

УДК 55.763.333:564.53+551.8(571.1)

ТРАНСАРКТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ БАКУЛИТОВ (AMMONOIDEA) АЗИИ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Д.П. Найдин, Е.Ю. Барабошкин

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Поступила в редакцию 26.04.05

Видовой состав бакулитидных аммонитов кампана и маастрихта Тургайского прогиба и Западной Сибири очень сходен с таковым Западного Внутреннего бассейна Северной Америки. Это сходство, вероятно, было обусловлено существованием фаунистических обменов через Арктику.

Как было установлено бурением на огромных пространствах Западной Сибири, основными компонентами аммонитовой фауны позднего мела этого бассейна являются бакулиты и скафиты. Остатки бакулитов встречаются чаще и численно преобладают [9, 12, 13, 25]. Эти же группы аммонитов многочисленны в далеком от Западной Сибири регионе — в Западном Внутреннем бассейне Северной Америки, где на их основе создана детальная шкала расчленения кампана и маастрихта.

Ф.Х. Хакимов (Институт геологии АН Республики Таджикистан, Душанбе) определил и готовит к опубликованию описание небольшой коллекции бакулитов, собранных А.П. Левиной и Д.П. Найдным из кампан-маастрихтских отложений Тургайского пролива [18, с. 30, рис. 1, 2; 20, с. 49, рис. 1]. Некоторые из определенных видов широко распространены в детально изученных североамериканских разрезах, поэтому необходимость сравнения комплекса аммонитов кампана—маастрихта Западной Сибири и Северной Америки представляется очевидной.

В настоящей статье продолжено начатое ранее [21, 23, 24] обсуждение проблемы меридиональных трансарктических связей поздне меловой морской биоты.

Аммонитовая шкала кампана и маастрихта Северной Америки

В корреляционной таблице меловых формаций Западного Внутреннего бассейна США, опубликованной в 1952 г. [38, 39], кампан разделен снизу вверх на зону Scaphites hippocrepis и три бакулитовых зоны, маастрихт — на две бакулитовые зоны, зоны Discoscaphites nicolletii и Discoscaphites nebrascensis, слои с Triceratops.

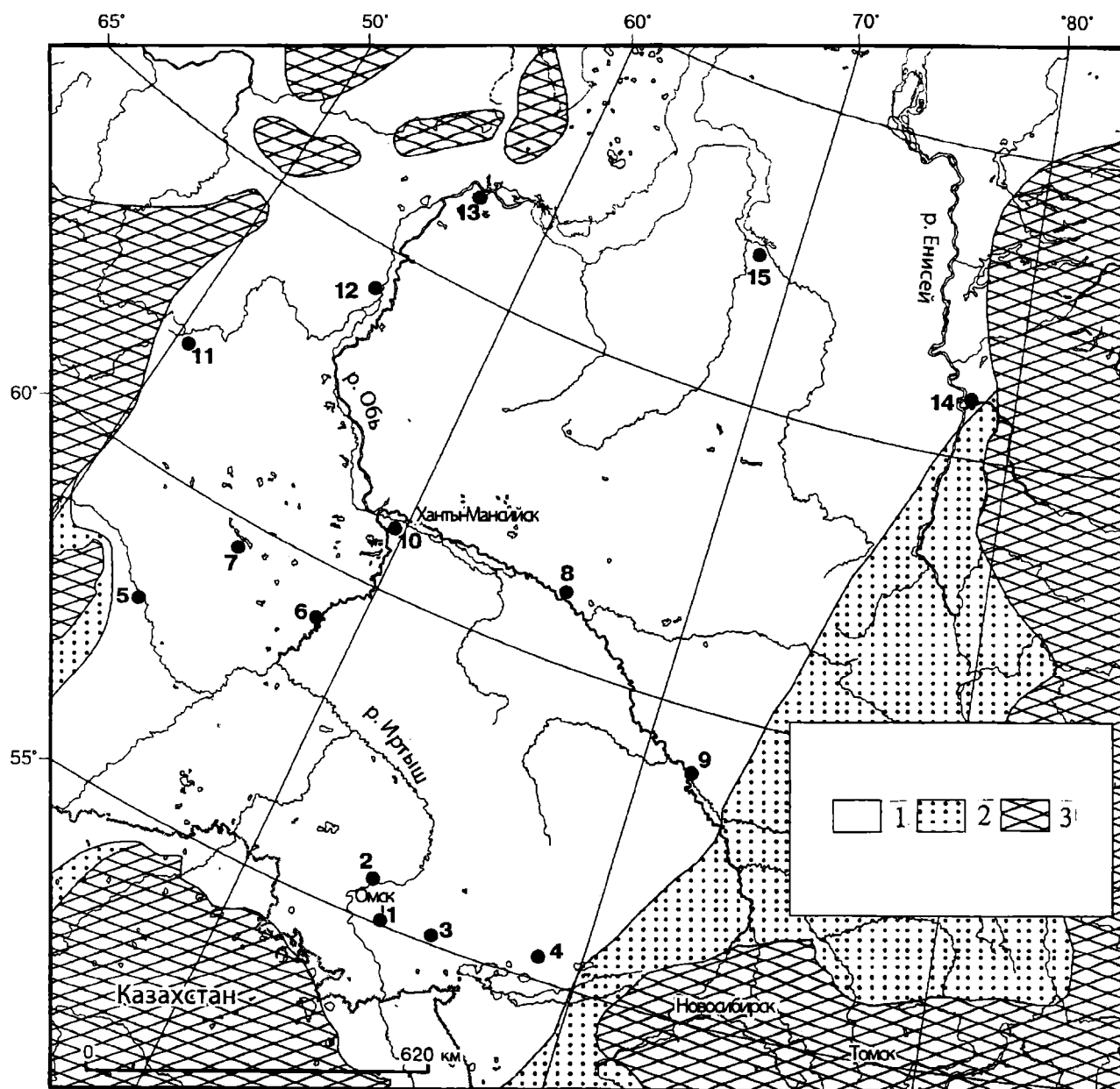
В последующие годы шкала становилась все более дробной. В табл. 1 представлен последний (1999 г.) вариант аммонитовой шкалы кампана и маастрихта Западного Внутреннего бассейна Северной Америки

