

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

УДК 564.1+564.5+551.762(98)+551.8(98)

**ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И ЗОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ЮРЫ
СИБИРИ НА ОСНОВЕ СТАДИЙНОСТИ В РАЗВИТИИ МОЛЛЮСКОВ**

С.В. Меледина, Б.Н. Шурыгин, О.С. Дзюба

Институт геологии нефти и газа СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. Коптюга, 3, Россия

Сопоставлены этапы таксономических перестроек сообществ аммонитов, белемнитов и двустворчатых моллюсков в морских бассейнах Сибири второй половины ранней и начала средней юры. Показано, что основные этапы развития у разных групп моллюсков в целом сходны, но рубежи перестроек зачастую не совпадают. Различаются также степень эндемизма и доля иммигрантов в сообществах разных групп. Рассмотрены абиотические факторы, влияющие на эволюционные и миграционные преобразования. На основе площадной дифференциации ассоциаций моллюсков выделены, начиная с позднего плинсбаха, три палеобиогеографические области: Арктическая циркумполярная, Бореально-Атлантическая западная и Бореально-Тихоокеанская восточная. Области объединены в Панбореальную надобласть. Разработанные для юры Сибири зональные шкалы по аммонитам, белемнитам и двустворчатым моллюскам отражают специфику эволюционного развития каждой из групп в морях Арктической области, а также особенности изменения миграционных связей ее с соседними областями.

Ранняя и средняя юра, палеобиогеография, стратиграфия, аммониты, белемниты, двустворчатые моллюски, Северная Азия.

**STAGES IN DEVELOPMENT OF MOLLUSKS, PALEOBIOGEOGRAPHY OF BOREAL
SEAS IN THE EARLY-MIDDLE JURASSIC AND ZONAL SCALES OF SIBERIA**

S.V. Meledina, B.N. Shurygin, and O.S. Dzyuba

We compared stages of the taxonomic restructurings that occurred in communities of ammonites, belemnites, and bivalves in Siberian sea basins in the second half of the Early Jurassic and at the beginning of the Middle Jurassic. In general, the main stages are similar in different groups of mollusks, but the restructuring borders often do not coincide. Degree of endemism and portion of immigrants in communities of different groups differ as well. Abiotic factors that have an effect on the evolution and migration are addressed here. On the basis of areal differentiation of mollusk associations, three paleobiogeographic areas have been recognized since the Late Pliensbachian: Arctic circumpolar, Boreal-Atlantic western, and Boreal-Pacific eastern realms. These realms are united into the Panboreal Superrealm. Ammonite, belemnite, and bivalve zonal scales devised for the Siberian Jurassic reflect the specific evolution of each of these groups in seas of the Arctic Realm as well as specific variations in its communication with adjacent realms.

Early Jurassic, Middle Jurassic, paleobiogeography, stratigraphy, ammonites, belemnites, bivalves, northern Asia

ВВЕДЕНИЕ

В развитии юрской арктической биоты отмечается определенная этапность. Она проявляется в необратимом градуированном изменении таксономического состава фауны, обусловленном эволюционными и миграционными преобразованиями. Филогенетические тренды разных групп морской фауны формировались в конкретных бассейнах, в разных их частях: внутришельфовых или зонах открытого моря. Эволюционная направленность определялась влиянием многих одновременно действующих факторов окружающей среды. Главенствующая роль принадлежала глобальному изменению климата, изменению палеоландшафтных обстановок, размеров и глубин акваторий. Перераспределение границ морей и суши, связанное с трансгрессивно-регрессивными событиями, влекло за собой изменение циркуляции вод в бассейнах, сказывалось на степени воссоединения или разобщенности бассейнов, а следовательно, на раскрытии путей миграции фауны и усилении обмена между смежными акваториями, или, напротив, их изоляции; на вариациях площадного распределения и разнообразия биотопов; на смене контрастности температуры вод в разных бассейнах и вертикальной ее дифференциации и т. п.

