

УДК 564.53: 551.76 (420.11.6)

СРЕДНЕ- И ПОЗДНЕКЕЛЛОВЕЙСКИЕ АПТИХИ (AMMONOIDEA) РУССКОЙ ПЛИТЫ

© 2004 г. М. А. Рогов

Геологический институт РАН

Поступила в редакцию 08.07.2002 г.

Принята к печати 09.12.2002 г.

Переизображены и описаны оригиналы аптихов Никитина и Лагузена. Изучение голотипа *Praestriptychus kostromensis* Trauth, 1930 – вида, основанного на изображенном Никитиным *Aptychus des Cosmoceras galilaei*, показало, что он представляет собой отпечаток двусторчатого моллюска (*Aspartidae*). Аптихи, изображенные Лагузеном, как и найденные автором образцы, отнесены к родам *Praestriptychus* и *Kosmogranulaptychus*. Показаны взаимоотношения среднеюрских “гладких” аптихов с таксонами аммонитов. На основании сведений о совместных находках аптихов и аммонитов предложена филогенетическая схема для родов *Praestriptychus*, *Laevaptychus*, *Kosmogranulaptychus* и *Granulaptychus*, контролируемая данными о филогении аммоноидей. Установлен новый род *Kosmogranulaptychus* и выделены новые виды *Praestriptychus guasanensis* и *Kosmogranulaptychus lahuseni*.

Аптихи – парные образования с развитыми в различной степени кальцитовым и органическим слоями. В настоящее время аптихи рассматриваются как элементы челюстного аппарата аммоноидей и реже как их крышечки. Хотя для большинства групп келловейских аммонитов ранга семейства известны находки аптихов, обычно они редки и остаются практически неизученными. При этом аптихи, как правило, встречаются вне раковин аммонитов, что обусловило необходимость создания для них искусственной систематики.

Первые данные о находках аптихов в келловейских отложениях Русской плиты появились в конце XIX в. Две пары аптихов, отнесенных к *Aptychus hecticus*, были изображены и описаны И.И. Лагузеном (1883). В дальнейшем Ф. Траут (Trauth, 1927, 1930) отнес эти формы к двум выделенным им родам – *Cornaptychus* и *Praestriptychus*. Позже С. Гасёровский (Gasiowski, 1962) предположил, что они относятся к родам *Praestriptychus* или *Granulaptychus*. Вскоре после выхода в свет работы И.И. Лагузена о нижнекелловейских аптихах из Костромской губернии сообщил С.Н. Никитин (Nikitin, 1885; Никитин, 1885). К счастью, оригиналы Никитина и Лагузена сохранились в музее Горного института (Санкт-Петербург). Позже аптихи из келловей Русской плиты не упоминались и не описывались. Лишь сейчас появились первые сведения о нижнекелловейских аптихах (Рогов, Гуляев, 2003), а среднекелловейские аптихи были упомянуты в автореферате диссертации М.А. Рогова (2001).

На Русской плите среднекелловейские аптихи известны из ряда обнажений в пределах Рязанской области, а верхнекелловейские формы встречаются в окрестностях Саратова (рис. 1). К сожалению,

разрез, откуда были собраны оригиналы Лагузена (в окрестностях г. Скопин Рязанской области), в настоящее не существует. Ниже приводится описание среднекелловейской части разреза в карьере завода Михайловцемент (Михайловский район Рязанской области), откуда автором были собраны аптихи (рис. 2, а).

На размытой поверхности желтых оолитовых мергелей подзоны *obductum* среднего келловей или (в южной части карьера) на нижнекелловейских? алевролитах залегают:

Зона *coronatum*, подзона *obductum*, фаунистический горизонт *crassum* (выделен Д.Н. Киселевым, 2001).

Слой 1. Алевролит рыжий, местами бурый, оолитовый (оолиты сравнительно редки), с галькой кварца (до 1 см в диаметре) и редкими мелкими (до 5 см) конкрециями фосфорита. Встречены многочисленные аммониты *Kosmoceras crassum* Tint., *K. castor* (Rein.), *K. pollucinum* Teiss., *Erymnoceras* spp., *Binatisphinctes* sp. juv., *Pseudocadoceras* cf. *laminatum* Buckm., *Zieteniceras* sp. nov., *Brightia* (*Brightia*) sp. nov., *B. (B.) cf. brightii* (Pratt), *Lunuloceras fallax* (Zeiss), *L. orbignyi* (Tsyt.), *Rossienceras acuticosta* (Tsyt.), *R. balkarense* (Lominadze), *Putealicerias virile* (Zeiss). Мощность 0.3–0.7 м.

Зона *cornatum*, подзона *grossouvrei*, фаунистический горизонт *posterior*¹.

¹ Наличие в подзоне *grossouvrei* Русской плиты фаунистических горизонтов *grossouvrei* и *posterior*, первоначально выделенных в Англии, было установлено независимо друг от друга и на основании изучения разных разрезов Д.Н. Киселевым (2001) и М.А. Роговым (2001).

