

ОБ ОБЪЕМЕ МААСТРИХТСКОГО ЯРУСА

Д. П. Найдин

Ныне употребляемые названия ярусов верхнего мела были установлены в различных районах Европы, удаленных друг от друга на сотни и даже тысячи километров. Д'Орбиньи (24, 25) выделил сеноман, турон и сенон в южной части Парижского бассейна. Кокан (10) в северной части Аквитанской впадины ввел более дробные подразделения этих ярусов, из которых наиболее широко сейчас употребляются коньякский, сантонский и кампанский ярусы, соответствующие сенону. Маастрихтский ярус был установлен в Бельгии Дюмоном (12), а датский ярус выделен в Дании Дезором (11).

Последующие исследователи (Шлютер, Арно, Корне и Бриар, Ог, Лериш, Абрар, Штоллей, Гейнц, Риедель и многие другие), сделавшие весьма много для изучения стратиграфии верхнего мела Европы, различно понимали объем каждого из этих ярусов.

По-разному трактовалась граница между сеноманом и туроном; по вопросу об объеме коньякского яруса наметились значительные расхождения, ставшие особенно сложными после установления Шлютером эмшерского яруса и т. д.

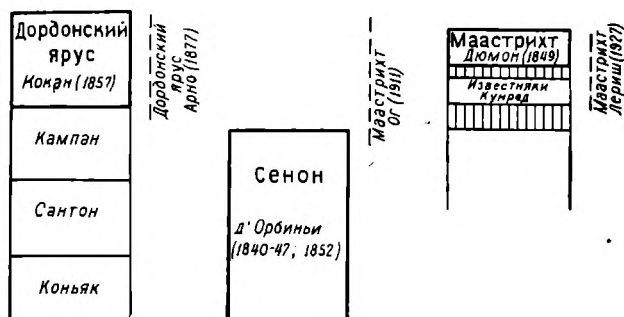
До самого последнего времени не было единого понимания объема всех ярусов верхнего мела. Это в значительной степени объясняется тем, что ярусы установлены не в полном, непрерывном, едином разрезе, и вследствие этого, естественно, трудно выделить стратотипы ярусов. Часто говорят о приоритете выделения такого-то яруса. Но скорее нужно говорить о приоритете установления названия яруса, а не о приоритете стратотипа.

Весьма наглядно это видно на примере маастрихтского яруса. В работе Дюмона и особенно на его листах геологической карты Бельгии, как показал недавно ван дер Хейде (17), *système Maestrichtien* понималась в объеме туфового мела Маастрихта. Все, что ниже мела Маастрихта, Дюмон отнес к сенону.

Сенон выделен Д'Орбиньи в южной части Парижского бассейна, где отсутствуют как аналоги мела Маастрихта, так и аналоги слоев, отнесенных в Бельгии и Голландии Дюмоном к сенону (см. рис.). Вследствие чрезвычайно сложных взаимоотношений между отдельными слоями верхнего мела в Бельгии и Голландии, которые до конца не выяснены и до сих пор [например, одни исследователи отмечают перерыв между мелом Маастрихта и известняками Кунред, другие полагают, что последние являются нижней частью мела Маастрихта (Франкен, 14)] и весьма больших затруднений, возникших при сопоставлении с другими районами, объем маастрихтского яруса дальнейшими исследователями

поименно различно, причем от первоначального объема маастрихта не осталось и следа.

Ог (16) включил в маастрихт верхние горизонты верхнего мела Парижского бассейна, полагая, что нижняя граница этого яруса должна проводиться по подошве мукронатовых слоев северо-западной Европы; Лериш (22) провел основание маастрихтского яруса в Бельгии по подошве мела Спьенн; Гроссувр (15) считал маастрихт, как и дордонский ярус, лишь фацией кампана.



Схема, показывающая соотношение стратотипов маастрихтского, дордонского и сенонского ярусов

Дордонский ярус, установленный Коканом (10), как сам Кокан, так и другие французские исследователи, принимавшие его в различном объеме (Арно, 6 и др.), считали возможным сопоставить с мелом Маастрихта. Если сравнить эти подразделения (разумеется, в их первоначальном смысле), то маастрихт может рассматриваться лишь как часть дордонского яруса, а не как полный его эквивалент (рис. 1).

