

**ПРОБЛЕМЫ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ
ДЕТАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИИ МЕЗОЗОЯ
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

**К II Международному коллоквиуму
по юрской системе
(Люксембург, июль, 1967 г.)**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1967**

INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

PROBLEMS OF PALEONTOLOGIC
SUBSTANTIATION OF DETAILED
MEZOZOIC STRATIGRAPHY OF SIBERIA
AND THE FAR EAST OF USSR

For the II International Colloque of Jurassic
(Luxemburg, July, 1967)

PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

Leningrad 1967

Е. Д. Калачева, И. И. Сей

PSEUDOLIOCERAS BEYRICHI (SCHLOENBACH) ИЗ ЮРСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ЕГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ
ПОЛОЖЕНИЕ

Отложения ааленского яруса широко распространены на территории Дальнего Востока. Они присутствуют в Верхнем Приамурье, на Бурее, в Западном Приохотье, на Сихотэ-Алине и в Южном Приморье. Считается, что к ааленскому веку относится одна из наиболее крупных трансгрессий юрского моря в пределах рассматриваемого региона. Однако несмотря на столь широкое выделение ааленских отложений фаунистическая характеристика их крайне недостаточна, особенно мало известно находок аммоноидей. В литературе упоминаются лишь *Ludwigia* cf. *brasile* Buckm., найденная Г. Я. Крымгольцем в Буреинском бассейне (Крымголец, 1939), и *Leioceras* cf. *opalinum* Rein. и *Pseudolioceras beyrichi* Schloenb., определенные И. И. Тучковым с побережья Тугурского залива Охотского моря (Тучков, 1960). Во всех остальных районах ааленский возраст пород установлен по остаткам двустворчатых моллюсков.

В 1964—1965 гг. авторы статьи от ВСЕГЕИ занимались изучением юрских отложений восточной части Торомского прогиба (Западное Приохотье). Нами были осмотрены разрезы юры по западному побережью Тугурского залива от бухты Мамга на юге до м. Большая Дуганджа на севере. При этом установлено, что на заведомо тоарских слоях с представителями семейства *Dactylioceratidae* залегает мощная преимущественно алевролитовая толща, содержащая богатый комплекс аммонитов и двустворок. Местами между ними отмечается отчетливый разрыв, фиксируемый маломощными линзами конгломератов, сменой литологии и резким изменением состава фауны, на других участках видимые следы размыва отсутствуют. Наиболее интересные и характерные разрезы рассматриваемых отложений наблюдаются в районе м. Чокорингра и к северу от него. В районе м. Чокорингра юрские отложения образуют крупную антиклинальную складку, в ядре которой выходят верхнетриасовые породы. В пределах западного крыла антиклинали авторами составлен следующий разрез (снизу вверх):

1. Черные глинистые сланцы верхнего триаса с многочисленными *Monotis*. Видимая мощность 15 м.
2. Песчаник зеленовато-серый, мелкозернистый, с гравием и мелкой галькой в рассеянном состоянии и в виде линз и прослоев. Много растительных остатков. Мощность 125 м.
3. Песчаник темно-серый, тонко- и мелкозернистый, известковистый, с частыми неясными слойками черного алевролита. В верхах пачки встречены *Zugodactylites* cf. *braunianus* d'Orb. (2 экземпляра). Примерная мощность 3—4 м.

Упоминание о *Pseudolioceras beyrichi* содержится в сводной работе Аркелла по юре Британии (Arkell, 1933) при описании сланцев Дун-Кан с о-ва Расей. Эта форма содержится в самых верхах разреза (верхние 5 футов) в сланцах с известковистыми конкрециями, являющихся переходными к нижнему оолиту и отнесенных к подзоне *Cypholloceras opaliniforme*. Кроме *Cypholloceras opaliniforme* Buckm. и *Pseudolloceras beyrichi* здесь встречены *Pleurolytoceras hircinum* Quenst., *Walkerloceras subglabrum* Buckm., *Pleydellia* и белемниты. Основная часть разреза сланцев Дун-Кан (65 футов) представляет хорошо развитую подзону *Pleydellia aalensis*. В международном стратиграфическом словаре (Lexique... , 1963) подзона или зона *Cypholloceras opaliniforme* отнесена к нижнему байосу и считается синонимом зоны *Leioceras opalinum*.

