

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

*В. Н. САКС,
Т. И. НАЛЬНЯЕВА*

25

ВЕРХНЕЮРСКИЕ
и
НИЖНЕМЕЛОВЫЕ
БЕЛЕМНИТЫ
СЕВЕРА СССР

*РОДЫ
РАСНУТЕУТНІS
и
АСРОТЕУТНІS*

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е
И Н С Т И Т У Т Г Е О Л О Г И И И Г Е О Ф И З И К И

В. И. САКС и Т. И. НАЛЬНЯЕВА

ВЕРХНЕЮРСКИЕ
И НИЖНЕМЕЛОВЫЕ БЕЛЕМНИТЫ
СЕВЕРА СССР

РОДЫ *PACHYTEUTHIS*
и *ACROTEUTHIS*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА—1966—ЛЕНИНГРАД

А Н Н О Т А Ц И Я

Работа является второй завершающей частью исследования верхнеюрских и нижнемеловых белемнитов Севера СССР. В ней дано монографическое описание 48 видов белемнитов родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*, ростры которых собраны в северных областях СССР в отложениях верхней юры (и частично верхней части средней юры) и нижнего мела (до готерива включительно). Описываются также находки ростров рода *Hibolites* и крючья головоногих моллюсков неопределенного систематического положения — *Onychites*. Приведены таблицы для определения видов. Среди описываемых белемнитов 1 новый подрод, 20 новых видов и 1 новый подвид.

Даны выводы по филогении рассматриваемых родов, экологии, а также географическое распространение (с приложением палеозоогеографических карт) и стратиграфическое значение.

Работа представляет интерес для всех специалистов, занимающихся стратиграфией юры и мела бореальной и арктической областей в СССР и за рубежом.

О т в е т с т в е н н ы й р е д а к т о р

доктор геол.-минер. наук

Г. Я. КРЫМГОЛЬЦ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа завершает изложение результатов проведенного авторами изучения белемнитов из верхнеюрских и нижнемеловых отложений северных областей СССР. Первая часть исследования, заключающая описание родов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, принадлежащих к подсемейству *Cylindroteuthinae*, опубликована в 1964 г. Ниже рассматриваются оставшиеся неописанными из того же распространенного в бореальной и арктической зоогеографических областях юрского и раннемелового времени подсемейства роды *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*, а также встречающиеся на Севере СССР очень редко *Hibolites* из семейства *Belemnopsinae* и «*Onychites*» (систематическое положение последних еще неясно). В описание наряду с позднеюрскими и раннемеловыми видами включены и первые виды *Pachyteuthis*, появляющиеся в бореальной области еще в средней юре.

Поскольку представители родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* наиболее обильны в сборах белемнитов из верхнеюрских и нижнемеловых отложений бореальной и арктической областей, их изучение особенно важно для определения возраста вмещающих отложений, хотя точная диагностика их более затруднительна, чем видов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. Ростры *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* чаще всего обнаруживаются в ядрах скважин и в естественных выходах и потому разработка их систематики и установление возрастного положения отдельных видов имеют большое значение для уточнения стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений северных областей СССР. Предлагаемая вниманию читателей работа должна помочь детальному расчленению верхнеюрских и нижнемеловых морских отложений при геологических съемках, при картировании и разведочном бурении, особенно в районах Севера СССР, перспективных для поисков нефти и газа.

История изучения и систематика *Cylindroteuthinae*, история изучения всех вообще верхнеюрских и нижнемеловых белемнитов на Севере СССР и методика их изучения с достаточной полнотой освещались в первой части работы, поэтому ниже мы сочли возможным отказаться от рассмотрения этих вопросов.

Описанию видов, как и в первой части, предпосланы определительные таблицы видов родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*, в которые наряду с видами, известными на Севере СССР, включены по литературным данным и виды, описанные из других областей. Это представлялось необходимым, поскольку на Севере СССР уже сейчас найдены 28 из 42 известных видов *Pachyteuthis* и 22 из 46 известных видов *Acroteuthis* (включая и виды, впервые описанные ниже). Последующие сборы, надо полагать, еще пополнят список видов названных родов, обитавших в морях на севере Евразии. В число описываемых в настоящей работе видов мы включили

и виды из нашей коллекции, ранее описывавшиеся в литературе, с целью уточнения их объема и характеристики, а также с целью облегчения определительской работы для палеонтологов, которым не всегда доступны те или иные, особенно зарубежные, работы.

Ныне приводится описание 49 видов и подвидов белемнитов, из которых 20 являются новыми. Материалы собирались начиная с 1955 г. лично авторами, а также многочисленными другими исследователями, любезно предоставившими свои коллекции для изучения. В значительной части сборы белемнитов проводились послойно с привязкой к аммонитовым зонам. Это позволяет достаточно надежно выделить комплексы белемнитов, характеризующие отдельные ярусы, подъярусы и иногда даже зоны. В целом авторы располагали коллекцией, насчитывающей около 2500 ростров *Cylindroteuthinae*, из которых около 2000 приходится на долю *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*.

В первой части работы приведено полное перечисление использованных материалов, охватывающих территорию от бассейна р. Печоры и Земли Франца-Иосифа на западе до бассейна р. Лены на востоке. Кроме того, при описании каждого вида сообщаются сведения о местах сбора ростров данного вида и фамилии исследователей, собиравших материал. При составлении настоящей работы авторы использовали дополнительно сборы белемнитов, проведенные в 1963—1964 гг.:

- 1) Т. И. Нальняевой — на восточном склоне Северного Урала, на р. Лопсии, в отложениях кимериджа;
- 2) И. Л. Кузиных, Н. Г. Чочиа и И. Г. Климовой — с Юганского оторженца нижеволжских пород в Западно-Сибирской низменности;
- 3) В. Н. Саксом — на северном склоне Средне-Сибирского плоскогорья, на р. Боярке в отложениях кимериджа, нижнего и верхнего волжских ярусов, берриаса, валанжина и готерива;
- 4) В. А. Басовым, В. А. Захаровым, З. З. Ронкиной и Н. И. Шульгиной — на северном склоне Средне-Сибирского плоскогорья на рр. Маймече, Хете и Большой Романихе, в отложениях нижнего волжского яруса, берриаса и валанжина;
- 5) Н. А. Борщевой и З. В. Осиповой — в бассейне р. Анабара в отложениях нижнего волжского яруса;
- 6) Н. М. Джиноридзе и Ю. И. Минаевой — в низовьях р. Лены в отложениях бата, нижнего и верхнего волжских ярусов;
- 7) С. В. Мелединой — в низовьях р. Лены и на ее притоках Эйэкит, Бесюке и Барысаах, в отложениях байос (?) — бата, келловея и нижнего волжского яруса;
- 8) В. П. Пахиалайнемом — на восточном побережье Пенжинской губы, в отложениях готерива.

Кроме того, авторами использованы для сравнения фотографии белемнитов из средней и верхней юры и нижнего мела Канады, любезно переданные В. Н. Саксу доктором П. Мором и доктором Г. Рашем во время Первого международного симпозиума по геологии Арктики.

В основу стратиграфического расчленения отложений юры и нижнего мела, заключающих белемниты, положены стратиграфические схемы, опубликованные в работе В. Н. Сакса, З. З. Ронкиной, Н. И. Шульгиной, В. А. Басова и Н. М. Бондаренко (1963). Однако в эти схемы внесены некоторые коррективы. После работ 1964 г. надежно установлен на севере Средней Сибири верхний кимеридж и собран характеризующий его комплекс белемнитов. В нижнем отделе меловой системы авторы в обеих частях своей работы, как это подробнее обосновывается в специальной статье В. Н. Сакса и Н. И. Шульгиной (1964), выделяют в качестве самостоятельного берриасский ярус. Последний понимается в объеме нижнего подъяруса валанжина принимавшейся до сих пор схемы рас-

членения меловой системы, и соответственно бывший средний валанжин трактуется как нижний. Следует указать, что к настоящему времени самостоятельный берриасский ярус признан Международными совещаниями в Лионе (1963 г.) и в Кассисе (Франция, 1964 г.) и Комиссией по меловой системе Межведомственного стратиграфического комитета СССР (1964 г.).

Авторы пользовались советами и консультациями со стороны лучших знатоков бореальных белемнитов в СССР: В. И. Бодылевского, В. А. Густомесова (использована его монография, изданная в 1964 г.) и Г. Я. Крымгольца. В оформлении рисунков, измерениях ростров, их пересчетах и подготовке к печати настоящей работы большую помощь оказала авторам С. В. Меледина. В техническом оформлении работы приняла большое участие М. В. Савенкова, фотографирование ростров, как и в первой части работы, производилось в Институте геологии и геофизики СО АН СССР В. Ф. Горкуновым и Е. П. Бутаковым.

Методика исследований ростров белемнитов, применявшаяся авторами, как уже указывалось, подробно рассматривается в первой части нашей работы и, кроме того, описана в специальной работе Г. Я. Крымгольца (1960). Здесь следует лишь отметить, что все проводившиеся измерения сведены в таблицы, в которых даны и их объяснения.

При характеристике размеров ростров, с учетом малой их удлиненности у описываемых ниже родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*, были взяты за основу максимальные диаметры ростров. Ростры с диаметром менее 10 мм считаются небольшими, с диаметром 10—20 мм — средними, 20—30 мм — крупными и более 30 мм — очень крупными. Относительная удлиненность ростров определялась по следующей шкале: ростры со значением Па (отношение длины послеальвеолярной части к спинно-брюшному диаметру у вершины альвеолы) менее 200 считаются очень короткими, с Па в пределах 200—300 — короткими, с Па 300—500 — умеренно вытянутыми.

Наличие большого количества ростров (50—100 и более) отдельных описываемых ниже видов позволило применить методы статистического анализа. Авторы старались для этих целей использовать ростры, собранные на отдельных небольших участках, в пределах небольших возрастных интервалов, по возможности отбрасывая ростры юных особей (с малыми диаметрами). Однако для разделения видов, которые четко не разграничиваются по внешним признакам, статистическая обработка отдельных параметров зачастую тоже не дает уверенных оснований (коэффициенты различия получаются менее 1.23, т. е. ниже пределов, допускаемых правилом 75%). В таких случаях, очевидно, надо рекомендовать применять методы многомерного анализа, рассматриваемые для остатков млекопитающих Р. Миллером и Д. Каном (Miller a. Kahn, 1962), для верхнемеловых белемнитов — Д. П. Найдиным и Р. Рейментом (Reyment a. Naidin, 1962), в приложении к петрохимии траппов — С. В. Гольдиным и В. А. Кутолиным (1964).

Обработанные материалы хранятся в Новосибирске, в Музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР (в дальнейшем ИГГ СО АН СССР) под № 84.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ
PACHYTEUTHIS и ACROTEUTHIS¹**

- 1 (83). Ростр короткий или умеренно удлинённый, Па 125—400, редко до 500, спинно-брюшной диаметр у вершины альвеолы больше бокового или равен ему, вершина альвеолы и осевая линия незначительно смещены к брюшной стороне.
Род *Pachyteuthis* 2.
- 2 (53). Ростр умеренно удлинённый, Па 250—400 и до 500, сжатый с боков, заостренный.
Подрод *Pachyteuthis* 3.
- 3 (31). Ростр умеренно удлинённый, Па около 300—400 и более . . . 4.
- 4 (21). Брюшная борозда развита слабо, только в привершинной части ростра 5.
- 5 (13). Форма ростра субконическая 6.
- 6 (10). Привершинная часть сильно вытянута 7.
- 7 (8). Ростр среднего размера, сильно сжат с боков, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, ББ 89—94, Па 300—450.
P. (P.) panderiana (d'Orbigny, 1845, p. 423, pl. 30, fig. 1—3) — оксфорд—кимеридж.
- 8 (9). Ростр среднего размера, спинно-брюшной и боковой диаметры мало различаются между собою, поперечное сечение округленно-прямоугольное, Па 300—400.
P. (P.) bodylevskii sp. nov. — келловей.
- 9 (10). Ростр среднего размера, спинно-брюшной и боковой диаметры равны, поперечное сечение округлое, вершина смещена к спинной стороне, Па около 500.
P. (P.) obliquespinata (Blüthgen, 1936, S. 34, Taf. 6, Abb. 4—7) — берриас—валанжин.
- 10 (13). Привершинная часть умеренно вытянута 11.
- 11 (12). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 300—350.
P. (P.) subrediviva (Blake, 1905, p. 59, pl. 7, fig. 1) — бат—средний келловей.
- 12 (13). Ростр крупный, поперечное сечение округлое, Па около 300—400.
P. (P.) acuta (Blüthgen, 1936, S. 32, Taf. 5, Abb. 9—10) — берриас—нижний валанжин.
- 13 (21). Форма ростра субцилиндрическая 14.
- 14 (17). Привершинная часть удлинена 15.
- 15 (16). Ростр среднего размера, поперечное сечение округлое, Па 300—450.

¹ Авторы работ, в которых описан вид, даны без скобок, если названия родов сохранились, включены в скобки вместе со ссылкой на работы, если название рода изменилось.

- P. (P.) miatschkoviensis* (Новаиску, р. 283, pl. 12, fig. 8) — оксфорд—кимеридж.
- 16 (17). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па около 300—400.
P. (P.) apiculata sp. nov. — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 17 (21). Привершинная часть относительно короткая 18.
- 18 (19). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 350—400, брюшная борозда в привершинной части глубокая.
P. (P.) kirghisensis (d'Orbigny, 1845, р. 423, pl. 29, fig. 17—21) — верхний оксфорд—кимеридж.
- 18a (19). То же, но с округлым поперечным сечением и слабой брюшной бороздой.
P. (P.) normannica Lissajous (1927, р. 28, pl. 3, fig. 9) — верхний оксфорд—кимеридж.
- 19 (20). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 250—450, брюшная борозда развита слабо.
P. (P.) subrectangulata (Blüthgen, 1936, S. 35, Taf. 6, Abb. 10—11) — берриас—нижний готерив.
- 20 (21). Ростр крупный, поперечное сечение округлое, Па около 300—350.
P. (P.) johnseni (Blüthgen, 1936, S. 31, Taf. 5, Abb. 6—7) — берриас—валанжин.
- 21 (31). Брюшная борозда протягивается от вершины в среднюю часть ростра 22.
- 22 (24). Форма ростра субконическая 23.
- 23 (24). Ростр среднего размера, брюшная борозда не доходит до альвеолярной части, Па около 400.
P. (P.) norvegica (Blüthgen, 1936, S. 35, Taf. 6, Abb. 14—15) — берриас—валанжин.
- 24 (31). Форма ростра субцилиндрическая 25.
- 25 (27). Привершинная часть удлинена 26.
- 26 (27). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 300—450, брюшная борозда заходит в альвеолярную часть.
P. (P.) troslayana (d'Orbigny, 1850, р. 43, Pavlow, 1892, р. 63, pl. 13/6, fig. 1) — кимеридж.
- 27 (31). Привершинная часть относительно короткая 28.
- 28 (29). Ростр крупный, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 250—350, брюшная борозда доходит до альвеолярной части.
P. (P.) subregularis sp. nov. — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 29 (30). Ростр среднего размера, Па более 400, брюшная борозда заходит и в альвеолярную часть.
P. (P.) regularis (Blüthgen, 1936, S. 34, Taf. 6, Abb. 12—13) — берриас—валанжин.
- 30 (52). Ростр слабо удлинённый, Па около 250—300 31.
- 31 (49). Брюшная борозда развита слабо, только в привершинной части ростра 32.
- 32 (43). Форма ростра субконическая 33.
- 33 (41). Привершинная часть сильно вытянута 34.
- 34 (38). Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное 35.
- 35 (36). Ростр крупный, спинно-брюшной диаметр больше бокового, ББ 94—98, Па 230—330, брюшная борозда развита слабо.
P. (P.) optima sp. nov. — бат—келловей.

- 36 (37). Ростр крупный, брюшная часть сильно уплощена, спинно-брюшной диаметр равен боковому или меньше его, Па 230—350, брюшная борозда в привершинной части развита хорошо.
P. (P.) explanata (Phillips, 1865—1870, p. 128, pl. 36, fig. 96) — оксфорд—нижний волжский ярус.
- 37 (38). Ростр среднего размера, спинно-брюшной и боковой диаметры примерно равны, ББ 96—103, Па 280—320.
P. (P.) poroschskoensis Густомесов (1960, стр. 202, табл. 49, фиг. 2) — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 38 (41). Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное 39.
- 39 (40). Ростр среднего размера, спинно-брюшной диаметр меньше бокового, ББ 103—106, Па 330.
P. (P.) parens sp. nov. — нижний бат.
- 40 (41). Ростр крупный или очень крупный, сильно сжатый с боков, ББ 89—94, Па 260—380.
P. (P.) tschernyschewi Крымгольц (1929, стр. 110, табл. 44, фиг. 1—3) — нижний келловей.
- 41 (43). Привершинная часть относительно короткая 42.
- 42 (43). Ростр среднего размера, короткий, Па около 216, сжатый с боков, ББ около 86.
Pachyteuthis (Pachyteuthis) sp. nov. inden. — нижний байос.
- 43 (49). Форма ростра субцилиндрическая 44.
- 44 (47). Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное 45.
- 45 (46). Ростр крупный, спинно-брюшной диаметр больше бокового, ББ 94—97, Па 260—315.
P. (P.) excentralis (Young et Bird, 1822, p. 259, pl. 14, fig. 4) — верхний оксфорд—кимеридж.
- 46 (47). Ростр среднего размера, спинно-брюшной диаметр больше бокового, брюшная борозда в привершинной части узкая.
P. (P.) densa (Meek and Hayden, 1857, p. 65; 1865, p. 126, pl. 4, fig. 10) — келловей—оксфорд.
- 47 (49). Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное 48.
- 48 (49). Ростр очень крупный, с хорошо развитой брюшной бороздой, Па 230—320.
P. (P.) ingens Крымгольц (1929, стр. 126, табл. 44, фиг. 1—3) — кимеридж—низы нижнего волжского яруса.
- 49 (52). Брюшная борозда протягивается от вершины в среднюю часть ростра 50.
- 50 (51). Ростр субцилиндрической формы, с широкой брюшной бороздой, поперечное сечение субпрямоугольное, сжатое с боков, Па 285.
P. (P.) macarthyensis (Anderson, 1938, p. 230, pl. 38, fig. 6) — берриас.
- 51 (52). Ростр субконической формы, с узкой брюшной бороздой, Па около 300.
P. (P.) mobergi (Blüthgen, 1936, S. 33, Taf. 6, Abb. 3) — берриас—валанжин.
- 52 (83). Ростр короткий или очень короткий, Па 125—250, большей частью притупленный.
 Подрод *Simobelus* 53.
- 53 (63). Ростр слабо удлинненный, Па около 250 54.
- 54 (56). Форма ростра субконическая 55.
- 55 (56). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, Па 210—240.
P. (S.) cuneata Густомесов (1960, стр. 201, табл. 49, фиг. 1). — средний келловей—оксфорд.
- 56 (62). Форма ростра субцилиндрическая 57.

- 57 (60). Вершина расположена центрально, не оттянута 58.
- 58 (59). Ростр среднего размера, поперечное сечение округленно-суб-прямоугольное, Па 220—270.
P. (S.) priva Густомесов (1964, стр. 180, табл. 18, фиг. 1) — оксфорд—кимеридж.
- 59 (60). Ростр среднего размера, сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 103—109, Па 210—280.
P. (S.) aff. rouillieri Pavlow — верхний кимеридж.
- 60 (64). Вершина оттянутая 61.
- 61 (62). Ростр среднего размера, тупой, поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, Па 220—240.
P. (S.) curta (Logan, 1900, p. 130, pl. 29, fig. 4) — оксфорд.
- 62 (63). Ростр среднего размера, с сильно укороченной привершинной частью, Па 210—310.
P. (S.) obtusifformis sp. nov. — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 63 (72). Ростр короткий, субконической формы, Па около 200 64.
- 64 (69). Вершина расположена центрально, не оттянута 65.
- 65 (66). Ростр среднего размера, спинно-брюшной и боковой диаметры примерно равны, ББ 98—104, Па 180—220, брюшная борозда выражена слабо.
P. (S.) breviaxis (Pavlow, 1892, p. 67, pl. 8/5, fig. 7) — верхний оксфорд—кимеридж.
- 66 (67). Ростр среднего размера, спинно-брюшной диаметр больше бокового или равен ему, ББ 92—104, Па 210—290, брюшная борозда в привершинной части выражена хорошо.
P. (S.) insignis sp. nov. — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 67 (68). Ростр среднего размера, спинно-брюшной диаметр равен боковому или меньше его, ББ 100—104, Па 195—225.
P. (S.) rouillieri (Pavlow, 1892, p. 66, pl. 8/5, fig. 2) — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 68 (69). Ростр среднего размера, заостренный, вершина смещена к брюшной стороне, спинно-брюшной диаметр больше бокового, Па около 200.
P. (S.) breviaxiformis (Blüthgen, 1936, S. 31, Taf. 5, Abb. 1—2) — берриас—валанжин.
- 69 (72). Вершина смещена к брюшной стороне и оттянута 70.
- 70 (71). Ростр крупный или очень крупный, сжатый с боков, с сильно оттянутой и смещенной к брюшной стороне вершиной, Па 180—250.
P. (S.) abbreviata (Miller, 1823, p. 59, pl. 7, fig. 9—10) — оксфорд.
- 71 (72). Ростр очень крупный, с умеренно оттянутой и смещенной к брюшной стороне вершиной, Па 160—220.
P. (S.) fortuita sp. nov. — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 72 (83). Ростр очень короткий, Па 125—200 73.
- 73 (81). Форма ростра субконическая 74.
- 74 (77). Вершина расположена центрально, коническая 75.
- 75 (76). Ростр среднего или крупного размера, спинно-брюшной и боковой диаметры примерно равны, ББ 95—105, Па 115—180 и до 200.
P. (S.) subbreviaxis sp. nov. — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 76 (77). Ростр среднего размера с центрально расположенной вершиной альвеолы, Па 190.
P. (S.) eocretacica Crickmay (1930, p. 66, pl. 22, fig. 1) — берриас.

- 77 (81). Вершина оттянута, заострена и смещена к брюшной стороне . . . 78.
- 78 (79). Ростр среднего размера, со слегка оттянутой вершиной, умеренно смещенной к брюшной стороне, Па 160—220.
P. (S.) obesa Густомесов (1964, стр. 179, табл. 17, фиг. 6) — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 79 (80). Ростр среднего или крупного размера, с особенно сильно оттянутой острой вершиной, спинно-брюшной диаметр равен боковому или меньше его, ББ 100—114, Па 140—220.
P. (S.) intorta sp. nov. — верхний кимеридж.
- 80 (81). Ростр крупный, с сильно оттянутой вершиной, спинно-брюшной и боковой диаметры примерно равны, ББ 95—105, Па 150—220.
P. (S.) curvula sp. nov. — берриас.
- 81 (83). Форма ростра субцилиндрическая 82.
- 82 (83). Ростр крупный, с короткой привершинной частью, вершина слегка оттянута, смещена к брюшной стороне, Па 125—160.
P. (S.) mamillaris (Eichwald, 1865—1868, р. 1003, pl. 33, fig. 3) — нижний волжский и верхний волжский ярусы.
- 83 (1). Ростр короткий или умеренно удлинённый, Па 150—400, спинно-брюшной диаметр у вершины альвеолы меньше бокового, осевая линия и вершина альвеолы сильно смещены к брюшной стороне.
 Род *Acroteuthis* 84.
- 84 (133). Ростр у большинства видов крупный, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, брюшная борозда развита слабо, на начальных стадиях развития ростр умеренно удлинён.
 Подрод *Acroteuthis* 85.
- 85 (95). Ростр умеренно удлинённый, слабо субконической формы, Па около 300—400 и более 86.
- 86 (93). Привершинная часть удлинённая, вершина заострена . . . 87.
- 87 (90). Поперечное сечение округлое 88.
- 88 (89). Ростр крупный, Па около 320, брюшная борозда в привершинной части развита сильно.
A. (A.) watsonensis Anderson (1945, р. 989, pl. 8, fig. 3) — верхний титон.
- 89 (90). Ростр крупный, приближающийся к субцилиндрической форме, Па около 350.
A. (A.) aboriginalis Anderson (1938, р. 225, pl. 80, fig. 2) — верхний баррем—нижний апт.
- 90 (93). Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, уплощенное с брюшной стороны 91.
- 91 (92). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, с округленно-субтрапецеидальным поперечным сечением и уплощенной брюшной стороной, Па 300—400.
A. (A.) explanatoides explanatoides (Pavlov, 1892, р. 239, pl. 6/3, fig. 1) — верхний волжский ярус—нижний готерив.
- 92 (93). Ростр крупный, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, с уплощенной брюшной стороной, Па 350—500.
A. (A.) explanatoites polaris subsp. nov. — берриас—нижний валанжин.
- 93 (95). Привершинная часть очень короткая, вершина тупая . . . 94.
- 94 (95). Ростр небольшой, Па около 400, поперечное сечение округленно-субквадратное.
A. (A.) dactylis Swinnerton (1935—1955, р. 29, pl. 9, fig. 9) — верхний валанжин—нижний готерив.
- 95 (126). Ростр короткий, Па около 200—300 96.
- 96 (123). Брюшная борозда развита слабо 97.
- 97 (101). Форма ростра коническая 98.

- 98 (99). Ростр среднего размера, с субтрапецеидальным поперечным сечением, Па около 300.
A. (A.) subquadrata (Roemer, 1836, S. 166, Taf. 16, Fig. 6) — нижний готерив.
- 99 (100). Ростр крупный, с острой вершиной, Па около 280.
A. (A.) conoides Swinnerton (1936—1955, p. 17, pl. 6, fig. 2) — готерив.
- 100 (101). Ростр крупный, с округлым поперечным сечением, Па около 300.
A. (A.) barrana Anderson (1938, p. 228, pl. 82, fig. 2) — верхний баррем—нижний апт.
- 101 (117). Форма ростра слабо субконическая 102.
- 102 (111). Привершинная часть удлинённая 103.
- 103 (107). Ростр крупный 104.
- 104 (105). Ростр с заостренной вершиной, округленно-субпрямоугольным поперечным сечением, сжатый в спинно-брюшном направлении (*f. typica*) или с равными спинно-брюшным и боковым диаметрами (*f. elata*), Па 200—325.
A. (A.) arctica Blüthgen (1936, S. 31, Taf. 5, Abb. 4—5) — берриас—нижний готерив.
- 105 (106). Ростр с притупленной вершиной и округленно-субпрямоугольным поперечным сечением, с сильно смещенной к брюшной стороне вершиной альвеолы и изогнутой осевой линией, Па 200—275 (*f. typica*), 175—210 (*f. curta*).
A. (A.) anabarensis (Павлов, 1914, стр. 16, табл. 2, фиг. 1) — верхний берриас—валанжин.
- 106 (107). Ростр с округлым, сжатым в спинно-брюшном направлении поперечным сечением, Па около 200.
A. (A.) pseudopanderi (Синцов, 1887, стр. 3, табл. 1, фиг. 1—2) — готерив—баррем.
- 107 (111). Ростр среднего размера 108.
- 108 (109). Ростр с острой вершиной (вершинный угол 44—47°), сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, лишенный ясно выраженной брюшной борозды, Па около 250.
A. (A.) acmonoides Swinnerton (1936—1955, p. 8, pl. 4, fig. 2) — верхний валанжин—нижний готерив.
- 109 (110). Ростр с заостренной килевидной вершиной (вершинный угол около 56°), лишенный ясно выраженной брюшной борозды, Па около 220.
A. (A.) paracmonoides Swinnerton (1936—1955, p. 10, pl. 3, fig. 6) — верхний валанжин—нижний готерив.
- 110 (111). Ростр с заостренной вершиной (вершинный угол 40—70°), с хорошо выраженной в привершинной части брюшной бороздой, Па 200—320.
A. (A.) vniгри sp. nov. — валанжин—нижний готерив.
- 111 (117). Привершинная часть короткая 112.
- 112 (114). Вершина тупая 113.
- 113 (114). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, Па около 250, вершинный угол 67—78°.
A. (A.) subquadratoides Swinnerton (1936—1955, p. 6, pl. 3, fig. 2) — верхний волжский ярус—нижний готерив.
- 114 (117). Вершина заострена и оттянута 115.
- 115 (116). Ростр крупный, с довольно сильно развитой в привершинной части брюшной бороздой, Па около 200.
A. (A.) partneyi Swinnerton (1936—1955, p. 12, pl. 5, fig. 1) — верхи нижнего волжского яруса—верхний волжский ярус.

- 116 (117). Ростр крупный, с оттянутой, слегка смещенной к брюшной стороне вершиной, Па 170—250.
A. (A.) bojarkaе sp. nov. — верхний берриас, редко нижний валанжин.
- 117 (123). Форма ростра субцилиндрическая 118.
- 118 (119). Привершинная часть удлинена 119.
- 119 (120). Ростр среднего размера, с округленным поперечным сечением, сжатым в спинно-брюшном направлении, Па около 250.
A. (A.) lahuseni (Pavlow, 1901, p. 83, pl. 8, fig. 4) — готерив—баррем.
- 120 (123). Привершинная часть короткая 121.
- 121 (122). Ростр среднего размера, цилиндрический, с заостренной, слегка оттянутой вершиной, Па 200—320 (с увеличением диаметра резко сокращается).
A. (A.) cylindrica sp. nov. — верхний берриас—нижний валанжин.
- 122 (123). Ростр крупного или среднего размера, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, с тупой вершиной, Па около 230.
A. (A.) prismatica Swinnerton (1936—1955, p. 27, pl. 9, fig. 7) — верхний валанжин—нижний готерив.
- 123 (126). Брюшная борозда в задней части ростра хорошо развита . . . 124.
- 124 (125). Ростр очень крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении (особенно в задней части), вершина смещена к брюшной стороне, Па 195—240.
A. (A.) lateralis (Phillips, 1835, p. 166; 1875, p. 334, pl. 25, fig. 8) — верхний волжский ярус—берриас.
- 125 (126). Ростр крупный, субконической формы, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, с тупой вершиной, Па 260—320.
A. (A.) sublateralis Swinnerton (1936—1955, p. 22, pl. 8, fig. 3) — берриас.
- 126 (133). Ростр очень короткий, субконической формы, Па менее 200 . . . 127.
- 127 (131). Брюшная борозда развита слабо 128.
- 128 (129). Ростр очень крупный, с короткой привершинной частью и смещенной к брюшной стороне, слегка оттянутой вершиной, Па 140—220, вершинный угол более 90°.
A. (A.) chetae sp. nov. — верхний берриас.
- 129 (130). Ростр очень крупный, со сжатым с боков в виде кия задним концом, Па 130—230, вершинный угол 56—100°.
A. (A.) acrei Swinnerton (1936—1955, p. 14, pl. 4, fig. 7) — валанжин.
- 130 (131). Ростр очень крупный, с удлиненной привершинной частью, Па около 170, вершинный угол около 100°.
Acroteuthis (Acroteuthis) sp. nov. Swinnerton (1936—1955, p. 16, pl. 6, fig. 1) — верхний валанжин—нижний готерив.
- 131 (133). Брюшная борозда в задней части ростра хорошо развита . . . 132.
- 132 (133). Ростр крупный, субконической формы, с очень короткой привершинной частью, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, Па около 150.
A. (A.) lindseyensis Swinnerton (1936—1955, p. 24, pl. 9, fig. 9) — верхи нижнего волжского яруса—верхний волжский ярус.
- 133 (146). Ростр среднего или небольшого размера, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении (ББ до 125), брюшная борозда выражена слабо, на начальных стадиях развития Па больше, чем у *Acroteuthis* s. str.
 Подрод *Microbelus* 134.

- 134 (138). Ростр умеренно удлинённый, субконической формы, с удлинённой привершинной частью, Па около 400—600 135.
- 135 (136). Ростр небольшого или среднего размера, с округленно-субтрапецеидальным поперечным сечением, ББ 107—113, Па 430—660.
А. (М.) *krimholzi* Густомесов (1960, стр. 205, табл. 47, фиг. 2) — средний келловей.
- 136 (137). Ростр среднего размера, с округленно-субпрямоугольным поперечным сечением, ББ 103—124, Па 380—600.
А. (М.) *mosquensis* (Pavlow, 1892, р. 241, pl. 8/5, fig 5) — верхний подъярус нижнего волжского яруса—берриас.
- 137 (138). Ростр небольшого размера, с округленно-субтрапецеидальным сечением, Па около 500.
А. (М.) *souichei* (d'Orbigny, 1842, р. 133, pl. 22, fig. 4—5) — нижний волжский ярус.
- 138 (144). Ростр слабо удлинённый, Па около 250—400 139.
- 139 (142). Форма ростра субконическая 140.
- 140 (141). Ростр среднего размера, с короткой привершинной частью и заостренной вершиной, ББ 110—119, Па 215—375.
А. (М.) *russiensis* (d'Orbigny, 1845, р. 422, pl. 29, fig. 12—13) — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 141 (142). Ростр небольшой, с сильно удлинённой привершинной частью и острой вершиной, ББ около 120—125, Па 270—440.
А. (М.) *uralensis* sp. nov. — верхний волжский ярус (?)—берриас.
- 142 (144). Форма ростра субцилиндрическая 143.
- 143 (144). Ростр среднего размера, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 116—125, Па 200—300.
А. (М.) aff. *russiensis* (d'Orbigny) — верхний волжский ярус.
- 144 (146). Ростр короткий, Па около 200—250 145.
- 145 (146). Ростр среднего размера, с удлинённой привершинной частью, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 105—112, Па 190—260.
А. (М.) *pseudolateralis* (Густомесов, 1960, стр. 260, табл. 49, фиг. 3) — нижний и средний келловей.
- 146 (133). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, у большинства видов удлинённый, с брюшной бороздой, проходящей через всю послеальвеолярную часть, с сильно удлинённым на начальных стадиях развития ростром.
Подрод *Boreioteuthis* 147.
- 147 (164). Ростр умеренно удлинённый, Па около 300—500 148.
- 148 (155). Форма ростра субконическая 149.
- 149 (153). Привершинная часть сильно удлинена и заострена, вершинный угол 25—45° 150.
- 150 (151). Ростр среднего размера, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 110—122, Па 240—400.
А. (В.) *absoluta* (Fischer, 1837, р. 173, pl. 49, fig. 2) — верхний оксфорд—кимеридж.
- 151 (152). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 108—121, Па 320—500.
А. (В.) *coartata* sp. nov. — берриас—валанжин.
- 152 (153). Ростр крупный, субконический в послеальвеолярной части, субцилиндрический в альвеолярной части, Па около 450—500, брюшная борозда начинается несколько отступая от вершины.
А. (В.) *mitchelli* Anderson (1938, р. 228, pl. 80, fig. 1) — баррем.
- 153 (155). Привершинная часть умеренно удлинена, вершинный угол около 45—60° 154.

- 154 (155). Ростр крупный, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 102—114, Па 250—400.
A. (B.) niiga sp. nov. — верхний подъярус нижнего волжского яруса.
- 155 (164). Форма ростра субцилиндрическая 156.
- 156 (160). Брюшная борозда протягивается по всей послеальвеолярной части ростра, но выражена слабо 157.
- 157 (158). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 125, Па около 400.
A. (B.) efflorescens (Eichwald, 1865—1868, p. 995, pl. 32, fig. 10) — нижний волжский ярус.
- 158 (159). Ростр крупный, умеренно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 102—1126, Па 250—380.
A. (B.) hauthali Blüthgen (1936, S. 30, Taf. 4, Abb. 12) — верхний берриас—нижний валанжин.
- 159 (160). Ростр крупный, с округлым поперечным сечением, Па около 400, брюшная борозда начинается отступая от вершины.
A. (B.) impressa (Gabb, 1864, p. 58, pl. 9, fig. 2) — валанжин—баррем.
- 160 (164). Брюшная борозда глубокая, проходит по всей послеальвеолярной части ростра 161.
- 161 (162). Ростр крупный, с незначительным спинно-брюшным сжатием, брюшная борозда начинается отступая от вершины, Па около 350—375.
A. (B.) onoensis Anderson (1938, p. 227, pl. 81, fig. 3) — верхний валанжин—баррем.
- 162 (163). Ростр очень крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, Па около 400, поперечное сечение овальное.
A. (B.) winslowensis Anderson (1936, p. 230, pl. 83, fig. 1) — берриас.
- 163 (164). Ростр крупный, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 108—120, Па около 300—400, поперечное сечение округленно-субчетыреугольное.
A. (B.) frebaldi Blüthgen (1938, S. 35, Taf. 6, Abb. 16—17) — валанжин.
- 164 (167). Ростр короткий, субцилиндрической формы, Па около 250—300 165.
- 165 (166). Ростр крупный, с килевидной вершиной, смещенной к брюшной стороне, слегка сжатый в спинно-брюшном направлении, Па 260—310, брюшная борозда начинается от заднего конца и выполаживается в средней части ростра.
A. (B.) explorata sp. nov. — берриас—нижний валанжин.
- 166 (167). Ростр очень крупный, брюшная борозда начинается несколько отступая от вершины, Па около 300.
A. (B.) shastensis Anderson (1938, p. 226, pl. 81, fig. 5) — верхний берриас—готерив.
- 167 (164). Ростр очень короткий, Па менее 200, субконической формы 168.
- 168 (169). Ростр крупный, вершина смещена к брюшной стороне, спинно-брюшное сжатие умеренное, ББ 105—112, Па 160—190.
A. (B.) prolateralis (Густомесов, 1964, стр. 193, табл. 21, фиг. 1) — верхний волжский ярус.
- 169 (168). Ростр среднего размера, отчетливо конической формы, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении, ББ 114, Па 185.
A. (B.) conica (*lateralis* var. *conica* Густомесов, 1964, стр. 191, табл. 21, фиг. 3) — верхний волжский ярус.

Примечание. В таблицу из-за недостаточности описания не включены: *Pachyteuthis inaequalis* (Roemer, 1836, S. 166, Taf. 12, Fig. 1) — возможно, соответствует *P. (Simobelus) abbreviata* (Mill.); *Acroteuthis cornueliana* (d'Orbigny, 1842, p. 618) — вероятно, соответствует *A. (A.) subquadrata* (Roem.); *A. bononiensis* (Sauvage et Rigaux, 1872, p. 349, pl. 9, fig. 1) — возможно, соответствует *A. (A.) lateralis* (Phill.); *Pachyteuthis assimilis* (Whiteaves по Crickmay, 1933) — описание не найдено; *Acroteuthis signifer* (Eichwald, 1865—1868, p. 1007, pl. 33, fig. 4); *A. centralis* (Eichwald, 1865—1868, p. 1008, pl. 32, fig. 12), *A. prolifera* (Eichwald, 1865—1868, p. 1004, pl. 32, fig. 9); *A. wilcoxi* Anderson (1938, p. 227, pl. 8, fig. 1—2).

В таблицы не включены также оставшиеся неописанными виды *Pachyteuthis soswensis*, *P. soswensis* var. *rasenia*, *P. toliensis* и *P. hollowensis*, которые, как указывалось в первой части нашей работы, выделены Н. Т. Сазоновым среди кимериджских белемитов Урала. Как сообщил авторам Н. Т. Сазонов, коллекции утеряны и восстановить содержание этих видов нельзя.

Не включены и следующие виды *Acroteuthis*, выделенные Э. Штоллеем (Stolley, 1925) в неокме северо-западной Германии: *A. elegans*, *A. harborti*, *A. lippiaca*, *A. apicicarinata*, *A. subcarinata*, *A. intermedia*, *A. ahlumensis*, *A. tetragonalis*. Описание и изображения этих ростров не опубликованы, в работе Э. Штоллея даны лишь краткие сравнительные характеристики, недостаточные для определения видов. В книге А. Нэфа (Naef, 1922) приведены схематичные рисунки ростров двух из этих видов — *A. apicicarinata* Stolley (S. 204, Fig. 71m), вероятно, соответствующего *A. (A.) acrei* Swinn., и *A. ahlumensis* Stolley (= *A. ohlmannensis*, S. 204, Fig. 71n), близкого или тождественного *A. (A.) pseudopanderi* (Sinz.).

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство *BELEMNITIDAE* d'Orbigny, 1845

Подсемейство *CYLINDROTEUTHINAE*, Stolley, 1919

Род *Pachyteuthis* Bayle et Zeiller, 1878

1842. *Acuarii* (pars) d'Orbigny, p. 73.
1852. *Canaliculati* (pars) Quenstedt, S. 386.
1878. *Pachyteuthis* Bayle et Zeiller, t. 24.
1881—1885. *Acuarii* (pars) Zittel, S. 505.
1883. *Acuti* (pars) Mayer-Eymar, S. 640.
1889. *Excentrici* (pars) Neumayr, S. 52—56.
1892. *Infradepressi (Explanati)* (pars) Павлов, p. 91.
1895. *Pachyteuthis* Zittel, S. 441.
1907. *Gastrocoeli* (pars) Steinmann, S. 350—351.
1914. *Piesetrobelus* Павлов, стр. 7.
1920. *Pachyteuthis* et *Acroteuthis* (pars) Bülow-Trummer, S. 203, 206.
1922. *Pachyteuthis* (pars) Naef, S. 244.
1925. *Pachyteuthis* Lissajous, p. 24.
1929. *Pachyteuthis* (pars) Крымгольц, стр. 1039.
1936. *Acroteuthis* (pars) Blüthgen, S. 28.
1949. *Pachyteuthis* Schwegler, S. 304.
1949a. *Pachyteuthis* (pars) Крымгольц, стр. 246.
1952. *Pachyteuthis* Roger, p. 717.
1956. *Pachyteuthis* (pars) Густомесов, стр. 7.
1958. *Pachyteuthis* (pars) Густомесов, стр. 159.
1958. *Pachyteuthis* (pars) Крымгольц, стр. 159.
1964. *Pachyteuthis* (pars) Густомесов, стр. 157.

Тип рода — *Belemnites excentralis* Young et Bird, 1882. Оксфорд Англии.

Диагноз. Ростры крупного и среднего размера, умеренно вытянутые или короткие, субцилиндрической или субконической формы. Ростры сжаты с боков, большей частью спинно-брюшной диаметр превышает боковой или равен ему. На боковых сторонах парные полосы, идущие параллельно и исчезающие в привершинной части. Брюшная сторона уплощена, борозда на ней проходит в основном лишь в привершинной части. Форма поперечного сечения ростров округленно-субтрапецевидная или округленно-субпрямоугольная.

Альвеола относительно глубокая, почти прямая или слабо изогнутая, осевая линия слабо эксцентричная, приближена к брюшной стороне. На начальных стадиях ростры более вытянутые, чем взрослые, цилиндрической или слабо веретеновидной формы. В процессе роста животных ростры становятся толще и относительно короче.

Видовой состав. Насчитывается 43 вида, из них на Севере СССР встречено 26.

С р а в н е н и я. Близким родом является род *Acroteuthis*, представители которого часто включались в описываемый род. Отличия даны при описании рода *Acroteuthis*.

Близок к описываемому роду род *Lagonibelus*. Особенно затруднительно разделение ростров представителей этих двух родов на начальных стадиях развития, однако ход онтогенеза у них резко различен. Ростры взрослых *Pachyteuthis* отличаются относительной укороченностью и глубокой альвеолой, ростры взрослых *Lagonibelus* — относительной удлинённостью послеальвеолярной части и цилиндрической формой.

З а м е ч а н и я. Среди *Pachyteuthis* выделяются две группы видов: 1-я группа с рострами более удлинёнными, цилиндрическими, реже — субконическими, заостренными, с более высоким поперечным сечением; 2-я — с рострами укороченными, притупленными, часто со смещенной к брюшной стороне вершиной, поперечное сечение более низкое, альвеола более глубокая.

На основании этих различий В. А. Густомесовым (1956) в роде *Pachyteuthis* были выделены подроды *Pachyteuthis* s. str. и *Simobelus*. Выделяющиеся им же подроды *Microbelus* и *Acroteuthis* описываются ниже, в роде *Acroteuthis*.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. От середины среднеюрской эпохи до готерива включительно. Большое развитие получают в позднеюрскую эпоху. Бореальная область в пределах Европы, Азии и Северной Америки, включая арктические острова.

Подрод *Pachyteuthis* s. str.

1956. *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) Густомесов, стр. 7.

1958. *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) Густомесов, стр. 159.

1964. *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) Густомесов, стр. 157.

Д и а г н о з. Ростры от средних до крупных размеров, умеренно вытянутые, от субконической до субцилиндрической формы, заостренные, сжатые с боков, реже незначительно в спинно-брюшном направлении (ББ от 90 до 105). Брюшная борозда развита в основном в привершинной части. Альвеола глубокая, составляет часто $\frac{1}{2}$ всей длины ростра. На начальных стадиях развития ростры цилиндрические.

В и д о в о й с о с т а в. Насчитывается 26 видов, из которых в северных областях СССР встречено 16.

С р а в н е н и я. В отличие от подрода *Simobelus* описываемый подрод характеризуется рострами относительно более удлинёнными, более цилиндрической формы, с большей заостренностью вершины, более высоким поперечным сечением и лучше выраженной брюшной бороздой.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. От байоса до готерива включительно. Бореальная область в пределах Европы, Азии и Северной Америки, включая арктические острова.

Pachyteuthis (*Pachyteuthis*) sp. nov. inden.

Табл. I, фиг. 1а, 1б

Во время пребывания в Канаде В. Н. Саксу канадскими геологами доктором П. Мором и доктором Г. Рашем были переданы фотографии ростра белемнита, найденного на р. Снэйк Индиэн в отложениях нижнего байоса (слои со *Stephanoceras* sp.) и определенного этими учеными как *Pachyteuthis* (?) sp. Фотографии приведены на табл. I, фиг. 1а (вид с левой стороны) и фиг. 1б (поперечное сечение в альвеолярной части). Размеры ростра, полученные при измерениях фотографий, приведены в табл. 1. Ростр среднего размера, короткий (Па около 216), при взгляде сбоку —

Т а б л и ц а 1

Измерения роста *Pachyteuthis (Pachyteuthis) sp. nov. inden.*

Параметры	Размеры параметров	
Длина общая {	предполагаемая	113.0 (502)
	установленная	82.0 (364)
Длина послеальвеолярной части	~ 48.5 (216)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	22.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	19.4 (86)	
Длина привершинной части	30.0 (133)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	20.5 (94)	

П р и м е ч а н и е. Во всех таблицах измерений ростов отдельных видов цифры за скобками — миллиметры, в скобках — % по отношению к спинно-брюшному диаметру.

слабо выраженной субконической формы, с удлинённой привершинной частью, составляющей $\frac{1}{3}$ общей длины роста, и с заостренным задним концом, смещенным к спинной стороне роста. Спинной и брюшной края прямолинейные в альвеолярной и средней частях роста, скошены в привершинной, причем брюшной край скошен в большей степени. В поперечном сечении в альвеолярной части роста брюшная и спинная стороны выпуклые, причем спинная сторона намного уже брюшной. На сильно уплощенных боковых сторонах наблюдаются парные полосы, исчезающие в привершинной части роста и по сравнению с ростами позднечурских *Pachyteuthis* в большей степени смещенные к спинной и брюшной сторонам. Брюшная борозда на фотографиях не видна, уплощение брюшной стороны в альвеолярной части роста не наблюдается. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, сильно сжатое с боков. Боковой диаметр по отношению к спинно-брюшному у вершины альвеолы (ББ) составляет 86%. Альвеола заметно смещена к брюшной стороне и, вероятно, ее вершина и осевая линия тоже обладают значительным эксцентриситетом.

Хотя важный диагностический признак подсемейства *Cylindroteuthinae* — развитие в привершинной части роста брюшной борозды — на фотографиях канадского роста не устанавливается, общая форма роста, субтрапецеидальное поперечное сечение его и смещение к брюшной стороне альвеолы не оставляют сомнения в принадлежности данного роста к подсемейству *Cylindroteuthinae* и роду *Pachyteuthis*.

По малому значению Па (216) описываемый рост стоит ближе к представителям подрода *Simobelus*, однако сильно сжатое с боков субтрапецеидальное поперечное сечение и смещение к спинной стороне вершины роста являются признаками, характерными для *Pachyteuthis s. str.* Поэтому мы относим канадский рост к подроду *Pachyteuthis*, рассматривая его как наиболее древний из известных в настоящее время представителей рода *Pachyteuthis*, появившийся в Западной Канаде еще в раннем байосе. Располагая только фотографиями, мы не сочли возможным дать особое название описываемому росту, хотя принадлежность его к новому виду не вызывает сомнения. От ростов байос-батских и батских — *P. (P.) optima sp. nov.* и *P. (P.) parens sp. nov.* — рассматриваемый рост отличается малой относительной длиной послеальвеолярной части, сильно сжатым с боков поперечным сечением и смещением к спинной стороне вершины.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) parens sp. nov.¹

Табл. I, фиг. За, Зб, Зв; рис. 1

Г о л о т и п № 84-141, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Молодо (бассейн р. Лены), нижний бат.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, хорошо выраженной конической формы. Сжат в спинно-брюшном направлении. Привершинная часть удлиненная, брюшная часть значительно уплощена, с широкой бороздой. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый (Па 330), субконической формы, лучше выраженной с брюшной стороны; при взгляде сбоку — более цилиндрический. Привершинная часть удлиненная, составляет более $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 2). Вершина центральная, острая, вершинный угол в боковой плоскости равен 46° . Боковые края, так же как спинной и брюшной, прямолинейные в альвеолярной и средней частях, постепенно сходятся к вершине в привершинной части. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые стороны слабо выпуклые, брюшная — сильно уплощена. На брюшной стороне проходит длинная широкая борозда, расширенная за счет отшелушивания слоев по всей брюшной стороне. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, снизу уплощенное. Ростр сжат в спинно-брюшном направлении по всей длине, больше всего — в привершинной части. Отношение бокового диаметра к спинно-брюшному составляет у вершины альвеолы (ББ) 103—106%, в привершинной части (бб) 106—118%.

Т а б л и ц а 2

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) parens* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-141, р. Молодо	№ 84-142, бассейн р. Лены	
Длина общая {	предполагаемая	69.0 (523)	87.0 (544)
	установленная	58.0 (439)	68.0 (425)
Длина послеальвеолярной части	43.4 (329)	51.2 (320)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	13.2 (100)	16.0 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	13.6 (103)	17.0 (106)	
Радиус брюшной в привершинной части	3.7 (28)	2.5 (16)	
Длина привершинной части	24.0 (182)	36.5 (228)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	11.8 (89) (100)	14.0 (88) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	12.5 (95) (106)	16.6 (104) (118)	
Угол альвеолярный, град.	23	24	
Угол вершинный, град.	34	46	

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола прямая, составляет около $\frac{2}{5}$ всей длины ростра, вершина ее довольно сильно смещена к брюшной стороне. Осевая линия эксцентричная, идет почти параллельно брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 16—28% спинно-брюшного диаметра. В привершинной части брюшной радиус сокращается, у голотипа он равен 2.4 мм, т. е. 18% диаметра. На начальных стадиях ростры относительно длиннее, цилиндрические (рис. 1). При диаметре 4 мм ростр имеет длину послеальвеолярной

¹ *parens* — родоначальник.

части 26.5 мм, что составляет 660% спинно-брюшного диаметра. С ростом животных сокращается относительная длина, роостры приобретают субконическую форму. В поперечном сечении видно, что и у молодых роостров идет разрушение слоев на брюшной стороне. Форма поперечного сечения у молодых роостров такая же, как и у взрослых — округленно-субпрямоугольная.



Рис. 1. Продольное сечение роостра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) parens* sp. nov., № 84-142, батский ярус, р. Молодо.

Изменчивость. Об изменчивости признаков описываемого вида судить невозможно, так как мы располагаем всего двумя очень сходными между собой роострами. Один из роостров (№ 84-142) отличается большим спинно-брюшным уплощением и большим смещением вершины альвеолы к брюшной стороне.

Сравнения. Подобные роостры в среднеюрских отложениях не отмечались, поэтому, несмотря на наличие в коллекции всего двух экземпляров, мы вынуждены выделить их в самостоятельный новый вид *P. (P.) parens* sp. nov. Некоторое сходство описываемые роостры имеют с молодыми роострами *P. (P.) optima* sp. nov., отличаясь от последних спинно-брюшным сжатием, субпрямоугольным, а не субтрапецеидальным поперечным сечением. Роостры *P. (P.) parens* sp. nov. несколько напоминают роостры *Acroteuthis (Microbelus) krimholzi* Gust. из среднего келловоя. Отличия описываемых роостров состоят в хорошо выраженной конической форме и меньшем спинно-брюшном сжатии (у *A. (M.) krimholzi* ББ 117, у описываемого вида до 106). От *P. (P.) poroschskoensis* Gust. из нижнего волжского яруса роостры *P. (P.) parens* отличаются лучше выраженной конической формой, спинно-брюшным уплощением, субпрямоугольным поперечным сечением и хорошо выраженной брюшной бороздой. Очень сходен с *P. (P.) parens* sp. nov. по общей форме и форме

поперечного сечения описанный и изображенный Л. Спэтом (Spath, 1932, pl. 1, fig. 5) молодой роостр «*Cylindroteuthis subextensa* (Nik.)» из бата Восточной Гренландии. Однако у гренландского роостра отсутствует столь развитая брюшная борозда, и мы не нашли возможным включить этот роостр в синонимику *P. (P.) parens* sp. nov.

Возраст и географическое распространение. Батский ярус (зона *Stanocephalites vulgaris*) Северной Сибири (низовья р. Лены).

Материал. Два роостра из батского яруса в низовьях р. Лены — сборы Р. А. Биджиева и Ю. И. Минаевой.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima sp. nov.¹

Табл. I, фиг. 2а, 2б; табл. II, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 2

Голотип № 84-143, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Ижма (бассейн р. Печоры), келловей.

Диагноз. Роостр крупный, умеренно вытянутый, субконической формы, привершинная часть удлиненная, на брюшной стороне небольшая борозда. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное. Альвеола и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Роостр крупный, умеренно вытянутый (Па 230—330), субконической формы как в спинно-брюшной, так и в боковой плоскости. Привершинная часть удлиненная, составляет около

¹ *optima* — лучшая.

$\frac{1}{3}$ длины ростра. Вершина острая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен $30-43^\circ$ (табл. 3).

Спинной край прямолинейный, при переходе к привершинной части становится выпуклым и быстро скашивается к вершине; боковые и брюшной края прямолинейные и скашиваются к вершине очень постепенно. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые уплощены. Брюшная сторона шире спинной за счет боковых вдавленностей, по которым проходят боковые полосы. Брюшная сторона уплощена сильнее боковых, но все же слабо и в основном в привершинной части, где проходит короткая и мелкая борозда. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное. Спинно-брюшной диаметр всегда превышает боковой (ББ 94—98). В привершинной части ростр сильнее сжат с боков (бб 90—94).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола глубокая, занимает около $\frac{1}{3}$ всей длины ростра, слабо изогнутая. Вершина смещена к брюшной стороне. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен $19-23^\circ$. Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы плавно изогнутая. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет $20-30\%$ спинно-брюшного диаметра, далее осевая линия идет параллельно брюшной стороне. Ростры на начальных стадиях более вытянутые (рис. 2). Первый видимый на пришлифовке ростр при диаметре 5.6 мм имеет длину послеоальвеолярной части 34 мм, т. е. Па около 600. Молодые ростры имеют цилиндрическую форму (табл. II, фиг. 4). С возрастом ростр пропорционально утолщается, сокращается относительная длина, приобретает субконическую форму. При диаметре 11.9 мм ростр имеет длину послеоальвеолярной части 49.3 мм, т. е. Па около 400. Форма поперечного сечения у молодых ростров, как и у взрослых, — субтрапецеидальная.

Фрагмокон. В альвеолярной полости одного из ростров сохранился фрагмокон, состоящий из 68 камер. Поперечное сечение фрагмокона — округлое. Высота камер в задней части фрагмокона относится к спинно-брюшному диаметру как $1 : 5$ (1 мм : 5.2 мм), к переднему концу высота камер сокращается до отношения $1 : 7$ (2 мм : 15.5 мм). Перегородки камер идут к брюшной стороне под углом 85° , к спинной — 76° .

Изменчивость. Ростры, имеющиеся в нашей коллекции, в основном однотипны. Изменчива в небольших пределах длина послеоальвеолярной части (Па 224—390), степень боковой уплощенности ростров (ББ колеблется в пределах 94—98). Ростры описываемого вида имеют слабо выраженную брюшную борозду, однако в коллекции есть ростр № 84-145, у которого борозда развита довольно сильно. Все остальные признаки не отличают этот ростр от других ростров этого вида. Ростр из батских отложений бассейна р. Лены отличается более цилиндрической формой и малой боковой уплощенностью.

Сравнения. Ростры описываемого вида несколько напоминают ростры *P. (P.) subrediviva* (Lem.) и предварительно определялись В. Н. Саксом как *P. subrediviva* (Lem.). Однако ростры *P. (P.) optima* несколько крупнее, имеют лучше выраженную коническую форму, более заострены и сильнее сжаты с боков. От *P. (P.) bodylevskii* sp. nov. *P. (P.) optima* sp. nov. отличаются отсутствием стреловидной формы

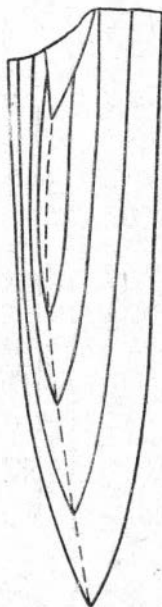


Рис. 2. Продольное сечение ростра *Pachyuthis (Pachyuthis) optima* sp. nov., № 84-147, бат-келловей, р. Ижма.

Измерения роствов *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-143, р. Ижма	№ 84-144, р. Ижма	№ 84-147, р. Ижма	№ 84-148, р. Ижма	№ 84-145, о. Бегичева	№ 84-146, о. Бегичева	№ 84-312, р. Эйякит
Длина { предполагаемая общая { установленная	135.0 (540)	130.0 (496)	125.0 (473)	110.0 (417)	135.0 (529)	58.0 (580)	136.0 (584)
	112.5 (450)	115.9 (442)	104.4 (395)	104.4 (395)	129.8 (462)	54.6 (546)	112.7 (484)
Длина послеальвеолярной части	83.0 (332)	59.6 (227)	86.4 (328)	86.4 (327)	73.8 (289)	39.3 (393)	69.0 (296)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы . . .	25.0 (100)	26.2 (100)	26.4 (100)	26.4 (100)	25.5 (100)	10.0 (100)	23.3 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.5 (94)	25.5 (97)	25.3 (96)	25.3 (96)	25.0 (98)	9.4 (94)	22.0 (94)
Радиус брюшной	7.6 (34)	5.5 (21)	7.0 (26)	7.5 (28)	8.0 (32)	3.5 (35)	5.4 (24)
Длина привершинной части	42.0 (168)	38.0 (145)	37.0 (140)	37.0 (140)	43.0 (169)	17.5 (175)	42.5 (182)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части . .	21.5 (86) (100)	24.8 (95) (100)	22.3 (84) (100)	21.5 (81) (100)	22.5 (88) (100)	9.3 (93) (100)	22 (94) (100)
Диаметр боковой в привер- шинной части	20.2 (81) (94)	22.8 (87) (92)	22.3 (84) (100)	21.0 (80) (98)	21.5 (84) (95)	8.5 (85) (91)	19.8 (85) (90)
Угол альвеолярный, град.	22	21	22	24	19	22	23
Угол вершинный, град. . . .	36	42	43	43	44	30	38

ростра, характерной для *P. (P.) bodylevskii* и *P. (P.) pandermana*, и более укороченной привершинной частью. Встречающиеся в нижнем келловее совместно с *P. (P.) optima* ростры *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.) еще более массивны и значительно сильнее сжаты с боков.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Бат—келловей Северной Сибири (от бассейна р. Печоры на западе до бассейна р. Лены на востоке).

М а т е р и а л. 5 ростров из бат—келловей р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 1 ростр из бата р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, 5 ростров из нижнего и 1 ростр из верхнего келловей о. Бегичева — сборы З. З. Ронкиной, 3 ростра из келловей и 2 ростра из бат—келловей бассейна р. Лены — сборы Р. А. Биджиева, Ю. И. Минаевой и С. В. Мелединой.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi (Krimholz)

Табл. III, фиг. 1а, 1б; табл. IV, фиг. 1а, 1б; табл. V, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б; рис. 3

1929. *Cylindroteuthis tschernyschewi* Крымголец, стр. 110, табл. 44, фиг. 1—3; табл. 45, фиг. 7.

1933. *Cylindroteuthis tschernyschewi* Огнев, стр. 219, табл. 1, фиг. 1, 2.

1964. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* Густомесов, стр. 170, табл. 15, фиг. 1—5.

Г о л о т и п. Крымголец, 1929, стр. 110, табл. 44, фиг. 1—3; Ленинград, Центральный геологический музей, № 7/2807. Р. Ижма, нижний келловей.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, субконической формы, сильно сжатый с боков. Брюшная сторона выпуклая, с мелкой короткой бороздой в привершинной части. Привершинная часть длинная. Поперечное сечение высокое, округленно-субпрямоугольное. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, иногда очень крупный, умеренно вытянутый (Па 260—380), субконической формы, видной как с брюшной, так и с боковой стороны. Привершинная часть удлиненная, составляет около $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 4). Вершина центральная, острая. Вершинный угол в боковой плоскости равен 35—45°. Спинной и брюшной края прямолинейные, в привершинной части становятся выпуклыми и плавно скашиваются к вершине. Боковые края прямолинейные по всей длине. В поперечном сечении спинная и брюшная стороны значительно выпуклые, боковые сильно уплощены. На брюшной стороне в самой задней части ростра небольшая мелкая борозда, быстро сглаживающаяся и не дающая брюшного уплощения. На боковых сторонах слабо заметные, широко отстоящие друг от друга парные полосы. Поперечное сечение высокое, овально-субпрямоугольное, сильно уплощенное с боков. Спинно-брюшной диаметр значительно превышает боковой (ББ 89—94, бб 81—90).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола глубокая, занимает $\frac{1}{2}$ длины ростра, слабо изогнутая, вершина смещена к брюшной стороне. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 20—23°. Осевая линия плавно изгибается и идет параллельно брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 23—28% спинно-брюшного диаметра. На начальных стадиях ростры цилиндрические, длинные (рис. 3), при диаметре 3.7 мм длина послеальвеолярной части 25.5 мм, т. е. Па около 700. С ростром животных ростр пропорционально утолщается, относительная длина послеальвеолярной части сокращается. При диаметре 14 мм длина послеальвеолярной части равна

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.)

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-150, р. Ижма	№ 84-151, р. Ижма	№ 84-152, р. Ижма	№ 84-153, р. Ижма	№ 84-154, р. Ижма	№ 84-155, р. Эйякит	
Длина общая {	предполагаемая	170.0 (567)	175.6 (623)	140.0 (538)	170.0 (596)	194 (517)	115 (510)
	установленная	141.0 (470)	175.6 (623)	105 (404)	156 (544)	194 (517)	100 (448)
Длина послеальвеолярной части	79.0 (263)	88.6 (307)	100 (385)	89.0 (312)	100 (271)	84 (377)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы . . .	30.0 (100)	28.2 (100)	26.0 (100)	28.5 (100)	36.9 (100)	22.3 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	27.0 (90)	25.2 (89)	23.5 (90)	26.5 (93)	33.9 (92)	21 (94)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.0 (230)	7.0 (25)	7.5 (28)	8.0 (28)	—	6.0 (26)	
Длина привершинной части	50.0 (166)	61.0 (216)	43.8 (168)	63 (221)	62 (168)	50.5 (226)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части . .	25.0 (83) (100)	27.7 (98) (100)	21.3 (82) (100)	26.0 (91) (100)	34.7 (93) (100)	20.5 (92) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	22.5 (75) (90)	22.5 (80) (81)	19.3 (74) (90)	24.0 (84) (96)	30.2 (81) (87)	19.0 (81) (92)	
Угол альвеолярный, град.	20	23	22	21	—	21	
Угол вершинный, град. . . .	35	45	44	42	45	40	

68 мм, т. е. Па сокращается до 485. Молодые ростры, как и взрослые, имеют значительное боковое уплощение. Как видно на поперечной шлифовке (табл. IV, фиг. 2а), ростр при спинно-брюшном диаметре 9.8 мм имеет боковой диаметр 8.0 мм, т. е. ББ около 80.

Фрагмокон. Сохранившийся фрагмокон состоит из 65 камер. Начальная камера маленькая, плохо заметная. Поперечное сечение фрагмокона округлое. Высота камер в задней части фрагмокона относится к спинно-брюшному диаметру, как 1 : 6 (1 мм : 6.5 мм); к переднему концу высота камер меняется до отношения 1 : 7 (2 мм : 15 мм). Перегородки камер идут к брюшной стороне под углом 85° , к спинной — 74° .

Изменчивость. В нашей коллекции были ростры из двух районов: с р. Ижмы (бассейн р. Печоры) и из низовьев р. Лены. Ростры с р. Ижмы однотипны. В небольших пределах изменчивы относительная длина послелеалеолярной части (Па от 260 до 380), степень сдавленности роствор с боков (ББ 89—94); незначительно колеблется величина вершинного угла ($35-45^\circ$). Среди роствор с р. Ижмы имеется один ростр, № 84-154 (табл. III, фиг. 1а, 1б), несколько отличный от остальных. Он обладает более цилиндрической формой, несколько укороченной привершинной частью, сильно выпуклой брюшной стороной. Ростры из бассейна р. Лены мельче, чем ростры с р. Ижмы, но их, к сожалению, всего 3, что не позволяет говорить об изменчивости вида, связанной с географической разобщенностью.

Сравнения. Ростры в нашей коллекции ничем не отличаются от типичных *P. (P.) tschernyschewi*, описанных и изображенных Г. Я. Крымгольцем (1929) из тех же разрезов на р. Ижме. Сказанное относится и к роствам, описанным В. А. Густомесовым (1964) тоже с р. Ижмы. Г. Я. Крымголец отнес выделенный им вид к роду *Cylindroteuthis*, однако, основываясь на относительно небольшой длине послелеалеолярной части роства, мы этот вид вслед за В. А. Густомесовым помещаем в род *Pachyteuthis*. Роствор *Cylindroteuthis tschernyschewi*, описанный В. Н. Огневым с Земли Франца-Иосифа, судя по форме поперечного сечения, принадлежит к *P. (P.) tschernyschewi*, хотя и отличается от типичных форм сильно развитой брюшной бороздой.

Авторы имели фотографии очень крупного роства из нижнего келловоя на р. Поркупайн в Канаде, переданные В. Н. Саксу П. Мором и Г. Рашем. Роствор обломан, сохранилась полностью послелеалеолярная часть длиной около 86 мм, спинно-брюшной диаметр равен 50 мм, боковой — 42.2 мм. Роствор сильно сжат с боков, боковой диаметр составляет 84% спинно-брюшного. Сечение высокое, ничем не отличающееся от сечения *P. (P.) tschernyschewi*. Насколько можно судить по фотографиям, этот роствор принадлежит к описываемому виду. Роства *P. (P.) tschernyschewi* резко отличаются от всех других видов *Pachyteuthis* своей массивностью, крупными размерами и сильным боковым сжатием.

Возраст и географическое распространение. Нижний келловей Северной Сибири (бассейн р. Лены), севера Русской равнины, Земли Франца-Иосифа и Западной Канады.

Материал. 7 роствор из нижнего келловоя р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 3 роства из нижнего келловоя р. р. Эй-эжит и Барысах (низовья р. Лены) — сборы С. В. Мелединой.

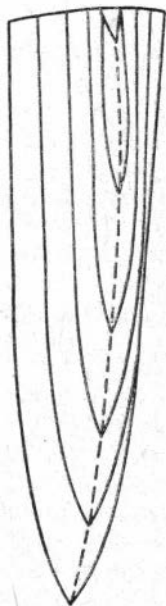


Рис. 3. Продольное сечение роства *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.), № 84-152, нижний келловей, р. Ижма.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva (Lemoine)

Табл. I, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б; табл. II, фиг. 5а, 5б; рис. 4

1905. *Belemnites redivivus* Blake, p. 59, pl. 7, fig. 1—2.
 1915. *Belemnites subredivivus* Lemoine, p. 157.
 1932. *Cylindroteuthis subrediviva* Spath, p. 99, pl. 12, fig. 3; pl. 21, fig. 2.
 1964. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) rediviva* Густомесов, стр. 173, табл. 20, фиг. 1—2.

Г о л о т и п. Blake, 1905, p. 59, pl. 7, fig. 1; музей Сэдживика, коллекция Лекенби, Англия, зал. Кейтон, нижний келловей.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, слабо выраженной субконической формы, брюшная борозда едва заметна только в привершинной части. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, в привершинной части сжатое с боков. Альвеола слабо изогнутая, осевая линия смещена к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего или крупного размера, умеренно вытянутый (Па 320—340), субконической формы как в спинно-брюшной плоскости, так и при взгляде сбоку. Привершинная часть удлиненная, составляет более $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 5). Сужение к заднему концу постепенное. Вершина острая, занимает центральное положение. Вершинный угол в боковой плоскости равен 32—48°. Боковые и брюшной края прямолинейные, спинной край в привершинной части становится выпуклым и постепенно скашивается к заднему концу. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые стороны выпуклые, со слабым уплощением, сильнее заметным в привершинной части. Брюшная сторона слабо уплощена, в привершинной части мелкая, короткая, едва заметная борозда. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, с большим или меньшим уплощением с боков. Спинно-брюшной и боковой диаметры равны, либо один из них не намного превышает другой (ББ 95—105). В привершинной части спинно-брюшной диаметр большей частью превышает боковой (колебания бб от 93 до 102).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{1}{3}$ длины ростра, слабо изогнутая. Альвеолярный угол

Т а б л и ц а 5

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva* (Lemoine)

Параметры	Размеры параметров			
	№ 84-157, р. Моторчуна	№ 84-158, р. Моторчуна	№ 84-160, р. Моторчуна	№ 84-159, р. Молодо
Длина { предполагаемая общая { установленная	94.0 (443)	110 (579)	92.0 (473)	112.0 (568)
	86.0 (406)	102.0 (537)	72.0 (375)	105.9 (538)
Длина послеальвеолярной части	68.0 (321)	63.0 (332)	72.0 (375)	68.6 (343)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	21.2 (100)	19.0 (100)	19.2 (100)	19.7 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	21.0 (99)	20.0 (105)	20.0 (104)	19.9 (101)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.7 (32)	5.0 (26)	5.0 (26)	6.5 (33)
Длина привершинной части	34.0 (160)	36.6 (193)	28.0 (145)	33.0 (167)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.5 (87) (100)	18.7 (98) (100)	18.0 (94) (100)	17.0 (86) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	17.2 (81) (93)	18.5 (97) (99)	18.0 (94) (100)	17.4 (88) (102)
Угол альвеолярный, град.	24	24	—	26
Угол вершинный, град.	49	48	47	32

в спинно-брюшной плоскости равен 24—26°. Осевая линия слабо изогнутая, эксцентричная. У вершины альвеолы брюшной радиус составляет около 30% спинно-брюшного диаметра. В середине послеальвеолярной части эксцентриситет осевой линии возрастает, здесь она больше всего прижата к брюшной стороне — брюшной радиус сокращается до 22% диаметра. В привершинной части осевая линия плавно отходит от брюшной стороны и занимает более центральное положение. На начальных стадиях ростры относительно вытянутые, цилиндрические. Первый видимый ростр слабо веретеновидной формы (рис. 4). При диаметре 1.7 мм ростр имеет длину послеальвеолярной части 14 мм, т. е. Па около 820. Сростом ростров их относительная длина сокращается. При диаметре 7.2 мм ростр имеет Па 360. У молодых ростров, судя по поперечным пришлифовкам, боковое уплощение больше, чем у взрослых.

Изменчивость. В коллекции недостаточно ростров, чтобы говорить об изменчивости признаков описываемого вида. Изменчивость проявляется прежде всего в изменении соотношения спинно-брюшного и бокового диаметров, в уплощенности с боков и с брюшной стороны. Форма ростров также меняется от слабо субконической до почти субцилиндрической.

Сравнение. Ростры из нашей коллекции, описанные под названием *P. (P.) subrediviva*, отличаются от типичной формы Д. Блэка более цилиндрической формой и меньшей выраженностью брюшной борозды. У голотипа Д. Блэка брюшная борозда четкая и длинная, у сибирских ростров — мелкая и короткая, у отдельных ростров — едва заметная. У английских ростров наблюдается значительное боковое сжатие (ББ 94—96). У ростров из нашей коллекции боковая уплощенность сильно изменчива. Есть ростры с ББ 96 и ростры, сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ до 105). От ростров с Русской равнины, описанных В. А. Густомесовым (1964) как *P. rediviva*, сибирские ростры отличаются также более цилиндрической формой и слабее выраженной брюшной бороздой. Что касается бокового уплощения, то, судя по приведенным параметрам (ББ 102—105), ростры с Русской равнины все незначительно сжаты в спинно-брюшном направлении. Ростры, описанные Л. Спэтом (Spath, 1932) из Восточной Гренландии как *Cylindroteuthis subrediviva*, не отличаются от типичных *P. (P.) subrediviva*, от сибирских же ростров отличаются теми же признаками, что и ростры из Англии и Русской равнины. Отличия описываемого вида от *P. (P.) optima* sp. nov. и *P. (P.) bodylevskii* sp. nov. приведены при описании этих видов.

Замечания. Ростры описываемого вида сходны с роострами *Bellemnites redivivus* из нижнего келловоя Англии, изображенными и описанными Д. Блэком в 1905 г. В 1915 г. П. Лемуан, основываясь на том, что вид *B. redivivus* ранее был описан Х. Майером (Mayer, 1862) из оксфорда Швейцарии, переименовал *B. redivivus* Blake как омоним в *B. subredivivus* Lemoine. В. А. Густомесов (1964) восстановил для описываемого вида название *rediviva*, поскольку *B. redivivus* Mayer относится к роду *Hibolites*, а *B. redivivus* Blake — к роду *Pachyteuthis*. Однако по правилам зоологической номенклатуры омонимы, будучи отмечены, не должны восстанавливаться и после разделения родов. Поэтому мы приняли название, данное описываемому виду П. Лемуаном.

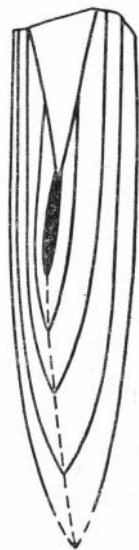


Рис. 4. Продольное сечение роостра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva* (Lem.), № 84-160, нижний — средний келловей, р. Моторчуна.

Возраст и географическое распространение. Бат—средний келловей Северной Сибири (низовья р. Лены), нижний келловей Русской равнины, Англии и Восточной Гренландии.

Материал. 6 полных ростров и фрагменты из нижнего—среднего келловей р. Моторчуны (низовья р. Лены) — сборы Ю. И. Минаевой и 1 ростр из бата р. Молодо (низовья р. Лены) — сборы Р. А. Биджиева.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) bodylevskii sp. nov. ¹

Табл. III, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б; рис. 5

1900. *Belemnites* m. f. *subextensus* Nik.-*panderi* d'Orb. Pompeckj, p. 100, pl. 1, fig. 18—21.

1933. *Belemnites panderi* Бодылевский, стр. 34, табл. 1, фиг. 7.

1959. *Pachyteuthis panderi* Иванова, стр. 375, табл. 21, фиг. 3.

Голотип № 84-162, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Земля Франца-Иосифа, о. Гукера, гора Чурляниса, келловей.

Диагноз. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, субконической формы, сильно сжат с боков. Привершинная часть вытянутая. Поперечное сечение округленно-субчетырёхугольное. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего размера с относительно вытянутой послеальвеолярной частью (Па 311—418) субконической стреловидной формы. Привершинная часть длинная, составляет более $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 6). Вершина — острая, расположена центрально. Вершинный угол в боковой плоскости равен 35° . Спинной и брюшной края прямолинейные и изгибаются к вершине только в привершинной части, боковые края постепенно скашиваются, начиная от вершины альвеолы, что придает ростру хорошо выраженную коническую форму. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, брюшная — слабо выпуклая. Боковые стороны уплощены и имеют парные полосы, из которых одна, брюшно-боковая, прослеживается более четко. На брюшной

Таблица 6

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) bodylevskii* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров			
	№ 84-162, Земля Франца- Иосифа	№ 84-163, о. Бегичева	№ 84-164, р. Ижма	№ 84-165, р. Анабар
Длина { предполагаемая общая { установленная . . .	125.0 (616)	122.0 (666)	118.0 (490)	76.0 (566)
	104.0 (512)	94.1 (514)	113.5 (470)	66.0 (440)
Длина послеальвеолярной части	80.0 (394)	76.4 (418)	74.9 (310)	48.1 (321)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	20.3 (100)	18.3 (100)	24.1 (100)	15.0 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	19.3 (95)	17.8 (97)	22.7 (94)	14.5 (97)
Радиус брюшной	5.5 (27)	5.5 (30.0)	6.0 (25)	4.5 (30)
Длина привершинной части	45.0 (221)	45.0 (246)	40.0 (166)	38.0 (25)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	17.0 (83) (100)	16.8 (92) (100)	20.5 (89) (100)	14.0 (93) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	16.5 (81) (97)	15.2 (83) (90)	19.0 (83) (93)	13.0 (86) (93)
Угол альвеолярный, град.	24	21	24	20
Угол вершинный, град.	32	—	35	—

¹ Название дано в честь В. И. Бодылевского, описавшего ростр этого вида с Земли Франца-Иосифа.

стороне, в последней трети длины ростра, имеется слабо развитая борозда, быстро выполаживающаяся и переходящая в слабое уплощение. Поперечное сечение высокое, округленно-субпрямоугольное, сжатое с боков. ББ составляет 92—97% спинно-брюшного диаметра, у вершины альвеолы бб 90—93.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{1}{3}$ длины ростра, слегка изогнутая, вершина ее смещена к брюшной стороне. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 21—24°.

Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 25—30% спинно-брюшного диаметра. Осевая линия смещена к брюшной стороне, плавно изгибается и в привершинной части в наибольшей степени приближается к брюшной стороне.

Ростры на начальных стадиях развития относительно вытянутые (рис. 5), при диаметре 4.2 мм длина послеальвеолярной части равна 24.3 мм, т. е. 550% спинно-брюшного диаметра; судя по пришлифовкам, молодые ростры более цилиндрические, менее уплощенные с боков и форма поперечного сечения более округлая. При спинно-брюшном диаметре, равном 10 мм, боковой диаметр равен 9.7 мм.

Изменчивость. В имеющейся коллекции ростры однотипны. Изменчива в небольших пределах относительная длина послеальвеолярной части (Па 310—417). Изменчива также степень сжатия ростров с боков (ББ 92—97). Ростры, доставленные из разных районов (Земля Франца-Иосифа, бассейн р. Печоры, Анабарский район), не обнаруживают между собой заметных различий.

Сравнения. Описываемые ростры очень сходны с рострами *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), которые отличаются, однако, более высокой субпрямоугольной формой поперечного сечения и лучше выраженной стреловидной формой ростра. Рассматриваемый вид занимает промежуточное положение между *P. (P.) panderiana* (d'Orb.) и *P. (P.) subrediviva* (Lem.). И. Помпеевским в 1900 г. были описаны с Земли Франца-Иосифа обломки ростров, которые он отнес к *Belemnites* m. f. *subextensus* Nik.-*panderi* d'Orb. и которые, насколько можно судить по изображенным обломкам, не отличаются от ростров выделяемого нами вида. Позже, в 1933 г., В. И. Бодылевский (Самойлович и Бодылевский, 1933) описал также из келловея Земли Франца-Иосифа неполные ростры под названием *B. panderi* d'Orb., судя по слабой степени бокового сжатия, принадлежащие к рассматриваемому виду. В. И. Бодылевский в синонимике описанного им «*B. panderi*» включил также *B. panderi* Newton and Teal (1897, p. 498, pl. 39, fig. 11—14), выделенный по неполным рострам, не допускающим точного видового определения [более вероятно отнесение их к *P. (P.) subrediviva* (Lem.)]. Под названием *Belemnites* aff. *panderi* В. И. Бодылевским одновременно были описаны обломки ростров, собранные вместе с *B. panderi*. Их видовую принадлежность определить нельзя. А. И. Иванова (1959) среди ростров *P. panderi* выделила в качестве особого, отличающегося от типичного оксфордского *P. (P.) panderiana* варианта ростры, собранные в верхнем келловее Поволжья. По всем признакам эти ростры отвечают *P. (P.) bodylevskii* sp. nov. Выделение последнего как нового вида, характерного только для келловея, представляется бесспорным. О том, что келловейские *Belemnites panderi* отличаются от типичных оксфордских *panderi*, писал еще А. П. Павлов (1892, p. 247).

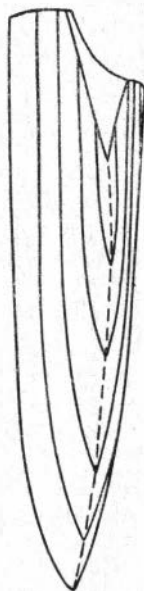


Рис. 5. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis panderiana* (*Pachyteuthis bodylevskii* sp. nov., № 84-164, средний келловей, р. Ижма.

Возраст и географическое распространение. Верхний келловей Северной Сибири, средний и верхний келловей Русской равнины, келловей Земли Франца-Иосифа.

Материал. 2 ростра из среднего и верхнего келловей с р. Ижмы — сборы В. С. Кравец, 2 ростра из верхнего келловей р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, 2 ростра из верхнего келловей с о. Бегичева — сборы З. З. Ронкиной, 1 ростр из келловей Земли Франца-Иосифа — сборы В. Д. Дибнера.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderiana (d'Orbigny)

Табл. IV, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 6

- 1845б. *Belemnites panderianus* d'Orbigny, p. 423, pl. 30, fig. 1—11.
1855. *Belemnites panderianus* d'Orbigny, p. 311, pl. 61, fig. 1—8.
1863. *Belemnites panderi* Гофман, стр. 13, табл. 3, фиг. 18, 19.
1892. *Belemnites panderi* Павлов, p. 66.
1890. *Belemnites densus* Logan, p. 129, pl. 26, fig. 6.
1929. *Pachyteuthis panderi* Крымголец, стр. 122, табл. 44, фиг. 16.
1949а. *Pachyteuthis panderi* Крымголец, стр. 249, табл. 82, фиг. 1.
1958. *Pachyteuthis panderianus* Крымголец, табл. 68, фиг. 1.
1959. *Pachyteuthis panderi* Иванова, стр. 375, табл. 21, фиг. 4.
1964. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderi* Густомесов, стр. 159, табл. 11, фиг. 1—4.

Лектотип, выбранный В. А. Густомесовым (1964): d'Orbigny, 1845, табл. 30, фиг. 1—3 (pro Густомесов, 1—5). Окрестности Костромы, оксфорд.

