *Postnormapolles* определены: *Triatrio-pollenites* sp., *Triporo-pollenites* sp., *Triatrio-pollenites coryphaeus* (R. Pot.) Thom. et Pfl. и др.

В отличие от датского в позднемаастрихтском спорово-пыльцевом комплексе встречается немало видов, характерных для нижне-, средне- и верхнесенонских отложений и теряющих свое значение или вовсе исчезающих в вышележащих отложениях. К ним относятся: *Sporopollis* aff. *peneserta* Pfl., *Trudopollis nonperfectus* Pfl., *Vacuopollis concavus* (Pfl.) Weyl. et Krieg., *Oculopollis praedicatus* Weyl. et Krieg., *Pollen audax* (Krutzsch) W. Kг.

В целом в маастрихтском комплексе преобладают мелкие формы, особенно рода *Oculopollis* (например *Oculopollis praedicatus* Weyl. et Krieg.), и отсутствуют виды крупных размеров, например: *Extratriporo-pollenites audax* Pfl., *Trudopollis mepperi* (Mart.) Zakl., *Oculopollis giganteus* Zakl. и др., которые характерны для датской палинофлоры.

Вид *Oculopollis praedicatus* Weyl. et Krieg. был обнаружен Г. Вейландом в верхнемеловых отложениях г. Аахен в ФРГ [7].

Виды *Trudopollis conector* Pfl., *T. nonperfectus* (Pfl.) Weyl. et Krieg., *Nudopollis terminalis* Pfl., установленные нами в ма-

астрихте Крыма, широко распространены в верхнемеловых отложениях ФРГ и Чехословакии.

В составе пыльцы покрытосеменных участвуют (до 8%) виды семейств Lauraceae, Juglandaceae, Sapotaceae и виды Castanea, Carpinus, Corylus, Myrica esculentiformis Gladk., Engelhardtia, Salix, Rhus.

Наблюдается большое сходство маастрихтского спорово-пыльцевого комплекса Крыма с комплексами нижней части верхне-стрыйской подсвиты Карпат, зоны *Belemnitella junior* верхнего маастрихта юго-западной окраины Русской платформы [4], зон *Belemnitella junior* и *V. casimirovensis*, из различных районов ГДР [6], а также с комплексом, описанным И. М. Покровской из маастрихта г. Гуляй-Поле Запорожской области.

Подобный комплекс был изучен Г. Вейландом и В. Кригером из сенокана г. Аахена (ФРГ) [7].

Анализ палинологических данных позволил установить в Крыму резкое отличие маастрихтского комплекса от датского и палеоценового, о чем свидетельствует также высокий показатель различия по видам комплексов маастрихта и дата — 74% [3]. В то же время показатель различия для комплексов дата и палеоцена — 60%. Это подтверждает высказанное Е. Д. Заклинской мнение о неразрывности датских и палеоценовых палинофлор [2].

Такому различию систематического состава спорово-пыльцевых комплексов способствовали также изменения климатических условий от относительно умеренных, влажных в позднем мелу к субтропическим и тропическим, жарким и сухим в дате и палеоцене.

Таким образом, палинологическим изучением пограничных отложений мела и палеогена Крыма установлено, что границу между меловыми и палеогеновыми отложениями следует проводить в Крыму по подошве отложений датского яруса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возженникова Т. Ф. Ископаемые перидиней юрских, меловых и палеогеновых отложений СССР. М., Наука, 1967, 347 с.

2. Заклинская Е. Д. Значение пыльцы покрытосеменных для стратиграфии верхнего мела и палеогена и ботанико-географические провинции на границе меловой и палеогеновой систем. — В кн.: К первой Международной палинологической конференции (Таксон США). М., изд-во АН СССР, 1962, с. 105—112.

3. Маркова Л. Г., Тесленко Ю. В. О некоторых проблемах стратиграфического расчленения континентальных толщ мезозоя и кайнозоя Сибири по данным палинологии. — В кн.: Материалы по палинологии Сибири. Новосибирск, труды СНИИГГИМСа, 1971, вып. 117, серия Стратиграфия и палеонтология, с. 5—9.

4. Портнягина Л. А., Шах Л. Н. Сопоставление верхнеэоценовских спорово-пыльцевых комплексов Карпат и юго-западной окраины Русской платформы. — Палеонт. сборник, 1969, вып. 1, № 6, с. 81—85.

5. Ротман Р. Н. Стратиграфические значения спор та пилку дат-палеоценовых відкладів стратотипного Бахчисарайського розрізу Криму. — В кн.: Тектоніка і стратиграфія. Київ, Наукова думка, 1972, вип. 4, с. 24—36.

6. Krutzsch W. Die sporen stratigraphische Gliederung des älteren Tertiär im nördlichen Mitteleuropa (Paläozän — Mitteloligozän). Methodische Grundlagen and gegenwärtiger Stand der Untersuchungen. — Abhandl. Zentr. Inst., 1968, N 8, p. 112—149.

7. Weyland H., Krieger W. Die Sporen und Pollen der Aachener Kreide und ihre Bedeutung für die charakterisierung des mittleren Senons. — Palaeontographica. 1953, Bd. 95, Abt. B, p. 6—29.

УДК [561:581.33]:551.763/.781 (470.1/.6)

Л. А. ПОРТНЯГИНА

КОРРЕЛЯЦИЯ ПОГРАНИЧНЫХ МЕЛ-ПАЛЕОГЕНОВЫХ ПАЛИНОКОМПЛЕКСОВ КАРПАТ И КРЫМА

Крым и Карпаты, в которых вскрываются отложения верхнего мела и палеогена в непрерывных разрезах, представляют значительный интерес для выяснения положения границы между меловой и палеогеновой системами. Вместе с тем фациальная пестрота и связанная с ней неоднозначность фаунистической характеристики в Карпатском регионе чрезвычайно затрудняют корреляцию. Применение палинологических исследований в этих условиях приобретает особое значение.

Поздне меловые и раннепалеогеновые палинофлоры Крыма и Карпат изобилуют пылью стеммы *Noraparolles*, многие роды и виды которой используются для межрегиональной и межконтинентальной корреляции.

В 1971 г. впервые было дано палинологическое обоснование стратиграфического расчленения верхнемелового и палеогенового флиша Карпат [4]. Были внесены коррективы в существующую стратиграфическую схему и обосновано проведение границы мела и палеогена по палинологическим данным внутри верхне-стрейской подсистемы.

Палинологическое изучение раннего палеогена Крыма началось в 1967 г. [3, 6 и др.].

Р. Н. Ротман [6] удалось получить наиболее полную палинологическую характеристику пограничных мел-палеогеновых отложений. Маастрихтский ярус палинологически ею охарактеризован впервые.