Таблица 1

Аммонитовые зоны кампана и маастрихта Западного Внутреннего бассейна США [40]

| Ярус | Подъярус | Зона | |
|---------------------------|----------|---------------------------|---------------------------------|
| Маастрихтский (часть) | верхний | Jeletzkytes nebrascensis | |
| | | Hoploscaphites nicolletii | |
| | нижний | Hoploscaphites birkelundi | |
| | | Baculites clinolobatus | |
| | | Baculites grandis | |
| Кампанский | верхний | Baculites baculus | |
| | | Baculites eliasi | |
| | | Baculites jenseni | |
| | | Baculites reesei | |
| | | Baculites cuneatus | |
| | | Baculites compressus | |
| | | Didymoceras cheyennense | |
| | | Exitloceras jenneyi | |
| | средний | Didymoceras stevensoni | |
| | | Didymoceras nebrascense | |
| | | Baculites scotti | |
| | | Baculites reduncus | |
| | | Baculites gregoryensis | |
| | | Baculites perplexus | |
| | | Baculites sp. (smooth) | |
| | | Baculites asperiformis | |
| | | Baculites maclearni | |
| | | Baculites obtusus | |
| | | нижний | Baculites sp. (weak flank ribs) |
| | | | Baculites sp. (smooth) |
| Scaphites hippocrepis III | | | |
| Scaphites hippocrepis II | | | |
| Scaphites hippocrepis I | | | |
| Scaphites leei III | | | |
| Scaphites leei II | | | |

[40, фиг. 2]. В шкале 29 зон, из них 18 бакулитовых и 7 скафитовых.



Палеогеографическая схема конца позднего мела и населенные пункты Западной Сибири, близ которых были сделаны находки бакулитов в скважинах:
 цифры на схеме: 1 — Омск, 2 — Саргатское, 3 — Татарск, 4 — Барабинск, 5 — Туринск, 6 — Уват, 7 — Луши, 8 — Покур, 9 — Нарым, 10 — Ханты-Мансийск, 11 — Малый Атлым, 12 — Березово, 13 — Полуй, 14 — Туруханск, 15 — Тазовский; 1–3 — палеогеографические условия: 1 — морские, 2 — прибрежные, 3 — суша и области размыва

В отличие от международной шкалы в этой схеме кампан подразделен на три подъяруса, где зона *Vaculites obtusus* и, вероятно, зона *Vaculites maclearni* отвечают верхней части нижнего кампана двучленного деления яруса. Граница кампана и маастрихта размещается в основании зоны *Vaculites eliasi* (табл. 1), тогда как в прежних вариантах она проводилась то ниже, то выше.

