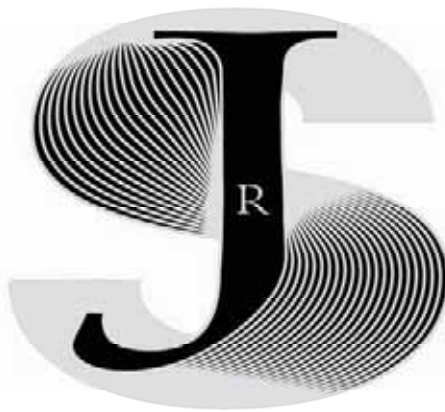


Российская Академия наук
Российский Фонд Фундаментальных Исследований
Министерство образования и науки РФ
ГОУ ВПО Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д.Ушинского
Геологический институт РАН

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**
Второе всероссийское совещание

Ярославль, Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д.Ушинского, 26-30 сентября 2007 г



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY**
Second all-Russian meeting

Yaroslavl: Yaroslavl State Pedagogical University, September 26-30, 2007

Editor-in-chief: Zakharov V.A.
Redaction board: Dzyuba O.S., Kiselev D.N, Rogov M.A.

Ярославль
2007

УДК: 551.762 (470)
ББК 26.323.26 я431
Ю 813



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 05-05-74100

Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Второе Всероссийское совещание [текст]: научные материалы / В.А.Захаров (отв. ред.), О.С. Дзюба, Д.Н.Киселев, М.А.Рогов (редколлегия) - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. 278 с.

В материалах совещания представлены новые данные по разным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья. Большинство представленных работ, что отражено в названии, посвящены проблемам биостратиграфии, фациального анализа и палеогеографии. Кроме того, в сборнике представлены работы по седиментологии, комплексному анализу геолого-геофизических и геохимических данных нефтегазоносных бассейнов и истории геологических исследований.

Для широкого круга геологов и палеонтологов.

Ответственный редактор: В.А. Захаров

Редакционная коллегия: О.С. Дзюба, Д.Н. Киселев, М.А. Рогов

ISBN 978-5-87555-308-0

© Коллектив авторов, 2007

© ГИН РАН, 2007

© ГОУ ВПО Ярославский государственный педагогический университет

им. К. Д. Ушинского, 2007

Подписано к печати 6.09.07 г.
Объем 11,2 п. л. Формат 60х90/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж. 200 экз.
Изд-во ЯГПУ им. К.Д.Ушинского, 150000. г.Ярославль, ул. Республиканская, 108



Б.Н. Шурыгин, Б.Л. Никитенко

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимука (ИНГГ) СО РАН, Новосибирск, Россия, e-mail: ShuryginBN@ipgg.nsc.ru, NikitenkoBL@ipgg.nsc.ru

ПРИНЦИПЫ ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ЮРЫ СИБИРИ (НА ПРИМЕРЕ ШКАЛ ПО МАКРО- И МИКРОБЕНТОСУ)

B.N. Shurygin, B.L. Nikitenko

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics (IPGG) SB RAS, Novosibirsk, Russia

The concept of zonal subdivision of Jurassic of Siberia (by the example of scales on macro- and microbenthos)

В основе стратиграфических шкал юры Сибири лежит зональная аммонитовая шкала. Однако находки аммонитов достаточно редки, и биостратоны по аммонитам в сибирских разрезах зачастую не имеют смыкаемых границ. В этом случае их находки служат для датировки реперных уровней, позволяющих увязывать биостратоны, установленные по другим группам фоссилий, с общей стратиграфической шкалой [5–8]. В связи с большой частотой встречаемости, большим таксономическим разнообразием и относительно высокими темпами эволюции отдельных групп шкалы по бентосным группам (двустворкам, фораминиферам, остракодам), как правило, являются наиболее эффективным инструментом для оперативного расчленения и корреляции разрезов, особенно на “закрытых” территориях (по керну скважин). Все разнообразие биостратиграфических зон, включая параллельные зоны по аммонитам, двустворкам (b-зоны), фораминиферам (f-зоны), остракодам (o-зоны), палинозоны и т.п., рассматривается не только как ступени к обоснованию зоны (=хронозоны) как части яруса, но и как операционная биособытийной природы комбинация шкал, используемая непосредственно при биостратиграфическом расчленении, опознавании реперных уровней (точек отчета) при расчленении по каротажу, при внутри- и межрегиональной корреляциях юры Сибири [1, 5, 8]. Естественно, что при этом все разнообразие независимых методов расчленения и корреляции разрезов используется и для взаимного контроля (обратная связь).