Диагноз. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, субконической формы, сильно сжат с боков, привершинная часть длинная, с четкой неглубокой брюшной бороздой. Поперечное сечение высокое, субпрямоугольное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, относительно удлиненный (Па 320—450), субконической формы, постепенно заостряющийся к заднему концу, сильно сжат с боков по всей длине. Привершинная часть длинная, составляет $\frac{1}{3}$ общей длины ростра (табл. 7). Вершина центральная, острая, вершинный угол в боковой плоскости равен 38—48°. Спинной край прямолинейный, при переходе к привершинной части становится выпуклым. Брюшной и боковые края прямолинейные по всей длине, постепенно скошены к вершине. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, брюшная уплощена, боковые уплощены сильнее. На боковых сторонах между парными полосами — уплощения, расположенные ближе к спинной стороне. У отдельных ростров они значительные и скашивают верхнюю часть боковой стороны, придавая поперечному сечению субтрапецеидальную форму, расширяющуюся к брюшной стороне. На брюшной стороне в привершинной части неглубокая, но четкая борозда, переходящая кпереди в слабое уплощение. Поперечное сечение высокое, субпрямоугольное или субтрапецеидальное, сильно сжатое с боков. Боковой диаметр значительно меньше спинно-брюшного (ББ 89—94), в привершинной части ростр сжат сильнее (бб 79—84).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола прямая, занимает около $\frac{1}{2}$ длины ростра. Вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 35% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 22—24°. Осевая линия эксцентричная, плавно изгибается у вершины альвеолы и идет параллельно брюшной стороне (рис. 6). Молодые ростры относительно более длинные, чем взрослые, тонкие, субцилиндрические. Ростр при диаметре 6 мм имеет длину послеальвеолярной части 38 мм (Па 630), при диаметре 14 мм длина послеальвеолярной части ра-

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) pandariana* (d'Orb.)

Параметры	Размеры параметров					Лектотип д'Орбиньи (по Павлову, 1892)
	№ 84-167, р. Ижма	№ 84-168, р. Лопсин	№ 84-169, р. Лопсин	№ 84-170, п-ов Пахса	№ 84-173, р. Болрка	
Длина { предполагаемая общая { установленная	125.0 (578)	104.0 (626)	95.0 (678)	118.0 (647)	106.4 (645)	144 (550)
	102.5 (474)	91.3 (550)	78.3 (555)	118.0 (647)	106.4 (645)	144 (550)
Длина послеальвеолярной части	72.0 (333)	75.0 (452)	61.5 (436)	71.0 (420)	63.0 (384)	71.8 (276)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы . .	21.6 (100)	16.6 (100)	14.0 (100)	17.0 (100)	16.5 (100)	26 (100)
Диаметр боковой у вер- шины альвеолы	19.4 (90)	15.2 (92)	13.0 (92)	17.5 (103)	15.2 (92)	24 (84)
Радиус брюшной у вер- шины альвеолы	7.7 (35)	6.0 (36)	4.7 (34)	5.5 (32)	6.2 (37)	—
Длина привершинной части	47.0 (217)	37.0 (223)	31.0 (221)	40.0 (236)	34.0 (207)	—
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.5 (90) (100)	14.7 (88) (100)	12.5 (89) (100)	16.2 (96) (100)	44.3 (86) (100)	—
Диаметр боковой в при- вершинной части	17.2 (80) (88)	13.2 (79) (91)	12.0 (86) (96)	15.9 (93) (98)	13.0 (80) (91)	—
Альвеолярный угол, град.	22	23	24	21	20	
Вершинный угол, град.	37	38	30	37	38	

вна 65 мм (Па 460). Ростры уже на ранних стадиях приобретают основной признак вида — сильную боковую уплощенность. С возрастом сокращается относительная длина, ростры становятся более толстыми, менее вытянутыми и приобретают субконическую форму.

Фрагмокон. У одного ростра в альвеолярной полости имеется не полный, но хорошей сохранности фрагмокон, слабо изогнутый, состоящий из 56 камер. Начальная камера небольшая, шаровидная. Поперечное сечение фрагмокона овальное. Высота камер в задней части фрагмокона относится к спинно-брюшному диаметру как 1 : 5 (1 мм : 5 мм), к переднему концу фрагмокона высота камер меняется до отношения 1 : 7 (1.5 мм : 10 мм), перегородки камер идут к брюшной стороне под углом 83° , к спинной — 74° .

Изменчивость. В описываемой коллекции имелись ростры из районов р. Ижмы (бассейн р. Печоры), р. Лопсии (Северный Урал), р. Боярки (Хатангская впадина) и п-ова Пахса. Ростры имеют характерные признаки описываемого вида, однако эти признаки подвержены значительной изменчивости, которая касается прежде всего общей формы ростров. Экземпляры с р. Ижмы имеют стреловидную, хорошо выраженную коническую форму, тогда как ростры с рр. Лопсии и Боярки более цилиндрические. Изменчива относительная длина ростров (Па 330—450). Ростры с Урала мельче, чем ростры из бассейна р. Печоры и, как правило, более вытянутые. Подвержена изменчивости степень бокового сжатия (ББ колеблется от 89 до 96), а ростр с п-ова Пахса отличается незначительным превышением спинно-брюшного диаметра (ББ—103). Ростры с р. Боярки имеют лучше выраженную брюшную борозду.

Сравнения. Ростры *P. (P.) panderiana* (d'Orb.) резко отличаются от ростров других видов *Pachyteuthis* своей стреловидной формой и сжатием с боков, возрастающим в привершинной части. Наиболее близкими видами являются келловейский *P. (P.) bodylevskii* sp. nov. и волжский *P. (P.) apiculata* sp. nov., отличия которых приведены при их описании. *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), часто объединявшийся с *P. (P.) panderiana*, является, как показал В. А. Густомесов (1964), самостоятельным видом,

Рис. 6. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderiana* (d'Orb.), № 84-169, нижний кимеридж, р. Лопсия.



характеризующимся относительно укороченным и менее уплощенным с боков ростром. Существенно различаются эти виды по онтогенезу. Уже на начальных стадиях ростры *P. (P.) excentralis* относительно короче ростров *P. (P.) panderiana* (Па соответственно около 500 и 700). Ростры *Belemnites panderiana* (или *B. panderi*, как стали часто называть описываемый вид после работ С. Н. Никитина и А. П. Павлова), изображенные Э. Гофманом (1863, табл. 3, фиг. 16, 17), Г. Траутшольдом (Trautschold, 1865, S. 12, Taf. 3, Fig. 14), Ф. Тула (Toula, 1874, S. 500, Taf. 1, Fig. 2), И. Равном (Ravn, 1911, p. 494, pl. 27, fig. 2) и К. Боденом (Boden, 1911, S. 155, Taf. 1, Fig. 1), не должны относиться к рассматриваемому виду. Форма, описанная Г. Траутшольдом, принадлежит нижнемеловому *Acroteuthis (Acroteuthis) pseudopanderi* (Sinz.) форма, описанная К. Боденом, отвечает *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), в остальных случаях точное видовое определение невозможно (у Э. Г. Гоффмана и Ф. Тула изображены ростры подрода *Simobelus*); *Belemnites* aff. *panderi*, описанный А. А. Борисяком (1908, стр. 45, табл. 10, фиг. 1), по-видимому, также соответствует *P. (P.) excentralis* Young et Bird.; *P. aff. panderiana* из Гренландии, изображенные Л. Спэтом (Spath, 1935,

р. 51, pl. 10, fig. 7; pl. 14, fig. 1; pl. 15, fig. 1; 1936, p. 89, pl. 12, fig. 2; pl. 24, fig. 3; pl. 39, fig. 9), существенно отличаются от настоящих *P. (P.) pandariana* и принадлежат к ряду других видов *Pachyteuthis*, рассматриваемых ниже.

Ростры из верхней юры Северной Америки, выделенные под названием *Belemnites densus* В. Логаном (Logan, 1900), в соответствии с мнением последнего включены нами в синонимику *P. (P.) pandariana*, хотя полной уверенности в отождествлении этих форм нет (американские ростры не имеют столь типичной стрелоридной формы).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Оксфорд—кимеридж Северной Сибири, Урала, Русской равнины и Северной Америки.

М а т е р и а л. 5 ростров из оксфорд—кимериджа р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 5 ростров из нижнего кимериджа с р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 4 ростра из нижнего кимериджа р. Боярки (Хатангская впадина) и 2 ростра из верхнего оксфорда п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata sp. nov.¹

Табл. VI, фиг. 2а, 2б; табл. VIII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б; рис. 7

1936. *Cylindroteuthis* (?) aff. *explanata* Spath, p. 88, pl. 39, fig. 3.

Г о л о т и п № 84-174, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Анабар, верхний подъярус нижнего волжского яруса.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы, с короткой привершинной частью. Брюшная борозда неглубокая, только в привершинной части. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, умеренно удлиненный (Па 270—380), субцилиндрической формы, привершинная часть короткая, составляет $\frac{1}{4}$ общей длины ростра. Вершина острая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 39—47° (табл 8). Края ростра в альвеолярной и средней его частях прямолинейные, боковые и брюшной края слабо скошены в привершинной части. Спинной край в привершинной части скошен сильнее других. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые и брюшная уплощены. На боковых сторонах у отдельных ростров две слабо заметные полосы. На брюшной стороне в привершинной части мелкая и короткая, но четко выраженная брюшная борозда, переходящая в слабое уплощение, которое к альвеолярной части теряется. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, уплощенное с боков. В привершинной части сжатие с боков больше, чем в области альвеолы (бб 95—100, ББ колеблется от 95 до 102).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины ростра, слабо изогнутая. Вершина незначительно смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 28—34% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 21—23°. Осевая линия эксцентричная, плавно изгибается вблизи вершины альвеолы и далее идет почти параллельно брюшной стороне, в привершинной части приближаясь к ней. Брюшной радиус здесь составляет 15% диаметра. У более молодых ростров эксцентриситет осевой линии больше, чем у взрослых. Молодые ростры относительно более вытянуты, чем взрослые, и имеют более ясно

¹ *apiculata* — коротко заостренная.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-174, р. Анабар	№ 84-176, р. Анабар	№ 84-178, бассейн р. Анабара	№ 84-175, р. Лена	№ 84-177, р. Лена	
Длина общая {	предполагаемая	132.0 (644)	115.0 (570)	102.0 (548)	150.0 (711)	119.5 (606)
	установленная	115.0 (561)	96.2 (429)	82.0 (441)	140.7 (667)	119.5 (606)
Длина послеальвеолярной части	77.5 (378)	66.5 (297)	58.0 (312)	81.0 (384)	64.9 (333)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	20.5 (100)	20.2 (100)	18.6 (100)	21.1 (100)	19.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	21.0 (102)	20.2 (100)	18.3 (98)	20.6 (98)	19.9 (102)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.9 (34)	5.6 (28)	6.0 (32)	6.5 (31)	7.0 (35)	
Длина привершинной части	29.4 (143)	30.0 (149)	28.0 (151)	43.0 (204)	34.0 (174)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	17.5 (85) (100)	17.6 (87) (100)	15.3 (82) (100)	19.0 (90) (100)	18.5 (94) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	17.2 (84) (98)	—	15.3 (82) (100)	18.0 (85) (95)	19.0 (97) (102)	
Угол альвеолярный, град.	21	22	23	22	23	
Угол вершинный, град.	46	47	49	39	55	

выраженную цилиндрическую форму. На шлифовках (рис. 7) видно, что при диаметре 5 мм ростр имеет длину послеальвеолярной части 42 мм (Па более 800). С ростом ростров сокращается их относительная удлиненность. При диаметре 10.8 мм ростр имеет длину послеальвеолярной части 38 мм, т. е. Па уже около 350. На поперечных шлифовках видно, что большинство молодых ростров имеет более округлое поперечное сечение с равными спинно-брюшным и боковым диаметрами.

Изменчивость. В довольно большой коллекции ростров *P. (P.) apiculata* sp. nov., собранной в бассейнах рр. Хеты, Анабара и Лены, встречаются наряду с типичными ростры, имеющие некоторые отклонения по определенным признакам. Все эти ростры несомненно принадлежат к описываемому виду, а изменения в отдельных признаках являются внутривидовыми. Изменчива форма ростров, у большей части выдерживается субцилиндрическая форма, но у отдельных экземпляров форма ростра субконическая. У ростров субконической формы более вытянутая привершинная часть и более заостренный вершинный угол (35—39°), но по остальным признакам они не отличимы от типичных экземпляров. Выявить отклонения, связанные с географическим распространением отдельных форм, не удастся. Ростры с одного и того же местонахождения имеют как субцилиндрическую, так и слабо субконическую форму.

Изменчиво соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров. ББ колеблется в пределах 95—105% спинно-брюшного диаметра. В коллекции имеется группа ростров с хорошо развитой брюшной бороздой. Все такие ростры плохой сохранности, и на брюшной стороне наблюдается сильный разрыв, углубляющий борозду.

Сравнения. Описываемый вид имеет сходство с *P. (P.) poroschskoensis* Gust. из нижнего волжского яруса бассейна Печоры. Ростры последнего менее удлинены (Па 280—320), имеют субконическую форму и субпрямоугольное поперечное сечение. Сходен *P. (P.) apiculata* с *P. (P.) obliquispinata* (Blüthg.) в описании И. Блютгена (Blüthgen, 1936, S. 34, Taf. 6, Abb. 4—7) из низов неокома Шпицбергена и ранее В. Н. Саксом предварительно определялся как *P. obliquispinata*. Однако последний имеет ростры с более удлиненной привершинной частью и более заостренной вершиной, более вытянутые (Па до 500, судя по изображениям). Сходен *P. (P.) apiculata* с оксфорд-кимериджским *P. (P.) randeriana* (d'Orb.). Ростры последнего отличаются стреловидной заостренностью привершинной части, значительно сильнее сжаты с боков. Берриас-валанжинский *P. (P.) acuta* (Blüthg.) в отличие от *P. (P.) apiculata* имеет ростр слабо выраженной субконической формы с удлиненной привершинной частью. Второй берриас-валанжинский вид в Сибири — *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.) — характеризуется менее вытянутым, чем у описываемого вида, ростром с относительно еще более короткой привершинной частью и более резко выраженным субпрямоугольным поперечным сечением. Не отличается от ростров описываемого вида ростр из нижнего волжского яруса Восточной Гренландии, изображенный Л. Спэтом (Spath, 1936, p. 88, pl. 39, fig. 3) как *Cylindroteuthis* (?) aff. *explanata*.

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский и верхний волжский ярусы (от зоны Subplanites so-

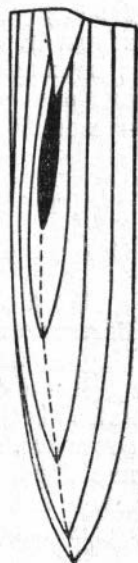


Рис. 7. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., № 84-304, верхний волжский ярус, р. Хета.

kolovi до зоны *Craspedites okensis* включительно) Северной Сибири (бассейны рр. Хеты, Анабара и Лены) и Восточной Гренландии.

М а т е р и а л. 38 ростров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова, Ф. Ф. Ильина, З. В. Осиповой и Р. С. Родина, 1 ростр из верхнего волжского яруса (зона *Craspedites okensis*) п-ова Пахса, 4 ростра из верхнего волжского яруса (зона *Craspedites okensis*) р. Хеты — сборы В. Н. Сакса, 1 ростр из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса р. Маймечи — сборы Н. И. Шульгиной, 25 ростров из нижнего волжского яруса (нижний и верхний подъярусы) и предположительно верхнего волжского яруса низовьев р. Лены — сборы Р. А. Биджиева, С. В. Мелединой и Ю. И. Мишаевой.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) acuta Blüthgen

Табл. V, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б; табл. VI, фиг. 1а, 1б; рис. 8

1936 *Acroteuthis johnseni* var. *acuta* Pompeckj, Blüthgen, S. 32, Taf. 5, Abb. 9—10.

Г о л о т и п. Blüthgen, 1936, S. 32, Taf. 5, Abb. 9—10; Стокгольм, Естественно-исторический музей, коллекция А. Натгорста. Земля Короля Карла (Шпицберген), гора Ионсена, низы неокома.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, слабо выраженной субконической формы, с округлым, слегка сжатым с боков поперечным сечением. Привершинная часть удлинена, задний конец заострен. Брюшная борозда развита слабо, только в привершинной части ростра. Вершина альвеолы смещена к брюшной стороне, осевая часть изгибается очень слабо.

Внешние признаки. Ростр крупный, умеренно вытянутый (Па 279—372), форма ростра слабо выраженная субконическая, переходящая в субцилиндрическую. Привершинная часть удлинена, занимает около $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{7}$ длины ростра и заканчивается заостренной, расположенной центрально вершиной. Вершинный угол в боковой плоскости равен 45—58° (табл. 9). При взгляде сбоку и с брюшной стороны края ростра прямолинейные в альвеолярной и средней частях, более или менее равномерно скошены к вершине в привершинной части. Более выпуклым, чем другие, является брюшной край. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые умеренно выпуклые; брюшная заметно уплощена в задней части ростра, но это уплощение становится малозаметным в передней половине ростра. Парные полосы на боковых сторонах выделяются лишь на немногих рострах, постепенно сходятся друг с другом в привершинной части ростра. Брюшная борозда пологая и широкая, развита только вблизи вершины ростра, быстро вышоложивается и исчезает, не достигая перехода к средней части ростра. Поперечное сечение имеет округлую форму, слегка сжато с боков и слабо уплощено с брюшной стороны. Значения ББ у вершины альвеолы составляют 92—103, бб при переходе к привершинной части изменяется в пределах 95—107.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины, почти совершенно прямая, вершина заметно смещена к брюшной стороне (рис. 8). Брюшной радиус у вершины альвеолы находится в пределах 25—42% спинно-брюшного диаметра. Осевая линия лишь очень плавно и слабо изогнута к брюшной стороне, приближаясь к последней на $\frac{1}{6}$ диаметра на $\frac{1}{4}$ расстояния между вершиной альвеолы и задним концом ростра. На начальных стадиях развития ростры имеют приближающуюся к цилиндрической форму с более вытянутой привершинной частью, относительно более удлинены, чем взрослые ростры (Па при диаметре 5 мм около 540, при диаметре 11 мм около 400). Сжатие с боков у юных ростров проявляется в большей степени, чем у взрослых.

Измерения ростров *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis acua* (Blüthg.))

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-179, р. Анабар	№ 84-180, р. Боярка	№ 84-181, р. Боярка	№ 84-182, р. Боярка	№ 84-183, р. Мауринья	
Длина общая {	предполагаемая	155.0 (654)	141.0 (564)	120.0 (522)	86.0 (672)	166.0 (634)
	установленная	135.8 (563)	124.0 (496)	99.5 (433)	71.6 (577)	163.5 (624)
Длина послеальвеолярной части	87.6 (370)	80.5 (322)	82.0 (357)	54.0 (435)	84.0 (321)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	23.7 (100)	25.0 (100)	23.0 (100)	12.5 (100)	26.2 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.3 (98)	23.5 (94)	21.7 (94)	12.5 (100)	26.8 (102)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	—	7.4 (30)	6.5 (28)	5.2 (42)	8.7 (33)	
Длина привершинной части	42.8 (181)	42.6 (170)	40.5 (176)	23.0 (184)	43.5 (166)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	20.4 (86) (100)	23.0 (92) (100)	20.4 (89) (100)	11.2 (90) (100)	21.9 (84) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.0 (89) (103)	22.6 (90) (98)	19.6 (85) (96)	12.0 (96) (107)	21.9 (84) (100)	
Угол альвеолярный, град.	—	25	25	23	25	
Угол вершинный, град.	46	48	51	47	39	

Общая форма молодых ростров долго остается субцилиндрической и становится слабо субконической только у взрослых особей с диаметром более 20 мм.

Фрагмокон. Частично сохранившиеся у некоторых ростров фрагмоконы имеют округлое, сжатое с боков сечение, почти прямые. У фрагмокона ростра № 84-183 насчитывается более 60 камер, начальная камера шарообразная. Камеры имеют при спинно-брюшном диаметре 15.2 мм высоту 2 мм, перегородки при углом 83° к брюшной стороне и под углом 73° к спинной стороне фрагмокона. У более крупных камер с диаметром 27 мм углы перегородок возрастают до 88° с брюшной стороны и до 78° со спинной.

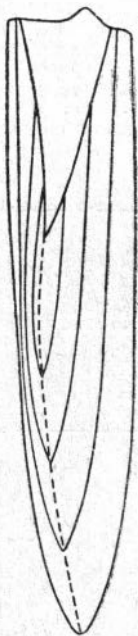


Рис. 8. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *acuta* (Blüthg.), № 84-180, верхний берриас, р. Боярка.

Изменчивость. Ростры *P. (P.) acuta* в нашей коллекции обладают довольно постоянным набором признаков. Большинство взрослых ростров (с диаметром более 15 мм) имеет Па в пределах 320—380, значения ББ колеблются от 93 до 103, вершинные углы остаются довольно постоянными ($45-60^\circ$). Большие колебания наблюдаются в относительной величине брюшного радиуса (от 25—30% до 35—42% диаметра). В наибольшей степени меняется характер привершинной части ростра. У одной группы ростров, близкой к голотипу И. Блютгена, в связи с развитием в задней части ростра брюшной борозды и уплощением брюшной стороны наблюдается умеренное спинно-брюшное сжатие ростра в его привершинной части (ростры №№ 84-179, 84-182 и др.). У другой группы ростров, численно преобладающей в нашей коллекции (ростр № 84-180 и др.), брюшная борозда сглаживается близко от заднего конца и соответственно спинно-брюшное сжатие данной части ростра не проявляется. Обе группы ростров в сборах на р. Боярке встречаются совместно и потому нет основания придавать указанному признаку систематическое значение. Ростры с Северного Урала, взятые в отложениях берриаса, возможно, даже верхнего волжского яруса, отличаются смещением к брюшной стороне и большей заостренностью вершины, несколько более массивные.

Сравнения. Описываемые ростры сходны с ростром «*Acroteuthis*» *johnseni* var. *acuta* из низов неокома Шпицбергена, изображенным И. Блютгеном. Шпицбергенский ростр имеет лучше выраженную, чем у сибирских форм, брюшную борозду и более уплощенную брюшную сторону. Ростры var. *acuta*, рассматриваемые в работе И. Блютгена, как и ростры в нашей коллекции, существенно отличаются от типичной формы «*Acroteuthis*» *johnseni*, описываемой названным исследователем (Blüthgen, 1936, S. 31, Taf. 5, Abb. 6—7). Вид *johnseni* тоже должен быть отнесен к *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*). Он имеет, судя по описанию и рис. 6, цилиндрическую форму, более тупой, с иным, нежели у сибирских ростров, внутренним строением (начальные стадии ростра относительно более удлиненные), вершина альвеолы и осевая линия расположены ближе к центральному положению. Все это дает основание считать var. *acuta* самостоятельным видом. От встречающегося совместно с *P. (P.) acuta* *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.) рассматриваемый вид отличается субконической, а не субцилиндрической формой, большей относительной удлиненностью привершинной части и заостренностью ростра. По этим признакам *P. (P.) acuta* сближается с *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) *explanatoides*

(Pavl.), ростры которого сжаты в спинно-брюшном направлении и имеют сильно уплощенную брюшную сторону. Наиболее удлиненные ростры *P. (P.) acuta* могут быть смешаны с рострами *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylyensis* Sachs et Naln., внутреннее строение которых, однако, совершенно различно (при диаметре 5—6 мм значения Па соответственно 540 и 1066). Очень близок к *P. (P.) acuta* волжский *P. (P.) apiculata* sp nov., отличия которого указаны при его описании.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас—нижний валанжин Северной Сибири (от Урала до бассейна р. Анабара), берриас—валанжин Шпицбергена.

М а т е р и а л. 31 ростр из верхнего берриаса—нижнего валанжина р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 4 ростра из верхнего берриаса и нижнего валанжина бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, Ф. Ф. Ильина и З. В. Осиповой, 6 ростров из берриаса (? верхнего волжского яруса) на р. Маурынье (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata (Blüthgen)

Табл. VI, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б; рис. 9

1936. *Acroteuthis subrectangulatus* Blüthgen, S. 35, Taf. 6, Abb. 10—11.

1936. *Acroteuthis johnseni* var. *obliqua* Pompeckj, Blüthgen, S. 32, Taf. V, Abb. 11—12.

Г о л о т и п. Blüthgen, 1936, S. 35, Taf. 6, Abb. 10—11; Стокгольм, Естественно-исторический музей, коллекция А. Натгорста. Земля Короля Карла (Шпицберген), гора Торденшельда, низы неокома.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, субцилиндрический, с относительно короткой привершинной частью. Вершина заострена и слегка смещена к спинной стороне. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, слегка сжатое с боков. Вершина альвеолы слабо эксцентричная, осевая линия слабо изогнута.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего или крупного размера, умеренно вытянутый (Па 244—373), субцилиндрической формы, со сравнительно короткой привершинной частью, составляющей менее $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 10). Вершина заострена и слегка смещена к спинной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости находится в пределах 39—73°. Спинной и боковые края прямолинейные и скошены к вершине в привершинной части. Брюшной край становится выпуклым уже с приближением к привершинной части ростра и подходит к вершине более сильно изогнутым по сравнению с другими краями. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая; брюшная в альвеолярной части ростра тоже слабо выпуклая, в средней части ростра уплощается и в привершинной части рассечена узкой бороздой, которая начинается от заднего конца и быстро переходит в уплощение. Боковые стороны уплощены, несут парные полосы, сближающиеся друг с другом и исчезающие в привершинной части. Поперечное сечение ростра округленно-субпрямоугольное, слегка сжатое с боков (значение ББ у вершины альвеолы составляет 92—102, бб при переходе к привершинной части равно 97—102).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины ростра, прямая, вершина заметно смещена к брюшной стороне (брюшной радиус колеблется в пределах 23—35% спинно-брюшного диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23—26°. Осевая линия плавно изогнута, приближается к брюшной стороне до $\frac{2}{9}$ диаметра, примерно в середине средней части ростра (рис. 9). На начальных стадиях развития ростр почти цилиндрический, слабо веретеновидный, относительно более удлиненный, чем у взрослых особей (Па при диаметре 5.5 мм около 500, при диаметре 12.5 мм около

Измерение ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.)

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-185, р. Боярка	№ 84-186, р. Боярка	№ 84-187, р. Боярка	№ 84-188, Анабарская губа	№ 84-189, р. Ины-Манья	
Длина общая {	предполагаемая	104.0 (531)	95.0 (466)	86.5 (540)	90.0 (514)	45.0 (464)
	установленная	87.8 (448)	75.0 (368)	86.5 (540)	70.0 (400)	54.3 (559)
Длина послесальвеолярной части	58.8 (300)	56.5 (277)	54.3 (339)	57.4 (328)	46.2 (476)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	19.6 (100)	20.4 (100)	16.0 (100)	17.5 (100)	9.7 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	19.0 (96)	19.5 (96)	15.8 (99)	16.8 (96)	9.5 (98)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.8 (30)	6.0 (29)	4.8 (30)	4.8 (26)	3.5 (36)	
Длина привершинной части	23.3 (119)	22.7 (111)	20.4 (128)	21.3 (122)	15.7 (162)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	16.1 (82) (100)	16.3 (80) (100)	12.5 (78) (100)	14.2 (81) (100)	8.9 (92) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	15.6 (80) (97)	16.6 (81) (102)	12.2 (76) (98)	14.2 (81) (100)	8.7 (90) (98)	
Угол альвеолярный, град.	23	26	24	26	24	
Угол вершинный, град.	58	55	52	51	44	

300—400). При диаметре около 10 мм ростр приобретает уже характерную для взрослых животных субцилиндрическую форму с относительно короткой привершинной частью. Поперечное сечение у юных и взрослых ростворов остается довольно постоянным.

Изменчивость. Среди имеющихся в нашей коллекции ростворов подвержены значительным изменениям относительная длина послеоальвеолярной части (от 244 до 373, у большинства в пределах 300—330), степень бокового сжатия (ББ 92—102, у большинства 95—100), относительная величина брюшного радиуса у вершины альвеолы (23—35%, чаще всего 29—31% диаметра). Более постоянным, в пределах 45—60°, является вершинный угол, хотя и здесь наблюдаются отклонения до 39° в одну сторону и 73° в другую. Выделить какие-либо разновидности в составе данного вида не удается, нельзя подметить и различий в зависимости от стратиграфического положения вмещающих слоев — ростры, взятые в нижнем берриасе и нижнем готериве р. Боярки, мало отличаются друг от друга.

Сравнения. Описываемые ростры по своей субцилиндрической форме и субпрямоугольному поперечному сечению сходны с рострами «*Acroteuthis*» *subrectangulata* Blüthgen из низов неокома Шпицбергена, хотя имеются и некоторые различия. Шпицбергенские ростры мельче и соответственно относительно более удлиненные (спинно-брюшной диаметр у вершины альвеолы у голотипа около 12 мм, Па около 450), у них довольно длинная брюшная борозда, не отмечается смещения вершины ростра к спинной стороне. Однако подобные ростры встречаются и в нашей коллекции (ростр № 84-187). Очень напоминают некоторые сибирские ростры, например ростр № 84-185, изображения «*Acroteuthis*» *johnseni* var. *obliqua* (Blüthgen, Taf. 5, Abb. 11—12). Эта форма, по описанию И. Блютгена, характеризуется смещением к спинной стороне вершины. Что касается поперечного сечения ростра, которое должно быть у «*Acroteuthis*» *johnseni* округлым, то и оно может приближаться к округленно-прямоугольной форме, как это показано И. Блютгеном (Taf. 5, Abb. 13, «*Acroteuthis*» *johnseni* var. *curvata*). Могут соответствовать рассматриваемому виду ростры, описанные В. А. Густомесовым (1956) в его диссертации как *Pachyteuthis poroschsky* из валанжина Северного Урала.

Отличия *P. (P.) subrectangulata* от встречающегося совместно с ним *P. (P.) acuta* Blüthg. и волжского *P. (P.) apiculata* sp. nov. приведены в описании этих видов.

Возраст и географическое распространение. Берриас—нижний готерив Северной Сибири (от Урала до р. Анабара), берриас—валанжин Шпицбергена.

Материал. 29 ростворов из берриаса—нижнего валанжина р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 3 роства из верхнего берриаса—нижнего валанжина бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса и Э. В. Осиповой, 6 ростворов из берриаса—валанжина на рр. Яны-Манье, Толье и Маурынье (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

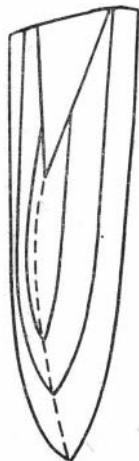


Рис. 9. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *subrectangulata* (Blüthg.), № 84-186, верхний берриас, р. Боярка.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata (Phillips)

Табл. VII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 4в, 5; рис. 10

1865—1870. *Belemnites explanatus* Phillips, p. 128, pl. 36, fig. 96.

1880. *Belemnites explanatus* Damon, pl. 13, fig. 6.

1892. *Belemnites explanatus* Pavlow, p. 237, pl. 8/5, fig. 8.

1929. *Pachyteuthis explanata* Крымгольц, стр. 135.

1949а. *Pachyteuthis explanata* Крымгольц, стр. 249, табл. 82, фиг. 2.

1964. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* Густомесов, стр. 163, табл. 14, фиг. 2—6.

Л е к т о т и п, выбранный авторами: Phillips, p. 128, pl. 36, fig. 96. Англия, оксфорд, сел. Тэйм, кимериджские глины (нижний подъярус нижнего волжского яруса).

Д и а г н о з. Ростр среднего или крупного размера, короткий или умеренно вытянутый, субконической формы, привершинная часть удлиненная. На брюшной стороне неглубокая борозда, спереди переходящая в уплощение. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, снизу уплощенное. Альвеола и осевая линия слабо эксцентричны.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего или крупного размера, короткий или умеренно вытянутый (Па 230—330), субконической формы, со сравнительно длинной привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 11). Вершина центральная, заостренная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 36—42°. Спинной и боковые края прямолинейные и постепенно скошены в привершинной части, брюшной край с приближением к привершинной части становится выпуклым. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые уплощены, брюшная уплощена сильно и шире спинной. На брюшной стороне в привершинной части проходит четкая борозда, переходящая в уплощение, которое доходит до альвеолярной области. На боковых сторонах — две параллельно идущие и сближающиеся в привершинной части, видимые не на всех рострах полосы. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, снизу уплощенное. Значение ББ у вершины альвеолы составляет 101—105, бб при переходе к привершинной части равно 97—100.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины ростра, слабо изогнутая, вершина смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет от 28 до 32% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23—26°. Осевая линия плавно изгибается и приближается к брюшной стороне. У вершины альвеолы брюшной радиус составляет $\frac{1}{3}$ спинно-брюшного диаметра, в привершинной части эксцентриситет осевой линии возрастает, брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{5}$ диаметра. На начальных стадиях развития ростры более вытянутые, чем взрослые, цилиндрической формы. Ростр (рис. 10) при диаметре 2.1 мм имеет Па 800, при диаметре 10.5 мм — 400. С ростом животных пропорционально сокращается относительная длина ростра и приобретает субконическую форму, характерная для взрослых особей. Форма поперечного сечения у молодых ростров, как и у взрослых, субтрапецеидальная, с небольшим превышением бокового диаметра над спинно-брюшным.

И з м е н ч и в о с т ь. Ростры *P. (P.) explanata* в нашей коллекции отличаются довольно большой изменчивостью, которая выражается прежде всего в изменении формы ростров. В типичном виде субконические ростры имеют переходы до субцилиндрических, эти переходы можно проследить на рострах, собранных с одного и того же местонахождения на р. Лопсии (Северный Урал), где имеются ростры с хорошо выраженной субконической формой и ростры, которые по форме приближаются к субцилиндрическим. Изменчива степень выраженности брюшной борозды,

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phillips)

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-191, р. Лопсия	№ 84-192, р. Лопсия	№ 84-193, р. Лопсия	№ 84-194, п-ов Пахса	№ 84-196, р. Лопсия	
Длина общая {	предполагаемая	100.0 (500)	104.0 (450)	75.0 (483)	110.0 (468)	115.0 (450)
	установленная	85.0 (425)	95.0 (415)	62.0 (400)	77.6 (330)	98.0 (388)
Длина послеальвеолярной части	57.0 (285)	67.0 (290)	39.3 (253)	77.6 (330)	63.5 (250)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	20.0 (100)	23.1 (100)	15.5 (100)	23.5 (100)	25.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	20.5 (103)	23.5 (102)	15.7 (101)	24.4 (104)	26.6 (104)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.5 (32)	6.5 (28)	5.0 (32)	6.5 (28)	7.0 (27)	
Длина привершинной части	33.0 (165)	42.0 (164)	25.0 (161)	34.0 (145)	42.0 (164)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.0 (90) (100)	20.0 (86) (100)	14.5 (94) (100)	21.0 (100)	23.0 (90) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	17.6 (88) (97)	20.0 (86) (100)	14.5 (94) (100)	21.0 (100)	23.3 (91) (101)	
Угол альвеолярный, град.	26	24	23	—	26	
Угол вершинный, град.	37	36	39	42	40	

у отдельных экземпляров она прослеживается лишь на половину при-
вершинной части ростра, у других более длинная.

Изменчива форма поперечного сечения, в типичном виде — округленно-
субтрапецеидальная, снизу уплощенная; у отдельных же роствов сече-
ние более высокое, округленно-субпрямоугольное. Ряд роствов с Урала
при характерной для взрослых особей субконической форме отличается
более мелкими размерами (ростр № 84-193 и др.)

С р а в н е н и я. Описываемые роствы из кимериджа Северной Си-
бири сходны с ростром *P. (P.) explanata* из нижнего волжского яруса
Англии, изображенным на табл. 36, фиг. 96 и описанным
Д. Филлипсом, и отличаются лишь несколько меньшей
относительной длиной послеальвеолярной части (Па у ти-
пичного роства Д. Филлипа 300—350, у роствов из на-
шей коллекции 230—330). Возможно, к тому же виду отно-
сятся юные, изображенные Д. Филлипсом на фиг. 95
роствы, имеющие субцилиндрическую форму. Что каса-
ется еще более мелких роствов на фиг. 94, то их отнесе-
ние к *P. (P.) explanata* вызывает сильные сомнения — при
диаметрах около 5—6 мм значение Па у описываемого
вида около 600, у роствов на фиг. 94 не более 400.

Роствы, описанные А. П. Павловым (1892) как *Bele-*
mnites explanatus и включенные, вряд ли основательно,
В. А. Густомесовым (1964) в синонимичку келловой-окс-
фордского *P. (P.) cuneata* Gust., могут быть отнесены
к *P. (P.) explanata* лишь частично. Мы склонны отно-
ситься к рассматриваемому виду роств из нижнего волж-
ского яруса Подмосковья, изображенный на табл. 8/5,
фиг. 8 и имеющий форму, не отличимую от уральских
роствов [Па у этого роства около 250, т. е. больше, чем
у роствов типичных *P. (P.) cuneata*]. Отнесение юного ро-
стра на той же таблице (фиг. 9) к *P. (P.) explanata*
сомнительно, так как молодые роствы *P. (P.) expla-*
nata субцилиндрической формы, с более вытянутой по-
слеальвеолярной частью [возможно, на фиг. 9 изобра-
жен *P. (Simobelus) rouillieri* (Pavl.)]. Ростр на табл.
6/3 (фиг. 2) слишком короткий для *P. (P.) explanata*
и к тому же взят из отложений валанжина—готерива
[это, возможно, *Acroteuthis (Acroteuthis) subquadrata*
(Roem.)]. Характерный субконический ростр *Belemnites*
explanatus из кимериджских глин Англии изображен Р.

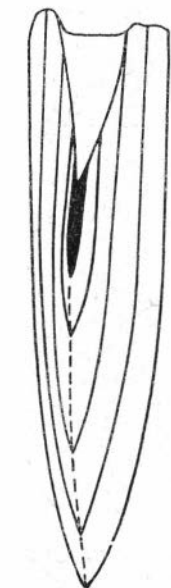


Рис. 10. Про-
дольное сече-
ние роства *Pachy-*
teuthis (Pachy-
teuthis) ex-
planata (Phill.),
№ 84-192, верх-
ний кимеридж,
р. Лопсия.

Дамоном (Damon, 1880, pl. 13, fig. 6), к сожалению,
лишь с одной стороны, по-видимому с боковой. Г. Штейнман (Steinmann,
1910, S. 118, Fig. 12) под этим же названием дает схематичное изображение,
по которому трудно судить о видовой принадлежности роства. Ростр
Pachyteuthis explanatus, описанный В. И. Бодылевским (1958, стр. 39,
табл. 8, фиг. 2), отличается от *P. (P.) explanata* и более вероятно прина-
длежит *P. (Simobelus) insignis* sp. nov. Роствы *P. (P.) explanata*, изобра-
женные и описанные В. А. Густомесовым (1964) из оксфорда Русской рав-
нины, отличаются от роствов из нашей коллекции лишь несколько боль-
шей относительной удлиненностью (Па соответственно 338—390 и 230—
330). Близким видом является келловой-оксфордский *P. (P.) cuneata*
Gust. (Густомесов, 1960, стр. 201, табл. 48, фиг. 3—4; 1964, стр. 166,
табл. 13, фиг. 1—6), роствы которого еще более короткие (Па 212—240),
менее уплощены с брюшной стороны, с более высоким поперечным сече-
нием. Роствы *P. (P.) explanata* по общей форме напоминают роствы
Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides, но отличаются от последних мень-

шим спинно-брюшным уплощением [ББ у *A. (A.) explanatoides* до 115] и более развитой брюшной бороздой.

Возраст и географическое распространение. Нижний—верхний кимеридж севера Сибири, оксфорд—нижний волжский ярус Русской равнины, кимеридж—нижний волжский ярус Англии.

Материал. 25 ростров с р. Лопсии (Северный Урал) из нижнего и верхнего кимериджа — сборы Т. И. Нальняевой, 6 ростров из кимериджа р. Боярки и 1 ростр из нижнего кимериджа п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentralis (Young et Bird)

Табл. X, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б; табл. XII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б; рис. 11

1822, 1828. *Belemnites excentralis* Young et Bird, I edit., p. 259, pl. 14, fig. 4; II edit., p. 275, pl. 15, fig. 2, 7.

1827. *Belemnites excentricus* Blainville, p. 90, pl. 3, fig. 8.

1845а. *Belemnites excentralis (excentricus)* d'Orbigny, p. 304, pl. 17, fig. 1—8.

1846—1849. *Belemnites excentricus* Quenstedt, S. 426, Taf. 27, Fig. 5.

1874. *Belemnites nitidus* Loriol et Pellat, p. 15, pl. 1, fig. 11—12.

1878. *Pachyteuthis excentralis* Bayle et Zeiller, pl. 24, fig. 1—3.

1896. *Belemnites excentricus* Loriol, p. 10, pl. 1, fig. 5.

1911. *Belemnites panderi* Boden, S. 33, Taf. 1, Fig. 1—2.

1925. *Pachyteuthis excentralis* Lissajous, p. 25, fig. 13.

1964. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentrica* Густомесов, стр. 158, табл. 12, фиг. 1—3.

Лектотип, выбранный авторами: Young et Bird, p. 259, pl. 14, fig. 4. Англия, Йоркшир, оксфорд.

Диагноз. Ростр среднего или крупного размера, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы, с относительно короткой привершинной частью. Вершина заострена, слабо смещена к брюшной стороне. Ростр сжат с боков, на брюшной стороне короткая неглубокая борозда. Поперечное сечение субтрапецидальное. Вершина альвеолы слабо эксцентричная, осевая линия слабо изогнута.

Внешние признаки. Ростр среднего или крупного размера, умеренно вытянутый (Па 260—315), субцилиндрической формы, привершинная часть составляет около $\frac{1}{4}$ длины ростра. Вершина заострена, слегка оттянута и иногда смещена к брюшной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости равен 30—42° (табл. 12). Спинной край прямолинейный, при переходе к привершинной части становится выпуклым и плавно изгибается к вершине. Брюшной и боковые края прямолинейны по всей длине и плавно скошены в привершинной части. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые стороны более или менее уплощены, брюшная уплощена слабо. На брюшной стороне в привершинной части проходит неглубокая короткая бороздка, которая быстро теряется, не переходя в уплощение. На боковых сторонах — парные, параллельно идущие полосы. Поперечное сечение субтрапецидальное, сжатое с боков. ББ у вершины альвеолы составляет 94—97, бб при переходе к привершинной части 93—96.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнута, занимает около $\frac{1}{4}$ длины ростра, вершина слегка смещена к брюшной стороне, брюшной радиус у вершины составляет 28—31% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 21—25°. Осевая линия у вершины альвеолы плавно изгибается и идет параллельно брюшной стороне. Начальные ростры более вытянуты, чем взрослые (рис. 11). Первый видимый на шлифовке ростр при диаметре 4.5 мм имеет длину послеальвеолярной части 21.5 мм, т. е. Па около 500. Затем ростры пропорционально утолщаются, становятся короче, при диаметре 16.8 мм ростр имеет Па около 300, поперечное

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentralis* (Young et Bird)

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-198, р. Лопсия	№ 84-199, р. Лопсия	№ 84-200, р. Лопсин	№ 84-201, п-ов Пахса	№ 84-202, п-ов Пахса	
Длина общая {	предполагаемая	117.0 (498)	90.0 (514)	98.0 (435)	120 (461)	125.0 (600)
	установленная	97.0 (412)	82.0 (467)	81.0 (363)	106.0 (407)	114.2 (543)
Длина послеальвеолярной части	66.0 (266)	53.3 (305)	60.5 (271)	74.0 (284)	63.9 (315)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	23.5 (100)	17.5 (100)	22.3 (100)	26.0 (100)	20.9 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	22.0 (94)	17.0 (97)	21.5 (96)	24.5 (94)	20.6 (98)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.0 (29)	5.0 (28)	7.0 (31)	7.5 (28)	6.5 (31)	
Длина привершинной части	35.5 (151)	28.0 (160)	34.0 (152)	41.5 (167)	30.0 (158)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	21.0 (89) (100)	14.7 (84) (100)	19.4 (87) (100)	23.8 (91.5) (100)	19.0 (91) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	19.6 (83) (93)	13.8 (79) (94)	18.6 (83) (96)	21.5 (82) (90)	17.5 (84) (92)	
Угол альвеолярный, град.	23	21	25	—	21	
Угол вершинный, град.	35	30	34	42	42	

сечение уже у молодых ростров субтрапецидальной формы, уплощенное с боков, характерное для описываемого вида.

Изменчивость. Среди имеющихся у нас ростров изменчивости подвержены в небольших пределах относительная длина послеальвеолярной части (Па колеблется от 220 до 315), степень бокового сжатия (ББ 94—105) и величина вершинного угла (30—42°). Ростры с р. Лопсии (Северный Урал) отличаются оттянутостью вершины (ростр № 84-198 и др.), все остальные признаки сближают их с типичными *P. (P.) excentralis* (Young et Bird). Ростры из нижнего кимериджа п-ова Пахса (№ 84-202 и др.) довольно сильно отличаются от типичных вытянутостью привершинной части и более развитой брюшной бороздой, один ростр к тому же сжат в спинно-брюшном направлении (ББ 103). Недостаточность материала не позволяет выделять эти ростры в особую разновидность.

Сравнения. Описываемые ростры ничем существенно не отличаются от типа данного вида, описанного и изображенного Г. Юнгом и Дж. Бэрдом (Young et Bird, 1822, pl. 14, fig. 4), и от форм, получивших более позднее название *Belemnites excentricus* в описаниях Д. Бленвиля, А. д'Орбиньи, Ф. Квенштедта, П. Лориоля и В. А. Густомесова (см. синонимнику). Обломок другого ростра, изображенный Г. Юнгом и Дж. Бэрдом (pl. 14, fig. 5), как уже указал В. А. Густомесов (1964), к данному виду не относится. Ростр, описанный К. Боденом (Boden, S. 33, Taf. 1, Fig. 1—2) из оксфорда Литвы как *Belemnites panderi*, судя по характеру поперечного сечения и общей форме, также должен относиться к *P. (P.) excentralis*. Этот ростр больше всего похож на ростры из нашей коллекции, собранной в кимеридже Урала. Принадлежит к *P. (P.) excentralis* также ростр *Belemnites nitidus*, найденный П. Лориолем и Э. Пелла (Loriol et Pellat, 1873—1874) в оксфорде северной Франции. Ростр, описанный А. А. Борисяком (1911, стр. 45, табл. 10, фиг. 1) как *V. aff. panderi*, больше похож по общей форме на *P. (P.) excentralis*. Он имеет менее сжатое с боков, чем у *P. (P.) panderiana*, субтрапецидальное поперечное сечение, правда, более уплощенное с боков (ББ 90), чем у типичных *P. (P.) excentralis*.

Близким к *P. (P.) excentralis* видом является *Belemnites densus*, описанный Ф. Миком (Meek and Hayden, 1857, p. 58; 1865, p. 126, pl. 4, fig. 10; pl. 5, fig. 1) из келловей—оксфорда Северной Америки. Судя по изображению, ростр названного вида отличается наличием узкой брюшной борозды в привершинной части и более отчетливо выраженной субтрапецидальной формой поперечного сечения.

Возраст и географическое распространение. Верхний оксфорд—верхний кимеридж Северной Сибири (от Урала до побережья моря Лаптевых), оксфорд Русской равнины, Западной Европы (на юг до Швейцарии) и Северной Америки.

Материал. 10 ростров из верхнего кимериджа с р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 3 ростра из верхнего оксфорда п-ова Пахса и 2 ростра из верхнего кимериджа р.левой Боярки (бассейн р. Хеты) — сборы В. Н. Сакса.



Рис. 11. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentralis* (Young et Bird), № 84-200, верхний кимеридж, р. Лопсия.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) miatschkoviensis (Ilovaisky)

Табл. IX, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б; рис. 12

1903. *Belemnites miatschkoviensis* Ilovaisky, p. 283, pl. 12, fig. 8—9.

Лектотип, выбранный авторами: Ilovaisky, p. 283, pl. 12, fig. 8. С. Мячково, Подмоскowie, оксфорд.

Диагноз. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, привершинная часть длинная, заостренная. Брюшная борозда развита слабо и заметна лишь в самом конце привершинной части. Поперечное сечение округлое. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.



Внешние признаки. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый (Па 300—470), субцилиндрической формы как с брюшной, так и с боковой стороны. Привершинная часть длинная, составляет $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 13). Вершина острая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен $34-42^\circ$. Спинной и брюшной края прямолинейные, при переходе к привершинной части становятся выпуклыми и изгибаются к вершине. Боковые края прямолинейные и постепенно скошены к вершине в привершинной части. В поперечном сечении у вершины альвеолы спинная и боковые стороны заметно выпуклые, брюшная слабо уплощена, в привершинной части уплощение более сильное, со слабо выраженной брюшной бороздой. На боковых сторонах парные, параллельно идущие полосы, сливающиеся в привершинной части. Поперечное сечение округлое, слабо уплощенное с брюшной стороны. Боковой диаметр равен спинно-брюшному.

Рис. 12. Поперечное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) miatschkoviensis* (Ilov.), № 84-207, верхний кимеридж, р. Лопсия.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола составляет около $\frac{2}{5}$ длины ростра, слабо изогнутая, вершина слегка смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы колеблется от 33 до 41° спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен $23-25^\circ$. Осевая линия слабо эксцентрична, слегка изгибается у вершины альвеолы и идет параллельно брюшной стороне, брюшной и спинной радиусы находятся в отношении $1:1.3$. На начальных стадиях развития ростры цилиндрические, длинные. При диаметре 2.5 мм ростр (рис. 12) имеет Па около 850 . С ростом животных относительная длина ростров сокращается и уже при диаметре 8.9 мм Па сокращается до 570 . Молодые ростры *P. (P.) miatschkoviensis* (Ilov.) напоминают представителей рода *Lagonibelus*. Характерный признак вида — округлое поперечное сечение — наблюдается уже у молодых ростров.

Изменчивость. Ростры в описываемой коллекции однотипны. Некоторая изменчивость наблюдается в колебании относительной длины послееальвеолярной части (Па $300-470$), в небольшом изменении ББ ($98-103$), в степени выраженности брюшной борозды (у некоторых ростров она довольно четкая, у других едва заметная). Вершинный угол мало меняется.

Сравнения. Описываемые ростры ничем не отличаются от ростров *Belemnites miatschkoviensis*, описанных и изображенных Д. И. Иловайским, и очень характерны для кимериджа р. Лопсии. Мнение В. А. Густомесова о том, что это молодые ростры *P. (P.) excentralis* (Young et Bird) или *P. (P.) explanata* (Phill.), нам не кажется убедительным. Мы считаем *P. (P.) miatschkoviensis* (Ilov.) самостоятельным видом.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) miatschkoviensis* (Ilovaisky)

4 В. Сакс и Т. Налгьяева

Параметры	Размеры параметров				
	№ 84-204	№ 84-205	№ 84-206	№ 84-207	
Длина общая {	предполагаемая	93.0 (560)	111 (555)	95.0 (575)	88.0 (656)
	установленная	87.0 (524)	92.5 (462)	86.0 (521)	81.2 (605)
Длина послеальвеолярной части	56.0 (337)	67.0 (335)	64.5 (390)	62.5 (466)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	16.6 (100)	20.0 (100)	16.5 (100)	13.4 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	16.3 (98)	20.0 (100)	16.3 (99)	13.0 (97)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.5 (33)	6.5 (32)	6.2 (37)	5.5 (41)	
Длина привершинной части	32.0 (192)	37.5 (187)	32.0 (194)	31.0 (231)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	14.0 (84) (100)	17.7 (88) (100)	15.0 (90) (100)	12.7 (94) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	14.5 (87) (103)	18.3 (90) (103)	15.2 (92.1) (101)	—	
Угол альвеолярный, град.	24	23	25	23	
Угол вершинный, град.	40	40	40	34	

P. (P.) explanata отличается более конической формой ростра, хорошо выраженной брюшной бороздой, субпрямоугольным, уплощенным снизу поперечным сечением. Ростры *P. (P.) excentralis* имеют субпрямоугольное поперечное сечение, уплощенное с боков, и больший эксцентриситет осевой линии. Такие же цилиндрические стройные ростры, как у *P. (P.) miatschkoviensis* (Пов.), характерны для *P. (P.) pandariana* (d'Orb.). Последние отличаются стреловидной привершинной частью и сильным боковым уплощением (ББ 84—94). Близким видом является также оксфорд-кимериджский *P. (P.) kirghisensis* (d'Orbigny, 1845б, р. 423, pl. 29, fig. 17—21), ростры которого, однако, имеют субпрямоугольное поперечное сечение и хорошо выраженную брюшную борозду.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Оксфорд Русской равнины, кимеридж Северного Урала.

М а т е р и а л. 64 роstra из нижнего и верхнего кимериджа на р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) troslayana (d'Orbigny)

Табл. IX, фиг. 5а, 5б, 6а, 6б, 7а, 7б, 8а, 8б; рис. 13

1850—1858. *Belemnites troslayana* d'Orbigny, p. 43.

1892. *Belemnites troslayana* (pars) Pavlow, p. 63, pl. 13/6, fig. 1.

1929. *Pachyteuthis troslayana* Крымгольц, стр. 128.

Г о л о т и п. Pavlow, 1892, pl. 13/16, fig. 1; № 4593, Париж, Музей естественной истории, коллекция А. д'Орбиньи. Франция, Трувиль, кимеридж.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы, привершинная часть удлиненная. На брюшной стороне хорошо развитая длинная борозда. Поперечное сечение субпрямоугольное, снизу уплощенное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, субцилиндрической формы, умеренно вытянутый (Па 320—460). Привершинная часть длинная, составляет около $\frac{1}{3}$ длины роstra. Вершина острая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 31—38° (табл. 14). Спинной и боковые края до середины послеальвеолярной части прямолинейные, к вершине постепенно скошены, брюшной край прямолинейный по всей длине и едва скошен в привершинной части. В поперечном сечении спинная и боковые стороны выпуклые, брюшная сторона уплощена. На боковых сторонах парные, едва заметные полосы. На брюшной стороне глубокая, проходящая почти через весь ростр борозда. В привершинной части она более глубокая, медленно выполаживается к альвеолярной части и переходит в уплощение. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Боковой диаметр у вершины альвеолы всегда превышает спинно-брюшной (ББ 103—107). В привершинной части степень спинно-брюшного сжатия сокращается (бб 101—105).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола слабо изогнутая, занимает около $\frac{1}{3}$ длины роstra, вершина смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы находится в пределах 28—35% спинно-брюшного диаметра. Осевая линия у вершины альвеолы плавно изгибается и идет параллельно брюшной стороне. В привершинной части осевая линия больше всего отходит от центра, брюшной и спинной радиусы здесь находятся в отношении 1 : 2.2. На начальных стадиях развития ростры длинные, имеют цилиндрическую или слабо веретеновидную форму. При диаметре 2 мм длина послеальвеолярной части 23 мм, т. е. Па около 770 (рис. 13). С ростом животных относительная

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) troslayana* (d'Orb.)

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-209, р. Лопсия (f. <i>typica</i>)	№ 84-210, р. Лопсия (f. <i>typica</i>)	№ 84-212, р. Лопсия (f. <i>typica</i>)	№ 84-211, р. Лопсия (f. <i>orientalis</i>)	№ 84-213, р. Лопсия (f. <i>orientalis</i>)	
Длина общая {	предполагаемая	88.0 (693)	77.0 (726)	82.0 (609)	82.0 (585)	117.0 (515)
	установленная	78.2 (615)	71.5 (674)	72.0 (544)	75.3 (538)	96.3 (430)
Длина послеальвеолярной части	56.2 (442)	49 (462)	56.0 (418)	45.8 (327)	72.1 (318)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	12.7 (100)	10.6 (100)	13.4 (100)	14.0 (100)	22.7 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	13.5 (106)	11.4 (106)	13.8 (103)	14.5 (104)	23.3 (103)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	4.2 (33)	3.8 (35)	4.5 (33)	4.5 (32)	6.5 (28)	
Длина привершинной части	27.0 (212)	27.5 (255.6)	27.5 (207)	28.0 (200)	34.0 (150)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	11.7 (92) (100)	10.0 (94.3) (100)	12.7 (91) (100)	13.5 (100)	21.2 (91) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	11.7 (92) (100)	10.5 (99) (105)	12.2 (91) (100)	14.0 (103)	21.5 (92) (101)	
Угол альвеолярный, град.	24	24	24	23	25	
Угол вершинный, град.	35	32	32	38	38	

длина ростров сокращается, субцилиндрическая форма сохраняется, при диаметре 10.5 мм длина послеальвеолярной части равна 48 мм, т. е. Па сокращается до 460. Поперечное сечение у молодых ростров такое же, как и у взрослых, — округленно-прямолинейное, на брюшной стороне видно разрушение слоев, образующее уплотнение.

Изменчивость. Имеющиеся в нашей коллекции ростры обнаруживают довольно большую изменчивость. Изменчивы относительная длина ростров (Па 300—460), степень сжатия ростров в спинно-брюшном направлении (ББ 96—110, у большинства 103—106); степень выраженности брюшной борозды разная: у одних



Рис. 13. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) troslayana* (d'Orb.), № 84-212, кимеридж, р. Лопсия.

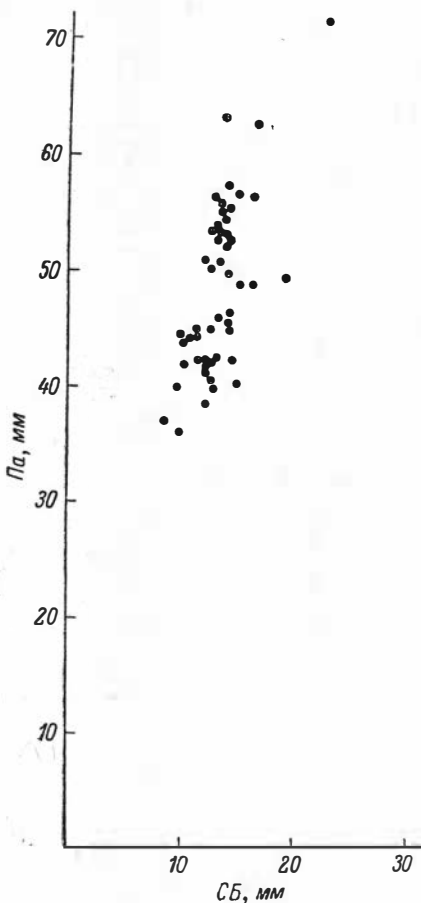


Рис. 14. Зависимость между длиной послеальвеолярной части ростров (Па) и спинно-брюшным диаметром (СБ) у *Pachyteuthis (P.) troslayana* (d'Orb.), собранных в отложениях кимериджа на р. Лопсии.

ростров она более глубокая и длинная, у других более мелкая. Величина вершинного угла также колеблется от 30 до 48°. По перечисленным признакам ростры описываемого вида разделяются

на две группы. Первая группа — ростры более длинные и более заостренные, сжатые в спинно-брюшном направлении. Эта группа ростров отвечает типичному *P. (P.) troslayana*. Вторая группа — ростры более короткие, с большим вершинным углом, частью сжатые в спинно-брюшном направлении, частью, наоборот, сжатые с боков. Ростры как первой, так и второй группы собраны совместно на р. Лопсии. Недостаточность материала не позволяет придавать указанным группам систематическое значение, и мы выделяем их под названиями *f. typica* и *f. orientalis* (с учетом того, что последняя форма встречена только на

восточной окраине ареала *P. (P.) troslayana*). На графике зависимости между длиной послеальвеолярной части ростра и спинно-брюшным диаметром (рис. 14), видно, что все вообще ростры рассматриваемого вида располагаются достаточно кучно и не распадаются на отдельные обособляющиеся группы. Статистическая обработка основных параметров ростров *P. (P.) troslayana* (табл. 15) все же показала, что обе формы данного вида четко разделяются по значениям Па. Коэффициент различия (1.8) больше коэффициента (1.28), требуемого правилом 75% (75% особей одной разновидности отличаются от 97% особей другой разновидности, или 90% особей первой разновидности отличаются от 90% особей второй).

Полученный коэффициент соответствует непрерывности признаков более чем 96% особей каждой разновидности. На графиках изменчивости основных параметров (рис. 15) устанавливается наличие отдельных пиков, отвечающих названным формам и фиксирующихся не только на кривой значений Па, но частично и на кривых значений ББ и вершинного угла. Поэтому нельзя исключить возможности придания в дальнейшем рассматриваемым двум формам *P. (P.) troslayana* систематического значения. Можно допустить, что *f. orientalis* окажется после статистической обработки европейских *P. (P.) troslayana* восточным (или арктическим) подвидом описываемого вида.

С р а в н е н и я. Ростры из нашей коллекции отличаются от типичного ростра из коллекции А. д'Орбиньи, изображенного А. П. Павловым (1892, pl. 13/6, fig. 1), лишь несколько меньшей относительной длиной послеальвеолярной части (Па 320—460 вместо 587). Что касается других описанных А. П. Павловым экземпляров, взятых из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса Подмосковья, то мы вынуждены воздержаться от отождествления их с рассматриваемым видом, особенно если учесть, что в дальнейшем из средней части Русской равнины *P. (P.) troslayana* никем не указывался.

По общей форме ростры *P. (P.) troslayana* (d'Orb.) походят на ростры *P. (P.) miatschkoviensis* (Пов.), отличаясь наличием хорошо развитой брюшной борозды и спинно-брюшным уплощением. Отличия от волжских *P. (P.) subregularis* sp. nov. приведены при описании этого вида.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кимеридж Северного Урала, севера Русской равнины и Франции.

М а т е р и а л. 54 ростра из нижнего и верхнего кимериджа на р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

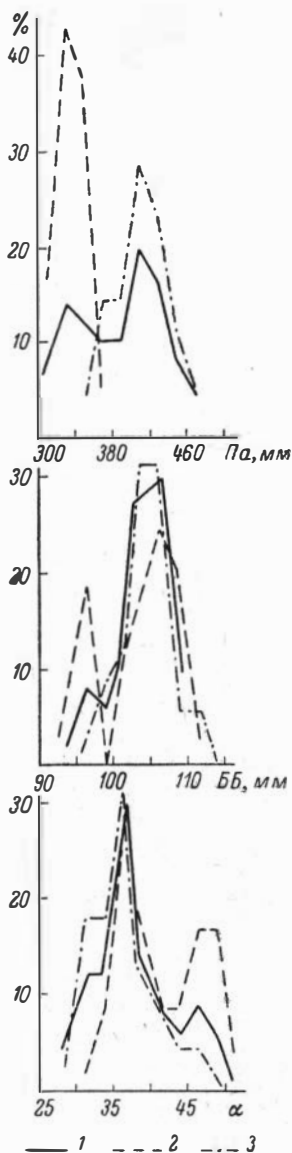


Рис. 15. Изменчивость взрослых ростров *Pachyteuthis (P.) troslayana* (d'Orb.) *sensu lato* (1), *P. (P.) troslayana typica* (2) и *P. (P.) troslayana f. orientalis* (3), собранных в отложениях кимериджа на р. Лопсии.

Па — относительная длина послеальвеолярной части; ББ — относительная величина бокового диаметра; α — вершинный угол в боковой плоскости.

Вычисленные статистические данные для двух разновидностей *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *troslayana* (d'Orb.)

Названия форм	Параметры	n	M	m	σ	C	$M \pm 3m$	$M \pm 3\sigma$
<i>f. typica.</i>	Па	34	410	4.5	26	6.3	396.5—423.5	332—488
	ББ	34	104.25	0.5	3	2.9	102.75—105.75	95.25—113.25
	Вершинный угол α	21	36.5	0.8	3.5	9.5	34.1—38.9	22.6—45.6
<i>f. orientalis.</i>	Па	16	334	4	16	4.8	322—346	286—382
	ББ	16	103	1.3	5.15	5	99.1—106.9	87.55—118.45
	Вершинный угол α	12	41.25	1.4	5	12.1	37.05—45.45	26.25—56.25

Сравнение обеих разновидностей

Параметры	m_d	$M_1 - M_2 > 3m_d$	CD
Па	6	$76 > 18$	1.8
ББ	1.4	$1.25 < 4.2$	0.14
α	1.6	$4.75 < 4.8$	0.55

Примечание. n — число измерений; M — среднее арифметическое; m — средняя ошибка; σ — среднее квадратическое отклонение; C — коэффициент вариации; $M \pm 3m$ — пределы колебаний среднего значения; $M \pm 3\sigma$ — пределы одной популяции; m_d — средняя ошибка разницы; $M_1 - M_2 > 3m_d$ — критерий разных популяций; CD — коэффициент различия.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) subregularis sp. nov.

Табл. XI, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 16

Голотип № 84-215, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Левая Боярка, верхний подъярус нижнего волжского яруса.

Д и а г н о з. Ростр от среднего до крупного размера, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы. На брюшной стороне хорошо развитая борозда, проходящая через всю послеальвеолярную часть. Поперечное сечение округленно-субквадратное. Альвеола слабо изогнутая, осевая линия эксцентричная.

Внешние признаки. Ростр от среднего до крупного размера, умеренно вытянутый (Па 240—440), субцилиндрической формы. Привершинная часть короткая, составляет около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра. Вершина центральная, у молодых ростров острая, у более крупных притупленная. Вершинный угол в спинно-брюшной плоскости равен 39 — 62° (табл. 16). Спинной край прямолинейный, при подходе к привершинной части становится выпуклым и постепенно приближается к вершине. Брюшной и боковые края прямолинейные почти по всей длине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые уплощены, брюшная сторона уплощена сильнее боковых. На боковых сторонах парные, параллельно идущие полосы. На брюшной стороне хорошо развитая борозда, протягивающаяся от заднего конца и почти по всей послеальвеолярной части, в области альвеолы переходит в уплощение. У многих ростров по борозде идет отшелушивание слоев, углубляющее и расширяющее ее. Поперечное сечение субквадратное, ББ у вершины альвеолы составляет 97—100, в привершинной части 95—100.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнутая (рис. 16), занимает более $\frac{1}{3}$ общей длины ростра. Вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины составляет 30% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 20 — 26° . Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы плавно изгибается и идет параллельно брюшной стороне, в привершинной части приближается к центру. Спинной радиус в привершинной части составляет 125—150% брюшного радиуса. Начальные ростры длинные, цилиндрические. При диаметре 2 мм длина послеальвеолярной части равна 16.5 мм, что составляет Па 825, при диаметре 4.7 мм ростры имеют длину 22 мм (Па 470); по мере роста животного ростр укрупняется, сокращается его относительная длина, но на всех стадиях ростры сохраняют свою субцилиндрическую форму. На поперечных шлифовках видно, что у молодых ростров боковые и брюшная стороны уплощены.

И з м е н ч и в о с т ь. Изменчива относительная длина послеальвеолярной части (Па колеблется от 240 до 440). Изменчиво соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ изменяется в пределах 94—102).

Все ростры имеют хорошо развитую брюшную борозду, у одних ростров она доходит до альвеолярной области, у других — к вершине альвеолы выполаживается, но во всех случаях она глубокая и выходит за пределы привершинной части.



Рис. 16. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subregularis* sp. nov., № 84-219, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subregularis* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-215, р. Боярка	№ 84-220, р. Боярка	№ 84-219, бассейн р. Анабара	№ 84-216, бассейн р. Анабара	№ 84-217, бассейн р. Хеты	№ 84-218, бассейн р. Лены	
Длина общая {	предполагаемая	115.0 (511)	100.0 (598)	114.0 (475)	125.0 (454)	97.0 (564)	102.0 (510)
	установленная	101.5 (451)	78.5 (470)	96.5 (400)	106.0 (385)	84.2 (489)	97 (485)
Длина послеальвеолярной части	56.0 (252)	56.0 (334)	66.0 (275)	85.0 (309)	76.3 (441)	59.5 (297)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	22.5 (100)	16.7 (100)	24.0 (100)	27.8 (100)	17.2 (100)	20.0 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.0 (102)	16.7 (100)	24.5 (102)	27.0 (97)	17.2 (100)	20.0 (100)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.5 (29)	6.0 (35)	8.4 (35)	8.0 (29)	5.3 (30)	6.0 (30)	
Длина привершинной части	28.6 (127)	24.5 (146)	35.0 (146)	35.0 (126)	30.5 (177)	28.6 (143)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.2 (85) (100)	15.0 (89) (100)	21.0 (88) (100)	24.1 (87) (100)	15.0 (87) (100)	18.5 (92) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	19.2 (85) (100)	15.0 (89) (100)	—	23.0 (83) (95)	15.0 (87) (100)	19.0 (95) (102)	
Угол альвеолярный, град.	20	—	26	23	26	24	
Угол вершинный, град.	47	39	48	62	45	40	

Изменчив вершинный угол ростров, молодые ростры более заострены, взрослые массивные ростры притупленные. Величина угла изменяется в пределах 39—62°.

С р а в н е н и я. Описываемые ростры по своей цилиндрической форме и хорошо развитой брюшной борозде похожи на ростры *P. (P.) regularis* (Blüthgen, 1936, S. 34, Taf. 6, Abb. 12—13) из низов неокома Земли Короля Карла (Шпицберген) и предварительно определялись В. Н. Саксом как *P. regularis*. Однако они отличаются от последнего большей массивностью и относительно более короткой послелеалеволярной частью. В нашей коллекции преобладают ростры со значениями Па 240—340 и имеется только один ростр с Па 441, у ростров же *P. (P.) regularis* Па около 420. Следует также заметить, что в неокоме Сибири ростры, подобные *P. (P.) regularis* и *P. (P.) subregularis*, не встречены.

Некоторое сходство ростры *P. (P.) subregularis* sp. nov. имеют с рострами кимериджских *P. (P.) troslayana* (d'Orb.), отличаясь большей массивностью, укороченностью привершинной части и большим вершинным углом.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний волжский и верхний волжский ярусы (от зоны *Subplanites sokolovi* до зоны *Taimyroceras taimyrense* включительно) Северной Сибири (от р. Хеты на западе до бассейна р. Лены на востоке).

М а т е р и а л. 8 ростров из верхнего волжского яруса р. Хеты, 2 ростра из верхнего волжского яруса р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 13 ростров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова, Ф. Ф. Ильина и З. В. Осиповой, 5 ростров из нижнего волжского яруса низовьев р. Лены — сборы Р. А. Биджиева и Б. И. Прокопчука.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskoensis Gustomesov

Табл. X, фиг. 4а, 4б, 5, 6а, 6б; рис. 17

1936. *Pachyteuthis* aff. *panderiana* Spath, p. 89, pl. 39, fig. 7.

1960. *Pachyteuthis (Simobelus) poroschskoensis* Густомесов, стр. 202, табл. 49, фиг. 2.

1964. *Pachyteuthis (Simobelus) poroschskoensis* Густомесов, стр. 172, табл. 11, фиг. 5.

Г о л о т и п. Густомесов, 1960, стр. 202, табл. 49, фиг. 2; № VI-126/178, Геологический музей МГРИ, Москва. Р. Ижма у сел. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, субконической формы, умеренно вытянутый, в привершинной части сдавлен с боков. На брюшной стороне в привершинной части небольшая мелкая борозда, альвеола слабо изогнутая, осевая линия эксцентричная.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый (Па 280—320), от слабосубконической до хорошо выраженной конической формы как в спинно-брюшной, так и в боковой плоскостях. Привершинная часть вытянутая, составляет около $\frac{1}{3}$ длины ростра. Вершина центральная, заостренная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 30—40° (табл. 17). Брюшной и боковые края ростра прямолинейные, спинной край уже от середины послелеалеволярной части становится выпуклым и плавно скошен к вершине. В поперечном сечении спинная сторона довольно сильно выпуклая, боковые слабо уплощены, брюшная сторона уплощена сильнее. На боковых сторонах, ближе к спинной прослеживаются две парные полосы. Брюшная сторона шире спинной, уплощена, в привершинной части несет мелкую и короткую борозду. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное или субпрямоугольное.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskoensis* Gust.

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-225	№ 84-226	№ 84-227
Длина { предполагаемая	70.0 (538)	82.0 (546)	95.0 (516)
	общая { установленная	64.5 (496)	75.0 (500)
Длина послеальвеолярной части	40.8 (314)	48.2 (321)	55.5 (301)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	13.0 (100)	15.0 (100)	18.4 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	12.5 (96)	14.4 (96)	12.4 (100)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.0 (38)	4.6 (30)	4.5 (25)
Длина привершинной части	25.5 (196)	23.0 (153)	36.2 (191)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	12.2 (94) (100)	13.0 (90) (100)	17.0 (92) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	12.0 (92) (98)	12.5 (83) (96)	16.5 (90) (97)
Угол альвеолярный, град.	23	24	23
Угол вершинный, град.	30	35	41

Спинно-брюшной и боковой диаметры либо равны, либо один из них несколько превышает другой (ББ 96—103). В привершинной части спинно-брюшной диаметр превышает боковой (бб 96—98).



Рис. 17. Продольное сечение роостра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskoensis* (Gust.), № 84-226, нижний волжский ярус, р. Ижма.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнутая, глубокая, занимает почти $\frac{1}{2}$ длины роостра. Вершина ее смещена к брюшной стороне — брюшной радиус составляет 30% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23° . Осевая линия эксцентричная, плавно изгибается к брюшной стороне у вершины альвеолы и идет параллельно последней. Молодые роостры цилиндрической формы, вытянутые. Как видно из продольной шлифовки (рис. 17), роостр начальных стадий относительно удлинен, при диаметре 2 мм имеет Па около 800, при диаметре 10.5 мм Па сокращается до 340. С ростом животных роостры утолщаются, уменьшается относительная длина послеальвеолярной части, роостры приобретают более коническую форму. Молодые роостры сильнее уплощаются с боков (ББ 91—96). Взрослые роостры имеют поперечное сечение либо с равными спинно-брюшным и боковым диаметрами, либо с небольшим превышением спинно-брюшного диаметра (ББ до 96).

Изменчивость. В коллекции имеются всего 4 роостра с р. Ижмы, по которым невозможно судить об изменчивости признаков внутри вида. Можно только отметить, что форма роостров меняется от слабokonической до хорошо выраженной конической у более крупных роостров. Изменчива степень уплощенности роостров с боков, боковой диаметр (ББ) колеблется от 91 до 104.

Сравнения. Роостры из нашей коллекции не отличаются от роостров *P. (P.) poroschskoensis* Gust., описанных из того же местонахождения на р. Ижме. Небольшие отличия касаются лишь большей уплощенности роостра с боков у голотипа (ББ 91).

Ростр *P. aff. panderiana*, изображенный из нижнего волжского яруса Восточной Гренландии Л. Спэтом (Spath, 1936, pl. 39, fig. 7), не отличается от ростров *P. (P.) poroschskoensis* Gust. и поэтому включен нами в синонимичку.

Ростры *P. (P.) poroschskoensis* Gust. напоминают ростры *P. (P.) subrectangulata* (Blüthgen, 1936) из низов неокома Земли Короля Карла (Шпицберген) и берриаса—валанжина Северной Сибири и ранее В. Н. Саксом (1960) отождествлялись с этим видом. Отличаются они цилиндрической формой, большей относительной длиной (Па 450) и субпрямоугольным поперечным сечением у ростров *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.). Близкими видами являются также волжские *P. (P.) apiculata* sp. nov. и *P. (Simobelus) insignis* sp. nov. Отличия их даны в описаниях этих видов.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний волжский ярус севера Русской равнины и Восточной Гренландии.

М а т е р и а л. 4 ростра с р. Ижмы (бассейн р. Печоры) из нижнего волжского яруса — сборы В. С. Кравец.

Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens Krimholz

Табл. XI, фиг. 1а, 1б; табл. XII, фиг. 3а, 3б; табл. XIII, фиг. 1а, 1б, 2, 3а, 3б; рис. 18

1929. *Pachyteuthis ingens* Крымгольц, стр. 126, табл. 44, фиг. 1—3.

1935. *Pachyteuthis aff. panderiana* Spath, p. 51, pl. 14, fig. 1.

1958. *Belemnites (Pachyteuthis) ingens* var. Бодылевский, стр. 38, табл. 7, фиг. 3.

1964. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) ingens* Густомесов, стр. 140, табл. VIII, фиг. 1—2.

Г о л о т и п. Крымгольц, 1929, стр. 126, табл. 45, фиг. 1—3; № 28/2807, Ленинград, Центральный геологический музей. Сел. Сарыгуль Оренбургской обл., верхний кимеридж.

Д и а г н о з. Ростр очень крупный, короткий, субконической формы, с тупым задним концом. На брюшной стороне хорошо развитая борозда, проходящая через всю вершинную часть. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Альвеола и осевая линия слегка смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр очень крупный, массивный, короткий (Па 230—320), субконической формы, привершинная часть удлиненная, составляет около $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 18). Вершина центральная, притупленная, лишь у отдельных ростров заострена. Вершинный угол в спинно-брюшной плоскости равен 42—63°. Спинной и боковые края прямолинейные, при переходе к привершинной части становятся выпуклыми и быстро сходятся к вершине. Брюшной край прямолинейный по всей длине. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые менее выпуклые, брюшная — уплощена. На брюшной стороне — хорошо выраженная борозда, проходящая по всей привершинной части, далее выполаживающаяся и дающая заметное уплощение, доходящее до альвеолярной части ростра. Борозда на изображенных рострах углублена за счет размыва. У ростров более крупных борозда шире и глубже. На боковых сторонах прослеживаются две параллельно идущие полосы, теряющиеся в привершинной части. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Боковой диаметр у вершины альвеолы (ББ) составляет 97—102, в привершинной части бб 97—100.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола почти прямая, слабо изогнутая, занимает около $\frac{1}{3}$ длины ростра, вершина слабо смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 23—30% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в боковой плоскости равен 22—24°. Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы изогнута к брюшной стороне и идет параллельно ей,

Измерения ростров *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimholz

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-230, р. Болрка	№ 84-229, р. Боярка	№ 84-231, р. Боярка	№ 84-234, р. Лопсин	№ 84-233, р. Ижма	№ 84-232, р. Ижма	
Длина общая {	предполагаемая	240 (571)	140 (400)	170 (566)	168.0 (560)	193.2 (640)	161.0 (530)
	установленная	200 (476)	122.0 (348)	149.0 (496)	130.0 (433)	193.2 (640)	126.0 (406)
Длина послеальвеолярной части	125.0 (298)	95.0 (271)	98.0 (326)	83.5 (278)	75.5 (250)	100.3 (323)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	42 (100)	35.0 (100)	30.0 (100)	30.0 (100)	30.2 (100)	31.0 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	42.7 (102)	34.0 (97)	31.0 (97)	29.0 (97)	29 (97)	30.5 (98)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы		11.0 (31)	7.0 (23)	9.0 (30)	8.0 (26)	9.0 (30)	
Длина привершинной части	65 (155)	51 (146)	48.0 (160)	46.0 (153)	54.0 (178)	42.0 (135)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	37.9 (93) (100)	31.5 (90) (100)	27.7 (92) (100)	27.0 (90) (100)	28.0 (93) (100)	25 (81) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	37.9 (93) (100)	30.5 (87) (97)	27.7 (92) (100)	27.0 (90) (100)	27.7 (92) (99)	24.5 (79) (98)	
Угол альвеолярный, град.	23	22	20	24	22	24	
Угол вершинный, град.	63	55	50	57	42	48	

в привершинной части брюшной радиус сокращается до 16% спинно-брюшного диаметра, осевая линия приближается к брюшной стороне. Молодые ростры значительно более вытянутые. При диаметре 2.5 мм начальный юный ростр (рис. 18) имеет Па 940, при диаметре 12 мм Па сокращается до 560.

Ф р а г м о к о н. У нескольких ростров в альвеолярной полости частично сохранились фрагмоконы, имеющие слабо изогнутую форму, с 52—64 камерами. Поперечное сечение фрагмокона округлое. Высота камер в задней части фрагмокона относится к спинно-брюшному диаметру как 1 : 4 (1 мм : 4.2 мм), впереди высота камер возрастает до отношения 1 : 8 (2.2 мм : 18.3 мм). Перегородки камер идут к брюшной стороне под углом 84° , к спинной — 76° .

И з м е н ч и в о с т ь. В довольно большой коллекции ростров *P. (P.) ingens* можно проследить изменчивость признаков внутри вида. Изменчива в небольших пределах длина послееальвеолярной части (Па 220—340). Колеблется соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ 97—102 с отдельными отклонениями до 94 и 104). Брюшная борозда у ростров, собранных на р. Боярке, глубже и длиннее, чем у ростров с р. Ижмы. У ростров крупных и массивных борозда выражена сильнее, чем у молодых и меньших по размеру. Изменчиво заострение ростров: у ростров с р. Боярки вершинный угол больше, ростры с р. Ижмы более заострены. Величина вершинного угла находится в пределах $42-50^\circ$ у печорских экземпляров и $50-63^\circ$ у сибирских. Ранневолжский ростр из бассейна р. Анабара более удлиненный (Па 340) и по этому признаку приближается к печорским формам.

С р а в н е н и я. Рассматриваемые ростры отвечают типичным рострам *P. (P.) ingens*, описанным и изображенным с р. Ижмы Г. Я. Крымгольцем (1929) и В. А. Густомесовым (1964). Отличия состоят лишь в том, что ростры в нашей коллекции в большинстве своем более массивные, притупленные и имеют лучше развитую брюшную борозду. Принадлежность их к данному виду не вызывает сомнения, так как в коллекции имеются ростры, не отличимые от типичных. Массивный ростр, описанный Л. Спэтом (Spath, 1935, p. 51, pl. 14, fig. 1) как *P. aff. pandariana* из кимериджа Гренландии, вероятнее всего, принадлежит к *P. (P.) ingens* Grimh. Он отличается от большинства европейских и сибирских ростров несколько более удлиненной послееальвеолярной частью (Па около 350).

Ростр *Belemnites (Pachyteuthis) ingens* var., описанный В. И. Бодылевским (1958) из низов нижнего волжского яруса низовьев Енисея, должен быть также отнесен к описываемому виду. Отличия его от типичного экземпляра состоят в большем заострении вершины и слабом боковом уплощении. В нашей коллекции имеются ростры как типичные, так и отвечающие форме, изображенной В. И. Бодылевским. Поэтому мы не склонны приписывать варианту В. И. Бодылевского систематическое значение.

