

ГОУ ВПО Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
Геологический факультет

Комиссия по юрской системе
Межведомственного Стратиграфического комитета России

Геологический институт РАН

Российский Фонд Фундаментальных Исследований

Управление по недропользованию по Саратовской области (САРАТОВНЕДРА)

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

*Саратов, Саратовский государственный университет
имени Н. Г. Чернышевского, 23-27 сентября 2009 г*



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEOGEOGRAPHY**
Third all-Russian meeting

Saratov: Saratov State University, September 23-27, 2009

Editor-in-chief: Zakharov V.A.

Издательский центр «Наука»
Саратов— 2009

УДК: 551.762 (470)
ББК 26.323.26 я431
Ю 813



Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии: Третье Всероссийское совещание: научные материалы / В.А.Захаров (отв. ред.).— Саратов: Издательский центр «Наука», 2009.— 284 с.

ISBN 978-5-9999-0023-4

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.

УДК: 551.762 (470)
ББК 26.323.26 я431

Ответственный редактор: В.А. Захаров (ГИН РАН)
Редакционная коллегия: М.А. Рогов (ГИН РАН), А. Ю. Гужиков (СГУ),
В.Б. Сельцер, В.А. Фомин



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 09-05-06052

Спонсоры совещания:

ООО «ЛукБелОйл»
ОАО «Нижеволжскнефтегаз»
ООО «НК Геопромнефть»
ОАО «НК Саратовнефтегеофизика»
Нижеволжский институт геологии и геофизики
(НВНИИГГ)

ISBN 978-5-9999-0023-4

© Коллектив авторов, 2009
© Издательский центр «Наука», 2009
© Оформление, Е.В. Попов, 2009



Эволюция онтогенезов и филогения некоторых представителей семейства *Oxytomidae* Ichikawa, 1958 (Mollusca: Bivalvia)

О.А. Лутиков¹, И.Е. Тёмкин², Б.Н. Шурьгин³

¹ НИИ палеонтологии, стратиграфии и седиментологии, Новосибирск, Россия, e-mail: niipss@mail.ru

² Американский музей естественной истории, Нью-Йорк, США, e-mail: ilya_temkin@hotmail.com

³ Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск, Россия, e-mail: ShuryginBN@ipgg.nsc.ru

The evolution of ontogenesis and a phylogeny of some members of family *Oxytomidae* Ichikawa, 1958 (Mollusca: Bivalvia)

O.A. Lutikov¹, I.E. Temkin², B.N. Shurygin³

¹ Scientific research institute of paleontology, stratigraphy and sedimentology, Novosibirsk, Russia

² Division of Invertebrate Zoology, American Museum of Natural History, New York, New York, U.S.A., e-mail: ilya_temkin@hotmail.com

³ Trofimuk institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk, Russia

В юрских и меловых отложениях России, Северной Америки, Европы, Азии, Австралии, Новой Зеландии широко распространены двустворчатые моллюски из семейства *Oxytomidae* Ichikawa, 1958. Таксоны видовой группы большинством авторов понимаются, в общем то, однозначно, тогда как в систематике таксонов родовой группы нет единообразия, что связано, прежде всего, с недостаточностью исследования замочных структур. Основными задачами нашей работы являлись: (1) реконструкция филогении таксонов родовой группы семейства *Oxytomidae* в основном на материале исследования структур замочного и бисусного блоков северосибирских юрско-меловых представителей семейства и (2) оценка признаков, позволяющих обособить и систематизировать таксоны родовой группы.

Систематизация таксонов в палеонтологии зачастую опирается на построение схем филогенезов и в значительной мере зависит от подхода к построению таких схем. Кладистический подход предполагает размещение таксонов в порядке возрастания коэффициентов сходства по невзвешанным признакам и построение филлограммы с использованием принципа экономии без учета хроноклин. Эволюционный подход, несмотря на сравнительно большую субъективность, рассматривает в комплексе морфогенетические тенденции, скорость дивергенции и качественные различия между таксонами. При эволюционном направлении о ранге таксонов судят по степени дивергенции от общего предка, нередко приписывая разные ранги сестринским группам. Мы попытались реализовать оба подхода и сравнить полученные результаты (рис.).