В основу выделения биостратонов по парастратиграфическим группам положено выявление последовательности комплексов фоссилий, специфики структурных особенностей ассоциаций (сходных по таксономическому составу) и неповторимой последовательности перестроек структуры этих ассоциаций во времени. Выделенные биостратоны по парастратиграфическим группам рассматриваются как зоны совместного распространения, тейлзоны, акме-зоны, экозоны, либо комплекс параллельных филозон [3–9; и др.]. На основе оценки общих закономерностей эволюции катен бентоса (смена таксонов, жизненных форм и доминантов в отдельных звеньях), реконструированных для сибирских палеоморей, автономные зональные шкалы по различным группам бентоса могут быть составлены из политаксонных зон. Разработка зональных шкал по парастратиграфическим группам велась путем прослеживания реперных уровней (соответствуют моментам нивелировок бореальной биоты) и сопоставления зон, зажатых между реперами [5–7]. Выделенные таким образом зоны по парастратиграфическим группам по своему содержанию нередко соответствуют экозонам по В.А. Красилову [2]: интервал разреза, охарактеризованный определенной сопряженностью рекурренции фаций и рекурренции ассоциаций (рис. 1). В принципе, полная палеонтологическая характеристика зон содержится в элементарном циклите 1-го типа или в полуциклите 3-го типа. Границы этих зон (обычно нижние) проводятся по появлению новых ассоциаций, новых таксонов (как в результате филогенеза, так и иммиграций) как границы интервалов совпадения эпибол характерных видов (из ядер палеосообществ) и т.д. [3–9].

В операционном плане в разрезах фиксируются не поверхности смены таксономического состава комплексов (биогоризонты – по Х. Хедбергу), а последовательности слоев (толщ), отличающихся по таксономическому составу, по структуре комплексов фоссилий, по закономерности смены комплексов в рекуррирующих фациях (рис. 1). Границы между смежными биостратонами в последовательности всегда имеют больший или меньший (в зависимости от рекуррирования фаций) интервал неопределен-

ности (рис. 2) [5].

Датировка зон по парагруппам относительно подразделений общей стратиграфической шкалы и оценка их стратиграфического объема проводилась по находкам в них аммонитов и с использованием реперных уровней самих шкал по парагруппам, хорошо сопоставляемых с таковыми в разрезах смежных регионов, включая и страторегионы стандарта [8, 9]. Хорошими реперами служат некоторые уровни разреза юры с удивительно однотипными характеристиками не только комплексов фауны, но и литологическими. Как реперные использовались и критические рубежи, которые фиксируют начало резких перестроек сообществ бентоса по всему бореальному бассейну. Фактически для определения объемов зон фиксируется последовательность и сочетание результатов событий разной природы (хорологической – проникновение мигрантов; экосистемной – перестройка сообществ, смена доминантов, расцвет какого-либо таксона или жизненной формы; филогенетической – автохтонное появление нового таксона) [3–9].

Параллельно выделялись зоны узкого и широкого диапазонов с разной характеристикой комплексов для разных фаций (рис. 1, 3). Обязательно при корреляциях сопоставление последовательности биостратонов с последовательностью, а не зоны с зоной. При таком принципе корреляции (как корреляционный признак используется последовательность событий) вероятность ошибочных сопоставлений существенно уменьшается, особенно если используется набор взаимоконтролирующих и взаимозаменяющих последовательностей биостратонов независимых параллельных шкал по разным парастратиграфическим группам [1, 8].

При удаленных межрегиональных корреляциях зональные шкалы по бентосу можно рассматривать как “биособытийные” шкалы, в которых реперные интервалы охарактеризованы неповторимой последовательностью результатов сочетаний биологических событий разной (независимой друг от друга) природы (филогенетической, хорологической и экосистемной). Именно фиксированная последовательность событий разной природы имеет, по-видимому, наибольшую изохронность при опознавании в разных регионах.

Нечто подобное реализуется в последнее время при конструировании шкал по аммонитам. Как правило, главным здесь является привлечение морфогенетических преобразований филогенетической природы. Принцип основного звена, используемый при разграничении видов, предполагает установление узла дивергенции. Обычно на всех филогенетических схемах по аммонитам пунктирными линиями, уходящими ниже границ аммонитовых зон, соединяют вид-индекс зоны с предковым видом. Этим обращается внимание на то, что новый диагностический морфологический признак формируется не мгновенно. Соответственно, даже если не учитывать время на географическое распространение нового фенотипа, считая время миграции несущественным, в некотором диапазоне близ узла дивергенции всегда будет интервал неопределенности проведения границы фило- или фенозон (рис. 2). Для устранения этого противоречия постулируемой изохронности границ аммонитовых зон в некоторых работах по аммонитам приводятся филогенетические схемы, в которых окончание филолинии предкового вида по горизонтали соединяют с началом филолинии потомка. Логика таких схем не совсем ясна, поскольку в этом случае нужно предполагать либо возникновение потомка от уже вымершего предка, либо одномоментное массовое (во всех популяциях) преобразование предкового фенотипа в хорошо отличимый фенотип потомка. Сочетание филогенетических и миграционных событий в преобразовании комплексов аммонитов используется в последнее время при построении аммонитовых шкал с выделением биогоризонтов (не в смысле Х. Хедберга). В разрезах определяется последовательность появления (филогенетического или хорологического) хорошо отличимых фенотипов аммонитов, которая потом и используется для корреляции. В этом случае предполагается необязательность смыкаемости границ биогоризонтов, но обязательность корреляции последовательности с последовательностью. Этот подход близок к тому, что используется при конструировании шкал по бентосу, при построении которых используется еще дополнительно и события экосистемной природы.