Ростры, описанные В. А. Густомесовым (1964) также с р. Ижмы как *Cylindroteuthis (Lagonibelus) ingens*, ничем не отличаются от ростров из нашей коллекции. В. А. Густомесов перенес рассматриваемый вид из рода *Pachyteuthis* в род *Cylindroteuthis* (подрод *Lagonibelus*), основываясь на внешнем сходстве ростров *P. (P.) ingens* и волжских *Lagonibelus (Lago-*

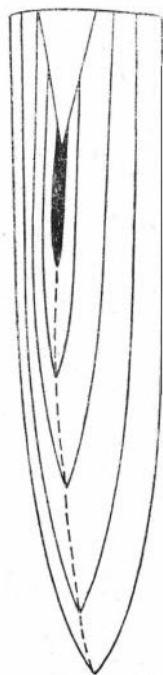


Рис. 18. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* (Grimh.), № 84-232, кимеридж, р. Ижма.

nibelus) *nikitini* Sok. [и к ним также близки ростры кимериджских *L. (L.) kostromensis* (Geras.)]. Молодые ростры *P. (P.) ingens* действительно, как можно судить по пришлифовкам, сильно удлиненные и неотличимы от молодых ростров рода *Lagonibelus*; однако взрослые ростры *Lagonibelus* никогда не бывают такими короткими (Па до 220) и массивными, как ростры описываемого вида. Следовательно, есть все основания относить его к роду *Pachyteuthis*, как сделал это автор вида. Сходство внутреннего строения встречающихся совместно *P. (P.) ingens* Krimh. и *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.) свидетельствует лишь о близком генетическом родстве родов *Pachyteuthis* и *Lagonibelus*. Молодые ростры *P. (P.) ingens* почти неотличимы от молодых ростров *L. (L.) kostromensis* (у последнего ростры сильнее сжаты с боков). В дальнейшем онтогенез идет по-разному: у *P. (P.) ingens* значение Па быстрее сокращается и ростр утолщается в такой степени, какой не бывает у *Lagonibelus* [Па у *L. (L.) kostromensis* 450].

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кимеридж—низы нижнего волжского яруса Северной Сибири (от Урала до бассейна р. Анабара) и Русской равнины, кимеридж Восточной Гренландии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. 48 ростров из нижнего и верхнего кимериджа р. Лево́й Боярки — сборы В. Н. Сакса, 1 ростр из нижнего волжского яруса на правом берегу р. Анабара — сборы Ф. Ф. Ильина, 2 ростра из верхнего кимериджа р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 10 ростров из кимериджа и нижнего волжского яруса р. Ижмы — сборы В. С. Кравец.

Подрод *Simobelus* Gustomesov, 1956

1956. *Pachyteuthis (Simobelus)* Густомесов, стр. 7.
 1958. *Pachyteuthis (Simobelus)* Густомесов, стр. 159.
 1964. *Pachyteuthis (Simobelus)* Густомесов, стр. 174.

Д и а г н о з. Ростры от средних до крупных размеров, относительно короткие и очень короткие, толстые, от субцилиндрической до субконической формы, задний конец притуплен, иногда оттянут и смещен к брюшной стороне. Боковой диаметр часто равен спинно-брюшному или значительно больше или меньше его (ББ в основном 97—105). Брюшная борозда развита слабо. В привершинной части на брюшной стороне иногда наблюдается только сильное уплощение. Альвеола неглубокая, составляет более ½ длины ростра. Ростры на начальных стадиях развития более вытянутые, цилиндрические, в ходе онтогенеза быстро приобретают признаки подрода, становятся короткими.

В и д о в о й с о с т а в. Насчитывается 17 видов, из них в северных областях СССР встречено 10.

С р а в н е н и я. Отличия от подрода *Pachyteuthis* приведены при описании последнего.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. От келлоев до берриаса включительно. Бореальная область в пределах Европы, Азии и Северной Америки.

Pachyteuthis (Simobelus) priva Gustomesov

Табл. IX, фиг. 4а, 4б; табл. XIV, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 19

1956. *Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis* var. *longa* Густомесов (in mns).
 1964. *Pachyteuthis (Simobelus) priva* Густомесов, стр. 180, табл. XVIII, фиг. 1—2.

Г о л о т и п. Густомесов, 1964, стр. 180, табл. XVIII, фиг. 1; № 145/27, Геологический музей МГРИ, Москва. Р. Сухая Песчанка, Оренбургская обл., нижний оксфорд.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, цилиндрической формы. Привершинная часть короткая, брюшная борозда развита слабо. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Альвеола и осевая линия слабо изогнуты.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, короткий (Па 220—270), субцилиндрической формы. Привершинная часть короткая, составляет $\frac{1}{4}$ длины ростра. Вершина занимает центральное положение или слабо смещена к брюшной стороне, слегка оттянута. Вершинный угол в боковой плоскости равен 45—53° (табл. 19). Спинной и боковые края прямолинейны до середины послеальвеолярной части, затем становятся несколько выпуклыми и быстро скашиваются к вершине, брюшной край прямолинейный по всей длине и лишь в привершинной части плавно изгибается к вершине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые более выпуклые, брюшная слабо уплощена. Брюшная борозда мелкая и короткая, прослеживается только в привершинной части. Боковые полосы парные, идут параллельно, в привершинной части теряются. Поперечное сечение у вершины альвеолы округленно-субпрямоугольное, слабо сжатое в спинно-брюшном направлении. Боковой диаметр превышает спинно-брюшной по всей длине ростра (ББ 101—104, бб 95—104).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнутая, занимает около $\frac{1}{2}$ длины ростра, вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 28—37% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 24—25°. Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы плавно изгибается и идет параллельно брюшной стороне, в привершинной части ближе всего подходит к последней. Брюшной радиус здесь сокращается до 15% диаметра. Молодые ростры более вытянутые, чем взрослые, слабо веретеновидной или субцилиндрической формы (рис. 19). При диаметре 3.5 мм длина послеальвеолярной части ростра равна 18.5 мм (Па 530), с ростом животного относительная длина ростра сокращается, при диаметре 9.5 мм длина Па составляет 29.3 мм, т. е. Па сокращается до 300.

Изменчивость. Ростры в нашей коллекции в основном однотипны. Небольшие изменения наблюдаются в относительной длине послеальвеолярной части (Па 220—270). Ростр № 84-238, выделяющийся по значению Па (390), имеет диаметр 12 мм и является молодым ростром, более вытянутым, чем взрослые. Некоторая изменчивость наблюдается в степени сжатия ростров в спинно-брюшном направлении (ББ колеблется от 101 до 104). У отдельных ростров наблюдается более сильное уплощение брюшной стороны, чем у типичных. Вершинный угол у молодых ростров более заострен (32°), у взрослых колеблется в пределах 47—53°.

С р а в н е н и я. Ростры из нашей коллекции отвечают *P. (S.) priva*, описанным и изображенным В. А. Густомесовым (1964). Единственным отличием ростров, собранных на Северном Урале, от типичных — из оксфорда Русской равнины — является их незначительное спинно-брюшное уплощение (ББ 100—104, у типичных 94—98), все остальные признаки отвечают *P. (S.) priva* Gust. Ближе всего эти ростры стоят к рострам *P. (S.) brevixis* Pavl., отличаясь от последних более цилиндрической формой и более вытянутой послеальвеолярной частью: Па у *P. (S.) brevixis* до 205. Ранее ростры *P. (S.) priva* В. А. Густомесовым (1956) рас-



Рис. 19. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) priva* (Gust.), № 84-239, верхний кимеридж, р. Лопсия.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) priva* Gust.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-240	№ 84-237	№ 84-238	№ 84-239	№ 84-236	
Длина общая {	предполагаемая	100 (508)	92.0 (472)	75.0 (625)	96.0 (489)	102.0 (443)
	установленная	84.0 (426)	80.2 (411)	65.0 (542)	83.0 (423)	95.5 (415)
Длина послеальвеолярной части	48.0 (244)	43.5 (223)	47.0 (392)	53.5 (273)	61.0 (265)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	19.7 (100)	19.5 (100)	12.0 (100)	19.6 (100)	23.0 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	19.9 (101)	20.1 (103)	12.4 (103)	20.0 (102)	23.0 (100)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.5 (28)	6.0 (30)	4.5 (37)	7.0 (35)	7.0 (30)	
Длина привершинной части	26.3 (134)	25.5 (131)	22.5 (104)	27.0 (138)	30.0 (130)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.0 (91) (100)	17.7 (90) (100)	10.5 (87) (100)	17.2 (87) (100)	20.0 (86) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	18.0 (91) (100)	19.2 (98) (108)	10.6 (88) (101)	18.0 (92) (104)	19.7 (95) (98)	
Угол альвеолярный, град.	25	24	24	25	24	
Угол вершинный, град.	47	53	32	45	48	

смагивались как *P. (S.) breviaxis* var. *longa*. Описываемые ростры имеют также некоторое сходство с рострами *P. (P.) explanata* (Phill.). Последние отличаются субконической формой и субтрапецеидальным поперечным сечением.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Кимеридж Северного Урала, оксфорд Русской равнины.

М е с т о н а х о ж д е н и е и м а т е р и а л. 22 ростра из нижнего и верхнего кимериджа на р. Лопси (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis (Pavlov)

Табл. XIV, фиг. 5а, 5б, 6; табл. XV, фиг. 1а, 1б; табл. XIX, фиг. 4а, 4б; рис. 20

1892. *Belemnites breviaxis* Pavlov, p. 67, pl. 8/5, fig. 7.

1949а. *Pachyteuthis breviaxis* Крымгольц, стр. 249, табл. 82, фиг. 3.

1964. *Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis* Густомесов, стр. 174, табл. 16, фиг. 2—4.

Г о л о т и п. Павлов, 1892, pl. 8/5, fig. 7; № VI (5) 11, Геологический музей МГРИ, Москва. Подмосковье, Мневники, верхний оксфорд.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, субконической формы. На брюшной стороне короткая борозда. Поперечное сечение округленно-субквадратное. Альвеола и осевая линия слабо изогнуты.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, короткий или очень короткий (Па 180—220), субконический, привершинная часть по длине почти равна послееальвеолярной части. Вершина острая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 44—50° (табл. 20). Спинной край по всей длине постепенно скошен к вершине, боковые и брюшной края прямолинейные до середины длины ростра и затем постепенно скошены к вершине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, брюшная и боковые слабо уплощены. На боковых сторонах парные, довольно далеко отстоящие друг от друга полосы, идущие параллельно и исчезающие при приближении к вершине. На брюшной стороне мелкая и короткая брюшная борозда. Поперечное сечение округленно-субквадратное. Значения ББ колеблются от 98 до 104, бб 99—104.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола слабо изогнутая, глубокая, составляет $\frac{1}{2}$ длины ростра, вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 32—36% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 22—25°. Осевая линия у вершины альвеолы плавно изгибается и постепенно приближается к брюшной стороне. На начальных стадиях ростры *P. (S.) breviaxis* более удлиненные, чем взрослые, слегка веретеновидные (рис. 20). Ростр при диаметре 2 мм имеет длину послееальвеолярной части 10.5 мм, т. е. значение Па 520, при диаметре 9.5 мм длина послееальвеолярной части 34 мм (Па 350).

И з м е н ч и в о с т ь. В большой коллекции ростров описываемого вида удается проследить изменчивость отдельных признаков. Изменчива форма ростра: у одних ростров хорошо выраженная коническая, у других — приближающаяся к субцилиндрической. В небольших пределах изменчива длина послееальвеолярной части (Па колеблется от 150 до 220), ростры с р. Боярки более массивные и более короткие (Па 150). Изменчиво соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ 98—104). Брюшная борозда у одних ростров едва заметная, у других четко выраженная. Вершинный угол у молодых ростров более острый (34°), у массивных ростров слегка притуплен (50°).

С р а в н е н и я. Ростры *P. (S.) breviaxis* Pavl. ничем не отличаются от типичного экземпляра, описанного и изображенного А. П. Павловым

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis* Pavl.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-242, р. Лопсия	№ 84-246, р. Лопсия	№ 84-245, р. Лопсия	№ 84-244, р. Лопсия	№ 84-243, р. Боярка	
Длина общая {	предполагаемая	94.0 (439)	108.0 (422)	80.0 (484)	98.0 (400)	97.0 (461)
	установленная	81.5 (374)	86.0 (333)	62.8 (381)	93.5 (378)	74.0 (344)
Длина послезальвеолярной части	44.5 (204)	52.0 (205)	24.5 (209)	50.0 (202)	32.5 (151)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	21.4 (100)	25.5 (100)	16.5 (100)	24.7 (100)	21.0 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	21.8 (102)	26.5 (104)	16.5 (100)	24.7 (100)	20.8 (99)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.0 (32)	9.0 (35)	6.0 (36)	6.0 (24)	7.5 (35)	
Длина привершинной части	34.0 (158.8)	37.0 (146)	25.5 (154)	33.0 (133)	32.5 (151)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.5 (89) (100)	21.0 (92.1) (100)	16.5 (100)	19.5 (79) (100)	21.0 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	20.0 (93) (102)	22.0 (96.4) (104)	16.5 (100)	19.5 (79) (100)	20.8 (99)	
Угол альвеолярный, град.	23	22	24	24	25	
Угол вершинный, град.	48	44	34	44	50	

(1892, р. 67, pl. 8/5, fig. 7): они также субконической формы, несколько сжаты в спинно-брюшном направлении, с притупленным задним концом. В отложениях кимериджа на Урале вместе с *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) встречаются близкие и очень сходные ростры *P. (S.) priva* Gust., их отличия даны в описании последнего вида. Ростры *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) имеют также сходство с рострами верхнекимериджских *P. (S.) intorta* sp. nov. и волжских *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov. Северной Сибири — отличия приведены в описании этих видов. От коротких конических ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) absoluta* из кимериджа *P. (S.) breviaxis* отличается тем, что никогда не имеет столь развитой, проходящей через весь ростр брюшной борозды. Похожи на ростры описываемого вида ростры *P. (S.) cuneata* Gust. из келловей—оксфорда Русской равнины, однако они отличаются лучше выраженной конической формой, сильнее заострены и имеют уплощение на брюшной стороне.

Ростр *Belemnites breviaxis*, описанный И. Равном (Ravn, 1911, р. 494) из верхнего оксфорда Восточной Гренландии, более удлиненный и более крупный, чем типичные формы (спинно-брюшной диаметр 22.5 мм, Па 280, ББ 98), не должен относиться к *P. (P.) breviaxis*. Вероятнее думать, что это *P. (P.) excentralis* (Young et Bird).

Ростры, описанные Г. Я. Крымгольцем (1929, стр. 125, рис. 2) как *P. breviaxis* из келловей р. Ижмы и Оренбургской области, больше походят на ростры *P. (S.) cuneata* Gust.

Не принадлежат к рассматриваемому виду и ростры *P. breviaxis*, описанные из келловей Поволжья А. Н. Ивановой (1959, стр. 377, табл. 20, фиг. 3), более удлиненные, чем у настоящих *P. (S.) breviaxis* (Па 282), и сжатые в спинно-брюшном направлении. Последнее обстоятельство препятствует отождествлению их с *P. (P.) cuneata* Gust.

Возраст и географическое распространение. Кимеридж Северной Сибири (от Урала до берегов моря Лаптевых), верхний оксфорд—кимеридж Русской равнины.

Местонахождение и материалы. 35 ростров из нижнего и верхнего кимериджа с р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 28 ростров из нижнего и верхнего кимериджа с р. Боярки и 3 ростра из нижнего кимериджа п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса.

Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis sp. nov.¹

Табл. XV, фиг. 4а, 4б; табл. XVI, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 5; табл. XVII, фиг. 1а, 1б; табл. XIX, фиг. 5а, 5б; рис. 21

Голотип № 84-249, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Левая Боярка, верхний подъярус нижнего волжского яруса.

Диагноз. Ростр среднего или крупного размера, очень короткий, субконической формы, привершинная часть равна послеальвеолярной части, на брюшной стороне короткая неглубокая борозда. Поперечное сечение субпрямоугольное. Альвеола и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего или крупного размера, очень короткий (Па у большинства экземпляров 140—180), субконической формы как в спинно-брюшной, так и боковой плоскости. Привершинная

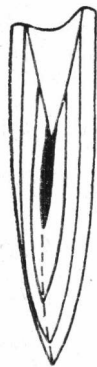


Рис. 20. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis* (Pavl.), № 84-245, верхний кимеридж, р. Лопсия.

¹ *subbreviaxis* — название дано по сходству с *P. (S.) breviaxis* (Pavl.).

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-249, р. Боярка	№ 84-247, р. Хета	№ 84-246, низовья р. Лены	№ 84-250, бассейн р. Анабара	№ 84-312, р. Боярка	№ 84-282, р. Толья	
Длина общая {	предполагаемая	97.0 (404)	104.0	92.0 (340)	84.0 (354)	112.7 (451)	100.0 (400)
	установленная	88.8 (370)	82.2 (274)	76.0 (281)	66.0 (278)	112.7 (451)	85.0 (340)
Длина послеальвеолярной части	39.0 (163)	39.0 (130)	39.0 (144)	38.5 (162)	42.3 (169)	43.0 (172)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	24.0 (100)	30.0 (100)	27.0 (100)	23.7 (100)	25.0 (100)	25.0 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.5 (98)	29.0 (97)	27.0 (100)	22.9 (97)	23.8 (95)	25.7 (102)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.5 (27)	9.5 (31)	7.0 (26)	7.3 (31)	7.1 (29)	7.5 (30)	
Длина привершинной части	39.0 (163)	39.0 (130)	39.0 (144)	38.5 (162)	43.2 (169)	43 (172)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	24.0 (100)	30.0 (100)	27.0 (100)	23.7 (100)	25.0 (100)	25.0 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	23.5 (98)	29.0 (97)	27.0 (100)	22.9 (97)	23.8 (95)	25.7 (102)	
Угол альвеолярный, град.	24	22	21	23	23	24	
Угол вершинный, град.	47	53	62	55	55	54	

часть по длине равна всей послеальвеолярной части. Вершина центральная или слабо смещена к брюшной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости равен $47-62^\circ$ (табл. 21). Спинной и боковые края прямолинейные до середины ростра, затем постепенно сходятся к вершине, брюшной край прямолинейный почти по всей длине и лишь у самой вершины плавно изогнут. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые и брюшная слабо уплощены. На боковых сторонах широкие парные полосы, идущие параллельно и при приближении к вершине теряющиеся. На брюшной стороне небольшая, неглубокая борозда. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Значения ББ колеблются от 95 до 105.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнутая, глубокая, составляет $\frac{1}{2}$ длины ростра. Вершина смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 26—31% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен $21-24^\circ$. Осевая линия эксцентричная, плавно изгибается у вершины альвеолы и постепенно приближается к брюшной стороне. Начальные ростры довольно толстые, слабо веретеновидные, более вытянутые, чем взрослые (рис. 21). При диаметре 4.5 мм длина послеальвеолярной части ростра равна 22 мм, т. е. Па около 500. С ростом животного ростры быстро укорачиваются и приобретают субконическую форму, свойственную взрослым экземплярам. При диаметре 10.5 мм длина ростра равна 29 мм, т. е. Па составляет около 280. Форма поперечного сечения с возрастом почти не меняется.

Изменчивость. В большой коллекции *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov. ростры в основном однотипны. Это видно и на графике зависимости между длиной послеальвеолярной части ростров и спинно-брюшным диаметром (рис. 22). Точки располагаются довольно кучно и составляют сравнительно узкий конус рассеивания. В небольших пределах изменчива длина послеальвеолярной части (Па колеблется от 115 до 200, у большинства ростров 140—160), изменчиво соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ колеблется от 95 до 105), изменчива величина вершинного угла ($40-60^\circ$). Ростры, собранные в бассейнах рр. Анабара, Хеты и Лены и на Северном Урале, очень сходны между собою, так что выявить различия, связанные с географической разобщенностью, не удастся. Несмотря на обилие материала, происходящего из разных горизонтов нижнего волжского яруса и из верхнего волжского яруса, нельзя подметить какие-либо изменения в форме ростров различного геологического возраста. Это достаточно наглядно представлено на рис. 22, где точки, отвечающие рострам из нижних горизонтов нижнего волжского яруса и из верхнего волжского яруса, располагаются в поле точек поздне-ранневолжских ростров.

Сравнения. Подобные очень короткие ростры субконической формы в юрских отложениях среди *Cylindroteuthinae* в литературе почти не отмечались. Только ростры *P. (S.) mamillarinae* (Eichw.) имеют столь же малую относительную длину послеальвеолярной части (Па 125—160), но они характеризуются в общем субцилиндрической формой, оттянутой и смещенной к брюшной стороне вершиной. Еще более резко отличаются ростры верхнекимериджских *P. (S.) intorta* sp. nov. и берриасских *P. (S.) curvula* sp. nov. с сильно оттянутой и как бы изогнутой привершинной частью. Этот признак отличает и кимериджско-ранневолжские

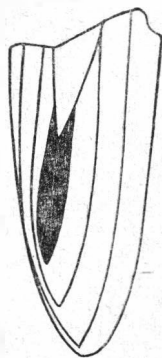


Рис. 21. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simoteuthis) subbreviaxis* sp. nov., № 84-248, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара.

P. (S.) obesa Gust., имеющие к тому же более удлиненные ростры (Па 160—220). Ростры некокомских *P. (S.) breviaxiformis* (Blüthgen, S. 31, Taf. 5, Abb. 1—3) с Земли Короля Карла (Шпицберген), ранее отождествлявшиеся В. Н. Саксом (1960) с описываемым видом, более

удлиненные (Па более 200), стройные, с более острым вершинным углом. Ростры оксфорд—кимериджских *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) также более удлиненные (Па 180—220) и заостренные, менее уплощенные с боков. Ростры берриасских *P. (S.) eocretacica* Crickmay (1930, p. 66, pl. 22, fig. 4; pl. 23, fig. 5) тоже несколько более удлиненны (Па 190), но, главное, отличаются близким к центральному положением вершины альвеолы (брюшной радиус у вершины альвеолы составляет по длине 48% диаметра).

Близким видом является *P. (S.) insignis* sp. nov., встречающийся совместно с *P. (S.) subbreviaxis*. Для разделения ростров этих двух видов, имеющих в нашей коллекции в больших количествах, были применены статистические методы. Уже при взгляде на графики зависимости между длиной послеальвеолярной части ростра и спинно-брюшным диаметром, составленные для обоих видов (рис. 14 и 22), видно, что линии регрессии для каждого из двух видов располагаются по-разному. Статистические данные (табл. 22) показывают, что коэффициент различия по основному параметру (Па) больше требуемых правилом 75%, т. е. 90% особей

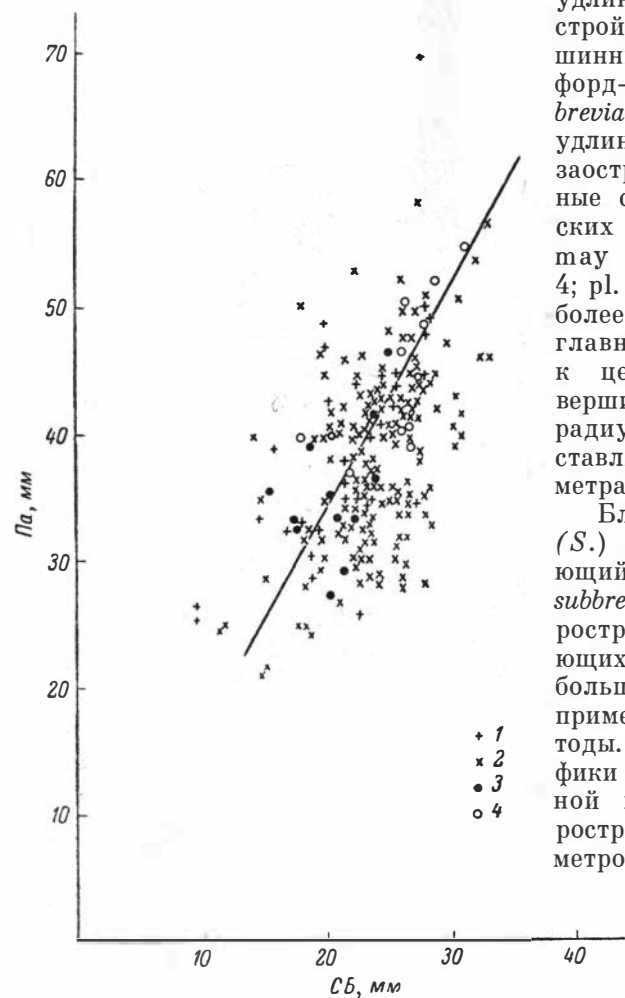


Рис. 22. Зависимость между длиной послеальвеолярной части ростров (Па) и спинно-брюшным диаметром (СБ) у *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis* sp. nov.

1 — бассейн р. Анабара; 2 — бассейн р. Хатанги; 3 — низовья р. Лены; 4 — Северный Урал.

одного вида отличается от 90% особей второго вида. Коэффициент различия по двум другим параметрам (вершинный угол и брюшной радиус у вершины альвеолы) оказался ниже требуемых правилом 75%, но и по этим параметрам мы имеем разные популяции ($M_1 - M_2 > 3m_d$). Сравнение кривых изменчивости ростров обоих видов по основным параметрам (рис. 23) свидетельствует о существенном различии этих видов по значению Па и менее четком, но все же проявляющемся разделении видов по значениям ББ, вершинного угла и брюшного радиуса. Сказанное заставляет считать вполне оправданным выделение самостоятельных видов

Вычисленные статистические данные для *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis* sp. nov. и *P. (S.) insignis* sp. nov.

Названия видов	Параметры	n	M	m	σ	C	$M \pm 3m$	$M \pm 3\sigma$
<i>P. (S.) subbreviaxis</i> . . .	Па	198	174	2	28.6	16.4	168—180	88.2—259.8
	ББ	198	101	0.4	4.9	4.8	99.8—102.2	85.3—115.7
	Вершинный угол α	89	49.5	0.4	4.75	9.5	48.3—50.7	34.25—63.75
	Брюшной радиус P	193	28	0.4	5	17.8	26.8—29.2	13—43
<i>P. (S.) insignis</i>	Па	95	257	0.4	35	13.6	255.8—258.2	152—362
	ББ	95	100.25	0.5	4.5	4.4	98.75—101.75	86.75—113.75
	Вершинный угол α	71	45.5	0.6	5.25	11.4	43.7—47.3	29.75—61.25
	Брюшной радиус P	79	32.25	0.7	6	19.2	30.15—34.35	14.25—50.25

Сравнение обоих видов

Параметры	m_d	$M_1 - M_2 > 3m_d$	CD
Па	2.04	83 > 6.12	1.3
ББ	0.64	0.75 < 1.92	0.08
α	0.7	4 > 2.1	0.4
P	0.8	4.25 > 2.4	0.4

Примечание. Буквенные обозначения см. в примечании к табл. 15.

P. (S.) subbreviaxis и *P. (S.) insignis*, хотя разделение этих видов при массовых сборах и наличии экземпляров с промежуточными характеристиками вызывает затруднения.

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский и верхний волжский ярусы (от зоны *Subplanites sokolovi* до зоны *Taimyroceras taimyrense* включительно) Северной Сибири (от Урала до бассейна р. Лены). 1 ростр найден в берриасе (зона *Surites spasskensis*).

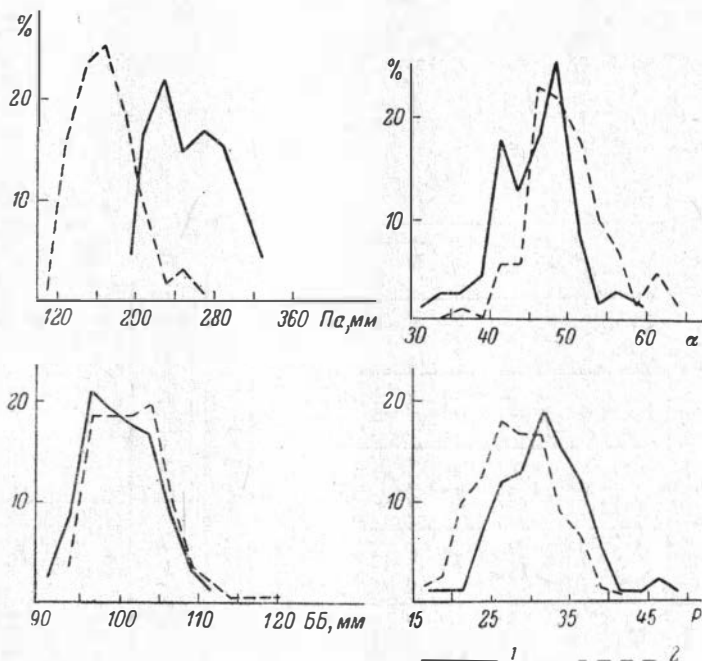


Рис. 23. Изменчивость взрослых роостров *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis* sp. nov. (1) и *P. (S.) insignis* sp. nov. (2), собранных в бассейнах рр. Анабара, Хатанги, Лены и на Северном Урале в отложениях нижнего и верхнего волжских ярусов.

Pa — относительная длина посталеволярной части; BB — относительная величина бокового диаметра; α — вершинный угол в боковой плоскости; P — относительная величина брюшного радиуса.

М а т е р и а л. 118 роостров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса р. Боярки, 7 роостров из верхнего волжского яруса и 1 роостр из нижнего берриаса р. Хеты, 29 роостров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса — р. Дебяка-Тари (Таймыр) — сборы В. Н. Сакса, 29 роостров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса на р. Маймече — сборы Н. И. Шульгиной, 24 роостра из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова, Ф. Ф. Ильина и Э. В. Осиповой, 7 роостров из нижнего подъяруса нижнего волжского яруса по р. Толье (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 18 роостров из нижнего волжского яруса низовьев р. Лены — сборы Р. А. Биджиева, Р. О. Галабала и Ю. И. Минаевой.

Pachyteuthis (Simobelus) insignis sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; табл. XIX, фиг. 3а, 3б; рис. 24

1958. *Belemnites (Pachyteuthis) cf. explanatus* Бодылевский, стр. 38, табл. 8, фиг. 2, рис. 22.

Г о л о т и п № 84-253. Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Река Хета, верхний волжский ярус, зона *Craspedites okensis*.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, субконической формы, привершинная часть удлинненная, на брюшной стороне в привершинной части неглубокая борозда. Альвеола и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, короткий (Па у большинства экземпляров 210—290), хорошо выраженной конической формы, лучше видимой в спинно-брюшной плоскости. Привершинная часть удлинненная, составляет около $\frac{1}{3}$ длины ростра. Вершина центральная, острая. Вершинный угол в боковой плоскости равен 34—50° (табл. 23). Края ростра прямолинейные и лишь постепенно скошены к вершине. В поперечном сечении спинные стороны выпуклые, боковые незначительно уплощены, брюшная уплощена сильнее. На боковых сторонах слабо заметные парные полосы. На брюшной стороне в привершинной части хорошо выраженная борозда, постепенно переходящая в слабое уплощение.

Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ) колеблется от 92 до 104.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола глубокая, занимает почти половину длины ростра, слабо изогнутая, вершина смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 28—36% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23—26°. Осевая линия эксцентричная. Эксцентриситет возрастает к заднему концу, в привершинной части брюшной радиус сокращается до 17% диаметра.

На начальных стадиях ростры более вытянутые, чем взрослые, субцилиндрические (рис. 24). При диаметре 2.2 мм длина послееальвеолярной части ростра равна 12.5 мм, т. е. Па составляет 568. С ростом животных относительная длина ростров сокращается. При диаметре 11 мм длина послееальвеолярной части равна 34 мм, т. е. Па 309. Ростры по мере роста приобретают субконическую форму и рано становятся похожими на ростры взрослых особей.

И з м е н ч и в о с т ь. В большой коллекции ростров описываемого вида ростры в большинстве однотипны, однако наблюдаются некоторые отклонения от типичных форм. Изменчива форма ростров — от субконической до субцилиндрической. Ростры с р. Маймечи более вытянутые и имеют субцилиндрическую форму. Изменчива величина послееальвеолярной части (Па колеблется от 170 до 290). На графике зависимости между длиной послееальвеолярной части ростра и спинно-брюшным диаметром у вершины альвеолы (рис. 25) видно, что, хотя точки, отвечающие рострам рассматриваемого вида, дают большее, чем на графике для *P. (S.) subbreviaxis* (рис. 22) рассеяние, все же они составляют единое поле, свидетельствующее о единстве вида *P. (S.) insignis*. Изменчиво также соотноше-

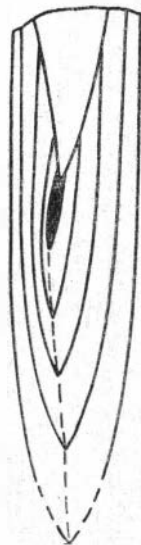


Рис. 24. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov., № 84-255, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-253, р. Хета	№ 84-254, бассейн р. Анабара	№ 84-255, бассейн р. Анабара	№ 84-256, правобережье р. Анабара	№ 84-257, бассейн р. Лены	
Длина общая {	предполагаемая	106.0 (504)	85.0 (436)	110 (500)	115 (464)	87.0 (450)
	установленная	85 (415)	76.5 (392)	86.6 (394)	86.5 (349)	71.1 (379)
Длина послеальвеолярной части	61.2 (290)	54.0 (277)	49.4 (225)	51.6 (208)	46.1 (234)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	21.0 (100)	19.5 (100)	22.0 (100)	24.8 (100)	19.3 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	21.0 (100)	18.2 (93)	21.5 (98)	23.2 (93)	19.0 (98)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.0 (28)	5.7 (29)	6.8 (31)	8.0 (36)	6.0 (31)	
Длина привершинной части	28.0 (133)	30.5 (156)	34.0 (154)	36.5 (147)	27.0 (140)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.6 (88) (100)	17.8 (91) (100)	22.0 (100) (100)	22.0 (89) (100)	18.0 (93) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	18.6 (88) (100)	16.4 (84) (92)	21.5 (98) (100)	21.0 (85) (95)	17.0 (88) (94)	
Угол альвеолярный, град.	23		23	24	23	
Угол вершинный, град.	49	34	48	50	40	

ние спинно-брюшного и бокового диаметров (см. рис. 23). В целом у вида значение ББ колеблется от 92 до 104. Изменчива величина вершинного угла (в пределах 34—50°). Среди ростров описываемого вида выделяется довольно большая группа, по основным признакам мало отличающаяся от типичных форм, но имеющая довольно сильно развитую брюшную борозду. К сожалению, все ростры этой группы плохой сохранности, на брюшной стороне идет отшелушивание слоев, что углубляет и расширяет борозду, но присутствие более развитой, чем у типичных экземпляров борозды, очевидно. Выделять эти ростры в отдельную разновидность не представляется возможным, так как все они, как уже отмечалось, плохой сохранности. Ростры с развитой брюшной бороздой всюду встречаются вместе с типичными рострами *P. (S.) insignis* sp. nov. Поэтому мы считаем, что большая или меньшая степень развития борозды есть лишь результат изменчивости внутри описываемого вида.

Сравнения. Ростры *P. (S.) insignis* sp. nov. имеют некоторое сходство с встречающимися совместно рострами *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov. Их отличия и сравнения приведены в описании *P. (S.) subbreviaxis*. Встречающиеся совместно с *P. (S.) insignis* ростры *P. (P.) apiculata* sp. nov. имеют субцилиндрическую форму, более длинные начальные ростры, более удлиненную привершинную часть. Отличия *P. (S.) insignis* от берриас-валанжинского *P. (S.) subrectangulata* (Blüthg.), с которым ранее В. Н. Саксом (1960) отождествлялся описываемый вид, достаточно велики. *P. (P.) subrectangulata* имеет ростры субцилиндрической формы с укороченной привершинной частью, менее заостренным вершинным углом и более вытянутые. Ростр, описанный и изображенный В. И. Бодылевским (1958) из нижнего волжского яруса низовьев Енисея как *Belemnites (Pachyteuthis) cf. explanatus* Phill., судя по приведенным измерениям и схеме внутреннего строения, принадлежит к *P. (S.) insignis*.

К *P. (S.) cf. insignis* sp. nov. следует отнести ростр *Pachyteuthis* sp., найденный в кимберлите трубки Обнаженной на р. Оленек (Милашев и Шульгина, 1959).

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский и верхний волжский ярусы (от зоны *Subplanites soko-*

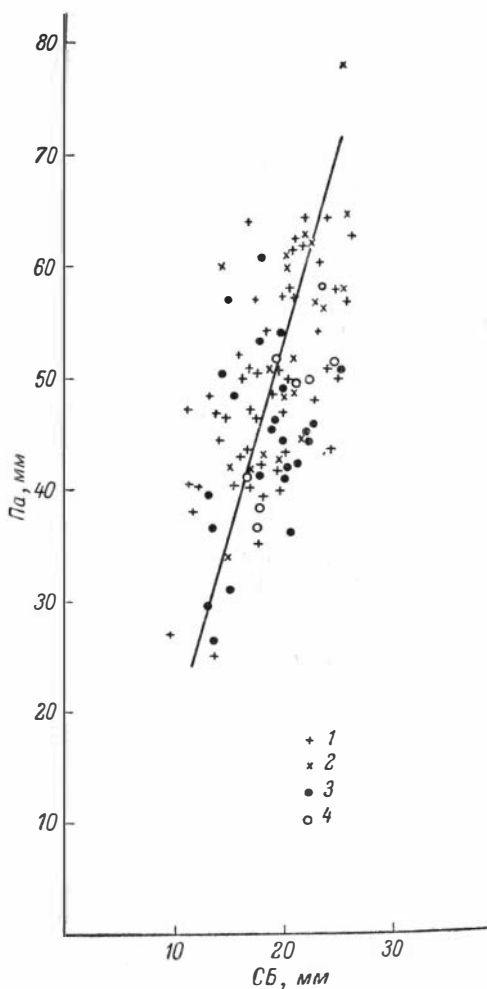


Рис. 25. Зависимость между (Pa и CB у *Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov.

1 — бассейн р. Анабара; 2 — бассейн р. Хатанги; 3 — низовья р. Лены; 4 — Северный Урал.

lovi до зоны *Craspedites okensis* включительно) Северной Сибири (от Урала до низовьев р. Лены).

М а т е р и а л. 54 ростра из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова, Ф. Ф. Ильина, З. В. Осиповой и Б. П. Ситникова, 22 ростра из нижнего волжского яруса низовьев р. Лены — сборы Р. А. Биджиева, Р. О. Галабала, Н. М. Джиноридзе и Ю. И. Минаевой, 4 ростра из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса р. Дябака-Тари (Таймыр), 11 ростров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса р. Боярки, 9 ростров из верхнего волжского яруса р. Хеты — сборы В. Н. Сакса, 4 ростра из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса на р. Яны-Манье (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris (Eichwald)

Табл. XVIII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3; рис. 26

1865—1868. *Belemnites mamillaris* Eichwald, p. 1003, pl. 33, fig. 3.

Г о л о т и п. Eichwald, pl. 33, fig. 3; № 2/2010, Ленинградский государственный университет, Кафедра исторической геологии. Северное Приуралье.

Д и а г н о з. Ростр крупный, очень короткий, субцилиндрической формы, привершинная часть короткая, вершина слегка оттянутая. Брюшная борозка мелкая, развита в самой задней части ростра. Поперечное сечение округленно-субквадратное. Альвеола и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, толстый, очень короткий (Па 125—160), субцилиндрической формы. Привершинная часть короткая, составляет $\frac{1}{4}$ длины ростра. Вершина заострена, оттянута, смещена к брюшной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости равен 48—60°, вершина часто обмыта и притуплена (табл. 24). Спинной край прямолинейный, к привершинной части становится выпуклым, в привершинной части резко скошенный. Брюшной и боковые края прямолинейные по всей длине, в привершинной части плавно скашиваются к заднему концу. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые и брюшная уплощены. На боковых сторонах парные параллельно идущие полосы, теряющиеся в привершинной части. На брюшной стороне небольшая начинающаяся от вершины короткая борозда, переходящая кпереди в незначительное уплощение. Поперечное сечение округленно-субквадратное, слегка трапецидальное. Значение ББ колеблется от 99 до 108, бб 96—107.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола глубокая, составляет более $\frac{1}{2}$ длины ростра, почти прямая, вершина смещена к брюшной стороне. Альвеолярный угол в боковой плоскости равен 25°. Брюшной радиус у вершины альвеолы около 30% спинно-брюшного диаметра. Осевая линия у вершины альвеолы смещена к брюшной стороне и идет параллельно последней. На начальных стадиях ростры более вытянутые, чем взрослые (рис. 26). При диаметре 4 мм длина послеальвеолярной части равна 20.3 мм (Па 500), при диаметре 16 мм длина послеальвеолярной части равна 30 мм (Па 180). Молодые ростры похожи на взрослые, имеют субцилиндрическую форму, короткую привершинную часть, оттянутую вершину. Поперечное сечение у молодых ростров субтрапецидальной формы.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* Eichwald

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-276, р. Подкаменная	№ 84-277, р. Боярка	№ 84-279, р. Б. Юган	№ 84-278, р. Хета	№ 84-280, р. Толья	Голотип А. Эйхвальда	
Длина общая {	предполагаемая	105 (390)	114.0 (368)	110.0 (440)	110.0 (344)	115.0 (460)	81.5 (335)
	установленная	96.0 (355)	114.0 (368)	41.0 (164)	72.5 (227)	80.5 (335)	71.5 (294)
Длина послесальвеолярной части	41.0 (153)	43.0 (139)	33.0 (132)	39.0 (125)	46.0 (179)	31.1 (128)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	27.0 (100)	31.0 (100)	25.0 (100)	32.0 (100)	24.0 (100)	24.3 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	26.8 (99)	30.0 (103)	25.6 (102)	30.6 (95)	26.0 (108)	24.5 (101)	
Радиус брюшной	8.0 (30)	8.0 (26)	7.5 (30)	10.5 (32)	7.2 (30)	8.1 (33)	
Длина привершинной части	26.0 (96)	24.6 (79)	20.0 (80)	27.5 (96)	27.0 (112)	—	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	24.3 (90) (100)	27.0 (87) (100)	20.0 (88) (100)	28.5 (89) (100)	21.0 (87) (100)	—	
Диаметр боковой в привершинной части	24.0 (89) (99)	26.0 (84) (96)	22.0 (83) (100)	27.5 (88) (96)	22.5 (93) (107)	—	
Угол альвеолярный, град.	24	—	25	25	25	—	
Угол вершинный, град.	71	60	—	70	63	—	

Фрагмокон. Сохранившийся частично фрагмокон имеет слабо изогнутую форму, состоит из 52 камер. Поперечное сечение округлое. Высота камер в задней части фрагмокона относится как 1 : 6 (1 мм : 6.3 мм), к переднему концу фрагмокона высота камер меняется до отношения 1 : 8 (1.5 мм : 12 мм). Перегородки идут к брюшной стороне фрагмокона под углом 87°, к спинной — под углом 78°.

Изменчивость. Изменчивым является характер ростров. Ростры хорошей сохранности всегда имеют оттянутую, заостренную вершину.

Ростры молодые — более острые, крупные массивные ростры чаще притуплены. Величина вершинного угла в целом у вида изменяется в пределах 48—75°. Изменчива форма поперечного сечения (от субквадратной до субтрапецидальной). Соотношения спинно-брюшного и бокового диаметров подвержены колебаниям в пределах 95—108%. Ростры с Урала более сжаты в спинно-брюшном направлении, чем северосибирские. Брюшная борозда у типичных экземпляров мелкая и короткая, у отдельных ростров она глубже и длиннее в основном за счет отшелушивания слоев по борозде.

Сравнения. Ростры в нашей коллекции мало чем отличаются от голотипа, описанного и изображенного А. Эйхвальдом (Eichwald, 1865—1868). Следует отметить, что у голотипа, хранящегося в Ленинградском университете, повреждена привершинная часть, но общая форма ростра, основные параметры и сходное внутреннее строение не дают основания не считаться с голотипом. Поэтому, не найдя различий между описываемым видом и голотипом, мы приняли название вида, предложенное А. Эйхвальдом. Вид, описанный из кимериджа под тем же названием В. А. Густомесовым [1964, стр. 176, табл. 17, фиг. 1—5], мало похож на голотип. Ростры *P. (S.) mamillaris* в понимании В. А. Густомесова более сходны с рострами *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.).

Сравнения с встречающимся совместно с *P. (S.) mamillaris* *P. (S.) subbrevixaxis* sp. nov. и кимериджским *P. (S.) intorta* sp. nov. приведены в описаниях этих видов. *P. (S.) obesa* Gust., описанный В. А. Густомесовым (1964, стр. 79, табл. 17, фиг. 6) из кимериджа и нижнего волжского яруса р. Ижмы, отличается субконической формой ростра и большей его удлинённостью.

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский и верхний волжский ярусы (от зоны *Subplanites sokolovi* до зоны *Craspedites okensis*) Северной Сибири (от Урала до низовьев р. Лены).

Материал. 4 ростра из нижнего подъяруса нижнего волжского яруса на р. Толье (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 2 ростра из нижнего волжского яруса в отторженце на р. Большой Юган — сборы Н. Г. Чочиа, 7 ростров из нижнего подъяруса нижнего волжского яруса и 2 ростра из верхнего волжского яруса на р. Хете, 43 ростра из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса на р. Боярке — сборы В. Н. Сакса, 1 ростр из нижнего волжского яруса на р. Подкаменной (Восточный Таймыр) — сборы М. С. Месежникова, 20 ростров из верхней части нижнего волжского яруса в бассейне р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, Ф. Ф. Ильина, В. В. Жукова, З. В. Осиповой и Б. П. Ситникова, 33 ростра из нижнего подъяруса нижнего волжского яруса на р. Молодо (бассейн р. Лены) — сборы Р. А. Биджиева.



Рис. 26. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichw.), № 84-279, отторженец нижнего волжского яруса, р. Большой Юган.

Pachyteuthis (Simobelus) obtusiformis sp. nov.¹

Табл. XVIII, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б; рис. 27

Г о л о т и п № 84-283, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Кюрюк, бассейн р. Лены, нижний подъярус нижнего волжского яруса.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, удлиненный, цилиндрической формы, привершинная часть очень короткая, вершина оттянутая, центральная. Брюшная борозда небольшая, только в привершинной части. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, снизу уплощенное. Альвеола прямая, осевая линия эксцентричная.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, короткий (Па 213—308), хорошо выраженной цилиндрической формы, как в спинно-брюшной, так и в боковой плоскостях, привершинная часть очень короткая, составляет около $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ длины ростра. Вершина оттянутая, центральная. Вершинный угол в боковой плоскости равен 52—74° (табл. 25). Спинной край прямолинейный, при переходе к привершинной части становится выпуклым и далее быстро скашивается к вершине, боковые края прямолинейные с постепенным схождением в привершинной части, брюшной край прямолинейный почти по всей длине и становится выпуклым лишь в середине привершинной части. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая. Боковые стороны слабо выпуклые, с двумя параллельно идущими, далеко отстоящими друг от друга полосами. Брюшная сторона слабо уплощена. В короткой привершинной части ростра небольшая брюшная борозда, быстро исчезает, не переходя в уплощение. Боковой диаметр часто равен спинно-брюшному, иногда несколько меньше или больше его. ББ у большинства ростров 94—100.

Т а б л и ц а 25

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) obtusiformis* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров			
	№ 84-283, р. Кюрюк	№ 84-284, р. Кюрюк	№ 84-285, правобережье р. Анабара	№ 84-286, р. Хета
Длина $\left\{ \begin{array}{l} \text{предполагаемая} \\ \text{общая} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{установленная} \end{array} \right.$	117.0 (574)	107.5 (530)	105.0 (434)	100.0 (456)
	79.0 (387)	107.5 (530)	90.5 (373)	83.0 (381)
Длина послеальвеолярной части	53.0 (260)	62.5 (308)	51.6 (213)	61.0 (280)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	20.4 (100)	20.3 (100)	24.2 (100)	21.8 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	20.4 (100)	19.5 (96)	23.7 (98)	21.5 (99)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.0 (33)	7.3 (35)	6.5 (27)	7.5 (34)
Длина привершинной части	19.0 (93)	18.0 (89)	23.0 (95)	21.5 (98)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.5 (91) (100)	17.5 (86) (100)	21.5 (100)	19.0 (87) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	18.5 (91) (100)	17.0 (85) (96)	21.5 (100)	18.7 (86) (98)
Угол альвеолярный, град.	26	26	26	28
Угол вершинный, град.	65	75	74	65

¹ *obtusiformis* — вид назван по сходству с *Pachyteuthis (Pachyteuthis) johnseni* var. *obtusiformis* (Blüthg.).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола слабо изогнутая или прямая, составляет около $\frac{1}{2}$ длины ростра, вершина ее незначительно смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 27—35% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости около 26—28°. Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы смещена к брюшной стороне, далее идет параллельно ей, в привершинной части занимает более центральное положение. Брюшной и спинной радиусы в привершинной части находятся в отношении 1 : 1.6. На начальных стадиях ростры более вытянутые, чем взрослые (рис. 27), при диаметре 3.7 мм длина послеальвеолярной части равна 18 мм (Па около 500). С возрастом ростры утолщаются и при диаметре 10.2 мм имеют уже длину послеальвеолярной части, равную 37.5 мм (Па 370). Уже молодые ростры имеют своеобразную цилиндрическую форму с короткой привершинной частью и оттянутой вершиной.



Рис. 27. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) obtusiformis* sp. nov., № 84-283, нижний подъярус нижнего волжского яруса, р. Кюрюк.

Изменчивость. Небольшое количество ростров не позволяет судить об изменчивости признаков данного вида. Ростры в нашей коллекции однотипны, в заметных пределах колеблется лишь относительная их длина (Па 213—308). Один ростр вытянут сильнее других (Па 380), он же сжат в спинно-брюшном направлении (ББ 103). Однако общая форма и нахождение совместно с типичными рострами позволяет относить и этот ростр к описанному виду.

Изменяется также величина вершинного угла, колеблющаяся в пределах 52—74°.

Сравнения. Ростры *P. (S.) obtusiformis* sp. nov. довольно своеобразны и подобные им ранее в литературе не отмечались. Некоторое сходство, в основном в оттянутости заднего конца, имеется с ростром *Acroteuthis johnseni* var. *obtusa*, описанным И. Блютгеном из низов неокома Земли Короля Карла (Шплицберген) (Blüthgen, 1936, S. 32, Taf. 5, Abb. 8). Однако этот ростр слабо субконической формы, с более удлиненной привершинной частью и более острым вершинным углом (62°).

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский—верхний волжский ярусы (от зоны *Subplanites sokolovi* до зоны *Craspedites okensis* включительно) Северной Сибири (от бассейна р. Хеты до низовьев р. Лены).

Материал. 4 ростра из нижнего подъяруса нижнего волжского яруса на р. Кюрюк (бассейн р. Лены) — сборы Р. А. Биджиева, 1 ростр из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса на правобережье р. Анабара и 1 ростр из верхнего волжского яруса на р. Хете — сборы В. Н. Сакса.

Pachyteuthis (Simobelus) aff. rouillieri (Pavlow)

Табл. X, фиг. 7а, 7б; табл. XI, фиг. 5а, 5б, 6а, 6б; рис. 28

Внешние признаки. Ростр среднего размера, субцилиндрической формы, короткий (Па 211—280). Привершинная часть составляет около $\frac{1}{4}$ длины ростра. Вершина центральная, вершинный угол в боковой плоскости равен 43—55° (табл. 26). Спинной край прямолинейный до середины послеальвеолярной части, затем постепенно скашивается к вершине, боковые края прямолинейные до привершинной части, к вер-

шине скошены довольно резко, брюшной край прямолинейный по всей длине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые более выпуклые, брюшная уплощена. На боковых сторонах хорошо прослеживаются парные полосы. На брюшной стороне в привершинной части — короткая широкая борозда, постепенно выполаживающаяся. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Боковой диаметр превышает спинно-брюшной (ББ 103—109).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола прямая, занимает $\frac{1}{2}$ длины ростра, вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 28—33% диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости составляет 23—26°. Осевая линия слабо эксцентричная, у вершины альвеолы изгибается и идет параллельно брюшной стороне. Ростры на начальных стадиях длинные, цилиндрические (рис. 28), при диаметре 2 мм длина послеальвеолярной части ростра равна 16 мм, т. е. Па 800. По мере роста ростворов относительная длина их сокращается: при диаметре 8.5 мм роствор имеет длину 26.5 мм, т. е. Па уменьшается до 340. У молодых ростворов, как видно из поперечных пришлифовок, брюшная сторона уплощена так же, как и у взрослых.

Изменчивость. Среди имеющихся ростворов изменчива степень сжатия в спинно-брюшном направлении. Боковой диаметр у вершины альвеолы колеблется от 103 до 109% спинно-брюшного диаметра. В небольших пределах колеблется относительная длина ростворов (Па 211—280) и степень выраженности брюшной борозды, у одних она глубже и проходит по всей привершинной части, у других — более мелкая и короткая.

Сравнения. Описываемые ростры по форме очень близки к рострам *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса Подмоскovie, описанным А. П. Павловым (1892, р. 240, pl. 8/5,



Рис. 28. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) aff. rouillieri* (Pavl.), № 84-262, верхний кимеридж, р. Лопсия.

Таблица 26

Измерения ростворов *Pachyteuthis (Simobelus) aff. rouillieri* (Pavl.)

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-260	№ 84-261	№ 84-262
Длина { предполагаемая	80.0 (457)	58.0 (483)	57.0 (475)
	общая { установленная	65.5 (371)	48.5 (404)
Длина послеальвеолярной части		40.3 (230)	34.0 (283)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	17.5 (100)	12.0 (100)	12.0 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	19.2 (109)	13.0 (108)	12.5 (104)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.0 (28)	4.0 (33)	4.0 (33)
Длина привершинной части	21.2 (121)	15.5 (129.1)	15.5 (129)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	15.5 (89)(100)	11.0 (92) (100)	11.0 (92) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	17.0 (97) (109)	11.6 (97) (105)	11.0 (92) (100)
Угол альвеолярный, град.	25	26	23
Угол вершинный, град.	65	57	53

fig. 2,3) и В. А. Густомесовым (1964, стр. 183, табл. 18, фиг. 3—6). Единственным отличием кимериджских ростров, собранных на Урале, является большая степень сжатия в спинно-брюшном направлении (ББ 103—109). Это отличие наряду с приуроченностью уральских ростров к иному стратиграфическому горизонту не позволяет полностью отождествлять описываемые ростры с *P. (S.) rouillieri*, и мы описали их под названием *P. (S.) aff. rouillieri* (Pavl.). Нельзя не отметить, что наличие спинно-брюшного сжатия этих ростров сближает их с рострами подрода *Microbelus* рода *Acroteuthis*.

Из кимериджских видов ростры *P. (S.) aff. rouillieri* (Pavl.) имеют некоторое сходство с рострами *P. (S.) priva* Gust., существенно отличаясь от них спинно-брюшным сжатием, укороченностью привершинной части и менее острыми вершинными углами.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кимеридж Северного Урала.

М а т е р и а л. 9 ростров из верхнего кимериджа р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Pachyteuthis (Simobelus) intorta sp. nov.¹

Табл. V, фиг. 6а, 6б; табл. XII, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б, 6; рис. 29

Г о л о т и п № 84-265, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Лопсия (Северный Урал), верхний кимеридж.

Д и а г н о з. Ростр среднего или крупного размера, очень короткий, конический, вершина заострена, оттянута и смещена к брюшной стороне. Брюшная борозда выражена слабо. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, очень короткий (Па 140—220), конической формы, лучше видимой с брюшной стороны. Привершинная часть равна по длине послееальвеолярной части. Задний конец заострен, оттянут и довольно сильно смещен к брюшной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости равен 33—52° (табл. 27). Спинной край выпуклый, с середины послееальвеолярной части резко изогнутый, боковые края прямолинейные, постепенно скошены к вершине. Брюшной край прямолинейный по всей длине. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые выпуклые меньше, брюшная уплощена. На боковых сторонах парные, параллельно идущие и сходящиеся в самой задней части полосы. На брюшной стороне у вершины — небольшая борозда, быстро переходящая в довольно сильное уплощение. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, снизу уплощенное. Боковой диаметр равен спинно-брюшному или чаще превышает его (ББ 100—114).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола слабо изогнутая, глубокая, занимает более 1/2 длины ростра, вершина лишь слегка смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 33—37% диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости около 20—22°. Осевая линия почти прямая, в задней части ростра приближена к брюшной стороне, брюшной радиус здесь сокращается до 12% спинно-брюшного диаметра. На начальных стадиях ростры длинные, слабо веретеновидные (рис. 29). Ростр при диаметре 2.5 мм имеет длину 21.5 мм (Па 860). Рост ростра идет в сторону сокращения относительной длины послееальвеолярной части, ростр при диаметре 12 мм имеет длину послееальвеолярной части 28 мм, т. е. Па 230.

¹ *intorta* — загнутая.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-265, р. Лопсия	№ 84-266, р. Лопсия	№ 84-267, р. Лопсия	№ 84-268, р. Подкамменная	№ 84-269, р. Боярка	№ 84-270, р. Боярка
Длина $\left\{ \begin{array}{l} \text{предполагаемая} \dots\dots\dots \\ \text{установленная} \dots\dots\dots \end{array} \right.$ общая	90.0 (505)	85.0 (541)	75.0 (441)	76.0 (447)	114.0	100.0 (434)
	73.5 (412)	68.4 (408)	64.1 (377)	62 (365)	91.0 (404)	77.0 (334)
Длина послеальвеолярной части	37.5 (211)	35.0 (222)	32.7 (192)	25.0 (147)	31.7 (141)	33.0 (157)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	17.8 (100)	15.7 (100)	17.0 (100)	17.0 (100)	22.5 (100)	23.0 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	18.3 (103)	17.0 (108)	17.0 (100)	19.5 (114)	22.8 (101)	25.0 (108)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	6.6 (37)	6.0 (38)	5.6 (33)	6.0 (35)	5.2 (23)	33.0 (157)
Длина привершинной части	37.5 (210)	35.0 (222)	32.7 (192)	25.0 (147)	31.7 (141)	23.0 (100)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	17.8 (100)	15.7 (100)	17.0 (100)	17.0 (100)	22.5 (100)	25.0 (108)
Диаметр боковой в привершинной части	18.3 (103)	17.0 (108)	17.0 (100)	19.5 (114)	22.8 (101)	—
Угол альвеолярный, град.	22	22	22	21	20	—
Угол вершинный, град.	40	33	43	41	48	52

Изменчивость. В коллекции имелись ростры из разных местонахождений (Урал, север Средней Сибири). Все ростры принадлежат к описываемому виду, однако имеют некоторые отличия. Ростры с Урала несколько мельче, чем ростры с рр. Боярки и Подкаменной, более вытянутые (Па 180—220), менее сжаты в спинно-брюшном направлении. Ростры с рр. Боярки и Подкаменной более массивные и короткие (Па 140—180), сжаты в спинно-брюшном направлении (ББ 110—118). У ростров с р. Подкаменной более прямая, менее смещенная к брюшной стороне альвеола. Некоторые различия наблюдаются в уплощении брюшной стороны, иногда уплощение проходит по всей брюшной стороне, иногда лишь в самой задней части ростра. Изменчива и степень развития брюшной борозды: у типичных экземпляров она короткая и слабо выраженная, у ростров с р. Подкаменной борозда выражена сильнее. Изменчива и величина вершинного угла (33—52°).

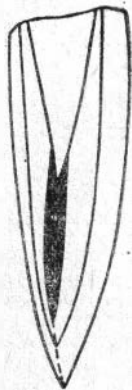


Рис. 29. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* sp. nov. № 84-267, верхний кимеридж, р. Лопсия.

Сравнения. Ростры *P. (S.) intorta* sp. nov. очень своеобразны по оттянутости и изогнутости вершины, и в кимеридже подобные ростры не отмечались. По своей форме они походят на ростры *P. (S.) curvula* sp. nov. из берриаса. Отличия этих ростров состоят в следующем: ростры *P. (S.) intorta* sp. nov. более конические, более сжатые в спинно-брюшном направлении, спинной край у вершины скошен сильнее, чем у ростров *P. (S.) curvula* sp. nov. Поперечное сечение у описываемого вида округленно-субпрямоугольное, у *P. (S.) curvula* sp. nov. — округленно-субквадратное. Во внутреннем строении эти два вида обнаруживают много общего.

По общей форме описываемые ростры походят на ростры *P. (S.) obesa* Gust., описанные В. А. Густомесовым (1964, стр. 179, табл. 17, фиг. 6—7) из кимериджа—нижнего волжского яруса р. Ижмы. Отличия сибирских ростров заключаются в более сильной оттянутости привершинной части и в проявлении спинно-брюшного сжатия [ББ у *P. (S.) obesa* (Gust.) 94—100, у *P. (S.) intorta* sp. nov. до 118]. Ростры *P. (S.) intorta* sp. nov. часто сильно сжаты в спинно-брюшном направлении, и этот признак сближает их с родом *Acroteuthis*. Но малая степень смещения к брюшной стороне вершины альвеолы и осевой линии резко отличает этот вид от всех представителей рода *Acroteuthis* и наряду с наличием глубокой альвеолы, короткой послеальвеолярной части и конической формы ростра заставляет относить рассматриваемый вид к роду *Pachyteuthis*, подроду *Simobelus*, отмечая одновременно его своеобразие.

Возраст и географическое распространение. Верхний кимеридж Северной Сибири (от Урала до Восточного Таймыра), редко — в верхах нижнего кимериджа.

Материал. 7 ростров из верхнего кимериджа с р. Лопсии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 11 ростров из верхов нижнего—верхнего кимериджа р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, и 8 ростров с р. Подкаменной (Восточный Таймыр) — сборы В. А. Захарова и М. С. Месежникова.

Pachyteuthis (Simobelus) curvula sp. nov.¹

Табл. VII, фиг. 6а, 6б, табл. VIII, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б, 6, 7; рис. 30

Голотип № 84-272, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Боярка, берриас, нижняя часть зоны *Tollia tolli*.

¹ *curvula* — слегка изогнутая.

Д и а г н о з. Ростр крупный, очень короткий, субконической формы, с удлиненной и заметно оттянутой привершинной частью. Вершина заострена и смещена к брюшной стороне. Брюшная борозда почти не развита. Поперечное сечение округленно-субчетыреугольное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо эксцентричные.

Внешние признаки. Ростр крупный, очень короткий (Па 150—220), субконической формы, с удлиненной и заметно оттянутой привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 28). Вершина заострена, имеет клювовидный характер, сильно смещена к брюшной стороне. Вершинный угол в боковой плоскости находится в пределах 40—70°. Спинальный край, слабо выпуклый в средней части ростра, становится более выпуклым в привершинной части. Боковые края прямолинейны в альвеолярной и средней частях ростра, скошены к вершине в привершинной части. Брюшной край прямой на протяжении большей части длины ростра, лишь очень слабо скошен к вершине в привершинной части, что и придает ростру при взгляде сбоку как бы изогнутый вид. В поперечном сечении спинная сторона умеренно выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, брюшная уплощена значительно, вплоть до альвеолярной части ростра. Парные боковые полосы на рострах выделяются слабо, в привершинной части исчезают. Брюшная борозда почти не выражена, только вблизи вершины ростра наблюдается слабая депрессия на брюшной стороне, быстро переходящая в уплощение. Поперечное сечение округленно-субчетыреугольное, слегка трапецевидное. Спинно-брюшной и боковой диаметр примерно равны как у вершины альвеолы (ББ 95—105), так и в привершинной части (ББ 99—104).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола прямая, слабо эксцентричная (брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 31—41% диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости изменяется в пределах 19—22°. Осевая линия очень слабо и плавно изогнута к брюшной стороне, не приближаясь к последней более чем на $\frac{1}{4}$ диаметра. На начальных стадиях развития (рис. 30) ростры более удлиненные, чем взрослые (при диаметре 3 мм Па около 800), имеют близкую к субцилиндрической, слегка веретеновидную форму, которая быстро переходит в субцилиндрическую (при диаметре 9 мм Па около 400—420). При диаметре около 12—14 мм и Па около 300 форма ростра приобретает характерную для взрослых особей субконическую форму. Форма поперечного сечения ростра с возрастом почти не меняется.

Изменчивость. В распоряжении авторов имелись 53 ростра описываемого вида, собранные в одном обнажении на р. Боярке в пределах очень небольшого возрастного интервала. Таким образом, можно считать, что исследовалась одна популяция. По внешнему виду ростры очень однообразны, хотя значения Па (150—220), ББ (95—105), брюшного радиуса (31—41%) и вершинного угла (40—70°) подвержены значительным колебаниям. Встречаются и редкие отклонения в указанных параметрах от приведенных пределов (Па 135—140 и 223—226, ББ 92—94 и 105—109, брюшной радиус 24—30°). Большая часть ростров характеризуется значениями Па 160—180, ББ 99—102, брюшным радиусом, равным 33—37% диаметра, и вершинным углом 50—60°. Попадают единичные ростры с относительно укороченной привершинной частью (ростр № 84-273). Обособливается группа ростров (28% общего числа)

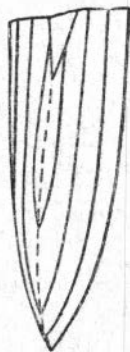


Рис. 30. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov., № 84-274, нижний берриас, нижняя часть зоны *Tollia tolli*, р. Боярка.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-271	№ 84-272	№ 84-273	№ 84-274	№ 84-275	
Длина { общая {	предполагаемая	115.0 (493)	110.0 (454)	101.0 (404)	84.0 (431)	99.0 (483)
	установленная	91.6 (393)	81.0 (335)	81.0 (324)	57.0 (292)	78.7 (384)
Длина послеальвеолярной части	43.2 (185)	43.3 (179)	42.2 (169)	44.1 (226)	45.8 (223)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	23.3 (100)	24.2 (100)	25.0 (100)	19.5 (100)	20.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.5 (101)	24.2 (100)	25.7 (103)	19.5 (100)	20.5 (100)	
Радиус брюшной	—	9.3 (38)	7.2 (29)	7.3 (37)	6.9 (34)	
Длина привершинной части	35.9 (154)	35.8 (148)	23.5 (94)	29.0 (149)	28.1 (138)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	21.0 (90) (100)	22.1 (91) (100)	19.9 (80) (100)	17.3 (89) (100)	17.9 (87) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.6 (93) (103)	22.0 (91) (99)	20.8 (83) (104)	17.5 (90) (101)	17.7 (86) (99)	
Угол альвеолярный, град.	—	19	22	21	19	
Угол вершинный, град.	52	41	62	56	50	

с Па более 200 (ростр № 84-275 и др.). Причины такого диморфизма в одной популяции остаются неясными, не исключено проявление полового диморфизма.

С р а в н е н и я. Ростры *P. (S.) curvula* sp. nov. резко отличаются по форме оттянутой и слегка изогнутой привершинной части от всех других ростров *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*, встречающихся в неокомских и волжских отложениях. Однако они очень близки к рострам *P. (S.) intorta* sp. nov. из верхнего и верхов нижнего кимериджа. Различия этих видов даны при описании *P. (S.) intorta*. Из других видов *Simobelus* волжский *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov. отличается наряду с отсутствием оттянутости привершинной части ростра также большим смещением к брюшной стороне вершины альвеолы и осевой линии. Берриасский *P. (S.) eocretacica* Crickmay имеет ростр с вершиной, не оттянутой и без заметного смещения к брюшной стороне.

В о з р а с т а и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (верхняя часть подзоны *Surites analogus*—нижняя часть зоны *Tollia tolli*) Северной Сибири (бассейн р. Хеты).

М а т е р и а л. 53 ростра из берриаса р. Боярки и 1 ростр из берриаса р. Хеты — сборы В. Н. Сакса.

Pachyteuthis (Simobelus) fortuita sp. nov.¹

Табл. XV, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б; табл. XVII, фиг. 5а, 5б; табл. XIX, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 31

Г о л о т и п № 84-291, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Река Ижма, бассейн р. Печоры, верхний подъярус нижнего волжского яруса.

Д и а г н о з. Ростр очень крупный, очень короткий, субконический. Вершина оттянута, смещена к брюшной стороне. Брюшная борозда небольшая, развита только в привершинной части. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Альвеола и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр очень крупный, очень короткий (Па у большинства ростров 160—220), субконической формы, лучше выраженной в задней трети. Привершинная часть удлинённая, составляет около $\frac{1}{4}$ длины ростра. Вершина заострена, оттянута, смещена к брюшной стороне.

Вершинный угол в боковой плоскости равен 55—77° (табл. 29). Спинной край прямолинейный до середины послеальвеолярной части, затем выпуклый и резко скошенный к вершине. Боковые края прямолинейные и плавно скошены в привершинной части, брюшной край прямолинейный по всей длине. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые — слабо выпуклые, брюшная уплощена, уплощение больше в привершинной части. На боковых сторонах парные, далеко отстоящие друг от друга полосы. Брюшная борозда мелкая, проходит только в привершинной части, быстро выполаживающаяся. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, снизу уплощенное. Боковой диаметр равен спинно-брюшному, несколько меньше или больше его. У большинства ростров ББ равно 98—103% спинно-брюшного диаметра.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола глубокая, слабо изогнутая, занимает более $\frac{1}{2}$ длины ростра, вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 23—30% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости 23—24°. Осевая линия эксцентричная, у вершины альвеолы плавно изгибается, в середине послеальвеолярной части ближе всего подходит к брюшной стороне. Брюшной радиус здесь составляет

¹ *fortuita* — неожиданная.

Измерения ростров *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-291, р. Ижма	№ 84-292, р. Ижма	№ 84-293, р. Ижма	№ 84-294, р. Ижма	№ 84-295, р. Боярка	
Длина { общая {	предполагаемая	150.0 (454)	154.0 (470)	135 (372)	130.0 (450)	140.0 (405)
	установленная	120.0 (363)	135.0 (413)	118.0 (352)	91.0 (313)	113.0 (327)
Длина после альвеолярной части	63.0 (191)	68.0 (208)	52.5 (145)	53.5 (184)	41.5 (120)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	33.0 (100)	32.7 (100)	36.3 (100)	29.0 (100)	34.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	34.8 (105)	32.5 (99)	36.0 (99)	28.5 (98)	34.0 (98)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	9.0 (27)	9.5 (29)	10.5 (28)	9.0 (30)	8.0 (23)	
Длина привершинной части	45.0 (136)	44.0 (134)	48.0 (132)	44.5 (153)	41.5 (120)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	31.6 (95)(100)	29.9 (91)(100)	34.5 (99)(100)	25.5 (87)(100)	34.5 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	33.0 (100)(104)	28.9 (88)(96)	34.0 (98)(98)	25.5 (87)(100)	34.0 (98)	
Угол альвеолярный, град.	24	24	23	24	24	
Угол вершинный, град.	55	53	77	60	58	

12% спинно-брюшного диаметра. На начальных стадиях ростры более вытянутые, чем взрослые (рис. 31). При диаметре 3 мм длина послеальвеолярной части равна 18 мм (Па 600), с ростом ростров относительная длина их сокращается, при диаметре 13 мм длина послеальвеолярной части равна 45 мм (Па 350).

Изменчивость. У ростров описываемого вида подвержены изменчивости относительная длина послеальвеолярной части (Па 119—268), соотношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ меняется от 95 до 106), величина вершинного угла — 49—77°, бо́льшая или меньшая оттянутость вершины. Сибирские ростры *P. (S.) fortuita* sp. nov. существенно не отличаются от ростров, собранных на р. Ижме. Ростры с р. Боярки обладают более короткой послеальвеолярной частью (Па 119—129), все остальные признаки не отличают эти ростры от типичных форм описываемого вида.

Сравнения. Своеобразные ростры *P. (S.) fortuita* sp. nov. по общей форме, оттянутой и смещенной вершине напоминают ростр из оксфорда Англии *Belemnites abbreviatus* (Miller, 1823, p. 59, pl. 7, fig. 9—10). Однако последний более конический, довольно сильно сжатый с боков и имеет более оттянутую вершину. Наибольшее сходство обнаруживается между описываемыми рострами и ростром *B. abbreviatus (oxyrhynchus)*, описанным Д. Филлипсом (Phillips, 1865—1870, p. 125, pl. 35, fig. 86) из оксфорда Англии, который от ростров нашей коллекции отличается более сильной оттянутостью вершинного конца, субтрапецеидальным поперечным сечением, хорошо развитыми боковыми полосами. От ростров *P. (S.) obesa*, описанных В. А. Густомесовым (1964, стр. 179, табл. 17, фиг. 6, 7), ростры *P. (S.) fortuita* отличаются большей массивностью, более сильно оттянутым задним концом и более тупым вершинным углом.

Возраст и географическое распространение. Верхний подъярус нижнего волжского яруса Северной Сибири и севера Русской равнины.

Материал. 18 ростров из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 6 ростров из нижнего волжского яруса с р. Маймечи — сборы Н. И. Шульгиной, 8 ростров с р. Дябьяка-Тари (Таймыр) и 5 ростров с р. Боярки из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса — сборы В. Н. Сакса.

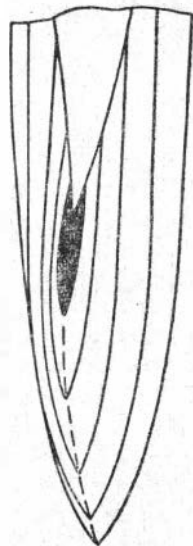


Рис. 31. Продольное сечение ростра *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov., № 84-294, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Ижма.

Род *Acroteuthis* Stolley, 1919

- 1836. *Laevigati* (pars) Roemer, S. 166.
- 1842. *Acuarii* (pars) d'Orbigny, p. 73.
- 1852. *Paxilloi* (pars) Quenstedt, S. 386.
- 1883. *Acuii* (pars) Mayer-Eymar, S. 640.
- 1881—1885. *Acuarii* (pars) Zittel, S. 505.
- 1889. *Excentrici* (pars) Neumayr, S. 52.
- 1892. *Infradepressi explanati* (pars) Pavlow, p. 271.
- 1907. *Subquadrati* Steinmann, S. 350.
- 1911. *Acroteuthis* Stolley, S. 175.
- 1914. *Piesetobelus* (pars) Павлов, стр. 7.
- 1919. *Acroteuthis* Stolley, S. 51.
- 1920. *Acroteuthis* et *Cylindroteuthis* (pars) Bülow-Trummer, S. 196, 206.

1922. *Pachyteuthis* (pars) Naef, S. 244.
 1925. *Pachyteuthis* (pars) Lissajous, p. 24.
 1929. *Pachyteuthis* (pars) Крымголец, стр. 1039.
 1936. *Acroteuthis* (pars) Blüthgen, S. 28.
 1936—1955. *Acroteuthis* Swinerton, p. XXXVII.
 1949. *Acroteuthis* Schwegler, S. 303.
 1949а,б. *Pachyteuthis* (pars) Крымголец, т. 9, стр. 249; т. 10, стр. 255.
 1952. *Acroteuthis* Roger, p. 717.
 1956. *Pachyteuthis* (pars) Густомесов, стр. 6.
 1958. *Pachyteuthis* (pars) Густомесов, стр. 158.
 1958. *Pachyteuthis* (pars) Крымголец, стр. 159.
 1964. *Pachyteuthis* подрод *Acroteuthis* Густомесов, стр. 184.

Т и п р о д а — *Belemnites subquadratus* Roemer, 1836. Нижний готерив северо-западной Германии.

Д и а г н о з. Ростры от умеренно удлинённых до коротких, крупные, массивные, реже среднего размера, сжатые в спинно-брюшном направлении, у большинства видов — особенно сильно в привершинной части. Форма ростров субконическая или субцилиндрическая (с боковой стороны). На боковых сторонах парные полосы, исчезающие при приближении к заднему концу. Брюшная сторона уплощена, борозда на ней выражена в различной степени. Поперечное сечение округленно-субчетырёхугольное. Альвеола изогнута, ее вершина смещена к брюшной стороне. Осева́я линия изогнута и приближена к брюшной стороне. На начальных стадиях развития ростры слабо веретеновидные и цилиндрические, значительно более вытянутые, чем у взрослых особей.

В и д о в о й с о с т а в. Насчитывается 45 видов, из них на севере СССР встречен 21.

С р а в н е н и е. Наиболее близким родом является род *Pachyteuthis*, к которому ряд исследователей и относят *Acroteuthis*, иногда, как например В. А. Густомесов (1964), выделяя их в качестве отдельного подрода. Однако бесспорным является то, что *Acroteuthis* представляют самостоятельную развивавшуюся с начала позднеюрской эпохи филогенетическую группу с большим количеством видов, появившихся в конце юрского и особенно в начале мелового периода. Большинство юрских видов действительно близко к *Pachyteuthis*, но их принадлежность к роду *Acroteuthis* определяется тем, что они явились предками меловых *Acroteuthis*, отделившись от настоящих *Pachyteuthis* уже с келловоя. В целом *Acroteuthis* отличаются от *Pachyteuthis* наличием ростров, сжатых в спинно-брюшном направлении и на начальных стадиях развития относительно более удлинённых. От других родов *Cylindroteuthinae* (*Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*) *Acroteuthis* отличаются относительно более короткими и массивными рострами. От рода *Spanioteuthis*, выделенного В. А. Густомесовым (1956, 1960) и, по последним данным (Густомесов, 1964), относящегося к нижнему мелу, *Acroteuthis*, как и все другие *Cylindroteuthinae*, отличаются изгибом к брюшной стороне ростра осевой линии и смещением, тоже к брюшной стороне, вершины альвеолы.

З а м е ч а н и я. В состав рода *Acroteuthis* наряду с *Acroteuthis* s. str. мы включаем выделенный В. А. Густомесовым в роде *Pachyteuthis* подрод *Microbelus* (в объеме, данном этому подроду В. А. Густомесовым в работах 1956 и 1958 гг., а не в том узком объеме, который принят в последней работе В. А. Густомесова 1964 г.), а также группу видов с глубокой и длинной брюшной бороздой на рострах, которую мы выделяем в новый подрод *Boreioteuthis*.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. От келловоя до апта включительно, большинство видов в неокоме. Бо́реальная область в пределах Европы, Азии и Северной Америки, с проникновением отдельных видов на юг до Калифорнии, Франции и Алжира.

Подрод *Acroteuthis* s. str.

Д и а г н о з. Ростры крупные, короткие или умеренно вытянутые с Па от 150—200 до 300—500, сжатые в спинно-брюшном направлении (значения ББ от 100 до 110—120), субцилиндрической или субконической формы. Брюшная борозда развита слабо, почти не выходит за пределы привершинной части ростра. На начальных стадиях развития ростры относительно более вытянутые, слабо веретеновидной и субцилиндрической формы.

В и д о в о й с о с т а в. Насчитывается 25 видов, из них на Севере СССР известны 10.

С р а в н е н и я. Представители подрода *Acroteuthis* s. str. отличаются от подрода *Boreioteuthis* слабым развитием брюшной борозды на рострах и от подрода *Microbelus* большими размерами ростров, меньшим спинно-брюшным сжатием их и наряду с этим возрастанием спинно-брюшного сжатия в привершинной части ростра. На начальных стадиях развития ростры *Acroteuthis* s. str. относительно менее удлинены, чем ростры двух других подродов *Acroteuthis*.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. От верхов нижнего волжского яруса до апта включительно. Бореальная область в пределах Европы, Азии и Северной Америки, на юг до Калифорнии, Франции и Алжира.

Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides (Pavlow)

1892. *Belemnites explanatoides* Pavlow, p. 239, pl. 6/3, fig. 1.

1892. *Belemnites subquadratus* (pars) Pavlow, pl. 6/3, fig. 6.

1905. *Belemnites explanatoides* Danford, p. 5, pl. 2, fig. 9; pl. 5, fig. 9.

1936—1955. *Acroteuthis explanatoides* Swinnerton, p. 1, pl. 1, fig. 1—12.

Г о л о т и п. Pavlow, 1892, p. 239, pl. 6.3, fig. 1; Британский музей естественной истории, коллекция Г. Лэмплю. Англия, Спитон, берриаский ярус.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно удлинённый (Па 300—500), субконической формы, сильно сжатый в спинно-брюшном направлении (ББ 106—119), привершинная часть вытянута, задний конец заострен, вершинный угол в боковой плоскости 40—45°. Брюшная сторона сильно уплощена, брюшная борозда мелкая и быстро расширяющаяся, наблюдается только в привершинной части ростра. Вершина альвеолы незначительно смещена к брюшной стороне, брюшной радиус более $\frac{2}{5}$ диаметра, осевая линия слабо изогнута книзу.

С р а в н е н и я. *A. (A.) explanatoides* отличается от других видов *Acroteuthis* относительной удлинённостью и заостренностью ростра и сильной уплощённостью его брюшной стороны. От кимериджского *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phill.) его отличает значительно большее спинно-брюшное сжатие ростра. К *A. (A.) explanatoides* нельзя отнести ростры, описанные под этим названием И. Блютгеном (Blüthgen, 1936) с Земли Короля Карла (Шпицберген), более короткие и не сжатые в спинно-брюшном направлении. Возможно, это молодые экземпляры *Pachyteuthis*. Описанный из бассейна р. Анабара Г. Я. Крымгольцем (Крымголец, Петрова, Пчелинцев, 1953) *Pachyteuthis explanatoides*, ростр которого короче, более тупой и слабее сжат в спинно-брюшном направлении, чем у настоящих *A. (A.) explanatoides*, мы включили в синонимику *A. (A.) arctica* Blüthg. Не принадлежит к *A. (A.) explanatoides* и ростр *Belemnites explanatoides*, изображённый Г. Лэмплю (Lamplugh, 1896), короткий и сходный с ростром *A. (A.) lateralis* (Phill.).

З а м е ч а н и я. Северо-сибирские и печорские ростры *A. (A.) explanatoides* существенно отличаются от ростров английских представителей этого вида большей удлинненностью и меньшим спинно-брюшным сжатием. Поскольку и в нашей коллекции есть экземпляры, близкие к описанным из Англии, нет оснований выделять нашу форму в самостоятельный вид. Правильнее ее рассматривать как подвид *A. (A.) explanatoides*, обитающий в Полярном бассейне — *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний волжский ярус¹—низы готерива Англии [*A. (A.) explanatoides explanatoides*], берриас (зона *Tollia tolli*)—нижний валанжин Северной Сибири и бассейна Печоры [*A. (A.) explanatoides polaris*].

Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides polaris subsp. nov.²

Табл. XIV, фиг. 7а, 7б; табл. XX, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3, 4; рис. 32

Г о л о т и п № 84-1, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Река Ижда в бассейне р. Печоры, берриас.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, субконической формы, с удлиненной привершинной частью и заостренной вершиной. Брюшная борозда широкая и мелкая только в привершинной части, брюшная сторона сильно уплощена на всем протяжении ростра. Поперечное сечение округленно-субчетыреугольное, слегка трапецевидное. Вершина альвеолы и осевая линия незначительно смещены к брюшному краю.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, умеренно вытянут (Па 356—514), субконической формы, лучше выраженной при взгляде сбоку. Привершинная часть удлинена, занимает около $\frac{1}{4}$ ростра, вершина расположена центрально, заострена, вершинный угол в горизонтальной плоскости равен 40—46° (табл. 30). Спинной край прямой в альвеолярной части, слабо выпуклый в послеальвеолярной, боковые и брюшной края приобретают выпуклость только в привершинной части ростра. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, несколько уже брюшной. Боковые стороны также слабо выпуклые, парные полосы на них у взрослых ростров незаметны. Брюшная сторона на всем протяжении ростра сильно уплощена, в привершинной части несет мелкую и быстро расширяющуюся борозду. Поперечное сечение ростра округленно-субчетыреугольное, слегка трапецевидное, значительно сжатое в спинно-брюшном направлении, особенно в задней части ростра. ББ у вершины альвеолы 105—109, у перехода к привершинной части бб 108—115.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола почти прямая, лишь очень слабо изогнута у вершины, которая незначительно смещена к брюшному краю (брюшной радиус здесь колеблется в пределах $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{7}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 18—21° (рис. 32). Осевая линия слабо изогнута, в общем же идет почти прямолинейно к заднему концу ростра. Брюшной радиус в середине послеальвеолярной части сокращается лишь до $\frac{2}{7}$ — $\frac{1}{4}$ диаметра. На начальных стадиях развития ростр слегка веретеновидный, довольно сильно удлинненный (Па при диаметре 2 мм около 1000), далее становится цилиндрическим, сохраняя почти то же значение Па (при диаметре 5 мм Па около 800). Вслед за тем происходит постепенное утолщение ростра и сокращение величины Па до значений порядка 400—500 при диаметрах

¹ При определении возрастного распространения английских белемнитов здесь и ниже мы учли работу Р. Кейси (Casey, 1962), выделившего в основании песчаников Спилсби верхи нижнего волжского яруса и выше — верхний волжский ярус.