Сосьвинские аммониты нижнего кампана

Особая роль в познании стратиграфии верхнего мела Западной Сибири принадлежит южным участкам восточного склона Приполярного Урала в бас-

сейнах рек Сосьвы и Северной Сосьвы (60–62° с.ш.; рисунок). Здесь еще в 80-х гг. XIX столетия Е.С. Федоров нашел несколько экземпляров "*Vaculites* и притом, по-видимому, лишь один вид этого рода", а также один экземпляр какого-то другого аммонита [35, с. 249]. Эти находки, хранившиеся в Горном музее С.-Петербурга, дополненные сборами С.Ф. Машковцева, в 30-х гг. XX столетия были определены В.И. Бодылевским как кампанские *Vaculites cf. obtusus* Meek, *Scaphites* sp., *S. cuvieri* Mort. [7, с. 86; 19, с. 35]. Н.А. Сирин и Т.В. Шмакова [34, с. 27] в обнажении опок на Северной Сосьве нашли ту же ассоциацию аммонитов, по их мнению, нижнекампанскую. В

Таблица 2

Комплексы аммонитов в стратиграфических схемах верхней части верхнего мела Сибири

| Ярус/под-ярус | | Усть-Енисейская впадина [17] | Север Средней Сибири [27] | Западно-Сибирская равнина [28] |
|------------------|---------|---|--|---|
| Маастрихтский | | <i>Baculites anceps leopoliensis</i> Now. | <i>Baculites anceps leopoliensis</i> Now. | <i>Baculites anceps leopoliensis</i> Now., <i>B. sibiricus</i> Glaz. |
| Кампанский | верхний | аммонитов не встречено | аммонитов не встречено | аммонитов не встречено |
| | нижний | <i>B. obtusus</i> Meek <i>Scaphites hippocrepis</i> (DeKay) <i>Hoploscaphites aquisgranensis</i> Schlüter | <i>B. obtusus</i> Meek <i>B. ovatus</i> Say <i>B. aff. ovatus</i> Say <i>B. haresi</i> Reeside | <i>B. obtusus</i> Meek <i>B. cf. incurvatus</i> Dub. <i>B. acuminatus</i> Glaz. |
| Верхнесантонский | | <i>B. ovatus</i> Say | <i>B. ovatus</i> Say <i>B. aff. ovatus</i> Say <i>B. ex gr. ovatus</i> Say <i>B. haresi</i> Reeside | <i>B. ovatus</i> Say |

Западно-Сибирская низменность

В Западно-Сибирской низменности (ЗСН) входящие в верхний структурный этаж Западно-Сибирской плиты верхнемеловые отложения перекрыты палеогеном, поэтому их стратиграфия основывается на данных бурения (табл. 2).

А.Е. Глазунова, к которой в послевоенные годы поступал на определение материал из скважин, выделила два уровня “аммонитовой фауны” [13, с. 226]: **нижнекампанский** с *Baculites cf. obtusus* Meek, *B. acuminatus* Glaz., *Scaphites cf. hippocrepis* (= *S. cuvieri* Mort.) и **маастрихтский** с *B. anceps* Lam. var. *leopoliensis* Now., *B. vertebralis* Lam., *B. sibiricus* Glazunova, *B. nitidus* Glazunova, *B. singularis* Glazunova, *B. cf. bailyi* Woods.

Нижний интервал с бакулитами содержит *Baculites cf. obtusus*, цитируемый Глазуновой совместно со *Scaphites hippocrepis*. В разрезах Северной Америки *Scaphites hippocrepis* и *Baculites obtusus* встречаются на различных стратиграфических уровнях (табл. 1) в нижней части кампана. В сводке Клингера и Кеннеди [42, с. 184] *B. obtusus* Meek указывается для среднего кампана (при трехчленном делении яруса) Западного Внутреннего бассейна США (штаты Нью-Мексико, Вайоминг, Южная Дакота, Колорадо, Монтана), Канады (Альберта, Саскачеван), ?нижнего кампана Западной Гренландии.

По мнению Т. Биркелунд [37, с. 58, 62], западно-гренландские бакулиты являются “ранними формами” (“early forms”) *Baculites obtusus* Meek и характерны для верхней части нижнего кампана (при двучленном делении яруса).