Границы выделенных по разным группам фоссилий биостратонов зачастую не совпадают друг с другом. При анализе всего комплекса параллельных зональных шкал это несовпадение границ, в идеальном случае, дает возможность опознавать и проследивать очень узкие внутрizonальные интервалы, анализируя коинтервалы смежных зон [5, 8, 9] (рис. 3).

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проекты № 06-05-64291, 06-05-64439).

Литература

1. Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. (1997) Бореальный зональный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геология и геофизика. 1997. Т.38. №5. С.927-956.
2. Красилов В.А. (1977) Эволюция и биостратиграфия. М.: Наука, 1977. 256 с.
3. Никитенко Б.Л. (1992) Зональная шкала нижней и средней юры на севере Сибири по фораминиферам // Геология и геофизика. 1992. №1. С.3-14.

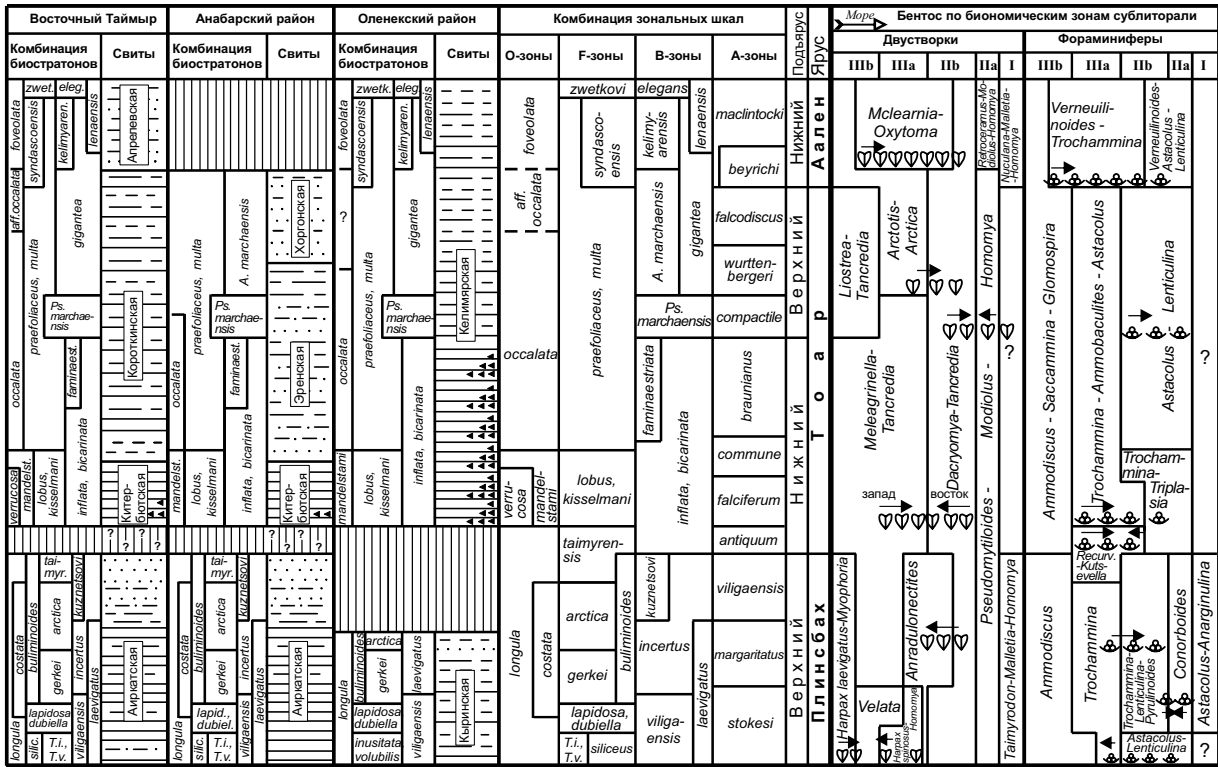


Рис. 1. Комбинация параллельных зональных шкал, принцип конструирования шкал с использованием анализа распределения бентоса по биомическим зонам, анализ перестройки катен бентоса во времени (правая часть рисунка) и использование комбинации шкал для региональной корреляции.