² *polaris* — полярная.

Измерения роствов *Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides polaris* subsp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-1, р. Ижма	№ 84-2, р. Ижма	№ 84-3, р. Боярка	№ 84-297, р. Боярка	№ 84-4, п-ов Пахса	№ 84-5, Бассейн р. Анабара	
Длина { общая	предполагаемая	160.0 (696)	78.0 (780)	103.0 (701)	85.8 (715)	104.0 (712)	175.0 (803)
	установленная	129.3 (562)	61.5 (615)	98.3 (669)	85.8 (715)	79.6 (564)	137.0 (628)
Длина послеальвеолярной части	95.0 (413)	45.4 (454)	59.4 (404)	46.3 (386)	72.4 (513)	112.0 (514)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	23.0 (100)	10.0 (100)	14.7 (100)	12.0 (100)	14.1 (100)	21.8 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	24.5 (106)	10.9 (109)	16.0 (109)	12.5 (104)	15.1 (107)	23.6 (108)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.6 (33)	3.7 (37)	6.2 (42)	5.0 (42)	5.0 (35)	9.8 (41)	
Длина привершинной части	43.0 (187)	17.5 (175)	32.0 (218)	27.3 (236)	32.0 (227)	50.0 (229)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.7 (86) (100)	8.7 (87) (100)	13.2 (90) (100)	11.8 (98) (100)	12.0 (92) (100)	18.1 (83) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.3 (92) (108)	9.7 (97) (111)	14.8 (101) (112)	11.6 (97) (98)	13.2 (94) (110)	20.0 (92) (115)	
Угол альвеолярный, град.	21	18	21	22	21	20.5	
Угол вершинный, град.	40	40	42	52	46	—	

14—23 мм. Характер поперечного сечения ростра по мере его роста существенно не меняется, что очень облегчает видовое определение юных роостров.

Ф р а г м о к о н. Сохранившийся частично у одного роостра фрагмоконт почти прямой, слегка сжат с боков, поперечное сечение округлое. Высота камер в задней части фрагмокона относится к спинно-брюшному диаметру, как 1 : 8, перегородки расположены к брюшной стороне под углом 87° , к спинной — под углом 76° .



Рис. 32. Продольное сечение роостра *Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides polaris* subsp. nov., № 84-4, верхний берриас, п-ов Пахса.

И з м е н ч и в о с т ь. Среди имеющегося материала отмечаются довольно большие колебания в относительной удлинённости роостров. На рр. Боярке и Хете встречаются роостры с Па около 350—400, тогда как роостры из бассейна р. Анабара и с п-ова Пахса, даже крупные, имеют Па 450—514. Роостры из бассейна р. Печоры занимают промежуточное положение по относительной длине послелеальвеолярной части: у крупных экземпляров Па немногим более 400, у мелких около 450. Таким образом, резкого разграничения по этому признаку с английскими *A. (A.) explanatoides explanatoides* провести нельзя. Более постоянной у всех северных роостров оказывается величина спинно-брюшного сжатия (105—109), меньшая, чем у английских экземпляров.

С р а в н е н и я. Рассматриваемые роостры сходны по субконической форме, заостренному заднему концу, наличию спинно-брюшного сжатия и уплощенности брюшной стороны с роострами *A. (A.) explanatoides*, описанными А. П. Павловым (1892) и Г. Свиннертоном (Swinnerton, 1936—1955) из верхнего волжского яруса, берриаса, валанжина и низов готерива Англии. Однако они отличаются от английских роостров большей относительной удлинённостью (Па у взрослых экземпляров 413—514 вместо 300 у голотипа А. П. Павлова и 300—360 у форм, описанных Г. Свиннертоном) и меньшим спинно-брюшным сжатием (ББ 105—109 вместо 113—119 у английских роостров). Это определяет выделение наших роостров в отдельный подвид. По значительной удлинённости роостра *A. (A.) explanatoides polaris* может быть сравним с представителями родов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. От первых он отличается сравнительно короткой цилиндрической формой роостра на начальных стадиях развития, от вторых — общей субконической формой взрослого роостра и направленностью онтогенеза в сторону постепенного утолщения (сокращения Па) роостра. Сходны по форме роостра *A. (Boreioteuthis) coartata* sp. nov., *A. (B.) ocnensis* And. и *A. (B.) mitchelli* And., резко отличающиеся, однако, по наличию глубокой и длинной брюшной борозды.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*)—нижний валанжин Северной Сибири (бассейны рр. Хеты и Анабара) и бассейна р. Печоры.

М а т е р и а л. 4 роостра из берриаса р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 16 роостров из верхнего берриаса—нижнего валанжина на рр. Боярке и Хете, 2 роостра из верхнего берриаса п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса, 7 роостров из верхнего берриаса правобережья р. Анабара — сборы Э. В. Осиповой и Ф. Ф. Ильина.

Acroteuthis (Acroteuthis) arctica Blüthgen

Табл. XX, фиг. 5а, 5б, 6а, 6б; табл. XXI, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3, 4а, 4б; табл. XXII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 33

1892. *Belemnites subquadratus* (pars) Pavlow, p. 234, pl. 6/3, fig. 5; pl. 7/4, fig. 1.
1905. *Belemnites subquadratus* Danford, pl. 2, fig. 8; pl. 5, fig. 8.
1906. *Belemnites lateralis* Danford, pl. 2, fig. 11; pl. 5, fig. 11.
1906. *Belemnites subquadratus* Sheppard, pl. 6, fig. 7.
1936. *Acroteuthis arcticus* Pompeckj, Blüthgen, S. 31, Taf. 5, Abb. 4—5.
1936. *Acroteuthis subquadratus* (pars) Blüthgen, S. 29, Taf. 4, Abb. 4—5.
1936—1955. *Acroteuthis subquadratus* (pars) Swinnerton, p. 3, pl. 1, fig. 13—14; pl. 2, fig. 1—5, 14; pl. 3, fig. 1.
? 1947. *Acroteuthis* sp. ind. Spath, p. 29, pl. 5, fig. 13.
1953. *Pachyteuthis subquadratus* Donovan, p. 99, pl. 19, fig. 2.
1953. *Pachyteuthis explanatoides* Крымгольц, стр. 94, табл. 13, фиг. 5.
1956. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subquadrata* Густомесов, стр. 7.
1964. *Acroteuthis subquadratus* Jeletzky, pl. 11, fig. 2.

Г о л о т и п. Blüthgen, 1936, S. 31, Taf. 5, Abb. 4—5; Стокгольм, Естественно-исторический музей, коллекция А. Натгорста. Земля Короля Карла (Шпицберген), гора Торденшельда, низы неокома.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, слабо выраженной субконической формы. Привершинная часть удлинена. Поперечное сечение округленно-субквадратное, у типичных форм умеренно сжатое в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда развита слабо. Альвеола почти прямая, вершина ее незначительно смещена к брюшной стороне, осевая линия слабо изогнутая.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, умеренно вытянутый (Па от 200 до 325), слабо выраженной субконической формы, при взгляде с брюшной стороны почти цилиндрический. Привершинная часть удлинённая, составляет около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 31). Вершина занимает центральное положение, заострена, вершинный угол в боковой плоскости у взрослых экземпляров колеблется в пределах 44—74°. Спинной и боковые края прямолинейные, в привершинной части слабо выпуклые. Брюшной край становится слегка выпуклым на большем удалении от вершины. В поперечном сечении спинная сторона несколько более выпуклая, чем другие, боковые стороны и особенно брюшная сторона сильно уплощены. Вследствие этого поперечное сечение в целом округленно-субквадратное, у типичных форм сжатое в спинно-брюшном направлении. Степень сжатия у вершины альвеолы (ББ) от 96—100 до 106—110, в привершинной части у большинства экземпляров бб возрастает до 108—115. Боковые полосы на рострах выражены слабо, брюшная борозда развита только в привершинной части ростра, далее переходит в уплощение.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$ ростра, слегка изогнута к брюшной стороне. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 22—25°. Вершина альвеолы умеренно смещена к брюшной стороне — брюшной радиус у вершины альвеолы составляет у большинства ростров 25—32% диаметра с отдельными отклонениями в пределах 20—40%. Осевая линия слабо изогнута к брюшной стороне, причем брюшной радиус примерно на $\frac{1}{4}$ расстояния между вершиной альвеолы и задним концом сокращается до $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{5}$ диаметра (рис. 33). На начальных стадиях развития ростр значительно более относительно вытянут, чем у взрослых особей, имеет слабо выраженную веретеновидную форму. При диаметре у вершины альвеолы около 3—4 мм Па составляет 575—750, при диаметре около 9—12 мм около 400—500, при диаметре около 20 мм 270—350. Характер поперечного сечения с возрастом почти не меняется. Общая форма ростра уже при диаметре около 10 мм становится субцилиндрической и приобретает слабо

Измерения ростров *Acroteuthis* (*Acroteuthis*)

Параметры	Размеры			
	<i>f. typica</i>			
	№ 84-7, п-ов Пахса	№ 84-8, р. Ижма	№ 84-9, р. Боярка	№ 84-11, р. Боярка
Длина { предполагаемая общая { установленная	200.0 (592)	105.0 (536)	148.0 (554)	172.0 (604)
	122.6 (362)	87.3 (445)	117.9 (442)	148.4 (521)
Длина послеальвеоляр- ной части	101.5 (303)	55.0 (281)	72.0 (270)	73.0 (256)
Диаметр спинно-брюш- ной у вершины аль- веолы	33.8 (100)	19.6 (100)	26.7 (100)	28.5 (100)
Диаметр боковой	36.7 (107)	21.3 (109)	28.4 (106)	29.6 (104)
Радиус брюшной	9.1 (27)	—	8.3 (31)	7.8 (27)
Длина привершинной части	50.7 (150)	29.3 (149)	46.0 (172)	47.7 (167)
Диаметр спинно-брюш- ной в привершинной части	27.7 (82) (100)	16.7 (85) (100)	24.7 (93)	25.2 (88) (100)
Диаметр боковой в при- вершинной части	30.5 (90) (110)	18.4 (94) (110)	28.4 (106) (115)	26.5 (93) (105)
Угол альвеолярный, град.	23	—	25	22
Угол привершинный, град.	46.5	59	58	59

выраженную субконическую форму только у взрослых животных (с диаметрами роста от 25 мм и более). Вершинный угол у молодых ростров более острый, чем у взрослых (при диаметре 10—20 мм порядка 40—53° в боковой плоскости). На графике зависимости между длиной послеальвеолярной части роста и спинно-брюшным диаметром (рис. 34) можно видеть, как меняются соотношения этих параметров по мере роста животных.

Фрагмоконы. Сохранившиеся частично у отдельных ростров фрагмоконы слегка изогнуты вблизи вершины, поперечное сечение округлое. Камера с диаметром 5.8 мм имеет высоту 0.8 мм, перегородки составляют угол 85° с брюшной стороной фрагмокона и 71° со спинной стороной. У более крупных камер (высота 1.6 мм, диаметр 16.5 мм) угол перегородок с брюшной стороной приближается к прямому (89—90°), со спинной стороной равен 73°.

Изменчивость. Наличие большого материала, собранного на р. Боярке в пределах сравнительно ограниченного возрастного интервала (верхний берриас—нижний валанжин), позволяет более детально, чем на других видах *Acroteuthis*, проследить внутривидовую изменчивость. На кривых изменчивости (рис. 35) мы видим, что основная масса ростров взрослых животных в коллекции с р. Боярки имеет значения Па от 230 до 280 (за взрослые ростры условно принимались ростры со спинно-брюшным диаметром от 20 мм и более), значения ББ 100—105, вершинные углы 55—65°, значения брюшного радиуса у вершины альвеолы 25—30% диаметра. Вычисленные статистические величины, сведенные в табл. 32, показывают, что по указанным параметрам ростры с р. Боярки укладываются в пределах одной популяции. График зависимости между длиной послеальвеолярной части роста и спинно-брюшным диаметром (рис. 34) также показывает сравнительно ограни-

arctica Blüthg. f. *typica* и f. *elata*

параметров

f. *elata*

№ 84-12, р. Боярка	№ 84-13, р. Боярка	№ 84-14, р. Боярка	№ 84-15, р. Боярка	№ 84-16, р. Толья	№ 84-117, р. Толья	№ 84-18, р. Ижма
148.0 (518) 113.0 (395)	132.0 (537) 147.0 (519)	157.0 (557) 124.9 (443)	88.0 (540) 73.0 (448)	155.0 (508) 125.6 (412)	98.2 (491) 98.2 (491)	130.0 (580) 105.0 (473)
78.2 (274)	79.0 (279)	83.1 (295)	45.9 (282)	79.5 (261)	62.0 (310)	72.5 (324)
28.6 (100) 30.0 (105) 8.3 (29)	28.3 (100) 27.8 (98) —	28.2 (100) 29.5 (105) 7.3 (26)	16.3 (100) 17.0 (104) —	30.5 (100) 30.8 (101) 7.0 (23)	20.0 (100) 20.0 (100) 4.0 (20)	22.4 (100) 23.5 (105) 5.2 (23)
39.8 (139)	46.6 (164)	36.0 (128)	25.6 (157)	39.7 (130)	32.0 (160)	38.5 (172)
25.2 (88) (100)	25.3 (89) (100)	21.9 (78)	14.2 (87) (100)	25.8 (84) (100)	17.5 (88) (100)	19.5 (87) (100)
27.0 (94) (107)	24.9 (87) (98)	25.4 (90) (116)	15.0 (93) (106)	27.0 (88) (104)	17.4 (87) (99)	20.5 (92) (105)
23	—	24	—	25	25	22
65	56	55	53	75	66	52

ченную изменчивость названных параметров как у юных, так и у взрослых ростров. Исключением является группа ростров со значениями ББ более 106. Эта группа, составляющая 18% ростров, собранных на р. Боярке, резко обособляется от основной массы экземпляров *A. (A.) arctica* в нашей коллекции, особенно если учесть, что среди взрослых ростров нет ни одного, который имел бы промежуточное значение ББ, (между 105 и 106). Одновременно следует учесть, что именно эта меньшая в нашей коллекции группа ростров отвечает по величине спинно-брюшного сжатия голотипу И. Блютгена (ББ около 110), а также рострам, описанным из Англии А. П. Павловым, Г. Свиннертоном (ББ 112—119), с Русской равнины В. А. Густомесовым (1956). Сказанное заставляет выделить эту группу под названием f. *typica*.

Преобладающие в нашей коллекции ростры со значениями ББ меньше 105 соответственно выделяются как *A. (A.) arctica* f. *elata*. В наших сборах с рр. Анабара, Боярки, с п-ова Пахса, Северного Урала и с р. Ижма обе формы встречаются во всех горизонтах совместно и, исключая величину спинно-брюшного сжатия ростра, не различаются заметно между собою. Поэтому нельзя с уверенностью придавать этим формам определенное систематическое значение. В коллекции В. А. Густомесова из средней части Русской равнины f. *typica* и f. *elata* также встречаются совместно. Среди ростров, описанных из Англии А. П. Павловым и Г. Свиннертоном и со Шпицбергена И. Блютгеном, f. *elata* не указывается. Напротив, в Восточной Гренландии ростр, изображенный Л. Спэтом (Spath, 1947), принадлежит к f. *elata*. Следует еще отметить, что если на севере Средней Сибири (бассейны рр. Хеты и Анабара) f. *elata* явно преобладает над f. *typica*, на восточном склоне Северного Урала обе формы встречаются одинаково часто, а в бассейне Печоры численное превосходство переходит к f. *typica* (7 из 10 ростров). Не исключено,

что после пересмотра европейских коллекций *f. elata* можно будет выделить как арктический подвид *A. (A.) arctica*.

С р а в н е н и я. Описываемые ростры отвечают описаниям и изображениям ростров *A. subquadrata* А. П. Павлова, Г. Свиннертона, И. Блютгена и В. А. Густомесова. У ростров из нашей коллекции средние значения Па (256) и ББ (102.5) меньше, чем Па и ББ у экземпляров, описанных названными исследователями (Па 295—315, ББ 106—119), но и последние значения $\frac{1}{2}$ Па и ББ находятся в пределах изменчивости

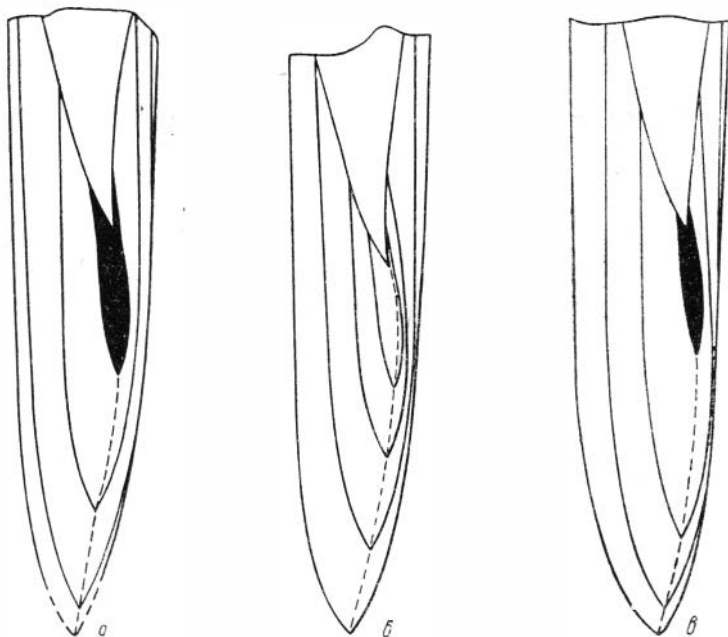


Рис. 33. Продольное сечение ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg.

а—*f. typica*, № 84-9, верхний берриас, р. Боярка; *б* — *f. elata*, № 84-14, верхний берриас—шишкин валанжин, р. Боярка; *в* — № 84-16, берриас—валанжин, р. Толья.

рассматриваемого вида. Однако все указанные ростры существенно отличаются от голотипа *Belemnites subquadratus* Roemer (1836, S. 166, Taf. 16, Fig. 6). Последний имеет не субквадратное, а субтрапецеидальное сечение, значительно мельче взрослых ростров *A. «subquadrata»*, охарактеризованных в работах упомянутых выше авторов, и если допустить его принадлежность юной особи, то во взрослом состоянии он должен быть короче, чем ростры рассматриваемого нами вида. Кроме того, по свидетельству Э. Штоллей (Stolley, 1925) в северо-западной Германии настоящие *A. (A.) subquadrata* (Roemer) встречаются только в нижнем готериве, преимущественно в зоне *Lyticoceras poricum*, тогда как описываемый вид, приуроченный к отложениям берриаса и валанжина, есть, по данным Г. Свиннертона, в Англии, в низах готерива и, возможно, в верхнем волжском ярусе (в песчаниках Спильсби). Уже Э. Штоллей в 1938 г. подчеркнул, что *A. subquadrata* в понимании А. П. Павлова и И. Блютгена не может быть отождествлен с немецким *A. subquadrata* (Roemer). Все это вынуждает отказаться от применения к описываемому виду названия *A. subquadrata* и принять название *A. arctica*, данное И. Помпецким и позже И. Блютгеном рострам, ничем существенным не отличающимся от *A. «subquadrata»* А. П. Павлова, Г. Свиннертона и

самых И. Помпецкого и И. Блютгена. Последний отделил *A. arctica* от *A. subquadrata* на основании большего спинно-брюшного сжатия ростра (ББ около 110, но у крупного ростра, изображенного А. П. Павловым, ББ даже 112) и большей толщины боковых сторон ростра в альвеолярной части по сравнению со спинной и брюшной сторонами, что является, по-видимому, чисто индивидуальным отклонением.

К *A. (A.) arctica* нельзя относить *Belemnites subquadratus* Quenstedt (1846—1849, S. 463, Taf. 30, Fig. 26, 27) с небольшим коротким ростром (Па около 225); скорее всего, это *A. (A.) acmonoides* Swinn. Не относится к нашему виду и один ростр *B. subquadratus*, изображенный А. П. Павловым (1892, pl. 6/3, fig. 6), очень сильно сжатый в спинно-брюшном направлении и, возможно, принадлежащий юной особи *A. (A.) explanatoides* (Pavl.). Нельзя объединять, как это сделал А. П. Павлов, с рассматриваемым видом и *Belemnites souichei* d'Orbigny (1842, p. 133, pl. 22, fig. 4—8) из портланда Франции. Не говоря уже о значительном возрастном различии (портланд и неоком), французские ростры имеют поперечное сечение не субквадратное, характерное для описываемого вида, а субтрапецеидальное. Они сильно сжаты в спинно-брюшном направлении, отличаются субланцетовидной формой и скорее близки к *A. (Microbelus) mosquensis* (Pavl.). Неосновательно и Г. Свиннертон (Swinnerton, 1936—1955) отнес к *A. subquadrata* (= *arctica*) *Belemnites russiensis* А. П. Павлова (1892, p. 236, pl. 6/3, fig. 7—9) из валанжина Спитона, ростры которых сильно сжаты в спинно-брюшном направлении (ББ 117—125) и могут быть предположительно определены как *A. (A.) ex gr. acmonoides* Swinn. Не относится к *A. (A.) arctica* и второй из ростров, изображенных И. Блютгеном (Blüthgen, 1936, Tab. 4, Abb. 6) как *A. subquadrata*, с брюшной бороздой, заходящей даже в область альвеолы. Это может быть форма, тождественная описываемому ниже *A. (A.) sublateralis* Swinn.

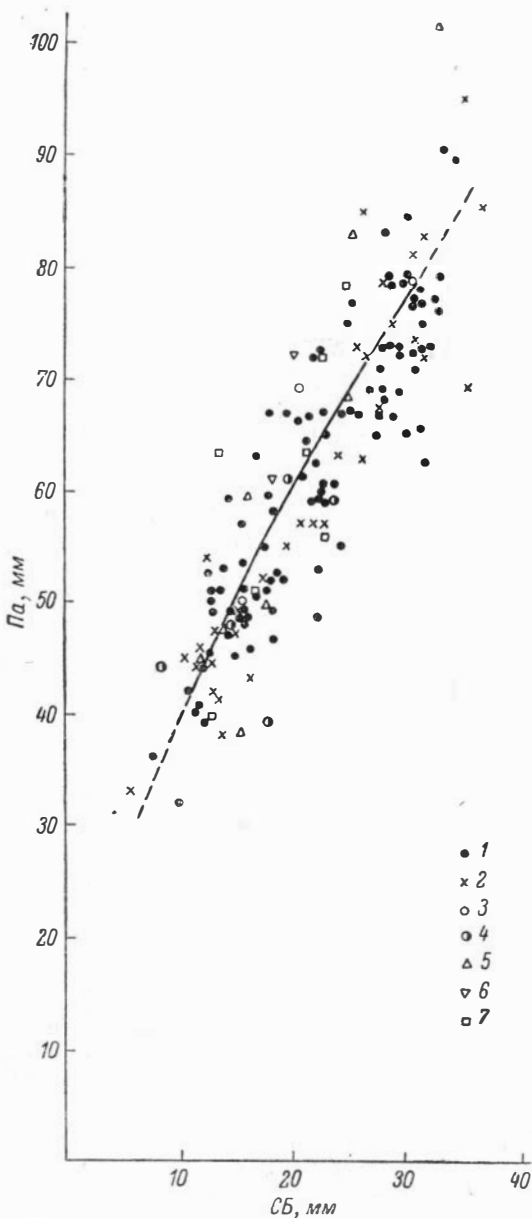


Рис. 34. Зависимость между Па и СБ у *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg.

Р. Боярка: 1 — *f. elata*, 2 — *f. typica*; Северный Урал: 3 — *f. elata*, 4 — *f. typica*; р. Анабар: 5 — *f. typica*; р. Ижма: 6 — *f. elata*; 7 — *f. typica*.

Вызывает некоторое сомнение отнесение к *A. subquadrata* Pavl. по Røem. (= *arctica* Blüthg.) Г. Свиннертоном ряда мелких ростров, собранных в песчаниках Спильсби в Англии [верхний волжский ярус (Casey, 1962)]. Все крупные ростры данного вида, изображенные Г. Свин-

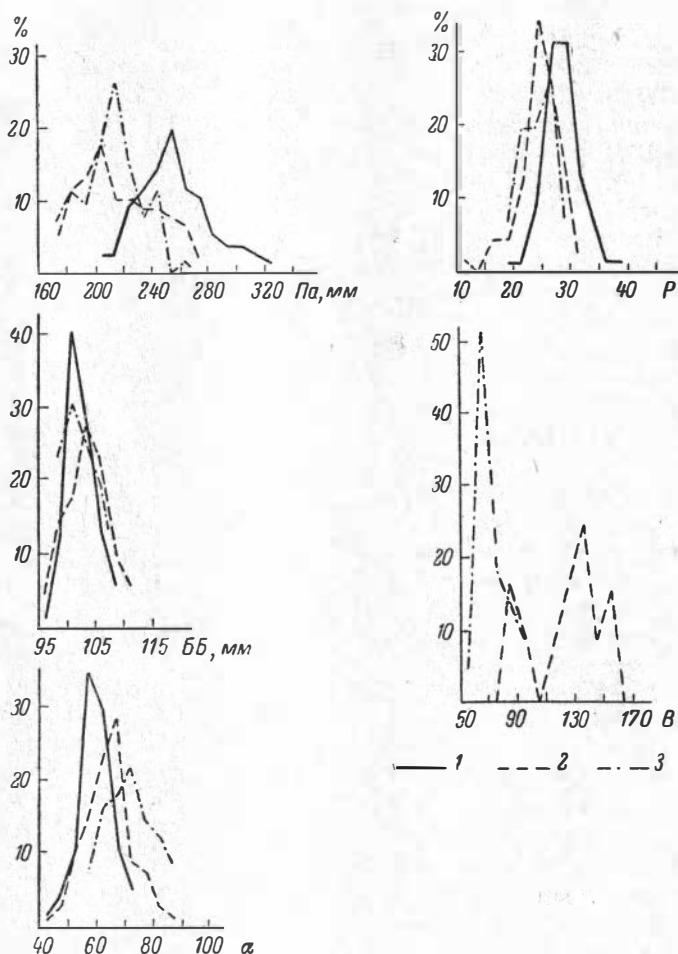


Рис. 35. Изменчивость взрослых ростров *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) *arctica* Blüthg. (1), *A. (A.) anabarensis* (Pavl.) (2) и *A. (A.) bojarkae* sp. nov. (3), собранных на р. Боярке в отложениях верхнего берриаса—нижнего валанжина.

Па — относительная длина послеальвеолярной части, ББ — относительная величина бокового диаметра, α — вершинный угол в боковой плоскости, Р — относительная величина брюшного радиуса, В — относительная длина привершинной части.

нертоном, взяты из отложений валанжина, и нельзя уверенно сопоставлять с ними мелкие ростры другого возраста, имеющие к тому же в отличие от настоящих юных *A. (A.) arctica* меньшие значения Па. Поэтому мы в синонимичку *A. (A.) arctica* эти мелкие формы не включили; возможно, они принадлежат к *A. (Microbelus) mosquensis* (Pavl.). Наиболее вероятно относить к *A. (A.) russiensis* (d'Orb.) ростры *A. «subquadrata»*, описанные Г. Я. Крымгольцем (1929). От *A. (A.) arctica* они отличаются сильным смещением книзу вершины альвеолы и осевой линии. Нечетко разграничиваются виды *A. (A.) arctica* и *A. (A.) subquadratoidea* Swinn.

Ростры последнего с Па около 250 короче ростров *A. «subquadrata»* (= *arctica*), описанных Г. Свиннертоном, обладают более тупым вершинным углом (67—78°) и потому не могут быть включены в синонимику *A. (A.) arctica*. Однако в нашей коллекции среди ростров *A. (A.) arctica* есть ростры со значениями Па, равными или даже меньшими, чем у *A. (A.) subquadratooides*, и со столь же тупыми вершинными углами. Поэтому вопрос о самостоятельности вида *A. (A.) subquadratooides* остается открытым до пересмотра коллекции английских ростров.

Из других видов *Acroteuthis* близки к *A. (A.) arctica* по форме ростра *A. (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg., *A. (A.) bojarkae* sp. nov. и *A. (A.) explanatooides* (Pavl.) — отличия их приведены при описании названных видов, а также *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), обладающий все же ростром, более коротким, более ясно выраженной субконической формы и с более тупым и более округленным поперечным сечением и существенно иным внутренним строением: вершина альвеолы у ростров *A. (A.) anabarensis* более эксцентричная, осевая линия круто изогнута книзу вблизи вершины альвеолы. Надо заметить, что при массовых сборах, как это видно из рис. 35, очень трудно разграничить виды *A. (A.) anabarensis* и *A. (A.) arctica*. Сравнение статистических данных, основанных на измерениях 156 взрослых ростров обоих видов, которые собраны совместно на р. Боярке (табл. 32), показало, что по основным параметрам (относительная удлиненность ростров — Па, вершинный угол и брюшной радиус у вершины альвеолы) ростры названных видов принадлежат к разным популяциям (разность M_1 и M_2 больше тройного значения средней ошибки разницы). Исключением является отношение брюшного диаметра к спино-брюшному (ББ), практически у обоих видов совпадающее. Однако ни по одному параметру коэффициент различия не достигает величины 1.28, определяющей различия 90% особей одной популяции от 90% другой [правило 75%, сводящееся к тому, что 75% особей одной популяции отличаются от 97% особей другой (Майр и др., 1956)]. Нам представляется, что для оценки возможности разделения рассматриваемых ростров на две таксономические единицы следует считаться с тем, что, во-первых, различия устанавливаются по ряду параметров и, во-вторых, коэффициенты все же показывают различия между обеими группами в пределах 75—80% особей. Наконец, поскольку ростры обоих видов собирались совместно, они должны либо составлять одну популяцию (чего нет), либо принадлежать к разным таксономическим единицам. Считать, что различия допускают разделение обеих групп только во внутривидовых пределах, еще меньше оснований, так как такие группы должны были бы смешиваться внутри одной популяции. Обе группы не составляют ни географической, ни экологической расы, и поэтому в ранге подвида их разделять нельзя. Ареалы их все же несколько различаются между собой: в Западной Европе *A. (A.) anabarensis* не найден. Все это дает основание принимать *A. (A.) arctica* и *A. (A.) anabarensis* за самостоятельные, параллельно существовавшие виды.

Отвечают признакам *A. (A.) arctica* доставленные из Гренландии ростры, описанные Д. Доновеном (Donovan, 1953) как *Pachyteuthis subquadratus*, и предположительно ростр, описанный Л. Спэтом (Spath, 1947) как *Acroteuthis* sp. ind., а также ростры из валанжина Спитона (Англия), изображенные Т. Шиппардом (Sheppard, 1906) как *Belemnites subquadratus* и К. Г. Данфордом (Danford, 1905) как *Belemnites lateralis*. Следует отнести к *A. (A.) arctica* также ростр из берриаса—валанжина бассейна р. Анабара, описанный Г. Я. Крымгольцем (1953) как *Pachyteuthis explanatooides*, но сильно отличающийся, как указывалось выше, от *A. (A.) explanatooides* (Pavl.). Фотографии ростров, которые определяются как *A. (A.) cf. arctica*, были переданы В. Н. Саксу П. Мором и Г. Рашем

Вычисленные статистические данные для *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. и *A. (A.) anabarensis* (Pavl.)

Названия видов	Параметры	n	M	m	σ	C	$M \pm 3m$	$M \pm 3\sigma$
<i>A. (A.) arctica</i> Blüthg.	Па	76	257	2.9	25.8	10	248.3 — 265.7	209.6 — 304.4
	ББ	76	102.5	0.3	2.7	2.6	101.6 — 103.4	94.4 — 110.6
	Вершинный угол α	75	59.75	0.7	6.25	10.6	56.65 — 60.85	40.0 — 77.5
	Брюшной радиус P	66	28.25	0.4	3.5	12.4	27.05 — 29.45	17.75 — 38.75
<i>A. (A.) anaba-</i> <i>rensis</i> (Pavl.).	Па	80	217	3.2	29.0	13.3	207.4 — 226.6	130 — 304
	ББ	80	103	0.4	3.6	3.5	101.8 — 104.2	92.2 — 113.8
	Вершинный угол α	68	65.75	1.1	8.9	14	62.45 — 69.05	39.0 — 92.25
	Брюшной радиус P	67	23.5	0.3	2.6	11	22.6 — 24.4	15.7 — 30.3
	Относительная длина привершинной части	12	124.5	6.7	23.5	19.2	104.4 — 144.6	54 — 195

Сравнение обоих видов

	m_d	$M_1 - M_2 > 3m_d$	CD
Па	4.3	27.1	0.73
ББ	1	— 2.5	0.08
α	1.2	2.4	0.78
P	1	1.75	0.40

из Западной Канады (верхний берриас—нижний готерив района оз. Карibu, Британская Колумбия).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*)—валанжин Северной Сибири (от Урала до бассейна р. Анабара включительно) и бассейна р. Печоры, берриас—валанжин Русской равнины и Шпицбергена, берриас—валанжин, возможно, низы готерива Англии, берриас (?)—нижний валанжин Гренландии, верхний берриас—нижний готерив Западной Канады, верхний валанжин Северной Канады.

Данные Г. Свиннертона (Swinnerton, 1936—1955) о присутствии *A. (A.) arctica* в песчаниках Спилсби [верхи нижнего волжского яруса—верхний волжский ярус по Р. Кейси (Casey, 1962)], как уже указывалось, вызывают сомнения.

М а т е р и а л. 76 взрослых и 56 юных ростров из верхнего берриаса—валанжина рр. Боярки, Большой Романихи и Хеты — сборы В. Н. Сакса и В. А. Захарова, 11 ростров из верхнего берриаса—нижнего валанжина р. Анабара и его притоков — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова и З. В. Осиповой, 12 ростров из берриаса—валанжина восточного склона Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой и М. С. Месежниковой, 10 ростров из берриаса—валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец.

Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis (Pavlov)

Табл. XXIII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; табл. XXIV, фиг. 1а, 1б, 1в, 1г, 2а, 2б, 3, 4а, 4б; табл. XXV, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3, 4; рис. 3б

1865—1868. *Belemnites curtus* Eichwald, p. 1001, pl. 33, fig. 2.

1914. *Belemnites (Piesetobelus) anabarensis* Павлов, стр. 16, табл. 2, фиг. 1—3.

1924. *Belemnites anabarensis* Salfeld und Frebald, S. 11, Taf. 1, Fig. 7—8.

1929. *Pachyteuthis anabarensis* Крымгольц, стр. 130.

1936. *Acroteuthis pseudorusiensis* Pompekj, Blüthgen, S. 31, Taf. 4, Abb. 13—16.

1947б. *Pachyteuthis anabarensis* Крымгольц, стр. 255, табл. 78, фиг. 1—2.

1953. *Pachyteuthis anabarensis* Крымгольц, стр. 93, табл. 13, фиг. 4.

1956. *Pachyteuthis (Simobelus) anabarensis* Густомесов (pars), стр. 7.

Л е к т о т и п, выбранный авторами: Павлов, 1914, табл. 2, фиг. 1; № 275/369, Геологический музей АН СССР, Ленинград. Р. Анабар, верхний берриас—нижний валанжин.

Д и а г н о з. Ростр, короткий, крупный, слабо выраженной субконической формы, с удлиненной привершинной частью. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, умеренно сжатое в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда развита слабо. Альвеола изогнута, вершина смещена к брюшной стороне, осевая линия сильно изгибается вблизи вершины альвеолы и приближена к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр от крупного до очень крупного, короткий (Па от 175 до 275), слабо выраженной субконической формы, с удлиненной привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 33—34). Вершина занимает близкое к центральному положение, тупая или слабо заостренная, вершинный угол в боковой плоскости 50—85°. Спинной и боковые края прямолинейные, постепенно изгибаются в привершинной части по мере приближения к заднему концу. Брюшной край прямолинейный в альвеолярной части, плавно изогнут в послеоальвеолярной части. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, на них иногда слегка заметны парные полосы, исчезающие в привершинной части ростра. Брюшная сторона уплощена слабо, но больше, чем боковые; брюшная борозда очень мелкая и широкая, наблюдается у типичных форм только

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *typica* и f. *sulcatiformis*

Параметры	Размеры параметров							
	f. <i>typica</i>				f. <i>sulcatiformis</i>			
	№ 84-20, р. Анабар	№ 84-21, р. Боярка	№ 84-22, р. Боярка	№ 84-23, р. Толья	№ 84-25 р. Боярка	№ 84-27, р. Боярка	№ 84-26, р. Боярка	
Длина { общая	предполагаемая . . .	166.0 (495)	154.0 (458)	165.0 (524)	—	—	124.0 (492)	104.0
	установленная . . .	125.7 (375)	114.0 (339)	142.5 (452)	61.0 (480)	117.5 (405)	91.9 (366)	82.5 (434)
Длина части	послеальвеолярной	76.0 (227)	77.0 (226)	74.3 (236)	48.0 (378)	75.3 (260)	65.5 (261)	55.8 (297)
Диаметр вершины альвеолы	спинно-брюшной у	33.5 (100)	33.6 (100)	31.5 (100)	12.7 (100)	29.0 (100)	25.1 (100)	18.8 (100)
Диаметр альвеолы	боковой у вершины	38.3 (114)	33.6 (100)	34.5 (110)	14.0 (110)	31.8 (110)	25.7 (102)	20.2 (107)
Радиус альвеолы	брюшной у вершины	11.9 (35)	9.6 (28.6)	7.5 (24)	2.5 (20)	7.5 (26)	6.9 (28)	5.3 (28)
Длина части	привершинной	32.0 (96)	45.5 (135)	35.0 (111)	16.0 (126)	25.0 (86)	35.0 (139)	25.0 (133)
Диаметр части	спинно-брюшной в привершинной	26.8 (80) (100)	29.2 (87) (100)	26.1 (83) (100)	10.4 (82) (100)	22.0 (76) (100)	21.0 (84) (100)	15.2 (81) (100)
Диаметр части	боковой в привер- шинной	30.2 (90) (112)	30.0 (89) (102)	31.0 (98) (118)	11.1 (87) (107)	23.5 (81) (107)	22.0 (88) (105)	16.5 (88) (109)
Угол альвеолярный, град.		23	23	25	26	25	26	25
Угол вершинный, град.		83	70	80	48	68	57	55

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *curta*

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-29, р. Боярка	№ 84-30, р. Боярка	№ 84-33, р. Боярка	№ 84-34, р. Боярка	№ 84-31, бассейн р. Анабара	
Длина { общая {	предполагаемая	159.0 (485)	160.0 (523)	165.0 (541)	140.0 (452)	90.0 (536)
	установленная	159.0 (485)	108.0 (353)	105.5 (345)	105.5 (340)	65.3 (389)
Длина послеоальвеолярной части	61.0 (185)	59.2 (493)	65.0 (202)	62.2 (201)	46.1 (274)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	33.0 (100)	30.6 (100)	30.5 (100)	31.0 (100)	16.8 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	34.8 (105)	31.5 (103)	31.4 (103)	32.0 (103)	17.3 (103)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	7.1 (21)	7.2 (24)	8.8 (29)	7.5 (24)	5.0 (30)	
Длина привершинной части	52.0 (158)	45.0 (147)	47.0 (154)	43.0 (81)	21.0 (125)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	30.0 (91) (100)	28.8 (94) (100)	27.7 (91) (100)	27.0 (87) (100)	13.0 (77) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	32.7 (99) (109)	29.5 (96) (102)	28.6 (94) (103)	28.2 (91) (104)	13.9 (83) (107)	
Угол альвеолярный, град.	26.5	23	27.5	26	23	
Угол вершинный, град.	78	75	67	67	57	

у вершины ростра, быстро переходит в уплощение. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении, причем величина сжатия большей частью возрастает к заднему концу. Значение ББ у вершины альвеолы колеблется в пределах от 96 до 111, бб при переходе к вершинной части составляет 100—117.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ длины ростра у взрослых экземпляров, заметно изогнута к брюшной стороне, вершина альвеолы сильно эксцентричная, брюшной радиус у вершины альвеолы колеблется в пределах 12—30% диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 20—

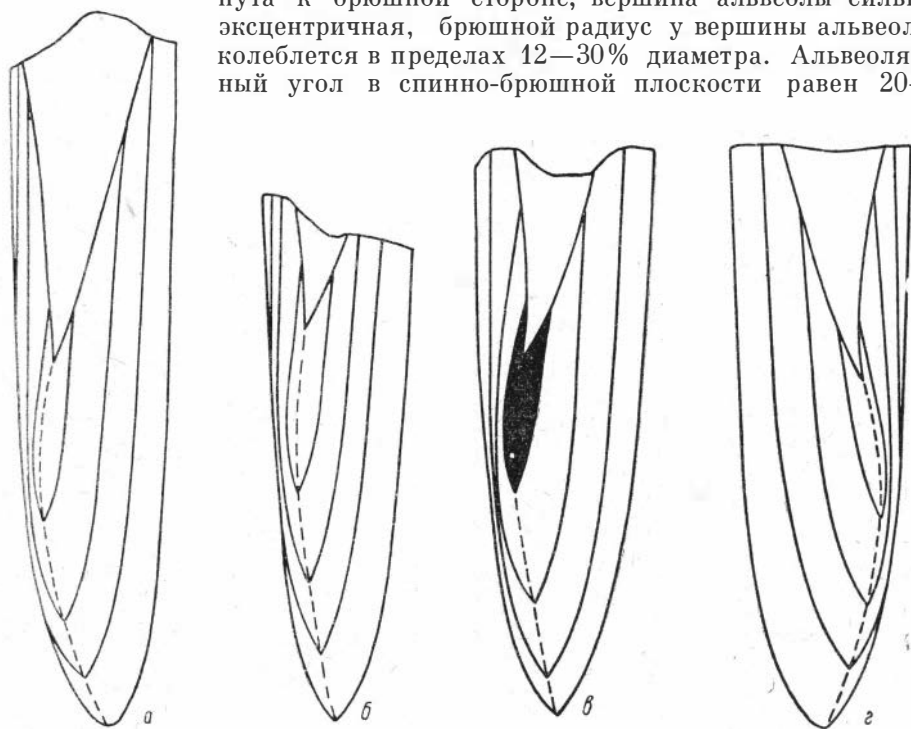


Рис. 36. Продольное сечение роствор *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.).

a — *f. typica*, № 84-22, верхний берриас, р. Боярка; *б* — *f. sulcaliformis*, № 84-27, верхний берриас, р. Боярка; *в* — *f. curta*, № 84-33, верхний берриас—нижний валаджин, р. Боярка; *г* — *f. curta*, № 84-34, верхний берриас, р. Боярка.

26.5°. Осева линия вблизи вершины альвеолы сильно изгибается к брюшной части, далее идет почти параллельно последней, причем брюшной радиус здесь сокращается до $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{7}$ диаметра (рис. 36). Иногда в привершинной части ростра осевая линия занимает более центральное положение и брюшной радиус относительно возрастает. На начальных стадиях роствор умеренно удлиненный (при диаметре около 5 мм Па составляет 475—650), слегка веретеновидный, далее становится субцилиндрическим, одновременно относительно утолщаясь (Па при диаметре 12.5—13.5 мм 325—350 и при диаметрах 18—20 мм около 275—310). На графике зависимости между длиной послеальвеолярной части роства и спинно-брюшным диаметром (рис. 37) отражено постепенное относительное утолщение роствор по мере их роста. Взрослые ростворы приобретают общую слабо субконическую форму. Характер поперечного сечения с возрастом мало меняется, но иногда у молодых роствор величина спинно-брюшного сжатия больше, чем у взрослых.

Фрагмокон. У одного из экземпляров *A. (A.) anabarensis f. curta* сохранился фрагмокон с 60 камерами. 54-я камера при диаметре

17.1 мм имеет высоту 2 мм, перегородки образуют с брюшной стороной угол 88° , со спинной — 71° . Поперечное сечение фрагмокона округлое, слегка сжатое с боков. В привершинной части (около 18 начальных камер) фрагмокон слабо изогнут к брюшной стороне, перегородки камер в большей степени, чем у взрослых камер, наклонены к брюшной стороне (угол 82°) и меньше к спинной (угол 76°). Фрагмоконы у ростров *A. (A.) anabarensis* f. *typica* несколько отличаются: камера высотой 2.1 мм имеет диаметр 16.1 мм; угол, составляемый перегородкой с брюшной стороной, равен 87° , со спинной — 73.5° .

Изменчивость. Ростры *A. (A.) anabarensis*, судя по имеющемуся у нас богатому материалу, отличаются большой изменчивостью по всем основным параметрам (значения Па и ББ, брюшной радиус у вершины альвеолы, вершинный угол). На это указывают кривые изменчивости (рис. 35), построенные на измерениях 80 взрослых ростров, собранных на р. Боярке в отложениях верхнего берриаса—валанжина. Степень изменчивости ростров *A. (A.) anabarensis* больше, чем ростров *A. (A.) arctica* и описываемого ниже *A. (A.) bojarcae*. Наглядно это обстоятельство выражается в большем рассеянии точек на графике соотношения длины послеальвеолярной части и спинно-брюшного диаметра ростров (рис. 37) и на кривых изменчивости по основным параметрам. Приведенные в табл. 32 статистические данные тоже свидетельствуют о больших отклонениях основных параметров внутри вида *A. (A.) anabarensis* по сравнению с *A. (A.) arctica*. У ростров *A. (A.) anabarensis*

больше среднее квадратическое отклонение, коэффициенты вариации и пределы популяции по значениям Па, ББ и вершинному углу. Лишь значение брюшного радиуса роста колеблется у *A. (A.) anabarensis* меньше, чем у *A. (A.) arctica*. Сказанное может указывать на сборный характер вида.

На р. Боярке совместно встречены ростры, очень близкие к лектотипу *A. П. Павлова* (табл. XXIII, фиг. 1—3), ростры относительно более короткие, отвечающие *Belemnites curtus* А. Эйхвальда и даже еще более короткие, с Па около 175—200 (табл. XXV, фиг. 1—2). Отсутствие на

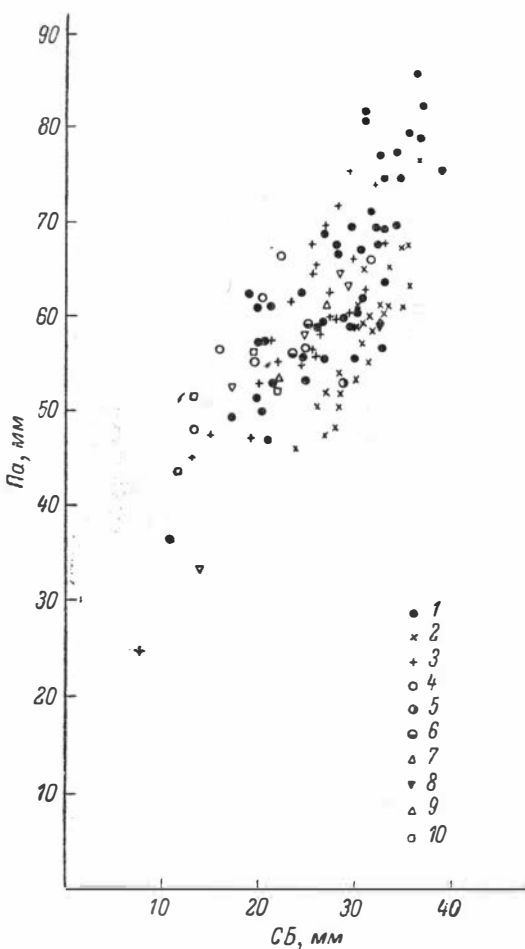


Рис. 37. Зависимость между Па и СБ у *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.).

Р. Боярка: 1 — f. *typica*, 2 — f. *curta*, 3 — f. *sulcatiformis*; Северный Урал: 4 — f. *typica*, 5 — f. *curta*, 6 — f. *sulcatiformis*; р. Анабар: 7 — f. *typica*, 8 — f. *curta*, 9 — f. *sulcatiformis*; р. Ижма: 10 — f. *typica*.

кривой изменчивости ББ перегиба между типичными и короткими формами не дает права принимать эти отклонения за особые разновидности описываемого вида. Однако на продольных пришлифовках (рис. 36) видно, что ростры, относительно более короткие во взрослом состоянии (с Па 200 и менее), оказываются относительно укороченными и на начальных стадиях развития (при диаметре 5 мм Па соответственно 475 и 650). Это позволяет думать, что группа относительно коротких ростров является все же обособленной. Поскольку разграничить обе группы ростров крайне трудно, их нельзя отнести к разным видам. Выделять подвид также нет оснований, так как обе группы встречаются всюду совместно. Догадка о возможности полового диморфизма не может быть ничем обоснована, у других видов *Acroteuthis* подобного диморфизма мы не находим. Сказанное заставляет рассматривать группу относительно коротких ростров, с Па от 200 и менее, как особую форму вида *A. (A.) anabarensis* — f. *curta* (Eichwald) и не придавать ей пока определенного систематического значения.

A. (A.) anabarensis f. *typica* имеют ростры с очень слабо выраженной у вершины брюшной бороздой. Однако значительная группа ростров, встречающихся совместно с типичными формами на р. Боярке, в бассейне р. Анабара и на восточном склоне Урала, имеет брюшную борозду, довольно глубокую в привершинной части и, что особенно заметно, сильно разрабатывающуюся при выветривании ростра. У типичных же форм заметная брюшная борозда не образуется и при выветривании ростров. Нет ростров с хорошо развитой брюшной бороздой и среди относительно коротких ростров f. *curta*. Все это дает основание выделять ростры *A. (A.) anabarensis* с хорошо выраженной бороздой в особую форму *sulcatiformis*, которая характеризуется как большим развитием брюшной борозды, так и рыхлостью ростра на брюшной стороне. Последнее и определяет усиление брюшной борозды у обмытых и выветрелых ростров. Следует подчеркнуть, что *A. (A.) anabarensis* f. *sulcatiformis* (табл. XXIV, фиг. 1—3; табл. XXV, фиг. 4) встречается на Боярке реже типичной формы (30% общего количества взрослых ростров обеих форм), тогда как в бассейне р. Анабара и особенно на Урале она не уступает по своему распространению типичной форме (соответственно 40 и 63% от общего количества ростров). Имеет ли f. *sulcatiformis* систематическое значение, решить нельзя: отдельно от типичной формы она не встречена.

Ростры *A. (A.) anabarensis* обнаруживают также большую изменчивость в отношении положения вершины альвеолы и осевой линии. У большинства экземпляров вершина альвеолы обладает значительным эксцентриситетом (брюшной радиус 12—25% диаметра), соответственно осевая линия прижата к брюшной стороне. Есть, однако, ростры, не отличающиеся по внешнему виду от типичных *A. (A.) anabarensis*, но с менее эксцентричным положением вершины альвеолы (брюшной радиус 25—30%) и менее изогнутой осевой линией. На кривой изменчивости относительной длины брюшного радиуса у вершины альвеолы (рис. 35) видно, что в целом ростры рассматриваемого вида, собранные на р. Боярке, укладываются в пределах одной популяции.

С р а в н е н и я. Рассматриваемые ростры полностью соответствуют рострам, описанным как *Belemnites anabarensis* А. П. Павловым с р. Анабара, т. е. из тех же обнажений, откуда происходит часть наших ростров. Лектотип А. П. Павлова, имеющий Па 239, ББ 104, вершинный угол 56°, близок по этим параметрам ко многим рострам в нашей коллекции, взятым на рр. Анабаре, Боярке, а также на Урале и в бассейне р. Печоры. Описываемые ростры отвечают также *Pachyteuthis anabarensis* в понимании Г. Я. Крымгольца (1929, 1953) и В. А. Густомесова (1956). Следует заметить, что последний выделил, кроме типичной формы, два варианта

A. anabarensis: один — более удлиненный, который описывается нами как самостоятельный вид *A. (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg. и другой — более короткий и тупой, тождественный нашему виду *A. (A.) chetae* sp. nov. Обе эти формы резко отличаются от типичных *A. (A.) anabarensis*. Включен нами в синонимику *A. (A.) anabarensis* и *Belemnites anabarensis*, изображенный Г. Зальфельдом и Г. Фребольдом (Salfeld, Frebold, 1924) из валанжина Новой Земли. Ростры эти отличаются от типичного экземпляра А. П. Павлова заостренным задним концом; однако в нашей коллекции встречаются ростры как с притупленными концами, так и с заостренными. Относительно более укороченные (Па около и менее 200) ростры не отличаются от ростров *Belemnites curtus* Eichwald (1865—1868, pl. 33, fig. 2) и *Acroteuthis pseudorussiensis* Blüthgen, которые, судя по изображениям, имеют значения Па 200—220, ББ 103—110, вершинный угол 45—55°.

Близкими по форме ростра видами являются *A. (A.) arctica* Blüthg. и *A. (A.) bojarkae* sp. nov., отличия которых приведены при их описании. *A. (A.) lateralis* (Phill.), с которым часто сравнивается *A. (A.) anabarensis*, имеет более короткий и более массивный ростр с хорошо развитой брюшной бороздой, сильно сжатый, особенно в задней части, в спинно-брюшном направлении. *A. (A.) sublateralis* Swinn. имеет, наоборот, более удлиненный ростр, тоже с развитой брюшной бороздой и сильнее сжатый в спинно-брюшном направлении.

З а м е ч а н и я. По принципу приоритета рассматриваемый вид должен был бы получить название *A. (A.) curta* (Eichwald). Однако название *anabarensis* широко распространено в литературе уже на протяжении более 50 лет и заменять его было бы крайне нецелесообразно. Кроме того, в материалах А. Эйхвальда допущена неточность, затрудняющая пользование его названием. Ростр описываемого вида изображен на табл. 33, фиг. 2, под названием *Belemnites pandermanus*. В тексте описание *Belemnites curtus* сопровождается ссылкой на фиг. 2, но в списке опечаток предлагается заменить эту ссылку ссылкой на фиг. 1 той же таблицы, где изображен ростр *Pachyteuthis (Simobelus)* sp. Описание в тексте в общем скорее соответствует фиг. 2, чем фиг. 1; измерения, приведенные в тексте, с размерами ростров на таблице не сходятся, хотя и ближе по соотношениям к фиг. 2. К тому же в коллекции А. Эйхвальда, хранящейся в Ленинградском государственном университете, ростр, изображенный на фиг. 2, не сохранился, а этикетка с названием *Belemnites curtus* приложена к ростру *Pachyteuthis (Simobelus)* sp., сходному с изображенным на фиг. 1. Все это не позволяет с уверенностью сказать, какой вид понимал под названием *Belemnites curtus* А. Эйхвальд.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*)—валанжин Северной Сибири (от Урала до бассейна р. Оленека включительно) и бассейна р. Печоры, берриас—валанжин Русской равнины и Новой Земли.

М а т е р и а л. 83 взрослых и 7 юных ростров из верхнего берриаса—валанжина р. Боярки, из них 44 — f. *typica*, 25 — f. *curta*, 21 — f. *sulcatiformis*, 17 ростров из верхнего берриаса—нижнего валанжина р. Анабара, 3 ростра из верхнего берриаса—нижнего валанжина п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса, 14 ростров из верхнего берриаса—валанжина восточного склона Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой и М. С. Межежникова, 2 ростра из верхнего берриаса—валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец.

Acroteuthis (Acroteuthis) chetae sp. nov.¹

Табл. XXVI, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4; рис. 38

Г о л о т и п № 84—35, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Боярка в бассейне р. Хеты. Берриасский ярус, зона *Tollia tolli*.

Д и а г н о з. Ростр очень крупный и очень короткий, слабо субконический, с округленно-субпрямоугольным, сжатым в спинно-брюшном направлении поперечным сечением. Привершинная часть очень короткая, вершинный угол более 90°, задний конец слегка смещен к брюшной стороне. Брюшная борозда выражена слабо, только в привершинной части ростра. Вершина альвеолы и осевая линия сильно смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр очень крупный, массивный, слабо выраженной субконической формы, очень короткий. Па около 140—220 (табл. 35). Привершинная часть очень короткая, составляет около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины ростра. Вершина смещена к брюшной стороне, тупая (вершинный угол в боковой плоскости более 90°), задний конец сжат с боков и слегка оттянут в виде кила. Спинной и боковые края прямые, плавно изгибаются в привершинной части. Брюшной край тоже прямой, в привершинной части изогнут слабее. В поперечном сечении спинная сторона ростра выпуклая, боковые стороны уплощены, на них слабо выделяются две полосы, исчезающие в привершинной части. Брюшная сторона сильно уплощена, брюшная борозда широкая и мелкая, наблюдается только у заднего конца и переходит в уплощение уже при приближении к средней части ростра. Поперечное сечение субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении, степень сжатия у большинства ростров слабо возрастает в их задней части — значение ББ колеблется в пределах 98—108, бб 103—115.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{3}{5}$ длины ростра, слегка изогнута, вершина ее сильно смещена к брюшной стороне (брюшной радиус составляет около $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ спинно-брюшного диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23.5—25°. Осевая линия изгибается вблизи вершины альвеолы, далее идет почти параллельно брюшному краю, причем брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$ диаметра (рис. 38). Юные ростры слабо веретеновидные, относительно более удлинены, чем взрослые (при диаметре 5 мм Па около 400), далее становятся субцилиндрическими, причем значение Па быстро сокращается (при диаметре 12.5 мм около 250). При дальнейшем росте ростра он приобретает субконическую форму. При диаметре 21—25 мм ростры уже вполне сходны со взрослыми, но несколько более удлинены (Па около 200); менее тупым является вершинный угол (83—85°).

Ф р а г м о к о н. Сохранившийся частично в одном из ростров фрагмокон в количестве около 20 камер имеет округлое поперечное сечение. Высота камеры при спинно-брюшном диаметре 6 мм равна 0.9 мм. Перегородки камер идут к спинной стороне фрагмокона под углом около 70°, к брюшной — около 86°.

И з м е н ч и в о с т ь. Среди имеющихся в коллекции ростров обнаруживаются отклонения в относительной длине послеальвеолярной части (Па от 140 до 200), степени спинно-брюшного сжатия (ББ 98—113), длине привершинной части (от 50 до 100% диаметра). Относительно постоянной остается величина вершинного угла (90—110°), представляющая важный диагностический признак. Лишь у юных ростров и в одном случае у взрослого ростра вершинный угол сокращается до 81—82°.

¹ Вид назван по р. Хете, в бассейне которой найден голотип.

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) chetae* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров				
	№ 84-35	№ 84-40	№ 84-38	№ 84-36	№ 84-37
Длина общая { предполагаемая	148.0 (361)	155.0 (417)	137.0 (409)	105.0 (323)	95.0 (394)
	установленная	122.0 (319)	130.0 (355)	89.3 (275)	27.8 (314)
Длина послесальвеолярной части	60.5 (158)	62.7 (169)	47.4 (142)	48.2 (148)	49.0 (203)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	38.2 (100)	37.2 (100)	33.5 (100)	32.5 (100)	24.1 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	39.6 (104)	39.7 (107)	32.8 (98)	34.3 (105)	24.4 (101)
Радиус брюшной	9.0 (24)	7.2 (19)	7.9 (24)	6.4 (20)	—
Длина привершинной части	34.0 (89)	29.6 (80)	22.9 (68)	27.5 (85)	21.0 (87)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	33.2 (87) (100)	31.8 (85) (100)	24.0 (72) (100)	27.0 (83) (100)	19.8 (82) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	34.8 (90) (105)	33.1 (89) (104)	26.2 (78) (109)	29.6 (91) (110)	20.4 (84) (103)
Угол альвеолярный, град.	23.5	24	25	24	—
Угол вершинный, град.	96	104	81	110	85

С р а в н е н и я. Ростры из нашей коллекции по ряду признаков отвечают ростру *Belemnites excentricus* Blainv. var. *impressa*, описанному Г. Траутшольдом (Trautschold, 1861, p. 272, pl. 7, fig. 10) из верхов разреза с. Хорошева в окрестностях Москвы (из берриаса?). Ростр, изображенный Траутшольдом, можно было бы рассматривать как юную форму нашего вида (судя по рисунку, длина послеальвеолярной части около 20 мм, спинно-брюшной диаметр у вершины альвеолы 13.5 мм, Па 150, ББ 119, вершинный угол 92°). Однако ростр из-под Москвы

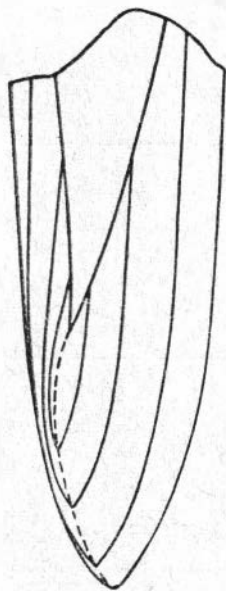


Рис. 38. Продольное сечение ростра *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) *chetae* sp. nov., №84-38, верхний берриас, р. Боярка.

значительно сильнее, чем хетские экземпляры, сжат в спинно-брюшном направлении (ББ у сибирских ростров не более 108), короче (Па у сибирских ростров при близких диаметрах не менее 170—200), более тупой (вершинный угол у сходных по величине экземпляров из нашей коллекции не выше $83-85^\circ$). К тому же, пока с Русской равнины не указывались ростры, приближающиеся по размерам к рострам взрослых *A. (A.) chetae*, нет уверенности в том, что форма, описанная Траутшольдом, не принадлежит другому, более мелкому виду. Поэтому мы не сочли возможным включить форму Траутшольда в синонимикку. Близким видом является *A. (A.) lindseyensis* Swinn. из основания песчаников Спилсби в Англии [по Р. Кейси (Casey, 1962), верхи нижнего волжского яруса]. Однако английский вид имеет ростр менее тупой (вершинный угол 80°), с сильнее развитой брюшной бороздой, заходящей даже в альвеолярную часть. Ростры *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) acrei* Swinn., *A. (A.) anabarensis* f. *curta* (Eichw.) характеризуются в отличие от *A. (A.) chetae* вершинными углами менее 90° ; у первого из них хорошо выражена брюшная борозда, у *A. (A.) anabarensis* f. *curta* вершинный угол значительно меньше, у *A. (A.) acrei*, появляющегося только в верхней части нижнего валанжина, особенно резко выделяется киль у заднего конца ростра. Сходен по форме ростра также *A. (A.) bojarkae* sp. nov., встречающийся вместе с *A.*

(A.) chetae, но все же существенно отличающийся большей удлиненностью, меньшей массивностью ростра и меньшим (менее 90°) вершинным углом. Ростры *A. (A.) bojarkae* не могут приниматься и за юные особи *A. (A.) chetae*, так как при меньшем диаметре не уступают взрослым *A. (A.) chetae* по длине послеальвеолярной части. Поэтому все основания рассматривать описываемые ростры как самостоятельный вид. От *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *excentralis* (Blainv.), вариеетом которого считал Траутшольд описанный им ростр, *A. (A.) chetae* резко отличается по спинно-брюшному сжатию ростра и малой величине Па.

В. А. Густомесов в своей диссертации (1956) ростр, сходный с ростром *A. (A.) chetae*, отнес к *A. anabarensis*, выделив его все же как отдельный вариеет. От ростров *A. (A.) anabarensis* этот ростр, как и все ростры *A. (A.) chetae*, отличается укороченностью (Па около 170) и тупым вершинным углом (90°).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриасский ярус (зона *Tollia tolli*) Северной Сибири (бассейн р. Хеты) и, возможно, Русской равнины.

М а т е р и а л. 18 ростров из верхнего берриаса на р. Боярке — сборы В. Н. Сакса.

Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae sp. nov.¹

Табл. XXVII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; табл. XXVIII, фиг. 1а, 1б; рис. 39
1953. *Pachyteuthis* aff. *partneyi* Donovan, p. 99, pl. 19, fig. 3, 4.

Г о л о т и п № 84-41, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск.
Р. Боярка в бассейне р. Хеты, берриасский ярус, зона *Tollia tolli*.

Д и а г н о з. Ростр крупный, субконический, короткий, с очень короткой привершинной частью. Задний конец заострен и оттянут. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда развита слабо, только в привершинной части ростра. Вершина альвеолы и осевая линия заметно смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, слабо выраженной субконической формы, короткий (Па от 170 до 250), с сильно укороченной привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ длины ростра (табл. 36). Задний конец незначительно смещен к брюшной стороне, заострен и оттянут, верхинный угол в боковой плоскости составляет 65 — 88° . У вершины ростра наблюдаются при хорошей сохранности привершинные бороздки. Спинной край прямолинейный и круто изгибается к вершине в привершинной части, боковые края также прямые, несколько слабее скошены к вершине в привершинной части. Брюшной край прямой в передней части ростра, становится выпуклым уже с середины средней части ростра и плавно изгибается, подходя к вершине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, парные полосы на них наблюдаются лишь на немногих рострах. Брюшная сторона на протяжении большей части ростра уплощена слабо, только в задней части появляется заметное уплощение. Брюшная борозда мелкая и широкая, начинается от заднего конца, но выражена слабо, лишь в привершинной части ростра. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия возрастает в задней части ростра. Значение ББ у вершины альвеолы колеблется в пределах 98 — 108 , у перехода к привершинной части ростра бб 99 — 118 .

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$ длины ростра, изогнута к брюшной стороне, вершина заметно смещена к брюшной стороне (брюшной радиус составляет 18 — 30% диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 19 — 24° . Осевая линия плавно изгибается к брюшной стороне вблизи вершины альвеолы, далее идет параллельно брюшному краю, причем брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{6}$ — $\frac{2}{9}$ диаметра (рис. 39). На начальных стадиях ростр слегка веретеновидный, относительно более удлиненный, чем у взрослых особей (Па при диаметре 5 мм около 470), далее становится субцилиндрическим (Па при диаметре 10 — 11 мм около 320 — 350) и затем довольно рано приобретает субконическую форму. При диаметре 17 — 20 мм ростры уже имеют характерные для *Acroteuthis*



Рис. 39. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov., № 84-45, верхний берриас, р. Боярка.

¹ Название дано по р. Боярке, на которой найден голотип.

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-41, р. Боярка	№ 84-42, р. Боярка	№ 84-43, р. Боярка	№ 84-44, р. Боярка	№ 84-45, р. Боярка	№ 84-46, р. Толья	№ 84-48, р. Толья (aff. <i>bojarkae</i>)
Длина общая { предполагаемая	175.0 (520)	146.0 (479)	113.0 (452)	86.0 (491)	154.0 (505)	155.0 (508)	—
	установленная	122.0 (364)	124.0 (407)	93.0 (372)	78.0 (446)	114.4 (375)	96.0 (253)
Длина послеальвеолярной части	61.0 (182)	64.7 (212)	53.7 (215)	47.5 (273)	61.2 (201)	77.0 (253)	76.5 (201)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	33.5 (100)	30.5 (100)	25.0 (100)	17.5 (100)	30.5 (100)	30.5 (100)	38.0 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	34.5 (103)	33.0 (108)	26.0 (104)	17.5 (100)	31.0 (102)	32.5 (107)	36.5 (96)
Радиус брюшной	—	7.5 (25)	7.5 (30)	5.0 (28)	9.8 (32)	6.5 (21)	—
Длина привершинной части . .	22.5 (67)	23.0 (75)	19.3 (77)	16.0 (91)	20.0 (66)	26.0 (85)	31.8 (84)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	23.6 (70)(100)	22.0 (72)(100)	17.0 (68)(100)	12.2 (69)(100)	22.6 (75)(100)	25.2 (83)(100)	30.4 (80)(100)
Диаметр боковой в привершинной части	24.9 (74)(106)	24.5 (80)(111)	19.6 (38)(115)	13.1 (75)(107)	25.2 (82)(112)	27.6 (90)(100)	31.7 (83)(104)
Угол альвеолярный, град. . . .	—	21	22	22	24	24	—
Угол вершинный, град.	70	70	65	58	80	68	87

(*Acroteuthis*) *bojarkae* особенности: они лишь более удлинены, задний конец у них оттянут и заострен, значение Па больше, чем у взрослых особей (225—275 вместо 170—250 у основной массы взрослых), вершинный угол меньше (40—60° вместо 55—90° у взрослых), привершинная часть более вытянута (80—110% диаметра у вершины альвеолы вместо 50—85% у взрослых). Соотношения основных параметров (длина послелальвеолярной части и спинно-брюшной диаметр), приведенные на рис. 40, с ростом животного меняются мало, вследствие чего линия среднего соотношения оказывается почти прямой.

Ф р а г м о к о н. Сохранившиеся фрагмоконы почти прямые, лишь слегка изогнуты в задней части, поперечное сечение округлое. Камера при спинно-брюшном диаметре 27 мм имеет высоту, равную $\frac{1}{9}$ диаметра, при диаметре 1.4 мм — около $\frac{1}{7}$ диаметра. Перегородки крупных камер идут под углом 88° к брюшной стороне и 72° к спинной, перегородки молодых стадий имеют соответственно углы 87° и 75°.

Изменчивость. Как видно на рис. 35, среди 57 измеренных взрослых ростров, собранных на р. Боярке, устанавливаются колебания в относительной длине послелальвеолярной части: у большинства взрослых экземпляров Па находится в пределах 200—230 с редкими отклонениями до 170 в одну сторону и 250 — в другую. Точно так же наблюдаются колебания в соотношении спинно-брюшного и бокового диаметров (от 96 до 110 у вершины альвеолы), в величине вершинного угла (55—90°). Все же эти колебания не сказываются на общем, довольно постоянном типе роста. Приведенные графики дают четкие одновершинные кривые со сравнительно небольшими отклонениями [несмотря на меньшее количество измерявшихся ростров, значения среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации, сведенные на табл. 37, меньше, чем у *A. (A.) anabarensis*]. Не отличаются заметно от основной массы ростров, взятой в берриасе р. Боярки, и ростры из берриаса—валанжина Северного Урала. Они лишь несколько более вытянуты (Па 211—252), сильнее развита брюшная борозда, заходящая и в среднюю часть роста. Выделяется самый крупный ростр с Северного Урала (№ 84-48, табл. XXVIII, фиг. 2). Он имеет с брюшной стороны почти субцилиндри-

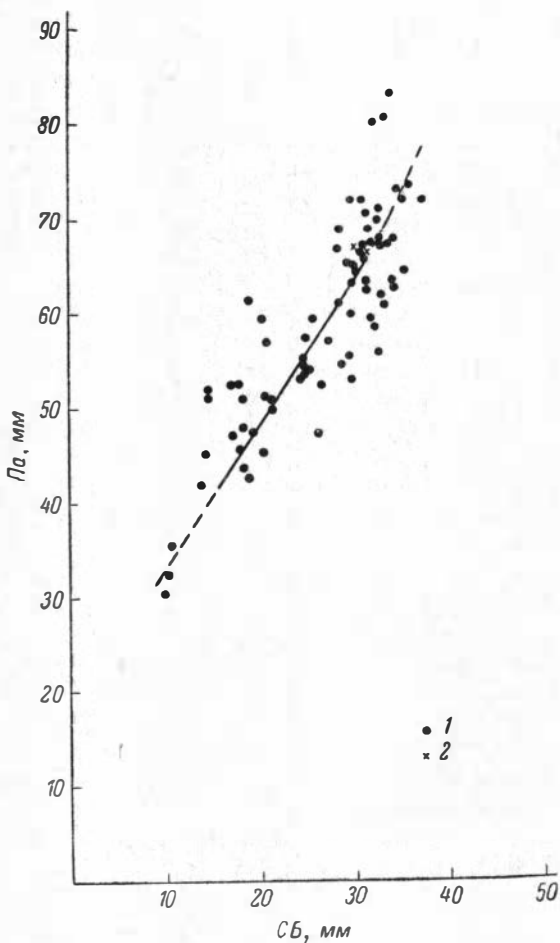


Рис. 40. Зависимость между Па и СБ у *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov.

1 — р. Боярка, 2 — Северный Урал.

ческую форму, сильно сжат и уплощен с боков (ББ 96), брюшная борозда в привершинной части глубокая, переходящая в уплощение лишь в средней части ростра, что заставляет выделить ростр в качестве *A. (A.) aff. bojarkae* sp. nov.

С р а в н е н и я. Описанные ростры отличаются от известных в литературе видов *Acroteuthis* малой длиной привершинной части и заостренным оттянутым задним концом. По этим признакам к рассматриваемому виду можно отнести ростры *Pachyteuthis* aff. *partneyi* Swinn., описанные Д. Доновеном из берриаса Восточной Гренландии. От волжского (по данным Р. Кейси) *A. (A.) partneyi* Swinn. из Англии эти ростры, как и сибирские, отличаются меньшим развитием брюшной борозды и общей субконической, а не цилиндрической формой. Кроме того, осевая линия у сибирских ростров изогнута вблизи вершины альвеолы, а не в середине послеальвеолярной части, как у *A. (A.) partneyi* Swinn. Вершинный угол у ростров *A. (A.) partneyi* 57—65°, тогда как у гренландских ростров 70—75°, а у сибирских от 55 до 90°. Близким к *A. (A.) bojarkae* видом является *A. (A.) arctica* Blüthg., но у него послеальвеолярная часть ростра более удлинена, вершинный угол менее 65°, привершинная часть значительно более вытянута, осевая линия менее приближена к брюшной стороне. Более вытянута привершинная часть и у ростров *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), которые, кроме того, характеризуются более сильно изогнутой осевой линией. Сравнение основных параметров у ростров *A. (A.) bojarkae* и *A. (A.) anabarensis*, обработанных статистически (табл. 37), показало, что по значению Па и ББ эти виды почти не отличаются (коэффициент различия измеряется сотыми долями). Более существенны различия в величине вершинного угла (коэффициент различия 0.34). Очевидна по этому параметру принадлежность рассматриваемых форм к разным популяциям ($M_1 - M_2 > 3m_d$), хотя ростры и собраны в значительной части совместно. Решающим является различие названных видов по относительной длине привершинной части ростра [66—85 у *A. (A.) bojarkae* и 81—158 у *A. (A.) anabarensis*], определяющее их самостоятельность. Учитывая трудность точного определения длины привершинной части ростра, мы не сочли возможным провести статистическую обработку данного параметра на всем имеющемся у нас материале и ограничили измерениями небольшого количества ростров [коэффициент различия (1.56) оказался свидетельствующим о различии 94% экземпляров каждого вида].

Т а б л и ц а 37

Вычисленные статистические данные для *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov.

Параметры	n	M	m	σ	с	M ± 3m	M ± 3σ	Сравнение с <i>A. (A.) anabarensis</i>		
								m_d	$\frac{M_1 - M_2}{> 3m_d}$	CD
Па	57	213	2.8	21	9.8	204.6— 221.4	150—276	4.24	—8.72	0.06
ББ	57	102.75	0.4	3.3	3.2	101.55— 103.95	92.85— 112.65	0.56	—1.43	0.03
Вершинный угол	56	72	1.1	8.7	12.1	68.7—75.5	45.9—98.1	1.56	1.57	0.34
Относительная длина при- вершинной части.	21	71.75	2.2	10	13.8	64.15— 78.35	31.75— 101.75	7.05	31.6	1.57

П р и м е ч а н и е. Буквенные обозначения см. в примечании к табл. 15.

A. (A.) subquadratooides Swinn. из берриаса—валанжина Англии имеет ростр, приближающийся при взгляде с брюшной стороны к рострам *A. (A.) bojarkae*, но резко отличающийся по сильному сжатию послеальвеолярной части при взгляде сбоку.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*), редко нижний валанжин Северной Сибири (от Урала до бассейна Хеты), берриас Восточной Гренландии.

М а т е р и а л. 58 взрослых и 12 юных ростров из верхнего берриаса и 4 ростра из нижнего валанжина р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 2 ростра из нижнего валанжина р. Большой Романихи — сборы В. А. Захарова, 3 ростра из берриаса—валанжина р. Тольи (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой.

Acroteuthis (Acroteuthis) cylindrica sp. nov.¹

Табл. XXVIII, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б; рис. 41

Г о л о т и п № 84-49, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Боярка в бассейне р. Хеты. Берриасский ярус, зона *Tollia tolli*.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, цилиндрической формы, с округленно-субпрямоугольным, слегка сжатым в спинно-брюшном направлении поперечным сечением. Привершинная часть очень короткая, вершинный угол немногим менее 90°, задний конец заострен и оттянут. Брюшная борозда выражена слабо, только в привершинной части ростра. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне незначительно.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, короткий (Па около 200—320), ясно выраженной цилиндрической формы. Привершинная часть очень короткая, составляет около $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{9}$ длины ростра (табл. 38). Вершина занимает близкое к центральному положение или смещена к брюшной стороне, заострена и слегка оттянута. Вершинный угол в боковой плоскости — около 80—85°. У заднего конца наблюдаются привершинные бороздки. При взгляде сбоку спинной и брюшной края прямолинейные и только в привершинной части резко изгибаются к острию. Так же ведут себя боковые края. В поперечном сечении спинная

Т а б л и ц а 38

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) cylindrica* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-49	№ 84-50	№ 84-51
Длина общая { предполагаемая . . .	94.5 (518)	80.0 (540)	83.2 (625)
	установленная . . .	74.5 (403)	71.6 (484)
Длина послеальвеолярной части	36.0 (194)	47.9 (324)	41.3 (310)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	18.5 (100)	14.8 (100)	13.3 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	18.8 (102)	15.0 (101)	15.8 (113)
Радиус брюшной	4.8 (26)	5.8 (39)	4.3 (33)
Длина привершинной части	10.0 (54)	14.7 (99)	13.6 (102)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	14.0 (76) (100)	12.3 (82) (100)	10.8 (81) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	15.1 (81) (108)	12.9 (87) (105)	12.2 (91) (113)
Угол альвеолярный, град.	21	22	23
Угол вершинный, град.	85	80	78

¹ *cylindrica* — цилиндрическая.

сторона слабо выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, на них видны две парные полосы, теряющиеся при переходе к привершинной части ростра. Спинно-боковая полоса выражена более четко. Брюшная сторона слабо выпуклая, у заднего конца наблюдается короткая и мелкая брюшная борозда, выходящая еще в привершинной части ростра. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, слегка сжатое в спинно-брюшном направлении; степень сжатия возрастает в задней части ростра. Значение ББ равно 101—102 у вершины альвеолы, бб у перехода к привершинной части 105—108.



Рис. 41. Продольное сечение ростра *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) *cylindrica* sp. nov., № 84-50, верхний берриас, р. Боярка.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает от $\frac{2}{5}$ до $\frac{3}{5}$ общей длины ростра (рис. 41), слабо изогнута книзу, вершина ее смещена к брюшной стороне (брюшной радиус около $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{5}$ спинно-брюшного диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 20—21°. Осевая линия слабо изогнута в середине послеальвеолярной части ростра, где вершинный радиус сокращается до $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ диаметра; далее линия идет параллельно брюшному краю. На начальных стадиях развития ростр сильно вытянут (Па при диаметре 2 мм около 950), имеет слегка веретеновидную форму, по мере дальнейшего роста быстро приобретает типичную для взрослых экземпляров цилиндрическую форму и длину, мало уступающую взрослым особям (при диаметре вдвое менее взрослого длина составляет 95% длины взрослого ростра, но вершинный угол более заострен: около 60° в спинно-брюшном сечении). На более поздних стадиях в основном наблюдаются утолщение ростра и увеличение вершинного угла (до 72° в спинно-брюшной плоскости и 81° в боковой у ростра № 84-49).

Изменчивость. У имеющихся ростров существенно различаются относительная длина послеальвеолярной части (Па от 195 до 324), степень смещения к брюшной стороне вершины альвеолы (брюшной радиус от 26 до 39% диаметра); у трех ростров наблюдается смещение к брюшной стороне заднего конца; однако общая форма и направленность онтогенеза остаются одинаковыми, что дает основание относить все эти ростры к одному виду.

Сравнения. По своей цилиндрической форме и характеру онтогенеза описываемые ростры резко отличаются от всех известных в литературе. Относительно близки по форме только ростры *A. prismatica* Swinnerton (1936—1955) из верхнего валанжина—готерива Англии, имеющие, однако, тупой задний конец. Сходны также по форме заднего конца описываемые ниже верхневолжские ростры *A. (Microbelus) aff. russiensis* (d'Orb.), но и они существенно отличаются по общей слабо субконической форме и значительно большему спинно-брюшному сжатию. Не могут наши ростры рассматриваться и как юные особи других видов *Acroteuthis*. Встречающиеся совместно с *A. (A.) cylindrica*, *A. (A.) bojarcae* sp. nov. и *A. (A.) chetae* sp. nov. на сходных по размерам стадиях развития имели ростры не субцилиндрической, а субконической формы, более короткие, чем у *A. (A.) cylindrica*. У всех других видов *Acroteuthis* ростры юных особей значительно более заострены. Исходя из сказанного, описываемые нами ростры следует рассматривать как принадлежащие к новому виду.

Отнесение *A. (A.) cylindrica* sp. nov. к подроду *Acroteuthis* s. str. основано на внешней форме взрослого ростра. По сильно вытянутой форме

начальных стадий роста и направленности онтогенеза рассматриваемый вид стоит особняком от всех других видов подрода *Acroteuthis*, приближаясь скорее к подроду *Boreioteuthis*. От представителей последнего он, однако, резко отличается слабой выраженностью брюшной борозды и меньшим спинно-брюшным сжатием роста.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриасский ярус (зона *Tollia tolli*)—нижний валанжин Северной Сибири (бассейн р. Хеты).

М а т е р и а л. 5 ростров из берриаса (зона *Tollia tolli*)—нижнего валанжина (слой с *Temnoptychites*) на р. Боярке — сборы В. Н. Сакса.

Acroteuthis (Acroteuthis) acrei Swinnerton

Табл. XXIX, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б; табл. XXX, фиг. 1а, 1б; рис. 42

1905. *Belemnites* aff. *pseudopanderi* Danford, pl. 3, fig. 16; pl. 6, fig. 16.
1936—1955. *Acroteuthis acrei* Swinnerton, p. 14, pl. 4, fig. 7, 8; pl. 5, fig. 9—13.

Г о л о т и п. Swinnerton, 1936—1955, p. 14, pl. 4, fig. 7; № 59196, Музей Британского геологического управления, коллекция Свиннертона. Англия, Линкольншир, Клаксби, валанжин.