Возможно, что *B. obtusus* Урала и Западной Сибири также являются ранними представителями данного вида, которые вместе со *Scaphites hippocrepis* встречаются в отложениях, содержащих *Oxytoma tenuicostata* (Roem.), отвечающих “птериевым слоям” ниж-

него кампана Восточно-Европейской платформы [26, с. 100]. Появление “локальных эволюционных линий эндемичных видов” было характерно для бакулитов [43, с. 77].

Аммониты данного уровня в разрезах скважин ЗСН регистрируются редко. В Туринской опорной скважине в отложениях, содержащих *Oxytoma tenuicostata* (инт. 454,7—454,0 м), встречены *Baculites* sp. indet., *Discoscaphites binodosus* Roem., *Scaphites hippocrepis* (DeKay) и неопределимые скафиты (определения В.И. Бодылевского), а несколько выше (инт. 446,2—439,8 м) — *Baculites* sp. indet. и *Discoscaphites* sp. nov., по мнению определившего его Н.П. Михайлова, близкий к нижнекампанскому *D. binodosus* Roem.

По заключению Г.Н. Папулова [25, с. 66], “вполне вероятно, что это обычный для нашего севера верхний сантон — зона *Oxytoma tenuicostata* (нижний кампан западноевропейских геологов)”. Вероятно, эти отложения соответствуют “птериевым слоям” нижнего кампана Восточно-Европейской платформы. В разрезах скважин отложения, содержащие *Oxytoma tenuicostata*, со следами размыва перекрывают турон [26, с. 102—103].

Вид *Discoscaphites cf. binodosus* указывается из Леушинской опорной скважины [4, с. 185].

Маастрихтский возраст второго уровня с бакулитами установлен на основании обычных для него в керне скважин остатков бакулитов и массовых находок разнообразных двустворок, характерных для европейских разрезов.

Подвид *Baculites anceps leopoliensis* Now. установлен Я. Новаком [45, с. 328, табл. 14, фиг. 1—5] по экземплярам, собранным из нижнемаастрихтских от-

ложений Львова и его окрестностей. В русскоязычных публикациях под таким названием упоминаются формы из верхнего кампана и маастрихта огромных пространств Евразии от Франции на западе до Таджикской депрессии на востоке [3, с. 98], Западной и Средней Сибири на севере (табл. 2). Согласно Г. Клингеру и В. Кеннеди [42, с. 178], *Baculites leopoliensis* Now. характерен только для верхнего кампана Украины, Польши и Франции.

Вид *Baculites bailyi* Woods, по данным А.Е. Глазуновой [12, с. 187], распространен в верхнесенонских отложениях Южной Африки. В сводке Г. Клингера и В. Кеннеди [42, с. 134] указано, что *B. bailyi* Woods встречается в верхнем сантоне—нижнем кампане Южной Африки, Малагаскара, Антарктиды и Британской Колумбии (Канада), и отмечается, что *B. cf. bailyi*, описанный и изображенный в статье А.Е. Глазуновой [12, с. 188, табл. 3, фиг. 7], является настоящим *B. bailyi* Woods. Таким образом, сибирский бакулит происходит из высоких горизонтов верхнего мела и имеет широкое географическое распространение.

Верхний бакулитовый уровень вскрывается скважинами значительно чаще, чем нижний, и, возможно, имеет более широкое распространение (рисунок). На юге ЗСН (55°—55°30' с.ш.) он установлен в Омской, Саргатской, Татарской и Барабинской опорных скважинах [5, с. 81; 12, с. 181—188; 13, с. 187].

В Саргатской скважине (севернее Омска) на этом уровне была найдена *Belemnella aff. lanceolata* (Schloth.). Целый ростр этого вида (инт. 652,7—658,7 м) из Саргатской скважины изображен на табл. 10, фиг. 13 работы В.И. Юшина и др. [36]. Ростры *Bel. ex. gr. lanceolata* (Schloth.) были также найдены в керне нескольких других скважин западных участков ЗСН [26, с. 110].

Севернее второй уровень с бакулитами установлен в разрезах Ханты-Мансийской, Леушинской, Уватской, Покурской и Нарымской опорных скважин [13, с. 187—188] (рисунок).

Вид *Baculites sibiricus* был установлен А.Е. Глазуновой [12, с. 183, табл. 2, фиг. 3, 4] в разрезах Ханты-Мансийской и Омской опорных скважин (рисунок) с глубин 750—880 м. Он же был найден в Мало-Атлымской скважине совместно с *Baculites vertebralis* Lam. С.Г. Галеркина [11, с. 860] отмечает, что *B. sibiricus* Glaz. встречается в литологически различных толщах, что позволяет коррелировать разнофациальные разрезы маастрихта.