Во Франции *Pseudolloceras beyrichi* отмечен из района Лотарингии Жераром и Бишеломом (Gerard et Bichelonne, 1940), которые включают его в зону *Dumortieria moorei* и *Leioceras partitum*. Эти авторы дают свое зональное деление тоара и аалена, не совпадающее со стандартным разрезом. Указанную зону Жерар и Бишелон считают третьей зоной аалена и сопоставляют с зонами *Cypholloceras opaliniforme*, *Pleydellia aalensis* и *Dumortieria moorei* Бакмена. *Pseudolloceras beyrichi* приведен в общем списке ископаемых совместно с *Leioceras opalinum*, *Cypholloceras opaliniforme*, *Pleydellia aalensis*, *Dumortieria moorei* и другими, в связи с чем сказать что-либо более определенное о положении французского *Pseudolloceras beyrichi* в разрезе не представляется возможным.

Pseudolloceras beyrichi упоминается также другими французскими исследователями — Теобальдом и Муаном (Theobald et Moine, 1959), но приведенная ими форма, на наш взгляд, не является *Ps. beyrichi*.

Отметим, что *Pseudolloceras beyrichi* известен из Восточной Гренландии, где определен А. Розенкранцем (Rosenkrantz, 1934) и отнесен им к верхам тоара, к зоне *Pleydellia aalensis*. Однако достоверность привязки и надежность определения как этой, так и сопутствующих форм вызывала и вызывает сомнения.

Таким образом, в Западной Европе *Pseudolloceras beyrichi* известен из целого ряда районов развития юрских отложений, хотя и представлен ограниченным числом экземпляров. Положение его вблизи границы нижней и средней юры, как и любой другой формы из пограничных слоев, создает большие трудности в определении его стратиграфического уровня. Тем не менее анализ конкретных разрезов, в частности английских, показывает, что *Pseudolloceras beyrichi* приурочен к слоям, где господствующей формой является *Leioceras opalinum* и, следовательно, можно говорить о принадлежности *Pseudolloceras beyrichi* к зоне *Leioceras opalinum* в современном ее понимании. Если же обратиться к голотипу, то создается впечатление о его даже несколько более высоком, чем зона *Leioceras opalinum*, положении.

В СССР достоверные находки *Pseudolloceras beyrichi*, кроме Дальнего Востока, известны на Северном Кавказе и, возможно, на Северо-Востоке. С территории Северного Кавказа эта форма приводится в работах В. Д. Голубятникова, Г. Я. Крымгольца, Е. Е. Мигачевой (Голубятников, 1940; Голубятников, Крымголец, 1947; Мигачева, 1958) и описана Г. Я. Крымгольцем (1961). Всеми этими авторами *Pseudolloceras beyrichi* отнесен к зоне *Leioceras opalinum*. В пределах восточной части Северного Кавказа он встречен совместно с *Leioceras cf. opalinum* Rein., *Dumortieria cf. costula* Rein., *D. cf. sparsicosta* Haug, *Hammatoceras cf. subinsigne* Opp. и др. На Западном Кавказе, по устному сообщению О. К. Ростовцева, находки *Pseudolloceras beyrichi* сделаны в основном в верхней части нижнего аалена (подзона *Leioceras comptum*) совместно с *Leioceras opa-*

linum Rein., *L. comptum* Rein., *L. striatum* Buckm., *L. crassicostatum* Rieber и другими аммонитами.

На Дальнем Востоке, как отмечалось, *Pseudolioceras beyrichi* описан Н. С. Воронец (1937) и отнесен ею к верхнему тоару. Какие-либо доказательства верхнетоарского возраста слоев с *Pseudolioceras beyrichi* в Буреинском разрезе отсутствуют. Кроме *Pseudolioceras beyrichi* и иноцерамов, отсюда приводятся *Pseudolioceras elegans* Quenst. и *Grammoceras* cf. *radians* Rein., достоверность определений которых из-за плохой сохранности более чем сомнительна.