Таким образом, если следовать правилам приоритета, то тогда нужно восстановить первоначальное понимание сенона и маастрихта, и, в таком случае, слои, расположенные выше сенона и ниже маастрихта, придется выделить в отдельную стратиграфическую единицу.

Однако такой путь будет формальным и вряд ли правильным, так как приведет к появлению еще одного искусственного стратиграфического подразделения. Безусловно, правы были Лериш и другие авторы, установившие тесную связь мела Маастрихта с частью нижележащих слоев Бельгии и Голландии, образующих в палеонтологическом отношении единый комплекс. Нет никаких оснований (кроме формальных) возражать и против названия «маастрихт» в толковании Лериша. Однако при этом должно быть ясно, что нижняя граница в его трактовке, проведенная в основании трансгрессивно залегающей серии слоев (мел Спьенн и аналоги), не является нижним пределом выделяемого на основе палеонтологических данных естественного стратиграфического подразделения. Ограничения естественной биостратиграфической единицы, которую можно называть маастрихтом, следует искать в непрерывном разрезе.

Следовательно, выделение стратотипов по принципу приоритета вряд ли может быть принято. Правы Мюллер и Скенк, говоря, что «погоня за происхождением названия является чисто библиографическим

упражнением» (23 стр. 276). Правы они также и в том, что «название, которое употребляется как символ вещи, только тогда ценно, когда под этим названием понимается одна и та же вещь различными людьми» (там же). Однако нельзя согласиться со способом решения проблемы единообразного понимания стратиграфических единиц теми же Мюллером и Скенком. Их «стандарт меловой системы» никоим образом не может быть эталоном для сопоставления. Составляющие «стандарт» множество аммонитовых зон и подзон представляют чисто умозрительное построение, не отражающее реальной последовательности не только во всем мире (на что «стандарт» явно претендует), но даже и в разрезе Англии, на основе которого он в основном составлен (Спет, 34).

По-видимому, в настоящее время наметилась возможность установления единообразного понимания объема ярусов. Нужно приветствовать последние работы немецких, датских и шведских геологов в этом направлении. Они отказываются от традиционного выделения квадратного мела, мукронатового сенона, отказываются от употребления термина эмшер в стратиграфическом смысле и т. п. и переходят на международную шкалу расчленения.

Проблема сопоставления всегда была в основном проблемой сопоставления границ подразделений. Можно согласиться с Зейтцем (29), предложившим проводить нижние границы ярусов по появлению новых форм. При изучении фауны в непрерывных разрезах таким путем можно выделить естественные биостратиграфические подразделения как в ранге ярусов (за которыми, безусловно, следует оставить ставшие общепринятыми названия, предложенные д'Орбиньи, Коканом и другими), так и (для отдельных областей развития верхнего мела) более дробные единицы (зоны и др.).

Непрерывная последовательность кампанских и маастрихтских слоев наблюдается во многих районах Русской платформы. Зона *Belemnitella langei* на платформе тесно связана с нижележащей верхнекампанской зоной *Belemnitella mucronata senior*. Обе зоны характеризуются широким развитием белемнителл из группы *Belemnitella mucronata* Schloth. В зоне *Belemnitella langei* содержатся *B. langei* Schatsk., *B. mucronata omega* Schatsk., *B. pseudolanceolata* Jeletzki: здесь, по-видимому, завершается развитие рода *Belemnitella* d'Orb. В следующей выше зоне *Belemnella lanceolata* нет белемнителл, но появляются белемнеллы.

В зоне *Belemnitella langei* на северной и южной окраинах Донбасса заключены аммониты: *Bostrychoceras polyplacum* Roem., и разновидности, *Bostr. schloenbachi* Favre, *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem., *Pachydiscus witttekindi* Schlüt. и др. Здесь же содержатся формы, встречающиеся в нижележащей зоне *Belemnitella mucronata senior*: *Acanthoscaphites spiniger* Schlüt., *A. roemeri* d'Orb. и др. Н. П. Михайлов (2) отмечает в зоне *Belemnitella langei* юга Европейской части СССР также небольшое число форм, общих с лянцеолятовой зоной¹.