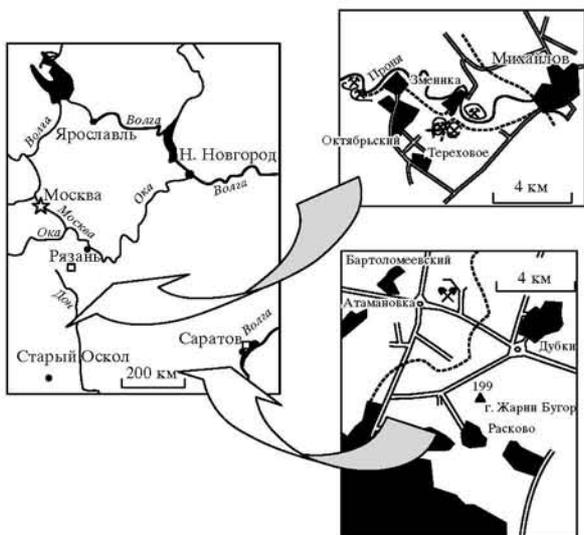


Рис. 1. Географическое положение изученных разрезов.

Слой 2. Алеврит глинистый, серый, слоистый, с редкими мелкими (до 5 см в диаметре) конкрециями фосфорита. Аммониты: *Kosmoceras posterior* Brink., *K. pollucinum* Teiss., *K. clavifer* Tint., *K. bigoti* Douv., *Cadoceras* sp. ind., *Binatisphinctes rossicus* (Siem.), *Erymnoceras coronatum* (Brug.),

Lunuloceras cf. *lonsdalii* (Pratt), *L. fallax* (Zeiss), *L. orbigny* (Tsynt.), *Brightia* (B.) sp. nov., *B. (B.) brightii* (Pratt), *Zieteniceras* sp. nov., *Rossienceras rossense* (Teiss.), *R. cf. multicosatum* (Tsynt.). В 15 см от подошвы в жилой камере *Kosmoceras* sp. ind. найден *Kosmogranulaptychus*? cf. *lahuseni* sp. nov. Мощность 0.4–0.5 м.

Зона *coronatum*, подзона *grossouvrei*, фаунистический горизонт *grossouvrei*.

Слой 3. Алеврит глинистый, аналогичный слою 2, вверх по разрезу незаметно сменяющийся алевритистой глиной. Аммониты: *Kosmoceras grossouvrei* Douv., *K. pollux* (Rein.), *K. pollucinum* Teiss., *K. cf. aculeatum* (Eichw.), *Pseudocadoceras* sp., *Novocadoceras* cf. *diffusum* Kiselev, *Cadoceras allae* Kiselev, *Binatisphinctes rossicus* (Siem.), *B. fluctuosus* Buckm., *Lunuloceras lonsdalii* (Pratt), ?*L. subinvolutum* (Bon.), *L. orbigny* (Tsynt.), *L. cf. michailowense* (Zeiss), *Brightia* (B.) sp. nov., *Rossienceras pseudocarcoviense* (Tsynt.), *Putealicerias mangoldi* Lominadze. В 20–30 см от основания слоя совместно с многочисленными *Binatisphinctes rossicus* и *B. fluctuosus* встречаются *Praestriaptychus anglicus* (Trauth). Два таких аптиха также было найдено в осыпи. Мощность 1.4 м.

Вышележащие слои келловея аптихов не содержат.

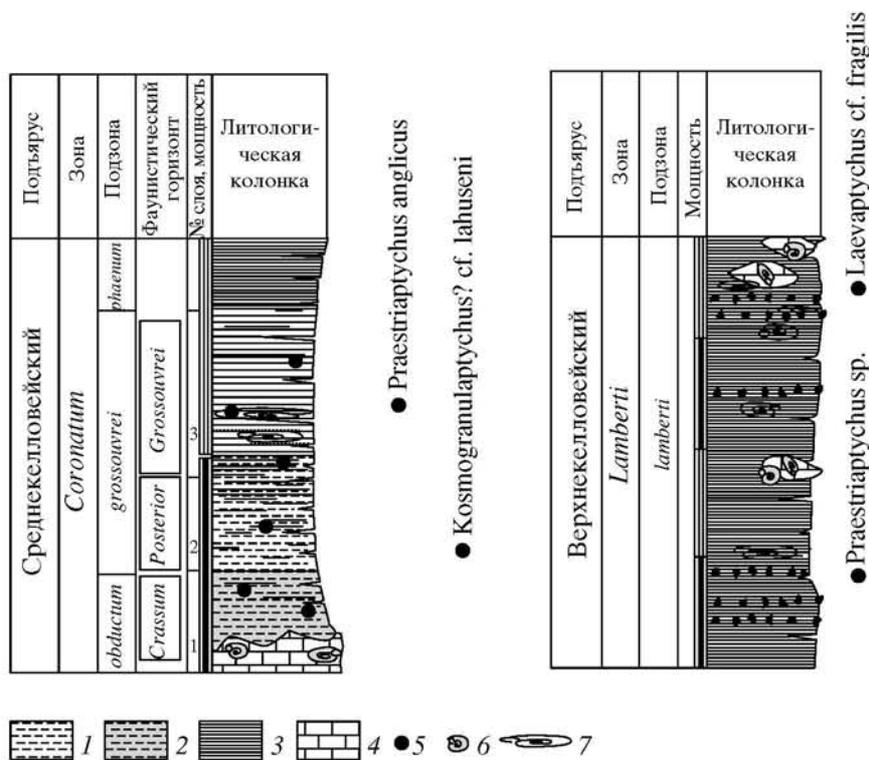


Рис. 2. Стратиграфическое положение средне-верхнекелловейских аптихов. а – карьер завода Михайловцемент, б – карьер близ д. Дубки. Обозначения: 1, 2 – алеврит (1 – светло-серый, 2 – бурый), 3 – глина, 4 – мергель, 5 – фосфоритовые конкреции, 6, 7 – аммониты (6 – в конкрециях и прослоях мергеля, 7 – в глинах и алевритах)

В окрестностях Саратова верхнекекелловейские аптихи были найдены в небольшом карьере у д. Дубки (рис. 2, б). Собранная из этого обнажения коллекция аммонитов пока не обработана до конца, и возможны изменения в номенклатуре фаунистических горизонтов.