И. И. Тучковым в работе, посвященной стратиграфии юрских отложений Западного Приохотья (Тучков, 1960), *Pseudolioceras beyrichi* отнесен к средней юре. Совместно с ним в списке среднеюрской фауны приведен *Leioceras* cf. *opalinum*. Последняя форма была рассмотрена нами и, по нашему мнению, является тем же *Pseudolioceras beyrichi*.

В разрезах по побережью Тугурского залива, которые приведены выше, слои с *Pseudolioceras beyrichi* с размывом залегают на слоях с *Zugodactylites braunianus* d'Orb. и *Pseudolioceras lythense* Young et Bird, отвечающих верхам среднего тоара (зона *Hildoceras bifrons*). Выше примерно в 10—15 м встречен *Pseudolioceras m'clintocki* Haught. Эта форма широко распространена в нижнем байосе (аалене) Канады. Как отмечает Фребольд (Frebold, 1960), *Pseudolioceras m'clintocki* наряду с *Leioceras opalinum* является руководящей формой для низов средней юры Канадской Арктики. Но из-за плохой обнаженности стратиграфическое взаимоотношение этих двух форм не совсем ясно. В одной точке известно их совместное нахождение, в других районах они в одних слоях не встречены, в связи с чем Фребольд делает вывод о возможном небольшом стратиграфическом различии между этими двумя видами.

Таким образом, слои с *Pseudolioceras beyrichi* на побережье Тугурского залива с размывом ложатся на среднетоарские породы и перекрываются слоями, очевидно, отвечающими верхней части зоны *Leioceras opalinum* и, возможно, несколько более высокому стратиграфическому уровню. Характерно, что нами пока не встречено здесь ни одного верхнетоарского аммонита. По-видимому, верхний тоар на побережье Тугурского залива полностью или в значительной своей части отсутствует.

Учитывая все сказанное о положении *Pseudolioceras beyrichi* в разрезах юры Западной Европы и Кавказа, чему не противоречат имеющиеся данные по Востоку СССР, мы склонны считать его ааленской формой, отвечающей нижней части аалена — зоне *opalinum* европейского стандартного разреза (Lexique. . ., 1963).

Ниже приводится описание *Pseudolioceras beyrichi* с побережья Тугурского залива, составленное Е. Д. Калачевой.

Род *Pseudolioceras* Buckman, 1889

Pseudolioceras beyrichi (Schloenbach, 1865)

Табл. I, фиг. 1—8; табл. II, фиг. 1—2

Ammonites Beyrichi Schloenbach, 1865, стр. 170, табл. XXVII, фиг. 4, 5.

Harpoceras Beyrichi Haug, 1885, стр. 623.

Ammonites (Harpoceras) Beyrichi Denckmann, 1887, стр. 67.

Pseudolioceras Beyrichi Buckman, 1889, стр. 87, табл. XX, фиг. 7, 8 (но не 9, 10); Buckman, 1904, стр. CLX; Rosenkrantz, 1934, табл. VIII, фиг. 2, 3; Воронец, 1937, стр. 54, табл. I, фиг. 5; Gerard et Bichelonne, 1940, стр. 50, табл. XXVIII, фиг. 2; Крымгольц, 1947, стр. 174, табл. XXX, фиг. 1а, в; Крымгольц, 1961, стр. 76, табл. VIII, фиг. 4а, б; табл. IX, фиг. 4, 5.

М а т е р и а л. В нашей коллекции этот вид представлен большим количеством экземпляров различной сохранности. Двадцать целых ядер диаметром от 23 до 140 мм с сохранившейся местами раковинной, значи-

тельное число обломков и отпечатков боковых поверхностей, что позволяет проследить характерные особенности данного вида.