Д и а г н о з. Ростр очень крупный, субконической формы, очень короткий со сжатым с боков в виде кия задним концом. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Вершина альвеоли значительно смещена к брюшной стороне, осевая линия изогнута вблизи вершины альвеолы.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр очень крупный, массивный, в альвеолярной части цилиндрической формы, в послеальвеолярной — субконической формы, лучше выраженной при взгляде сбоку. Ростр очень короткий (Па 133—228), с короткой привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ длины роста (табл. 39). Задний конец занимает близкое к центральному положение, сжат с боков, вследствие чего образует хорошо выраженный киль. Вершинный угол в боковой плоскости составляет 56—105°. Спинной край, прямолинейный в альвеолярной части, слабо выпуклый в послеальвеолярной, плавно изгибаясь, подходит к заднему концу; боковые края сохраняют прямолинейность до привершинной части, где изгибаются более резко к концу роста. Брюшной край прямолинейный в альвеолярной части, очень слабо выпуклый и скошенный к вершине в послеальвеолярной. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны уплощены, несут по две плохо заметные полосы. Брюшная сторона в задней половине роста уплощена, но не очень сильно; в привершинной части, ближе к заднему концу, наблюдается очень мелкая и широкая брюшная борозда, заканчивающаяся не доходя до вершины и переходящая в уплощение еще в пределах привершинной части роста. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении, причем величина сжатия возрастает, за редкими исключениями, в задней части роста. Значения ББ у вершины альвеолы находятся в пределах 98—115, у перехода к привершинной части роста бб 100—119.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{3}{5}$ длины роста (рис. 42), слегка изогнута книзу, вершина заметно смещена к брюшной стороне, брюшной радиус у вершины альвеолы составляет от 15 до 33% спинно-брюшного диаметра, чаще 22—26%. Альвеолярный угол в боковой плоскости равен 20—25°. Осевая линия плавно изгибается книзу вблизи вершины альвеолы, далее идет параллельно брюшной стороне (брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ диаметра). На начальных стадиях ростр слабо веретеновидный, относительно более

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) acrei* Swinn.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-52, р. Боярка	№ 84-53, р. Боярка	№ 84-56, р. Боярка	№ 84-55, р. Боярка	№ 84-54, р. Анабар	№ 84-57, р. Толья	
Длина общая {	предполагаемая	170.0 (468)	152.0 (479)	110.0 (394)	140.0 (412)	100.0 (442)	190.0 (483)
	установленная	124.1 (342)	146.0 (460)	86.2 (310)	90.0 (265)	64.7 (286)	122.5 (312)
Длина послесальвеолярной части	67.0 (185)	57.2 (180)	39.5 (142)	58.2 (142)	45.7 (202)	82.0 (209)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	36.3 (100)	31.7 (100)	27.8 (100)	34.0 (100)	22.6 (100)	39.3 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	38.3 (105)	33.7 (106)	29.2 (105)	35.8 (105)	23.9 (106)	39.0 (99)	
Радиус брюшной	8.6 (24)	10.4 (33)	6.0 (22)	8.5 (25)	6.3 (28)	10.5 (27)	
Длина привершинной части	30.0 (83)	29.0 (91)	23.5 (84)	23 (68)	19.0 (84)	31.0 (78)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	27.3 (75) (100)	24.5 (77) (100)	23.4 (84) (100)	24.5 (72) (100)	16.7 (74) (100)	30.0 (76) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	30.5 (84) (112)	25.7 (81) (105)	23.4 (84) (100)	26.0 (76) (106)	19.0 (84) (114)	30.0 (76) (100)	
Угол альвеолярный, град.	25	22	24	25	24	23	
Угол вершинный, град.	66	72	93	84	85	82	

удлиненный, чем у взрослых особей (Па при диаметре 6 мм около 450). При диаметре около 15 мм роstr становится субцилиндрическим и утолщается (Па около 300). Затем происходит переход к характерной для взрослых особей субконической форме роста с одновременным относительным сокращением его длины. Форма поперечного сечения роста с ростом животного заметно не меняется. У юных ростров вершинный угол более острый, чем у взрослых ($54-60^\circ$ в боковой плоскости при диаметрах 11—15 мм).

Фрагмокон. Сохранившиеся частично фрагмоконы слегка изогнуты к сифональной стороне, имеют округлое сечение, высота камеры при спинно-брюшном диаметре 13.2 мм равна $\frac{1}{8}$ диаметра, перегородки идут под углом 76° к спинной стороне, 87° — к брюшной.

Изменчивость. Устанавливаются колебания в относительной длине послеальвеолярной части (Па в пределах 133—228, у большинства 160—190), соотношении спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ 98—115, у большинства 102—108) и величине вершинного угла ($56-105^\circ$, у большинства $65-85^\circ$). Из этих признаков наиболее изменчиво значение Па: имеются группы ростров с Па около 133—150 и с Па около 200—230. Большинство ростров взято из валанжина р. Боярки; единичные ростры с р. Анабара, Северного Урала и р. Ижмы существенных отклонений от ростров с р. Боярки не имеют. Можно отметить только большую удлиненность ростров с р. Анабара и частично с Северного Урала и р. Ижмы (Па 188—209, тогда как на Боярке не более 186).

Сравнения. Описываемые ростры отвечают рострам из верхнего валанжина Англии, описанным Г. Свиннертоном. Единственным отличием является несколько меньшее смещение к брюшной стороне вершины альвеолы и осевой линии у английских экземпляров (брюшной радиус у вершины альвеолы равен $\frac{1}{3}$ диаметра, в задней части роста $\frac{1}{9}$ диаметра). Однако подобные ростры имеются и на севере Сибири (ростр № 84-53). От *A. (A.) lateralis* (Phill.) *A. (A.) acrei* отличается меньшим развитием брюшной борозды и меньшим спинно-брюшным сжатием роста. От *A. (A.) anabarensis* f. *curta* (Eichw.) *A. (A.) acrei* отличается укороченностью привершинной части роста и более тупым вершинным углом.

Отличия от *A. (A.) chetae* sp. nov. и *A. (A.) bojarkae* sp. nov. даны при описании этих видов. Очень характерным признаком, отличающим *A. (A.) acrei* от всех других видов *Acroteuthis*, является килевидный характер заднего конца.

Вполне возможно, что в северо-западной Германии *A. (A.) acrei* отвечает признакам *A. apicicarinata* Stolley, характеризующего нижние слои с *Dichotomites* (низы верхнего валанжина) и имеющего короткий роstr (Па 192) с килевидным задним концом (Stolley, 1925). К сожалению, описание этого вида Э. Штоллем не опубликовано, схематическое изображение, приведенное А. Нэфом (Naef, 1922, S. 204, Fig. 71m), не позволяет с уверенностью отождествлять *A. apicicarinata* с *A. (A.) acrei*, и поэтому мы сохраняем за описываемыми рострами название, данное позже Свиннертоном.



Рис. 42. Продольное сечение роста *Acroteuthis (Acroteuthis) acrei* Swinn., № 84-55, валанжин, р. Боярка.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя часть нижнего валанжина—верхний валанжин Северной Сибири (от р. Анабара до Северного Урала) и бассейна р. Печоры, верхний валанжин Западной Европы.

М а т е р и а л. 36 ростров из верхней части нижнего валанжина—верхнего валанжина р. Боярки, 1 ростр из верхней части нижнего валанжина р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, 3 ростра из валанжина рр. Толы и Ятрии (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, Т. А. Верениновой и М. С. Месежникова, 2 ростра из верхнего валанжина р. Ижмы — сборы В. С. Кравец.

Acroteuthis (Acroteuthis) lateralis (Phillips) emend. Swinnerton

Табл. XXX, фиг. 2а, 2б; табл. XXXI, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3; рис. 43

1835, 1875. *Belemnites lateralis* Phillips, edit. 2, p. 166; edit. 3, p. 334, pl. 25, fig. 8.

1885а. *Belemnites corpulentus* Никитин, стр. 146, табл. 8, фиг. 34—36.

1889. *Belemnites lateralis* Павлов, p. 102, pl. 4, fig. 1—2.

1892. *Belemnites lateralis* (pars) Павлов, p. 231.

1906. *Belemnites explanatus*? Danford, pl. 2, fig. 7; pl. 5, fig. 7.

1929. *Pachyteuthis lateralis* Крымгольц, стр. 129.

1936—1955. *Acroteuthis lateralis* Swinnerton, p. 19, pl. 6, fig. 3—9; pl. 7, fig. 1—2; pl. 8, fig. 1—2.

1954—1962. *Belemnites (Pachyteuthis) lateralis* Бодылевский, стр. 105, табл. 50, рис. 188; изд. 2, стр. 120, табл. 57, рис. 225; изд. 3, стр. 130, табл. 60, рис. 3.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* var. *typica* Густомесов, стр. 189, табл. 22, фиг. 1—2.

Г о л о т и п. Phillips, 1875, p. 334, pl. 25, fig. 8. Местонахождение неизвестно.

Н е о т и п. Swinnerton, 1936—1955, p. 19, pl. 7, fig. 1; № С 42293, коллекция Лэмплю, Британский естественно-исторический музей. Англия, Йоркшир, Спитон, берриасский ярус.

Д и а г н о з. Ростр очень крупный, короткий, субконической формы, вершина смещена к брюшной стороне, слегка оттянута. Брюшная сторона сильно уплощена, борозда широкая, идет от заднего конца до альвеолярной части ростра. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия возрастает в задней части ростра. Вершина альвеолы смещена, осевая линия сильно изогнута.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр очень крупный, массивный, короткий (Па 195—240), цилиндрический при взгляде сверху в альвеолярной части, субконический в послеальвеолярной части и при взгляде сбоку; привершинная часть удлинена, составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины всего ростра; вершина смещена к брюшной стороне, слегка оттянута и при хорошей сохранности ростра заострена, чаще же притуплена. Иногда у заднего конца хорошо заметны привершинные бороздки. Вершинный угол равен в боковой плоскости 60—83° (табл. 40). Спинной край прямолинейный в альвеолярной части, слабо выпуклый в послеальвеолярной, боковые края становятся выпуклыми лишь в задней половине послеальвеолярной части, брюшной край прямой в альвеолярной части и в начале послеальвеолярной, становится выпуклым при приближении к заднему концу. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, боковые стороны заметно уплощены, несут по две полосы, сближающиеся друг с другом в привершинной части. Между этими полосами наблюдается слабое углубление, как бы широкая борозда. Брюшная сторона плоская, по ней начиная от заднего конца в виде двух бороздок, далее сливающихся вместе, проходит широкая, довольно глубокая вначале, затем быстро выполаживающаяся борозда, иногда заходящая даже в альвеолярную часть ростра. Поперечное сечение ростра округленно-субпрямоугольное,

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phil.)

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-65, р. Ижма	№ 84-69, р. Ижма	№ 84-68, бассейн р. Анабара	№ 84-67, р. Анабар	№ 84-66, р. Боярка	№ 84-70, р. Боярка	
Длина общая {	предполагаемая	224.0 (533)	162.0 (495)	120.0 (469)	80.0 (516)	130.0 (483)	190.0 (456)
	установленная	163.8 (388)	125.0 (382)	105.8 (413)	62.7 (404)	124.5 (488)	145.0 (348)
Длина послеальвеолярной части	88.0 (209)	64.0 (195)	83.7 (210)	44.5 (287)	60.5 (237)	82.7 (198)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	42.0 (100)	32.7 (100)	25.6 (100)	15.5 (100)	25.5 (100)	41.7 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	47.2 (112)	37.0 (113)	28.0 (109)	16.7 (108)	27.0 (106)	47.0 (113)	
Радиус брюшной		6.5 (20)	6.0 (23)	3.6 (23)	7.0 (27)	—	
Длина привершинной части	46.0 (109)	44.0 (135)	27.0 (105)	28.0 (181)	34.0 (133)	41.0 (98)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	33.4 (79)(100)	30.6 (94)(100)	22.1 (86)(100)	12.6 (81)(100)	22.5 (88)(100)	34.1 (82)(100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	38.4 (91)(115)	34.7 (106)(114)	24.7 (96)(112)	14.5 (94)(115)	23.5 (92)(104)	41.1 (99)(121)	
Угол альвеолярный, град.	—	24	26	24	25	—	
Угол вершинный, град.	60	78	68	45	75	83	

сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, причем величина сжатия возрастает к заднему концу ростра (ББ у вершины альвеолы 107—128, бб у перехода к привершинной части 112—125).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$ длины ростра, слегка изогнута, вершина смещена к брюшной стороне (брюшной радиус здесь равен $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости составляет 22—26°. Осевая линия от вершины альвеолы изгибается к брюшной стороне, и к середине послеальвеолярной части брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{8}$ диаметра (рис. 43). На начальных стадиях развития ростр относительно несколько более удлинненный, чем взрослый, но все же короткий (Па при диаметре 5—6 мм около 315, при диаметре 13—15 мм 270—290, при диаметре 25 мм 210), с более ясно выраженной субконической формой, более заостренный (вершинный угол в боковой плоскости меняется от 40° при диаметре ростра 5.5 мм до 63° при диаметре 25 мм).

Изменчивость. Количество ростров *A. (A.) lateralis* в нашей коллекции недостаточно для того, чтобы установить изменчивость этого вида внутри отдельных районов и горизонтов. В бассейне р. Хеты встречаются ростры (№ 84-66), менее сжатые в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия не возрастает к заднему концу ростра, вершина альвеолы у них менее смещена к брюшной стороне, осевая линия менее изогнута. По остальным признакам они не отличаются от типичных *A. (A.) lateralis* и потому включены нами в этот вид. Найдены также ростры с брюшной бороздой, заходящей в альвеолярную часть и приближающиеся в этом отношении к *A. (Boreio-teuthis) prolateralis* Gust., описываемому ниже. Однако ростр последнего субцилиндрической формы, упомянутые же ростры субконические, как у всех *A. (A.) lateralis*.

Сравнения. Рассмотренные ростры соответствуют *A. lateralis* в понимании Дж. Филлипса и Г. Свиннертона. Они лишь несколько более относительно удлинены, чем ростры, описанные Свиннертоном (Па у взрослых экземпляров из Англии 170—190). Однако они не могут быть отождествлены с видами, которые были введены в синонимнику *Belemnites lateralis* А. П. Павловым (1892). Последний понимал вид *B. lateralis* очень широко и включил в него *Belemnites excentricus* var. *impressus* Trautschold (1861, р. 272, pl. 7, fig. 10), отличающийся более коротким, лишенным развитой брюшной борозды ростром [отвечает, вероятно, *A. (A.) chetae* sp. nov.]; *Belemnites curtus* Eichwald (1865—1868, р. 1001, pl. 33, fig. 2), отличия которого даны выше при описании *A. (A.) anabarensis* f. *curta*; *Belemnites bononiensis* Sauvage et Rigaux (1872, р. 349, pl. 9, fig. 1) со своеобразной формой заднего конца ростра и другим возрастным положением (портланд Франции) и *Belemnites corpulentus* Nikitin из верхнего волжского яруса Русской равнины. Последний вид, имеющий ростр столь же массивный, но менее сжатый в спинно-брюшном направлении, чем у типичных *A. (A.) lateralis*, без сильного спинно-брюшного сжатия в задней части, с брюшной бороздой только в привершинной части и с менее уплощенными боковыми сторонами, мы сохранили в синонимике *A. (A.) lateralis*, поскольку внешне ростры обоих видов очень сходны,

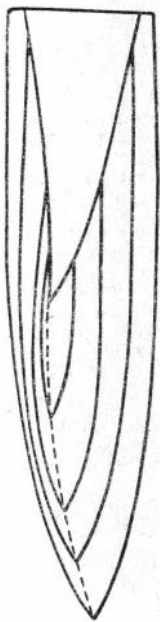


Рис. 43. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phill.), № 84-68, верхний берриас, правобережье р. Анабара.

Сравнения. Рассмотренные ростры соответствуют *A. lateralis* в понимании Дж. Филлипса и Г. Свиннертона. Они лишь несколько более относительно удлинены, чем ростры, описанные Свиннертоном (Па у взрослых экземпляров из Англии 170—190). Однако они не могут быть отождествлены с видами, которые были введены в синонимнику *Belemnites lateralis* А. П. Павловым (1892). Последний понимал вид *B. lateralis* очень широко и включил в него *Belemnites excentricus* var. *impressus* Trautschold (1861, р. 272, pl. 7, fig. 10), отличающийся более коротким, лишенным развитой брюшной борозды ростром [отвечает, вероятно, *A. (A.) chetae* sp. nov.]; *Belemnites curtus* Eichwald (1865—1868, р. 1001, pl. 33, fig. 2), отличия которого даны выше при описании *A. (A.) anabarensis* f. *curta*; *Belemnites bononiensis* Sauvage et Rigaux (1872, р. 349, pl. 9, fig. 1) со своеобразной формой заднего конца ростра и другим возрастным положением (портланд Франции) и *Belemnites corpulentus* Nikitin из верхнего волжского яруса Русской равнины. Последний вид, имеющий ростр столь же массивный, но менее сжатый в спинно-брюшном направлении, чем у типичных *A. (A.) lateralis*, без сильного спинно-брюшного сжатия в задней части, с брюшной бороздой только в привершинной части и с менее уплощенными боковыми сторонами, мы сохранили в синонимике *A. (A.) lateralis*, поскольку внешне ростры обоих видов очень сходны,

а сравнительными материалами по Русской равнине мы не располагали. Однако Г. Свиннертон (Swinnerton, 1936—1955) и П. А. Герасимов (устное сообщение) не считают возможным объединять *A. (A.) lateralis* и *A. (A.) corpulenta*. В работе 1892 г. А. П. Павловым (1892, pl. 6/3, fig. 3, 4) отнесены к *Belemnites lateralis* ростры, вполне основательно переопределенные Свиннертоном (Swinnerton, 1936—1955) как *A. paracmonoides* Swinn. К *A. (A.) lateralis* в этой работе может принадлежать лишь третий из измеренных ростров, рисунок которого не дан. На таблицах К. Данфорда (Danford, 1906) как *Belemnites lateralis* показан, по заключению Свиннертона, *A. (A.) subquadrata* (pl. 1, fig. 13), а к *A. (A.) lateralis* может быть отнесен «*B. explanatus* ?» (pl. 2, fig. 7).

В работе В. А. Густомесова (1964) вид *A. lateralis* также трактуется очень широко. Собственно, *A. (A.) lateralis* может быть признан только var. *typica* (табл. 22, fig. 1, 2), характеризующий берриас—валанжин, редко — верхний волжский ярус Русской платформы. Обладающие небольшими рострами var. *sublateralis* Gust. (табл. 21, фиг. 2) и var. *cylindrica* Gust. (табл. 21, фиг. 5) из верхне-волжских отложений стоят ближе всего к описываемому ниже *A. (Microbelus) aff. russiensis* (d'Orb.), отличаясь от него лишь более укороченными рострами. Var. *conica* Gust. (табл. 21, фиг. 3) с ростром конической формы и var. *aulacolateralis* Gust. (табл. 21, фиг. 4; табл. 22, фиг. 3) с брюшной бороздой, протягивающейся через весь ростр, тоже происходящие из верхневолжских слоев, следует считать самостоятельными видами. Var. *plana* Gust. (табл. 21, фиг. 6) с небольшим субконическим при взгляде сбоку ростром, почти лишенным брюшной борозды, может отвечать *A. (A.) paracmonoides* Swinn. Ростр *A. aff. lateralis*, изображенный В. А. Густомесовым (табл. 18, фиг. 7), скорее всего принадлежит, как и var. *aulacolateralis*, к описываемому ниже *A. (Boreioteuthis) prolateralis* Gust. Последний резко отличается от *A. (A.) lateralis* относительной удлинённостью юных ростров и сильно развитой брюшной бороздой на ростре.

Из других видов *Acroteuthis* близки к *A. (A.) lateralis* и часто смешивались обладающие короткими тупыми рострами *A. (A.) subquadratooides* Swinn., *A. (A.) anabarensis* f. *curta* (Eichw.), *A. (A.) acrei* Swinn., *A. (A.) chetae* sp. nov. Отличия трех последних видов даны при их описании. Ростры *A. (A.) subquadratooides* Swinn. более удлинённые, лишены сильного спинно-брюшного сжатия и столь хорошо развитой брюшной борозды. *A. (A.) sublateralis* Swinn. отличается от *A. (A.) lateralis* более удлинённым ростром (Па около 260—320).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*)—? нижний валанжин Северной Сибири (от Урала до р. Анабара) и бассейна р. Печоры, верхний волжский ярус—берриас—? валанжин Русской равнины, верхний волжский ярус—берриас Англии. Следует заметить, что этот вид, очень распространенный в Европе, в Сибири встречается редко.

М а т е р и а л. 3 ростра из берриаса—нижнего валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 4 ростра из берриаса—нижнего валанжина р. Толли (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 5 ростров из верхнего берриаса р. Боярки (бассейн р. Хеты) — сборы В. Н. Сакса, 10 ростров из верхнего берриаса бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса, В. В. Жукова, Р. С. Родина и Б. П. Ситникова.

Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis Swinnerton

Табл. XXXI, фиг. 4а, 4б; табл. XXXII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3; табл. XXXIII, фиг. 1а, 1б; рис. 44

1936—1855. *Acroteuthis sublateralis* Swinnerton, p. 22, pl. 8, fig. 3—8, pl. 9, fig 4—5.

Г о л о т и п. Swinnerton, 1936—1955, p. 22, pl. 8, fig. 3; № 17736, коллекция Данфорда в Музее Британской геологической службы. Англия, Йоркшир, Спитон, берриасский ярус.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно удлинённый, слабо выраженной субконической формы, поперечное сечение округленно-субтрапециевидное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении. Вершина альвеолы смещена к брюшной стороне, осевая линия слабо изогнута.



Рис. 44. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis* Swinn., № 84-74, берриас—валанжиз, р. Толья.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, умеренно вытянутый (Па 257—323), слабо выраженной субконической формы, при взгляде с брюшной стороны почти цилиндрический. Привершинная часть сравнительно короткая, составляет около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 41). Вершина занимает близкое к центральному положение, лишь слегка смещена к брюшной стороне, тупая; вершинный угол в боковой плоскости у взрослых экземпляров около 70° . Спинной и боковые края прямые, слегка изогнуты в привершинной части. Брюшной край слабо скошен во всей послееальвеолярной части, в середине последней становится слегка выпуклым. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые стороны слабо выпуклые, брюшная сторона уплощена вплоть до альвеолярной части, имеет широкую и мелкую борозду, прослеживающую почти по всей послееальвеолярной части ростра и постепенно переходящую в уплощение. Боковые полосы на имеющихся в нашей коллекции рострах не выделяются. Поперечное сечение ростра округленно-субтрапециевидное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия, за редкими исключениями, возрастает в задней части ростра. Значение ББ у вершины альвеолы находится в пределах 107—115, у перехода к привершинной части бб равно 108—120.

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает около $\frac{1}{2}$ длины ростра, слегка изогнута к брюшной стороне. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости измеряется 21 — 26° . Вершина альвеолы смещена к брюшной стороне, брюшной радиус здесь составляет 20—27% диаметра. Осевая линия плавно изогнута к брюшной стороне, вследствие чего брюшной радиус в середине послееальвеолярной части сокращается до $\frac{1}{3}$ диаметра (рис. 44). На начальных стадиях развития ростры значительно более удлинённые, чем у взрослых особей (Па при диаметре 5.5 мм около 650), слегка веретеновидной формы и более заостренные (вершинный угол около 35°), далее становятся субцилиндрическими, значение Па сокращается (до 450 при диаметре 11 мм и 400 при диаметре 17 мм), вершинный угол притупляется. Величина спинно-брюшного сжатия с возрастом почти не меняется. Общая форма ростров при диаметре около 15 мм делается слабо субконической.

И з м е н ч и в о с т ь. Несмотря на ограниченность имеющегося материала, можно отметить значительные колебания в степени спинно-

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis* Swinn.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-72, бассейн р. Анабара	№ 84-71, п-ов Пахса	№ 84-73, р. Боярка	№ 84-74, р. Толья	№ 84-76, р. Толья	№ 84-75, р. Толья	
Длина общая {	предполагаемая	172.0 (531)	210.0 (631)	105.0 (522)	140.0 (620)	65.0 (528)	52.0 (656)
	установленная	158.6 (492)	157.8 (474)	79.6 (396)	109.0 (482)	59.5 (484)	32.0 (656)
Длина послезальвеолярной части	83.4 (257)	101.1 (304)	61.9 (308)	73.0 (323)	46.0 (374)	34.5 (437)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	32.4 (100)	33.3 (100)	20.1 (100)	22.6 (100)	12.3 (100)	7.9 (100)	
Диаметр боковой	35.8 (110)	37.3 (112)	22.6 (112)	25.8 (115)	14.0 (114)	8.7 (110)	
Радиус брюшной	8.7 (27)	8.8 (26)	—	5.5 (20)	2.6 (21)	2.1 (26)	
Длина привершинной части	40.0 (123)	42.4 (127)	30.0 (149)	25.0 (111)	22.0 (178)	13.0 (164)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	26.3 (81) (100)	27.2 (82) (100)	17.7 (88) (100)	18.9 (84) (100)	11.0 (89) (100)	6.5 (82) (100)	
Диаметр боковой	29.5 (91) (112)	31.8 (92) (117)	20.0 (99) (113)	21.0 (92) (111)	11.9 (96) (108)	7.2 (91) (111)	
Угол альвеолярный, град.	24	26	—	21	23	21	
Угол вершинный, град.	68	70	55	55	45	38	

брюшного сжатия ростра как в передней, так и в задней его части, сильно варьирует степень изменения спинно-брюшного сжатия от вершины альвеолы к вершинной части ростра (наряду с преобладающим и характерным для вида увеличением спинно-брюшного сжатия в задней части ростра есть случаи даже некоторого уменьшения степени сжатия). Следует также указать, что ростры, доставленные с Урала, обладают меньшими размерами, чем ростры из Анабарского района (спинно-брюшной диаметр соответственно до 23 и 33 мм).

С р а в н е н и я. Описываемые ростры сходны с рострами из берриаса Англии, описанными Г. Свиннертоном как *A. sublateralis*. Ростры в нашей коллекции менее сжаты в спинно-брюшном направлении (у голотипа ББ около 120) и относительно несколько менее удлинённые (Па у голотипа при спинно-брюшном диаметре около 26 мм — 310). Из-за ограниченности материала трудно сказать, насколько эти различия связаны с удаленностью районов, тем более что северосибирские взрослые ростры крупнее и соответственно массивнее английских. Близким по общей форме ростра видом к *A. (A.) sublateralis* является *A. (A.) lateralis* (Phill.), ростры которого, однако, относительно значительно короче (Па у взрослых экземпляров 200—240) и массивнее (спинно-брюшной диаметр до 42 мм). От других видов *Acroteuthis* с относительно столь же удлинёнными рострами, например *A. (A.) arctica* Blüthg. и *A. (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg., рассматриваемый вид отличается сильным спинно-брюшным сжатием ростра, а от *A. (A.) arctica* также развитием на ростре брюшной борозды. Последняя хорошо выражена и у *A. (A.) hauthali*, ростры которого менее массивные, имеют субцилиндрическую форму, с более острым вершинным углом.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*) Северной Сибири (от р. Анабара до Урала), берриас Англии.

М а т е р и а л. 5 роствов из верхнего берриаса р. Анабара и его притоков — сборы В. Н. Сакса и В. В. Жукова, 1 роств из верхнего берриаса п-ова Пахса, 2 роства из верхнего берриаса р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 8 роствов из берриаса—? валанжина восточного склона Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой и М. С. Месежниковой.

Acroteuthis (Acroteuthis) vnigri sp. nov.¹

Табл. XXIX, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б; табл. XXX, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 45

Г о л о т и п № 84-58, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Ижма в бассейне р. Печоры, верхний валанжин.

Д и а г н о з. Роств среднего размера, короткий, субконической формы, с заостренным концом. Брюшная борозда мелкая и быстро расширяющаяся только в привершинной части роства. Поперечное сечение овальное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшному краю.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Роств среднего размера, короткий (Па около 200—320), субконической формы, с удлинённой привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{4}$ длины роства. Вершина занимает близкое к центральному положение, заострена, сжата с боков, благодаря чему приобретает килевидный характер, вершинный угол у взрослых экземпляров равен 40—70° в боковой плоскости (табл. 42). Спинной и боковые края прямолинейны до начала привершинной части роства,

¹ *vnigri* — от сокращённого названия Ленинградского нефтяного института (ВНИГРИ), экспедиция которого впервые доставила роствы этого вида из бассейна р. Печоры.

Измерения ростров *Acroteuthis (Acroteuthis) vnigri* sp. nov.

9 В. Санс и Т. Натльнева

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-58, р. Пижма	№ 84-63, р. Пижма	№ 84-59, р. Пижма	№ 84-62, р. Боярка	№ 84-60, р. Боярка	№ 84-64, бассейн р. Анабара	
Длина общая {	предполагаемая	124.0(574)	88.0(575)	62.0(569)	118.0(518)	113.0(502)	71.0(559)
	установленная	75.7(350)	64.5(422)	55.0(505)	93.0(405)	98.2(436)	51.5(405)
Длина послеоальвеолярной части	55.8(258)	57.7(312)	38.5(353)	59.0(259)	46.6(207)	34.5(272)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	21.6(100)	15.3(100)	10.9(100)	22.8(100)	22.5(100)	12.7(100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.3(108)	16.6(108)	12.5(115)	24.2(106)	24.0(107)	14.0(110)	
Радиус брюшной	—	4.1(20)	2.3(21)	6.0(26)	6.8(30)	3.7(29)	
Длина привершинной части	35.0(162.0)	24.0(157)	14.0(128)	27.5(121)	25.0(111)	22.0(174)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	18.5(86)(100)	13.9(91)(100)	9.5(87)(100)	18.2(80)(100)	18.5(82)(100)	11.8(93)(100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.4(99)(116)	14.5(95)(104)	11.2(103)(118)	20.8(93)(114)	20.3(90)(110)	12.5(98)(106)	
Угол альвеолярный, град.	—	23	24	22	21	23	
Угол вершинный, град.	55	53	45	67	60	43	

в пределах последней плавно изогнуты, брюшной край становится слабо выпуклым с начала послеальвеолярной части. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны несколько менее выпуклые, на них довольно часто выделяются парные полосы, сближающиеся в привершинной части ростра. Брюшная сторона уплощена, в привершинной части наблюдается борозда, у острия узкая и ограниченная валиками, далее быстро расширяющаяся и выполаживающаяся. Поперечное сечение ростра близко к овальному, сжатому в спинно-брюшном направлении, иногда вследствие сужения спинной стороны слегка трапецевидное. Ростр на всем протяжении значительно сжат в спинно-брюшном направлении (значение ББ у вершины альвеолы 100—115). По направлению к заднему концу сжатие увеличивается реже, наоборот, сокращается (бб у перехода к привершинной части 104—118).



Рис. 45. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Acroteuthis) vnigri* sp. nov., № 84-62, валанжин, р. Боярка.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает менее $\frac{1}{2}$ ростра, слегка изогнута у вершины, вершина ее заметно смещена книзу — брюшной радиус равен $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ диаметра. Вершинный угол в боковой плоскости измеряется 21—24°. Осевая линия существенно изогнута к брюшной стороне и в середине послеальвеолярной части приближается к последней до $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ диаметра. На начальных стадиях ростр слабо веретеновидный, относительно удлиненный (Па при диаметре 2.5 мм около 700), далее становится субцилиндрическим, причем значение Па сокращается (при диаметре 7.5 мм около 425). При дальнейшем росте животного, как показано на рис. 45, ростр быстро приобретает субконическую форму, значение Па продолжает уменьшаться (при диаметре 11 мм 350, при диаметре 15 мм около 300).

Изменчивость. Ростры *A. (A.) vnigri* обнаруживают большие колебания в степени удлиненности (Па у всех взрослых особей от 200 до 320, у большинства экземпляров 250—280), в степени спинно-брюшного сжатия (ББ от 100 до 115, среднее около 108), в величине вершинного угла (40—70°, среднее около 54°). Однако графики, построенные по всем этим параметрам, дают одновершинные кривые. Несколько выделяется из общей массы ростров часть ростров, взятых на р. Боярке, более крупных по размерам (со спинно-брюшным диаметром 22—23 мм), приближающейся к цилиндрической формы, менее сжатых в спинно-брюшном направлении (ББ 100—107) и относительно более коротких (Па 200—220). Вершинный угол у них тупой (около 60°). Следует отметить, что только такого типа ростры найдены в низах готерива — в зоне *Homolosomes bojarkensis* (ростры №№ 84-60, 84-62 и др.).

Сравнения. *A. paracmonoides* и *A. acmonoides*, описанные Г. Свиннертоном из верхнего валанжина—нижнего готерива Англии, имеют ростры, сходные по форме и размерам с сибирскими. Однако у *A. paracmonoides* вовсе не развита на ростре брюшная борозда, значительно менее эксцентричная осевая линия (брюшной радиус не менее $\frac{1}{5}$ диаметра), у *A. acmonoides* брюшная борозда также наблюдается только у вершины ростра, более острый является вершинный угол (34—47°). Еще более расходятся с сибирскими формы, включенные, вряд ли основательно, Г. Свиннертоном в синонимы *A. paracmonoides* и ранее из тех же верхневаланжинских—нижнеготеривских слоев Спитона описанные А. П. Павловым (1892). Это «*Belemnites lateralis*» (р. 231, pl. 6/3, fig. 3—4), с более

тупым и коротким ростром (Па 200—204 вместо 207—330 у *A. acmonoides*, *A. paracmonoides* и описываемого вида) и «*B. explanatus*» (р. 237, pl. 6/3, fig. 2), ростр которого лишен спинно-брюшного сжатия, имеет трапециевидное поперечное сечение и, скорее всего, соответствует *A. (A.) subquadrata* (Roem.) из нижнего готерива северо-западной Германии. К рассматриваемой группе видов принадлежит и описанный А. П. Павловым из тех же слоев «*Belemnites russiensis*» (р. 236, pl. 6/3, fig. 7—9), отличающийся от *A. acmonoides* только несколько большей удлинённостью (Па 360 вместо 330) и более ясно выраженной цилиндрической формой ростра. Г. Свиннертоном эта форма неосновательно была включена в синонимику *A. subquadrata* Pavl. non Roem. (= *arctica* Blüthg.). Насколько все эти формы, встречающиеся в одних и тех же горизонтах спитонского разреза, заслуживают выделения в качестве самостоятельных видов, нельзя решить без анализа английского материала. Однако сибирская форма, имеющая существенные отличия от английских, в частности в направленности онтогенеза, обладающая иным ареалом распространения и иными возрастными границами, должна рассматриваться как особый вид, вероятно генетически связанный с английскими мелкими *Acroteuthis*. Кроме английских форм, может быть сравниваем с *A. (A.) vniгри* *A. (A.) lateralis* var. *plana* из валанжина Русской равнины, описанный В. А. Густомесовым [(1964), стр. 191, табл. 21, фиг. 6]. Ростр этой формы, так же как и у английских видов, почти лишен брюшной борозды, более тупой и короткий, чем у *A. (A.) vniгри*. Похожи на ростры нашего вида ростры молодых *A. (A.) anabarensis* (Pavl.) и *A. (A.) arctica* Blüthg., отличающиеся, однако, большей относительной удлинённостью (только взрослые более крупные экземпляры этих видов приближаются к *A. (A.) vniгри* по величине Па). Молодые *A. (A.) lateralis* (Phill.) и *A. (A.) sublateralis* Swinn. отличаются от *A. (A.) vniгри* более сильным развитием на рострах брюшной борозды и большим спинно-брюшным сжатием ростров в привершинной части.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний валанжин—нижний готерив Северной Сибири (бассейны рр. Хеты и Анабара) и бассейна р. Печоры.

М а т е р и а л. 7 ростров из валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 33 ростра из нижнего валанжина—нижнего готерива р. Боярки (бассейн р. Хеты) — сборы В. Н. Сакса, 4 ростра из нижнего валанжина р. Большой Романихи — сборы В. А. Захарова, 1 ростр из нижнего валанжина бассейна р. Анабара — сборы Г. И. Поршнева.

Подрод *Microbelus* Gustomesov, 1956

1956. *Pachyteuthis (Microbelus)* Густомесов, стр. 7.
 1958. *Pachyteuthis (Microbelus)* Густомесов, стр. 159.
 1964. *Pachyteuthis (Microbelus)* Густомесов, стр. 194.

Т и п п о д р о д а — *Pachyteuthis (Microbelus) krimholzi* Густомесов, 1960. Средний келловей Русской равнины.

Д и а г н о з. Ростры среднего размера, у большинства видов умеренно вытянутые (Па 250—400), сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ 105—125), субцилиндрической или субконической формы. Брюшная борозда развита преимущественно только в привершинной части ростра. На начальных стадиях развития ростры более удлинённые, субцилиндрической формы.

В и д о в о й с о с т а в. Известны 6 видов, из них на Севере СССР 4.

С р а в н е н и я. Отличия от *Acroteuthis* s. str. даны при описании этого подрода. От подрода *Boreioteuthis* представители *Microbelus* отли-

чаются небольшими размерами ростров, меньшей удлиненностью ростров на начальных стадиях и более слабым развитием брюшной борозды (обычно только в привершинной части ростра).

З а м е ч а н и я. В. А. Густомесов (1956, 1958) первоначально включил в подрод *Microbelus* некоторые виды, впоследствии переведенные частично им самим, частично нами в род *Lagonibelus* [*L. (L.) parvulus* Gust., *L. (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.)] и в подрод *Pachyteuthis* [*P. (P.) miatschkoviensis* (Пов.), *P. (P.) kirghisensis* (d'Orb.)].

В 1964 г. В. А. Густомесов сильно сократил объем подрода *Microbelus*, оставив в нем по существу только вид *krimholzi* и предположительно вид *gorodischensis*. Виды *russiensis* и близкие к нему он перевел в подрод (в его понимании) *Acroteuthis*. Мы, однако, сочли неправильным исключение из подрода *Microbelus* группы видов *mosquensis-russiensis*, генетически связанной с *A. (M.) krimholzi* Gust., и снова включили названные виды в рассматриваемый подрод.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра (начиная с нижнего келловей)—нижние горизонты мела (берриас) Северной Евразии, от северо-западной Европы до низовьев р. Лены.

Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis (Gustomesov)

Табл. XXXIV, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 46

1933. *Pachyteuthis* n. sp. inden. Огнев, стр. 222, табл. 2, фиг. 3—6.

1960. *Pachyteuthis (Microbelus) pseudolateralis* Густомесов, стр. 206, табл. 49, фиг. 3.

Г о л о т и п. Густомесов, 1960, стр. 206, табл. 49, фиг. 3; № 211/VI-126, Геологический музей МГРИ, Москва. Нижний келловей Рязанской области.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, короткий, субконической формы в послелеальвеолярной части, задний конец слабо заострен. Поперечное сечение сжато в спинно-брюшном направлении. На брюшной стороне широкая и пологая борозда. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, короткий (Па 194—213), субконической формы в послелеальвеолярной части. В альвеолярной части ростр сохраняет тоже слабосубконическую форму. При-

Т а б л и ц а 43

Измерения ростров *Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis* Gust.

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-78	№ 84-79	
Длина общая {	предполагаемая	108.0 (507)	85.0 (452)
	установленная	98.2 (461)	78.6 (418)
Длина послелеальвеолярной части	43.2 (203)	40.0 (213)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	21.3 (100)	18.8 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	23.8 (112)	19.8 (105)	
Радиус брюшной	6.8 (32)	—	
Длина привершинной части	29.5 (139)	30.3 (161)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.7 (92) (100)	17.4 (93) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.5 (101) (109)	18.3 (97) (105)	
Угол альвеолярный, град.	20.5	—	
Угол вершинный, град.	61	49	

вершинная часть вытянута, занимает около $\frac{2}{7}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра, задний конец слабо заострен, слегка смещен к брюшной стороне, вершинный угол в боковой плоскости 49 — 61° (табл. 43). Спинной край в послеальвеолярной части ростра слегка выпуклый, боковые края приобретают выпуклость только в привершинной части. Брюшной край прямолинейный, становится заметно выпуклым лишь при приближении к заднему концу ростра. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые слегка уплощены, в средней части ростра несут парные полосы с едва заметной ложбинкой между ними. Брюшная сторона отчетливо уплощена, по ней начиная от острия проходит пологая и широкая борозда, постепенно все более сглаживающаяся, но прослеживающаяся даже в альвеолярной части. Поперечное сечение ростра округленно-субтрапецеидальное, сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ 105—112), причем величина сжатия несколько сокращается в задней части ростра (бб 105—109).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{3}{5}$ длины ростра, эксцентричная. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 32% диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости составляет 20.5° . Осевая линия полого изогнута, постепенно приближается к брюшной стороне. На начальных стадиях ростр слегка веретеновидный, вытянутый, при спинно-брюшном диаметре у вершины альвеолы, равном 1.5 мм, значение Па достигает 850. При дальнейшем росте животного ростр быстро утолщается (рис. 46), Па при диаметре 6 мм сокращается до 420, при диаметре 14 мм — до 250, причем ростр приобретает уже характерную для взрослых особей субконическую форму. Одновременно все более притупляется вершина ростра. У юных ростров вершинный угол около 35 — 40° . Поперечное сечение ростра с ростом животного почти не меняется.

Изменчивость. Материала для суждений об изменчивости данного вида очень мало. Три имеющихся в нашей коллекции ростра собраны вместе, заметно варьирует у них только степень спинно-брюшного сжатия (ББ от 105 до 112).

Сравнения. Описанные ростры наиболее сходны с рострами *A. (M.) pseudolateralis* (Gust.) из нижнего келловея Русской равнины. Последние несколько более вытянуты (Па у голотипа 260), имеют в альвеолярной части субцилиндрическую, а не субконическую форму, но эти отличия еще не дают оснований выделять сибирские ростры в особый вид. *A. (M.) krimholzi* (Gust.) из среднего и верхнего келловея Русской равнины обладает более мелким и относительно более удлиненным ростром с брюшной бороздой только в привершинной части. Других видов со сжатыми в спинно-брюшном направлении рострами в келловее мы не знаем. Близки к описываемому виду ростры *A. (Boreioteuthis) prolatensis* Gust. из волжских отложений Северной Сибири и Русской равнины, отличающиеся большим спинно-брюшным сжатием в привершинной части и приближающейся к субцилиндрической общей формой. Верхнеоксфордский *A. (B.) absoluta* (Fisch.) и нижневолжский *A. (B.) niiga* sp. nov. характеризуются более вытянутыми и менее сжатыми в спинно-брюшном направлении рострами с сильнее выраженными брюшными бороздами. Неокомские *Acroteuthis*, в том числе *A. (A.) lateralis* (Phill.), отличаются возрастанием спинно-брюшного сжатия в задней части ростра.



Рис. 46. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis* Gust., № 84-78, келловей, р. Моторчуна.

Указываемый В. Н. Огневим (1933) из нижнего келловея (?) Земли Франца-Иосифа *Pachyteuthis* sp. nov. inden. тоже имеет ростр, сжатый в спинно-брюшном направлении (ББ 108), умеренно удлинённый (Па не менее 250), и должен относиться к рассматриваемому виду. Вероятно, к этому же виду принадлежат обломки роствов, описанные В. Н. Огневим как *P. explanatus* (Phill.) (стр. 222, табл. 2, фиг. 7—8), *P. cf. explanatoides* (Pavl.) (стр. 222, табл. 2, фиг. 9—80), *P. cf. troslayana* (d'Orb.) (стр. 220, табл. 1, фиг. 21—22).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний—средний келловей Северной Сибири (бассейн р. Лены) и Земли Франца-Иосифа, нижний келловей Русской равнины.

М а т е р и а л. 3 ростра из нижнего—среднего келловея на р. Моторчуне (низовья р. Лены) — сборы Ю. И. Минаевой.

Acroteuthis (Microbelus) mosquensis (Pavlov)

Табл. XXXIII, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б; рис. 47

1866. *Belemnites souichei* Loriol et Pellat, p. 7, pl. 2, fig. 5.

1892. *Belemnites mosquensis* Pavlov, p. 241, pl. 8/5, fig. 5, 6, non pl. 13/6, fig. 2.

1929. *Pachyteuthis mosquensis* Крымголец, стр. 134.

1947а. *Pachyteuthis mosquensis* Крымголец, стр. 250, табл. 82, фиг. 4, 5.

1956. *Pachyteuthis (Microbelus) mosquensis* Густомесов, стр. 7.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis* (pars) Густомесов, стр. 187, табл. 19, фиг. 10.

Л е к т о т и п, выбранный авторами: Pavlov, 1892, p. 241, pl. 8/5, fig. 5; коллекция Геологического кабинета МГУ. Окрестности Москвы, сел. Татарово, верхний волжский ярус.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый (Па 380—600), субцилиндрической формы, с удлинённой привершинной частью и заостренной вершиной. Брюшная борозда развита слабо, только в привершинной части роства. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый, Па 380—600, субцилиндрической формы, с удлинённой и заостренной привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ длины роства (табл. 44). Вершина располагается почти центрально, будучи лишь смещена к спинной стороне; вершинный угол в боковой плоскости равен 36—48°. Спинной край прямолинейный, становится очень слабо выпуклым в привершинной части. Боковые и брюшной края тоже прямолинейные, но в привершинной части более изогнутые. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые слегка уплощены, несут по две полосы, исчезающие в привершинной части. Брюшная сторона сильно уплощена; в привершинной части проходит борозда, сначала узкая, затем быстро расширяющаяся и выполаживающаяся. Поперечное сечение в целом округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ 103—112, иногда до 124). В задней части роства степень сжатия иногда возрастает, иногда, наоборот, сокращается (бб 102—126).

В н у т р е н н и е п р и з н а к и и о н т о г е н е з. Альвеола занимает от $\frac{3}{8}$ до $\frac{1}{3}$ длины роства, почти прямая, очень слабо изогнута к брюшной стороне. Вершина альвеолы слегка смещена к брюшной стороне (брюшной радиус более $\frac{1}{3}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости составляет 22—25°. Осевая линия слабо изогнута к брюшной стороне, приближаясь более всего к последней у места перехода от средней к привершинной части роства. Здесь брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{4}$ диаметра. Ростр на начальных стадиях развития удлинённый, слегка веретеновидный (Па при диаметре 1.4 мм около 1000)

Измерения роствов *Acroteuthis (Microbelus) mosquensis* (Pavl.)

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-81, р. Кедва	№ 84-82, р. Ижма	№ 84-83, р. Ижма	№ 84-84, р. Маурьяня	№ 84-85, р. Маурьяня	№ 84-86, бассейн р. Анабара	
Длина общая {	предполагаемая	93.0 (769)	67.0 (657)	37.0 (881)	—	70.0 (824)	75.0 (641)
	установленная	77.8 (643)	57.2 (561)	34.0 (810)	69.0 (423)	67.5 (791)	58.0 (496)
Длина послеальвеолярной части	61.8 (511)	39.0 (382)	26.4 (629)	> 69.0 (> 423)	48.0 (565)	45.5 (389)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	12.1 (100)	10.2 (100)	4.2 (100)	16.3 (100)	8.5 (100)	11.7 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	13.5 (112)	11.3 (111)	4.9 (117)	17.0 (104)	10.5 (124)	12.5 (107)	
Радиус брюшной	3.8 (31)	3.5 (34)	—	—	3.3 (39)	3.9 (33)	
Длина привершинной части	22.0 (182)	21.0 (206)	13.0 (310)	36.0 (221)	23.0 (271)	24.5 (209)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	11.0 (91)(100)	8.7 (85)(100)	4.0 (95)(100)	14.0 (86)(100)	7.5 (88)(100)	10.5 (90)(100)	
Диаметр боковой в привершинной части . . .	11.7 (97)(106)	11.0 (108)(126)	5.1 (121)(128)	14.5 (89)(104)	9.2 (108)(123)	10.8 (92)(103)	
Угол альвеолярный, град.	24	23	—	—	23	22	
Угол вершинный, град.	47	42	37	40	37	43	

(рис. 47) В дальнейшем ростр приобретает субцилиндрическую форму и все более утолщается (при диаметре 4.2 мм Па около 570, при диаметре 10.2 мм — 382).

Изменчивость. Среди имеющегося материала наряду с рострами из нижнего волжского и (?) верхнего волжского ярусов бассейна р. Печоры, сходными с типичным экземпляром А. П. Павлова (ростры № 84-81, 84-82 и др.), есть ростры (№ 84-85 и др.), сильнее сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ 124). Такие ростры обнаружены в берриасе (зона *Tollia tolli*) Северного Урала. В то же время на Северном Урале, но в более низких слоях (верхний волжский ярус? — низы берриаса)



Рис. 47. Продольное сечение ростра *Acrotheuthis (Microbeuthis) mosquensis* (Pavl.), № 84-82, нижний волжский ярус, р. Ижма.

наблюдаются ростры, наименее сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ 103—112), причем степень сжатия в задней части ростра еще больше сокращается (ростры № 84-84 и др.). Два ростра, доставленные из верхов нижнего волжского яруса Северной Сибири (№ 84-86 и др.), мало чем отличаются от печорских форм.

Сравнения. Описываемые ростры близки к рострам португальских *A. (M.) souichei* (d'Orbigny, 1842, р. 133, pl. 22, fig. 4—8; Pavlow, 1892, pl. 13/6, fig. 2). Главными отличиями ростров *A. (M.) souichei* являются их слегка веретеновидная форма и развитие брюшной борозды вплоть до альвеолярной части. Это не позволяет отождествлять названные виды, хотя А. П. Павлов ростр, изображенный им из коллекции А. д'Орбиньи, отнес к *A. (M.) mosquensis*, а ранее П. Лориоль (Loriol et Pellat, 1866, р. 7, pl. 2, fig. 5) принял за *A. (M.) souichei* ростр из португальской Франции, не отличающийся от ростров русских *A. (M.) mosquensis*. Некоторые из ростров в нашей коллекции не отличаются от типичного экземпляра А. П. Павлова (pl. 8/5, fig. 5); многие, однако, не имеют возрастающего спинно-брюшного сжатия в задней части, где значение бб иногда даже менее 100. Второй из изображенных А. П. Павловым ростров (pl. 8/5, fig. 6) несколько отклоняется от ростров нашей коллекции, выделяясь большей заостренностью (вершинный угол 28°) и удлинненностью привершинной части. *A. (M.) mosquensis*, вопреки мнению В. А. Густомесова (1964), не может объединяться с *A. (M.) russiensis* d'Orb., резко отличаясь от названного вида большей удлинненностью и заостренностью ростра (Па 380—600 вместо 200—380, вершинный угол 36—48° вместо 42—77°). Отличия от встречающегося в берриасе вместе с *A. (M.) mosquensis* *A. (M.) uralensis* sp. nov. приведены при описании последнего. Ростры молодых *A. (A.) arctica* Blüthg. (= *subquadrata* Pavl. по Роем.), как отметил еще А. П. Павлов, легко могут быть смешаны с *A. (M.) mosquensis*. Однако поскольку эти два вида по времени существования не полностью совпадают, их самостоятельность не вызывает сомнения. Кроме того, у *A. (A.) arctica* Blüthg. более уплощена спинная сторона ростра и отчетливее выражен субквадратный характер поперечного сечения.

Возраст и географическое распространение. Средняя часть нижнего волжского яруса (зона *Zaraiskites scythicus*) — берриас Русской равнины, Северного Урала и редко — Северной Сибири, портланд Западной Европы.

Материал. 4 ростра из средней части нижнего волжского яруса — (?) верхнего волжского яруса рр. Ижмы и Кедвы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 18 ростров из (?) верхнего волжского яруса — бер-

риаса на рр. Толье, Яны-Манье и Маурынье, на восточном склоне Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой, 2 ростра из верхов нижнего волжского яруса правобережья р. Анабара — сборы З. В. Осиповой и Г. И. Поршнева.

Acroteuthis (Microbelus) russiensis (d'Orbigny)

Табл. XXXIV, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б, 7а, 7б; рис. 48

1845б. *Belemnites russiensis* d'Orbigny, p. 422, pl. 29, fig. 10—16.

1850—1858. *Belemnites russiensis* d'Orbigny, p. 314, pl. 62, fig. 1—7.

1892. *Belemnites russiensis* (pars) Pavlow, p. 237 (Ech. de d'Orbigny).

1923. *Belemnites russiensis* Павлов, изд. 3, стр. 36, рис. 32.

1929. *Pachyteuthis russiensis* (pars) Крымгольц, стр. 131.

1947. *Pachyteuthis russiensis* (pars) Крымгольц, стр. 250, табл. 83, фиг. 2.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis* (pars) Густомесов, стр. 185, табл. 19, фиг. 8, 9.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) prorussiensis* Густомесов, стр. 188, табл. 19, фиг. 4—7.

Лектотип, выбранный В. А. Густомесовым (1964): d'Orbigny, 1845б, p. 422, pl. 29, fig. 12, 13 (про Густомесов, 12—16). Р. Волга, дер. Городище близ Ульяновска, битуминозные сланцы, которые А. д'Орбиньи считал оксфордскими, но которые у дер. Городище имеют ранневолжский возраст (зона *Zaraiskites scythicus*). Предложенный В. А. Густомесовым (1964, стр. 185, табл. 19, фиг. 8) неотип взят из того же обнажения у дер. Городище из верхнего волжского яруса (зона *Kachpurites fulgens*).

Диагноз. Ростр среднего размера, от короткого до умеренно вытянутого, слабо выраженной субконической формы, с заостренным, иногда слегка оттянутым задним концом и короткой привершинной частью, сжатой в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда развита слабо. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, короткий или умеренно вытянутый (Па 215—375), слабо выраженной субконической формы, приближающейся к субцилиндрической. Привершинная часть короткая, составляет около $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 45), задний конец занимает близкое к центральному положение, заострен, иногда слегка оттянут; вершинный угол в боковой плоскости равен 41—54°, редко 62—64°. Спинной и боковые края прямолинейные, в привершинной части слабо выпуклые. Брюшной край, несколько более выпуклый в привершинной части, впереди становится тоже прямолинейным. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, с двумя полосами, сближающимися по мере приближения к заднему концу ростра. Между боковыми полосами наблюдается уплощение.

Брюшная сторона заметно уплощена, становится слабо выпуклой только в альвеолярной части ростра. Брюшная борозда, неглубокая и широкая в привершинной части ростра, впереди переходит в уплощение. Поперечное сечение ростра округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ составляет 100—119, у молодых ростров до 126). В задней части ростра степень сжатия обычно не возрастает (бб 100—125).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает менее $\frac{1}{2}$ длины ростра, слабо изогнута, вершина смещена к брюшной стороне (брюшной радиус составляет 30—37% диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости колеблется в пределах 19—25°. Осевая линия слабо изогнута к брюшной стороне и приближается к ней ближе всего в привершинной части, где брюшной радиус сокращается до 15% диаметра (рис. 48). На начальных стадиях развития ростры обладают слегка веретеновидной формой, более вытянуты. При спинно-брюшном диаметре

Измерения роствов *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.)

Параметры	Размеры параметров						Лектотип А. д'Орбиньи (Павлов, 1892)
	№ 84-87, р. Ижма	№ 84-88, р. Ижма	№ 84-92, р. Ижма	№ 84-89, р. Ятрия	№ 84-90, р. Ятрия	№ 84-91, р. Боярка	
Длина общая { предполагаемая	84.0 (486)	48.0 (738)	82.0 (477)	84.0 (454)	—	74.0 (493)	78.0 (578)
	установленная	70.2 (406)	36.0 (553)	59.0 (343)	70.0 (378)	47.0 (376)	78.0 (578)
Длина послеальвеолярной части	44.5 (257)	27.2 (418)	47.0 (273)	40.0 (216)	30.5 (244)	44.0 (293)	51.0 (352)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	17.3 (100)	6.5 (100)	17.2 (100)	18.5 (100)	12.5 (100)	15.0 (100)	14.5 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	18.6 (108)	8.2 (126)	17.1 (99)	20.5 (111)	13.7 (110)	15.5 (103)	17.5 (121)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	5.5 (32)	—	6.0 (35)	6.0 (32)	4.5 (36)	5.5 (37)	—
Длина привершинной части . .	21.9 (126)	12.9 (198)	19.2 (112)	22.2 (120)	—	23.6 (157)	—
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	14.7 (85) (100)	5.9 (91) (100)	14.5 (84) (100)	15.2 (82) (100)	—	12.7 (85) (100)	—
Диаметр боковой в привершинной части	15.1 (87) (103)	7.4 (114) (125)	—	16.5 (89) (109)	—	12.9 (86) (102)	—
Угол альвеолярный, град. . . .	20	—	24	24	24	24	22
Угол вершинный, град.	49	39	62	54	50	41	54

около 5 мм значение Па достигает 400—500. Степень спинно-брюшного сжатия по мере роста ростра несколько сокращается.

Изменчивость. Наблюдаются колебания в относительной длине ростра, степени спинно-брюшного сжатия, развитии брюшной борозды, величине вершинного и альвеолярного углов. Ростры из нижнего волжского яруса на р. Ижме существенно не отличаются от ростров из одно-возрастных отложений Сибири. Среди печорских экземпляров есть ростры, не сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ 99) и сжатые очень сильно (ББ 119—126), есть ростры с брюшной бороздой, доходящей до вершины альвеолы [ростр № 84-87, наиболее близкий к лектотипу *A. (M.) russiensis* A. d'Orbigny], и с почти не выраженной брюшной бороздой. Ростры из средней части нижнего волжского яруса Северного Урала более короткие (Па 216—244), но ввиду ограниченности сборов трудно сказать, насколько общим является это различие. Ростры с севера Средней Сибири из нижнего волжского яруса сжаты в спинно-брюшном направлении меньше (ББ не более 112).

Сравнения. Описываемые ростры соответствуют диагнозу, данному В. А. Густомесовым (1964) для выделенного им вида *A. prorussiensis*. Однако они очень близки также к *A. (M.) russiensis* (d'Orb.), как к лектотипу А. д'Орбиньи, так и к формам, описанным В. А. Густомесовым (1964, табл. 19, фиг. 8, 9), отличаюсь лишь меньшим у большинства экземпляров спинно-брюшным сжатием (ББ 100—119 вместо 115—121) и несколько более острым вершинным углом (40—54°, редко до 64° вместо 54—62°). Выделение *A. prorussiensis* в самостоятельный вид нельзя считать оправданным, тем более что он встречается в тех же горизонтах разреза, что и *A. (M.) russiensis* [в зонах *Zaraiskites scythicus* (*Dorsoplanites panderi*) и *Virgatites virgatus* (*Dorsoplanites maximus*) нижнего волжского яруса]. Отличия от *A. (M.) mosquensis* и нового вида *A. (M.) uralensis* приведены при их описании. К *A. (M.) russiensis* нельзя относить ростры *Belemnites russiensis* А. П. Павлова (1892, р. 236, pl. 6/3, fig. 7—9) из валанжина—нижнего готерива Англии, которые принадлежат к группе *A. (A.) acmonoides* Swinn. и отличаются от настоящего *A. (M.) russiensis* большей удлиненностью, более острым вершинным углом (35—46°) и меньшей уплощенностью брюшной стороны ростра.

Возраст и географическое распространение. Нижний волжский ярус [от зоны *Zaraiskites scythicus* (*Strajevskya strajevskuyi* и *Dorsoplanites panderi*) и до зоны *Epirvirgatites nikitini* (*Laugeites groenlandicus*) включительно] Русской равнины и Северной Сибири (до р. Лены на востоке). Вопрос о распространении типичных ростров данного вида в верхнем волжском ярусе, для которого *A. (M.) russiensis* обычно считается характерным, на нашем материале решить нельзя. По данным В. А. Густомесова на Русской равнине этот вид в верхнем волжском ярусе присутствует.

Материал. 7 ростров из нижнего волжского яруса (зона *Zaraiskites scythicus*) на р. Ижме в бассейне р. Печоры — сборы В. С. Кравец, 2 ростра из нижнего волжского яруса на р. Ятрии, на восточном склоне Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой и Т. А. Верениновой, 1 ростр из верхов нижнего волжского яруса (слои с *Laugeites*) в скв. 12Ж в низовьях р. Оби — коллекция И. Г. Климовой, 5 ростров из нижнего волжского яруса на р. Боярке (бассейн р. Хеты) — сборы В. Н. Сакса,

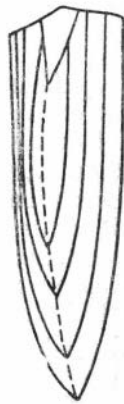


Рис. 48. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Microbelemnites) russiensis* (d'Orb.), № 84-92, нижний волжский ярус, р. Ижма.

6 ростров из верхов нижнего волжского яруса в бассейне р. Анабара — сборы В. В. Жукова, Э. В. Осиповой и Б. П. Ситникова, 6 ростров из нижнего волжского яруса на р. Лене — сборы Р. А. Биджиева и Н. М. Джиноридзе.

Acroteuthis (Microbelus) aff. russiensis (d'Orbigny)

Табл. XXXIV, фиг. 8а, 8б

- 1885а. *Belemnites russiensis* Никитин, табл. 7, фиг. 32, 33.
 1929. *Pachyteuthis russiensis* (pars) Крымгольц, стр. 131.
 1949а. *Pachyteuthis russiensis* (pars) Крымгольц, стр. 250, табл. 83, фиг. 1.
 1947. *Belemnites (Pachyteuthis) russiensis* Иванова, стр. 65, табл. 16, фиг. 9—11.
 1962. *Pachyteuthis russiensis* Герасимов, табл. VIII, рис. 12.

Типичный экземпляр № 84-93, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Кедва в бассейне р. Печоры, верхний волжский ярус(?).

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, слабо удлинённый (Па 200—300), субцилиндрический, с короткой привершинной частью и слабо заостренным вершинным углом (65—77°). Брюшная борозда только в привершинной части. Поперечное сечение овальное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, с уплощенной брюшной стороной. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр среднего размера, слабо удлинённый (Па 291), субцилиндрической формы, с короткой привершинной частью, составляющей менее 1/4 роста. Задний конец едва заметно смещен к брюшной стороне, вершинный угол в боковой плоскости 65° (табл. 46). Спинной и боковые края прямолинейны до перехода к привершинной части, слабо выпуклые в пределах последней. Брюшной край изогнут к вершине лишь вблизи заднего конца ростра. В поперечном сечении спинная и боковые стороны слабо выпуклые, брюшная сильно уплощена по всей длине ростра. Хорошо выделяются парные боковые полосы, идущие параллельно друг другу, вплоть до привершинной части ростра, где они постепенно сближаются и исчезают, не доходя до заднего конца. Между этими полосами наблюдается уплощение. Брюшная борозда неглубокая и широкая, выражена слабо и только в задней привершинной части. Поперечное сечение ростра овальное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ 116), с уплощенной брюшной стороной.

Т а б л и ц а 46

Измерения ростра *Acroteuthis (Microbelus) aff. russiensis (d'Orb.)*

Параметры	Размеры параметров	
	№ 84-93	
Длина общая {	предполагаемая	85.0 (574)
	установленная	67.8 (458)
Длина послеальвеолярной части		43.0 (291)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы		14.8 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы		17.2 (116)
Радиус брюшной у вершины альвеолы		4.1 (28)
Длина привершинной части		19.0 (128)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части		13.0 (88) (100)
Диаметр боковой в привершинной части		14.9 (101) (115)
Угол альвеолярный, град.		22
Угол вершинный, град.		65

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $1/2$ длины ростра, слегка изогнута, вершина смещена к брюшной стороне (брюшной радиус менее 30% диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости 22° . Осевая линия слегка изогнута, приближена к брюшной стороне. Данные для суждения об онтогенезе отсутствуют.

Материала для описания изменчивости нет.

Сравнения. Имеющийся в нашей коллекции ростр существенно отличается от типичного экземпляра *A. (M.) russiensis*, описанного А. д'Орбиньи из нижнего волжского яруса на р. Волге, а также от сходных с ним ростров *A. (M.) russiensis* из нижнего волжского яруса бассейна р. Печоры и Северной Сибири прежде всего более притупленным вершинным углом (65°). Это обстоятельство заставляет выделить данную форму как *A. (M.) aff. russiensis*, сопоставляя ее со сходными верхневолжскими рострами *A. (M.) russiensis* в понимании С. Н. Никитина (1885, табл. 7, фиг. 32, Па около 200, вершинный угол 77°), Г. Я. Крымгольца (1949а, табл. 83, фиг. 1) и П. А. Герасимова (1963, табл. 8, фиг. 12). Вопрос о выделении *A. (M.) aff. russiensis* в самостоятельный вид или подвид на нашем материале решить нельзя, для этого необходимо привлечь материалы по средней части Русской равнины. По устному сообщению П. А. Герасимова, им подобные же ростры из верхнего волжского яруса Русской равнины в настоящее время выделяются в самостоятельный вид *A. praelateralis* Geras. sp. nov. Рассматриваемой форме, по-видимому, соответствуют также описанные В. А. Густомесовым (1964) *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* var. *sublateralis* Gust. (стр. 191, табл. 21, фиг. 2) и *P. (A.) lateralis* var. *cylindrica* Gust. (стр. 192, табл. 21, фиг. 5), отличающиеся лишь некоторой укороченностью ростров (Па около 200). Отличия рассматриваемой формы от близких к нему *A. (M.) mosquensis* (Pavl.) и *A. (M.) uralensis* sp. nov. даны при описании названных видов.

Возраст и географическое распространение. Верхняя часть нижнего волжского яруса (зона *Epivirgatites nikitini* — редко) — верхний волжский ярус Русской равнины.

Материал. 1 ростр из верхнего волжского яруса(?) на р. Кедве в бассейне р. Печоры — сборы В. С. Кравец.

Acroteuthis (Microbelus) uralensis sp. nov.¹

Табл. XXXII, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б, 7а, 7б; рис. 49

Голотип № 84-94, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Маурынья на восточном склоне Северного Урала, берриас, зона *Tollia tolli*.

Диагноз. Ростр небольшой, умеренно вытянутый, субконический, с сильно удлинённой привершинной частью. Задний конец заострен. Брюшная борозда развита слабо. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении. Вершина альвеолы и осевая линия умеренно смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр небольшой, умеренно вытянутый (Па 270—440), субконической формы, с сильно удлинённой привершинной частью, составляющей более $1/3$ длины ростра. Задний конец слегка смещен к брюшной стороне, заострен, особенно при взгляде сбоку. Вершинный угол в боковой плоскости находится в пределах 36 — 48° (табл. 47). Спинной край почти прямолинейный, слегка выпуклый в привершинной части, боковые края слабо выпуклые в привершинной части, брюшной

¹ Вид назван по Уралу, на восточном склоне которого он найден.

Измерения ростров *Acroteuthis (Microbelus) uralensis* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-94, р. Маурьяны	№ 84-95, р. Маурьяны	№ 84-96, р. Маурьяны	№ 84-97, р. Маурьяны	№ 84-98, р. Маурьяны	№ 84-99, р. Боярка	
Длина общая {	предполагаемая .	67.0 (578)	78.0 (600)	50.0 (617)	70.0 (603)	68.0 (618)	—
	установленная .	57.7 (497)	65.5 (504)	45.8 (553)	60.0 (514)	66.5 (605)	53.9 (348)
Длина послеальвеолярной части	35.5 (306)	50.0 (385)	30.5 (377)	45.1 (389)	45.0 (409)	53.0 (342)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы . . .	11.6 (100)	13.0 (100)	8.1 (100)	11.6 (100)	11.0 (100)	15.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	13.3 (115)	15.0 (115)	10.1 (125)	12.5 (108)	13.0 (118)	18.4 (119)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	3.8 (33)	4.9 (38)	2.6 (32)	3.8 (33)	4.2 (38)	5.9 (38)	
Длина привершинной части .	28.4 (245)	28.7 (228)	17.8 (220)	24.5 (211)	26.1 (237)	36.9 (238)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части . .	10.6 (91) (100)	11.0 (85) (100)	7.3 (90) (100)	11.0 (95) (100)	10.0 (91) (100)	14.2 (92) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	12.8 (110) (128)	13.7 (105) (125)	9.1 (112) (125)	11.7 (101) (106)	12.3 (112) (123)	16.2 (105) (115)	
Угол альвеолярный, град. .	21.5	22	21	21	22	—	
Угол вершинный, град. . . .	47	48	40	47	47	50	

край сохраняет прямолинейность и в привершинной части, едва изгибаясь лишь при приближении к заднему концу. В поперечном сечении спинная и боковые стороны слабо выпуклые, парные боковые полосы выражены слабо. Брюшная сторона уплощена, в привершинной части на ней наблюдается неглубокая и неширокая борозда, иногда переходящая в среднюю часть ростра, иногда же выраженная слабо, только вблизи заднего конца. Поперечное сечение ростра округленно-субпрямоугольное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия у большинства ростров возрастает в их задней части. Значения ББ колеблются в пределах 104—125, бб приближается к 120—125.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает $\frac{1}{2}$ длины ростра, слегка изогнута, вершина смещена к брюшной стороне: брюшной радиус составляет около $\frac{1}{3}$ диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 20—22°. Осевая линия слабо изгибается к брюшной стороне. На начальных стадиях развития ростр более удлиненный, слабо веретеновидный (рис. 49). Значение Па при спинно-брюшном диаметре 4 мм около 700. При дальнейшем росте ростр становится субцилиндрическим и позже принимает характерную для вида субконическую форму. Степень спинно-брюшного сжатия ростра с ростом животного несколько возрастает (ББ меняется от 109 до 120).

Изменчивость. Типичные ростры, взятые в зоне *Tollia tolli* на Урале, отличаются большим постоянством признаков. Варьируют, но в небольших пределах, относительная длина послеальвеолярной части (Па 270—385), вершинный угол (37—48°), степень спинно-брюшного сжатия (ББ 115—125). Ростры, собранные ниже по разрезу, в зоне *Surites spasskensis* или, возможно, в верхнем волжском ярусе (ростр № 84—97 и др.), несколько отклоняются от типичных: у них меньшее значение ББ (105—118), слабее выражена субконическая форма ростра, сами ростры иногда более вытянуты (Па меняется в пределах от 270 до 440), не наблюдается и характерного для типичных форм возрастания спинно-брюшного сжатия в задней части ростра. Ростр с севера Сибири (№ 84—99) крупнее уральских, менее заострен, обладает лучше выраженной брюшной бороздой, которая в виде широкой пологой ложбинки прослеживается вплоть до вершины альвеолы.

Сравнения. Описываемый вид принадлежит к группе *A. (M.) mosquensis* (Pavl.) — *russiensis* (d'Orb.), отличаясь от первого из названных видов субконической формой, укороченностью и большим спинно-брюшным сжатием ростра (Па 270—440 вместо 380—600, ББ 105—125 вместо 102—124) и от второго — также субконической формой, значительно большей вытянутостью привершинной части ростра и более острым вершинным углом [36—50° вместо 41—64° и 65—77° у *A. (M.) aff. russiensis*]. Эти отличия наряду с распространением *A. (M.) uralensis* в более молодых отложениях, чем *A. (M.) russiensis* (d'Orb.), дают основание рассматривать его как самостоятельный вид. Валанжин-готеривский *A. (A.) unigri* sp. nov. имеет более короткий и менее сжатый в спинно-брюшном направлении ростр, вершина альвеолы у него более эксцентричная.

Возраст и географическое распространение. Верхний волжский ярус (?)—берриас (зона *Tollia tolli*) Северной Сибири от Урала до бассейна р. Хеты.



Рис. 49. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Microbeuthis) uralensis* sp. nov., № 84-98, верхний берриас, р. Маурья.

М а т е р и а л. 15 ростров из берриаса и, возможно, верхнего волюжского яруса на р. Маурныне на восточном склоне Северного Урала — сборы Т. И. Нальняевой, 1 ростр из верхнего берриаса на р. Боярке — сборы В. Н. Сакса.

Подрод — *Boreioteuthis* subgen. nov.¹

Т и п р о д а — *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) *niiga* sp. nov. Нижний юрский ярус Северной Сибири.

Д и а г н о з. Ростры крупные, большей частью умеренно вытянутые, Па до 400—500, сжатые в спинно-брюшном направлении (ББ 102—120), субконической или субцилиндрической формы. Брюшная борозда хорошо выражена, протягивается вплоть до альвеолярной части ростра. На начальных стадиях развития ростры сильно удлинненные (Па у меловых представителей при диаметре 3 мм до 1500), слегка веретеновидные. У юрских видов юные ростры менее удлинненные (Па до 900 при том же диаметре).

В и д о в о й с о с т а в. Известны 14 видов, из которых на Севере СССР встречены 7. Следует оговориться, что отнесение к данному подроду пяти неокомских американских видов остается несколько условным, поскольку их внутреннее строение не описано.

С р а в н е н и я. Сравнения с другими подкладами рода *Acroteuthis* даны при их описании. Отличительными особенностями подклада *Boreioteuthis* являются большая относительная длина ростров на начальных стадиях и наличие хорошо развитой длинной брюшной борозды. По первому из этих признаков *Boreioteuthis*, особенно меловые представители, резко выделяются из всех *Acroteuthis*, *Pachyteuthis* и *Lagonibelus*, приближаясь к *Cylindroteuthis* и *Spanioteuthis*. Однако от *Cylindroteuthis* они отличаются укороченной формой взрослых ростров. От *Spanioteuthis*, которые, судя по последней работе В. А. Густомесова (1964), имеют нижне-меловой возраст, *Boreioteuthis* существенно отличаются наличием общих для всех *Cylindroteuthinae* признаков: смещением к брюшной стороне вершины альвеолы и изгибом к брюшной стороне осевой линии ростра.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра (с оксфорда)—нижний мел (баррем) Русской равнины, Сибири и Северной Америки (до Калифорнии включительно). Есть указание, требующее подтверждения, на находку *A. (B.) impressa* Gabb в Алжире.

Acroteuthis (*Boreioteuthis*) *absoluta* (Fischer)

Табл. XXXVI, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б; рис. -50

1830—1837. *Belemnites absolutus* Fischer, p. 173, pl. 49, fig. 2.

1845в. *Belemnites absolutus* d'Orbigny, p. 421, pl. 29, fig. 1—9.

1964. *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *explanata* subsp. *absoluta* Густомесов, стр. 165, табл. 14, фиг. 7—10.

Г о л о т и п. Fischer, 1837, p. 173, pl. 49, fig. 2. С. Татарово, Подмосковье, верхний оксфорд.

Д и а г н о з. Ростр среднего размера, умеренно вытянутый (Па 240—400), хорошо выраженной конической или субконической формы, сжат в спинно-брюшном направлении; привершинная часть длинная, на брюшной стороне через весь ростр проходит широкая и глубокая борозда. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное или субпрямоугольное, снизу уплощенное. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр среднего размера, умеренно удлинненный (Па 240—400), субконической или конической формы как с брюш-

¹ *Boreios* (греч.) — северный, *τευθις* (греч.) — кальмар.

Измерения ростров *Acroleuthis (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.)

10 В. Сакс и Т. Натльнева

Параметры	Размеры параметров							
	№ 84-100, р. Ины-Манья	№ 84-101, р. Ины-Манья	№ 84-102, р. Люпсия	№ 84-103, р. Люпсия	№ 84-104, р. Люпсия	№ 84-106, п-ов Шахса	№ 84-105, р. Боярка	
Длина { общая {	предполагаемая	90.0 (581)	89.0 (614)	90.0 (529)	84.0 (560)	62.0 (700)	80.0 (432)	60.0 (413)
	установленная	74.5 (481)	75.0 (517)	74.5 (438)	72.0 (480)	53.0 (588)	61.5 (332)	47.0 (324)
Длина части	послеальвеолярной	50.0 (323)	52.6 (363)	50 (294)	50.5 (337)	50.0 (550)	37.5 (203)	30.0 (207)
Диаметр у вершины альвеолы	спинно-брюшной	15.5 (100)	14.5 (100)	17.0 (100)	15.0 (100)	8.9 (100)	18.5 (100)	14.5 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы		17.2 (111)	17.7 (122)	19.2 (113)	16.5 (110)	9.0 (101)	19.5 (105)	15.6 (108)
Радиус брюшной у вершины альвеолы		5.5 (35)	4.0 (28)	4.5 (26)	4.5 (30)	2.7 (30)	6.0 (32)	4.0 (28)
Длина привершинной части		27.4 (177)	28.0 (193)	41.0 (241)	32.0 (213)	22.0 (247)	23.5 (127)	18.0 (124)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части		14.0 (90) (100)	12.3 (85) (100)	16.0 (94) (100)	13.5 (90) (100)	7.5 (84) (100)	17.0 (92) (100)	12.0 (186) (100)
Диаметр боковой в привершинной части		15.6 (101) (111)	—	18.2 (107) (114)	15.5 (103) (115)	8.2 (92) (109)	17.2 (93) (101)	13.5 (93) (113)
Угол альвеолярный, град.		26	25	25	23	28	25	24
Угол вершинный, град.		39	—	—	38	30	41	38

ной стороны, так и с боков. Привершинная часть составляет около $\frac{1}{3}$ длины ростра и оканчивается заостренной центрально расположенной вершиной. Вершинный угол в боковой плоскости равен $38-40^\circ$ (табл. 48). Края ростра прямолинейные, постепенно скошены в привершинной части. В поперечном сечении спинная и боковые стороны сильно выпуклые, брюшная уплощена. На боковых сторонах прослеживаются парные слабо заметные полосы, идущие параллельно и исчезающие в привершинной части. На брюшной стороне через весь ростр проходит глубокая и широкая борозда, начинающаяся от заднего конца ростра, в средней части наиболее глубокая, затем постепенно выполаживающаяся и у отдельных ростров в области альвеолы переходящая в уплощение; в большинстве же случаев борозда заходит и в альвеолярную часть. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное или округленно-субпрямоугольное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ колеблется от 110 до 122), ростры сильнее сжаты в привершинной части, чем в альвеолярной (бб 112—117).



Рис. 50. Продольное сечение ростра *Acrotethis (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.), № 84-101, нижний кимеридж, р. Яны-Манья.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины ростра, слегка изогнутая, вершина ее смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы равен 30% спинно-брюшного диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 25° . Осевая линия эксцентричная, плавно изгибается у вершины альвеолы и идет параллельно брюшной стороне (рис. 50).

На начальных стадиях ростры длинные, субконической формы и имеют характерный для данного вида признак — хорошо развитую длинную брюшную борозду. С ростом животного сокращается относительная длина и увеличивается степень сжатия ростров в спинно-брюшном направлении (у молодых ростров ББ 102—108).

Изменчивость. Ростры *A. (B.) absoluta* отличаются большой изменчивостью. В коллекции имелись ростры, собранные в трех районах: на Северном Урале (рр. Лопсия и Яны-Манья) и в Северной Сибири (на р. Боярке и на п-ове Пахса). Изменение признаков вида можно наблюдать уже на рострах, взятых из одного местонахождения. Изменчива форма ростров: от хорошо выраженной конической до субконической и субцилиндрической. Крайние ростры в таком ряду довольно резко отличаются друг от друга, но тем не менее принадлежат к одному виду, так как имеются постепенные переходы от конической к субцилиндрической форме ростра. Эти вариации мы относим к изменчивости внутри вида. Характер брюшной борозды тоже подвержен изменчивости. У одних ростров она глубокая, у других более сглаженная, иногда длинная, иногда в альвеолярной части выполаживается и переходит в уплощение. У ростров с п-ова Пахса она более сглаженная по сравнению с рострами с Северного Урала. Изменчива степень сдавленности ростров в спинно-брюшном направлении. У молодых экземпляров боковой диаметр меньше превышает спинно-брюшной, соответственно более высоким является поперечное сечение. ББ у таких ростров 105—108. Имеется один ростр с р. Боярки, который отличается от остальных экземпляров боковым уплощением — ББ у него 97.6. Остальные признаки говорят о принадлежности его к *A. (B.) absoluta*. В небольших пределах варьирует относительная длина ростров (Па 202—360, у молодых до 600). Величина вершинного угла меняется в пределах $30-40^\circ$. Молодые ростры более заостренные.

С р а в н е н и я. Голотип *A. (B.) absoluta*, описанный и изображенный Г. Фишером, имеет ростр конической формы с хорошо выраженной длинной брюшной бороздой. Ростры, описанные и изображенные А. д'Орбиньи под тем же названием, отличаются от голотипа более цилиндрической формой и большей массивностью. Авторы располагали рострами, похожими как на голотип Г. Фишера, так и на формы, изображенные А. д'Орбиньи.

В. А. Густомесов подобные ростры относит к *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* subsp. *absoluta*, хотя *P. (P.) explanata* резко отличается от описанного вида рядом признаков: ростры *P. (P.) explanata* не имеют характерной для *A. (B.) absoluta* глубокой и длинной брюшной борозды, развитой уже на юных стадиях. У *P. (P.) explanata* борозда хорошо выраженная, но только в последней трети длины ростра. Отличаются эти два вида и формой поперечного сечения: у *P. (P.) explanata* более высокое сечение. Ростр *A. (B.) absoluta* сильно сжат в спинно-брюшном направлении (ББ до 120), тогда как у *P. (P.) explanata* ББ не превышает 105. Все это говорит о различии этих форм и о самостоятельности *A. (B.) absoluta* как вида. *A. (B.) absoluta* и *P. (P.) explanata* принадлежат к разным родам. Описанный вид — характерный представитель рода *Acroteuthis* с сильно сжатыми в спинно-брюшном направлении рострами.

Молодые ростры *A. (B.) absoluta*, как отмечалось выше, длинные, цилиндрические, заостренные, с хорошо развитой, идущей через весь ростр брюшной бороздой, могут быть спутаны с молодыми рострами *Lagonibelus (Holcobeloides) volgensis* (d'Orb.) из отложений нижнего волжского яруса.

Сильно развитая брюшная борозда, идущая через весь ростр, характерна также для ростров *A. (B.) niiga* sp. nov. Эти два вида, по-видимому, генетически близки. Отличия *A. (B.) niiga* от *A. (B.) absoluta* приведены при описании *A. (B.) niiga*.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и верхний кимеридж Северного Урала и севера Средней Сибири, верхний оксфорд Русской равнины.

М а т е р и а л. 11 целых ростров и масса фрагментов из нижнего кимериджа с р. Яны-Маньи, 5 ростров из верхнего кимериджа с р. Лопсии (восточный склон Северного Урала) — сборы Т. И. Нальяевой, 2 ростра с р. Боярки из верхнего кимериджа и 4 ростра из нижнего кимериджа п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса.

Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga sp. nov.¹

Табл. XXXV, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б; табл. XXXVI, фиг. 2а, 2б; рис. 51

1947. *Belemnites absolutus* Иванова, табл. 12, рис. 8.

Г о л о т и п № 84-109, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Правобережье р. Анабара, нижний волжский ярус.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, слабо выраженной субконической формы, сжатый в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда глубокая и широкая, постепенно выполаживаясь, прослеживается до вершины альвеолы. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное. Вершина альвеолы и осевая линия смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, умеренно вытянутый, с относительной длиной послеальвеолярной части (Па) от 250 до 412, слабо выраженной субконической формы. Сбоку форма ростра прибли-

¹ *niiga* — сокращенное название Научно-исследовательского института геологии Арктики (НИИГА), экспедиции которого впервые доставили ростры этого вида из бассейна р. Анабара.