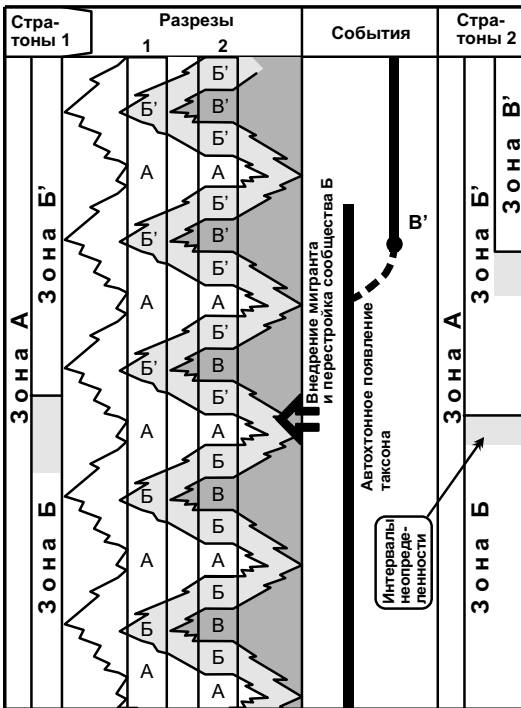


Рис. 2. Схема выделения стратонов по бентосу в разнофациальных разрезах: 1 – приближенных к палеоберегу; 2 – удаленных от палеоберега.

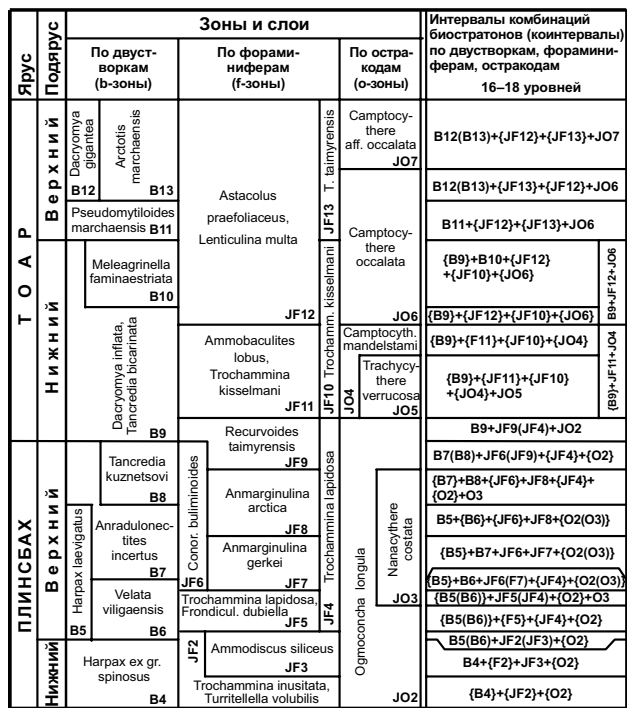


Рис. 3. Использование комбинации параллельных зональных шкал для детального расчленения (определения коинтервалов): (...) – биостратоны, взаимозаменяемые в комбинации; {...} – биостратоны, определяющие более широкие интервалы перекрытия.

4. Никитенко Б.Л. (1994) Ранне- и среднеюрские остракоды севера Сибири: основные закономерности эволюции и зональная шкала // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1994. №2(4). С.38-55.
5. Шурыгин Б.Н. (2005) Биогеография, фации и стратиграфия нижней и средней юры по двустворчатым моллюскам. Новосибирск: АИ "Гео", 2005. 154 с.
6. Шурыгин Б.Н. (1987) Зональная шкала нижней юры и аалена на севере Сибири по двустворкам // Геология и геофизика. 1987. №6. С.3-11.
7. Шурыгин Б.Н. (1989) Проблемы создания зональных шкал юры на севере Сибири по двустворкам // Ярусные и зональные шкалы бореального мезозоя СССР. М.: Наука, 1989. С.74-82.
8. Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятов В.П. и др. (2000) Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал "Гео", 2000. 480 с.
9. Nikitenko B.L., Shurygin B.N. (1994) The Use of Parallel Biozonal Scales for Refined Correlation in the Jurassic of the Boreal Realm // 1992 ICAM Proceeding. Anchorage, Alaska, 1994. P.33-38.