

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

**О книге «Мел Западной Тетис». «Cretaceous of the Western Tethys. Proceedings of the 3rd Cretaceous Symposium Tübingen 1987» Ed. J. Wiedmann. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart, 1989.**

В книге собраны материалы 3-го международного мелового симпозиума, состоявшегося в 1987 г. в Тюбингене (ФРГ). 1-й симпозиум проходил в 1978 г. в Мюнстере (ФРГ); его основная тематика — мел Германии и Центральной Европы. На 2-м симпозиуме, заседавшем в 1982 г. в Мюнхене, обсуждались различные проблемы мела различных регионов мира. Материалы обоих симпозиумов опубликованы.

Интересы участников 3-го симпозиума сосредоточивались главным образом на проблемах мела западных регионов Тетис. Они посвящают том своих трудов памяти Тове Биркелунд (1928—1986), так много сделавшей для организации исследований по стратиграфии меловой системы. Став в 1976 г. председателем Подкомиссии меловой стратиграфии Международной стратиграфической комиссии МСГН, она, по существу, эту ячейку международного сообщества создала заново. Подкомиссия под ее руководством (1976—1984) работала весьма и весьма активно. Т. Биркелунд была инициатором и организатором двух крупных интернациональных симпозиумов в Копенгагене: по границе мел/палеоген (1979) и по границам ярусов меловой системы (1983).

В данном томе 1019 страниц, 372 графика и фотографии, 41 таблица фотозображений ископаемых, 42 таблицы (из них 5 на вклейках). Редактор тома, он же один из организаторов Симпозиума — профессор Геолого-палеонтологического института в Тюбингене Й. Видманн. Том открывается кратким описанием жизненного пути Т. Биркелунд, составленным Й. Видманном, и списком основных ее трудов. В томе пять разделов. Название первого раздела «Западное Средиземноморье» точно соответствует его содержанию: из 14 статей раздела 10 посвящены Пиренейскому промыву, 2 — Северной Африке, 1 — Сардинии и 1 — Западному Средиземноморью в целом.

В большой статье W. Kuhnt (ФРГ) & D. Obert (Франция) на основе изучения двух пересечений (Западный Риф и Марокко и Бабор в Алжире) восстанавливается история развития пассивной континентальной окраины Северной Африки в меловом периоде. Выделяются четыре стадии развития: 1) растяжения и погружения (ранний мел), 2) сжатия и незначительного поднятия (альб — ранний сеноман), 3) погружения (сеноман — сантон) и 4) вторичного сжатия (началась в кампане). Привлекает внимание применение для определения палеоглубин, имеющих решающее значение при такого рода исследованиях, специального анализа ассоциаций фораминифер. Изложение собственных материалов дополнено обширным списком литературы по применению фораминифер для палеобатиметрических реконструкций. Работа имеет большое методологическое значение.

В другой статье W. Kuhnt (ФРГ) & M. Kaminski (Канада) палеобатиметрический анализ по фораминиферам получает дальнейшее развитие. В разрезах верхнего мела Западного Средиземноморья и прилегающей части Северной Атлантики прослежено распространение агглютинирующих фораминифер в зависимости от глубины, содержания кислорода и  $\text{CaCO}_3$  в придонных водах, характера субстрата, притока обломочного материала. Установлены три группы ассоциаций фораминифер: 1) состоящие исключительно из глубоководных агглютинирующих фораминифер (6 типов), 2) смешанные, с незначительным содержанием планктонных форм (3 типа) и 3) состоящие почти исключительно из планктона (3 типа). По таксономическому составу ассоциаций на протяжении позднего мела отмечено три значительных палеоокеанографических события: 1) рубеж сеноман/турон, 2) середина кампана, 3) рубеж мел/палеоген. Несмотря на краткость (всего 7 страниц), статья E. Caus & A. Gomez-Garrido (Испания) несет ценную в методологическом отношении информацию. Авторы изучали два типа разрезов в Центральном Пиренее: карбонатной платформы, охарактеризованные бентосными фораминиферами, и более глубоководных отложений, заключающих почти исключительно лишь планктон. И в тех и в других прослежено пять осадочных последовательностей, позволяющих провести их стратиграфическую корреляцию.