Измерения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) nitga* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-109, бассейн р. Ана- бара	№ 84-110, бассейн р. Ана- бара	№ 84-111, бассейн р. Ана- бара	№ 84-112, бассейн р. Ана- бара	№ 84-113, бассейн р. Ана- бара	№ 84-114, бассейн р. Ана- бара	№ 84-115, р. Боярка
Длина { предполагаемая общая { установленная	122.0 (508)	124.0 (551)	118.0 (524)	—	93.0 (564)	117.0 (656)	100.0 (552)
	105.0 (438)	122.5 (544)	101.5 (451)	80.0 (447)	78.0 (473)	117.0 (656)	89.5 (494)
Длина послеальвеолярной части	76.7 (320)	77.0 (342)	67.8 (303)	68.0 (380)	61.5 (373)	70.0 (412)	62.2 (345)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы . . .	24.0 (100)	22.5 (100)	22.5 (100)	17.9 (100)	16.5 (100)	17.0 (100)	18.1 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	25.0 (104)	23.0 (102)	25.5 (113)	18.3 (102)	17.0 (103)	17.5 (103)	19.7 (109)
Радиус брюшной у вершины альвеолы	—	7.5 (33)	6.8 (30)	5.8 (32)	4.2 (25)	5.6 (33)	6.6 (36)
Длина привершинной части .	34.0 (142)	35.4 (157)	30.8 (137)	32.0 (179)	27.8 (169)	35.0 (206)	37.7 (208)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части . .	20.8 (87) (100)	18.4 (82) (100)	21.2 (94) (100)	16.6 (93) (100)	15.8 (96) (100)	15.1 (89) (100)	17.5 (97) (100)
Диаметр боковой в привер- шинной части	20.7 (86) (100)	19.0 (84) (103)	23.0 (102) (109)	16.7 (93) (101)	15.1 (92) (96)	14.9 (88) (99)	18.5 (102) (106)
Угол альвеолярный, град. .	—	22	23	—	23	—	24
Угол вершинный, град. . . .	60	55	57	47	49	37	40

жается к субцилиндрической. Привершинная часть удлиненная, составляет около $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{10}$ длины ростра (табл. 49). Вершина расположена почти центрально, вершинный угол в боковой плоскости равен 45—60°. Спинной и брюшной края; выпуклые в привершинной части, впереди становятся прямолинейными. Боковые края в задней части ростра имеют слабее выраженную выпуклость. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны заметно уплощены, особенно в задней части. На них выделяются парные полосы, идущие параллельно друг другу и исчезающие в привершинной части ростра. Брюшная сторона сильно уплощена и рассечена глубокой и широкой бороздой, начинающейся от заднего конца и выполаживающейся не доходя до вершины альвеолы. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении. Степень сжатия (ББ) варьирует в пределах от 102 до 114. В задней части ростра вследствие уплощения боковых сторон значение бб уменьшается до 96—103 и лишь у отдельных ростров возрастает до 118.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}$ длины ростра, слегка изогнута к брюшной стороне, вершина ее эксцентричная (брюшной радиус составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 21—24°. Осевая линия слабо изогнута и наиболее приближена к брюшной стороне в середине послеальвеолярной части ростра (брюшной радиус здесь сокращается до $\frac{1}{5}$ диаметра). На начальных стадиях ростр вытянутый, слегка веретеновидный, Па около 1500 при диаметре у вершины альвеолы 1.4 мм, 900 при диаметре 2.9 мм, 740 при диаметре 4.5 мм (рис. 51).

При этом ростр приобретает субцилиндрическую форму и в дальнейшем происходит его постепенное относительное утолщение (Па при диаметре 10—11.4 мм 460—490). Судя по поперечным сечениям, брюшная борозда у молодых ростров развита слабее. Характер поперечного сечения существенно с ростом ростра не меняется.

Изменчивость. Среди имеющихся в нашей коллекции ростров наблюдаются, причем даже в сборах из одного местонахождения, довольно сильные отклонения в степени спинно-брюшного сжатия у вершины альвеолы и в задней части ростров (ББ от 102 до 114 и бб от 96 до 118), а также в общей форме ростров (от субцилиндрической до субконической). Варьирует и относительная длина ростров (Па от 256 до 412 у ростров с одинаковым диаметром). Большие отклонения наблюдаются в степени эксцентричности альвеолы и осевой линии (брюшной радиус у вершины альвеолы колеблется в пределах от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{4}$ диаметра).

Сравнения. Описываемые ростры сходны с ростром *Belemnites absolutus*, описанным Г. Фишером (Fischer, 1830—1837), и особенно близки к рострам этого вида, описанным и изображенным А. д'Орбиньи (d'Orbigny, 1845b) из оксфордских мергелей окрестностей Костромы и В. А. Густомесовым (1964) из верхнего оксфорда Подмосковья. Однако они все же отличаются от оксфорд-кимериджских *A. (B.) absoluta* (Fisch.)

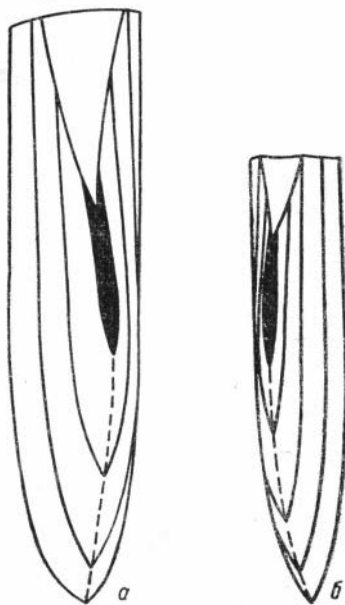


Рис. 51. Продольные сечения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov., № 84-111 (а) и № 84-113(б), нижний волжский ярус, правобережье р. Анабара.

формой ростра, приближающейся к субцилиндрической, менее сжатым в спинно-брюшном направлении и более высоким поперечным сечением. Более эксцентричным положением вершины альвеолы, сильнее изогнутой осевой линией и большим вершинным углом (45—60° вместо 38—40°). Это определяет необходимость выделения рассматриваемых ростров в самостоятельный вид, тем более что они встречаются в ином стратиграфическом горизонте — в верхнем подъярусе нижнего волжского яруса. От нижне-волжских же *Lagonibelus (Holcobeloides) volgensis* (d'Orb.) описываемые ростры резко отличаются по малой относительной длине послеальвеолярной части (250—400 вместо 700—900) и по субконической форме, поэтому объединение видов *Belemnites* ex gr. *absolutus* и *B. volgensis*, имевшее место во многих работах (Eichwald, 1865—1868; Никитин, 1881; Павлов, 1892, и др.), следует считать совершенно неосновательным. Несомненно близким к *A. (B.) niiga* видом является *A. (B.) efflorescens* (Eichwald, 1865—1868) из верхнего волжского яруса (?) окрестностей Москвы (сел. Хорошево), ростр которого, однако, имеет не субконическую, а субцилиндрическую форму; брюшная борозда у него более мелкая и протягивается в альвеолярную часть ростра; степень спинно-брюшного сжатия больше (ББ 125), сам ростр более удлиненный (Па около 400). *A. (B.) niiga* является, вероятно, прямым предком неокомских видов *Boreioteuthis*. Из числа последних *A. (B.) freboldi* Blüthg., *A. (B.) shastensis* And. и *A. (B.) impressa* (Gabb) имеют субцилиндрические ростры, ростры *A. (B.) coartata* sp. nov. сильнее сжаты в спинно-брюшном направлении и более вытянуты.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний подъярус нижнего волжского яруса Северной Сибири (бассейны рр. Анабара и Хеты).

М а т е р и а л. 14 ростров из нижнего волжского яруса правобережья р. Анабара — сборы Ф. Ф. Ильина и Г. И. Поршнева, 1 ростр из нижнего волжского яруса р. Боярки — сборы В. Н. Сакса.

Acroteuthis (Boreioteuthis) prolateralis (Gustomesov)

Табл. XXXVIII, фиг. 5а, 5б; рис. 52

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) prolateralis* Густомесов, стр. 193, табл. 21, фиг. 1; табл. 20, фиг. 5.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis)* aff. *lateralis* Густомесов, стр. 192, табл. 18, фиг. 7.

1964. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* var. *aulacolateralis* Густомесов, стр. 192, табл. 22, фиг. 3; табл. 21, фиг. 4.

Г о л о т и п. Густомесов, 1964, табл. 21, фиг. 1; № VI-126/196, Геологический музей МГРИ, Москва. Р. Волга у Ульяновска, дер. Городище, верхний волжский ярус (зона *Craspedites subditus*).

Д и а г н о з. Ростр крупный, очень короткий, слабо выраженной субконической формы, со смещенной к брюшной стороне вершиной, сжатый в спинно-брюшном направлении, с хорошо выраженной брюшной бороздой, заходящей и в альвеолярную часть ростра. Вершина альвеолы и осевая линия умеренно смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, очень короткий (Па 157—185), слабо выраженной субконической формы, приближающейся к субцилиндрической при взгляде как сбоку, так и с брюшной стороны. Привершинная часть короткая, составляет $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 50). Вершина заметно смещена к брюшной стороне, притуплена, вершинный угол в боковой плоскости 64—69°. Спинной и боковые края прямые в альвеолярной и средней частях ростра, круто (особенно спинной край) изогнуты в привершинной части. Брюшной край становится слегка выпуклым уже в средней части ростра, более плавно изгибается по мере

Измерения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) prolateralis* Gust

Параметры	Размеры параметров		
	№ 84-116	№ 84-117	
Длина общая {	предполагаемая	120,0 (429)	115,0 (406)
	установленная	91,3 (326)	84,8 (300)
Длина послеальвеолярной части	54,0 (157)	52,0 (182)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	28,0 (100)	28,3 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	30,1 (107)	30,9 (109)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	—	10,5 (37)	
Длина привершинной части	29,5 (105)	31,4 (118)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	23,6 (84) (100)	23,7 (84) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	25,6 (91) (108)	26,5 (94) (112)	
Угол альвеолярный, град.	—	23	
Угол вершинный, град.	64	69	

приближения к вершине. В поперечном сечении спинная сторона выпуклая, боковые уплощены, брюшная—плоская и рассечена широкой и мелкой бороздой, прослеживающейся от вершины вплоть до альвеолярной части ростра. Борозда более глубокая в привершинной части, впереди быстро выполаживается. Поперечное сечение ростра приближается к округленно-субпрямоугольному, сжато в спинно-брюшном направлении, причем степень сжатия возрастает в задней части ростра. Значения ББ у вершины альвеолы 107—112, бб при переходе к привершинной части 108—112.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{3}{5}$ длины ростра, очень слабо изогнута у вершины, которая умеренно смещена к брюшной стороне (рис. 52). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен 23° , брюшной радиус у вершины альвеолы составляет 37%. Осевая линия слабо и плавно изогнута к брюшной стороне, приближаясь к последней не более чем на $\frac{1}{5}$ диаметра в середине послеальвеолярной части. На начальных стадиях развития ростры значительно сильнее удлинены, чем взрослые (Па при диаметре 4 мм около 900, при диаметре 13 мм около 370). Форма юных ростров слабо веретеновидная, превращающаяся в субцилиндрическую при диаметре 6—10 мм и в субконическую у взрослых животных (с диаметром ростра более 15—20 мм). Одновременно с ростом ростра притупляется вершинный угол (от 45° при диаметре 13 мм до $60-70^\circ$ у взрослых особей).

Сравнения. Рассматриваемые ростры по внешней форме наиболее сходны с рострами *A. prolateralis*, описанными В. А. Густомесовым (1964) из верхнего волжского яруса Поволжья. Сибирские экземпляры относительно несколько короче (у голотипа Па 192), у них лучше выражена и длиннее брюшная борозда, больше величина спинно-брюшного сжатия ростра (у голотипа ББ 105), и по этим признакам они приближаются к форме, описанной В. А. Густомесовым как *A. lateralis* var. *aulacolateralis* (Па 185, ББ 109). Однако ростры нашей коллекции по внеш-

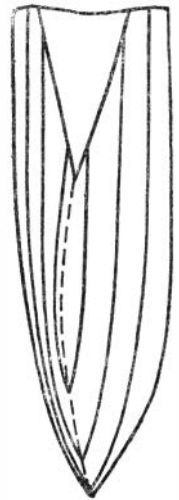


Рис. 52. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Boreioteuthis) prolateralis* (Gust.), № 84-117, верхний волжский ярус, р. Левая Боярка.

ней почти субцилиндрической форме и укороченности привершинной части отличаются от var. *aulacolateralis* и более сходны с *A. prolateralis* Gust. По данным В. А. Густомесова, var. *aulacolateralis* значительно ближе к *A. prolateralis*, чем к *A. lateralis* как по внешней форме ростра (развитие брюшной борозды, степень спинно-брюшного сжатия, значение Па), так и по внутреннему строению (относительная удлиненность ростров на начальных стадиях развития, почти прямая осевая линия). Поэтому есть все основания объединять в одном виде *A. prolateralis* и *A. lateralis* var. *aulacolateralis* и относить к этому же виду ростры из нашей коллекции. Развитие на рострах брюшной борозды и относительная удлиненность ростров на начальных стадиях развития делают несомненной принадлежность описываемых ростров к подроду *Boreioteuthis*, т. е. к другой филогенетической ветви, чем *A. (A.) lateralis* (Phill.).

От других представителей *Boreioteuthis* вид *A. (B.) prolateralis* резко отличается малыми значениями Па (менее 200).

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний подъярус нижнего волжского яруса—низы верхнего волжского яруса Северной Сибири (бассейн р. Хеты), верхний волжский ярус Русской равнины.

М а т е р и а л. 3 ростра из нижнего волжского яруса и низов верхнего волжского яруса на р. Лево́й Боярке — сборы В. Н. Сакса, 3 ростра из верхов нижнего волжского яруса на правом берегу р. Анабара — сборы В. В. Жукова и З. В. Осиповой.

Acroteuthis (Boreioteuthis) explorata sp. nov.¹

Табл. XXXV, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3; рис. 53

Г о л о т и п № 84-118, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Ижма в бассейне р. Печоры. Берриас—нижний валанжин.

Д и а г н о з. Ростр крупный, короткий, субцилиндрической формы, с вытянутой привершинной частью и смещенным к брюшной стороне зад-

Т а б л и ц а 51

Измерения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) explorata* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров		
	№ р.	№ 84-119, р. Яны-Манья	№ 84-120, р. Маурынья
Длина { предполагаемая общая { установленная	150.0 (507)	115.0 (532)	136.0 (502)
	121.6 (411)	106.1 (491)	118.5 (437)
Длина послеальвеолярной части	86.4 (292)	66.1 (306)	70.7 (261)
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	29.6 (100)	21.6 (100)	27.1 (100)
Диаметр боковой у вершины альвеолы	30.5 (103)	23.4 (108)	28.6 (106)
Радиус брюшной	8.9 (30)	6.7 (31)	9.7 (36)
Длина привершинной части	51.0 (172)	40.7 (188)	44.1 (163)
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	26.0 (88) (100)	19.2 (89) (100)	24.5 (90) (100)
Диаметр боковой в привершинной части	26.8 (91) (103)	20.5 (95) (104)	26.1 (96) (107)
Угол альвеолярный, град.	23	26	25
Угол вершинный, град.	53	45	51

¹ *explorata* — несомненная.

ним концом, сжатым с боков и килевидным. Брюшная борозда глубокая и узкая у заднего конца, далее выполаживается и доходит до альвеолярной части. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр крупный, короткий (Па 260—306), субцилиндрической формы, с вытянутой привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{3}$ длины ростра (табл. 51). Задний конец смещен к брюшной стороне, сжат с боков, заострен и слегка оттянут, благодаря чему приобретает килевидный характер. Вершинный угол в боковой плоскости $45-53^\circ$. Спинной край в средней части прямой, в привершинной части скошен и почти прямолинейно идет к заднему концу. Так же ведут себя боковые края. Брюшной край почти прямолинейный на всем протяжении, лишь слабо изогнут в задней половине ростра. В поперечном сечении спинная сторона несколько уже брюшной, боковые стороны уплощены, боковые полосы не выделяются. Брюшная сторона уплощена, по ней проходит борозда, начинающаяся от заднего конца, в привершинной части глубокая и постепенно расширяющаяся, в средней части ростра мелкая и постепенно переходящая в альвеолярной части в уплощение. Поперечное сечение округленно-субчетыреугольное, слабо трапецеидальное, слегка сжатое в спинно-брюшном направлении.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает более $\frac{2}{5}$ ростра, прямая, вершина смещена к брюшной стороне (брюшной радиус $\frac{1}{3}-\frac{2}{5}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости 23° , осевая линия слабо изогнута: у перехода к привершинной части брюшной радиус сокращается почти до $\frac{1}{4}$ диаметра (рис. 53). Юные ростры относительно сильнее вытянуты, чем взрослые. При диаметре около 10 мм значение Па достигает 450, при диаметре 18 мм около 340. Форма ростра при указанных диаметрах остается субцилиндрической, привершинная часть более вытянута, более заострен вершинный угол (около 38° при диаметре 10 мм).

Изменчивость. Имеющиеся ростры с р. Печоры и Урала очень сходны между собою. Наблюдающиеся колебания в значениях Па, ББ, альвеолярных и вершинных углах невелики. У ростра с р. Яны-Маньи в отличие от других экземпляров не возрастает степень спинно-брюшного сжатия в задней части.

Сравнения. Описываемые ростры очень напоминают ростры *A. (B.) shastensis* Anderson (1938, p. 226, pl. 81, fig. 5) из валанжина—готерива Калифорнии, изображенные Ф. Андерсоном и под названием *Belemnites impessus* Т. Стантоном (Stanton, 1895, p. 84, pl. 20, fig. 3, 4). Эти ростры также имеют хорошо выраженную брюшную борозду, значение Па около 300 (при диаметре 28—32 мм), близкие, хотя и несколько меньшие, вершинные углы ($44-47^\circ$). Более центральное положение занимает, судя по описанию Ф. Андерсона, осевая линия. Наиболее существенное различие заключается в характере брюшной борозды: у американских экземпляров она заканчивается, не доходя до заднего конца, и особенно глубокой становится при переходе от привершинной к средней части ростра, тогда как у описываемых ростров брюшная борозда начинается от самого заднего конца и, переходя в среднюю часть ростра, уже начинает выполаживаться. Не отмечается у американских ростров и килевид-

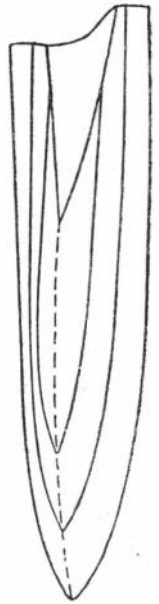


Рис. 53. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Boreioteuthis) explorata* sp. nov., № 84-120, нижний берриас, р. Маурьяня.

ный характер заднего конца. Эти различия не позволяют полностью отождествлять рассматриваемые ростры с *A. (B.) shastensis* And. Другие сходные виды в литературе неизвестны. *A. (B.) impressa* (Gabb) имеет более удлинённый и заостренный ростр, *A. (B.) freboldi* Blüthg., наоборот, обладает ростром с более короткой привершинной частью. Все это дает основание описывать рассматриваемый вид как новый.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (? верхний волжский ярус)—нижний валанжин бассейна р. Печоры и Северного Урала.

М а т е р и а л. 1 ростр из берриаса—нижнего валанжина р. Ижмы—сборы В. С. Кравец, 3 ростра из берриаса (верхнего волжского яруса?)—нижнего валанжина рр. Маурыньи и Яны-Маньи (Северный Урал)—сборы Т. И. Нальняевой.

Acrotcuthis (Boreioteuthis) coartata sp. nov.¹

Табл. XXXVI, фиг. 1а, 1б; табл. XXXVII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б; рис. 54

Г о л о т и п № 84-120, Музей ИГГ СО АН СССР, Новосибирск. Р. Ижма в бассейне р. Печоры. Берриас—нижний валанжин.

Д и а г н о з. Ростр крупный умеренно вытянутый, субконической формы, с удлинённой привершинной частью и острой вершиной, расположенной почти центрально. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении, брюшная борозда глубокая и широкая, проходит через весь ростр. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Ростр крупный, умеренно удлинённый (Па от 320 до 515), хорошо выраженной субконической формы. Привершинная часть сильно удлинена, составляет более $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 52). Вершина расположена почти центрально, заострена, вершинный угол в боковой плоскости около $26-32^\circ$. Спинной край прямолинейный в альвеолярной части, слегка выпуклый в послеальвеолярной части ростра. Боковые края в послеальвеолярной части ростра очень слабо выпуклые, брюшной край, начиная с альвеолярной части, идет к заднему концу ростра почти прямолинейно. В поперечном сечении спинная сторона сильно выпуклая, уже брюшной, боковые стороны слабо выпуклые, с едва заметными парными боковыми полосами, теряющимися в привершинной части ростра. Брюшная сторона уплощена и в послеальвеолярной части рассечена глубокой и широкой бороздой, делающейся более узкой и мелкой при приближении к заднему концу. Брюшная борозда, постепенно выполаживаясь, заходит и в альвеолярную часть ростра и прослеживается почти до переднего конца ростра. Поперечное сечение округленно-субтрапецеидальное, сильно сжатое в спинно-брюшном направлении (значения ББ колеблются в пределах от 108 до 121), возрастание спинно-брюшного сжатия в привершинной части ростра наблюдается, но не у всех ростров (значения бб 108—107).

В п у т р е н н и е п р и з н а к и о н т о г е н е з. Альвеола занимает от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{5}$ длины ростра, прямая, вершина лишь слегка смещена к брюшной стороне (брюшной радиус около $\frac{1}{3}$ диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости $18.5-22^\circ$. Осевая линия постепенно приближается к брюшной стороне, причем брюшной радиус сокращается до $\frac{1}{5}-\frac{1}{9}$ диаметра (рис. 54). На начальных стадиях развития ростр тонкий, субцилиндрический, относительно удлинён, намного больше, чем у взрослых экземпляров. Значение Па при спинно-брюшном диаметре 3.5 мм достигает 1500. При диаметре 9 мм Па сокращается до 900, ростр

¹ *coartata* — сужающаяся.

Измерения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) coartata* sp. nov.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-120, р. Ижма	№ 84-121, р. Ижма	№ 84-122, р. Ижма	№ 84-123, р. Боярка	№ 84-124, бассейн р. Апабара	
Длина общая {	предполагаемая	186.0 (750)	158.0 (738)	137.0 (703)	—	159.0 (776)
	установленная	186.0 (750)	141.7 (663)	125.0 (642)	105.2 (584)	133.8 (653)
Длина послеальвеолярной части	80.0 (323)	97.0 (453)	72.4 (372)	84.1 (470)	105.4 (515)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	24.8 (100)	21.4 (100)	19.5 (100)	17.9 (100)	20.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	27.3 (110)	24.7 (115)	21.8 (112)	19.7 (110)	24.8 (121)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	8.5 (34)	6.7 (31)	7.3 (37)	—	6.2 (30)	
Длина привершинной части	50.6 (204)	50.0 (234)	47.5 (244)	54.3 (334)	45.4 (222)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	19.6 (100)	17.6 (100)	17.0 (100)	16.4 (88) (100)	18.2 (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	22.7 (116)	20.1 (114)	19.9 (117)	18.5 (103) (113)	19.6 (108)	
Угол альвеолярный, град.	18.5	21	—	—	22	
Угол вершинный, град.	28	26	26.5	33	32	

уже приобретает свойственную взрослым особям субконическую форму, оставаясь сильно заостренным, похожим на ростры *Cylindroteuthis*. В дальнейшем происходит быстрое утолщение ростра, значение Па сокращается до 323—515 при диаметрах 20—25 мм и ростр получает форму, свойственную представителям рода *Acroteuthis*. Характер поперечного сечения ростра с ростом животного меняется мало.

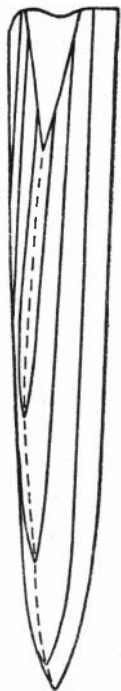


Рис. 54. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Boreioteuthis) coartata* sp. nov., № 84-124, верхний берриас, правобережье р. Анабара.

Изменчивость. Насколько позволяет судить имеющийся ограниченный материал, ростры из бассейна р. Печоры более крупные, массивные, менее вытянутые (Па 320—450), сибирские ростры, наоборот, относительно более удлиненные (Па 470—515), хотя вершинный угол у них больше (32—33° вместо 26—28° у печорских).

Сравнения. Наиболее близки к описываемым роstrom ростры *A. (B.) onoensis* Anderson (1938) из верхнего валанжина—берриаса Калифорнии и *A. (B.) mitchelli* Anderson (1938) из берриаса Калифорнии. Эти виды имеют ростры столь же удлиненные (Па 400—500), но субцилиндрической формы, слабо сжатые в спинно-брюшном направлении. В пределах Евразии сходные формы не были описаны. Сказанное определяет необходимость выделения нового вида, который все же несомненно генетически связан с большой группой неокомских американских видов *Acroteuthis (Boreioteuthis)*, описанных Ф. Андерсоном и объединенных общим признаком — значительным развитием брюшной борозды. Из этой группы в пределах Евразии известны только *A. (B.) freboldi* Blüthg. и *A. (B.) explorata* sp. nov., ростры которых резко отличаются от *A. (B.) coartata* субцилиндрической формой и более тупым (50—60°) вершинным углом. Волжские *A. (B.) niiga* sp. nov. и *A. (B.) efflorescens* (Eichw.) тоже не обладают столь ясно выраженной субконической формой ростра, как *A. (B.) coartata*. По относительно сильной вытянутости ростра *A. (B.) coartata* приближается к *Cylindroteuthis*, особенно к подроду *Arctoteuthis*, отличаясь все же от всех неокомских представителей этого подрода наличием длинной брюшной борозды, меньшей вытянутостью ростра на начальных стадиях и относительной укороченностью взрослого ростра. Молодые ростры *A. (B.) coartata*

с диаметром около 10 мм легко могут быть смешаны с рострами *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) repentina* Sachs et Naln.

Возраст и географическое распространение. Берриас—валанжин Северной Сибири и бассейна р. Печоры.

Материал. 3 ростра из берриаса—нижнего валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 1 ростр из верхнего берриаса—нижнего валанжина на правобережье р. Анабара — сборы З. В. Осиповой, 2 ростра из верхнего валанжина р. Боярки — сборы В. Н. Сакса.

Acroteuthis (Boreioteuthis) hauthali Blüthgen

Табл. XXXVIII, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 55

1936. *Acroteuthis hauthali* (?) Pompeckj, Blüthgen, S. 30, Taf. 4, Abb. 12.

Голотип. Blüthgen, S. 30, Taf. 4, Abb. 12; Стокгольм, Естественно-исторический музей, коллекция А. Натгорста. Земля Короля Карла (Шпицберген), гора Торденшельда, низы неокома.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы, с острой вершиной. Поперечное сечение округленно-субпрямоугольное, по брюшной стороне проходит вплоть до альвеолярной части широкая и мелкая борозда. Вершина альвеолы смещена к брюшной стороне, осевая линия изогнута вблизи вершины альвеолы.

Внешние признаки. Ростр крупный, умеренно вытянутый (Па 250—380), субцилиндрической формы, с удлиненной привершинной частью, составляющей около $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 53), с заостренным, занимающим центральное положение задним концом. Вершинный угол в боковой плоскости $45-65^\circ$. У вершины иногда наблюдаются привершинные бороздки. Верхний край прямолинейный и в привершинной части слабо выпуклый, боковые края также прямые, в привершинной части едва заметно выпуклые. Брюшной край прямой, с середины послеальвеолярной части слабо скошен по направлению к заднему концу. В поперечном сечении спинная сторона слабо выпуклая, боковые стороны слегка уплощены, парные боковые полосы выделяются на них с трудом. Брюшная сторона уплощена, с широкой и мелкой бороздой, начинающейся от заднего конца и прослеживающейся вплоть до альвеолярной части. У перехода от привершинной к средней части ростра борозда иногда сильно углубляется благодаря разрушению менее устойчивых слоев раковины, лежащих у брюшной стороны (табл. XXXVIII, фиг. 1). Поперечное сечение ростра округленно-субпрямоугольное, сжатое в спинно-брюшном направлении примерно в одинаковой степени по всему ростру (ББ у вершины альвеолы 102—112, бб у перехода к привершинной части 101—114).

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает около $\frac{2}{5}-\frac{1}{2}$ длины ростра, слабо изогнута, вершина ее заметно смещена к брюшной стороне. Брюшной радиус у вершины альвеолы составляет от $\frac{1}{5}$ до $\frac{2}{7}$ диаметра. Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости колеблется в пределах $21-25^\circ$ (рис. 55). Осевая линия изогнута вблизи вершины альвеолы, благодаря чему брюшной радиус быстро сокращается до $\frac{1}{8}-\frac{1}{10}$ диаметра, далее осевая линия идет почти параллельно брюшной стороне, даже несколько отходя от нее в привершинной части ростра. На начальных стадиях ростр более удлиненный и заостренный, чем у взрослых экземпляров, слегка веретеновидный. При диаметре 3 мм значение Па около 1000, при диаметрах 8—8.5 мм ростр становится субцилиндрическим, Па сохраняет еще значения порядка 525—540. В дальнейшем происходит постепенное относительное утолщение ростра с сокращением Па до 400—425 при диаметрах 13—15 мм.

Фрагмокон. У одного из ростров сохранилось около 40 камер фрагмокона. Камера со спинно-брюшным диаметром 10.7 мм имеет высоту 1.3 мм, перегородки наклонены к брюшной стороне под углом 86° ; к спинной — под углом 77° . Поперечное сечение фрагмокона округлое, в привершинной части в пределах первых 10—15 камер он слегка изогнут к брюшной стороне.

Изменчивость. Большим колебаниям подвержена относительная длина послеальвеолярной части ростра (Па от 240 до 380 у взрослых особей, в среднем около 305), более постоянными остаются вершинный угол (чаще всего в пределах $50-57^\circ$ с отклонениями до 45° и 67°) и соот-



Рис. 55. Продольное сечение ростра *Acroteuthis (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg., № 84-128, Берриас-валанджик, р. Толья.

Измерения роствов *Acroteuthis (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg.

Параметры	Размеры параметров						
	№ 84-125, п-ов Пахса	№ 84-126, п-ов Пахса	№ 84-127, р. Анабар	№ 84-129, р. Анабар	№ 84-128, р. Толья	№ 84-130, р. Ижма	
Длина общая {	предполагаемая	160.0 (597)	172.0 (608)	132.0 (550)	150.0 (598)	130.0 (542)	86.0 (729)
	установленная	139.2 (519)	136.2 (481)	102.3 (426)	116.5 (464)	113.0 (426)	66.0 (559)
Длина послеальвеолярной части	88.6 (331)	107.1 (378)	59.3 (247)	79.5 (317)	76.0 (287)	52.7 (448)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	26.8 (100)	28.3 (100)	24.0 (100)	25.1 (100)	24.0 (100)	11.8 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	28.2 (105)	30.0 (106)	24.6 (102)	26.1 (104)	26.5 (110)	12.7 (108)	
Радиус брюшной	5.4 (20)	6.0 (21)	6.5 (28)	—	—	—	
Длина привершинной части	42.0 (157)	42.0 (148)	40.0 (167)	42.0 (167)	32.0 (133)	17.0 (144)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	24.2 (90) (100)	24.3 (85) (100)	22.5 (92) (100)	22.0 (88) (100)	19.5 (81) (100)	10.5 (89) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	24.5 (91) (101)	25.3 (89) (104)	22.3 (93) (101)	23.7 (94) (108)	22.2 (92) (114)	11.5 (98) (109)	
Угол альвеолярный, град.	24	21	23	—	—	—	
Угол вершинный, град.	65	60	55	56	65	55	

ношение спинно-брюшного и бокового диаметров (ББ обычно 102—110, среднее 105—106, иногда от 98 до 116). У некоторых ростров значительно сильнее развита брюшная борозда, причем это, по-видимому, является вторичным признаком, связанным с разрушением менее устойчивых слоев раковины у брюшного края.

Намечаются две группы ростров, отклоняющихся от типичной формы. Это, во-первых, ростры относительно более удлиненные, с Па около 370—385, и более заостренные (ростр № 84-126) и, во-вторых, ростры, относительно более короткие, с Па 240—270 (ростр № 84-127), со слабее развитой брюшной бороздой, быстро переходящей в уплощение, менее эксцентричной вершиной альвеолы (брюшной радиус около $\frac{2}{7}$ диаметра).

С р а в н е н и я. Описываемые ростры, насколько можно судить по данному И. Блютгеном очень краткому описанию и изображению ростра с брюшной стороны, соответствуют *Acroteuthis hauthali* из низов неокома Земли Короля Карла (Шпицберген). И. Блютген выделял этот вид со знаком вопроса, не будучи уверенным в его самостоятельности. Однако он достаточно четко отличается от других найденных вместе с ним видов *Acroteuthis* сильным развитием брюшной борозды и удлиненностью ростра. Ростры из нашей коллекции близки по внешней форме также к рострам *A. impressa* (Gabb) из валанжина—баррема Калифорнии. У последних, как показал Ф. Андерсон (Anderson, 1938), вершина альвеолы и осевая линия занимают центральное положение, брюшная борозда выражена более резко и не доходит до заднего конца. Это не позволяет относить описываемые ростры к *A. impressa*. В. А. Густомесов (1956) определил подобный же ростр как *A. anabarensis* (Pavl.) var. 1, допуская при этом возможность выделения его в самостоятельный вид. Этот ростр сильно отличается от типичных *A. (A.) anabarensis* большей относительной удлиненностью, заостренностью заднего конца и развитием брюшной борозды, что делает бесспорным выделение рассматриваемых ростров в особый вид. Как и *A. (A.) anabarensis*, *A. (B.) hauthali* отличается от других видов *Acroteuthis* резким изгибом осевой линии вблизи вершины альвеолы. Отличия от *A. (A.) sublateralis* Swinn. даны при описании этого вида.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *Tollia tolli*)—нижний валанжин Северной Сибири (от Урала до р. Анабара) и бассейна р. Печоры, берриас—валанжин Русской равнины и Шпицбергена.

М а т е р и а л. 4 ростра из верхнего берриаса п-ова Пахса — сборы В. Н. Сакса, 5 ростров из верхнего берриаса—нижнего валанжина бассейна р. Анабара — сборы В. Н. Сакса и Ф. Ф. Ильина, 28 ростров из верхнего берриаса—нижнего валанжина р. Боярки (бассейн р. Хеты) — сборы В. Н. Сакса, 2 ростра из берриаса—валанжина р. Тольи (Северный Урал) — сборы Т. И. Нальняевой, 2 ростра из берриаса—валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец.

Acroteuthis (Boreioteuthis) freboldi Blüthgen

Табл. XXXIX, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; рис. 5б

1936. *Acroteuthis freboldi* Blüthgen, S. 35, Taf. 6, Abb. 16—17.

1938. *Acroteuthis kewana* Anderson, p. 227, pl. 24, fig. 3, 4.

Г о л о т и п. Blüthgen, S. 35, Taf. 6, Abb. 16—17; Стокгольм, Естественно-исторический музей, коллекция А. Натгорста. Земля Короля Карла (Шпицберген), гора Ионсена, низы неокома.

Д и а г н о з. Ростр крупный, умеренно вытянутый, субцилиндрической формы, с округленно-субчетыреугольным, сжатым в спинно-брюшном направлении поперечным сечением. Привершинная часть короткая,

Измерения ростров *Acroteuthis (Boreioteuthis) freboldi* Blüthg.

Параметры	Размеры параметров					
	№ 84-132, р. Боярка	№ 84-133, р. Боярка	№ 84-135, р. Ижма	№ 84-134, Нарьян-Мар	№ 84-136, р. Толья	
Длина общая {	предполагаемая	146.0 (632)	—	161.2 (710)	71.0 (664)	125.0 (581)
	установленная	120.7 (523)	102.8 (368)	161.2 (710)	61.0 (570)	107.5 (500)
Длина послеальвеолярной части	89.3 (388)	84.5 (302)	80.5 (355)	46.0 (430)	73.0 (340)	
Диаметр спинно-брюшной у вершины альвеолы	23.1 (100)	28.0 (100)	22.7 (100)	10.7 (100)	21.5 (100)	
Диаметр боковой у вершины альвеолы	24.9 (108)	29.1 (104)	25.7 (113)	12.3 (115)	22.7 (106)	
Радиус брюшной у вершины альвеолы	9.5 (41)	—	6.6 (29)	3.9 (37)	—	
Длина привершинной части	38.7 (168)	30.5 (109)	36.6 (161)	20.0 (187)	22 (102)	
Диаметр спинно-брюшной в привершинной части	20.3 (87) (100)	22.0 (79) (100)	19.7 (86) (100)	9.1 (85) (100)	17 (79) (100)	
Диаметр боковой в привершинной части	21.8 (94) (107)	24.5 (88) (111)	22.0 (96) (112)	10.9 (102) (120)	18.4 (86) (109)	
Угол альвеолярный, град.	19	—	20	—	—	
Угол вершинный, град.	49	64	59	27	68	

задний конец смещен к брюшной стороне. Брюшная борозда широкая и глубокая, проходит по всему ростру. Вершина альвеолы и осевая линия слабо смещены к брюшной стороне.

Внешние признаки. Ростр крупный, умеренно вытянутый (Па 302—388), субцилиндрической формы. Привершинная часть составляет около $\frac{1}{4}$ длины ростра (табл. 54), вершина смещена к брюшной стороне, заострена, вершинный угол $49-64^\circ$ в боковой плоскости. Спинной край прямолинейный, становится выпуклым в задней части. Боковые края в привершинной части ростра тоже слабо выпуклые. Брюшной край сохраняет прямолинейность и в привершинной части, будучи лишь слегка скошен в сторону заднего конца в послеальвеолярной части. В поперечном сечении спинная сторона умеренно выпуклая, боковые слегка уплощены, несут по две слабо заметные боковые полосы, исчезающие в привершинной части. Брюшная сторона уплощена и прорезана глубокой и широкой бороздой, наиболее резко выраженной у места перехода от привершинной к средней части ростра, суживающейся и менее глубокой у заднего конца и выполаживающейся в альвеолярной части. Брюшная борозда доходит до переднего конца ростра. Поперечное сечение округленно-субчетыреугольное, значительно сжатое в спинно-брюшном направлении (ББ 108—120). Возрастания спинно-брюшного сжатия к задней части ростра не наблюдается.

Внутренние признаки и онтогенез. Альвеола занимает от $\frac{2}{5}$ до $\frac{1}{2}$ длины ростра, очень слабо изогнута, вершина слегка смещена к брюшной стороне (брюшной радиус равен 0.3—0.4 диаметра). Альвеолярный угол в спинно-брюшной плоскости равен $19-20^\circ$. Осевая линия слабо изогнута, постепенно приближается к брюшной стороне: брюшной радиус вблизи привершинной части ростра сокращается до $\frac{1}{5}-\frac{1}{4}$ диаметра (рис. 56). Юные особи (ростр № 84-132) имели сильно вытянутые (при диаметре 3 мм Па около 1300), слегка веретеновидные ростры. При диаметре 9 мм, как видно из рис. 56, ростр приобретал субцилиндрическую форму со значением Па около 775, при диаметре 16 мм Па сокращалось до 500. Поперечное сечение юных ростров отличается от взрослых экземпляров меньшим развитием брюшной борозды.

Фрагмокон. Сохранившиеся частично фрагмоконы имеют округлое поперечное сечение, камера высотой 1.2 мм обладает спинно-брюшным диаметром 9.5 мм, перегородки с брюшной стороны составляют угол 86.5° , со спинной стороной — 81° .

Изменчивость. Среди ростров, доставленных с севера Сибири, наблюдаются значительные колебания в относительной длине послеальвеолярной части (Па 302—388), заостренности заднего конца (вершинный угол $49-64^\circ$), степени спинно-брюшного сжатия (ББ 104—116). Наиболее отклоняется от остальных экземпляров ростр № 84-133, самый укороченный, тупой и наименее сжатый в спинно-брюшном направлении. Ростр с р. Ижмы не отличается от сибирских. В скважинах в Нарьян-Маре найдены только юные, сильно вытянутые ростры (спинно-брюшной диаметр 4.5—10.7 мм, значение Па 430—730), отождествление которых со взрослыми формами описываемого вида не является бесспорным.

Сравнения. Рассматриваемые ростры по общей форме и характеру брюшной борозды сходны с ростром *A. freboldi*, описанным И. Блют-

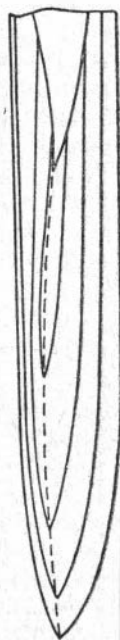


Рис. 56. Продольное сечение ростра *Acrotethis (Boreioethis) freboldi* Blüthg., № 84-132, валанжин, р. Боярка.

геном из низов мела Земли Короля Карла (Шпицберген). Шпицбергенский ростр меньше наших взрослых ростров (спинно-брюшной диаметр на рисунке 14.2 мм), соответственно имеет более вытянутую послеальвеолярную часть (Па около 450), более заостренный вершинный угол (38°, судя по рисунку); общая форма ростра при взгляде с брюшной стороны слабо субконическая, как и у молодого ростра № 84-134. Все это дает основание отождествлять описываемые ростры с *A. freboldi*, хотя краткость данного И. Блютгеном описания, отсутствие измерений и изображения ростра с боковой стороны не позволяют делать это с полной уверенностью. Столь же кратко описанный Ф. Андерсоном из Калифорнии *A. kewana* имеет ростр слегка веретеновидной формы, но с такой же глубокой брюшной бороздой, как и у сибирских ростров, тоже со смещенной к брюшной стороне вершиной; этот вид должен рассматриваться как синоним *A. (B.) freboldi* (Па у ростра, изображенного Ф. Андерсоном, около 400, вершинный угол 36°, диаметр 21 мм, ББ около 111). Среди переданных В. Н. Саксу П. Мором и Г. Рашем фотографий ростров из Западной Канады есть снимок ростра из верхнего берриаса—нижнего готерива района оз. Карибу (Британская Колумбия) с глубокой брюшной бороздой, который может быть определен как *A. (B.) cf. freboldi* Blüthg. (Па около 300, ББ 105).

Другие сходные виды *Acroteuthis* со столь сильно развитой брюшной бороздой из нижнего мела Евразии не описывались. В Калифорнии близким видом является валанжин-берриасский *A. (B.) impressa* (Gabb). Судя по фотографии голотипа, приведенной Ф. Андерсоном (Anderson, 1938, pl. 82, fig. 1), брюшная борозда у *A. (B.) impressa* развита значительно слабее, чем у *A. (B.) freboldi*, спинно-брюшное сжатие ростра почти не выражено, поперечное сечение округлое. О различиях *A. (B.) freboldi* с *A. (B.) coartata* sp. nov., *A. (B.) explorata* sp. nov. и *A. (B.) niiga* sp. nov. сказано при описании этих видов. Волжский *A. (B.) efflorescens* (Eichw.) похож на *A. (B.) freboldi*, но имеет ростр со слабее выраженной брюшной бороздой.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Валанжин Северной Сибири, бассейна р. Печоры, Шпицбергена и Северной Америки.

М а т е р и а л. 5 ростров из верхов нижнего и верхнего валанжина р. Боярки — сборы В. Н. Сакса, 1 ростр из нижнего валанжина правобережья р. Анабара — сборы В. В. Жукова, 1 ростр из берриаса (?)—нижнего валанжина р. Ижмы (бассейн р. Печоры) — сборы В. С. Кравец, 2 ростра из валанжина в скважинах в Нарьян-Маре, 1 ростр из валанжина Северного Урала (р. Толья) — сборы Т. И. Нальняевой.

Подсемейство *Belemnopsinae* Naef, 1922

Род *Hibolites* Montfort, 1808

- 1808. *Hibolites* Montfort, p. 387.
- 1852. *Canaliculati* (pars) Quenstedt, p. 386.
- 1878. *Hibolites* Bayle et Zeiller, t. 30.
- 1883. *Hibolites* (pars) Mayer-Eymar, p. 640.
- 1881—1885. *Hastati* Zittel, S. 505.
- 1889. *Canaliculati* Neumayr, p. 52.
- 1892. *Suprasulcati*, *Hastati* Павлов, p. 91.
- 1895. *Belemnopsis* (pars) Zittel, p. 441.
- 1907. *Gastrocoeli* (pars) Steinmann, S. 350.
- 1911. *Hibolites* Stolley, S. 215.
- 1919. *Hibolites* Stolley, S. 40.
- 1920. *Hibolites* Bülow-Trummer, S. 135.
- 1922. *Hibolites* Naef, S. 249.
- 1925. *Hibolites* Lissajous, p. 35.

1932. *Hibolites* Крымгольц, стр. 30.
 1936—1955. *Hibolites* Swinnerton, p. XXXIX.
 1936. *Hibolites* Blüthgen, S. 37.
 1939. *Hibolites* Крымгольц, стр. 15.
 1949а,б. *Hibolites* Крымгольц, т. 9, стр. 251, т. 10, стр. 257.
 1952. *Hibolites* Roger, p. 714.
 1958. *Hibolites* Крымгольц, стр. 160.
 1960. *Hibolites* Кабанов, стр. 358.

Тип рода — *Hibolites hastatus* Blainville, 1827, p. 71, pl. 2, fig. 4.

Д и а г н о з. Ростры крупного или среднего размера, веретеновидные, сильно удлинённые, с заостренной вершиной. Поперечное сечение округлое в альвеолярной части, сжатое в спинно-брюшном направлении или округлое в послеальвеолярной части. На боковых сторонах хорошо выраженные парные полосы, протягивающиеся через весь ростр, сближенные друг с другом и ограничивающие утолщение или борозду. Брюшная борозда начинается от переднего конца роста, проходит через всю альвеолярную часть и заходит в послеальвеолярную часть роста. Спайка начинается от вершины альвеолы и вдаётся в послеальвеолярную часть роста. Альвеола относительно короткая, ее вершина расположена центрально. Осевая линия прямая и занимает центральное положение.

Брюшная борозда у меловых видов *Hibolites* короче, чем у юрских, у всех вообще *Hibolites* она длиннее на рострах взрослых особей и короче на юных.

В и д о в о й с о с т а в. Не менее 70 видов.

С р а в н е н и я. От представителей *Cylindroteuthinae* ростры *Hibolites* резко отличаются веретеновидной формой, брюшной бороздой, начинающейся не от заднего, а от переднего конца, сближенностью боковых полос. От встречающегося в средне- и верхнеюрских отложениях совместно с *Hibolites* рода *Belemnopsis* ростры рассматриваемого рода отличаются тем, что брюшная борозда не заходит в их заднюю часть.

З а м е ч а н и я. Род *Hibolites* свойственен в основном средиземноморской и индо-тихоокеанской зоогеографическим областям (Stevens, 1963). Лишь немногие представители этого рода проникали в пределы бореальной области и тем более в арктические моря. В келловее, как указывают В. А. Густомесов (1956) и А. Н. Иванова (1959), ряд видов *Hibolites* [*H. hastatus* (Blainv.), *H. zitteli* (Sinz.), *H. gillieronii* (Mayer), *H. latesulcatus* (Voltz)] распространились в Восточно-Европейском море с юга примерно до широты Москвы. Уже в средней части Русской равнины *Hibolites* представлены мелкими явно угнетёнными формами, в северную же часть равнины они не заходят. В Западно-Сибирском море, по данным Т. Л. Дервиз (1959), в келловее встречен *Hibolites calloviensis* (Oppel) [= *H. latesulcatus* (Voltz)] (скважина 2-Р в Колпашеве, барабинская пачка). Поскольку эта форма не изображена и не описана, принадлежность ее к роду *Hibolites* требует подтверждения.

Из нижнего келловоя Анабарской губы Н. С. Воронец (1962) описан небольшой ростр *Hibolites* (?) sp. indet. (стр. 102, табл. 60, фиг. 4). Этот ростр нельзя отнести к роду *Hibolites*, так как он при явно веретеновидной форме сжат с боков (ББ 91), брюшная борозда начинается в задней части роста и не доходит до его альвеолярной части. Скорее всего, это ростр одной из начальных стадий развития животного, обладавший веретеновидностью, но принадлежавший все же к подсемейству *Cylindroteuthinae*.

Из отложений оксфорда и, возможно, нижнего кимериджа средней части Русской равнины В. А. Густомесовым (1956) указываются *Hibolites gillieronii* (Mayer). Нигде в северных морях подобных находок нет.

Из отложений неокома на Земле Короля Карла (Шпицберген) И. Блютгеном (Blüthgen, 1936) описаны найденные вместе с берриасскими и частично валанжинскими *Acroteuthis*, *Pachyteuthis* и *Lagonibelus* ростры трех новых видов *Hibolites* (*H. pilum* Blüthg., *H. jaculiformis* Blüthg. и *H. spina* Blüthg.) и двух видов выделенного здесь же нового рода *Pseudohibolites* (*P. nathorsti* Blüthg. и *P. caroli* Blüthg.). Описанный отсюда же И. Блютгеном *Oxyteuthis brunsvicensis* (Stromb.), вероятно, принадлежит к *Pachyteuthis*. Сборы фауны производились в осыпях, и не исключено, что *Hibolites* характеризуют более высокие горизонты разреза [на возможность этого указывал и Э. Штоллей (Stolley, 1938)]. Однако нельзя не считаться с тем, что ростры *Hibolites* и *Pseudohibolites* собраны совместно с берриас-валанжинскими *Cylindroteuthinae* и *Aucella*. Поскольку это новые виды и даже, по-видимому, новая систематическая группа (брюшная борозда ни на одном из ростров не выражена), их берриас-валанжинский возраст представляется вполне допустимым. Отсутствие *Hibolites* в берриасе и валанжине Западной Европы в пределах бореальной атлантической области может легко объясняться направлением миграций *Hibolites* непосредственно из Атлантического океана, а не через залив в районе Северного моря. Надо заметить, что в верхнем валанжине—нижнем готериве северо-западной Германии все же встречаются обломки *Hibolites* sp. nov. и *H. aff. jaculum* (Phill.) (Stolley, 1925). Вопрос о том, правомерно ли относить описанные И. Блютгеном виды к роду *Hibolites* и не следует ли все эти виды по признаку отсутствия брюшной борозды даже в сохранившейся альвеолярной части объединить в новом роде — *Pseudohibolites*, мы здесь, не имея своего материала, рассматривать не будем.

В Западно-Сибирской низменности в скважине 4-Р на ст. Татарской, в слоях, лежащих в основании берриаса на глубине 2521—2526 м, найден и передан авторам И. Г. Климовой небольшой веретенovidный ростр *Bellemnites* sp. (№ 84-139, табл. XXXIX, фиг. 5а, 5б). Он имеет общую длину 31 мм, длину послееальвеолярной части 24.2 мм (Па 781), спинно-брюшной диаметр у вершины альвеолы 3.1 мм, боковой диаметр у вершины 3.0 мм (ББ 97), спинно-брюшной и боковой диаметры в месте наибольшего расширения ростра 3.5 мм. Брюшная борозда как в привершинной, так и в сохранившейся альвеолярной части ростра отсутствует. На боковых сторонах четко выражена борозда, ограниченная двумя полосами, идущая через весь ростр и теряющаяся вблизи вершины. Осевая линия и вершина альвеолы занимают центральное положение. Ростр этот очень напоминает мелкие ростры *Hibolites spina* Blüthg., изображенные И. Блютгеном (Taf. 7, Abb. 17, 18). Однако надо учесть, что и у юных ростров *Pachyteuthis* и *Lagonibelus* наблюдается сближение боковых полос, осевая линия на начальных стадиях может занимать центральное положение, а брюшная борозда у вершины может не проявляться. Поэтому до находок более крупных ростров было бы рискованно определять данный ростр как отвечающий признакам *Hibolites spina* Blüthg.

Достоверная находка ростра *Hibolites* сделана в скважине № 7 у устья р. Печоры в Нарьян-Маре на глубине 211—220 м, над слоями с валанжинскими ауцеллами. Это тоже небольшой юный ростр, по всем признакам отвечающий изображению юного ростра *H. jaculoides* Swinnerton (1936—1955, pl. 14, fig. 8—9) из готерива Англии и определяющийся как *H. cf. jaculoides* Swinn. Ростр слабо веретенovidный, с отчетливыми сближенными боковыми полосами.

Возраст и географическое распространение. Средняя юра—нижний мел, от байоса до апта включительно в пределах средиземноморской и индо-тихоокеанской зоогеографических областей.

ГРУША НЕОПРЕДЕЛЕННОГО СИСТЕМАТИЧЕСКОГО
ПОЛОЖЕНИЯ «*Onychites*» Quenstedt, 1858

Табл. XXXIX, фиг. 6; рис. 57

На севере Сибири, в верхнем подъярусе нижнего волжского яруса и в верхнем волжском ярусе неоднократно встречались проблематические остатки в форме крючков, состоящие из обугленного органического вещества, и их отпечатки, систематическое положение которых остается неясным. В литературе за подобными образованиями укрепился термин *Onychites*, введенный Ф. Квенштедтом (Quenstedt, 1858). Достаточно общепризнанным является отождествление их с крючьями на руках или щупальцах, многих современных головоногих моллюсков (*Oegopsida*).

В нашей коллекции имеются крючья трех типов, встречающиеся совместно (рис. 57). Они состоят из обугленного органического вещества, не вскипающего под действием соляной кислоты, черного или коричневого цвета, сильно уплощены, заострены на конце.

У крючьев, принадлежащих к первому типу, сильнее выражена кривизна, увеличивающаяся к заостренному концу. Острие крюка выходит за воображаемую линию, лежащую на продолжении линии основания. По форме ограничивающих поверхностей первый тип крюка близок к полукругу, особенно внутренняя сторона; наружная сторона более выпрямленная. К типу первому принадлежат наиболее крупные крючья, размером (расстояние от заостренного конца до окончания основания с внешней стороны) около 50 мм (на рис. 57, 1, 49.5 мм).

Крючья второго типа имеют большую кривизну внутренней стороны крюка. Концы крючьев не выходят за линию, продолжающую линию основания. Место прикрепления крюка к щупальцу животного более узкое, чем у первого типа. Размер крюка, изображенного на рис. 57, 2, 46.5 мм.

К третьему типу относятся крючья, слабее изогнутые, с концом, не достигающим линии, которая является продолжением линии основания, и намного удаленным от этой линии. Основание крюка (место прикрепления) широкое, утолщенное, равномерное, величина крюка на рис. 57, 3 45 мм.

Говорить о принадлежности крючьев трех типов к разным видам животных невозможно, так как, располагаясь на руках или щупальцах в разных местах, крючья должны иметь разную форму. Крючки у современных кальмаров, как показано И. И. Акимовским (1963), даже на одной руке или щупальцах разные в зависимости от места прикрепления.

С р а в н е н и е. Мелкие крючки «*Onychites*» описывались Ф. Квенштедтом (Quenstedt, 1858), из всех трех отделов юры Западной Германии, А. Нэфом (Naef, 1922), Е. Л. Геккер и Р. Ф. Геккером (1955) из верхней

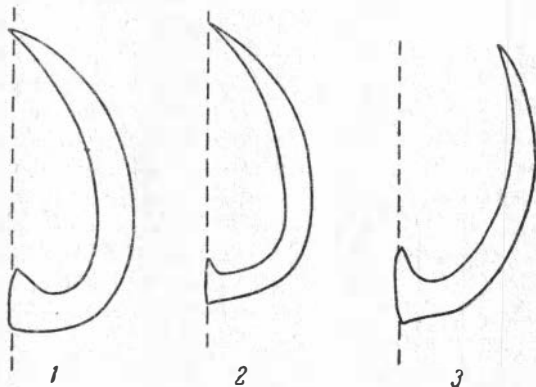


Рис. 57. Крючья «*Onychites*» sp.

1 — обр. № 84-309, верхний волжский ярус, р. Хета;
2 — обр. № 84-310, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Маймеча; 3 — обр. № 84-311, верхний волжский ярус, р. Боярна.

юры — нижнего мела Поволжья, В. И. Бодылевским (1958) из нижнего волжского яруса низовьев Енисея. От крючьев, описанных выше, они отличаются прежде всего размерами (от долей миллиметра до 5—7 мм в длину), а некоторые и формой: более заостренные, с широким изогнутым основанием.

Ф. Квенштедтом описаны многочисленные крючья разных размеров и разной формы. Большое сходство с сибирскими *Onychites* имеет *Onychites* sp. из нижней юры южной Германии, изображенный на фиг. 61 табл. 24 и напоминающий второй тип крючьев из нашей коллекции, но отличающийся меньшими размерами (26 мм). На фиг. 59 той же таблицы изображен крючок «*O. numismalis*», меньшего размера, совсем мало искривленный; на фиг. 60 и 62 — крючки «*O. amalthei*» и «*O. contractus*», имеющие тупой конец и резко отличающиеся от сибирских крючьев. Крючок «*O. unusus*» на фиг. 3 табл. 34 несколько напоминает наш второй тип, отличается меньшим размером (36 мм).

Из средней юры Ф. Квенштедтом приводится крючок «*O. ornatus*» (табл. 69, фиг. 21—22), широкий по всей длине, слабо заостренный, совершенно не похожий на крючья из нашей коллекции. Из верхней юры изображены мелкие, сильно искривленные крючки (табл. 99, фиг. 11—13, 15); на фиг. 14 показан «*O. barbatus*», несколько напоминающий крючья первого типа из нашей коллекции, но отличающийся более широким основанием и меньшим размером (24 мм). На табл. 77, фиг. 10, изображен крючок «*O. rostatus*» с узким, вытянутым основанием, узкий по всей длине; конец его далеко заходит за воображаемую линию, лежащую на продолжении линии основания. Эта форма напоминает тип «А» из работы Д. Доновена (Dovovan, 1953).

Из Восточной Гренландии из (?) нижнего кимериджа Д. Доновеном приводятся два типа крючьев — «А» и «В» (1953, p. 76, pl. 15, fig. 3—7, textfig. 6).

Первый тип сибирских *Onychites* напоминает тип «А» у Д. Доновена, отличаясь лишь тем, что острие крюка меньше выходит за линию, продолженную от линии основания. Тип «В» Доновена ничем не отличается от второго типа, выделенного нами. Крючья из Гренландии по размерам лишь немногим меньше сибирских. Самый крупный крюк, изображенный Доновеном, достигает в длину 44.5 мм.

Ж. Роже (Roger, 1952) приводит крючья до 37 мм длиной (наш третий тип) из нижнего мела северо-западной Германии. Более мелкие крючья (до 22 мм) двух первых типов им изображены из верхней юры.

Происхождение. Установить принадлежность описанных крючьев к определенной систематической группе животных нельзя, так как крючья обнаруживаются вне связи с остатками других частей животных, которые могли бы иметь большие крючья.

Мелкие *Onychites* (до 5—7 мм длиной) довольно хорошо известны, были находимы совместно с остатками белемнитов и, наиболее вероятно, принадлежат им. Крупные крючья размером до 45—50 мм, имеющиеся в нашей коллекции и у Доновена, по мнению последнего, вряд ли могли принадлежать белемнитам; они должны относиться к животным много больше обычных белемнитов, но, по-видимому, тоже головоногим моллюскам из отряда *Decapoda*. Однако крючья, встречающиеся у современных кальмаров из семейства *Onychoteuthidae* на булавах щупалец и у семейства *Ostropodoteuthidae*, *Gonatidae* и *Enoploteuthidae* на руках и щупальцах, могут быть достаточно крупными по отношению к длине тела (у *Onychoteuthis* около $\frac{1}{40}$ длины тела). Таким образом, белемниты с ростром длиной около 30 см и длиной тела без рук и щупалец около 1.5 м могли иметь крючья по крайней мере на булавах щупальцев размером около 40 мм. Такими длинными рострами обладали встречающиеся в волжских отложениях

Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) jacutica Sachs et Naln. и *C. (Arctoteuthis) comes* Voron. Поэтому нельзя исключить предположение о принадлежности крючьев названным видам белемнитов. Все же более вероятной представляется принадлежность крючьев иным животным, не имевшим твердого скелета, скорее всего, из подотряда *Oegopsida*. Если бы крупные крючья действительно принадлежали определенным видам белемнитов, они встречались бы вместе с рострами этих видов, что не наблюдается.

Приуроченность крупных крючьев на севере Сибири к отложениям только верхнего подъяруса нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса может объясняться наибольшим потеплением в это время Арктического бассейна. Именно тогда к северным берегам Сибири проникли (из Тихого океана) характерные для Тетиса формы аммонитов (*Virgatosphinctes*, *Berriasella*) и какие-то неизвестные нам *Decapoda*.

В о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Крючья описанных выше размеров встречены только в верхнем подъярусе нижнего волжского яруса и верхнем волжском ярусе (до зоны *Taimyrgoceras taimyrgense* включительно) Северной Сибири и в нижнем кимеридже (?) Восточной Гренландии.

М а т е р и а л. Много отпечатков крючьев в отложениях верхнего подъяруса нижнего волжского яруса на рр. Боярке и Маймече — сборы В. Н. Сакса и Н. И. Шульгиной, более редкие крючья в верхнем волжском ярусе на рр. Боярке и Хете — сборы В. Н. Сакса.

О ФИЛОГАНИИ РОДОВ *PACHYTEUTHIS* И *ACROTEUTHIS*

В первой части настоящей работы уже отмечались трудности в установлении среди белемнитов филогенетических связей и некоторая искусственность их систематики, основанной на изучении только части внутренней раковины животного — ростра. Тем не менее изложение основных, хотя и предположительных выводов по филогении, представляется необходимым, поскольку без этого невозможно подойти к решению вопросов систематики, палеогеографии и оценке стратиграфического значения отдельных видов.

Как мы уже указывали (Сакс и Нальняева, 1964), наиболее вероятными предками подсемейства *Cylindroteuthinae* следует считать принадлежащий к подсемейству *Passaloteuthinae* род *Homaloteuthis* (нижняя юра—аллен). Представители этого рода стоят ближе всего к роду *Pachyteuthis*, у которого появляется характерная для всех *Cylindroteuthinae* брюшная борозда. Наиболее древний из известных в настоящее время *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) sp. nov. inden. найден в нижнем байосе Западной Канады. В батском веке, а возможно, уже в позднем байосе, в морях Северной Сибири и Восточной Гренландии, жили его вероятные потомки — *P. (P.) optima* sp. nov., *P. (P.) parens* sp. nov., с позднего бата — *P. (P.) subrediviva* (Lam.).

Все эти виды, как и более поздние типичные виды рода — [*P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (P.) panderiana* (d'Orb.)], относятся к выделенному В. А. Густомесовым (1956, 1958, 1964) подроду *Pachyteuthis* s. str., прослеживающемуся от байоса до готерива включительно и характеризующемуся умеренно укороченными, сжатыми с боков рострами. Еще в байосе от *Pachyteuthis* отделился род *Cylindroteuthis* с рострами, сильно вытянутыми, особенно на начальных стадиях развития. В келловее обособился род *Lagonibelus*, тоже с удлиненными рострами, но на начальных стадиях сравнительно короткими, близкими к юным рострам *Pachyteuthis*.

В келловее же появляются формы со сжатыми в спинно-брюшном направлении рострами. Эти формы авторы в первой части работы вслед за В. А. Густомесовым (1960) были склонны отнести еще к роду *Pachyteuthis* и подроду *Microbelus* («*P.*» *pseudolateralis* Gust. и «*P.*» *krimholzi* Gust.). Однако при монографической обработке стало очевидно, что по своим диагностическим признакам названные виды ничем существенно не отличаются от других видов рода *Acroteuthis*, широко развившегося в конце юры и в неокоме; с них и надо начинать род *Acroteuthis*.

Внутри рода *Pachyteuthis* в келловее обособляется группа видов с сильно укороченными тупыми рострами, которую В. А. Густомесов (1956, 1958) отнес к подроду *Simobelus* (рис. 58). Предком *Simobelus* скорее всего является раннебатский *P. (P.) parens* sp. nov., обладавший относительно

коротким и не сжатым с боков ростром. В подроде *Pachyteuthis* s. str. от предковой формы — канадского *P. (P.)* sp. nov. inden. отделились северосибирские бат-келловейские виды: *P. (P.) optima* sp. nov. с довольно крупным и слабо вытянутым ростром и *P. (P.) subrediviva* (Lem.) с более удлиненным ростром. Последний вид, проникший также в Западную Ев-

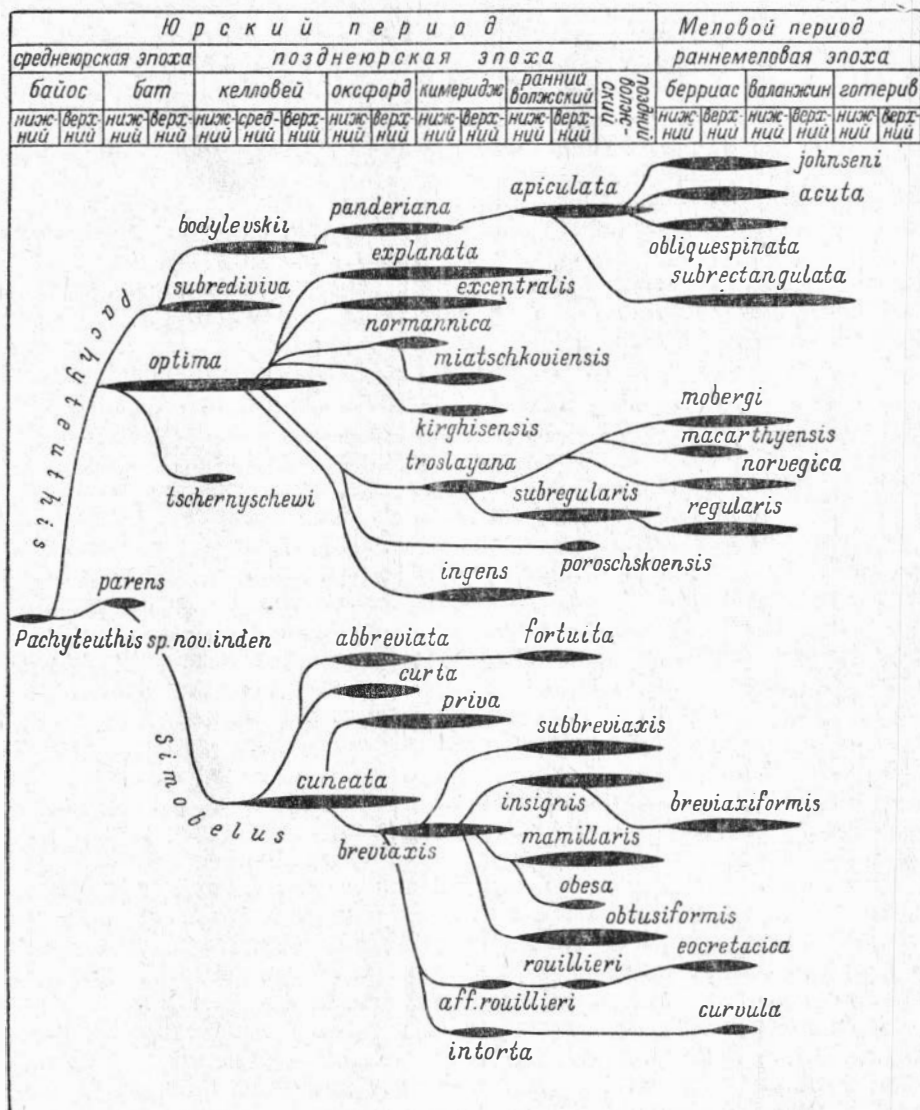


Рис. 58. Схема предполагаемого развития видов рода *Pachyteuthis*.

ропу и Восточную Гренландию, дал начало филогенетической ветви со стройными, вытянутыми рострами. Сюда относятся келловейский *P. (P.) bodylevskii* sp. nov., известный из Северной Сибири, Восточной Европы и с Земли Франца-Иосифа, близкий к нему оксфорд-кимериджский *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), расселившийся по всей бореальной области. Потомками *P. (P.) panderiana* надо считать волжского *P. (P.) apiculata* sp. nov., обладавшего в отличие от предковых форм субцилиндрическим ростром и широко распространенного в морях Северной Сибири и Восточной Гренландии.

В раннемеловое время в районе Земли Короля Карла (Шпицберген), по данным И. Блютгена (Blüthgen, 1936), жили некоторые виды *Pachyteuthis* с относительно удлиненными рострами; их следует отнести к рассматриваемой филогенетической ветви. Это *P. (P.) johnseni* (Blüthg.), имевший умеренно вытянутый ростр с округлым поперечным сечением, *P. (P.) acuta* (Blüthg.), встречающийся также в Северной Сибири, обладавший более заостренным ростром, тоже с округлым поперечным сечением, *P. (P.) obliquespinata* (Blüthg.) с особенно сильно вытянутым в привершинной части ростром и, наконец, *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.), характеризовавшийся ростром субцилиндрической формы с субпрямоугольным поперечным сечением. Последний вид в морях Северной Сибири сохранился до раннего готерива включительно.

Несомненно, генетические связи названных видов можно восстанавливать лишь в первом приближении. Не исключено, что ростры субцилиндрической формы [*P. (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) johnseni* (Blüthg.) и особенно *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.)] связаны генетически не с группой *P. (P.) pandermana*, а с оксфорд-кимериджскими *P. (P.) miatschkoviensis* Пов. и *P. (P.) kirghisensis* (d'Orb.). У первого из этих видов округлое, как и у неокомских *P. (P.) acuta* и *P. (P.) johnseni*, поперечное сечение, второй — очень похож на *P. (P.) subrectangulata*.

От *P. (P.) optima* sp. nov., можно предполагать, произошел ряд видов *Pachyteuthis* s. str., отличавшихся рострами менее удлиненными, чем у предыдущей филогенетической ветви. Одна группа видов широко развилась в оксфорд-кимериджское время, в основном в европейских морях. Здесь надо назвать *P. (P.) explanata* (Phill.) с ростром субконической формы, *P. (P.) excentralis* (Young et Bird) с ростром более массивным, субцилиндрическим, *P. (P.) kirghisensis* (d'Orb.) с более удлиненным и тонким ростром, *P. (P.) normannica* Liss., ростр которого в отличие от предыдущего вида имел округлое поперечное сечение, и, наконец, кимериджского *P. (P.) miatschkoviensis* (Пов.), имевшего тоже относительно удлиненный ростр с округлым поперечным сечением. Все эти виды, исключая *P. (P.) normannica* Liss., проникли к восточному склону Северного Урала, а *P. (P.) explanata* (Phill.) и *P. (P.) excentralis* (Young et Bird) заплывали и в моря Средней Сибири. В Северной Америке жил вид, близкий к *P. (P.) excentralis*, — *P. (P.) densa* (Meek), отличавшийся только наличием более узкой брюшной борозды на ростре.

Вторая генетическая ветвь, начавшаяся от *P. (P.) optima*, характеризовалась сильным развитием на рострах брюшной борозды, что вообще не характерно для представителей рода *Pachyteuthis*. В кимеридже мы находим в этой ветви только один вид — *P. (P.) troslayana* (d'Orb.), встречающийся в морях Западной Европы и восточного склона Урала. В волжское время его вероятным потомком надо считать северо-сибирского *P. (P.) subregularis* sp. nov., обладавшего более крупным ростром с глубокой брюшной бороздой. Сходный с *P. (P.) subregularis* вид *P. (P.) regularis* (Blüthg.) с несколько более удлиненным ростром встречен в отложениях нижнего мела на Земле Короля Карла (Шпицберген). Совместно с последним видом в районе Шпицбергена жили виды *Pachyteuthis*, имевшие ростры тоже с сильно развитыми брюшными бороздами, но более сходные с кимериджским *P. (P.) troslayana*. Это *P. (P.) mobergi* (Blüthg.) с брюшной бороздой, доходившей до середины ростра, и *P. (P.) norvegica* (Blüthg.) с относительно удлиненным тонким ростром. Одновременно в берриасе на западе Северной Америки обитал близкий вид *P. (P.) macarthyensis* (And.).

Отдельное ответвление представляет ранневолжский *P. (P.) poroschkoensis* Gust., известный с севера Русской равнины и из Восточной Гренландии и обладавший ростром с брюшной бороздой только в задней

его части. Непосредственно с *P. (P.) optima* связан генетически раннекелловейский *P. (P.) tschernyschewi* Grimh., характеризовавшийся сильно сжатым с боков ростром. Прямым потомком *P. (P.) optima* надо считать также кимериджского *P. (P.) ingens* Grimh., ростр которого был наиболее крупным и массивным среди всех видов *Pachyteuthis*.

Подрод *Simobelus* следует начинать с келловей-оксфордского *P. (S.) cuneata* Gust., сохранившего еще много признаков *Pachyteuthis* s. str. и относимого В. А. Густомесовым (1964) к подроду *Pachyteuthis*. Однако *P. (S.) cuneata*, действительно близкий по форме ростра к *P. (P.) explanata* (Phill.), очень близок и к типичным оксфорд-кимериджским *Simobelus* — *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.) и *P. (S.) priva* Gust. Ростры *P. (S.) priva* даже более удлинены, чем ростры *P. (S.) cuneata*. Что же касается *P. (S.) brevixaxis*, то он, отличаясь от *P. (S.) cuneata* лишь меньшей заостренностью ростра, распространился очень широко и дал начало большому количеству позднекимериджских, волжских и неокомских видов. Изменение в сторону еще большего укорочения послеальвеолярной части ростра привело к появлению чрезвычайно широко распространенного в волжских отложениях Северной Сибири вида — *P. (S.) subbrevixaxis* sp. nov. Наоборот, некоторое удлинение ростра характеризует *P. (S.) insignis* sp. nov., тоже очень характерного для волжских отложений Сибири. Ранне-неокомским потомком *P. (S.) insignis* можно считать *P. (S.) brevixiformis* (Blüthg.), указываемого И. Блютгеном (Blüthgen, 1936) с Земли Короля Карла (Шпицберген). Другие потомки *P. (S.) brevixaxis* приобрели ростры субцилиндрической формы. Здесь прежде всего надо упомянуть о волжском северосибирском *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) и об описываемом В. А. Густомесовым (1964) из верхнего подъяруса нижнего волжского яруса р. Печоры *P. (S.) obesa* Gust. Впрочем, систематическое положение данного вида не вполне ясно: он, если судить по оттянутости заднего конца ростра, может принадлежать и к рассматриваемой ниже группе *P. (S.) abbreviata* (Mill.). Наконец, более удлиненные цилиндрические ростры с тупой вершиной принадлежат волжскому северосибирскому *P. (S.) obtusiformis* sp. nov. Внешнее сходство ростров последнего со значительно более вытянутыми рострами *P. (P.) johnseni* var. *obtusa* (Blüthg.) из неокома Шпицбергена вряд ли отражает какие-либо генетические связи.

При обзоре данной группы видов *Simobelus* следует остановиться еще на одном вопросе. В волжских отложениях Северной Сибири мы находим четыре параллельно существовавших вида *Simobelus*: *P. (S.) subbrevixaxis* sp. nov., *P. (S.) insignis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) и *P. (S.) obtusiformis* sp. nov. с одинаковыми возрастными пределами и одинаковыми ареалами. Ростры этих видов хотя и различаются между собою, имеют много общего. Поэтому встает вопрос: правомерно ли выделение всех этих форм в самостоятельные виды, тем более, что, как почти везде среди белемнитов, ростры переходного типа можно найти между каждыми двумя из названных видов. Поскольку мы не можем утверждать, что условия жизни у этих форм были одинаковы, представляется оправданным выделение самостоятельных видов. Вполне возможно, например, что субцилиндрическая или субконическая форма ростров определялась существенными различиями в условиях жизни животного.

От *P. (S.) brevixaxis* произошел, надо полагать, и такой вид, как живший во второй половине раннего волжского века в Восточно-Европейском море *P. (S.) rouillieri* (Pavl.). Очень сходная с последним формой из верхнего кимериджа восточного склона Урала, описанная выше как *P. (S.) aff. rouillieri* (Pavl.), может рассматриваться как исходная для данного вида. Однако значительная степень спинно-брюшного сжатия ростра, отличающая эту форму от всех вообще *Pachyteuthis*, позволяет допустить

и принадлежность *P. (S.) aff. rouillieri* к роду *Acroteuthis*, а именно — к группе *A. (Microbelus) russiensis* (d'Orb.). В берриасе Западной Канады встречается *P. (S.) eocretacica* Crickmay, по форме ростра напоминающий *P. (S.) rouillieri* и являющийся, возможно, его потомком.

Наконец, последней ветвью, которую мы предположительно связываем с *P. (S.) breviaxis*, является группа северосибирских видов с рострами, имеющими своеобразную, сильно оттянутую вершину. Это позднекимериджский *P. (S.) intorta* sp. nov. и берриасский *P. (S.) curvula* sp. nov. Оба эти вида по форме ростра настолько сходны, что их вероятнее всего непосредственно связывать генетически друг с другом, хотя в отложениях волжских ярусов и низов берриаса промежуточные формы отсутствуют.

Особенностью двух последних ветвей *Simobelus [P. (S.) rouillieri* и *P. (S.) intorta]* является слабая степень изогнутости и близкое к центральному положение осевой линии. Это обстоятельство допускает мысль и об отсутствии генетической связи между группой *rouillieri-intorta* и *P. (S.) breviaxis* (Pavl.). Возможно, также, что позднекимериджский *P. (S.) intorta* sp. nov. и берриасский *P. (S.) curvula* sp. nov. представляют отдельные боковые ответвления от основного ствола *P. (S.) rouillieri* с конвергентными признаками.

От *P. (S.) cuneata*, возможно, ведут начало виды с крупными рострами, обладающими тоже оттянутыми вершинами. Это *P. (S.) abbreviata* (Mill.) из оксфорда Западной Европы и Русской равнины и близкий к нему *P. (S.) fortuita* sp. nov. из верхней части нижнего волжского яруса Печоры и Северной Сибири. Параллельным *P. (S.) abbreviata* видом является *P. (S.) curta* (Logan) из оксфорда Северной Америки, Русской равнины и, возможно, Англии, не имеющий столь отчетливо оттянутой вершины.

В роде *Acroteuthis* первыми известными нам видами следует считать ниже- и среднекелловейского *A. pseudolateralis* (Gust.) и среднекелловейского *A. krimholzi* Gust. (рис. 59). Их возможным предком является нижнебабатский *Pachyteuthis (Pachyteuthis) parens* sp. nov., который уже обладал ростром, слегка сжатым в спинно-брюшном направлении, с хорошо развитой брюшной бороздой. С видов *A. pseudolateralis* и *A. krimholzi* мы вслед за В. А. Густомесовым (1956, 1958) начинаем подрод *Microbelus*, давший группу видов в волжское время. Белемниты этого подрода обладали небольшими, сильно сжатыми в спинно-брюшном направлении рострами, и хотя промежуточные виды, существовавшие в оксфорд-кимериджское время, нам неизвестны, вряд ли можно сомневаться в генетическом родстве келловейского *A. (M.) krimholzi* Gust. и волжского *A. (M.) mosquensis* (Pavl.). Такую точку зрения высказывал ранее и В. А. Густомесов (1956, 1958). Однако в последней работе В. А. Густомесова (1964) группа волжских видов *mosquensis-russiensis* признается потомками *P. (Simobelus) breviaxis* (Pavl.) — *mamillarlis* Gust. (non Eichw.) с короткими, сжатыми с боков рострами, что значительно менее вероятно. Наряду с *A. (M.) mosquensis* в Западной Европе во второй половине раннего волжского века жил близкий к нему *A. (M.) souichei* (d'Orb.).

Параллельно развились виды с более укороченными и притупленными рострами: *A. (M.) russiensis* (d'Orb.) во второй половине раннего волжского века, описанный нами поздневолжский *A. (M.) aff. russiensis* (d'Orb.) с еще более тупым, сильно сжатым в спинно-брюшном направлении ростром и берриасский *A. (M.) uralensis* sp. nov. с коническим ростром. В берриасе с вымиранием *A. (M.) mosquensis* (Pavl.) и *A. (M.) uralensis* sp. nov. закончилось существование подрода *Microbelus*. Встречающиеся в валанжине и готериве небольшие ростры *Acroteuthis* ex gr. *acmonoides* Swinn. — *subquadrata* (Roem.) менее сжаты в спинно-брюшном направлении и, очевидно, связаны генетически не с подродом *Microbelus*, а с крупными волжско-неокомскими *Acroteuthis* s. str.

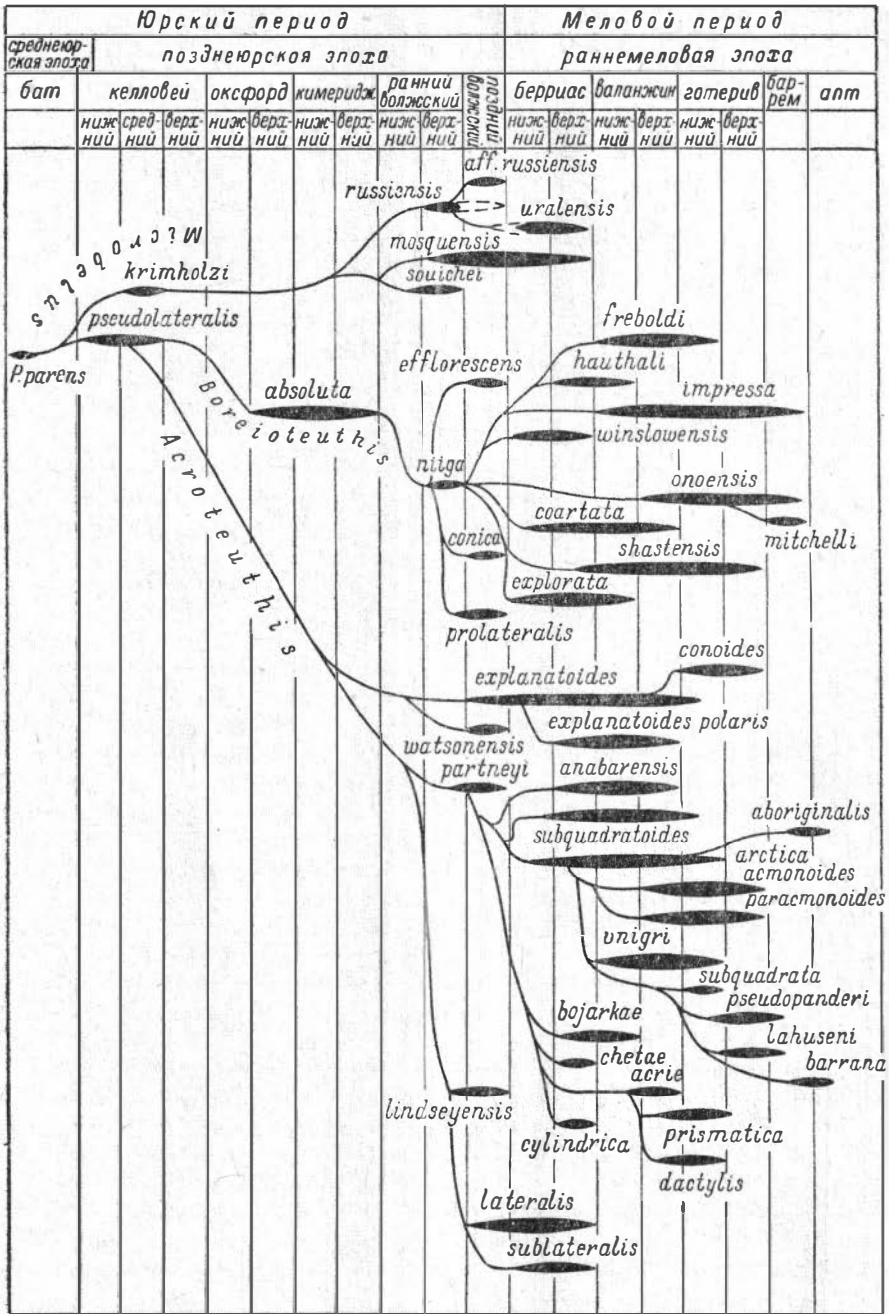


Рис. 59. Схема предполагаемого развития видов рода *Acroteuthis*. Прерывистыми контурами (без заливки) показан предполагаемый возраст отдельных видов.