Исключительный интерес представляют сведения о редких находках спирально свернутых аммонитов в маастрихте ЗСН. М.С. Месежников и В.К. Богатикова из Березовской опорной скважины (инт. 151—171 м) определили *Pachydiscus cf. neubergicus* Hauer [10, с. 151; 11, с. 87]. Вид *Gaudryceras pygmaeum* Glazunova был установлен из маастрихтских отложений, вскрытых Ханты-Мансийской скважиной [12, с. 179, табл. 2, фиг. 1; 13, с. 184, табл. 45, фиг. 67].

Усть-Енисейская впадина

В Усть-Енисейской впадине [30, рис. 1] верхнемеловые отложения вскрыты как редкими естественными обнажениями, так и буровыми скважинами; находки верхнемеловых фоссилий известны также из валунов в бассейне Енисея (рисунок). Из обнажений в среднем течении р. Танама (левый приток Енисея) В.И. Бодылевский в отложениях сантона с *Inoceramus ex. gr. cardissoides* Goldf. и *Oxytoma tenuicostata* Roem. определил *Baculites ovatus* Say [29, с. 25; 32, с. 126]. На правом берегу Енисея в районе Усть-Енисейского порта *Baculites ovatus* определен из валунов [32, с. 126].

Развернутый список определений В.И. Бодылевского, выполненных по сборам В.Н. Сакса и И.Е. Ширяева из обнажений по Танаме (70° с.ш., 80° в.д.), скважин на междуречье Бол. Хеты и Мал. Хеты (69° с.ш., 83° в.д.), а также из скважин бли. устья р. Яковлевой на правом берегу Енисея (71° с.ш., 83° в.д.), включает, кроме *Baculites ovatus* и *Scaphites* sp. indet., также *Inoceramus patootensis* Log., *I. ex. gr. cardissoides* Goldf., *Oxytoma tenuicostata* Roem. и другие двустворчатые моллюски [30, с. 91; 31, с. 207].

Определение В.И. Бодылевским *Baculites ovatus* в ассоциации с сантонскими иноцерамами и *Oxytoma tenuicostata* требует особого внимания. В США *B. ovatus* распространен выше *B. obtusus* и характерен для верхнего кампана. Вместе с тем *B. cf. ovatus* Бодылевского [6, табл. 44, фиг. 5, без описания, в подписи к таблице указано: “Река Танама. Кол. И.Е. Ширяева, 1938 г.”] в сводке Г. Клингера и В. Кеннеди [42, с. 107] признается за ?*Baculites ovatus*. Нельзя исключить, что изображенный бакулит происходит из более высоких горизонтов танамского разреза.

Следует иметь в виду, что “систематика аммонитов семейства бакулитид, особенно рода *Baculites*, осложняется широкой внутривидовой изменчивостью сильным эндемизмом” [42, с. 1].

В качестве аммонитового эталона нижнего кампана не только для Усть-Енисейской впадины, но и вообще для Севера Сибири В.Н. Сакс и его соавторы [31, с. 201; 33, с. 38] предлагают сосьвинскую ассоциацию с *Baculites obtusus* Meek, других бакулитов и скафитов.

B. obtusus Meek и *Scaphites aquisgranensis* Schlüter были определены А.А. Булыниковой из нижнекампанских отложений, вскрытых бурением в бассейне Бол. Хеты [8, с. 88].

Маастрихт с *Baculites anceps* Lam. var. *leopoliensis* Now., *Tancredia americana* Mort., *Inoceramus* sp. indet. (определения В.И. Бодылевского) установлен на междуречье Бол. Хеты и Мал. Хеты и на Бол. Лайде [8, с. 93; 30, с. 95; 31, с. 210].

Baculites ex. gr. anceps из обнажений на Танаме указывается В.А. Захаровым и его коллегами [14, с. 58; 15, с. 183].