Региональные материалы содержатся в статьях A. V. Dhondt (Бельгия) & I. Dieni (Италия) по двустворкам нижнего мела Сардинии, J. Salaj (ЧСФР) & J. Wiedmann о положении границы кампан/маастрихт в Тунисе по аммонитам и фораминиферам, O. Pascual et al. (Испания) о рудистовых горизонтах верхнего мела Центральных Пиренеев, M. A. Lamolda et al. (Испания) о расчленении туронских отложений Наварры (Северная Испания) по аммонитам, иноцерамам и фораминиферам.

Сложившийся стереотип рисует Тетис как область почти исключительно морской седиментации. О неморских осадках области Тетис мы знаем мало. В известной мере этот пробел в наших знаниях восполняет статья E. Gielowski-Kordesch & D. Janojske (Берлин), в которой реконструируются условия осадконакопления вельда (поздний го-терив — ранний баррем) в провинции Куэнка к востоку от Мадрида. Угленосность отложений и находки в них костей рептилий и млекопитающих придают особый интерес предлагаемому материалу. Авторы предполагают, что различные фации вельда накапливались на аллювиальной равнине в условиях семиаридного теплого (с проявлением сезонности) климата.

В двух статьях излагаются результаты историко-литологического изучения двух районов Пиренейского п-ова. В статье B. Sagenas et al. (Испания) в развитии позднемелового осадконакопления на востоке полуострова различают два этапа: 1) поздний альб — средний сеноман (мелководные осадки) и 2) поздний сеноман — турон (преимущественно пелагические фации). Эвстазия и тектоника контролировали осадконакопление. Установлено три крупных несогласия, вызванных эвстазией: 1) средний/верхний альб, 2) средний/верхний сеноман и 3) основание сенона. По U. P. Martins (ФРГ), во вторую половину позднемеловой эпохи Баско-Кантабрийский бассейн (восточная часть южной периферии Бискайского залива, уже тогда развивавшегося как часть Атлантического океана) разделялся на три зоны, простиравшиеся с СЗС на ВЮВ: 1) северную, в пределах которой накапливались флишевые толщи, 2) среднюю с образованием эпиконтинентальных известняков и 3) южную, характеризовавшуюся накоплением разнофациальных мелководных осадков. Осадконакопление контролировалось главным образом действием тектонических факторов: движением отдельных блоков и диапиризмом.

Рассмотренные статьи отличает конкретность первичного материала. Исключение, пожалуй, составляют две статьи, помещенные в разделе (и следовательно, в книге) первыми, что, очевидно, указывает на возлагаемую на них задачу дать общие представления, с одной стороны, о структурном плане Западного Средиземноморья (статья J. A. Malod, Франция), а с другой — о меловом климате этого региона (статья P. Rat, Франция). Климатический очерк, несомненно, интересен, но хотелось бы располагать более конкретными сведениями прежде всего о климатических индикаторах, на которые опирались палеоклиматические реконструкции. Их нет в статье, а в списке литературы региональные источники представлены слишком скромно.

Раздел «Альпы, Карпаты, Динариды, Кавказ» по объему страниц примерно равен первому. В нем также 14 статей, из которых в 12 обсуждаются темы нижнего (раннего) мела различных районов. Вот перечень тем этих статей: мобильные пояса и раннемеловая орогеническая история Средиземноморья — Т. Г. Николов (Болгария); литологический и минералогический состав отложений стратотипов валанжина и готерива в Юрских горах — T. Adatte & G. Rumberg (Швейцария); палеоэкология ургонских фаций гельветской зоны Альп, Форарльберг (Австрия) — D. Salmon (Берлин); особый тип ургонской седиментации — шраттенкальк (разновидность известняков карбонатной платформы) той же зоны — G. Csaszar (Венгрия), R. Oberhaug & H. Lobitzer (Австрия); фораминиферы, известковые водоросли и биостратиграфия шраттенкальк той же зоны — I. Vodrogi (Венгрия); корреляция расчленения ургона по двусторончим и брехоногим моллюскам гор Баконь и Вереш (Венгрия), Форарльберга (Австрия) и некоторых районов Западного Средиземноморья — L. Szabaly (Венгрия); зоны нижнего мела Северных известковых Альп (Австрия) по планктонным и бентосным фораминиферам — K. F. Weidich (ФРГ); аммониты вракона гор Баконь (Венгрия) — A. Horvath (Венгрия); стратиграфия нижнего мела Западных Карпат в пределах Чехословакии по аммонитам и белемнитам — J. Michalik & Z. Vašiček (ЧСФР); фации кальпионелловой формации (титон — валанжин) Южных Карпат (Румыния) — G. Pop (Румыния); биофации нижнего мела Грузии — Э. В. Котетишвили; зональное расчленение баррема Грузии и его сопоставление с расчленением яруса в некоторых других регионах — М. В. Какабадзе.