О п и с а н и е. Раковина сильно инволютная уплощенной формы, очень сжатая. Слабовыпуклые боковые поверхности переходят постепенно в заостренную вентральную поверхность, несущую узкий высокий киль. Характерно для всех экземпляров отсутствие прикилевых площадок или бороздок. Пупок узкий, ступенчатый, видна лишь очень незначительная часть предыдущего оборота. Стенки пупка отвесные и под прямым углом встречаются с боковой поверхностью. С ростом раковины пупок становится относительно более узким, так как объемлемость оборотов возрастает. В среднем он составляет 12% от диаметра раковины. Поперечное сечение оборотов высоко овальное. Наибольшая толщина оборота приходится на его середину. Относительная величина сдавленности аммонита ($T : D$) возрастает с увеличением диаметра.

Р а з м е р ы, мм (%) :

Экземпляры	Д (диаметр раковины)	П (ширина пупка)	В (высота последнего оборота)	T (толщина последнего оборота)
Лектотип	67 (100)	9 (13)	35 (52)	15 (22.3)
9546/1	140 (100)	14.5 ² (10) ¹	74 (53)	26 ² (18)
9546/2	108 (100)	11 (10)	59 (55)	13 ² (12)
9546/3	98 (100)	9 (11)	—	14 ² (14)
9546/5	70 (100)	7 ² (10)	37 (53)	13 (19)
9546/6	50 (100)	5.5 (11)	27 (50)	11.5 (23)
9546/9	44 (100)	5 (12)	24 (54)	7 (16)
9546/11	33 (100)	4 (12)	18 (54)	—
9546/13	28.4 (100)	4.5 (15)	15 (52)	7 (25)
9546/14	25 (100)	4 (16)	12.5 (50)	6 (24)
9546/15	23 (100)	3.5 (17)	12 (52)	5 (22)