Об аммонитовой шкале кампана и маастрихта Западно-Сибирской низменности

Преобладание в разрезах верхней части верхнего мела Западной Сибири остатков бакулитов и скафитов привело к тому, что составлявшиеся на протяжении многих десятилетий стратиграфические схемы кампанского и маастрихтского ярусов не только Западной, но и Северной Сибири основывались на данных о распространении именно этих групп. При этом составители подобных схем принимали положение *Baculites ovatus* внизу, а *Baculites obtusus* —верху (табл. 2). Приведенные “бакулитовые наборы” не представляют собой результата **монографической обработки** макрофоссилий, а являются продуктом формального обобщения предварительных **рабочих определений**, произведенных разными специалистами в разное время на отдельных участках обширной территории Западной Сибири. Необходимость таких рабочих определений диктовалась текущими потребностями стратиграфического расчленения и сопоставления разрезов глубоких скважин. Заметим, что производственные задачи успешно выполнялись, но, к большому сожалению, две небольшие работы А.Е. Глазуновой по бакулитам [12, 13] оказались единственными, в которых они были описаны и изображены. Поэтому с утверждением о том, что разработка зональной аммонитовой шкалы кампана и маастрихта Сибири является весьма актуальной [15, с. 176], следует полностью согласиться.

Рассмотренные в нашей статье материалы позволяют утверждать, что в своей основе шкала должна быть “**бакулитово-скафитовой**”. Она должна не только коррелироваться с аммонитовыми зонами Западной Европы, где расположены стратотипы кампанского и маастрихтского ярусов, но и со всей возможной детальностью сопоставляться с “бакулитово-ска-

фитовой” шкалой кампана и маастрихта Северной Америки.

Обширный ареал бакулитов, позволяющий использовать их в качестве одной из важнейших групп макрофоссилий при расчленении верхнемеловых отложений Северного полушария, мог сформироваться только в связи с их экологической специализацией. Существуют, по крайней мере, две разные точки зрения на образ жизни бакулитов: 1) придонный мегалпланктон с вертикальной ориентировкой раковины [41, 46—49] и 2) активный нектон с горизонтально ориентированной раковиной [43, 44, 46]. Более убедительной представляется именно первая точка зрения, так как показано, что горизонтальная ориентировка раковины бакулита может обеспечиваться только при существенной потере плавучести из-за низкой скорости обмена жидкости через сифон [47—49]. Отсюда следует, что широкое распространение видов бакулитов в Северном полушарии стало возможным благодаря: а) пассивной миграции аммонитов как на ранней (планктонной) стадии, так и на взрослой стадии развития, б) наличию системы меридиональных проливов и поверхностных течений [23, 24], обеспечивавших проникновение бакулитов практически во все бассейны земного шара, и в) небольшим температурным градиентам.

Данные особенности образа жизни бакулитов наряду с благоприятной палеогеографической ситуацией для их распространения делают их важнейшей стратиграфической группой для конца позднего мела, что еще раз подчеркивает необходимость их переизучения, в первую очередь для разрезов Бореального пояса.

Авторы благодарят РФФИ (гранты 04-05-64503, 04-05-64420, 04-05-64424, 05-05-64593) и “Научные школы” (грант НШ-5280.2006.5) за финансовую поддержку работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Архангельский Н.И.* Мезозойские отложения восточного склона Среднего Урала // Тр. Зап. Уральск. геол. упр. Вып. 1. 1941. 94 с.
2. *Архангельский Н.И.* Маастрихтский ярус на восточном склоне Среднего Урала // Тр. Зап. Уральск. геол. упр. 1948. Вып. 2. С. 65—70.
3. *Атабекян А.А., Хакимов Ф.Х.* Кампанские и маастрихтские аммониты Средней Азии. Душанбе, 1976. 146 с.
4. *Балабанова Т.Ф., Галеркина С.Г., Грибков В.В.* и др. Фации мезокайнозой западной части Западно-Сибирской низменности // Тр. ВНИГРИ. 1959. Вып. 140. С. 183—227.
5. *Балахматова В.Т., Липман Р.Х.* Стратиграфическое расчленение девонских, верхнеюрских, меловых и третичных отложений по Барабинской опорной скважине 1-Р // Мат-лы ВСЕГЕИ. 1955. Вып. 9. С. 70—87.
6. *Бодылевский В.И.* Верхнемеловые фауны низовьев Енисея // Тр. НИИГА. 1958. Т. 93. С. 69—189.
7. *Булатова З.И.* О находках фораминифер в сенонских отложениях р. Северной Сосьвы // Геол. и геофиз. 1967. № 2. С. 86—91.
8. *Булынникова А.А., Трандафилова Е.Ф.* Стратиграфо-палеонтологические основы детальной корреляции нефтегазоносных отложений Западно-Сибирской низменности. Верхний отдел меловой системы // Тр. Зап.-Сиб. н.-и. геол.-разв. нефт. ин-та. 1972. Вып. 48. С. 84—96.
9. *Воронков Ю.С.* Меловые отложения восточного склона Приполярного Урала // Тр. ВНИГРИ. 1959. Вып. 140. С. 120—138.
10. *Галеркина С.Г.* Стратиграфия верхнемеловых и третичных отложений Березовско-Мало-Атлымского района // Тр. ВНИГРИ. 1959. Вып. 140. С. 139—167.
11. *Галеркина С.Г.* Меловые отложения северо-западной части Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Тр. ВНИГРИ. 1963. Вып. 225. С. 21—90.