Второй подрод рода *Acroteuthis* — *Boreioteuthis*, характеризующийся рострами с сильно развитой брюшной бороздой и наряду с этим большей удлинённостью начальных ростров, отделился, вероятно, от келловейского *A. (Microbelus) pseudolateralis* Gust. Оксфорд-кимериджский *A. (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.) обладал ростром, сходным с ростром *A. (M.) pseudolateralis*, но более сжатым в спинно-брюшном направлении и с более глубокой и длинной брюшной бороздой. Волжские виды *A. (B.) niiga* sp. nov. и *A. (B.) efflorescens* (Eichw.) очень сходны с *A. (B.) absoluta* и могут рассматриваться как его ближайшие потомки. Нельзя согласиться с мнением В. А. Густомесова (1964) о том, что *A. (B.) absoluta* (Fisch.) является разновидностью *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phill.), а *A. (B.) efflorescens* (Eichw.) относится даже к *Cylindroteuthis* (по нашей классификации *Lagonibelus*), будучи вариантом *Lagonibelus (Holcobeloides) volgensis* (d'Orb.). Как *A. (B.) absoluta*, так и *A. (B.) efflorescens* обладают рострами, типичными для представителей рода *Acroteuthis*.

В поздневолжское время появилась группа специализированных видов с короткими рострами, вероятно представляющих боковые ответвления *Boreioteuthis* — *A. (B.) prolateralis* Gust. и *A. (B.) conica* Gust. (*A. lateralis* var. *conica* Gust.). Как и все *Boreioteuthis*, эти виды характеризуются сильным развитием на рострах брюшных борозд, и по крайней мере *A. (B.) prolateralis* [для *A. (B.) conica* таких данных нет] имели очень удлинённые ростры на начальных стадиях развития.

В раннем мелу подрод *Boreioteuthis* дал большое количество видов, формировавшихся частью в морях Северной Америки, частью на севере Евразии. Возможным предком всех этих видов мог быть волжский *A. (B.) niiga*. В берриасе, в морях Калифорнии, появился *A. (B.) winslowensis* And., начавший собою ряд видов с субцилиндрическими рострами. Сюда относятся живший в позднем берриасе—раннем валанжине на севере Сибири и на Шпицбергене *A. (B.) hauthali* (Blüthg.), обладавший ростром со сравнительно неглубокой брюшной бороздой; распространённый в валанжине и раннем готериве как в Северной Америке, так и в Северной Сибири, на севере Русской равнины и на Шпицбергене *A. (B.) freboldi* (Blüthg.) с ростром, сильно сжатым в спинно-брюшном направлении и с глубокой брюшной бороздой; известный только из Северной Америки из валанжина, готерива и баррема *A. (B.) impressa* (Gabb), у которого брюшная борозда менее глубокая, а ростры сжаты слабее, чем у *A. (B.) freboldi*.

Вторая группа неокомских видов *Boreioteuthis*, развившихся из *A. (B.) niiga*, характеризовалась рострами, особенно сильно удлинёнными, субконической формы, с вытянутой привершинной частью. В североамериканской линии здесь выделяются в позднем валанжине—барреме *A. (B.) onoensis* And. и в барреме—апте *A. (B.) mitchelli* And. с рострами, слабо сжатыми в спинно-брюшном направлении и в общем сходными с рострами некоторых *Cylindroteuthis (Arctoteuthis)*. На севере Евразии обитал в берриасе—валанжине *A. (B.) coartata* sp. nov., имевший ростр ясно выраженной конической формы, довольно сильно, особенно на начальных стадиях развития, удлинённый.

Наконец, крайней ветвью неокомских *Boreioteuthis* с относительно укороченными рострами являются на севере Сибири ранневолжский *A. (B.) explorata* sp. nov. и параллельный ему североамериканский позднеберриасский-готеривский вид *A. (B.) shastensis* And., в отличие от *A. (B.) explorata* характеризовавшийся тем, что брюшная борозда начинается несколько отступая от заднего конца ростра. Надо сказать, что этот признак характерен для ряда видов североамериканских *Acroteut-*

his из подродов *Boreioteuthis* и *Acroteuthis* s. str. В какой мере он имеет генетическое значение, сказать трудно.

Третий подрод в роде *Acroteuthis* — *Acroteuthis* s. str. ведет свое начало, вполне возможно, тоже от келловейского *A. (Microbelus) pseudolateralis* Gust. Первые известные нам представители *Acroteuthis* s. str. появляются в Западной Европе, в Англии, в конце раннего волжского века и в позднем волжском веке — в песчаниках Спильсби, возраст которых принимается нами по Р. Кейси (Casey, 1962). Относительно наиболее удлиненными рострами обладал *A. (A.) explanatoides* (Pavl.), удержавшийся в английских разрезах до низов готерива и давший в арктических морях в позднем берриасе—валанжине особый подвид — *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov. с рострами менее сжатыми в спинно-брюшном направлении. Параллельно с *A. (A.) explanatoides* на западе Северной Америки в позднем титоне жил близкий вид — *A. (A.) watsonensis* And., обладавший ростром только с несколько иным поперечным сечением.

Более поздним готеривским представителем группы видов с удлиненными рострами был *A. (A.) conoides* Swinn. с ростром конической формы, найденный в Англии и на севере Канады.

Более короткие и массивные ростры имел *A. (A.) partneyi* Swinn., обитавший в Англии в конце раннего волжского века и в позднем волжском веке. С начала раннемеловой эпохи появилось в Европе, на севере Евразии и позднее в Северной Америке много видов, обладавших подобными же рострами. Ростры с сильно смещенной к брюшной стороне осевой линией характеризовали северосибирского *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), жившего в позднем берриасе и валанжине. Разности этого вида с наиболее короткими рострами выделены нами как f. *curta*. Еще более коротким ростром обладал описанный Г. Свиннертоном из верхнего готерива—нижнего валанжина Англии *Acroteuthis* sp. nov. inden. Притупленные ростры были свойственны *A. (A.) subquadratooides* Swinn. из берриаса—раннего готерива Англии.

Более стройные и относительно удлиненные ростры имел особенно широко распространенный в берриасе—раннем готериве вид *A. (A.) arctica* Blüthg., известный в Европе, Северной Азии, Северной Америке, на Шпицбергене и в Гренландии. В Северной Сибири преобладала его форма с субквадратным поперечным сечением — f. *elata*, в Европе — сжатая в спинно-брюшном направлении f. *typica*. Возможным потомком *A. (A.) arctica* являлся *A. (A.) aboriginalis* And. из баррема—апта Калифорнии.

От *A. (A.) arctica* могла взять начало группа видов с более мелкими, большей частью субконическими рострами, появившаяся в валанжине и готериве. С раннего валанжина и до раннего готерива включительно на севере Евразии обитал *A. (A.) vnigri* sp. nov. Близкими к нему видами являлись жившие в позднем валанжине—готериве Англии *A. (A.) acmonoides* Swinn. и *A. (A.) paracmonoides* Swinn., различавшиеся между собой лишь по степени заострения вершины. Если судить по изображениям некоторых ростров из Спитонского разреза в Англии в работе А. П. Павлова (1892, pl. 6/3, fig. 3—4), наряду с названными видами в английском неокоме могли быть и другие родственные им виды. Более поздними представителями той же филогенетической ветви явились раннеготеривский *A. (A.) subquadrata* (Roem.), распространенный в морях Западной Европы и позднеготеривские—барремские *A. (A.) pseudopanderi* (Sinz.) и *A. (A.) lahusei* (Pavl.), жившие в Восточно-Европейском море. Наконец, последним членом этой же ветви мог быть североамериканский баррем-аптский *A. (A.) barrana* And.

От волжского *A. (A.) partneyi* Swinn., надо считать, ведет начало ряд северосибирских берриасских видов: *A. (A.) bojarkae* sp. nov., имевший ростр с оттянутой вершиной, *A. (A.) chetae* sp. nov. с более коротким и

массивным ростром и, возможно, *A. (A.) cylindrica* sp. nov. с небольшим цилиндрическим ростром. Последний вид по характеру онтогенеза и удлинненности ростра на начальных стадиях развития стоит особняком от других видов подрода *Acroteuthis*. Не исключена его генетическая связь с подродом *Boreioteuthis*, представители которого на начальных стадиях имели более удлинненные, чем у *Acroteuthis* s. str., ростры.

К рассматриваемой филогенетической ветви принадлежит валанжинский *A. (A.) acrei* Swinn. с коротким массивным ростром, заканчивающимся килевидной вершиной. Этот вид обитал как в европейских, так и северосибирских морях. Конечными членами этой же ветви надо считать два вида из позднего валанжина—раннего готерива Англии: *A. (A.) prismatica* Swinn. и *A. (A.) dactylis* Swinn., имевшие ростры цилиндрической формы; первый вид — короткий тупой, второй — тупой, но удлинненный.

Наряду с *A. (A.) partneji* в конце раннего волжского и в позднем волжском веке в Англии жил *A. (A.) lindseyensis* Swinn. с тупым массивным ростром, с сильнее, чем у других видов подрода *Acroteuthis*, развитой брюшной бороздой. Этот вид мог дать начало *A. (A.) lateralis* (Phill.), уже в позднем волжском веке распространившемуся в пределы Восточно-Европейского моря, а в позднем берриасе расселившемуся по всем морям Северной Евразии. В валанжинский век *A. (A.) lateralis*, которому принадлежат наиболее крупные и массивные, сильно сжатые в спинно-брюшном направлении ростры, уже не переходит. Боковым ответвлением этого вида можно считать берриасского *A. (A.) sublateralis* Swinn., обладавшего более удлинненными рострами и обитавшего в морях Европы и Северной Сибири.

Предложенная схема филогенетических связей внутри родов *Pachy-
teuthis* и *Acroteuthis* во многом является предположительной. Особенно это касается отсутствующих в наших коллекциях видов, внутреннее строение которых в большинстве случаев остается неизвестным. Вместе с тем устанавливается общая закономерность в развитии всего подсемейства *Cylindroteuthinae*, надо полагать, отражающая объективные особенности эволюции этой группы белемнитов. Все выделяемые нами роды и даже почти все подроды *Cylindroteuthinae* формируются во второй половине среднеюрской эпохи и в начале позднеюрской эпохи. В дальнейшем шло параллельное развитие выделившихся таксономических групп, причем все они прослеживаются до конца юрского периода. В волжское время появляется еще один новый подрод — *Acroteuthis* s. str. В конце юрского и начале мелового периодов некоторые подроды вымирают (*Cylindroteuthis* s. str., *Holcobeloides*, *Simobelus*, *Microbelus*); другие, наоборот, дают большое количество новых видов (*Arctoteuthis*, *Acroteuthis* s. str., *Boreioteuthis*), некоторые из которых доходят до баррема и даже апта.

Особое место занимает род *Spanioteuthis*, появившийся в раннемеловую эпоху (Густомесов, 1964), в нашей коллекции отсутствующий и по внутреннему строению и соответственно по характеру онтогенеза настолько сильно отличающийся от других *Cylindroteuthinae*, что его принадлежность к этому подсемейству, как признал и В. А. Густомесов (1964), остается проблематичной. Род *Spanioteuthis* с одним видом описан В. А. Густомесовым (1960) из средней части Русской равнины, а также найден В. П. Кинасовым в неокоме бассейна р. Анадыря.

О ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ РОДОВ *PACHYTEUTHIS* И *ACROTEUTHIS*

Наиболее вероятным следует считать то обстоятельство, что типичное для бореальной зоогеографической области подсемейство *Cylindroteuthinae* имело своей родиной Арктический бассейн, хотя первые представители его — например, описанный нами *Pachyteuthis (Pachyteuthis) sp. nov. inden.* — известны из нижнего байоса Западной Канады. Возможно, в позднем байосе *Cylindroteuthinae* появляются и в Северной Сибири и Гренландии, поскольку есть указания на нахождение их ростров в Восточной Гренландии и в низовьях р. Лены ниже горизонта с *Cranocephalites ex gr. borealis* (Spath), помещаемого Д. Калломоном (Callomon, 1959), правда условно, в верхний байос.

В батском веке *Cylindroteuthinae* широко распространяются в морях Восточной Гренландии и Северной Сибири, причем представители *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis)* и *Pachyteuthis (Pachyteuthis)* в северосибирских разрезах встречаются совместно. Установить какие-либо особенности в составе белемнитов в различных фациальных обстановках в бате, быть может, из-за ограниченности имеющихся данных, не представляется возможным. Численно среди ростров в Северной Сибири преобладают *Pachyteuthis*, насчитывающие три вида: *P. (P.) optima sp. nov.*, *P. (P.) parrens sp. nov.* и *P. (P.) subrediviva* (Blake). Первый из этих видов, *P. (P.) optima*, является господствующим.

В целом фауна северосибирских морей во второй половине среднеюрской эпохи была очень своеобразной и резко отличалась от фауны более южных бассейнов. Среди двустворчатых моллюсков доминировали эндемичные группы *Retroceramus* и *Arctotis*, среди аммонитов — *Cadoceratinae (Cranocephalites и Arctocephalites)*, до начала келловоя не заходившие в моря умеренного пояса. Из белемнитов наряду с *Cylindroteuthinae* до начала позднего бата в морях Северной Сибири жили *Megateuthis*, но формы мелкие, сильно отличающиеся от европейских. *Cylindroteuthinae* тоже почти не выходили за пределы Арктического бассейна в Атлантике и на северо-востоке Азии, не спускаясь ниже 65—70-й параллели. Только вдоль тихоокеанского побережья *Cylindroteuthinae* распространялись примерно до 50° с. ш., что, вероятно, было обусловлено наличием холодного течения (рис. 60). Предполагать изоляцию в это время Арктического бассейна и формирование в нем эндемичной фауны под воздействием изменения солёности нет никаких оснований. Обмен фауной с южными морями постоянно имел место: в Арктику заплывали, например, обитатели Тетиса — *Phylloceratidae*, а арктические *Retroceramus* проникали даже в Новую Зеландию. Следовательно, основным фактором, определявшим своеобразие фауны арктических морей, могла быть только температура воды. Очевидно, температурный режим Арктического бассейна существенно от-

личался от морей умеренного пояса, хотя и был отнюдь не суровым. Средняя годовая температура воды в бассейне р. Хатанги в средней юре, по определениям O^{18} в бате была 15.5° (Калинко, 1959), т. е. соответствовала температуре современного Японского моря. У берегов Восточной



Рис. 60. Схема географического распространения бореального комплекса белемнитов во второй половине среднеюрской эпохи.

Объяснения к рис. 60–65. Суша показана штрихом, границы зоогеографических провинций даны прерывистыми линиями, границы зоогеографических областей — двойными прерывистыми линиями. Стрелками с буквенными обозначениями намечены предполагаемые пути миграций отдельных родов и подродов, объясняемых буквами. Теми же буквами показано распространение подсемейств, родов и подродов белемнитов по следующей системе: *C* — *Cylindroteuthis*, *Ar* — *Arctoteuthis*, *L* — *Lagonibelus*, *H* — *Holcobeloides*, *P* — *Pachyteuthis*, *S* — *Simobelus*, *A* — *Acroteuthis*, *B* — *Boreoteuthis*, *M* — *Microbelus*, *Nb* — *Nibolites*, *Vl* — *Belemnopsis*, *O* — *Oxyteuthinae*. Подчеркнуты буквенные обозначения подродов, преобладающих в комплексе белемнитов в данном районе. Цифрами выделены географические области и провинции: 1 — бореальная область, 2 — арктическая провинция бореальной области, 3 — арктическая область, 4 — бореально-тихоокеанская провинция арктической области, 5 — бореально-атлантическая область, 6 — восточноевропейская провинция бореально-атлантической области.

Гренландии, по данным Р. Боуэна (Bowen, 1962a), температура воды определена в позднем байосе—раннем бате в $19.1–20.3^{\circ}$ — по-видимому, в юрском периоде атлантический сектор Арктики был постоянно под воздействием теплых атлантических течений. Это и обусловило здесь во второй половине среднеюрской эпохи наличие температурного режима, сходного с наблюдаемым ныне в Средиземном и Восточно-Китайском морях. В на-

чале среднеюрской эпохи, по данным того же Р. Боуэна, море у Гренландии было более холодным, с температурой воды порядка 14°, более холодным оно было, вероятно, и в Сибири.

Особенности температурного режима вод у берегов Гренландии наряду с распространением позднеюрских *Pachyteuthis* до Португалии на юг и раннемеловых *Hibolites*, наоборот, с юга до о. Шпицберген с убедительностью говорят о том, что Северо-Атлантический океан в юрском периоде уже существовал (см. также: Аркелл, 1961).

Мнение Р. Боуэна (Bowen, 1962b) о том, что ростры белемнитов образовывались в зимне-весенние месяцы и потому дают заниженные температуры воды, не кажется основательным. Усиление жизнедеятельности животных, а соответственно и рост ростров в основном имели место в более теплое время года. Это по существу подтверждается послойным изучением палеотемператур в разрезе ростров, произведенным Г. Юри, Г. Лоуэнштамом и др. (1954), а также самим Р. Боуэном (Bowen, 1961a). Пониженные же температуры по сравнению с раковинами обитавших на мелководье донных моллюсков ростры белемнитов могли давать потому, что белемниты, вероятно, спускались и на большие глубины, измеряемые сотнями метров. Двустворчатые моллюски с толстыми раковинами жили в прибрежной, хорошо прогреваемой солнцем зоне. Вряд ли можно допустить в юрском периоде такую резкую дифференциацию температурного режима с глубиной, какая существует в современном мировом океане и определяется погружением холодных вод, поступающих из высокоширотных областей. Все же температура на больших глубинах должна и в мезозое быть ниже, поскольку возрастает с ее понижением плотность воды.

Начало келловейского века ознаменовалось миграцией бореальной фауны далеко на юг. Наряду с *Cidoceratinae*, проникшими в Европе на Пиренейский полуостров, расселились и *Cylindroteuthinae*. Такие виды, как *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva* (Lem.), *P. (P.) bodylevskii* sp. nov., широко распространились в европейских морях наряду с некоторыми видами *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis)* и *Lagonibelus (Holcobeloides)*, составлявшими основное ядро белемнитового комплекса в келловее Европы. Напротив, в Арктике продолжали господствовать представители рода *Pachyteuthis*, из которых *P. (P.) tschernyschewi* Krimh., *P. (P.) optima* sp. nov. не выходили за пределы арктической провинции. По-видимому, келловейские моря Европы явились центром зарождения ряда новых групп *Cylindroteuthinae*. Только в Восточно-Европейском море в келловее известны *Simobelus [P. (S.) cuneata* Gust.]. Из впервые возникшего в это время рода *Acroteuthis* (подрод *Microbelus*) в Восточно-Европейском море устанавливаются два вида: *A. (M.) pseudolateralis* Gust., *A. (M.) krimholzi* Gust.; в Арктике только один — первый из них. В целом по количеству видов *Cylindroteuthinae* келлсвейский арктический комплекс, хотя и унаследованный с батского века, оказывается более бедным, чем развившийся заново бореальный комплекс в Европе. Делая такой вывод, мы должны внести поправку на ограниченность имеющихся данных по арктическим территориям. Все же несомненным является, во-первых, то, что в собственно арктических морях в келловее преобладали *Pachyteuthis (Pachyteuthis)*, в средневропейских водоемах — *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis)* и *Lagonibelus (Holcobeloides)*. Во-вторых, келловейские комплексы белемнитов в Арктике и Средней Европе настолько различались, что начиная с этого века правомерно выделять в бореальной зоогеографической области две провинции: бореально-атлантическую и арктическую.

Бассейн р. Печоры и Западная Сибирь занимали промежуточное положение. *Pachyteuthis* s. str. на р. Печоре еще арктические [*P. (P.) optima* sp. nov., *P. (P.) tschernyschewi* Krimh.], но наряду с ними встречаются, хотя и угнетенные, мелкие *Holcobeloides*, не заплывавшие в собственно

арктические воды. Найдены в бассейне р. Печоры в раннем келловее и *Megateuthis* — подрод *Paramegateuthis* Gust., за пределами Севера СССР не встречающийся. В Западно-Сибирском море *Holcobeloides*, *Hibolites* — явно южного происхождения. Их находки наряду с чуждыми Арктике аммонитами (*Kosmoceras*, *Keplerites*, *Macrocephalites*, *Quenstedticeras*) заставляют Западно-Сибирское море исключать из арктической провинции,

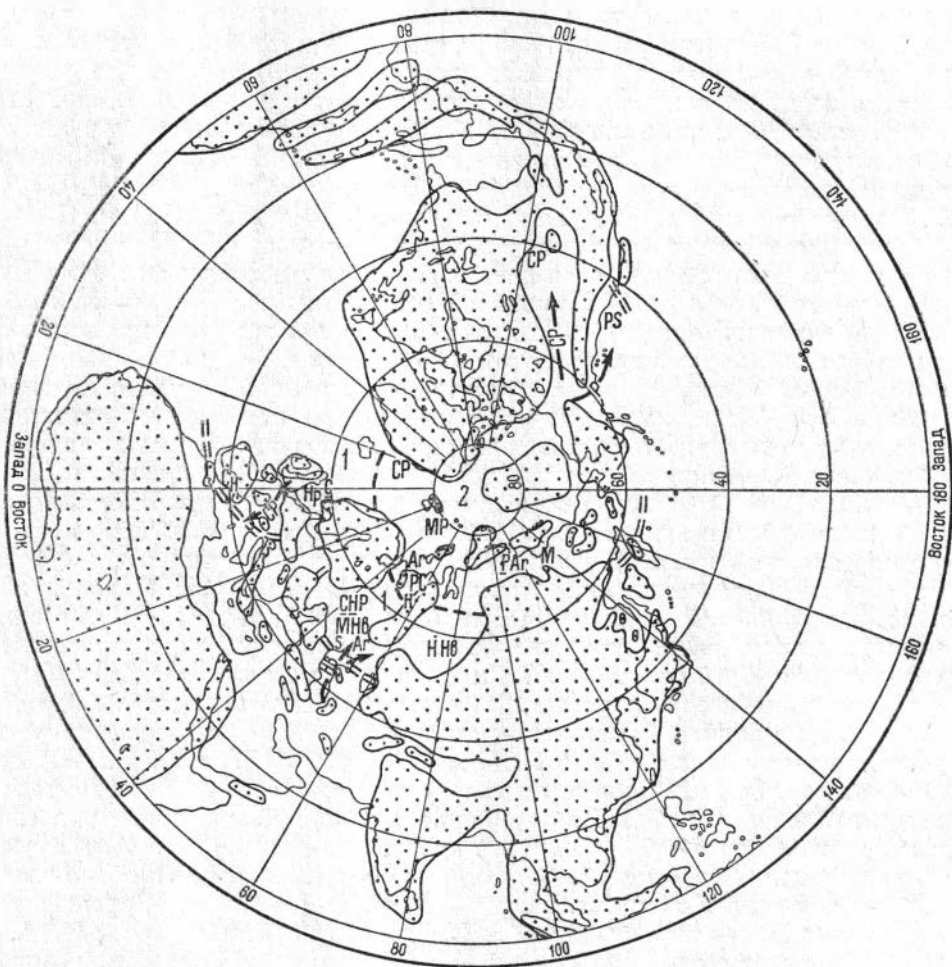


Рис. 61. Схема географического распространения бореальных белемнитов в келловейском веке.

допуская наличие пролива, соединявшего это море с Восточно-Европейским бассейном (рис. 61).

В комплексах келловейских белемнитов на севере Евразии не чувствуется различий, связанных с фациальной обстановкой. Сравнивая состав белемнитов в глинистых осадках открытого моря на о. Беги́чев, сформировавшихся на глубинах, вероятно, не менее 100 м, и в песчаных, явно мелководных, отложениях в бассейнах рр. Лены и Печоры, мы видим тех же представителей подрода *Pachyteuthis* [*P. (P.) optima* sp. nov., *P. (P.) budylevskii* sp. nov.]. По-видимому, прибрежные обстановки все же были несколько более благоприятными для развития белемнитов: на р. Лене видовой состав богаче, чем на о. Беги́чев (соответственно 6 и 2 вида).

Подобное положение могло быть следствием большего разнообразия белемнитов в прибрежной зоне, где вообще богаче органическая жизнь и больше пищи. Но, по аналогии с ближайшими родственниками белемнитов — современными кальмарами, можно предполагать и другие причины обилия и разнообразия остатков белемнитов в прибрежных отложениях. Как указал И. И. Акимушкин (1963), самки кальмаров, даже видов, обитающих в открытом море на больших глубинах, выходят на нерест в прибрежную зону и здесь после отложения икры в основной массе погибают. Кажется вероятным, что подобные условия могли существовать и у белемнитов. При таком предположении находит объяснение присутствие в танатоценозах мелководных прибрежных обстановок многочисленных, иногда параллельных видов белемнитов, которые могли одновременно существовать в разных биологических нишах. Это обстоятельство крайне затрудняет также выявление полового диморфизма в условиях, когда остатки самцов и самок могли захороняться в разных фациальных зонах. Следует одновременно заметить, что половой диморфизм вряд ли мог быть резким. Правда, у некоторых видов современных головоногих моллюсков (*Argonautaceae*) самки (Акимушкин, 1963) в 10—20 раз крупнее самцов. Однако, у ближайших родственников белемнитов — современных кальмаров — различия особей разного пола очень невелики и применительно к рострам могли не выходить за пределы разновидностей одного вида.

В раннеоксфордское время особенности расселения белемнитов в бореально-атлантической провинции остались прежними. Комплексы же белемнитов этого времени в Арктике нам почти неизвестны. Примерно постоянной оставалась и южная граница распространения *Cylindroteuthinae* в Европе (рис. 62). Интересный факт отсутствия *Cylindroteuthinae* в позднеюрском море Польши (Pugaczewska, 1961) скорее всего объясняется более высокой температурой воды в этом бассейне. Позднеюрские палеотемпературы в Польше оказались на 7° выше, чем в Западной Германии (Bowen, 1961c). Связи же Польского бассейна с Восточно-Европейским морем, по данным И. В. Митяниной, через северное окончание Полесского вала и с бассейном в области Северного моря через порог Помпеекого, надо полагать, постоянно или почти постоянно существовали.

В позднем оксфорде—кимеридже в северосибирских морях мы находим группы, ранее присущие только бореально-атлантической провинции (*Cylindroteuthis* s. str., *Holcobeloides*, *Simobelus*, *Boreioteuthis*) или впервые появляющиеся более или менее одновременно в бореально-атлантической и арктической провинциях (*Lagonibelus* s. str.). Появление в Арктике ряда видов и даже подродов белемнитов с опозданием по сравнению с Европой говорит о том, что в оксфорд-кимериджское время центром зарождения новых видов, подродов и родов *Cylindroteuthinae* были европейские моря.

Своеобразие арктической провинции и в данный отрезок времени выступает достаточно отчетливо. В позднем оксфорде—раннем кимеридже это фиксировалось прежде всего в обеднении видового состава белемнитов в Арктике по сравнению с умеренной зоной, в резком преобладании здесь отдельных видов *Pachyteuthis* [(*Pachyteuthis*) *ingens* Krimh., *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *kostromensis* Geras.], в Западную Европу уже не проникших. В позднем кимеридже появились и эндемичные северосибирские виды *Pachyteuthis* (*Simobelus*) *intorta* sp. nov., *Cylindroteuthis* (*Arctoteuthis*) *septentrionalis* Bodyl., которые не заходили к западу от Урала.

По-видимому, в оксфорд-кимериджское время грани между бореально-атлантической и арктической провинциями стали менее отчетливыми, что могло быть обусловлено некоторым выравниванием температур воды в Арктическом бассейне и за его пределами. Судя по имеющимся в настоящее время для Восточной Гренландии данным (Bowen, 1962a), температуры

воды здесь в позднем оксфорде (зона *Descria descriens*) не изменились по сравнению с ранним келловеем (соответственно 19.6° и 19.4°) и мало отличались от температур, измеренных в оксфорде Англии (17.6°, по Г. Юри, Г. Лоуэнштаму и др., 1964) и кимеридже Западной Германии [21° по Р. Боэну (Bowen, 1961a)].

Западная граница арктической провинции в оксфорд-кимериджское время значительно сместилась на восток: районы Восточной Гренландии,



Рис. 62. Схема географического распространения бореальных белемнитов в оксфордском и кимериджском веках.

бассейна р. Печоры и восточного склона Северного Урала оказались уже в пределах бореально-атлантической провинции. При этом на Северный Урал проникали западноевропейские виды, неизвестные на Русской равнине [*Pachyteuthis (Pachyteuthis) troslayana* (d'Orb.)]. Аналогичная картина устанавливается и для аммонитов, имевших на Урале большее сходство с Англией, чем с Русской равниной.

Сравнение позднеоксфордских и кимериджских комплексов белемнитов, находимых на севере Сибири в мелководных, частью явно прибрежных обстановках (бассейн р. Хеты, р. Подкаменная) и в осадках открытого моря (п-ов Пахса) показывает, что на мелководьях преобладали крупные

Pachyteuthis, *Lagonibelus*, *Simobelus* и *Cylindroteuthis* — *P. (P.) ingens* Krimh., *L. (L.) kostromensis* Geras, *C. (C.) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *P. (S.) breviaxis* (Pavl.), в позднем кимеридже — также *P. (S.) intorta* sp. nov., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., в открытом море — *Holcobeloides* с длинными рострами, более мелкие *Pachyteuthis* и *Simobelus* [*P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (S.) breviaxis* (Pavl.)]. Можно было бы допустить, что причиной является гибель взрослых самок в прибрежной зоне при нересте. Однако отсутствие в зоне открытого моря ряда видов, наиболее характерных для прибрежных фаций [*P. (P.) ingens* Krimh., *L. (L.) kostromensis* Geras.], заставляет думать, что рассмотренные комплексы характеризуют собою не только танатоценозы, но и реально существовавшие биоценозы обстановок побережий и открытого моря.

Очень любопытен комплекс белемнитов в кимериджских глинах восточного склона Северного Урала. Более богатый видами *Pachyteuthis* и *Simobelus*, по сравнению с комплексами севера Средней Сибири (9 и 6 видов), содержащий также представителя *Boreioteuthis*, этот комплекс почти лишен ростров *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. Почти все виды *Pachyteuthis*, *Simobelus* и *Boreioteuthis* представлены рострами, более мелкими, чем у тех же видов в Северной Сибири и в меньшей степени в Европе [*P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (S.) breviaxis* (Pavl.), *P. (S.) intorta* sp. nov., *A. (B.) absoluta* (Fisch.)]. Наряду с белемнитами в кимеридже много аммонитов, причем раковины *Pictonia* и *Rasenia* достигают крупных размеров. Можно высказать вслед за Т. Ф. Балабановой и др. (1959) предположение о том, что в кимеридже в бассейне р. Северной Сосьвы был залив, где шло накопление глинистых илов и развивалась богатая органическая жизнь. Все же здесь действовали какие-то факторы, определявшие замедленное развитие или, возможно, более раннюю гибель белемнитов. Такими факторами, судя по разнообразию видов головоногих моллюсков, не могли быть температурный или солевой режим бассейна или недостаток кислорода в воде. Скорее можно допустить загрязнение вод в заливе за счет сноса мелкозема с окружающих участков суши.

В начале раннего волжского века обособление арктической провинции стало значительно большим, что оправдывает выделение вслед за Н. И. Шульгиной (1965) в волжское время самостоятельной арктической зоогеографической области. У берегов Средней Сибири оформился эндемичный комплекс белемнитов со своими видами *Cylindroteuthis* s. str., *Arctoteuthis*, *Lagonibelus* s. str., *Holcobeloides*, *Pachyteuthis* s. str. и *Simobelus*. Представители *Pachyteuthis* и *Simobelus* [*P. (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (S.) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) obtusifomis* sp. nov.] являются в этом комплексе преобладающими. Некоторые из этих видов достигали и восточного склона Урала.

Во второй половине раннего волжского века по белемнитам устанавливается особенно четкое разграничение арктической и бореально-атлантической областей. На севере Сибири продолжал существовать тот же эндемичный комплекс белемнитов, пополнившийся еще *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov., а также новыми видами *Cylindroteuthis* s. str., *Arctoteuthis* и *Lagonibelus* s. str. Кроме того, здесь появились какие-то крупные *Oegopsida* (?), оставившие большие крючья «*Onychites*» sp. В Восточно-Европейском море сформировался существенно иной комплекс со своими видами *Lagonibelus* s. str., *Holcobeloides*, *Pachyteuthis* s. str., *Simobelus*, *Microbelus*. Некоторые из этих видов были свойственны только северу Русской равнины [*P. (P.) poroschskoensis* Gust., *P. (S.) obesa* Gust., *P. (S.) fortuita* sp. nov., *L. (L.) lutugini* (Khud.), *L. (L.) michailovi*

Gust., *L. (H.) memorabilis* Gust.), некоторые заходили и на север Средней Сибири [*P. (S.) fortuita* sp. nov., *A. (M.) russiensis* (d'Orb.), *A. (M.) mosquensis* (Pavl.)]. В общем же этот комплекс белемнитов оказывается очень обособленным, как равно и сопутствовавший ему комплекс аммонитов (со своеобразными *Dorsoplanites*, *Zaraiskites*, *Virgatites*, *Craspedites*, *Epivirgatites* и *Laugaites*). Поэтому в волжское время есть основания выделять



Рис. 63. Схема географического распространения бореальных и арктических белемнитов в волжское время.

в бореальной зоогеографической области наряду с бореально-атлантической провинцией также восточноевропейскую провинцию, включающую наравне с Русской равниной и Западную Сибирь (рис. 63).

В бореально-атлантической провинции *Cylindroteuthinae* представлены довольно скудно (*Pachyteuthis*, *Microbelus*, *Cylindroteuthis*). В конце раннего волжского века в Англии появляются первые представители подрода *Acroteuthis*, в позднем волжском веке проникающие в Восточно-Европейское море и к западному побережью Северной Америки, но вплоть до середины берриаса отсутствующие в комплексах белемнитов Северной Сибири. Резкие различия в фауне западноевропейских и восточноевропейских морей в волжское время могли объясняться тем, что связь между

ними в основном осуществлялась севернее Фенно-Скандии, т. е. через арктическую область. Что касается непосредственной связи через порог Помпецкого и севернее окончания Полеского вала (связь через Припятский прогиб в это время исключается), то такая связь, быть может непостоянная, судя по составу аммонитов [*Zaraiskites scythicus* (Vischn.) на Русской равнине и в Польше], была. Однако *Cylindroteuthinae* средне-европейскими проливами, возможно из-за тепловодности Польского бассейна, не пользовались.

На Восточном склоне Урала во второй половине раннего волжского века обитал смешанный комплекс белемнитов, состоявший из представителей восточноевропейской провинции и более редких пришельцев из арктической области [*Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov.]. Такой состав и заставляет Западно-Сибирское море относить к восточно-европейской зоогеографической провинции, тогда как еще мало известный нам гренландский комплекс белемнитов, в котором есть и северосибирские *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., и восточноевропейские *P. (P.) poroschskoensis* Gust., можно причислить к арктической области.

В акватории Тихого океана *Cylindroteuthinae* наряду с ауцеллами в конце раннего волжского века проникают на юг до Советского Приморья (Худoley, 1960). Тогда же или, возможно, в позднем волжском веке вдоль Тихоокеанского побережья Северной Америки бореальная фауна (*Cylindroteuthinae*, ауцеллы) расселяется до Калифорнии и даже Мексики. В первой части нашей работы мы были склонны объяснить это действием холодных течений, спускавшихся на юг вдоль обоих побережий Тихого океана, — и в Приморье и в Калифорнии *Cylindroteuthinae* и ауцеллы уживаются с титонскими аммонитами. Более того, во второй половине раннего волжского века и в позднем волжском веке характерные для титона роды аммонитов проникают на п-ов Таймыр (*Virgatosphinctes*, *Berriasella*) и на северо-запад Канады (*Notostephanus*). Сейчас вслед за Н. И. Шульгиной (1965) более вероятно такое широкое распространение волжских *Cylindroteuthinae* в Тихоокеанском бассейне объяснять потеплением арктических вод и соответственно известным выравниванием температурного режима. *Cylindroteuthinae* на западе Северной Америки в общем близки к арктическому комплексу, но в значительной части представлены самостоятельными видами, что определяет необходимость выделения здесь особой бореально-тихоокеанской провинции, которую приходится включить в состав арктической зоогеографической области.

Что касается потепления Арктического бассейна в волжское время, то оно подтверждается измерениями палеотемператур в раннем волжском веке в Восточной Гренландии (Bowen, 1962a). В первой половине названного века средняя годовая температура воды поднялась до 23.7° (зона *Subplanites whetleyensis*) и до 22.8° (зона *Pectinatites pectinatus*). В начале второй половины раннего волжского века температура достигла 25.2° (зона *Pavlovia rotunda* и *P. pallasioides*). Это отвечает температурному режиму поверхностных вод современного Мексиканского залива, берегов Африки у Дакара и Китая, у о. Тайвань. В дальнейшем началось снижение температуры до 22.4° в зоне *Zaraiskites albanii*.

Конечно, эти данные не следует переоценивать. Отдельные определения палеотемператур по O¹⁸ могут, как показывают работы Р. Боуэна (Bowen, 1961c), существенно отклоняться от средних значений (на 5—6°, что уже превышает приведенные величины измерений). Сами температурные условия формирования ростров могли, вероятно, значительно варьировать в зависимости от условий жизни животного, разных для разных видов белемнитов: на больших глубинах или в прибрежной прогреваемой солнцем зоне. Кроме того, как уже указывалось, гренландское побережье

в юрском периоде, по-видимому, находилось под воздействием теплых течений, и у берегов Северной Сибири, а также на Аляске (Bowen, 1962a) температуры воды были ниже (примерно на 5—8°).

Поздневожжский комплекс белемнитов в Северной Сибири мало чем отличался от ранневожжского. Исчезли *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov., *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov., появились отдельные новые виды [*A. (B.) prolatensis* Gust.] В целом же этот комплекс продолжал оставаться резко эндемичным и отличным от комплекса восточноевропейской провинции бореальной области с массовым развитием *Acroteuthis (Microbelus)* и впервые проявляющимися, но еще редкими *Acroteuthis* s. str. [*A. (A.) lateralis* (Phill.)] и от комплекса бореально-атлантической провинции в Англии с многочисленными *Acroteuthis* s. str.

Состав белемнитов в разных фациальных обстановках на севере Сибири в вожжское время не остается неизменным. В мелководных глауконитовых песчаниках и прибрежных гравелитах второй половины раннего вожжского века господствуют относительно крупные и массивные ростры *Pachyteuthis (Simobelus) subbrevisaxis* sp. nov., *P. (S.) insignis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.). По-видимому, эти виды составляли основу прибрежных биоценозов, хотя наряду с ними много *Cylindroteuthis*, *Acroteuthis*, *Lagonibelus*, *Holcobeloides*, *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov. Вдоль края Сибирской платформы в прибрежных осадках ростров белемнитов очень много (они попали даже в кимберлиты при последующих взрывах трубок в бассейне р. Оленека (Милашев и Шульгина, 1959)]. Напротив, у южного берега Таймыра, бывшего в позднеюрскую эпоху островом, на р. Дябака-Тари, и в заливе — в бассейне р. Ленинградской на северном Таймыре, в песчаных и песчано-алевритовых прибрежных осадках, ростры белемнитов встречаются очень редко, несмотря на обилие на р. Дябака-Тари раковин аммонитов, заносившихся, вероятно, течениями. Очевидно, у берегов, с которых шел энергичный снос, головоногие не жили. В глинисто-алевритовых осадках залива, бывшего в низовьях р. Лены, *Cylindroteuthis*, *Arctoteuthis*, *Lagonibelus* и *Holcobeloides* встречаются так же часто, как и *Pachyteuthis* и *Simobelus*. Особенно много здесь ростров *P. (P.) apiculata* sp. nov. Наконец, в глинистых отложениях открытого и достаточно глубокого (с глубинами порядка 200 м или более) поздневожжского моря на п-ове Пахса преобладают уже *Cylindroteuthis* и *Arctoteuthis*; из *Pachyteuthis* встречаются лишь *P. (P.) apiculata* sp. nov. с относительно удлиненными рострами, бывшие, очевидно, хорошими пловцами. Мало *Pachyteuthis* и в зоне алевритовых илов, располагавшейся в позднем вожжском веке у северного края Сибирской платформы, в бассейне р. Хеты. И здесь доминируют среди белемнитов обитатели открытого моря — *Cylindroteuthis* s. str., *Arctoteuthis* и *Lagonibelus*.

В начале раннемеловой эпохи, в раннем берриасе комплекс белемнитов у берегов Северной Сибири оставался близким вожжскому. Почти совершенно исчезают *Cylindroteuthis* s. str., до конца берриаса доживает только один вид — *C. (C.) lepida* Sachs et Naln.; в подроде *Arctoteuthis* появляется новый вид — *C. (A.) baculus* Crickmay, общий для Северной Сибири и Западной Канады. Среди *Pachyteuthis* с начала берриаса распространяются *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.), *P. (P.) acuta* sp. nov., в конце раннего берриаса (в верхней части подзоны *Surites* analogus) — *P. (Simobelus) curvula* sp. nov. Род *Acroteuthis* представлен по-прежнему под родами *Microbelus* и *Boreioteuthis* [*A. (M.) uralensis* sp. nov., *A. (B.) explorata* sp. nov.]. В глинисто-алевритовых осадках бассейна р. Хеты, формировавшихся на дне открытого, хотя и не глубоководного моря, количественно резко преобладают *Arctoteuthis* и *Lagonibelus* s. str. Представители *Pachyteuthis* s. l. составляют не более 10% находимых ростров.

Такое соотношение сохраняется до появления в разрезе *P. (Simobelus) curvula*, ростры которого находятся в количествах, примерно отвечающих количеству ростров *Arctoteuthis* и *Lagonibelus* s. str.

Описываемый комплекс белемнитов, несколько обедненный, сохраняется и на восточном склоне Северного Урала. Здесь больше *Microbelus* [*Acroteuthis (Microbelus) mosquensis* (Pavl.), *A. (M.) uralensis* sp. nov.], нет *Simobelus*, *Holcobeloides*. К западу от Урала в берриасе не проникают *Arctoteuthis*, *Cylindroteuthis*, *Lagonibelus*, *Holcobeloides*, *Pachyteuthis*, *Simobelus* и *Microbelus*. Таким образом, разграничение арктической и бореально-атлантической зон в начале раннемеловой эпохи очень резкое, достаточное для выделения двух самостоятельных зоогеографических областей. В Восточно-Европейском и Западно-Европейском морях, а равно и у берегов Гренландии комплекс белемнитов в это время представлен исключительно представителями подрода *Acroteuthis*. В бассейн р. Печоры с севера заплывали и *Boreioteuthis*.

Своеобразный комплекс белемнитов существовал в берриасе—валанжине на Шпицбергене (точная возрастная привязка сборов невозможна). Наряду с рядом видов *Acroteuthis* s. str. здесь широко развиты *Pachyteuthis*, *Simobelus*, присутствуют *Lagonibelus* s. str., *Boreioteuthis*. В числе видов много общих с Северной Сибирью [*P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.), *P. (P.) acuta* (Blüthg.)], два вида *Lagonibelus*, общие с поздним берриасом и валанжином Северной Сибири *Acroteuthis* s. str., *A. (Boreioteuthis) freboldi* Blüthg.]. Много также видов, которые за пределами Шпицбергена пока не найдены [*P. (P.) johnseni* (Blüthg.), *P. (P.) obliquispinata* (Blüthg.), *P. (P.) mobergi* (Blüthg.), *P. (P.) norvegica* (Blüthg.), *P. (P.) regularis* (Blüthg.), *P. (Simobelus) brvixiformis* (Blüthg.)], но и эти виды генетически связаны с северосибирским комплексом. Сказанное определяет отнесение Шпицбергена в берриасе—валанжине к арктической области.

Вместе с тем в данном комплексе мы встречаем 5 видов *Hibolites* и *Pseudohibolites* — группы, свойственной средиземноморской зоогеографической области и отсутствующей в начале неокома даже в бореально-атлантической области. Очевидно, хиболиты проникли к Шпицбергену через Атлантический океан, минуя Западно-Европейское море. Следует при этом учитывать, что хиболиты в шпицбергенском комплексе представлены своеобразными формами, возможно заслуживающими выделения в самостоятельный род.

В описании *Hibolites* упоминалось, что один небольшой ростр, сходный с шпицбергенским *Hibolites spina* Blüthg., найден в низах берриаса в южной части Западно-Сибирского моря. Это может свидетельствовать о дальнейшем направлении миграций *Hibolites* со Шпицбергена в Западную Сибирь, но ввиду невозможности надежного определения этого ростра такое заключение остается сугубо предположительным.

Чрезвычайно резко на севере Сибири меняется состав белемнитов в позднем берриасе в середине времени *Tollia tolli*. Поскольку в бассейне р. Хеты одновременно глинисто-алеуритовые осадки сменяются мощной толщей песков, формировавшейся в зоне мелководья у отмелей побережий, изменение видового и даже родового состава белемнитов в какой-то степени определяется сменой фациальных условий. Однако подобное же, хотя и слабее выраженное, изменение состава фауны фиксируется и в глинистых фациях открытого моря на п-ове Пахса и для валанжина в Анабарской губе и на о. Бегичев. Во всех фациальных зонах времени *Tollia tolli* и в раннем валанжине преобладающее значение приобретают *Acroteuthis* s. str., наряду с которыми встречаются *Arctoteuthis*, *Lagonibelus* s. str., *Boreioteuthis*. Среди *Acroteuthis* s. str. есть виды, переселившиеся к берегам Сибири с запада и встреченные в более низких стратиграфических горизонтах в Англии и на Русской равнине [*A. (A.) arctica* Blüthg., *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) sub-*

lateralis Swinn.]. Значительный процент принадлежит эндемичным формам [*A. (A.) bojarkae* sp. nov., *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (A.) hautali* Blüthg., *A. (A.) chetae* sp. nov., *A. (A.) cylindrica* sp. nov., *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *A. (Boreioteuthis) coartata* sp. nov., *A. (B.) explorata* sp. nov., с валанжина также *A. (B.) freboldi* Blüthg., *A. (A.) vnigri* sp. nov., *A. (A.) acrei* Swinn.]. Разнообразие видового и ро-



Рис. 64. Схема географического распространения бореальных и арктических белемнитов в берриаском и валанжинском веках.

дового состава показывает, что с этого времени арктическая область стала центром развития *Cylindroteuthinae*, откуда уже позднейшие *Acroteuthis* s. str. мигрировали в моря Европы (рис. 64). Так, в Англию, нижнемеловые белемниты которой обстоятельно изучены Г. Свиннертоном (Swinerton, 1936—1955), в позднем валанжине переселились родственные *A. (A.) vnigri* sp. nov. виды: *A. (A.) acmonoides* Swinn. и *A. (A.) racmonoides* Swinn.; в Англию и на Север Западной Германии проник *A. (A.) acrei* Swinn. (= *A. apicicarinata* Stolley), появляющийся в Европе в позднем валанжине. В целом берриас-валанжинская бореальная фауна в Западной Европе развивалась в заливе, примыкавшем к Северному морю, но, по-видимому, имевшем связь с морем южной Франции и через порог

Помпецкого с Польским бассейном. О связях с югом говорят находки *Polyptychites* в южнофранцузских разрезах и *Acroteuthis* в Алжире (Coquand, 1862, 1880).

На Русской равнине, как уже указывалось, вплоть до Прикаспийской низменности и Мангышлака в берриасе—валанжине расселялись *Acroteuthis* s. str. [*A. (A.) arctica* Blüthg., *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (A.) lateralis* (Phill.)]. К сожалению, они еще недостаточно изучены; вероятно, более детальное изучение позволит установить в этом комплексе и ряд других общих с Северной Сибирью видов. Только на север Русской равнины — в бассейн р. Печоры — проникали характерные для арктической области *Boreioteuthis* [*A. (B.) coartata* sp. nov., *A. (B.) freboldi* Blüthg., *A. (A.) explorata* sp. nov.].

Данных по составу белемнитового комплекса в берриасе—валанжине на Крайнем Северо-Востоке СССР почти совершенно нет. Ограниченные материалы имеются и для севера Северной Америки. Все же здесь известны находки *Lagonibelus (Lagonibelus) sibiricus* Sachs et Naln., *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. Ю. А. Елецкий (Jeletzky, 1964, pl. 10, fig. 1) дал изображение своеобразного, сильно удлинненного конического ростра из валанжина Канадского архипелага, отнесенного им к *Acroteuthis?* (gen. nov.?) sp. nov. Но, вероятно, он относится к подроду *Arctoteuthis*, к формам, близким к берриасскому *Cylindroteuthis (A.) baculus* Crickmay и раннеготеривскому *C. (A.) subcorrecta* Vodyl. Вдоль Тихоокеанского побережья Северной Америки *Cylindroteuthinae* проникали до Калифорнии, и здесь в берриасе существовал близкий к северо-сибирскому комплекс белемнитов с участием *Acroteuthis* s. str., *Boreioteuthis*, *Pachyteuthis*, *Simobelus*, *Arctoteuthis*. С начала валанжина исчезают *Pachyteuthis* и *Simobelus* и особенно широко развивается подрод *Boreioteuthis*, давший в Калифорнии ряд новых, отличных от северосибирских, видов. Общим с Арктикой является только один вид — *A. (B.) freboldi* Blüthg., но многие другие виды близки к соответствующим формам в арктической области. Сказанное дает основание выделить и в неокоме в составе арктической зоогеографической области особую бореально-тихоокеанскую провинцию.

Температурный режим Арктического бассейна, судя по палеотемпературным определениям роста белемнита из берриасе—валанжина с р. Анабара [15.1°, по М. К. Калинин (1959)], был умеренно теплым и соответствовал температурам современного Японского моря. Эти температуры на 7° ниже установленных в берриасе южной Франции [22° (Bowen et Fontes, 1963)] и, вероятно, ниже, чем бывшие в Арктике в раннем волжском веке.

По роstrу берриас-валанжинского белемнита из Спитонского разреза в Англии [очевидно, *Acroteuthis (Acroteuthis)* sp., поскольку другие подроды белемнитов в этих горизонтах Северной Англии неизвестны] среднегодовая температура бассейна в северо-западной Европе была определена в 16.5° (Bowen, 1961a). Такой относительно холодный температурный режим, лишь на 1.5° выше, чем у берегов Северной Сибири, может объясняться тем, что в районе Северного моря, Северной Англии и Севера Западной Германии был в неокоме залив, открытый доступу холодных течений с севера и лишь временами через неширокие проливы сообщавшийся с тепловодными бассейнами Польши и Франции. Подобная обстановка косвенно подтверждается и составом белемнитов, среди которых нет вовсе южных элементов. Амплитуда сезонных колебаний палеотемператур в упомянутом росте оказалась 7.1°, что примерно соответствует внутригодовым изменениям температурного режима поверхностных вод в современных морях с аналогичными среднегодовыми температурами.

Состав белемнитов в различных фациальных обстановках на севере Сибири в позднем берриасе—валанжине не оставался постоянным. Только

в прибрежных песчаных фациях в бассейне р. Хеты присутствуют наиболее укороченные и массивные ростры *Acroteuthis (Acroteuthis) chetae* sp. nov., *A. (A.) bojarkae* sp. nov.; наиболее часты здесь ростры *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) sublateralis* Swinn., *A. (A.) acrei* Swinn. Напротив, ростры *Acroteuthis* и *Lagonibelus* s. str. обнаруживаются в прибрежной зоне редко. В зоне неглубокого открытого моря с алевритовыми илами на р. Анабара редкими уже становятся виды с короткими массивными рострами — *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) sublateralis* Swinn., *A. (A.) acrei* Swinn., значительно чаще попадаются *Acroteuthis*. Наконец, в зоне открытого относительно глубоководного моря, где отлагались глинистые илы (п-ов Пахса, Анабарская губа, о. Бегичев), представители *Acroteuthis* s. str. и *Acroteuthis* начинают уравниваться друг друга. Отмечая эти различия, нельзя одновременно не подчеркнуть, что такие виды, как *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg., *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.), *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylensis* Sachs et Naln., проходят через все фациальные зоны, и они-то (особенно первые два вида) по количеству экземпляров составляют основное ядро белемнитовых комплексов берриаса—валанжина Северной Сибири.

Поздневаланжинский комплекс белемнитов в Арктике в общем сохраняет прежний характер, но несколько обеднен видами. Быть может, такое положение в известной степени объясняется редкостью находок верхнего валанжина.

В раннем готериве в Арктическом бассейне на фоне общей регрессии моря состав белемнитов резко меняется: господство переходит к *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) — C. (A.) subporrecta* Bodyl., *C. (A.) pachsensis* Sachs et Naln. Представители *Acroteuthis* s. str. — *A. (A.) vnigri* sp. nov. и *Pachyteuthis* s. str. — *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.) хотя и продолжают встречаться, но в подчиненных количествах (рис. 65). Это отмечается как в мелководном заливе в пределах Хатангской впадины, так и в бассейне р. Анабара и на Крайнем Северо-Востоке СССР, в районе Пенжинской губы, в условиях открытого моря. В западной части Арктического бассейна, на восточном склоне Северного Урала, обильны также своеобразные *Lagonibelus* s. str., в бассейне р. Печоры есть находки *Acroteuthis (Boreioteuthis) freboldi* Blüthg. и заплывавшего, очевидно из Атлантики, *Hibolites* cf. *jaculoides* Swinn.

Совершенно иным был состав белемнитов в бореально-атлантической области. В Англии и Западной Германии продолжали в раннем готериве существовать многочисленные виды *Acroteuthis* s. str., перешедшие из валанжина. Со второй половины раннего готерива появляются *Oxyteuthinae*, и один вид *Arctoteuthis*. В восточно-европейской провинции состав белемнитов начала Готеривского века известен слабо: по имеющимся данным, здесь сохраняются валанжинские *Acroteuthis* s. str. В симбирских слоях господство переходит к *Oxyteuthinae*, наряду с которыми продолжают жить и некоторые виды *Acroteuthis*, в том числе *A. (A.) pseudopanderi* (Sinz.), в конце готерива—барреме оказывающийся и на севере Северной Америки (Jeletzky, 1964).

В морях вдоль Тихоокеанского побережья Северной Америки в готериве остались комплексы белемнитов валанжинского типа с преобладанием видов *Boreioteuthis* и с участием южных форм — *Belemnopsis* (Anderson, 1938), настолько существенно отличающиеся от комплексов Арктического бассейна, что выделение особой бореально-тихоокеанской провинции в готериве кажется бесспорным.

Для более поздних отрезков раннемеловой эпохи данные по Советскому Северу отсутствуют. Вероятно, и тут, как и в Восточно-Европейском море и у северных берегов Канады, в барреме продолжали жить некоторые

Acroteuthis [*A. (A.) pseudopanderi* (Sinz.), *A. (A.) conoides* Swinn., *A. (Boreioteuthis)* sp. nov.], установленные в Северной Канаде Ю. А. Елецким наряду с *Oxyteuthinae* и *Belemnopsinae*. На Тихоокеанском побережье Северной Америки баррем—нижний апт включает отдельные виды *Acroteuthis* s. str. и *Boreioteuthis*, которые определяют сохранение тут до раннего апта включительно бореальной области.



Рис. 65. Схема географического распространения бореальных и арктических белемнитов в готеривском веке.

По заключению Р. Боуэна и Ж. Фонте (Bowen et Fontes, 1963), в южной Франции от берриаса до баррема температура воды в море снижалась (на 3.4°). В северо-западной Европе, если сравнить данные Р. Боуэна по берриасу—валанжину Англии и готериву—баррему Севера Западной Германии, температура воды, наоборот, повышалась (на 2.4°). В Арктике самостоятельная арктическая зоогеографическая область, судя по имеющимся данным, перестала существовать. Вероятно, это говорит о некотором выравнивании температурного режима моря в приполярной и приэкваториальной зонах (Сакс и др., 1964).

Расположение ареалов распространения *Cylindroteuthinae* начиная со среднеюрской эпохи и до неокома включительно убедительно свидетель-

ствует о близком к современному положению северного географического полюса в рассматриваемое время. В пользу этого говорит и положение арктической и бореально-атлантической зоогеографических областей. Такой вывод подтверждается имеющимися данными о местонахождении магнитного полюса в юрском периоде и в начале мелового периода (Кокс и Долл, 1963). Несмотря на большой разброс полученных к настоящему времени точек положения магнитного полюса, многие из них (по определениям в Европе, Северной и Южной Америке и Африке) ложатся в Арктический бассейн. Среднее положение полюса оказывается вблизи берегов Восточной Сибири около устьев рр. Лены и Яны. Этим можно объяснить и относительно высокие палеотемпературы воды, полученные Р. Боуэном для побережья Гренландии и указывающие, особенно в конце юрского периода, на субтропический климат.

Изучение поперечных и продольных сечений ростров *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* подтвердило вывод, сделанный в первой части нашей работы. У взрослых ростров насчитывается от 4 до 6 пар слоев, которые можно было бы считать годовыми. Эти пары состоят из более светлого (летнего ?) слоя и более темного, обогащенного органическим веществом (зимнего ?). Современные кальмары, по данным И. И. Акимушкина (1963), живут 3—4 года. Послойные определения палеотемпературного режима в рострах *Pachyteuthis* sp. из оксфорда Англии (Юри, Лоуенштам и др., 1954) и *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) sp. из берриаса—валанжина Англии (Bowen, 1961b) тоже дали возраст от 3 до 4 лет. Вполне возможно, что крупные *Cylindroteuthinae*, как и крупные современные кальмары, достигали возраста 6 и более лет.

Рассмотрение особенностей обитания описывавшихся в настоящей работе родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* убеждает в том, что наиболее благоприятными для их развития были мелководные прибрежные обстановки. Только к этим обстановкам приурочены захоронения наиболее крупных, массивных и коротких ростров *Simobelus*, *Acroteuthis* s. str., из подрода *Pachyteuthis* — *P. (P.) ingens* Krimh., из подрода *Boreioteuthis* — *Acroteuthis* (*B.*) *prolateralis* Gust. Эти формы, следует думать, вели придонный образ жизни. Формы же с более удлинненными и тонкими рострами были хорошими пловцами и обитали как в прибрежной зоне, так и в открытом море. Сюда относятся *Pachyteuthis* s. str., некоторые *Simobelus*, многие *Acroteuthis* s. str., подавляющее большинство *Boreioteuthis* и *Microbelus*. Надо заметить, что даже и эти формы более обильны в прибрежных фациях, что, однако, может указывать только на условия танатоценоза (особенно если принять предположение о массовой гибели животных во время некрета именно в прибрежной зоне).

В области относительно глубокого открытого моря количественно над рострами *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* преобладали ростры *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, ближе к прибрежной зоне господство переходило к *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*. Ростры последних двух родов, как уже указывалось, составляют подавляющее большинство в наших коллекциях. В известной степени это объясняется разрушением тонких ростров *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, особенно в прибрежных условиях, в полосе активного воздействия волнений и прибоя, но в какой-то мере, вероятно, отражает и действительные соотношения числа животных.

Наиболее близкие к белемнитам современные кальмары, по данным И. И. Акимушкина (1963), совершают сезонные миграции до 8000 км. *Cylindroteuthinae*, даже обитатели открытого моря *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, не были столь подвижными, иначе мы находили бы их ростры в разных зоогеографических областях. Их распространение было ограничено температурным режимом, они не проникали в очень теплые воды (со среднегодовой температурой выше 25—30°), но, вероятно, не могли бы, подобно

современным головоногим, жить и особенно размножаться в холодных водах. Для развития яиц большинства головоногих моллюсков нужна температура около 10—20° (Акимущкин, 1963). Судя по палеотемпературным данным, именно такие температуры и были в Арктическом бассейне в средне- и позднеюрское и раннемеловое время. Быть может, понижение температуры воды в Арктическом бассейне в позднемеловую эпоху явилось причиной почти полного отсутствия здесь *Belemnoides*.

Современные головоногие моллюски являются стеногалинными организмами и не переносят понижения солености ниже 30%. Очевидно, стеногалинными были и белемниты. Однако юрские моря, по данным Н. С. Спири и И. С. Грамберга (1960), были обеднены калием и, вероятно, имели общую соленость ниже современной в мировом океане. Поскольку изменение солености происходило очень медленно, на протяжении десятков миллионов лет, организмы могли приспособиться, сохраняя стеногалинность.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

В первой части нашей работы уже обращалось внимание на то, что находки единичных ростров белемнитов не всегда можно использовать для установления возраста вмещающих пород. Это определяется малой степенью различия ростров отдельных видов, наличием конвергентных форм с разными возрастными диапазонами и недостаточностью сведений о вертикальном распространении тех или иных видов.

Лишь некоторые виды, обладающие характерными и существенно отличающимися от всех других видов рострами, могут и при единичных находках дать надежное определение возраста. Таковы, например, нижнекелловейский *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.) верхнекимериджские *P. (Simobelus) intorta* sp. nov., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., берриасский *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov., верхнеберриасский *Acroteuthis (Acroteuthis) chetae* sp. nov., нижнеготеривские *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) pachsensis* Sachs et Naln., *C. (A.) subporrecta* Bodyl. и некоторые другие.

В целом же нужно стремиться при стратиграфических выводах опираться не на единичные определения, а на комплексы видов, характеризующие отдельные ярусы, подъярусы, в некоторых случаях даже зоны. Авторы имели в общей сложности около 2500 ростров *Cylindroteuthinae*, значительная часть которых собрана совместно с аммонитами и надежно привязана к единой стратиграфической шкале. Что касается приводимых в литературе определений белемнитов, то в тех случаях, когда они не сопровождаются описаниями и изображениями видов, их использовать для стратиграфических целей трудно вследствие несоответствия понимания разными исследователями объема отдельных видов. Представители рассматриваемых в настоящей работе родов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* в коллекциях верхнеюрских и раннемеловых белемнитов с Севера СССР количественно резко преобладают, составляя около 80% всех сборов. Это определяет их первенствующее значение.

Ниже мы рассмотрим распределение по ярусам и, где возможно, более дробным стратиграфическим подразделениям видов *Pachyteuthis* и *Acroteuthis* (табл. 55). На распределении видов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus* мы останавливаться не будем, поскольку это выполнено в первой части работы (Сакс и Нальяева, 1964). Исключение придется сделать для средней юры, по которой получены новые данные, уточняющие стратиграфическое положение имеющихся сборов всех вообще среднеюрских *Cylindroteuthinae*. В конце главы приводятся комплексы белемнитов, характеризующие отдельные горизонты верхов средней, верхней юры и неокома. В эти комплексы, естественно, включены все известные на Севере СССР белемниты.

Наиболее древние *Cylindroteuthinae* — *Pachyteuthis (Pachyteuthis)* sp. nov. inden. Sachs et Naln. и *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) themis* Crick-

мау — известны из средних горизонтов средней юры Западной Канады, причем первый — из нижнего байоса (слои со *Stephanoceras*). На Севере СССР подобные находки не установлены. Впервые в разрезе сибирской юры *Cylindroteuthinae* появляются в низовьях р. Лены в слоях с *Oppelia* (*Oxycerites*) (Джиноридзе и Меледина, 1965), которые могут относиться к нижнему бату или, возможно, к байосу. Здесь встречены *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *optima* sp. nov.

В вышележащих слоях с *Cranoccephalites* sp. nov. и *Arctocephalites kigilachensis* Voron. найдены также *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spathi* Sachs et Naln. и *C. (C.)* sp. nov. ex gr. *spicularis* (Phill.). Неполные ростры последнего вида впервые доставлены в 1964 г. С. В. Мелединой и в наше описание рода *Cylindroteuthis* не включены. Еще выше по разрезу в зоне *Cranoccephalites vulgaris* (нижний бат) наряду с названными видами и представителями рода *Megateuthis* присутствуют *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *parens* sp. nov. В верхнем бате (зона *Arctocephalites ellipticus*) сохраняются *P. (P.) optima* sp. nov., *C. (C.) spathi* Sachs et Naln. и впервые обнаруживается характерный для келловея Англии, Восточной Гренландии и Сибири *P. (P.) subrediviva* (Lem.). Таким образом, уже в средней юре Северной Сибири мы находим не менее 5 видов *Cylindroteuthinae*, два из которых [*P. (P.) parens* sp. nov. и *C. (C.)* sp. nov.] не переходят в келловей.

В келловейском ярусе появляются новые виды *Pachyteuthis* и первые *Acroteuthis*. Только в нижнем келловее встречены очень характерные, сильно сжатые с боков массивные ростры *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.), находки которых известны на севере Русской равнины, на Земле Франца-Иосифа, на р. Лене и даже в Западной Канаде. Наряду с ними присутствуют первые *Acroteuthis* — *A. (Microbelus) pseudolateralis* (Gust.); в зоне *Cadoceras elatmae* найдены также *Pachyteuthis* из группы *panderiana* — *P. (P.) bodylevskii* sp. nov.

Среднекелловейский комплекс представлен теми же видами. Нет только *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.) Не заходит в северные моря характерный, по данным В. А. Густомесова (1964), для среднего келловея средней части Русской равнины *Acroteuthis* (*Microbelus*) *krinholzi* (Gust.). В верхнем келловее, известном нам по сборам на р. Ижме, о. Бегичев и на р. Лене, исчезают *P. (P.) subrediviva* (Lem.), *A. (M.) pseudolateralis* (Gust.), по-прежнему часты *P. (P.) optima* sp. nov., *P. (P.) bodylevskii* sp. nov.

Данные о комплексе белемнитов нижнего оксфорда на Севере СССР отсутствуют. В верхнем оксфорде на р. Ижме и на п-ове Пахса обильны *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), но нет еще или не найдены широко распространенные в оксфорде средней части Русской равнины короткие ростры *P. (Simobelus) brevixis* (Pavl.) и ростры с глубокой и длинной брюшной бороздой *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) *absoluta* (Fisch.). И те и другие распространяются в северных морях только в кимеридже.

Нижний подъярус кимериджа охарактеризован *Pachyteuthis* (*P.*) *panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (Simobelus) brevixis* (Pavl.). Особенно характерны для кимериджа крупные массивные ростры *P. (P.) ingens* Krimh., которые наряду с роcтрами *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *kostromensis* (Geras.) образуют основной фон кимериджских комплексов белемнитов на севере Средней Сибири. На восточном склоне Урала преобладают более мелкие ростры видов, перечисленных выше; *L. (L.) kostromensis* (Geras.) и *P. (P.) ingens* Krimh. найдены только в верхнем кимеридже. Исключительно на Урале и в больших количествах встречены ростры *P. (P.) miatschkoviensis* (Пов.), *P. (P.) troslayana* (d'Orb.), *P. (Simobelus) priva* Gust., *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) *absoluta* (Fisch.).

P. (P.) ingens Krimh. встречаются везде, где есть кимеридж (Северная Сибирь, Урал, бассейн р. Печоры, Восточная Гренландия), и хотя этот вид заходит и в нижний волжский ярус, его массовое появление может служить достаточно надежным указанием на наличие кимериджских отложений.

В верхнем кимеридже мы встречаем по существу тот же комплекс, что и в нижнем кимеридже [отсутствует только *P. (P.) pandariana* (d'Orb.)], но появляются и новые виды. Это прежде всего *P. (Simobelus) intorta* sp. nov. с очень короткими характерными рострами, первые находки которых сделаны еще в верхах зоны *Rasenia uralensis*, но расцвет приходится на поздний кимеридж. На Урале с *P. (S.) intorta* sp. nov. встречены в верхнем кимеридже ростры, очень сходные с волжскими *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) и названные нами предварительно *P. (S.) aff. rouillieri* (Pavl.). Только на Урале в верхнем кимеридже присутствуют *Lagonibelus (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.). На севере Средней Сибири, но лишь в верхней части верхнего кимериджа, в слоях, по-видимому соответствующих европейской зоне *Aulacostephanus eudoxus* или даже моложе ее, *P. (S.) intorta* сопутствует *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., крупные и длинные ростры которого нельзя спутать ни с каким другим видом.

На границе кимериджа и нижнего волжского яруса происходит резкое изменение состава белемнитов. Из кимериджских видов только *Pachyteuthis (P.) ingens* Krimh. и *Lagonibelus (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.) заходят в нижние горизонты нижнего волжского яруса (зона *Subplanites sokolovi*). На Урале, где мы имеем непрерывные разрезы кимериджа и нижнего волжского яруса, с основания последнего появляются *P. (Simobelus) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) subbreviaxis* (Pavl.); в низовьях р. Лены основное значение в комплексах нижнего подъяруса нижнего волжского яруса наряду с названными видами приобретают *P. (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) insignis* sp. nov., реже встречается *P. (S.) obtusifformis* sp. nov., притупленные ростры которого легко отличить от всех других видов.

Виды, характерные для нижнего подъяруса нижнего волжского яруса, переходят и в верхний подъярус, но здесь к ним присоединяется ряд новых форм. Только в верхнем подъярусе нижнего волжского яруса обнаружены *P. (S.) fortuita* sp. nov., *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov. и *Pachyteuthis (P.) poroschskoensis* Gust., причем последний только в бассейне р. Печоры. Появляются и другие, переходящие уже в верхний волжский ярус, виды: *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.) и *A. (M.) mosquensis* (Pavl.). Очень характерно присутствие в верхнем подъярусе нижнего волжского яруса и в верхнем волжском ярусе крупных крючьев *Onychites* sp., знаменующих развитие в это время каких-то неизвестных нам крупных головоногих.

Следует отметить существенное различие комплексов белемнитов, находимых в отложениях верхнего подъяруса нижнего волжского яруса на западе — в бассейне р. Печоры и на востоке описываемой области — на севере Средней Сибири. В бассейне р. Печоры присутствует комплекс с типичными для Русской равнины *Lagonibelus (Holcobeloides)*, *Microbelus*, но есть и чуждые Средне-Русскому морю элементы: *Pachyteuthis (P.) poroschskoensis* Gust., *P. (Simobelus) fortuita* sp. nov., *P. (S.) obesa* Gust. На севере Сибири в ранневолжских комплексах преобладают неизвестные на Русской равнине *P. (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.). Совсем нет в Средней Сибири восточно-европейских *Lagonibelus* и *Holcobeloides*, которые замещаются идентичными сибирскими видами, редки *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.),

A. (M.) mosquensis (Pavl.). На восточном склоне Северного Урала развивался во второй половине раннего волжского века по существу смешанный комплекс с представителями как восточноевропейских видов (*Lagonibelus*, *Holcobeloides*, *Microbelus*), так и сибирских [*Cylindroteuthis*, *Lagonibelus*, *Pachyteuthis* (*Simobelus*) *mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) insignis* sp. nov.].

В верхний волжский ярус на севере Средней Сибири переходит большинство ранневолжских видов: *Pachyteuthis (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) obtusifformis* sp. nov., *Acroteuthis (Microbelus) mosquensis* (Pavl.); однако выше зоны *Craspedites okensis* из них поднимаются только *A. (M.) mosquensis* (Pavl.), достигающий и берриаса, *P. (P.) subregularis* sp. nov. и *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., найденные в зоне *Taimyroceras taimurense*. Только в верхнем волжском ярусе и только на Русской равнине (включая бассейн р. Печоры) обнаружен *Acroteuthis (Microbelus) aff. russiensis* (d'Orb.). Исключительно поздневолжским видом является *A. (Boreioteuthis) pro-lateralis* (Gust.), распространенный на территории от Русской равнины до севера Средней Сибири. На восточном склоне Урала в поздневолжских или, возможно, раннеберриасских комплексах фауны появляется и своеобразный вид *A. (Microbelus) uralensis* sp. nov., достигающий на Урале и в Средней Сибири верхнего берриаса.

Очень существенно, что в северных поздневолжских и раннеберриасских фаунистических комплексах совершенно отсутствуют представители подрода *Acroteuthis*, известные из этих же отложений в средней части Русской равнины и в Англии.

При переходе к меловому периоду комплекс белемнитов снова существенно меняется, большинство волжских видов исчезает. В нижнем берриасе и только на Урале мы находим из волжских форм лишь *A. (Microbelus) mosquensis* (Pavl.). Характерным для берриаса видом является *A. (M.) uralensis* sp. nov. Начиная с нижнего берриаса (зона *Surites spasskensis*) встречаются *Pachyteuthis (P.) acuta* (Blüthg.) и *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.) — виды, характерные для берриаса — валанжина Северной Сибири и Шпицбергена. Впервые в нижнем берриасе (на Урале) отмечается представитель нижнемеловых *Boreioteuthis* — *Acroteuthis (Boreioteuthis) explorata* sp. nov. В целом же нижний берриас — время господства в северных морях представителей *Cylindroteuthis (Arctoteuthis)* и *Lagonibelus (Lagonibelus)*; рostrы *Pachyteuthis* здесь, как правило, встречаются реже. Верхнюю часть зоны *Surites spasskensis*, точнее, верхнюю часть подзоны *Surites analogus*, и нижнюю часть зоны *Tollia tolli* характеризует вид *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov., со своеобразными, как бы изогнутыми короткими роstrами, нигде за пределами этого узкого стратиграфического диапазона не встречающийся.

В зоне *Tollia tolli* мы видим резко отличный комплекс белемнитов. Впервые в северных областях появляются и чрезвычайно широко распространяются многочисленные виды *Acroteuthis* s. str. Наиболее часто встречаются проходящие выше через весь разрез валанжина *A. (A.) arctica* (Blüthg.) и *A. (A.) anabarenis* (Pavl.). Наряду с ними среди берриас — валанжинских форм надо назвать *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *A. (Boreioteuthis) hauthali* (Blüthg.), *A. (B.) coartata* sp. nov., *Pachyteuthis (P.) acuta* (Blüthg.), *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.). Преимущественно в верхнем берриасе (в зоне *Tollia tolli*) присутствуют *Acroteuthis (A.) bojarkae* sp. nov., тогда как *A. (A.) cylindrica* sp. nov., *A. (A.) chetae* sp. nov., *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) sublateralis* Swinn. свойственны на Севере СССР исключительно этой зоне (в Европе последние два вида появляются раньше).

Верхнеберриасский комплекс белемнитов на западе, в бассейне р. Печоры, отличается от северосибирского комплекса в первую очередь отсутствием родов *Cylindroteuthis*, *Lagonibelus* и *Pachyteuthis*, а также ряда видов *Acroteuthis*: *A. (A.) chetae* sp. nov., *A. (A.) bojarkae* sp. nov., *A. (A.) cylindrica* sp. nov., *A. (Boreioteuthis) hauthali* (Blüthg.). Зато такие виды, как *Acroteuthis (A.) lateralis* (Phill.), характерные для европейского берриаса, в Сибири редки.

В нижний валанжин верхнеберриасский комплекс белемнитов переходит почти полностью, будучи лишь несколько обедненным за счет исчезновения *Microbelus* и чисто берриасских видов *Acroteuthis*, перечисленных выше. Такие виды, как *A. (A.) bojarkae* sp. nov., частые в берриасе, в нижнем валанжине встречаются редко и скоро вовсе исчезают. С низов нижнего валанжина к указанному комплексу добавляется *A. (Boreioteuthis) freboldi* (Blüthg.), а в верхней части разреза нижнего валанжина комплекс белемнитов обогащается еще новыми видами — *A. (A.) vnigri* sp. nov. и *A. (A.) acrei* Swinn. Ростры последнего с килевидным задним концом очень характерны и легко определяются.

В верхнем валанжине сохраняется тот же комплекс, только еще более обедненный. Исчезают *A. (A.) bojarkae* sp. nov., *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *A. (Boreioteuthis) explorata* sp. nov., *Pachyteuthis (P.) acuta* (Blüthg.), новые виды не прибавляются.

В отложениях нижнего готерива (зона *Nomolsomites bojarkensis*) состав белемнитов резко меняется. На севере Сибири исчезают почти все валанжинские *Acroteuthis*, хотя в Англии многие из них сохраняются. Только *A. (A.) vnigri* sp. nov. и *Pachyteuthis (P.) subrectangulata* (Blüthg.) переходят из валанжина в готерив, присоединяясь здесь к численно преобладающим *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl. и *C. (A.) pachsensis* Sachs et Naln.

Более высокие горизонты готерива на севере Средней Сибири не представлены. Возраст слоев с *Lagonibelus (Lagonibelus) necopinus* Gust., лежащих на Северном Урале над валанжином, пока не уточнен. На Крайнем Северо-Востоке СССР на побережье Пенжинской губы, в отложениях, ранее считавшихся Н. С. Воронец (1941) на основании определений именно белемнитов верхнеюрскими, найдены симбирскиты. Белемниты отсюда, из новых сборов В. П. Пахиалайнена и из пересмотренной старой коллекции, хранящейся в Ленинграде, в Центральном геологическом музее, оказались тоже неокомскими и, надо полагать, характеризуют отложения именно готерива. Удалось определить отсюда неполные ростры *Cylindroteuthis (Acroteuthis) aff. subporrecta* Bodyl., *C. (A.) aff. repentina* Sachs et Naln., *Acroteuthis (Acroteuthis) aff. conoides* Swinn., *A. (Boreioteuthis) cf. coartata* sp. nov.

Более высокие горизонты нижнего мела на Севере СССР ростры белемнитов не содержат. По аналогии с Северной Канадой (Jeletzky, 1964) можно ожидать найти в барреме Северо-Востока СССР *Acroteuthis (Acroteuthis) pseudopanderi* (Sinz.), *A. (Boreioteuthis) ex gr. freboldi* Blüthg. (по Ю. А. Елецкому, *A. sp. nov. aff. conoides* Swinn.), *A. (B.) ex gr. mitchelli* And. (по Ю. А. Елецкому, *A. cf. kernensis* And. = *mitchelli* And.) вместе с *Oxyteuthis cf. jaskowi* (Lah.) и *Aulacoteuthis cf. ascendens* Stolley.

Подводя итоги всему сказанному, можно выделить следующие комплексы белемнитов в верхней части средней юры, в верхней юре и неокоме северных областей СССР. Эти комплексы последовательно сменяли друг друга, каждый характеризуя определенный интервал разреза, и с успехом могут применяться при расчленении морских отложений юры и нижнего мела на Севере СССР.

Средняя юра. Байоз?—нижний бат: *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spathi* Sachs et Naln., *C. (C.)* sp. nov. ex gr. *spicularis* (Phill.), *Megateuthis* spp.

Нижний бат (зона *Cranoccephalites vulgaris*): *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., *P. (P.) parens* sp. nov., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spathi* Sachs et Naln., *C. (C.)* sp. nov. ex gr. *spicularis* (Phill.), *Megateuthis* spp.

Верхний бат (зона *Arctoccephalites ellipticus*): *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., *P. (P.) subrediviva* (Lem.), *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spathi* Sachs et Naln.

Верхняя юра. Нижний келловей: *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.), *P. (P.) optima* sp. nov., *P. (P.) subrediviva* (Lem.), *P. (P.) bodylevskii* sp. nov., (начиная с зоны *Cadoceras elatmae*), *Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis* (Gust.), *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subextensa* (Nik.), на западе также *Lagonibelus (Holcobeloides) beaumontianus hemisulcatus* Sachs et Naln.

Средний келловей: *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., *P. (P.) subrediviva* (Lem.), *P. (P.) bodylevskii* sp. nov., *Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis* (Gust.), *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subextensa* (Nik.), на западе *Lagonibelus (Holcobeloides) beaumontianus hemisulcatus* Sachs et Naln.

Верхний келловей: *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., *P. (P.) bodylevskii* sp. nov., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subextensa* (Nik.), на западе *Lagonibelus (Holcobeioides) beaumontianus hemisulcatus* Sachs et Naln.

Нижний оксфорд: белемнитами не охарактеризован.

Верхний оксфорд: *Lagonibelus (Holcobeloides) pavlowi* Sachs et Naln., *L. (L.) kostromensis* (Geras.), *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) strigata* Sachs et Naln., *C. (C.) spicularis modica* Sachs et Naln., *C. (C.) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird).

Нижний кимеридж: *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.), *L. (H.) urdjukhayensis* Sachs et Naln., *L. (H.) pavlowi* Sachs et Naln., *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *C. (C.) strigata* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (P.) miatschkoviensis* (Ilov.), *P. (P.) troslayana* (d'Orb.), *P. (Simobelus) breviaxis* (Pavl.), *P. (S.) priva* Gust., *Acroteuthis (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.).

Верхний кимеридж: *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl. (в верхней части), *C. (C.) oweni oweni* (Pratt), *C. (C.) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *C. (C.) spicularis modica* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.), *L. (L.)* aff. *magnificus* (d'Orb.), *L. (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.), *L. (H.) pavlowi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (P.) mjatschkoviensis* (Ilov.), *P. (Simobelus) intorta* sp. nov., *P. (S.) breviaxis* (Pavl.), *P. (S.) priva* Gust., *P. (S.)* aff. *rouillieri* (Pavl.), *Acroteuthis (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.).

Нижний подъярус нижнего волжского яруса: *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) lenaensis* Sachs et Naln., *C. (C.) jacutica* Sachs et Naln., *C. (C.) lepida* Sachs et Naln., *C. (Arctoteuthis) longissima* Sachs et Naln., *C. (A.) clavícula* And., *Lagonibelus (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *L. (L.) nikitini* (D. Sok.), *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *P. (P.) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) millaris* (Eichw.), *P. (S.) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) obtusifformis* sp. nov.

Верхний подъярус нижнего волжского яруса (на Печоре и Урале): *Lagonibelus (Lagonibelus) magnificus* (d'Orb.), *L. (L.) submagnificus* Gust., *L. (L.) nikitini* (D. Sok.), *L. (L.) michailovi* Gust., *L. (L.) lutugini* (Khud.), *L. (Holcobeloides) volgensis* (d'Orb.), *L. (H.) rosanovi* Gust., *L. (H.) memorabilis* Gust., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskoensis* Gust., *P. (Simobelus) fortuita* sp. nov., *P. (S.) obesa* Gust., *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.), *A. (M.) mosquensis* (Pavl.).