Воссоздание геологической истории бассейнов проводится путем сравнительного анализа поэтапного их развития, которое зафиксировано в составе сформировавшейся в бассейне осадочной толщи и характеризующих ее ископаемых видов древней биоты. Оба показателя взаимосвязанно изменялись во времени.

Наиболее специфичной на протяжении юры оставалась биота беспозвоночных в арктических акваториях (север Евразии, Канада, Аляска, арктические острова). Эта территория на начало юры обособлена в Бореальную область, а с позднего плинсбаха — в Арктическую область в Панбореальной палеобиогеографической надобласти [1].

В юрской истории морских бореальных беспозвоночных четко выделяются три крупных этапа, рубежи которых характеризуются резкой сменой доминирующих таксонов нектона и бентоса. Бореальная биота в целом отличалась от биоты низкоширотных морей обедненным таксономическим составом, присутствием эндемичных видов, родов и семейств. Космополитные таксоны различного ранга часто появлялись на непродолжительное время, не оставляя в бореальных акваториях потомков. Периоды максимального таксономического разнообразия чередовались с кратковременными периодами резкого (кризисного) его сокращения.

В настоящее время все группы юрских макрокаменелостей беспозвоночных Северной Азии (и прежде всего Сибири) хорошо изучены, существенно детализировано и изменено понимание объемов ряда ярусов юры Сибири [2—7 и др.], что позволяет сравнить динамику изменения таксономического состава в весьма различных по эволюционным, миграционным и адаптационным особенностям группах (аммониты, белемниты, двустворчатые моллюски). Этапы эволюции сообществ нектонных и бентосных групп в арктических юрских морях в целом сходны, но сами рубежи реорганизации таксономического состава этих групп не всегда совпадают — резкие изменения таксономического состава бентоса чаще всего отстают от таковых нектона.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СОСТАВА АРКТИЧЕСКИХ МОЛЛЮСКОВ В РАННЕЙ—СРЕДНЕЙ ЮРЕ

Арктические юрские семейства головоногих (аммонитов и белемнитов) были либо выходцами из северных палеопацифических или северозападно-европейских акваторий, либо имели в них своих пред-

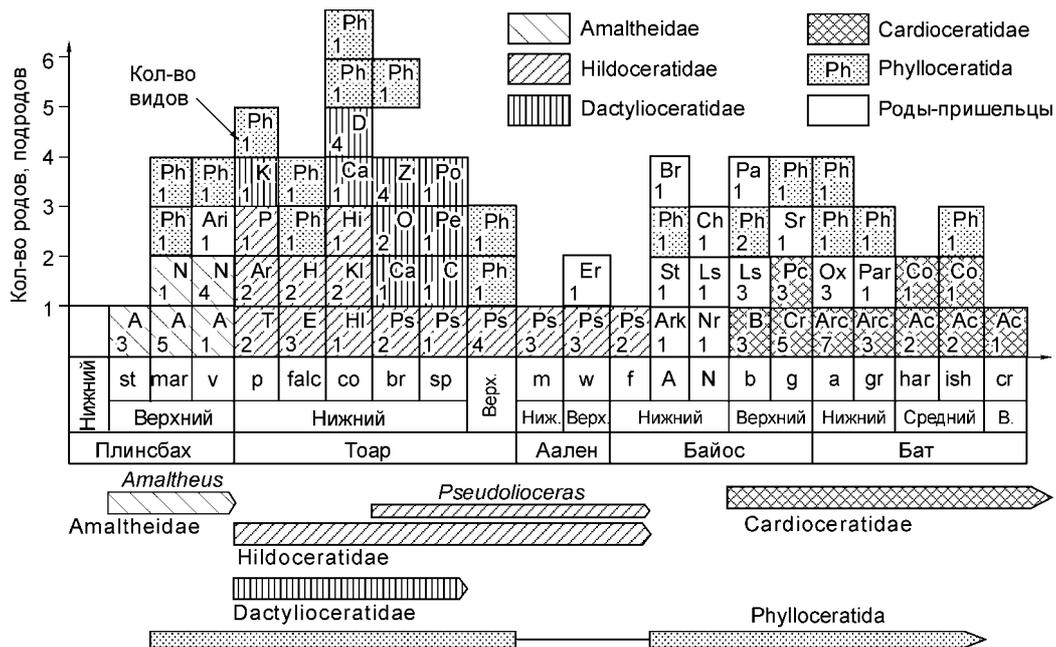


Рис. 1. Изменение родового и подродового состава аммонитов в верхнем плинсбахе—бате Северной Азии.