При описании аптихов применяется терминология, данная в опубликованных работах: Халилов, 1978; Козлова, 1999; Козлова, Аркадьев, 2003; Рогов, Гуляев, в 2003 (рис. 3).

Описанный материал хранится в Государственном геологическом музее (ГГМ) им. В.И. Вернадского (Москва) под № АПЗО, 70-72, 108, а также в Санкт-Петербургском государственном горном институте (СПбГГИ) под №№ 50 и 60.

Работа проведена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 06-05-64618.

Род *Praestriptychus* Trauth, 1927

Praestriptychus anglicus Trauth, 1930

Табл. IV, фиг. 2, 3 (см. вклейку)

Aptychus: Quenstedt, 1849, с. 316, табл. 22, фиг. 31.

Praestriptychus anglicus: Trauth, 1930, с. 384, табл. 5, фиг. 12, 13.

Голотип не выделен. Типовая серия происходит из среднего-верхнего келловея Англии (формация оксфордских глин, пачки Питерборо и Стьюартби (Сох et al., 1992). По Трауту (Trauth, 1930), образец, изображенный на табл. 5, фиг. 13, хранится в Геолого-палеонтологическом институте Гёттингенского университета.

Описание. Створки среднего размера, округленно-треугольные. Вдоль соединительного края иногда заметна небольшая бороздка. Угол между соединительным и внутренним краем приблизительно 90°. Створки состоят из двух примерно равных по толщине слоев: наружного кальцитового и внутреннего органического. На внешней и внутренней сторонах створки различимы тонкие частые линии нарастания.

Размеры в мм, отношения в % и углы в град.:

Экз. №	Д	Д ₁	Ш	Д ₁ /Д	Ш/Д	А	Т
АП 30	31.2	30.4	19.1	97.4	61	81	38
АП 72	27.7	28.4	16.1	102.7	58.3	86	56

Сравнение приведено при описании *P. ryzanensis* sp. nov.

Замечания. Аптих, скорее всего относящийся к этому виду, был изображен К. Пэйджем (Page, 1991, 1994, фиг. 4.1) из зоны *coronatum* Англии. Тем же автором (Page, 1991, табл. 24, фиг. 6; 1994, табл. 24, фиг. 6) вслед за Б.М.Кокс (Сох, 1988, табл. 18, фиг. 1) были изображены практи-

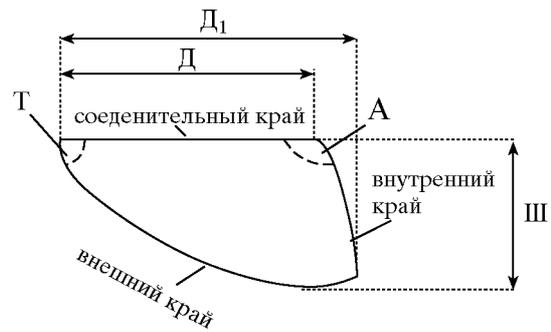


Рис. 3. Терминология, применяемая при описании аптихов, и стандартные измерения.

чески неотличимые аптихи в жилой камере *Vinatisphinctes comptoni* (Pratt). Сходный аптих, плохая сохранность которого не позволяет определить его до вида, найден автором в карьере Дубки близ Саратова в зоне *lamberti* верхнего келловея (табл., фиг. 7).

Распространение. Средний келловей, зона *coronatum*, подзоны *grossouvrei* и *phaeinum* Англии, Германии и Русской плиты.

Материал. 2 экз. из карьера завода Михайловцемент.

Praestriptychus ryzanensis Rogov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Aptychus hectici: Лагузен, 1883, с. 76, 90, табл. 11, фиг. 21 (non фиг. 20 = *Kosmogranulaptychus? lahuseni* sp. nov.).

Cornaptychus f. 7: Trauth, 1930, с. 353, табл. 3, фиг. 15.

Название вида по местонахождению в Рязанской обл.

Голотип – СПбГГИ, № 427/60; Рязанская обл., Скопинский район, Чулково; средний келловей, зона *coronatum*.

Описание. Створки довольно крупные, округленно-треугольные, относительно узкие, с длиной, заметно превышающей ширину. Внешний кальцитовый слой не сохранился. Голотип представляет собой отпечаток внутренней поверхности аптиха, покрытый широкими и относительно редкими линиями нарастания. Вдоль соединительного края углубление, наиболее заметное вблизи терминального угла.