В целом аммониты лангиевой зоны юга платформы составляют своеобразный комплекс, отличающийся как от аммонитов зоны *Belemnitel-*

¹ Обычно принимается, что зона *Belemnitella langei* эквивалентна зоне *Bostrychoceras polyplacum*. В «Решениях Всесоюзного совещания по унифицированной схеме стратиграфии мезозоя Русской платформы» (4) помещена «зона *Bostrychoceras polyplacum* и *Belemnitella langei*». Против этого двойного названия зоны можно было бы не возражать (хотя название по наиболее распространенной форме *Belemnitella langei* кажется более разумным), однако при этом необходимо иметь в виду, что в разрезе верхнемеловых отложений платформы содержится несколько представителей рода *Bostrychoceras* Hyatt, приуроченных к различным стратиграфическим уровням. Собственно, с *Belemnitella langei* встречаются *Bostrychoceras polyplacum* Roem. и его

и *mucronata senior*, где преобладают гоплитопацентицерасы, так, и более резко, от аммонитов зоны *Belemnella lanceolata*, в которой широкое развитие получают скафиты и бакулиты. Кроме разреза Львовско-Люблинской мульды, откуда уже давно описаны многие аммониты, скафиты и бакулиты не являются редкостью в лянцеолятовой зоне и остальной части платформы. Находки *Acanthoscaphites tridens Kner*, *Discoscaphites constrictus Sow.* и их разновидности, *Baculites anceps Lam. var. leopoliensis Now.* известны теперь из Украинской синеклизы (бассейн Сев. Донца), Ульяновско-Саратовского прогиба (Вольск, Ульяновск), Прикаспийской синеклизы (рр. Утва, Уил, Эмба) и др.

Появление новых многочисленных видов и разновидностей скафитов и бакулитов на значительных пространствах платформы, а также смена белемнителл белемнеллами позволяют точно наметить границу между лангиевой и лянцеолятовой зонами. Во всем верхнемеловом разрезе платформы (конечно, речь идет о непрерывной последовательности слоев) эта граница является резкой и отчетливой. Именно в основании зоны *Belemnella lanceolata* следует проводить нижнюю границу маастрихтского яруса.

Итак, в целом маастрихтский ярус на платформе характеризуется широким распространением представителей рода *Belemnella Now.*, скафитов и бакулитов.

Нижний маастрихт принимается в объеме лянцеолятовой зоны А. Д. Архангельского (1), имеющей совершенно определенную биостратиграфическую характеристику. Наиболее важными формами являются белемнеллы из группы *Belemnella lanceolata Sinz.*, а также *Discoscaphites constrictus Sow.*, *Acanthoscaphites tridens Kner* и их разновидности, *Baculites anceps Lam. var. leopoliensis Now.* и некоторые другие аммониты; на юго-западе платформы встречается *Bostrychoceras schloenbachi Favre*. По распространению белемнелл лянцеолятовая зона в ряде районов платформы расчленяется более дробно (Елецкий, 20 и др.; Найдин и Нероденко, 3).

Верхний маастрихт отличается исчезновением форм, близких к *Belemnella lanceolata Sinz.*, а также *Acanthoscaphites tridens Kner* и его разновидностей и появлением белемнелл, по внешним признакам весьма напоминающих белемнителл, к которым они до последнего времени относились. Наиболее широкое распространение имеют *Belemnella arkhangelskii Naid.* и близкие формы. В Украинской синеклизе и в Львовско-Люблинской мульде в нижней части верхнего маастрихта выделяется подзона, характеризующаяся *Belemnella nowaki Naid.*

В подобном объеме маастрихтский ярус, несмотря на разногласия в трактовке положения его нижней границы в некоторых конкретных разрезах, понимается современными западноевропейскими исследователями [(Аббар (5); Елецкий (19, 20 и др.); Риедель (28); Зейтц (29); Фогт (35, 36); Шмид (30, 31, 32, 33); Бротцен (8); Вихер (37); Гофкер (18); Калембер (9); Биркелунд (7) и др.]