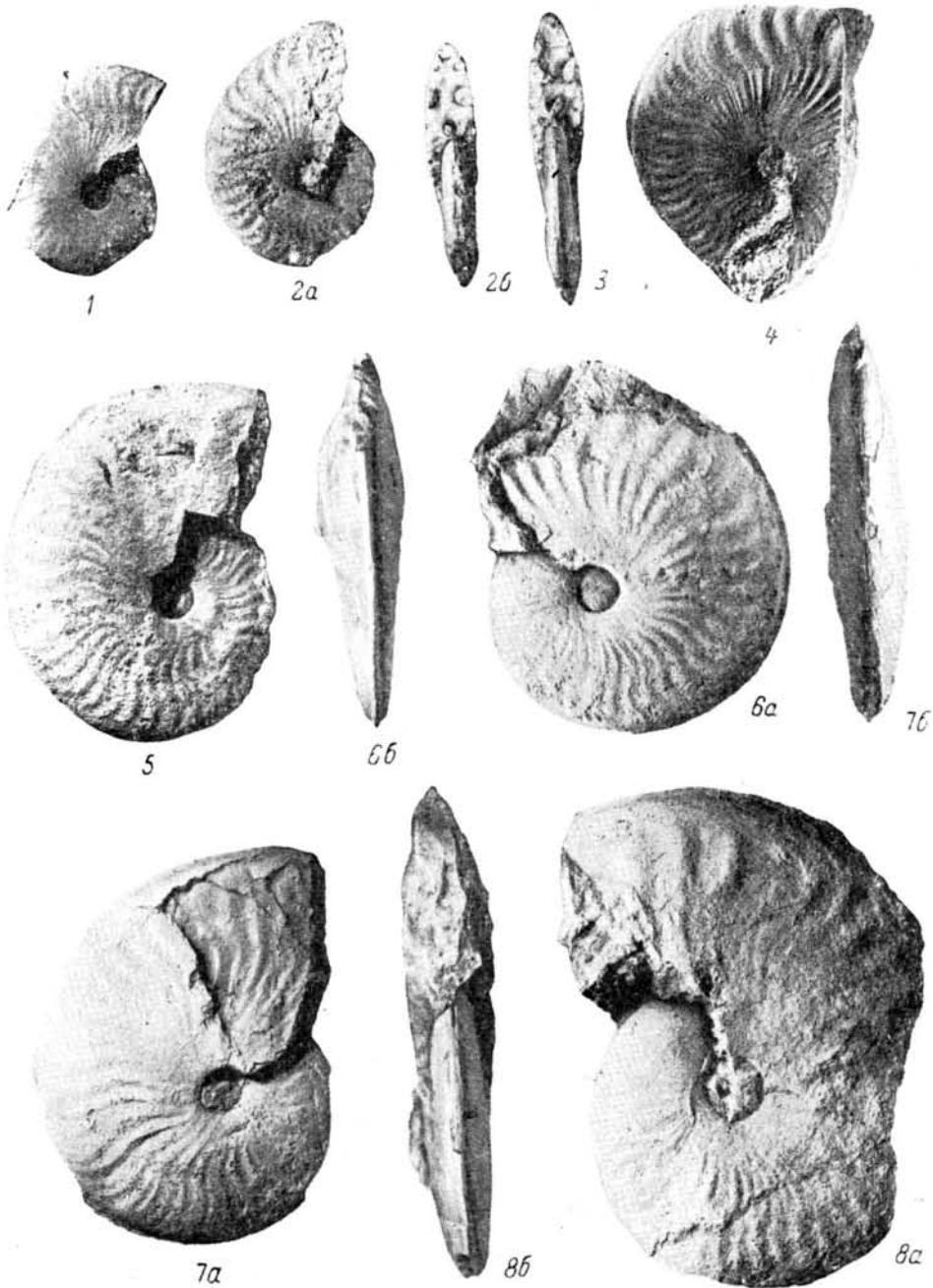
С к у л ь п т у р а состоит из простых серпообразных слабовыступающих ребер. На нижней части боковой поверхности ребра начинаются от пупкового перегиба, как правило, частыми тонкими штрихами, несколько наклоненными вперед. Примерно с середины боковой поверхности, постепенно сливаясь, они образуют широкие ребра, которые изгибаются назад в виде дуги и исчезают, подходя к килю. На верхней части боковой поверхности ширина ребер и межреберных промежутков резко возрастает, и здесь ребристость имеет несколько расплывчатый характер. У более крупных экземпляров ребристость выражена слабее и при диаметре в 100 мм она почти незаметна: боковые поверхности гладкие или слабо волнистые.

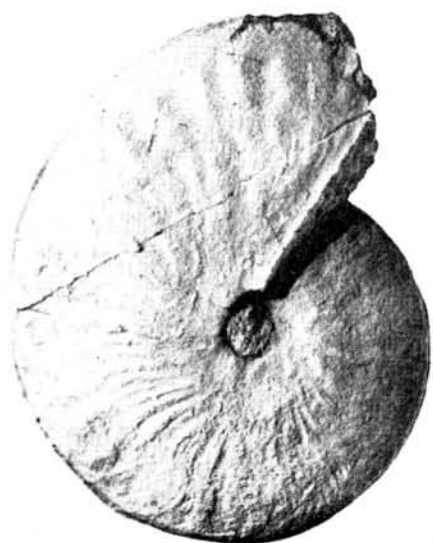
Лопастная линия сохранилась фрагментарно, отчетливо удалось наблюдать лишь наружное боковое седло. Оно двураздельное, широкое, сильно расчлененное, имеет такой же характер, как на изображении, приведенном в работе Шлоенбаха.

И з м е н ч и в о с т ь. Внутривидовая изменчивость, судя по имеющемуся материалу (преимущественно ядра), заключается в различной степени проявления штриховатости и в различной силе ребер.

С р а в н е н и я. *Pseudolioceras beyrichi* впервые описан и изображен Шлоенбахом (Schloenbach, 1865, стр. 170, табл. XXVII, фиг. 4, 5). Однако он приводит два экземпляра этого вида, но не указывает, какой из них является лектотипом. За голотип мы принимаем аммонита, изображен-

¹ Из-за плохой сохранности материала замер сделан приблизительно.