Размеры в мм, отношения в % и углы в град.:

Экз. №	Д	Д ₁	Ш	Д ₁ /Д	Ш/Д	А	Т
Голотип № 427/60	30.7	30.4	10.6	99.02	34.5	80	90

Сравнение. Сочетание вытянутых узких створок с относительно редкими и широкими линиями нарастания, наблюдаемое у описываемого

вида, не характерно для других келловейских аптихов. Хотя у некоторых *P. anglicus* линии нарастания также редкие и широкие (Trauth, 1930, табл. 5, фиг. 12), данный вид хорошо диагностируется по значительно более узким створкам. От нижнекекловейского *P. koenigi Rogov* (Рогов, Гуляев, в печати) он отличается более широкими и редкими линиями нарастания.

З а м е ч а н и я. По своим узким створкам *P. guasanensis* сходен с одновозрастными *Cornaptychus hectici* (Quenstedt, 1849, табл. 22, фиг. 29; 1886–1887, табл. 82, фиг. 51–56, 59–60; Trauth, 1930, табл. 3, фиг. 4–9), отличаясь от них характером онтогенетического развития: описываемый вид на ранних онтогенетических стадиях (при длине створок до 1 см) имел более широкие створки, чем *Cornaptychus*. По форме створок *P. guasanensis* наиболее близок к аптихам, принадлежащим *Proplanulinae* и *Grossouvriinae*. По-видимому, эти аптихи также принадлежали перисфинктидам.

М а т е р и а л. Голотип.

Род *Kosmogranulaptychus Rogov, gen. nov.*

Н а з в а н и е рода – сочетание названий *Kosmoceras* и *Granulaptychus*.

Т и п о в о й вид – *Granulaptychus calloviensis* Trauth, 1930; средний-верхний келловей (*Omatenton*) Южной Германии.

Д и а г н о з. Аптихи, состоящие из внешнего кальцитового (средней толщины) и внутреннего органического слоев. Створки широкие, с равными по размерам шириной и длиной. Терминальный угол обычно чуть менее 90°. Общее очертание створок округленное. Поверхность кальцитового слоя покрыта ровными рядами небольших бугорков, соответствующими по направлению линиям нарастания. Линии нарастания, различимые на внутренней поверхности кальцитового слоя, обычно довольно частые и тонкие.

В и д о в о й состав. 4 вида: *K. calloviensis* (Trauth, 1930); *K. intermedius* (Trauth, 1930); *K. spinogranulosus* (Trauth, 1930) из среднего-верхнего келловей Южной Германии; *K. ? lahuseni sp. nov.* из среднего келловей Русской плиты.

С р а в н е н и е. От *Granulaptychus* Trauth, 1927 и *Strigogranulaptychus* Schweigert, 2000 отличается менее закономерным расположением бугорков на внешней (кальцитовой) стороне и, кроме того, от *Granulaptychus* – в среднем менее вытянутыми створками.

З а м е ч а н и я. По-видимому, данные аптихи принадлежат аммонитам из семейства *Kosmoceratidae* (надсемейство *Stephanocerataceae*), что подтверждается уникальной находкой *K. calloviensis*

в жилой камере позднекекловейского *Kosmoceras* (Schweigert, 2000, фиг. 1). В то же время морфологически сходные *Strigogranulaptychus* и *Granulaptychus* связаны с *Perisphinctaceae*. В данном случае имело место неоднократное и независимое появление бугорчатой скульптуры у аптихов аммонитов, заметно отличающихся морфологически и имеющих разную палеобиогеографическую приуроченность. При этом функциональное значение бугорков остается загадочным. Важно, что среди *Perisphinctaceae* аммониты, явно близкородственные обладающим бугорчатыми аптихами, были найдены вместе с *Praestriaptychus*, лишенными бугорков. Так, в переходных от байоса к бату слоях Германии встречаются *Garantiana* [M] с *Granulaptychus* и аммониты, нередко рассматриваемые (Schweigert, 2000) как их микроконхи – *Strenoceras* с *Praestriaptychus* (Dietl, 1983, фиг. 5). Сходная ситуация наблюдается у перисфинктид в пограничных отложениях кимериджа и титона. Внутри одного подсемейства *Lithacoceratinae* для некоторых родов (*Lithacoceras*, *Silicisphinctes*) характерны *Praestriaptychus*, а для других (*Euvirgalithacoceras*, *Subplanites*) – *Strigogranulaptychus* (Schweigert, 1998, 2000).

Kosmogranulaptychus ? lahuseni Rogov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4

Aptychus hectici: Лагузен, 1883, с. 76, 90, табл. 11, фиг. 20 (non фиг. 21 = *Praestriaptychus guasanensis* Rogov, sp. nov.).

Praestriaptychus ? f. 4: Trauth, 1930, с. 386, табл. 5, фиг. 11.

Н а з в а н и е вида в честь палеонтолога и стратиграфа И.И. Лагузена.

Г о л о т и п – СПбГГИ, № 426/60; Рязанская обл., Скопинский район, Чулково; средний келловей, зона *coronatum*.

О п и с а н и е. Створки среднего размера, широкие, округленные, с длиной, лишь ненамного превышающей ширину. Внешний кальцитовый слой не сохранился, на внутреннем различимы тонкие линии нарастания.