12. Глазунова А.Е. К изучению меловых аммонитов Западно-Сибирской низменности // Мат-лы ВСЕГЕИ. 1955. Вып. 9. С. 178—195.
13. Глазунова А.Е., Балахматова В.Т., Липман Р.Х. и др. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности // Тр. ВСЕГЕИ. 1960. Т. 29. 347 с.
14. Захаров В.А., Занин Ю.Н., Зверев К.В. и др. Стратиграфия верхнемеловых отложений Северной Сибири: Усть-Енисейская впадина. Новосибирск, 1986. 82 с.
15. Захаров В.А., Хоментовский О.В. Новые данные по стратиграфии морского верхнего мела Усть-Енисейской впадины // Тр. Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР. 1989. Вып. 722. С. 176—184.
16. Иванова В.А., Булатова З.И., Войцель З.А. и др. Верхний мел // Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. М., 1957. С. 72—110.
17. Карцева Г.Н., Ронкина З.З., Колокольцева Е.П. Геология и нефтегазоносность Енисей-Хатангского прогиба // Стратиграфия юрских и меловых отложений. Л., 1971. С. 7—18.
18. Левина А.П., Лейциг А.В., Паскарь З.С. Литолого-стратиграфические основы поисков бокситов в центральной части Тургайского прогиба // Изв. вузов. Геол. и разв. 1989. № 9. С. 29—40.
19. Машковцев С.Ф. Материалы к геологии восточного склона Северного Урала // Тр. Всесоюз. геол.-разв. объедин. 1933. Вып. 254. 66 с.
20. Михайлов Н.П. Стратиграфия мезозоя восточного склона Северного Урала // Тр. Межвед. совещ. по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири, 1956. М., 1957. С. 254—289.
21. Михайлова И.А., Найдин Д.П. Систематическое положение и распространение рода *Borissiakoceras* Arkhangel'sky, 1916 (Ammonoidea) // Палеонтол. журн. 2002. № 6. С. 46—56.
22. Найдин Д.П. Глобальные и региональные стандарты в стратиграфии // Геол. и геофиз. 1998. Т. 39, № 8. С. 1021—1031.
23. Найдин Д.П. Меридиональные связи поздне меловой морской биоты Северного полушария // Тихоокеан. геол. 2001. Т. 20, № 7. С. 8—14.
24. Найдин Д.П. Тургайский пролив в системе меридионального соединения поздне меловых морей Северного полушария // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2003. Т. 78, вып. 4. С. 49—55.
25. Папулов Г.Н. Стратиграфия и некоторые вопросы палеогеографии верхнемеловых отложений восточного склона Среднего Урала и Среднего Зауралья // Тр. Горно-геол. ин-та УФ АН СССР. 1959. Вып. 32. С. 41—69.
26. Папулов Г.Н. Меловые отложения Урала. М., 1974. 202 с.
27. Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири, Новосибирск, 1978 г. Новосибирск. 1981. 91 с.
28. Решения V Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозойским отложениям Западно-Сибирской равнины, Тюмень, 1990 г. Тюмень, 1991. 54 с.
29. Рябухин Г.Е. Новые данные по геологии нижнего течения Енисея // Сов. геол. 1940. № 11. С. 21—34.
30. Сакс В.Н., Ронкина З.З. Юрские и меловые отложения Усть-Енисейской впадины // Тр. НИИГА. 1957. Т. 90. 232 с.
31. Сакс В.Н., Ронкина З.З., Шульгина Н.И. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.; Л., 1963. 207 с.
32. Сакс В.Н., Ширяев И.Е. Основные итоги маршрутных геологических исследований по левым притокам Енисея — Пелатке, Яре и Танаме // Тр. Горно-геол. упр. Главсевморпути. 1945. Вып. 16. С. 118—143.
33. Сакс В.Н., Шульгина Н.И. Меловая система в Сибири. Предложения о ярусном и зональном расчленении // Геол. и геофиз. 1962. № 10. С. 21—41.
34. Сиринов Н.А., Шмакова Т.В. Геологическое описание верхней части бассейна реки Северной Сосьвы // Тр. Арктич. ин-та. 1937. Т. 74. С. 7—63.
35. Федоров Е.С. Заметка о нахождении меловых и валанжунских отложений в приуральской части Северной Сибири // Изв. Геол. ком. 1887. Т. 6. С. 245—250.