Л. Н. Peza (Албания) представил краткий очерк мела Албании, в котором охарактеризованы разрезы неритовой, пелагической и флишевой зон. Предлагаемое стратиграфическое деление меловых отложений страны опирается в основном на микропалеонтологические данные. Сообщаются также сведения о рудистах и аммонитах.

Следующий раздел тома «События» содержит 7 статей. География событий на рубеже мел/палеоген расширяется. В статье R. Lahodynsky (Австрия) описываются слои Yellow Clay, обнаруженные на этом рубеже в Восточных Альпах (Австрия). В слоях прослежено несколько пиков обогащения иридием и другими элементами, что свидетельствует о диахронности событий на рубеже мел/палеоген. Предполагается, что повышенные концентрации ряда элементов связаны с вулканической деятельностью, растянутой на тысячи лет. Прослой с повышенным содержанием  $S_{org}$  и возникшие в результате дефицита кислорода в раннемеловых бассейнах Альп и Апеннин описываются в трех статьях. Так, в работе R. Socoli et al. (Италия) из основания фукоидных мергелей нижнего апта Умбро-Марских Апеннин описывается горизонт Selli Level. Его образование происходило в условиях, сходных с теми, которые при-

вели к формированию известного ранее в Апеннинных горизонтах Bonarelli Level рубежа сеноман/турон. S. Cech (ЧСФР) обращает внимание на особенности распространения остатков двустворок рода *Didymotis*. Давно замечена их массовая приуроченность к различным горизонтам верхнего мела ряда районов мира. В тепличках слоев (турон — коньяк) Богемии установлены два пика массовых находок створок *Didymotis costatus*. Эти пики автор связывает с биособытиями, происходившими в максимумы трансгрессий.

По К. В. Föllmi (Швейцария), карбонатная платформа северной окраины Тетис погружалась в барреме — раннем апте. Следовательно, этот процесс был синхронен погружению континентальной окраины Атлантики. Реконструируются гидродинамические условия западного участка северной периферии моря Тетис, определяющие пелагическое осадконакопление, образование конденсированных серий, фосфатонакопление. Отмечается роль «цикла Батурина» в развитии этих процессов, но в целом данные советских авторов использованы недостаточно. В статье явно недостает сравнения с реконструкциями Ю. Н. Сеньковского (Львов) гидродинамической обстановки и условий осадкообразования в середине мела на более восточных, карпатских участках все той же северной окраины Тетис.

Четвертый раздел книги включает 11 статей по меловой тематике различных регионов мира. В. А. Захаров и Ю. И. Богомолов осуществили корреляцию бореального и средиземноморского валанжина по аммонитам и бухиям. В небольшой заметке Н. И. Шульгиной приводится таблица сопоставления схем зонального деления неокома юго-востока Франции, северо-востока Англии, северо-запада Германии, Русской платформы, Северного Урала и севера Сибири.

Новые аммониты берриаса и валанжина Аргентины описаны и изображены в работе Н. А. Leanza (Аргентина) & J. Wiedmann, J. Kutek, R. Marciniowski (Польша) & J. Wiedmann представляют результаты стратиграфического расчленения разреза валанжинских отложений у дер. Ванвал на р. Пилице (Центральная Польша). Приводится описание нескольких видов (в их числе два новых) рода *Karakaschiceras*. Подчеркивается важность разреза Ванвал как связующего звена между средиземноморским и бореальным валанжином. Детальное зональное деление сеномана Германии по иноцерамам и аммонитам предлагают J. Wiedmann, U. Karlap, J. Lehmann (ФРГ) и R. Marciniowski (Польша). К.-А. Tröger (ГДР) для верхнего мела (сеноман — кампан) Северо-Европейской палеобиогеографической провинции разработал иноцерамовую шкалу, состоящую из 32 зон. Отмечаются некоторые черты сходства в тенденциях эволюции иноцерамов различных палеобиогеографических областей. Замечено, что глобальное распространение иноцерамов в известной мере связано с трансгрессивно-регрессивными циклами.