Р а з м е р ы в мм, отношения в % и углы в град.:

Экз. №	Д	Д ₁	Ш	Д ₁ /Д	Ш/Д	А	Т
Голотип № 426/60	15.3	15.3	11.7	100	76.4	90	90

С р а в н е н и е. От близкого вида *K. calloviensis* отличается более слабо выраженными линиями нарастания и более широкими створками. По сравнению с данным видом *K. intermedius* и *K. spinogranulosus* обладают значительно более широкими и редкими линиями нарастания на внутренней стороне створки.

З а м е ч а н и я. К описанному виду наиболее близки по форме створок аптихи стефанocerатацей, относящиеся к *Praestriptychus*. Они описаны у *Normannites* (Westermann, 1954, табл. 32), *Erycitoides* (Westermann, 1964, табл. 62, фиг. 7, табл. 73, фиг. 12), *Quenstedtoceras* (Lehmann, 1972, табл. 10, фиг. 3). Близкая к описанному виду форма, которую в силу сохранности можно определить только в открытой номенклатуре (*K.?* cf. *lahuseni*, табл., фиг. 5), обнаружена автором в жилой камере *Kosmoceras* sp. из фаунистического горизонта posterior (подзона *grossouvrei*, зона *coronatum*) карьера Михайловцемент. Это позволяет предположить, что *K.?* *lahuseni* также является аптихом *Kosmoceras*. Сам И.И. Лагузен (1883, с. 76) считал, что аптихи принадлежат гектикоцератам: “я полагаю, что оба они принадлежат роду *Haploceras*”.

М а т е р и а л. Голотип.

Теперь следует обсудить таксономическое положение “*Praestriptychus kostromensis* Trauth, 1930”. С.Н. Никитин (Nikitin, 1885; Никитин, 1885) описал *Aptychus des Cosmoceras galilaei* из нижнекекелловейских отложений Костромской области (д. Высоково на Унже). Находка эта была сделана в нетипичных для аптихов песчаных фациях, но ее значение как аптиха, связанного с *Kosmosceratidae*, было велико. В дальнейшем на основании изображений и описания, данных в работах Никитина, Ф. Траут (Trauth, 1930, с. 386, табл. 5, фиг. 17, 18) установил вид *Praestriptychus kostromensis*. Изучение оригинала Никитина, хранящегося в музее СПбГГИ (табл. IV, фиг. 6), показало, что по ряду признаков (обособленная макушка и вставные ребра) эта форма сильно отличается от всех известных аптихов. Хотя характер сохранности (неполный отпечаток) препятствует точной идентификации, наиболее вероятным представляется, что он принадлежит двустворчатому моллюску из семейства *Astartidae*.

Морфологически сходные аптихи не во всех случаях связаны с определенными группами аммонитов. Так, например, у заведомо неродственных и разделенных значительным стратиграфическим интервалом родов *Lamellaptychus* и *Rugaptychus* наблюдается одинаковая последовательность смены типа скульптуры во времени. В то же время известны случаи, когда с близкими родами аммонитов ассоциируются разные аптихи. Например, для среднеюрских *Lissoceras* характерны *Lamellaptychus* и в меньшей степени *Cornaptychus* (Сей, Калачева, неопубл. отчет), а для *Haploceras* и, по-видимому, позднеюрских *Lissoceras* – *Punctaptychus* (Друщиц, Догужаева, 1981, табл. 43, фиг. 5).

С. Гасёровский (Gasirowski, 1962) рассматривал две основных группы юрских аптихов – ребристые, к которым отнесены узкие *Lamellapty-*

chus, *Cornaptychus*, *Laevilamellaptychus* и *Punctaptychus*, и гладкие, куда соответственно относятся обычно более широкостворчатые и слабоскульптурованные *Praestriptychus* и *Laevaptychus*.

“Гладкие” аптихи средней юры (*Praestriptychus*, *Laevaptychus*), а также *Granulaptychus* и *Kosmogranulaptychus* характерны для *Perisphinctina*, причем для многих семейств этого подотряда известны находки аптихов в жилых камерах аммонитов. Поэтому можно сопоставить новейшие филогенетические схемы среднеюрских перисфинктин хотя бы на уровне семейств с данными об аптихах, принадлежащих представителям этих семейств, и посмотреть, насколько естественной группировкой являются среднеюрские *Laevaptychus*, *Praestriptychus*, *Granulaptychus* и *Kosmogranulaptychus*.

Самой новой из опубликованных систем юрских аммоноидей является основанная на онтофилогенетическом методе схема (рис. 4), предложенная Н.В. Безносовым и И.А. Михайловой (1991). В настоящей статье она принимается практически без изменений, за исключением того, что семейство *Oecocythidae* рассматривается как потомок неизвестной группы, поскольку недавно были получены данные, подтверждающие появление *Oecocythius* в байоце (Schweigert, Dietze, 1998). Поэтому предположение о происхождении *Oecocythiidae* от батских *Tulitidae* (Безносов, Михайлова, 1991) становится невероятным. Кроме того, с учетом новых данных изменены интервалы существования некоторых семейств. *Cardioceratidae* вслед за С.В. Мелединой (1994) признаются потомками *Sphaeroceratidae*; к последнему семейству в ранге подсемейства отнесены *Macrocephalitinae* (Гуляев, 1999).