36. Юшин В.И., Булатова З.И., Векшина В.Н. и др. Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири // Тр. СНИИГГИМС. 1962. Вып. 22. 207 с.
37. Birkelund T. Ammonites from the Upper Cretaceous of West Greenland // Medd. om Grønland. 1965. Bd. 179. N 7. 192 p.
38. Cobban W.A. Ammonite record from the Pierre Shale of northeastern New Mexico. Guidebook // New Mexico Geol. Soc. 27th Field Conf. Vermejo Park. 1976. P. 165—169.
39. Cobban W.A., Reeside J.B., Jr. Correlation of the Cretaceous formations of the Western Interior of the United States // Bull. Geol. Soc. Amer. 1952. Vol. 63. N 10. P. 1011—1044.
40. Kennedy W.J., Cobban W.A. *Pachydiscus* (*Pachydiscus*) *hornbyense* Jones, 1963 and *P. (P.) catarinae* (Anderson & Hanna, 1935) (Cretaceous, Campanian: Ammonoidea), Pacific Realm marker fossils in the Western Interior Seaway of North America // Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique. Sci. Terre. 1999. Vol. 69A. P. 119—127.
41. Klinger H.C. Speculations on buoyancy control and ecology in some heteromorph ammonites // The Systematic Assoc. Spec. 1981. Vol. 18. P. 337—355.
42. Klinger H.C., Kennedy W.A. Stratigraphic and geographic distribution, phylogenetic trends and general comments on the ammonite family Baculitidae Gill, 1871 (with an annotated list of species referred to the family) // Ann. S. African Mus. 2001. Vol. 107. Pt. 1. 290 p.
43. Lewy Z. New aspects in ammonoid mode of life and distribution // Inter. Conf. on Paleobiogeogr. and Paleocol. Piacenze and Castell Arquato, Italy, 2001. P. 77—78.
44. Lewy Z. New aspects in ammonoid mode of life and their distribution // Geobios. Mem. Spec. 2002. N 24. P. 130—139.
45. Nowak J. Untersuchungen ueber die Cephalopoden der Oberen Kreide in Polen. I Teil. Genus *Baculites* Lamarck // Bull. Inter. Acad. Sci. Cracovic. Cl. Math.-Nat. Ser. B. 1908. N 4. S. 326—353.
46. Tsujita M.R., Westermann G.E.G. Ammonoid habitats and habits in the Western Interior Seaway: a case of study from the Upper Cretaceous Bearpaw Formation of southern Alberta, Canada // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 1998. N 144. P. 135—160.
47. Ward P.D. The relationship of siphuncle size to emptying rates in chambered cephalopods: implications for cephalopod paleobiology // Paleobiology. 1982. Vol. 8. N 4. P. 426—433.

48. *Westermann G.E.G.* New developments in ecology of Jurassic – Cretaceous ammonoids // *Fossili, Evoluzione, Ambiente*. Pergola, 1990. P. 459–478.

49. *Westermann G.E.G.* Ammonoid life and habitat // *Ammonoid Paleobiology*. N.Y.; L., 1996. P. 607–707.

TRANSARCTIC CONNECTIONS OF LATE CRETACEOUS BACULITIDS (AMMONOIDEA) OF ASIA AND NORTH AMERICA

D.P. Naidin, E.J. Baraboshkin

As it has been established by drilling of the huge area of Western Siberia, the basic components of the Late Cretaceous ammonoid assemblages are baculitids and scaphitids. The baculitid remains occur more often. The same ammonoids are numerous in the Western Interior Basin of the North America where they were used for precise Campanian-Maastrichtian zonation. F.Kh. Khakimov (Tadjikistan) prepares for publication a paper with description of baculitids collected by A.P. Levina and D.P. Naidin in Campanian and Maastrichtian of the Turgay Strait. Possibly, some of species are the same as in the North America that confirm marine biogeographic connections between Western Siberian and Western Interior basins across Arctic during latest Cretaceous.