Для проведения реконструкции эволюции семейства исследовалось восемь надвидовых таксономических группировок. Во избежание путаницы из-за номенклатурных нюансов, в ходе обсуждения эти группы рассматриваются как эквивалентные надвидовые таксоны без ранга. При определении набора надвидовых признаков использовались типовые виды или виды из типовой местности. Индивидуальная изменчивость изучалась в выборках из ископаемых популяций. Морфогенез замочных структур изучался с помощью сравнения гомологичных органов у всех изученных окситомид. Исследования замка проводились в два этапа. На первом этапе у предполагаемых родоначальных форм на уровне таксонов родовой группы выделялся архетип - совокупность неспециализированных предковых (плезиоморфных) признаков. За предполагаемую предковую форму был принят вид *Eumorphotis* (*Asoella*) *confertoradiata* Tokuyama, 1959, происходящий из нижнего нория Японии. К неспециализированным признакам априорно были отнесены признаки, обладающие относительной симметрией. Макушка архетипа занимает центральное положение, широкоугольная лигаментная ямка ограничена лигаментными желобками, расходящимися в разные стороны от оси симметрии, залигаментные поля приблизительно равны. Дальнейшая специализация внутри семейства шла в сторону нарушения симметрии. На втором этапе компонен-

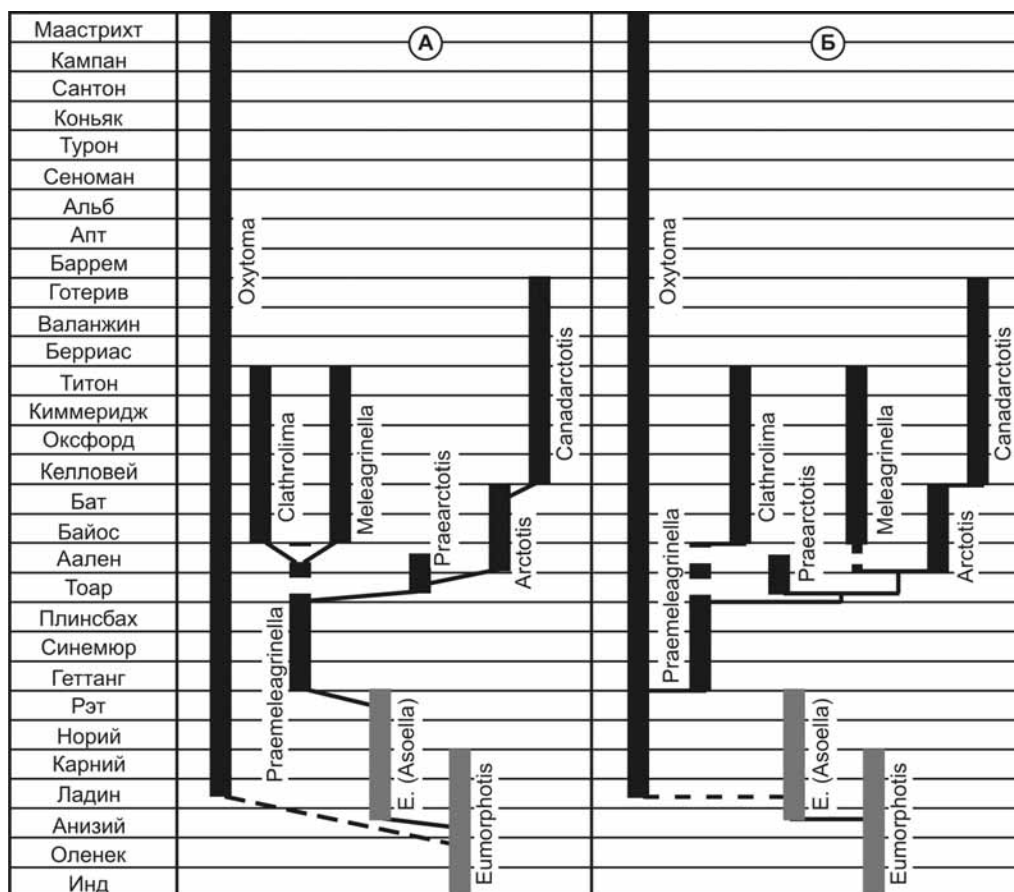


Рис. Альтернативные реконструкции филогении семейства *Oxytomidae*, основанные на эволюционном (А) и кладистическом (Б) подходах. Широкими вертикальными линиями обозначен стратиграфический диапазон рассматриваемых надвидовых групп (предполагаемые предковые группы окситомид, представители семейства *Aviculopectinidae*, обозначены серым цветом), тонкими линиями показаны генеалогические связи.