Полученные данные свидетельствуют о том, что распределение “гладких” среднеюрских аптихов *Praestriptychus* и *Laevaptychus* по семействам аммонитов отражает в первую очередь филогенетические связи, а не является следствием параллельной эволюции. Так, относительно широкие *Praestriptychus* свойственны только представителям *Stephanocerataceae*², а более узкие *Praestriptychus* и, возможно, некоторые *Cornaptychus* – *Perisphinctaceae*. Однако, если *Praestriptychus* известны только у перисфинктин, то *Cornaptychus* встречаются и у *Ammonitina* (*Hildocerataceae*; Frebold, 1964; Lehmann, 1972; Hirano et al., 1990) и *Haploceratina* (*Sonniniaceae*; Morton, 1973). Особый случай представляют *Laevaptychus* – довольно редкий пример, когда определенный аптиховый род встречается только у представителей од-

² В литературе известны упоминания аптихов у *Macrocephalitinae* (*Sphaeroceratidae*), однако эти находки не были изображены или описаны (Bardhan et al., 1993).

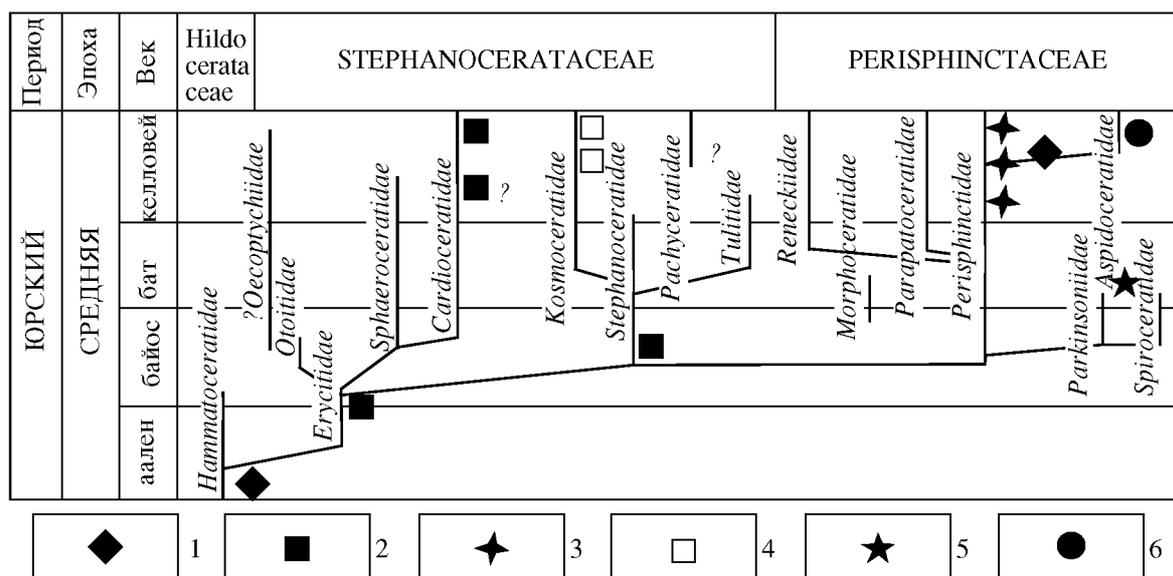


Рис. 4. Развитие аптихов у аммонитов из подотряда Perisphinctina в средней юре в связи с филогенией аммонитов (филогения аммонитов по: Безносков, Михайлова, 1991, с изменениями). Обозначения: 1 – *Cornaptychus*, 2 – широкостворчатые *Praestriaptychus*, 3 – узкостворчатые *Praestriaptychus*, 4 – *Kosmogranulaptychus*, 5 – *Granulaptychus*, 6 – *Laevaptychus*.

ного семейства – *Aspidoceratidae*, хотя не исключено, что древнейшие находки *Laevaptychus* связаны с предками аспидоцератид. На Русской платформе *Laevaptychus* появляются в конце келловея, в фаунистическом горизонте *raucisostatium*, где в значительном количестве также присутствуют ранние *Euaspidoceras* (табл. IV, фиг. 8). Для среднеюрских *Praestriaptychus* форма створок, по-видимому, является очень консервативным признаком, практически не связанным с формой раковины. Не исключено, что в дальнейшем это даст возможность использовать аптихи для проверки филогенетических построений, осуществленных с использованием других признаков (изменения лопастной линии в онтогенезе, скульптуры и др.).

Иная ситуация складывается со среднеюрскими *Granulaptychus* и *Kosmogranulaptychus*. При всей морфологической схожести эти аптихи принадлежат аммонитам, относящимся к разным надсемействам. Интересно, что вне зависимости от принадлежности к надсемейству бугорчатые *Granulaptychus*, *Spinogranulaptychus* и *Kosmogranulaptychus* обладают большей шириной, чем сопутствующие им *Praestriaptychus*. Так, среди верхнекимериджских *Strigogranulaptychus*, ассоциирующихся с некоторыми *Lithacoseratinae*, встречаются формы со створками, ширина которых превышает длину (*S. trescorrensis*: Trauth, 1937, табл. 11, фиг. 13–16). Наиболее узкие *Praestriaptychus*, приближающиеся по своим основным измерениям к *Cornaptychus*, появились в конце средней юры у *Proplanulites* (Рогов, Гуляев, в печати) и скорее

всего не связаны непосредственным родством с похожими позднеюрскими аптихами.