Привлекает внимание обстоятельностью изложения работа Е. Musacchio (Аргентина) по меловым континентальным отложениям трех нефтеносных бассейнов Аргентины. На основании распространения 77 видов остракод и 36 форм харофитов меловые толщи разделены на пять зон. Детально описываются отложения всех зон. Материал на видовом и родовом уровнях в целом является эндемичным. Небольшое число видов тождественно или очень близко описанным из меловых континентальных отложений Бразилии и Западной Африки. Отмечается сходство в тенденциях развития ряда морфологических признаков некоторых родов остракод и харофитов Аргентины, Северной Америки и Евразии, что допускает возможность обмена популяциями между Северным и Южным полушариями.

По спорам и пыльце морские верхнемеловые отложения Таримской впадины (Синьцзян, Китай) разделены Yi-Yong-zhang (КНР) на три свиты: *Archaeotripopolis* — *Tauocusporites* (сеноман), *Cranwellia* — *Interulobites* (турон) *Xinjiangpollis* — *Senegalosporites* (нижний сеноман). Сеноманский и туронский спорово-пыльцевые комплексы сходны, с одной стороны, с комплексами юга Лавразии, а с другой — с комплексами, характерными для севера Гондваны. Раннесеноманский комплекс содержит больше элементов северогондванской флоры, в частности, такие как *Senegalosporites* и *Galeasolea*.

Последний раздел тома «Вулканизм, магнитостратиграфия» содержит две статьи. W. Zimmerle (ФРГ) изучал признаки вулканической деятельности, запечатленные в меловых толщах Европы. Автор различает четыре типа «следов» такой деятельности. Наиболее обычные проявления вулканизма в отложениях рубежа юра/мел, середины мела и верхнего мела.

В статье J. Hemling (ФРГ) изложены результаты палеомагнитного изучения разреза от титона до эоцена Высокого Атласа (Марокко). Установлено, что в пределах так называемой Спокойной магнитной зоны прямой полярности, простирающейся от подошвы апта до кровли сантона, для турона намечается интервал смешанной полярности.

Статьи всех пяти разделов книги в своей подавляющей части основаны на конкретных новых данных, полученных в поле и лабораториях, а не за столом и в библиотеках.

Характерна отчетливо выраженная биостратиграфическая направленность тома. Усилиями геологов и палеонтологов многих стран (авторский коллектив книги — 78 представителей из 19 стран) осуществлено дальнейшее совершенствование стратиграфии меловой системы. Особенно значительные результаты получены по стратиграфии нижнего мела.

По сравнению с предыдущими двумя симпозиумами, 3-й более жестко ограничился географическими рамками — западными регионами области Тетис. Статей по другим регионам относительно мало, а если они и включены в том, то непременно содержат элементы сопоставления с Тетис.

В последние годы резко интенсифицировалось геологическое и геофизическое изучение области Тетис, включая исследования по международным программам. Как и во многих других частях мира, в развитии системы Тетис меловой период во многих отношениях был переломным. Только надежная стратиграфия может обеспечить достоверность любых палеотектонических и палеогеографических построений и для Тетис, и для земного шара в целом.

Задача редактора по упорядочению и систематизации обширного (в книге 48 статей) достаточно разнородного как по содержанию, так и по форме материала была непростой. Проф. И. Видманн блестяще справился со своей трудной задачей.

В наше время, когда тематика научных исследований необычайно расширилась, вместе с ростом издательских расходов возросла ответственность издательства в отборе научных публикаций. Издательство Швейцербарт не ошиблось, опубликовав том трудов 3-го международного мелового симпозиума.

*Д. П. Найдик*