Зоны и слои по аммонитам: st — stokesi, mar — margaritatus, v — viligaensis, p — propinquum, falc — falciferum, co — commune, br — braunianus, sp — spinatum, m — maclintocki, w — whiteaves, f — fastigatum, A — слои с ?*Arkelloceras*, N — слои с *Normannites* sp., b — borealis, g — gracilis, a — arcticus, gr — aff. greenlandicus, har — harlandi, ish — ishmae, cr — cranocephaloide.

Роды и подроды аммонитов: A — *Amaltheus* (*Amaltheus*), N — *A. (Nordamaltheus)*, T — *Tiltoniceras*, Ar — *Arctomercaticeras*, Ari — *Arietoceras*, P — *Protogrammoceras*, E — *Eleganticeras*, H — *Harpoceras*, Hi — *Hildaites*, Hl — *Hildoceratoides*, Kl — *Kolymoceras*, Ps — *Pseudolioceras*, K — *Kedonoceras*, Ca — *Catacoeloceras*, D — *Dactyloceras*, O — *Omolonoceras*, Z — *Zugodactylites*, C — *Collina*, Pe — *Peronoceras*, Po — *Porpoceras*, B — *Boreiocephalites*, Cr — *Cranocephalites* (*Cranocephalites*), Pc — *C. (Pachycephalites)*, Arc — *Arctocephalites*, Ac — *Arcticoceras*, Co — *Costacadoceras*, Er — *Eryctoides*, Ark — *Arkelloceras*, St — *Stephanoceras*, Nr — *Normannites*, Ls — *Lissoceras*, Br — *Bradfordia*, Ch — *Chondroceras*, Sr — *Strigoceras*, Ox — *Oxycerites*, Par — *Parachondroceras*, Pa — ? *Paracephalites*.

ков. Они появлялись в арктических морях в результате инвазий, будучи представленными космополитными родами и видами или преобразованными в новые таксоны. Последние переживали, как правило, дальнейший таксономический расцвет, превращались в эндемичные, иногда долгоживущие семейства и роды, которые осваивали обширные ареалы, а на заключительном этапе характеризовались обедненным таксономическим составом, вплоть до полного исчезновения.

В юрской истории аммонитов устанавливаются три крупных этапа: допозднеплинсбахский, позднеплинсбахский—раннебайосский и этап, начавшийся в позднем байосе, а завершившийся уже в раннем мелу. От этапа к этапу нарастал уровень эндемизма: от видового в начале юры к подродовому и родовому в конце ранней юры—аалене, к родовому, подсемейственному и семейственному в позднем байосе—раннем мелу.

В истории развития юрских аммоноидей геттангский и синемюрский века рассматриваются как первый этап [8]. Отличительной чертой его было широкое расселение в акваториях Северного полушария