ВЫВОДЫ

До настоящего времени с представителями подотряда *Perisphinctina* связывали только находки относительно широкостворчатых и слабо скульптурированных *Praestriaptychus*, *Granulaptychus*, *Strigogranulaptychus*, *Kosmogranulaptychus* и *Laevaptychus*. Подобный консерватизм формы аптихов внутри группы с весьма разнообразной морфологией раковины, если рассматривать аптихи как элемент челюстного аппарата, мог бы свидетельствовать о близком типе питания у таких разных аммонитов, как *Quenstedtoceras*, *Erycites*, *Normanites*, *Lithacoseras*, а обнаружение значительно более узких аптихов у *Proplanulites* являлось бы показателем иных пищевых адаптаций у некоторых перисфинктин (заметим, что рассмотрение аптихов в качестве крышечки аммоноидей также не снимает данную проблему). Однако у современных внутреннераковинных головоногих моллюсков вне зависимости от образа жизни строение челюстей очень сходное (К.Н. Несис, перс. сообщ.). В то же время остается загадочным независимое неоднократное возникновение у разных групп перисфинктин широкостворчатых бугорчатых аптихов. К сожалению, имеющихся в настоящее время данных недостаточно для выводов о соотношении аптихов определенной формы и перисфинктин с характерным сечением оборота. Не исключено, что часть аптихов, относимых к

Cornaptychus и *Laevilamellaptychus*, также могли принадлежать перисфинктинам.

В заключение хочу выразить свою искреннюю признательность сотрудникам музея Санкт-Петербургского горного института И.Ф. Блюман и Ж.А. Полярной, благодаря любезности которых удалось сфотографировать оригиналы С.Н. Никитина и И.И. Лагузена, а также К.Н. Несису (ЗИН РАН), от которого были получены данные о строении челюстного аппарата у современных головоногих, и Г. Швейгерту (Штутгарт) за помощь в литературе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