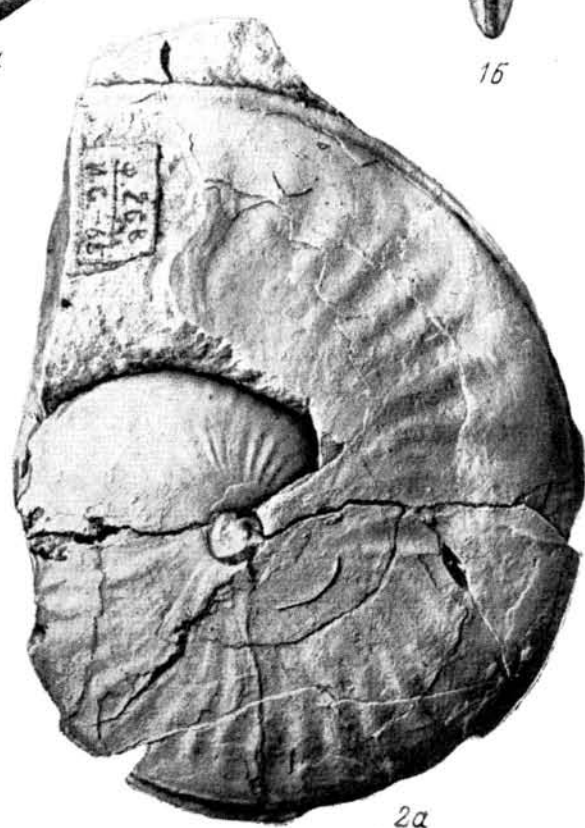
1a



1b



2b



2a

ного на табл. XXVII, фиг. 5, так как он лучшей сохранности. Наши экземпляры очень близки к лектотипу сильной инволютностью раковины, очень узким пупком, характером ребристости, формой и размерами кия. Отличия заключаются в форме поперечного сечения и толщине оборотов. Экземпляры, изображенные Шлоенбахом, имеют несколько более толстые обороты, причем максимальная толщина приходится на верхнюю часть оборота, тогда как у наших аммонитов она приурочена к середине оборота. В связи с этим они более дисковидны и более уплощены, что, впрочем, может быть в какой-то степени связано с деформацией.

От английских *Pseudolioceras beyrichi*, описанных Бакменом (Buckman, 1887—1907, стр. 87, табл. XV, фиг. 7—10) наши экземпляры отличаются несколько более узким пупком, слабее выраженными ребрами и меньшей толщиной оборотов. О своих аммонитах Бакмен пишет, что они не являются типичной формой Шлоенбаха, а, по-видимому, занимают промежуточное положение между *Pseudolioceras compactile* и *Pseudolioceras beyrichi*, но ближе к последнему.

Что касается *Pseudolioceras beyrichi* с Кавказа, то, судя по описанию Г. Я. Крымгольца (Крымголец, 1961, стр. 76, табл. IV, фиг. 11; табл. VIII, фиг. 4а, б; табл. IX, фиг. 4, 5), отличия от них те же, что и от лектотипа. В остальных работах отсутствует или описание, или изображение, или материал настолько плохой сохранности, что говорить о каких-то конкретных чертах сходства и отличия не приходится.

Из близких видов наибольшее сходство *Pseudolioceras beyrichi* обнаруживает с *Ps. m'clintocki*, о чем пишет и Фребольд (Frebold, 1960). Эти виды имеют сходную сутуру и форму ребер, у них обоих отсутствуют прикилевые площадки, наблюдаемые у большинства тоарских видов этого рода. Отличается *Pseudolioceras m'clintocki* более четкими резко выступающими ребрами и более широким пупком.

Геологический возраст и географическое распространение. Средняя юра, ааленский ярус, зона *Leioceras operalinum* ГДР и ФРГ, Англии, Франции, Северного Кавказа, Дальнего Востока.

Местонахождение. Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Коллекция И. И. Сей и Е. Д. Калачевой, 1964—1965 гг., ЦГМ, № 9546.