ты гипотетического архетипа сопоставлялись с соответствующими гомологизированными компонентами раковин окситомид. Возрастная изменчивость изучалась по линиям роста морфологических элементов преимущественно на взрослых экземплярах.

На основе имевшегося опыта работы с *Pectinoidea* [2], при проведении надвидовой классификации было выбрано 11 признаков, отражающих аспекты морфологии внешней и внутренней поверхностей раковины. Признаки оценивались с помощью разработанной ранее системы градаций [1]. На основе выделенных признаков для представителей 7 надвидовых таксонов с помощью программы NDE v.0.5.0 была составлена матрица, описывающая состояние 11 признаков. Из них 6 признаков бинарные, 4 признака имеют три состояния, и один - четыре. Кодирование признаков производилось на видовом уровне, преимущественно по типовым видам. Для оценки таксономического веса морфологических признаков внутри семейства *Oxytomidae* по 11 выбранным признакам проводилось разбивка на подгруппы, соответствующие индивидуальным состояниям признаков кладистического анализа. Установлено 27 подгрупп окситомид. После первоначального подсчета коэффициентов сходства у 8 надвидовых группировок 7 из них признаны валидными. Полностью совпадающие по выбранным признакам группы рассматривались как синонимы. При кладистическом подходе в пределах основных филогенетических ветвей изучались морфологические тренды выбранных признаков. При эволюционном подходе филогенетическая реконструкция производилась после анализа хроноклин признаков и выделения трендов. С учетом выраженной тенденции количественных изменений некоторых признаков в хронологических рядах окситомид (хроноклинах) были определены родовые группировки. При этом таксономический вес некоторых признаков (скошенность лигаментных желобков, наклон лигаментных площадок, наличие или отсутствие протуберанца) понижался для параллельных филогенетических ветвей.

При эволюционном подходе филогения и выводы о ранге таксонов делались после изучения морфогенеза различных морфологических структур. При этом узлы дивергенции определялись по относи-

тельной таксономической значимости признаков, которая определялась стабильностью признаков в выделенных надвидовых группировках. Последовательность преобразований признаков условно отождествлялась с последовательностью исторического развития систематической группы. При проведении кладистического анализа матрица морфологических признаков была проанализирована согласно критерию экономности (парсимонии) трансформаций состояний признаков. Для поиска оптимальных кладограмм и оптимизации признаков использовалась программа **WinNona v.2.0**. Для поляризации кладограммы в качестве внешней группы был выбран древнейший род **Oxytoma**. Графическое представление топологии кладограммы и оптимизации состояний признаков осуществлялись при помощи программы **WINCLADA v.1.00.08**. Филогения реконструировалась на уровне рассматриваемых надвидовых групп согласно результатам кладистического анализа и стратиграфическим данным.

В результате сравнительного изучения индивидуальной и возрастной изменчивости для родов **Meleagrinnella** и **Arctotis** получено два варианта филогенетической, основанные на кладистическом и эволюционных подходах. Эволюционная реконструкция филогении в целом соответствует реконструкции, базирующейся на результатах кладистического анализа. Основным различием является положение надвидового таксона **Meleagrinnella s.str.** (рис.). Исследования замочных структур ааленских окситомид в будущем позволят сделать окончательный выбор в пользу одной из реконструкций.

Работа выполнена по программе 15 РАН и гранту РФФИ 09-05-00136.

Литература

1. Лутиков О.А., Шурыгин Б.Н. Новые данные по систематике юрских и меловых двустворчатых моллюсков семейства **Oxytomidae Ichikawa, 1958**// Новости палеонтологии и стратиграфии. Приложение к журналу «Геология и геофизика» (в печати). Новосибирск: Геос, 2009.
2. Шурыгин Б.Н., Лутиков О.А. Нижнеюрские пектиниды севера азиатской части СССР // Детальная стратиграфия и палеонтология юры и мела Сибири. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1991. С. 47-78.