- Безносков Н.В., Михайлова И.А.* Высшие таксоны юрских и меловых Ammonitida // Палеонтол. журн. 1991. № 4. С. 3–18.
- Гуляев Д.Б.* Макроцефалитины и говерицератины (Ammonoidea) зоны elatmae и стратиграфия нижнего келловоя центральных районов Русской платформы // Проблемы стратиграфии и палеонтологии мезозоя. Научные чтения, посвященные М.С. Месежникову. СПб.: ВНИГРИ, 1999. С. 63–85.
- Друщиц В.В., Догужаева Л.А.* Аммониты под электронным микроскопом (внутреннее строение раковины и систематика мезозойских филлоцератид, литоцератид и 6 семейств раннемеловых аммонитид). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. 237 с.
- Киселев Д.Н.* Зоны, подзоны и биогоризонты среднего келловоя Центральной России // Спец. вып. трудов ЕГФ ЯГПУ. Ярославль, 2001. № 1. 38 с.
- Козлова Н.В.* Аптихи титон-берриасских отложений Горного Крыма // Сборник трудов молодых ученых СПбГГИ. СПб: СПбГГИ, 1999. Вып. 5. С. 19–23.
- Козлова Н.В., Аркадьев В.В.* Титон-нижнемеловые аптихи (Ammonoidea) Горного Крыма // Палеонтол. журн. 2003. № 4. С. 36–44.
- Лагузен И.* Фауна юрских образований Рязанской губернии // Тр. Геол. ком-та. 1883. Т. 1. № 1. 94 с.
- Меледина С.В.* Бореальная средняя юра России // Тр. ИГиГ СО РАН. 1994. Вып. 819. 184 с.
- Никитин С.Н.* Общая геологическая карта России. Лист 71. Кострома, Макарьев, Чухлома, Любим // Тр. Геол. ком-та. 1885. Т. 2. № 1. 218 с.
- Рогов М.А.* Юрские гаплоцератины (Ammonoidea) европейской части России. Автореф. дис...канд. геол.-минер. наук. М.: МГУ, 2001. 24 с.
- Рогов М.А., Гуляев Д.Б.* О первой находке аптихов у представителей подсемейства Proplanulitinae (Perisphinctina, Ammonitida) // Палеонтол. журн. 2003. № 4. С. 45–48.
- Халилов А.Г.* Нижнемеловые аптихи Большого Кавказа (Азербайджанская часть) // Изв. АН АзербСССР. Сер. наук о Земле. 1978. № 5. С. 49–59.
- Bardhan S., Jana S.K., Datta K.* Preserved color pattern of a phylloceratid ammonoid from the Jurassic Chari Formation, Kutch, India, and its functional significance // J. Paleontol. 1993. V. 67. № 1. P. 140–143.
- Cox B.M.* English Callovian (Middle Jurassic) perisphinctid ammonites. Pt 1 // Monogr. Paleontol. Soc. London. 1988. V. 140. № 575. P. 1–54.
- Cox B.M., Hudson J.D., Martill D.M.* Lithostratigraphic nomenclature of the Oxford Clay (Jurassic) // Proc. Geol. Assoc. 1992. V. 103. P. 343–345.
- Dietl G.* Die Ammoniten-Gattung Strenoceras aus dem sudwestdeutschen Subfurcaten-Oolith (Bajocium, Mittl. Jura) // Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. B. 1983. № 90. 37 S.
- Friebold H.* Lower Jurassic and Bajocian ammonoid faunas of northwestern British Columbia and southern Yukon // Bull. Geol. Surv. Canada. 1964. № 116. 31 p.
- Gasirowski S.M.* Aptychi from the Dogger, Malm and Neocomian in the Western Carpathians and their stratigraphical value // Stud. geol. polon. 1962. V. 8. P. 1–134.
- Hirano H., Fukuda Y., Sekiya R.* Microstructure of some Jurassic Ammonoid (hildoceratid) jaw plates // Bull. Sci. Engin. Labor. Waseda Univ. 1990. № 128. P. 28–42.
- Lehmann U.* Aptychen als Kieferapparate der Ammoniten // Palaontol. Z. 1972. B. 46. H. 1–2. S. 34–48.
- Morton N.* The aptychi of Sonninia (Ammonitina) from the Bajocian of Scotland // Palaontology. 1973. V. 16. Pt. 1. P. 195–204.
- Nikitin S.* Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma // Зап. Импер. СПб минер. о-ва. Сер. 2. 1885. Ч. 20. С. 13–89.
- Page K.N.* Ammonites // Fossils of the Oxford Clay. L.: Palaeontol. Assoc., 1991. P. 87–143.
- Page K.N.* Ammoniten // Fossilien aus Ornatenton und Oxford Clay: Ein Bestimmungsatlas. Korb: Goldschneck, 1994. S. 117–149.
- Quenstedt F.A.* Petrefaktenkunde Deutschlands. Die Cephalopoden. Tubingen: Fuess, 1845–1849. 580 S.
- Quenstedt F.A.* Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. B. 2. Der Braune Jura. Stuttgart: Schweizerbart, 1886–1887. S. 441–815.
- Schweigert G.* Die Ammonitenfauna des Nusplinger Plattenkalks (Ober-Kimmeridgium, Beckeri-Zone, Ulmense-Subzone, Baden-Württemberg) // Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. B. 1998. № 267. 61 S.
- Schweigert G.* Über den Aptychus der mitteljurassischen Ammonitengattung Kosmoceras // N. Jb. Geol. Palaontol. Mh. 2000. H. 11. S. 698–704.
- Schweigert G., Dietze V.* Revision der dimorphen Ammonitengattungen Phlycticeras Hyatt - Oecoptychius Neumayr (Strigoceratidae, Mitteljura) // Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. B. 1998. № 269. 59 S.
- Trauth F.* Aptychenstudien. 1. Über die Aptychen im Allgemeinen // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 1927. B. 41. S. 171–259.
- Trauth F.* Aptychenstudien. 5. Die Aptychen des Dogger // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 1930. B. 44. S. 315–405.
- Trauth F.* Die Praestriptychi und Granulaptychi des Oberjura und der Unterkreide // Paläontol. Z. 1937. B. 19. S. 134–162.
- Westermann G.E.G.* Monographie der Otoitidae (Ammonoidea) // Beih. Geol. Jb. 1954. H. 15. 364 S.
- Westermann G.E.G.* The ammonite fauna of the Kialagvik Formation at Wide Bay, Alasca Peninsula. Pt. I. Lower Bajocian (Aalenian) // Bull. Amer. Paleontol. 1964. V. 47. № 216. P. 329–496.

Объяснения к таблице IV

Фиг. 1. *Praestriptychus gyasanensis* sp. nov.; СПбГГИ, голотип № 427/60 (×2); Чулково; зона *coronatum* (сборы И.И. Лагузена).

Фиг. 2, 3. *Praestriptychus anglicus* (Trauth, 1930); 2 – ГГМ, экз. № АП 30 (×1); карьер завода Михайловцемент; зона *coronatum*, подзона *grossouvrei*, осыпь (сборы автора); 3 – ГГМ, экз. № АП 72 (×2); карьер завода Михайловцемент; зона *coronatum*, подзона *grossouvrei*, горизонт *grossouvrei* (сборы автора).

Фиг. 4. *Kosmogranulptychus? lahuseni* sp. nov.; СПбГГИ, голотип № 426/60 (×2); Чулково; зона *coronatum* (сборы И.И. Лагузена).

Фиг. 5. *Kosmogranulptychus? cf. lahuseni* sp. nov., ГГМ, экз. № АП- 108 (×2); карьер завода Михайловцемент; зона *coronatum*, подзона *grossouvrei*, горизонт *posterior* (сборы автора).

Фиг. 6. *Astartidae* ind. (=“*Praestriptychus kostromense* Trauth”); СПбГГИ, экз. № 40/50 (×1); берег р. Унжи у д. Высоково; зона *calloviense* (сборы С.Н. Никитина).

Фиг. 7. *Praestriptychus* sp., ГГМ, экз. № АП 71 (×2); карьер у д. Дубки; верхний келловей, зона *lamberti*, подзона *lamberti*, горизонт *lamberti*.

Фиг. 8. *Laevptychus cf. fragilis* Trauth, 1930, ГГМ, экз. № АП 70–1 (×2); карьер у д. Дубки; верхний келловей, зона *lamberti*, горизонт *paucicostatum*.