ЛИТЕРАТУРА

- Воронец Н. С. Фауна морского мезозоя Буреинского бассейна. Тр. ВИМС, вып. 123, М., 1937.
- Голубятников В. Д. Новые данные по стратиграфии нижней юры Восточного Кавказа. Зап. Всеросс. мин. общ., ч. LXIX, № 2—3. Л., 1940.
- Голубятников В. Д. и Крымголец Г. Я. Нижне- и среднеюрские отложения. Геология СССР, т. IX. Северный Кавказ. М.—Л., 1947.
- Крымголец Г. Я. Материалы по стратиграфии морской юры р. Бурей. Тр. ЦНИГРИ, вып. 117, Л., 1939.
- Крымголец Г. Я. Нижне- и среднеюрские отложения в СССР. Атлас руков. форм ископ. фауны СССР, т. VIII (нижний и средний отделы юрской системы). Госгеолиздат, 1947.
- Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры Северо-Западного Кавказа. Тр. Воронежского унив., т. 48, 1958.
- Тучков И. И. Новые данные по стратиграфии верхнетриасовых и юрских отложений Западного Приохотья (Тором-Тугурский район). ДАН СССР, т. 134, № 3, 1960.
- Arkell W. J. The Jurassic system in Great Britain. Oxford, 1933.
- Arkell W. J. Jurassic geology of the World. Edinburgh, 1956.
- Buckman S. S. A monograph of the Ammonites of the Inferior Oolite series. Palaeontogr. soc. London, 1887—1907.
- Denkman A. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des Oberen Lias. Abh. zur geol. Specialkarte von Preussen, Bd. VIII, Hf. 2, Berlin, 1887.

- Frebold H. The jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and lowermost middle Jurassic Ammonites. Bull. Geol. Surv. Canada, 1960.
- Gerard Ch. et Bichelonne J. Les Ammonites aaleniennes du mineral de fer de Lorraine. Mem. Soc. geol. France, N. S., vol. XIX, fasc. 1—2, mem. 42, Paris, 1940.
- Haug E. Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras. Neues Jb. f. A., G. u P., B. V. III. Stuttgart, 1885.
- Lexique stratigraphique international, vol. I, Europe, Fasc. 3a, Angleterre, Pays de Galles, Ecosse, f. 3a, X, Jurassique (Congr. geol. intern. Comm. de stratigraphie), 1963.
- Oppel A. Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Stuttgart, 1856—1858.
- Rosenkrantz A. The Lower jurassic rocks of East Greenland, Part I. Meddelelser om Grønland, Bd. I, № 1, København, 1934.
- Schloenbach U. Ueber neue und weniger bekannte jurassische Ammoniten. Beitr. zur Pal. der Jura und Kreide-Formation in nordw. Deutschland. I. Palaeontographica, Bd. XIII, Cassel, 1865.
- Theobald N. et Moine H. Les Ammonites du toarcien superieur et de l'aalenien du Sentier de l'Ehn pres d'Obernai (Bas-Rhin). Bull. du Ser. de la Carte Geol. d'Alsace et de Lorraine, t. 12, f. 1, Strasbourg, 1959.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/13. Вид сбоку.
- Фиг. 2. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/11. 2a — вид сбоку; 2б — вид со стороны устья.
- Фиг. 3. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/12. Вид с вентральной стороны.
- Фиг. 4. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/16. Вид сбоку.
- Фиг. 5. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/8. Вид сбоку.
- Фиг. 6. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/7. 6a — вид сбоку; 6б — вид с вентральной стороны.
- Фиг. 7. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/6. 7a — вид сбоку; 7б — вид с вентральной стороны.
- Фиг. 8. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/5. 8a — вид сбоку; 8б — вид с вентральной стороны.

ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/4. 1a — вид сбоку; 1б — вид с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach). Южное побережье Охотского моря, Тугурский залив. Экз. № 9546/3. 2a — вид сбоку; 2б — вид с вентральной стороны.