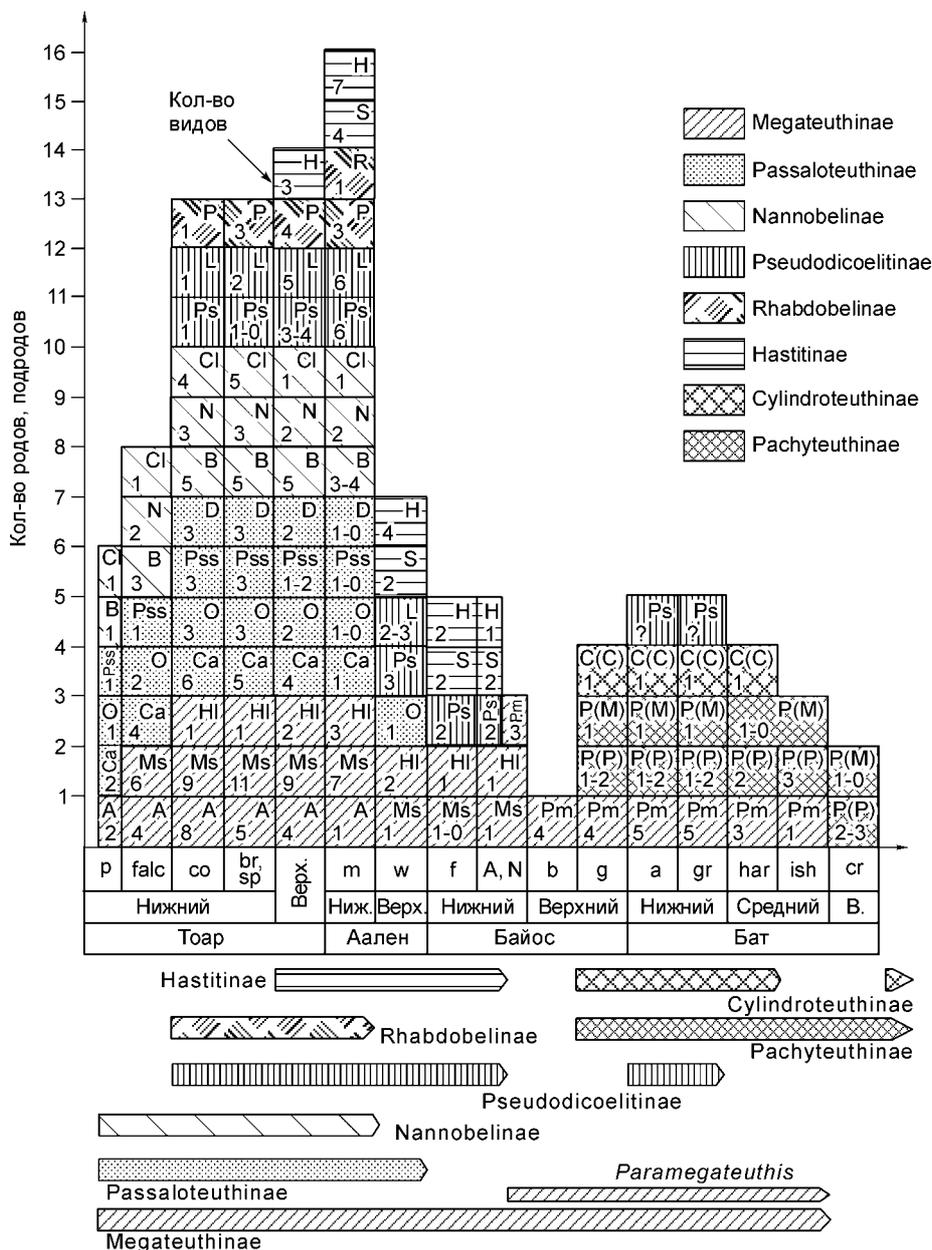


Рис. 2. Характер изменения таксономической структуры комплексов белемнитов в тоаре—бате Северной Азии.

Роды и подроды белемнитов: A — *Acrocoelites*, Ms — *Mesoteuthis*, Hl — *Holcobelus*, Pm — *Paramegateuthis*, Ca — *Catateuthis*, D — *Dactyloteuthis*, O — *Orthobelus*, Pss — *Passaloteuthis*, B — *Brachybelus*, Cl — *Clastoteuthis*, N — *Nannobelus*, Ps — *Pseudodicoelites*, L — *Lenobelus*, P — *Parahastites*, R — *Rhabdobelus*, H — *Hastites*, S — *Sachsibelus*, C(C) — *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*), P(P) — *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*), P(M) — *P. (Microbelus)*. Аммонитовые зоны см. на рис. 1.