разновидности, установленные Н. П. Михайловым (2), а также *Bostr. schloenbachi Favre*. Последняя форма (принятая Н. П. Михайловым лишь в качестве одной из разновидностей *Bostr. polyplacum*) встречается также и выше, в лянцеолятовой зоне. Именно из лянцеолятовой зоны происходят экземпляры, по которым был установлен вид *Bostr. schloenbachi Favre* (Кнер, 21; Фавр, 13). Подобный характер вертикального распространения *Bostr. polyplacum* и *Bostr. schloenbachi* отмечается и на северной окраине Донбасса. Польские исследователи (В. Пожарский, 26; К. Пожарская, 27), указывают *Bostr. schloenbachi* совместно с *Belemnella lanceolata* в нижнем маастрихте, а *Bostr. polyplacum* характерен, по их данным, для верхнего кампана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д. Материалы для геол. России, 25, 1912.
2. Михайлов Н. П. Тр. Ин-та геол. АН СССР, 129, № 50, 1951.
3. Найдин Д. П. и Нероденко В. М. Докл. АН СССР, 112, № 1, 1957.
4. Решения Всесоюзн. совещ. по разраб. унифицир. схемы стратиграфии мезо-зойск. отлож. Русской платф., 1955.
5. Abrard R. Géologie de la France. Paris, 1948.
6. Arnaud H. Mém. Soc. Géol. France, sér. 2, 10, IV, 1877.
7. Birkelund T. Biol. Skr. Danske Videnskab. Selskab, 9, № 1, KØbenhavn, 1957.
8. Brotzen F. Sveriges Geol. Undersökning, 38, Ser. C. N 465, 1945.
9. Calembert L. Bull. Ac. Royale Sc., Sér. 5, 43, Bruxelles, 1957.
10. Coquand H. Bull. Soc. Géol. France, sér. 2, 14, 1856—57.
11. Desor E. Bull. Soc. Géol. France, sér. 2, 3, № 4, 1846.
12. Dumont A. Bull. Ac. Royale Sc., 16, IIpartie, Bruxelles, 1849 (1850).
13. Favre E. Description des mollusques de la craie des environs de Lemberg. Genève, 1869.
14. Franken C. Mededeel. Geolog. Stichting, ser. C—VI—5, Maastricht, 1947.
15. Grossouvre A. Recherches sur la craie supérieure. I. Stratigraphie général. Paris, 1901.
16. Haug E. Traité de Géologie, II, 2, Paris, 1908—1911.
17. Heide S., van der. Geologie en Mijnbouw, 16, N 12, 1954.
18. Hofker J. Ann. Soc. géol. Belgique, 80, № 3, 1956.
19. Jeletzky J. A. Geol. Fören. i Stockhoem Förhandl., 70, Hf. 4, 1948.
20. Jeletzky J. A. Beihefte zum Geol. Jahrb., I, Hannover, 1951.
21. Kner R. Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg. Wien, 1848.
22. Leriche M. Bull. Soc. Belge Géol., Pal. et Hydrol., 37, fasc. 3, 1927.
23. Müller C. W. and Schenck H. G. Bull. Americ. Ass. Petrol. Geolog., 27, N 3, 1943.
24. D'Orbigny A. Paléontologie française. Terrains Crétacés. Vol. 1—3. Paris, 1840—1847.
25. D'Orbigny A. Cours Élémentaire de Paléontologie et de Géologie Stratigraphiques. T. II, fasc. 2, Paris, 1852.
26. Pożaryski W. Biul. Państw. Inst. Geol., 6, 1938.
27. Pożaryska K. Acta Geol. Polonica, IV, 1954.
28. Riedel L. Geol. Jahrb., 65, Hannover, 1949 (1951).
29. Seitz O. Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesell., 104, Teil I, 1952.
30. Schmid F. Pal. Zeitschr., 27, N 3—4, 1953.
31. Schmid F. Geol. Jahrb., 70, Hannover, 1955.
32. Schmid F. Mitteilungen aus dem Geologisch. Staatsinst. im Hamburg, Hf. 24, 1955.
33. Schmid F. Pal. Zeilschr., 30, Sonderheft, Stuttgart, 1956.
34. Spath L. F. Geol. Mag., 63, N 740, 1926.
35. Voigt E. Mitteilungen aus dem Geologisch. Staatsinst. im Hamburg, Hf. 20, 1951.
36. Voigt E. Pal. Zeilschr., 30, Sonderheft, Stuttgart, 1956.
37. Wicher C. A. Pal. Zeitschr., 27, N 3—4, Stuttgart, 1953.

Московский университет,
геологический факультет,
кафедра исторической
и региональной геологии

Поступила в редакцию
25 октября 1957 г.