На севере Средней Сибири: *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) comes* Voron., *C. (A.) porrectiformis* And., *C. (C.) jacutica* Sachs et Naln., *C. (C.) lenaensis* Sachs et Naln., *C. (C.) lepida* Sachs et Naln., *C. (C.) glennensis* And., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* (Blüthg.), *L. (L.) sibiricus* Sachs et Naln., *L. superelongatus* (Blüthg.), *L. (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) obtusifformis* sp. nov., *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.), *A. (M.) mosquensis* (Pavl.), *A. (Boreioteuthis) niiga* sp. nov.

Верхний волжский ярус: *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) jacutica* Sachs et Naln., *C. (C.) lenaensis* Sachs et Naln., *C. (C.) lepida* Sachs et Naln., *C. (C.) glennensis* And., *C. (Arctoteuthis) porrectiformis* And., *C. (A.) comes* Voron., *Lagonibelus (Lagonibelus) elongatus* (Blüthg.), *L. (L.) sibiricus* Sachs et Naln., *L. (L.) gustomesovi* Sachs et Naln., *L. (L.) superelongatus* (Blüthg.), *L. (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., *P. (P.) subregularis* sp. nov., *P. (Simobelus) insignis* sp. nov., *P. (S.) subbreviaxis* sp. nov., *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) obtusifformis* sp. nov., *Acroteuthis (Microbelus) mosquensis* (Pavl.), *A. (M.) aff. russiensis* (d'Orb.) (только на р. Печоре), *A. (Boreioteuthis) prolateralis* (Gust.).

Нижний мел. Нижний берриас (зона *Surites spasskensis*): *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) baculus* Crickmay, *C. (A.) porrectiformis* And., *C. (Cylindroteuthis) lepida* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus) gustomesovi* Sachs et Naln., *L. (L.) sibiricus* Sachs et Naln., *L. (L.) elongatus* (Blüthg.), *L. (L.) superelongatus* (Blüthg.), *L. (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.) и только в верхней части подзоны *Surites* аналог — *P. (Simobelus) curvula* sp. nov.

Верхний берриас (зона *Tollia tolli*): *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov., *A. (A.) chetae* sp. nov., *A. (A.) cylindrica* sp. nov., *A. (A.) lateralis* (Phill.), *A. (A.) sublateralis* Swinn., *A. (A.) arctica* (Blüthg.), *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *A. (Boreioteuthis) hauthali* (Blüthg.), *A. (B.) coartata* sp. nov., *A. (B.) explorata* sp. nov., *A. (Microbelus) uralensis* sp. nov., *A. (M.) mosquensis* (Pavl.), *Pachyteuthis (Pachyteuthis) acuta* (Blüthg.), *P. (P.) subrectangulata* (Blüthg.), *P. (Simobelus) curvula* sp. nov. (только в нижней части зоны *Tollia tolli*), *Lagonibelus (Lagonibelus) gustomesovi* Sachs et Naln., *L. (L.) sibiricus* Sachs et Naln., *L. (Holcobeloides) sitnikovi* Sachs et Naln., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) repentina* Sachs et Naln., *C. (A.) subobeliscoides* Voron., *C. (A.) subconoidea* Sachs et Naln., *C. (Cylindroteuthis) lepida* Sachs et Naln., *C. (C.) baculus* Crickmay.

Нижний валанжин: *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* (Blüthg.), *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (A.) explanatoides polaris* subsp. nov., *A. (A.) vniigri* sp. nov. (в верхней части разреза), *A. (A.) acrei* Swinn. (в верхней части разреза), *A. (Boreioteuthis) frebaldi* Blüthg., *A. (B.) coartata* sp. nov., *A. (B.) explorata* sp. nov., *A. (B.) hauthali* Blüthg., *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylensis* Sachs et Naln., *C. (A.) subconoidea* Sachs et Naln., *C. (A.) repentina* Sachs et Naln.

Верхний валанжин: *Acroteuthis (Acroteuthis) acrei* Swinn., *A. (A.) vniгри* sp. nov., *A. (A.) arctica* Blüthg., *A. (A.) anabarensis* (Pavl.), *A. (Boreioteuthis) freboldi* Blüthg., *A. (B.) coartata* sp. nov., *A. (B.) haut-hali* Blüthg., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.), *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) harabylensis* Sachs et Naln.

Нижний готерив (зона Homolosomes bojarkensis): *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl., *C. (A.) pachsensis* Sachs et Naln., *C. (A.) harabylensis* Sachs et Naln., *Acroteuthis (Acroteuthis) vniгри* sp. nov., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.).

Несомненно, по мере дальнейшего изучения белемнитов Севера СССР эти комплексы будут пополняться и уточняться, но и в настоящее время они должны использоваться при расчленении верхнеюрских и нижнемеловых отложений северных областей СССР. Следует также указать, что в комплексы видов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, опубликованные в первой части работы, в настоящих списках внесены некоторые дополнения в связи со сборами белемнитов в 1963—1964 гг. Поскольку в нашем распоряжении за эти годы появились полные ростры некоторых видов *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*, ранее имевшиеся лишь в виде обломков, мы сочли необходимым опубликовать их фотографии. В дополнение к таблицам первой части нашей работы ниже, на табл. XL, изображены ростры: на фиг. 1а и 1б *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl. из нижнего готерива на р. Боярке, на фиг. 2а и 2б *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) baculus* Crickmay из берриаса на р. Боярке и на фиг. 3а и 3б *Lagonibelus (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.) из верхнего кимериджа Северного Урала.

ЛИТЕРАТУРА

- Акимущкин И. И. Головоногие моллюски морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л., 1963.
- Аркелл В. Юрские отложения земного шара. Изд. иностр. лит., М., 1961.
- Балабанова Т. Ф., С. Г. Галеркина, В. В. Грибков, Т. Л. Дервиз, Т. И. Кирина, В. С. Кравец, В. А. Лидер, М. С. Месежников, С. Д. Рабинович, Л. А. Умова. Фауны мезо-кайнозоя западной части Западно-Сибирской низменности. Тр. ВНИГРИ, вып. 140, Л., 1959.
- Бодылевский В. И. Верхнеюрские и нижнемеловые *Cephalopoda* из скважин района Усть-Енисейского порта. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 93, Л., 1958.
- Бодылевский В. И. Новые позднеюрские белемниты Северной Сибири. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2, Госгеолтехиздат, М., 1960.
- Бодылевский В. И. Малый атлас руководящих ископаемых. Изд. 1, 1951; изд. 2, 1953; изд. 3, 1962. Гостоптехиздат, Л.—М.
- Борисяк А. А. Фауна донецкой юры. I. *Cephalopoda*. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 37, 1908.
- Геккер Е. Л., Р. Ф. Геккер. Остатки *Teuthoidea* из верхней юры и нижнего мела Поволжья. Вопросы палеонтологии, т. 2, 1955.
- Воронец Н. С. О присутствии верхней юры на Камчатке. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1942.
- Герасимов П. А., Е. Е. Мигачева, Д. П. Найдин и Б. П. Стерлин. Юрские и меловые отложения Русской платформы. Изд. МГУ, 1962.
- Гольдин С. В., В. А. Кутолин. К петрохимии траппов катангского и кузьмовского комплексов западной окраины Сибирской платформы. Советская геология, № 12, 1964.
- Гофман Э. Юрский период окрестностей Илецкой Защиты. СПб., 1863.
- Густомесов В. А. Верхнеюрские белемниты Русской платформы. Автореф. дисс. Изд. МГУ, 1956.
- Густомесов В. А. Новые верхнеюрские белемниты Русской платформы. БМОИП, отд. геол., т. 33, вып. 4, 1958.
- Густомесов В. А. Новые позднеюрские и валанжинские белемниты Европейской части СССР и Северного Зауралья. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2, Госгеолтехиздат, М., 1960.
- Густомесов В. А. Бореальные позднеюрские белемниты (*Cylindroteuthinae*) Русской платформы. Тр. Геол. инст. АН СССР, вып. 107, 1964.
- Дервиз Т. Л. Стратиграфия юрских отложений среднего течения Иртыша, Оби и Чулымо-Енисейской впадины. Тр. ВНИГРИ, вып. 140, 1959.
- Джиноридзе Н. М. и С. В. Меледина. К стратиграфии средне- и верхнеюрских отложений низовьев р. Лены. Геология и геофизика, № 3, 1965.
- Иванова А. Н. Подкласс *Dibranchiata*. Атлас руковод. форм ископ. фауны Саратовск. Поволжья, вып. 1. Изд. Саратовск. гос. унив., 1947.
- Иванова А. Н. Двустворчатые, брюхоногие и белемниты юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Тр. ВНИГРИ, вып. 137, 1959.
- [Иловайский Д. И.] Ilovaïsky D. L'Oxfordien et le Séquanien des gouvernements de Moscou et de Riasan. Bull. Soc. natur. des Moscou, n. ser., t. 17, 1903.
- Кабанов Г. К. Белемниты. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, М., 1960.
- Калинко М. К. История геологического развития и перспективы нефтегазоносности Хатангской впадины. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 104, 1959.
- Кокс А., Р. Долл. Обзор явлений палеомагнетизма. В кн.: Проблемы перемещения материков. Изд. иностр. лит., М., 1963.
- Крымгольц Г. Я. Верхнеюрские *Cylindroteuthinae* Тимана, бассейна р. Сысолы и Оренбургской губ. Изв. Геол. ком., т. 48, № 7, 1929.

- Кры м гол ь ц Г. Я. Юрские белемниты Крыма и Кавказа. Тр. Главн. геол.-разв. упр., вып. 76, 1932.
- Кры м гол ь ц Г. Я. Нижнемеловые белемниты Кавказа. Монографии по палеонтологии СССР, т. 67, вып. 1, 1939.
- Кры м гол ь ц Г. Я. Подкласс Endocochlia. Атлас руковод. форм ископ. фауны СССР, т. 9, Госгеолтехиздат, М., 1949а.
- Кры м гол ь ц Г. Я. Подкласс Endocochlia. Атлас руковод. форм ископ. фауны СССР, т. 10, Госгеолтехиздат, М., 1949б.
- Кры м гол ь ц Г. Я. Подкласс Endocochlia. Внутреннераковинные. В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головоногие. Ч. II. Госгеолтехиздат, М., 1958.
- Кры м гол ь ц Г. Я., Г. Т. Петрова, В. Ф. Пчелинцев. Стратиграфия и фауна морских мезозойских оглождений Северной Сибири. Тр. Инст. геол. Арктики, т. 45, 1953.
- М и л а ш е в В. А., Н. И. Шульгина. Новые данные о возрасте кимберлитов Сибирской платформы. ДАН СССР, т. 126, № 6, 1959.
- М ай р Э., Э. Линсли, Р. Юзингер. Методы и принципы зоологической систематики. Изд. иностр. лит., М., 1956.
- Н и к и т и н С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Матер. для геол. России, т. 10, СПб., 1881.
- Н и к и т и н С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 71. Тр. Геол. ком., т. 2, № 1, 1885а.
- [Н и к и т и н С. Н.] Nikitin S. N. Der Jura der Umgegend von Elatma. Lief. 1 und 2. Nouv. Mém. Soc. natur. de Moscou, t. 14, 1881; t. 15, 1885.
- О г н е в В. Н. Верхнеюрские окаменлости с острова Гукера Земли Франца-Иосифа. Тр. Аркт. инст., т. 12, 1933.
- [П ав л о в А. П.] P a v l o w A. P. Etudes sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie. Jurassique supérieur et crétacé inférieur. Bull. Soc. natur. Moscou, p. ser., t. 3, № 1, 1889.
- [П ав л о в А. П.] P a v l o w A. P. Bélemnites de Speeton. In: P a v l o w A. et G. L a m p l u g h. Argiles de Speeton et leurs équivalents. Bull. Soc. natur. Moscou, p. ser., t. 5, №№ 3—4, 1892.
- [П ав л о в А. П.] P a v l o w A. P. Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune. Cephalopodes du Neocomien supérieur du type de Simbirsk. Nouv. mém. Soc. natur. de Moscou, t. 16, livr. 3, 1901.
- П ав л о в А. П. Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* Северной Сибири. Зап. Акад. наук, сер. 8, т. 21, № 4, СПб., 1914.
- П ав л о в А. П. Геологический очерк окрестностей Москвы. М.—Л., 1923.
- С а м о й л о в и ч Р. Л., В. И. Бодылевский. О некоторых юрских окаменлостях с острова Гукера (Земли Франца-Иосифа). Тр. Аркт. инст., т. 12, 1933.
- С а к с В. Н. К вопросу о распространении и стратиграфическом значении нижнемеловых белемнитов на Севере Сибири. ДАН СССР, т. 131, № 3, 1960.
- С а к с В. Н. Некоторые проблемы палеогеографии юрского периода в связи с изучением белемнитовой фауны Сибири. Геология и геофизика, № 10, 1961.
- С а к с В. Н., М. С. Месечников, Н. И. Шульгина. О связях юрских и меловых морских бассейнов на Севере и Юге Евразии. Междунардн. геол. конгр., 22 сессия, Докл. сов. геол. «Стратиграфия верхнего палеозоя и мезозоя южных биогеографических провинций», изд. «Недра», М., 1964.
- С а к с В. Н., Т. И. Нальнева. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты Севера СССР. Роды *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. Изд. «Наука», М.—Л., 1964.
- С а к с В. Н., З. З. Ронкина, Н. И. Шульгина, В. А. Басов, Н. М. Бондаренко. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. Изд. АН СССР, М.—Л., 1963.
- С а к с В. Н., Н. И. Шульгина. О выделении берриасского яруса в меловой системе. Геология и геофизика, № 8, 1964.
- С п и р о Н. С., И. С. Грамберг. Роль геохимических исследований в палеогеографии Арктического бассейна. Междунардн. геол. конгр., 21 сессия, докл. сов. геол. «Региональная палеогеография», Госгеолтехиздат, М., 1960.
- Х у д о л ь К. М. Верхнеюрские отложения южного и среднего Сихота-Алиня. Советская геология, № 2, 1960.
- Ш у л ь г и н а Н. И. Принципы выделения зоогеографических категорий на примере юрских и неокомских морей Северной Сибири. Геология и геофизика, № 1, 1965.
- Ю р и Г., Г. Лоуенштам, С. Элштейн, К. Мак-Кинни. Определение палеотемператур, в частности температур верхнего мела Англии, Дании и юго-восточных штатов США. Сб. «Изотопы в геологии», Изд. иностр. лит., М., 1954.
- A n d e r s o n F. Lower cretaceous deposits in California and Oregon. Geol. Soc. of Amer. Spec. paper № 16, 1938.
- B a y l e E. et Z e i l l e r. Explication de la carte géologique de la France. Fossils principaux des terrains. Atlas, vol. 4, Paris, 1878.

- Blainville D. Mémoire sur les Bélemnites, considérées zoologiquement et géologiquement. Paris, 1827.
- Blake J. A monograph of the fauna of the Cornbrash, pt. 1, Monogr. Palaeontogr. Soc., London, 1905—1907.
- Blüthgen J. Die Fauna und Stratigraphie des Oberjura und der Unterkreide von König-Karl-Land. Dissertation, Univ. zu Greifswald, 1936.
- Boden K. Die Fauna des unteren Oxford von Popilany in Litauen. Geol. und Palaeontol. Abhandl., Neue Folge, Bd. 10, № 2, Jena, 1911.
- Bowen R. Oxygen isotope paleotemperature measurements in Cretaceous Belemnoida from Europe, India and Japan. Journ. of Paleontol., vol. 35, № 5, Tulsa, 1961a.
- Bowen R. Paleotemperature analyses of Belemnoida and Jurassic paleoclimatology. Journ. of Geol., vol. 69, № 3, Chicago, 1961b.
- Bowen R. Paleotemperature analyses of Mesozoic Belemnoida from Germany and Poland. Journ. of Geol., vol. 69, № 1, Chicago, 1961c.
- Bowen R. Paleotemperature analyses of jurassic Belemnoida from East Greenland. Experientia, t. 18, № 10, 1962a.
- Bowen R. Oxygen isotope paleotemperature measurements on Mesozoic Belemnoida and their importance in paleoclimatic Studies. Intern. Meet. Organic Processes, Geochem., Milan (Preprints, Oxford, Pergamon Press), 1962b.
- Bowen R., J. Fontes. Paléotempératures indiquées par l'analyse isotopique de fossiles du cretace inférieur des Hautes-Alpes (France). Experientia, t. 19, № 5, 1963.
- Bülow-Trummer E. Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I. Animalia. Pars 11. Berlin, 1920.
- Callomon D. The Ammonite Zones of the Middle Jurassic Beds of East Greenland. Geol. Magazine, vol. 96, № 6, 1959.
- Casey R. The Ammonites of the Spilsby Sandstone, and the Jurassic—Cretaceous Boundary. Proc. Geol. Soc. of London, 1962.
- Coquand H. Géologie et Paléontologie de la région sud de la province de Constantine. Mém. Soc. d'Émulation de la Provence, t. 2, Marseille, 1862.
- Coquand H. Etudes supplémentaires sur la paléontologie Algérienne faisant suite à la description géologique et paléontologique de la région sud de la Provence de Constantine. Bull. de l'Acad. d'Hippone, № 15, Bone, 1880.
- Crickmay C. Fossils from Harrison Lake Area, British Columbia. Nat. Museum of Canada, Bull. 63, Ottawa, 1930.
- Crickmay C. The genotype of *Belemnites*; with a synopsis of North American species of *Belemnoida*. Canadian Field-Naturalist, vol. 47, № 1, 1933.
- Damon R. A supplement to the Geology of Weymouth and the isle of Portland. London, 1880.
- Danford C. Notes on the Belemnites of the Speeton clays. Transact. of the Hull Geol. Soc., vol. 6, pt. 1, 1905.
- Donovan D. The jurassic and cretaceous stratigraphy and paleontology of Traill Ø, East Greenland. Meddelels. om Grønland, Bd. 111, № 4, København, 1953.
- Eichwald E. Lethaea rossica ou Paleontologia de la Russie. Vol. 2. Periode moyenne. Stuttgart, 1865—1868.
- Fischer de Waldheim G. Oryctographie du Gouvernement de Moscou. Moscou, 1830—1837.
- Jeletzky J. Lower cretaceous marine index fossils of the sedimentary basins of Western and Arctic Canada. Geol. surv. of Canada, pap. 64-11, 1964.
- Lamplugh G. On the Speeton Series in Yorkshire and Lincolnshire. Quart. Journ. Geol. Soc. of London, vol. 52, 1896.
- Lemoine M. Revue Critique de Paléozoologie, ann. 19, № 4, 1915.
- Lissajous M. Répertoire alphabétique des Bélemnites jurassiques précédé d'un Essai de classification. Trav. Labor. Géol. Fac. Sci. de Lyon, fasc. 8, mém. 7, 1925.
- Lissajous M. Description de quelques nouvelles espèces de Bélemnites jurassiques. Trav. Labor. Géol. Fac. Sci. de Lyon, fasc. 10, mém. 7 (suppl.), 1927.
- Logan W. The Stratigraphy and invertebrate faunas of the Jurassic formation in the Freeze-out Hills of Wyoming. Bull. Univ. of Kansas, vol. 9, № 3, Lawrence, 1900.
- Loriol P. Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura Bernois. Mém. Soc. Paléontol. Suisse, vol. 23, Genève, 1896.
- Loriol P., E. Pellat. Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien des environs de Boulogne-sur-mer. Mém. Soc. de phys. et d'hist. natur. de Genève, vol. 19, pt. 1, 1866.
- Loriol P., E. Pellat. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieures de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-mer. Mém. Soc. de phys. et d'hist. natur. de Genève, t. 23, pt. 2, 1873—1874.
- Mayer-Eymar K. Grundzüge der Klassifikation der Belemniten. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 35, Berlin, 1883.

- M e e k F., F. H a y d e n. Description of new species of Gastropoda and Cephalopoda from the cretaceous formations of Nebraska territory. Proc. Acad. nat. sci. Philadelphia, 1857.
- M e e k F., F. H a y d e n. Palaeontology of the Upper Missouri: A report upon the collections made principally by the expeditions under the command of Lieut. G. K. Warren, in 1855 and 1856. Invertebrate, pt. 1. Smithsonian contributions to knowledge, № 172, Philadelphia, 1865.
- M i l l e r J. Observations on Belemnites V. Mem. Transact. geol. Soc. of London, ser. 2, pt. 1, 1823.
- M i l l e r R., J. K a h n. Statistical analysis in the Geological sciences. J. Wiley and sons, New York—London, 1962.
- M o n t f o r t D. Conchyologie systématique et classification methodique des coquilles. T. 1. Coquilles univalves, cloisonnées. Paris, 1808.
- N a e f A. Die fossilen Tintenfische. Eine paläozoologische Monographie. Jena, 1922.
- N e u m a y r M. Über einige Belemniten aus Centralasien und über den Kanal der Belemniten. Verhandl. Geol. R.-Anst., № 2, Wien, 1889.
- N e w t o n E., J. T e a l l. Notes on a collection of rocks and fossils from Franz-Joseph-Land, made by the Jackson-Harmsworth Expedition during 1894—1896. Quart. Journ. Geol. Soc. of London, vol. 53, 1897.
- d' O r b i g n y A. Paléontologie française. Terrains jurassiques. Cephalopodes, t. 1. Paris, 1842.
- d' O r b i g n y A. Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques. Paris, 1845a.
- d' O r b i g n y A. Paléontologie de la Russie. Mollusques jurassiques. In: R. M u r c h i s o n, E. V e r n e u i l l e t A. K e y s e r l i n g. Géologie de la Russie, vol. 2, pt. 3, London—Paris, 1845b.
- d' O r b i g n y A. Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés, vol. 1—3. Paris, 1850—1858.
- P h i l l i p s J. Geologie of Yorkshire, vol. 1. Edit. 2, London, 1835; edit. 3, London, 1875.
- P h i l l i p s J. A monograph of British Belemnitidae. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. 17, 18, 20, 22, 23. London, 1865—1870.
- P o m p e c k j J. The jurassic fauna of Cape Flora, Franz-Joseph-Land. The Norw. Polar Exped., 1893—1896, № 2, London, 1900.
- P u g a c z e w s k a H. Belemnoides from the Jurassic of Poland. Acta Palaeontologica Polonica, vol. 6, № 2, Warszawa, 1961.
- Q u e n s t e d t F. Die Cephalopoden. Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. 1. Tübingen, 1846—1849.
- Q u e n s t e d t F. Handbuch der Petrefactenkunde, Tübingen, 1852.
- Q u e n s t e d t F. Der Jura. Tübingen, 1858.
- R a v n J. On jurassic and cretaceous fossils from North-East-Greenland. Danmarkexped. til Grønlands Nordøstkyst 1906—1908, Bd. 5, № 10, København, 1911.
- R e y m e n t R., D. N a i d i n. Biometric study of *Actinocamax* versus s. l. from the Upper Cretaceous of the Russian Platform. Stockholm Contr. Geol., vol. 9, pt. 4, 1962.
- R o e m e r A. Die Versteinerungen der Norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover, 1836.
- R o g e r J. Sous-classe des Dibranchiata. In: J. P i v e t e a u. Traité de Paléontologie, 2. Paris, 1952.
- S a l f e l d H., H. F r e b o l d. Jura und Kreidefossilien von Nowaja Semlja. Rep. of the Scient. results of the Norwegian exp. to Nowaja Zemlia, № 23, Kristiania, 1924.
- S h e p p a r d T. Notes on some Speeton-clay Belemnites. The Naturalist. London, 1906.
- S p a t h L. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Greenland). Meddelels. om Grønland, Bd. 87, № 7, København, 1932.
- S p a t h L. The upper jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. I. Oxfordian and Lower Kimmeridgian. Meddelels. om Grønland, Bd. 99, № 2, København, 1935.
- S p a t h L. The upper jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. II. Upper Kimmeridgian and Portlandian. Meddelels. om Grønland, Bd. 99, № 3, København, 1936.
- S p a t h L. Additional observations on the invertebrates (chiefly ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland. I. The *Hectoroceras* fauna of Jameson Land. Meddelels. om Grønland, Bd. 132, № 3, København, 1947.
- S t a n t o n T. Contributions to the Cretaceous paleontology of the Pacific Coast. The Fauna of the Knoxville beds. U. S. Geol. Survey, Bull. 133, Washington, 1895.
- S t e i n m a n n G. Einführung in die Paläontologie. Aufl. 2. Leipzig, 1907.
- S t e i n m a n n G. Zur Phylogenie der Belemnioidea. Sonderabdruck aus «Zeitschrift für inductive Abstammungs- und Vererbungslehre», Bd. 4, H. 2, 1910.

- Stevens G. Faunal Realms in Jurassic and Cretaceous Belemnites. Geol. Mag., vol. 100, № 6, 1963.
- Stolley E. Studien an den Belemniten der unteren Kreide Norddeutschlands. 4 Jahresber. des Niedersächs. Geol. Vereins, Hannover, 1911.
- Stolley E. Die Systematik der Belemniten. 11 Jahresber. Niedersächs. Geol. Vereins, Hannover, 1919.
- Stolley E. Die leitenden Belemniten des norddeutschen Neocoms. 17 Jahresber. Niedersächs. Geol. Vereins, Hannover, 1925.
- Stolley E. Zur Kenntnis der arktischen Belemniten von König-Karls-Land. Zentralbl. für Miner., Geol. und Paläont. Abt. B, № 1, Stuttgart, 1938.
- Schwegler E. Vorläufige Mitteilung über Grundsätze und Ergebnisse einer Revision der Belemnitenfauna des Schwäbischen Jura. Neues Jahrb. für Miner., Geol. und Paläontol. Monatshefte, Abt. B, H. 10, 1949.
- Swinnerton H. A Monograph of British Cretaceous Belemnites. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. 89, 90, 102, 106, 108, London, 1936—1955.
- Toula F. Beschreibung mesozoischer Versteinerungen von der Kuhn-Insel. Die zweite deutsche Nordpolfahrt in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des Kapitäns K. Koldewey. Bd. 2. Wissenschaftliche Ergebnisse, Leipzig, 1874.
- Trautschold H. Recherches géologiques aux environs de Moscou. Fossiles de Kharachowo et Supplement. Bull. Soc. natur. de Moscou, t. 34, № 3, 1861.
- Trautschold H. Der Inoceramenton von Simbirsk. Bull. Soc. natur. de Moscou, t. 38, № 1, 1865.
- Whiteaves J. Mesozoic fossils. Vol. 1, pt. 1. On some invertebrates from the coal-bearing rocks of the Queen-Charlotte-Islands. Part 3. On the fossils of the coal-bearing deposits of the Queen-Charlotte-Islands. Geol. Survey of Canada, Montreal, 1876—1884.
- Young G., J. Bird. A geological survey of the Yorkshire coast. Bd. 2. Whitby. Edit. 1, 1822; edit. 2, 1828.
- Zittel A. Handbuch der Paläontologie. Abt. 1. Paläozoologie. Bd. 2. Mollusca und Arthropoda. München—Leipzig, 1881—1885.
- Zittel A. Grundzüge der Paläontologie, Abt. 1. Berlin, 1895.
-

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ¹

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1. *Pachyteuthis* sp. nov. inden., стр. 17. 1 — ростр с р. Снэйк-Индиэн (Канада), нижний байос: 1а — вид с правой стороны; 1б — поперечное сечение в альвеолярной области.
- Фиг. 2. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., стр. 20. 2 — голотип № 84-143, бат—келловей, р. Ижма: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны.
- Фиг. 3. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) parens* sp. nov., стр. 19. 3 — голотип № 84-141, батский ярус, р. Молодо: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны; 3в — поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 4—5. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva* (Lem.), стр. 26. 4 — ростр № 84-158, нижний—средний келловей, р. Моторчуа (низовья р. Лены): 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — Ростр № 84-161, нижний—средний келловей, р. Моторчуа: 5а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 5б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—4. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) optima* sp. nov., стр. 20. 1 — ростр № 84-144, бат—келловей, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-145, нижний келловей, о. Бегичева: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-146, верхний келловей, о. Бегичева: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-149, верхний келловей, о. Бегичева: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva* (Lem.), стр. 26. 5 — ростр № 84-157, нижний—средний келловей, р. Моторчуа: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.), стр. 23. 1 — ростр № 84-154, нижний келловей, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны.
- Фиг. 2—3. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) bodelvskii* sp. nov., стр. 28. 2 — голотип № 84-162, келловей, Земля Франца-Иосифа: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-166, верхний келловей, о. Бегичева: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.), стр. 23. 1 — ростр № 84-151, нижний келловей, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.
- Фиг. 2—4. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) pandriana* (d'Orb.), стр. 30. 2 — ростр № 84-167, оксфорд—кимеридж, р. Ижма: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-168, нижний киммеридж, р. Лопсия: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-171, верхний киммеридж, р. Боярка: 4а — поперечное сечение в привершинной части; 4б — поперечное сечение у вершины альвеолы.

¹ На всех палеонтологических таблицах, где не указано увеличение, изображения даны в натуральную величину.

Т А Б Л И Ц А V

- Фиг. 1—2.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimh.), стр. 23. 1 — ростр № 84-150, нижний келловой, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-156, нижний келловой, р. Ижма: 2а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 2б — поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 3—5.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) acuta* (Blüthg.), стр. 36. 3 — ростр № 84-179, нижний валанжин, р. Анабар: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-182, верхний берриас, правобережье р. Анабара: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-184, нижний валанжин, р. Боярка: 5а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 5б — поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 6.** *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* sp. nov., стр. 82. 6 — голотип № 84-265, верхний кимеридж, р. Лопсия: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с левой стороны.

Т А Б Л И Ц А VI

- Фиг. 1.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) acuta* (Blüthg.), стр. 36. 1 — ростр № 84-181, верхний берриас, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны.
- Фиг. 2.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., стр. 33. 2 — голотип № 84-174, верхний волжский ярус, р. Анабар: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны.
- Фиг. 3—6.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrectangulata* (Blüthg.), стр. 39. 3 — ростр № 84-187, верхний берриас, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-188, нижний валанжин, Анабарская губа: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — ростр № 84-185, нижний готерив, р. Боярка: 5а — вид с брюшной стороны, 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-190, верхний берриас, р. Боярка: 6а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 6б — поперечное сечение в привершинной части.

Т А Б Л И Ц А VII

- Фиг. 1—5.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phill.), стр. 42. 1 — ростр № 84-196, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-197, верхний кимеридж, р. Лопсия: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-193, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-194, нижний кимеридж, п-ов Пахса: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны; 4в — поперечное сечение у вершины альвеолы. 5 — ростр № 84-195, верхний кимеридж, р. Лопсия, поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 6.** *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov., стр. 84. 6 — ростр № 84-275, берриас, верхняя часть подзоны *Surites analogus*, р. Боярка: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с правой стороны.

Т А Б Л И Ц А VIII

- Фиг. 1—3.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) apiculata* sp. nov., стр. 33. 1 — ростр № 84-175, нижний волжский ярус, р. Лена: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-177, нижний подъярус нижнего волжского яруса, р. Лена: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-178, верхний подъярус нижнего волжского яруса, бассейн р. Анабара: 3а — поперечное сечение альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 4—7.** *Pachyteuthis (Simobelus) curvula* sp. nov., стр. 84. 4 — ростр № 84-273, берриас, нижняя часть зоны *Tollia tolli*, р. Боярка: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — голотип № 84-272, берриас, нижняя часть зоны *Tollia tolli*, р. Боярка: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-305, берриас, верхняя часть подзоны *Surites analogus*, р. Боярка, поперечное сечение у вершины альвеолы. 7 — ростр № 84-319, берриас, р. Боярка, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Т А Б Л И Ц А IX

- Фиг. 1—3.** *Pachyteuthis (Pachyteuthis) miatschkoviensis* (Пов.), стр. 48. 1 — ростр № 84-105, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-204, верхний кимеридж, р. Лопсия: 2а —

вид с брюшной стороны; 2б — вид с боковой стороны. 3 — ростр № 84-208, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 4. *Pachyteuthis (Simobelus) priva* (Gust.), стр. 62. 4 — ростр № 84-238, верхний кимеридж, р. Лопсия: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны.

Фиг. 5—8. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) troslayana* (d'Orb.), стр. 50. 5 — ростр № 84-211 f. *orientalis*, кимеридж, р. Лопсия: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-210, f. *typica*, кимеридж, р. Лопсия: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с левой стороны. 7 — ростр № 84-209, f. *typica*, верхний кимеридж, р. Лопсия: 7а — вид с брюшной стороны; 7б — вид с левой стороны. 8 — ростр № 84-214, f. *typica*, верхний кимеридж, р. Лопсия: 8а — поперечное сечение у вершины альвеолы ($\times 1.5$); 8б — поперечное сечение в привершинной части (1×1.5).

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1—3. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentralis* (Young et Bird), стр. 45. 1 — ростр № 84-198, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-202, верхний оксфорд, п-ов Пахса: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-199, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны.

Фиг. 4—6. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroskshoensis* (Gust.), стр. 57. 4 — ростр № 84-225, нижний волжский ярус, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — ростр № 84-226, нижний волжский ярус, р. Ижма, продольное сечение. 6 — ростр № 84-228, нижний волжский ярус, р. Ижма; 6а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 6б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 7. *Pachyteuthis (Simobelus) aff. rouillieri* (Pavl.), стр. 80. 7 — ростр № 84-260, верхний кимеридж, р. Лопсия: 7а — вид с брюшной стороны; 7б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Grimh., стр. 59. 1 — ростр № 84-234, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.

Фиг. 2—4. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) subregularis* sp. nov., стр. 55. 2 — голотип № 84-215, верхняя часть нижнего волжского яруса, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-217, верхний волжский ярус, р. Хета: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-222, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 5—6. *Pachyteuthis (Simobelus) aff. rouillieri* (Pavl.), стр. 80. 5 — ростр № 84-261, верхний кимеридж, р. Лопсия: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-263, верхний кимеридж, р. Лопсия: 6а — поперечное сечение у вершины альвеолы ($\times 2$); 6б — поперечное сечение в привершинной части ($\times 2$).

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1—2. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentralis* (Young et Bird), стр. 45. 1 — ростр № 84-201, верхний оксфорд, п-ов Пахса: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-200, верхний кимеридж, р. Лопсия: 2а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 2б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 3. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Grimh., стр. 59. 3 — ростр № 84-229, верхний кимеридж, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны.

Фиг. 4—6. *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* sp. nov., стр. 82. 4 — ростр № 84-268, верхний кимеридж, р. Подкаменная: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-266, верхний кимеридж, р. Лопсия: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-306, верхний кимеридж, р. Лопсия, поперечное сечение у вершины альвеолы.

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. 1—3. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Grimh., стр. 59. 1 — ростр № 84-230, нижний кимеридж, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-232, кимеридж, р. Ижма, продольное сечение. 3 —

ростр № 84-235, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XIV

- Фиг. 1—4. *Pachyteuthis (Simobelus) priva* (Gust.), стр. 62. 1 — ростр № 84-236, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-240, верхний кимеридж, р. Лопсия: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-237, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-241, верхний кимеридж, р. Лопсия. 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 5—6. *Pachyteuthis (Simobelus) brevixaxis* (Pavl.), стр. 65. 5 — ростр № 84-244, верхний кимеридж, р. Лопсия: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-308, верхний кимеридж, р. Лопсия, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 7. *Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides polaris* sub sp. nov., стр. 92. 7 — ростр № 84-297, нижний валанжин, р. Боярка: 7а — вид с брюшной стороны; 7б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XV

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) brevixaxis* (Pavl.), стр. 65. 1 — ростр № 84-242, верхний кимеридж, р. Лопсия: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны.
- Фиг. 2—3. *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov., стр. 87. 2 — ростр № 84-295, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Боярка; 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — голотип № 84-291, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Ижма: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны.
- Фиг. 4. *Pachyteuthis (Simobelus) subbrevixaxis* sp. nov., стр. 67. 4 — ростр № 84-259, нижний волжский ярус, р. Толья; 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XVI

- Фиг. 1—5. *Pachyteuthis (Simobelus) subbrevixaxis* sp. nov., стр. 67. 1 — голотип № 84-249, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-246, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-247, верхний волжский ярус, р. Хета: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-298, верхний берриас, р. Хета: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — ростр № 84-252, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара, поперечное сечение у вершины альвеолы.

ТАБЛИЦА XVII

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) subbrevixaxis* sp. nov., стр. 67. 1 — ростр № 84-250, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.
- Фиг. 2—4. *Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov., стр. 73. 2 — ростр № 84-256, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-221, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части. 4 — Ростр № 84-253, верхний волжский ярус, р. Хета: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны.
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov., стр. 87. 5 — ростр № 84-293, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Ижма: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с правой стороны.

ТАБЛИЦА XVIII

- Фиг. 1—3. *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichw.), стр. 76. 1 — ростр № 84-277, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-276, нижний волжский ярус, р. Подкаменная: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-281, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Боярка, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 4—6. *Pachyteuthis (Simobelus) obtusifomis* sp. nov., стр. 79. 4 — ростр № 84-285, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — голотип № 84-283,

нижний подъярус нижнего волжского яруса, р. Кюрюк: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны 6 — ростр № 84-287, нижний подъярус нижнего волжского яруса, р. Кюрюк: 6а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 6б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XIX

- Фиг. 1—2. *Pachyteuthis (Simobelus) fortuita* sp. nov., стр. 87. 1 — ростр № 84-292, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-307, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Ижма, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 3. *Pachyteuthis (Simobelus) insignis* sp. nov., стр. 73. 3 — ростр № 84-254, верхний подъярус нижнего волжского яруса, правобережье р. Анабара: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны.
- Фиг. 4. *Pachyteuthis (Simobelus) breviacis* (Pavl.), стр. 65. 4 — ростр № 84-282, верхний кимеридж, р. Лопсия: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны.
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviacis* sp. nov., стр. 67. 5 — ростр № 84-258, нижний волжский ярус, р. Толья: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XX

- Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Acroteuthis) explanatoides polaris* subsp. nov., стр. 92. 1 — голотип № 84-1, берриас — нижний валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-2, берриас — нижний валанжин, р. Ижма: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-6, верхний берриас, правобережье р. Анабара, поперечное сечение в привершинной части. 4 — ростр № 84-5, верхний берриас, правобережье р. Анабара, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 5—6. *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. f. *elata*, стр. 95. 5 — ростр № 84-12, валанжин, р. Боярка: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-17, берриас — валанжин, р. Толья: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XXI

- Фиг. 1—3. *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. f. *elata*, стр. 95. 1 — ростр № 84-11, нижний валанжин, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-13, нижний валанжин, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-19, верхний берриас, р. Анабар, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 4. *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. f. *typica*, стр. 95. 4 — ростр № 84-10, верхний берриас, р. Боярка: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XXII

- Фиг. 1—2. *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. f. *typica*, стр. 95. 1 — ростр № 84-7, верхний берриас, п-ов Пахса: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-8, верхний валанжин, р. Ижма: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны.
- Фиг. 3—4. *Acroteuthis (Acroteuthis) arctica* Blüthg. f. *elata*, стр. 95. 3 — ростр № 84-15, верхний берриас, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-18, берриас — валанжин, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны.

ТАБЛИЦА XXIII

- Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *typica*, стр. 103. 1 — ростр № 84-20, верхний берриас, р. Анабар: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-21, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-23, берриас — валанжин, р. Толья: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны; 4 — ростр № 84-24, верхний берриас, п-ов Пахса: 4а — поперечное сечение в привершинной части; 4б — поперечное сечение у вершины альвеолы.

ТАБЛИЦА XXIV

- Фиг. 1—3. *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *sulcatiformis*, стр. 103. 1 — ростр № 84-25, нижний валанжин, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны;

1б — вид с правой стороны; 1в — вид юного ростра с брюшной стороны; 1г — вид юного ростра с правой стороны. 2 — ростр № 84-26, валанжин, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-27, верхний берриас, р. Боярка, продольное сечение.

Фиг. 4. *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *curta*, стр. 103. 4 — ростр № 84-31, верхний берриас, правобережье р. Анабара: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны.

ТАБЛИЦА XXV

Фиг. 1—3. *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *curta*, стр. 103. 1 — ростр № 84-29, верхний берриас, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-30, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-32, верхний берриас—нижний валанжин, р. Боярка, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Фиг. 4. *Acroteuthis (Acroteuthis) anabarensis* (Pavl.) f. *sulcatiformis*, стр. 103. 4 — ростр № 84-28, верхний берриас, р. Боярка, поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XXVI

Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Acroteuthis) chetae* sp. nov., стр. 110. 1 — голотип № 84-35, верхний берриас, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-36, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-37, верхний берриас, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-39, верхний берриас, р. Боярка, поперечное сечение у вершины альвеолы.

ТАБЛИЦА XXVII

Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov., стр. 113. 1 — голотип № 84-41, верхний берриас, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-44, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-43, верхний берриас, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-46, берриас—валанжин, р. Толья: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XXVIII

Фиг. 1. *Acroteuthis (Acroteuthis) bojarkae* sp. nov., стр. 113. 1 — ростр № 84-42, верхний берриас, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.

Фиг. 2. *Acroteuthis (Acroteuthis) aff. bojarkae* sp. nov., стр. 115. 2 — ростр № 84-48, берриас—валанжин, р. Толья: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны.

Фиг. 3—5. *Acroteuthis (Acroteuthis) cylindrica* sp. nov., стр. 117. 3 — голотип № 84-49, верхний берриас, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-50, верхний берриас, р. Боярка: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-51, верхний берриас, р. Боярка: 5а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 5б — поперечное сечение в привершинной части.

ТАБЛИЦА XXIX

Фиг. 1—3. *Acroteuthis (Acroteuthis) acrei* Swinn., стр. 119. 1 — ростр № 84-53, валанжин, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-54, нижний валанжин, р. Анабар: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-56, валанжин, р. Боярка: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 4—5. *Acroteuthis (Acroteuthis) vnigri* sp. nov., стр. 128. 4 — ростр № 84-59, верхний валанжин, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — голотип № 84-58, верхний валанжин, р. Ижма: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны.

ТАБЛИЦА XXX

Фиг. 1. *Acroteuthis (Acroteuthis) acrei* Swinn., стр. 119. 1 — ростр № 84-52, валанжин, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.

- Фиг. 2.** *Acroteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phill.), стр. 122. 2 — ростр № 84-66, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны.
- Фиг. 3—4.** *Acroteuthis (Acroteuthis) vnigri* sp. nov., стр. 128. 3 — ростр № 84-60, нижний готерив, р. Боярка: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны. 4 — ростр № 84-61, верхний валанжин, р. Ижма: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.

Т А Б Л И Ц А XXXI

- Фиг. 1—3.** *Acroteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phill.), стр. 122. 1 — ростр № 84-65, берриас—нижний валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-67, верхний берриас, р. Анабар: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-69, берриас—нижний валанжин, р. Ижма, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 4.** *Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis* Swinn., стр. 126. 4 — ростр № 84-76, берриас—валанжин, р. Толья: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны.

Т А Б Л И Ц А XXXII

- Фиг. 1—3.** *Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis* Swinn., стр. 126. 1 — ростр № 84-71, верхний берриас, п-ов Пахса: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны. 2 — ростр № 84-75, берриас—валанжин, р. Толья: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-77, верхний берриас, р. Анабар, поперечное сечение в привершинной части.
- Фиг. 4—7.** *Acroteuthis (Microbelus) uralensis* sp. nov., стр. 141. 4 — ростр № 84-96, верхний берриас, р. Маурынья: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы (×2); 4б — поперечное сечение в привершинной части (×2). 5 — голотип № 84-94, верхний берриас, р. Маурынья: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-95, верхний берриас, р. Маурынья: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с правой стороны. 7 — ростр № 84-97, верхний волжский ярус—нижний берриас (?), р. Маурынья: 7а — вид с брюшной стороны; 7б — вид с правой стороны.

Т А Б Л И Ц А XXXIII

- Фиг. 1.** *Acroteuthis (Acroteuthis) sublateralis* Swinn., стр. 126. 1 — ростр № 84-72, верхний берриас, правобережье р. Анабара: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.
- Фиг. 2—5.** *Acroteuthis (Microbelus) mosquensis* (Pavl.), стр. 134. 2 — ростр № 84-81, верхний волжский ярус (?), р. Кедва: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-85, верхний берриас, р. Маурынья: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-83, нижний волжский ярус, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-84, верхний волжский ярус—нижний берриас (?), р. Маурынья: 5а — поперечное сечение у вершины альвеолы (×2); 5б — поперечное сечение в привершинной части (×2).

Т А Б Л И Ц А XXXIV

- Фиг. 1—2.** *Acroteuthis (Microbelus) pseudolateralis* Gust., стр. 132. 1 — ростр № 84-78, келловей, р. Моторчуна: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-80, келловей, р. Моторчуна, поперечное сечение у вершины альвеолы.
- Фиг. 3—7.** *Acroteuthis (Microbelus) russiensis* (d'Orb.), стр. 137. 3 — ростр № 84-87, нижний волжский ярус, р. Ижма: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-88, нижний волжский ярус, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-91, нижний волжский ярус, р. Левая Боярка: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-89, нижний волжский ярус, р. Ятрия: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с левой стороны. 7 — ростр № 84-90, нижний волжский ярус, р. Ятрия: 7а — поперечное сечение у вершины альвеолы (×2); 7б — поперечное сечение в привершинной части (×2).
- Фиг. 8.** *Acroteuthis (Microbelus) aff. russiensis* (d'Orb.), стр. 140. 8 — ростр № 84-93, верхний волжский ярус (?), р. Кедза: 8а — вид с брюшной стороны; 8б — вид с левой стороны.

Т А Б Л И Ц А XXXV

- Фиг. 1—3.** *Acroteuthis (Boreioteuthis) explorata* sp. nov., стр. 152. 1 — голотип № 84-118, берриас—нижний валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид

с правой стороны. 2 — ростр № 84-119, берриас, р. Яны-Манья: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-313, берриас, р. Мауринья, поперечное сечение у вершины альвеолы.

Фиг. 4—5. *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov., стр. 147. 4 — голотип № 84-109, нижний волжский ярус, правобережье р. Анабара: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с левой стороны. 5 — ростр № 84-112, нижний волжский ярус, правобережье р. Анабара: 5а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 5б — поперечное сечение в привершинной части.

Т А Б Л И Ц А XXXVI

Фиг. 1. *Acroteuthis (Boreioteuthis) coartata* sp. nov., стр. 154. 1 — ростр № 84-121, берриас—нижний валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.

Фиг. 2. *Acroteuthis (Boreioteuthis) niiga* sp. nov., стр. 147. 2 — ростр № 84-110, нижний волжский ярус, правобережье р. Анабара: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны.

Фиг. 3—6. *Acroteuthis (Boreioteuthis) absoluta* (Fisch.), стр. 144. 3 — ростр № 84-108, нижний кимеридж, р. Лопсия: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части. 4 — ростр № 84-102, нижний кимеридж, р. Лопсия: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны. 5 — ростр № 84-100, нижний кимеридж, р. Яны-Манья: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с левой стороны. 6 — ростр № 84-106, нижний кимеридж, р-ов Пахса: 6а — вид с брюшной стороны; 6б — вид с правой стороны.

Т А Б Л И Ц А XXXVII

Фиг. 1—3. *Acroteuthis (Boreioteuthis) coartata* sp. nov., стр. 154. 1 — голотип № 84-120, берриас—валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-123, верхний валанжин, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с правой стороны. 3 — ростр № 84-122, берриас—валанжин, р. Ижма: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части.

Т А Б Л И Ц А XXXVIII

Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Boreioteuthis) hauthali* Blüthg., стр. 156. 1 — ростр № 84-125, верхний берриас, п-ов Пахса: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-129, верхний берриас, р. Анабар: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-131, верхний берриас, р. Анабар: 3а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 3б — поперечное сечение в привершинной части. 4 — ростр № 84-130, верхний валанжин, р. Ижма: 4а — вид с брюшной стороны; 4б — вид с правой стороны.

Фиг. 5. *Acroteuthis (Boreioteuthis) prolateralis* Gust., стр. 150. 5 — ростр № 84-116, верхний подъярус нижнего волжского яруса, р. Левая Боярка: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с правой стороны.

Т А Б Л И Ц А XXXIX

Фиг. 1—4. *Acroteuthis (Boreioteuthis) frebaldi* Blüthg., стр. 159. 1 — ростр № 84-135, верхний валанжин, р. Ижма: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с левой стороны. 2 — ростр № 84-132, валанжин, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны. 3 — ростр № 84-134, готерив, Нарьян-Мар: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с правой стороны. 4 — ростр № 84-137, валанжин, р. Боярка: 4а — поперечное сечение у вершины альвеолы; 4б — поперечное сечение в привершинной части.

Фиг. 5. *Belemnites* sp., стр. 164. 5 — ростр № 84-139, низы берриаса, ст. Татарская: 5а — вид с брюшной стороны; 5б — вид с правой стороны.

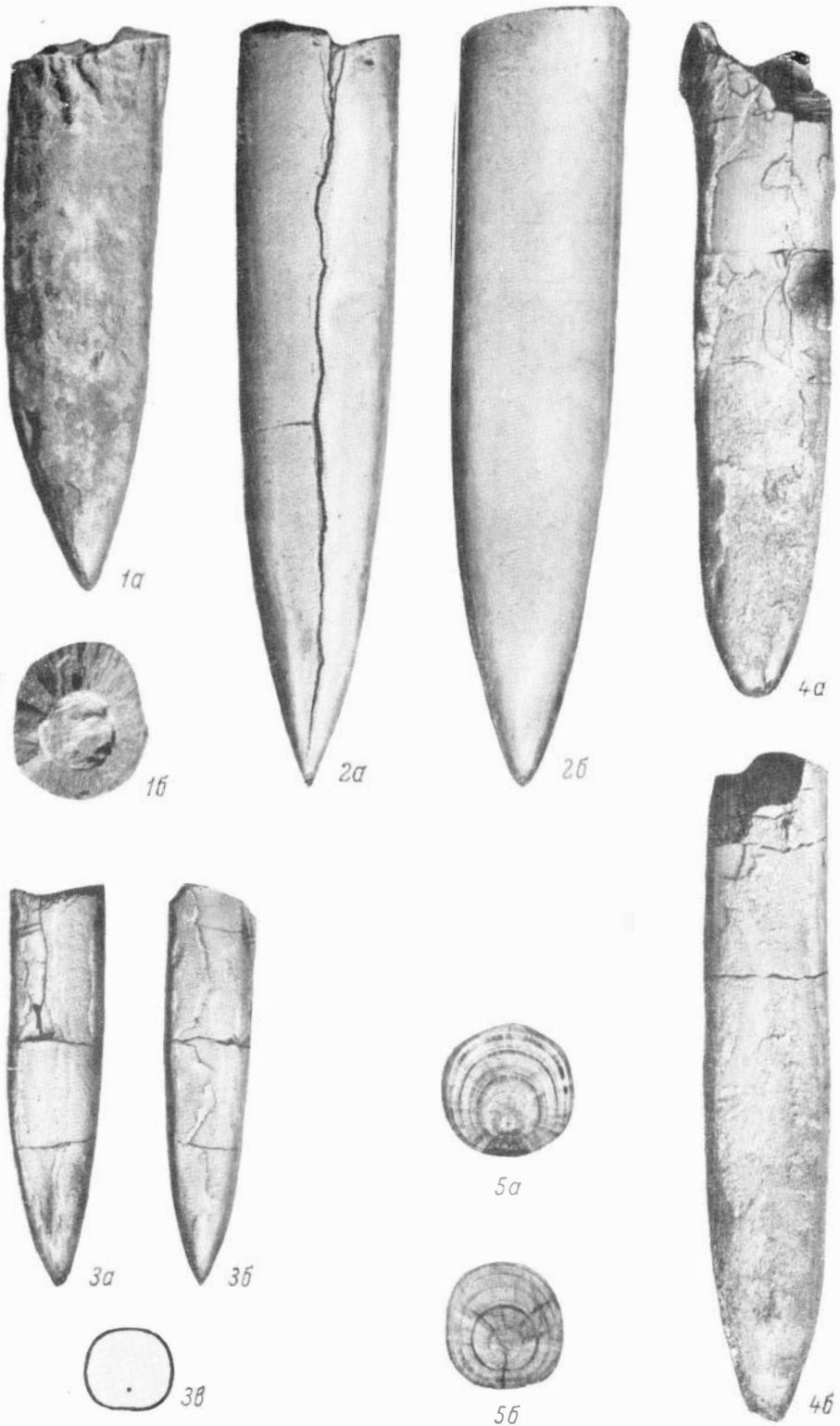
Фиг. 6. *Onychites* sp., стр. 156. Обр. № 84-309, верхний волжский ярус, р. Хета.

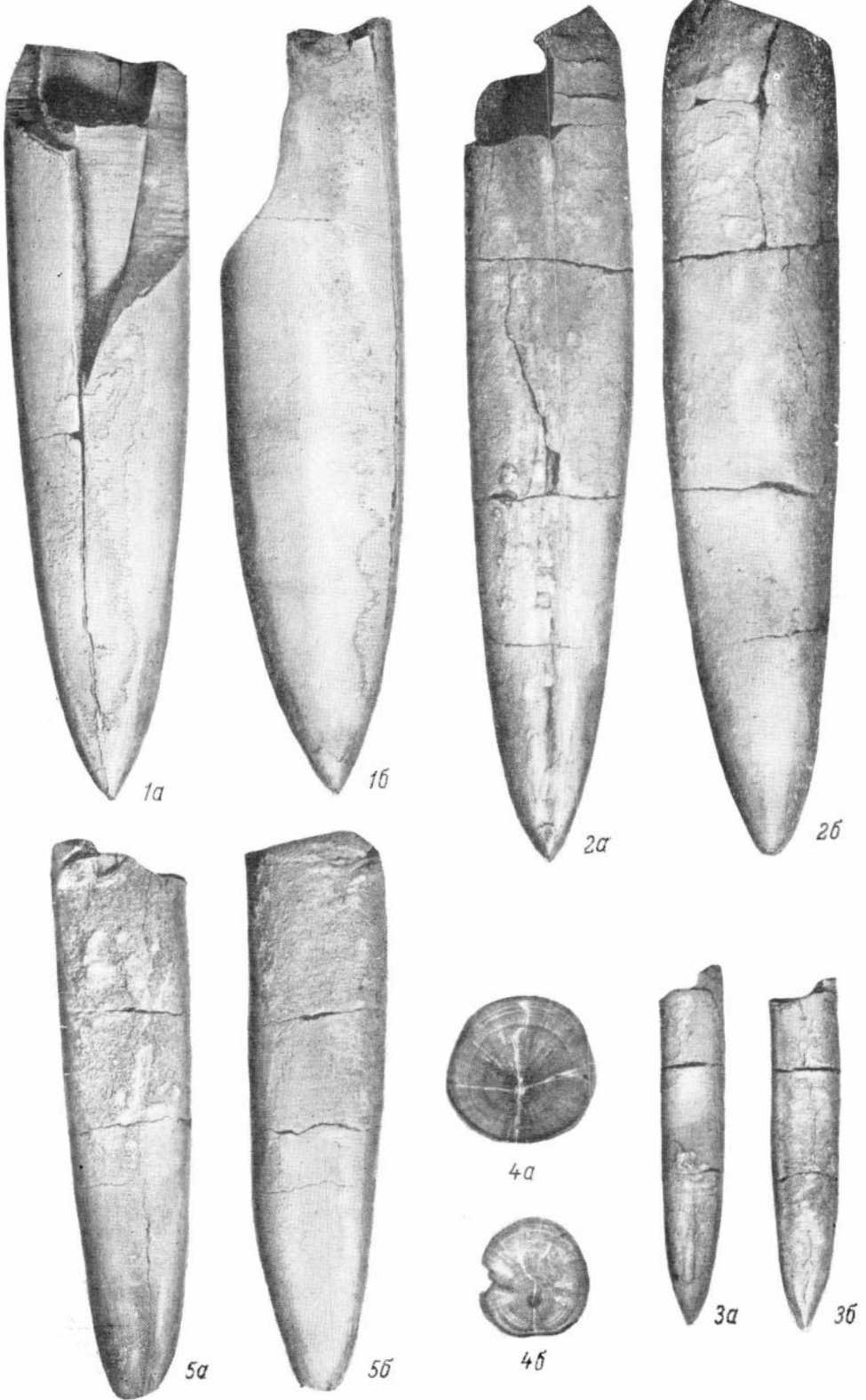
Т А Б Л И Ц А XL

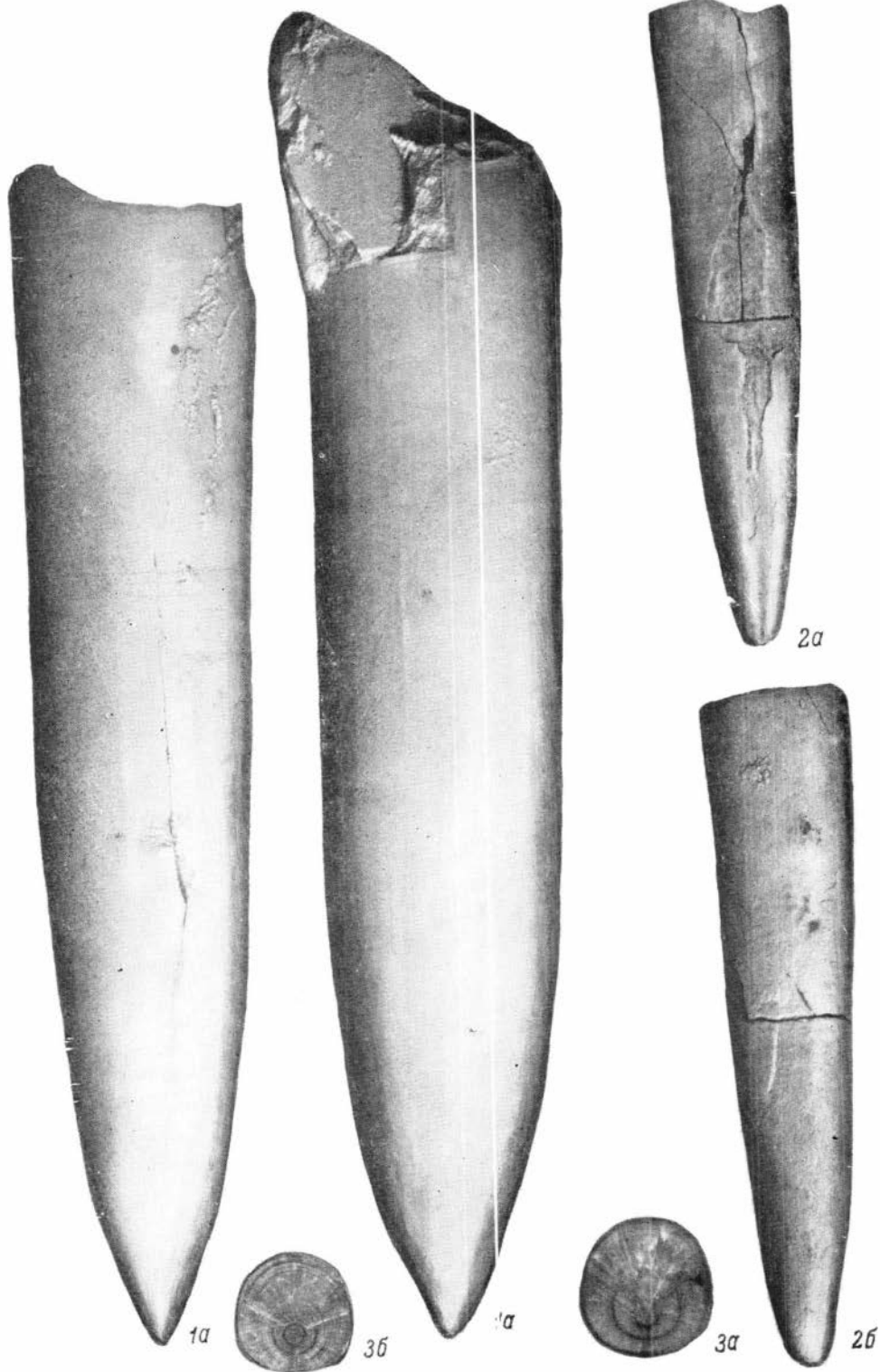
Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) subporrecta* Bodyl., стр. 203. 1 — ростр № 84-299, нижний готерив, р. Боярка: 1а — вид с брюшной стороны; 1б — вид с правой стороны.

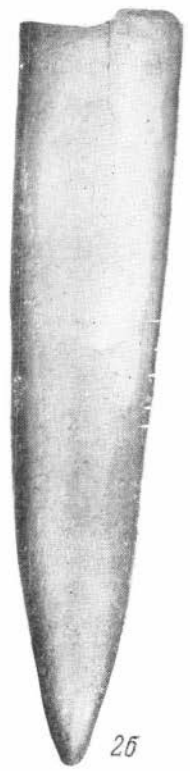
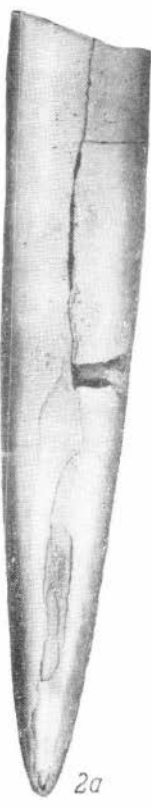
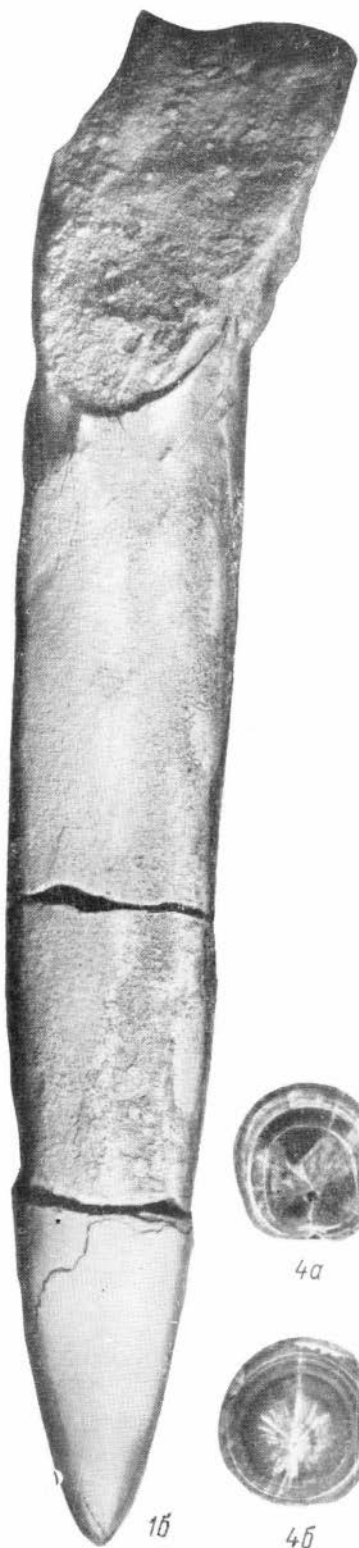
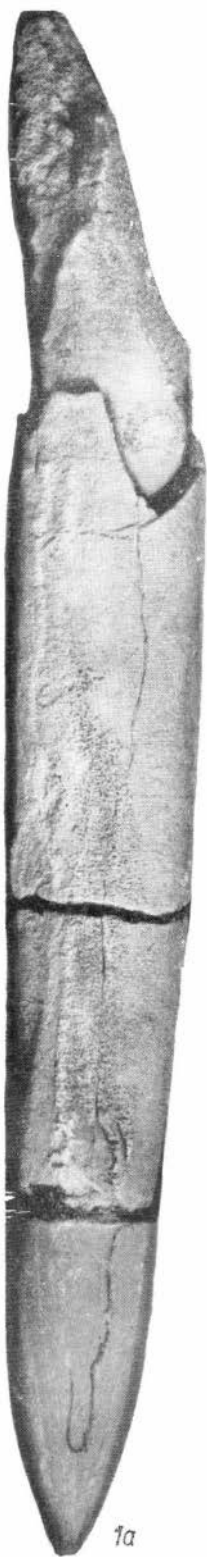
Фиг. 2. *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) baculus* Crickmay, стр. 203. 2 — ростр № 84-300, верхний берриас, р. Боярка: 2а — вид с брюшной стороны; 2б — вид с левой стороны.

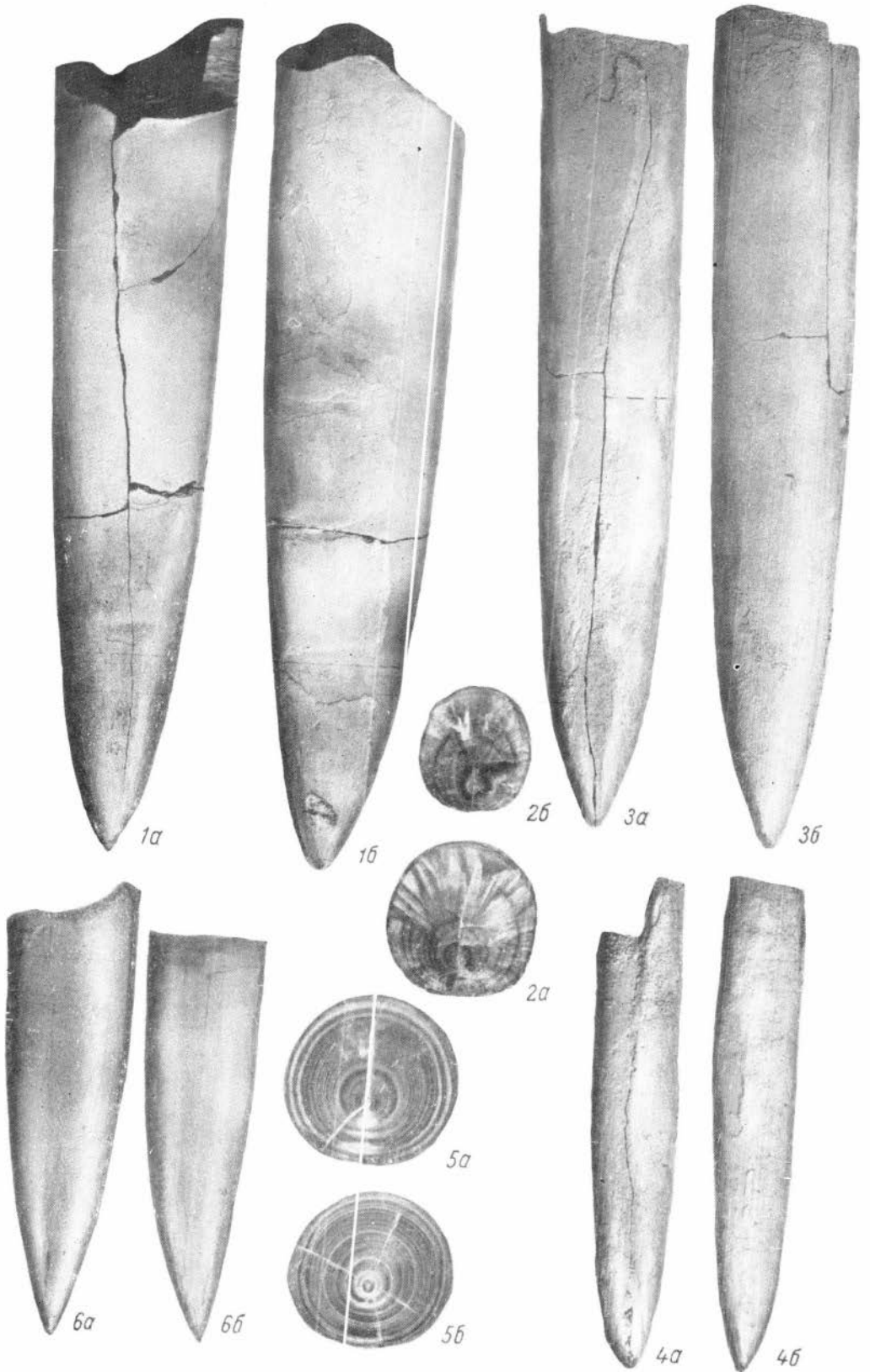
Фиг. 3. *Lagonibelus (Holcobeloides) gorodischensis* (Gust.), стр. 203. 3 — ростр № 84-301, верхний кимеридж, р. Лопсия: 3а — вид с брюшной стороны; 3б — вид с левой стороны.

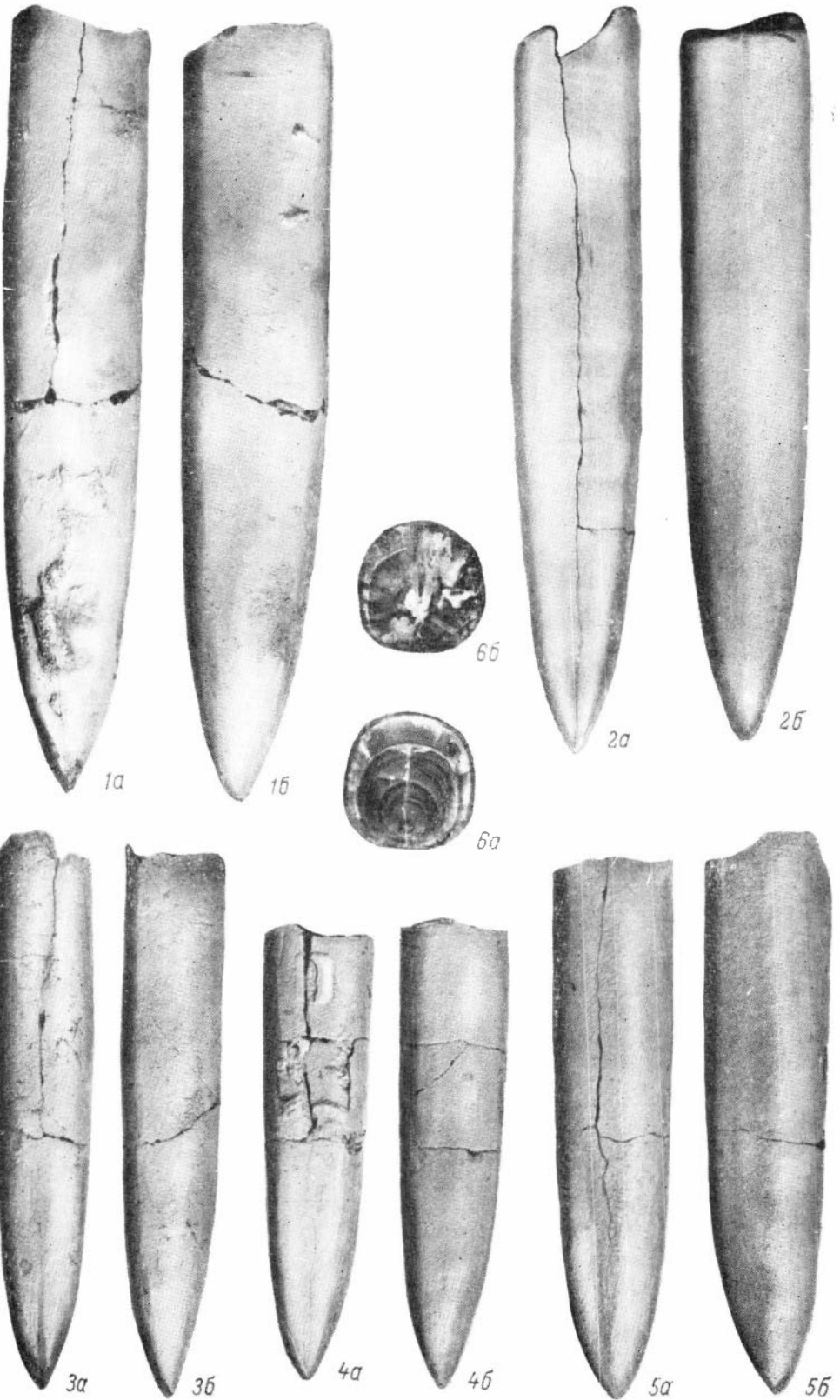


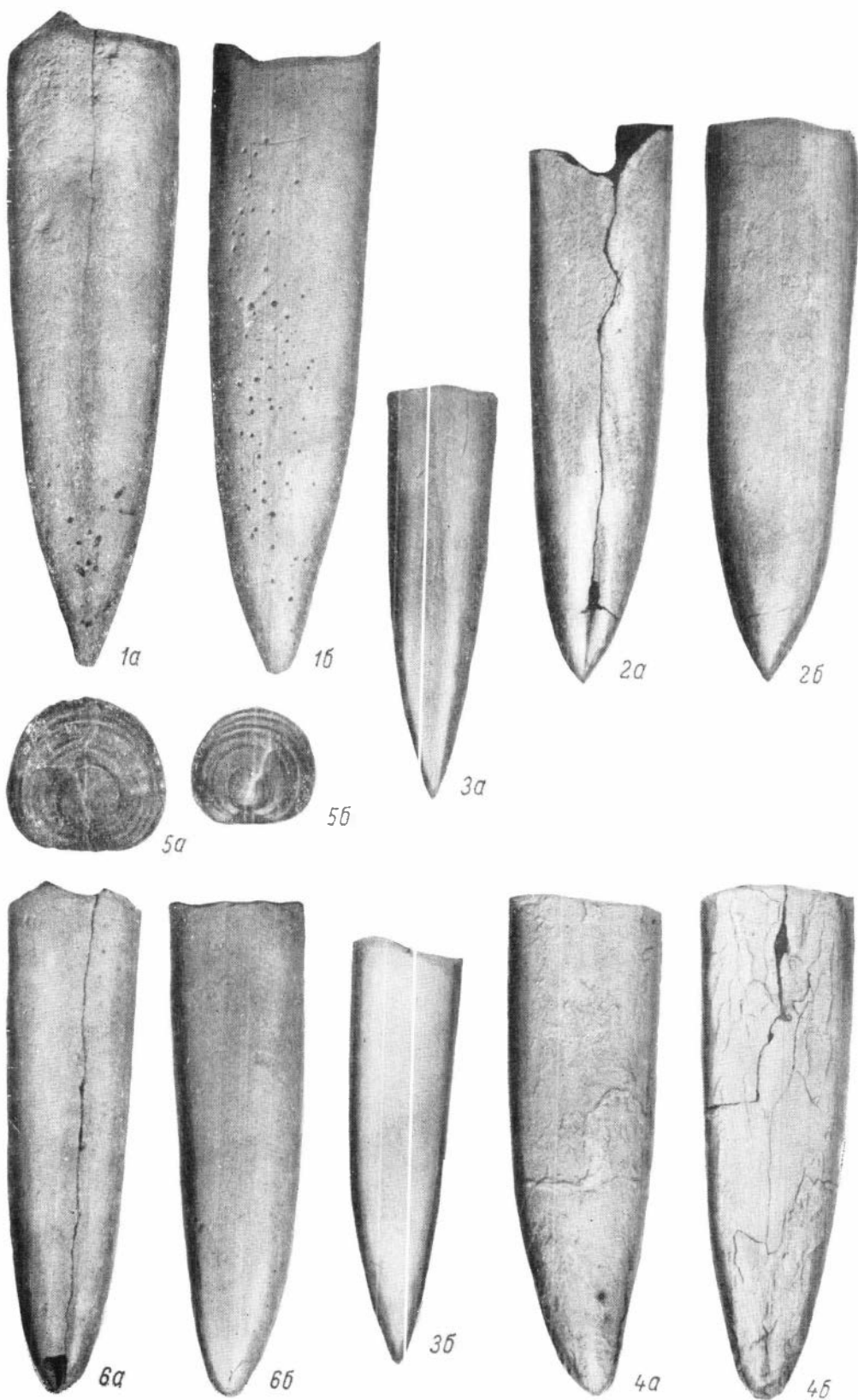


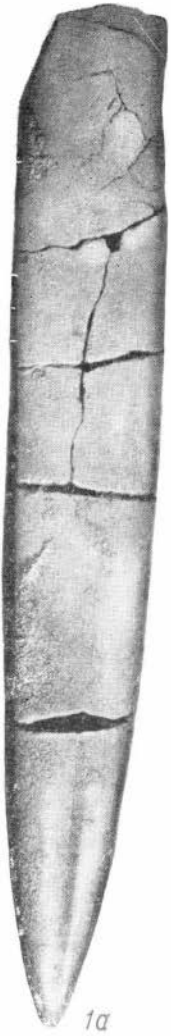




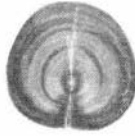




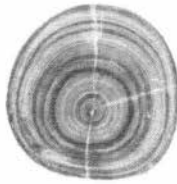




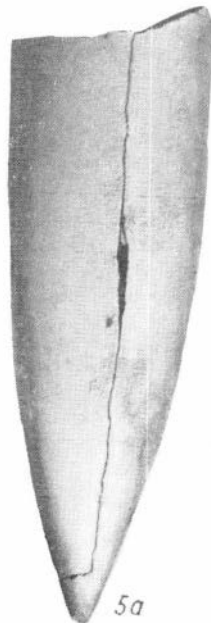
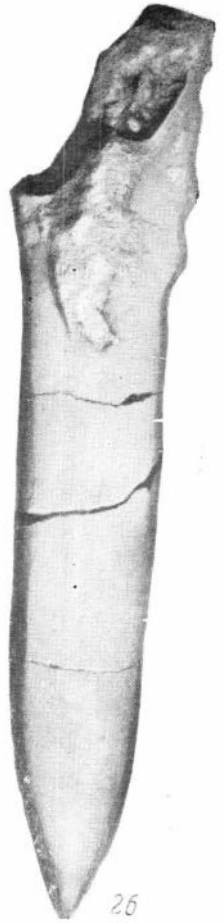
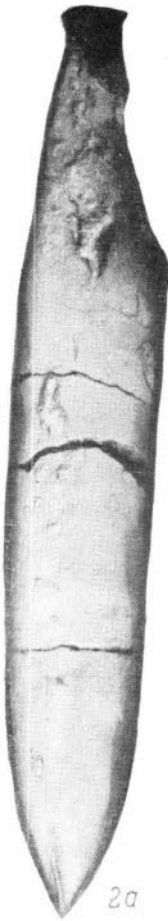
3b

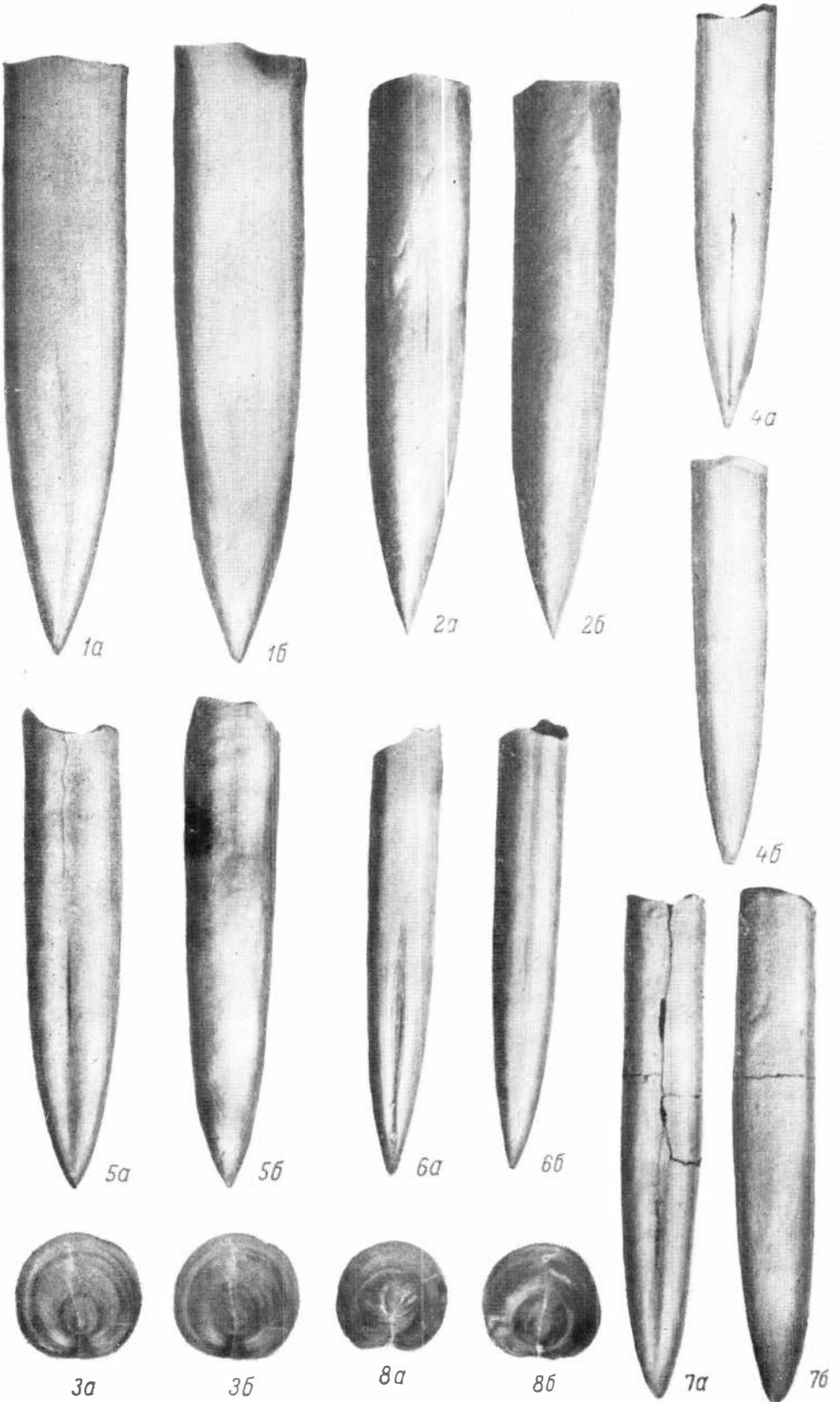


6



7



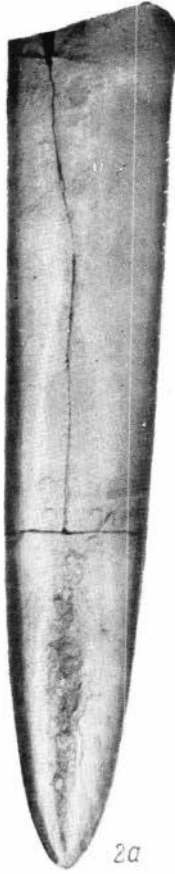




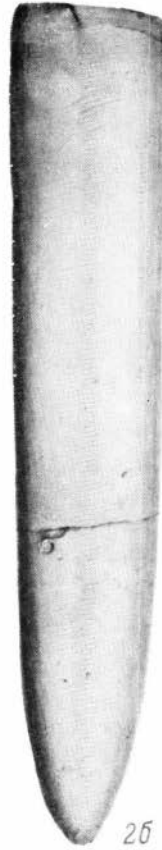
1a



1b



2a



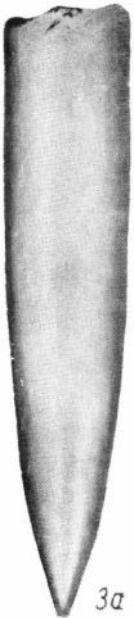
2b



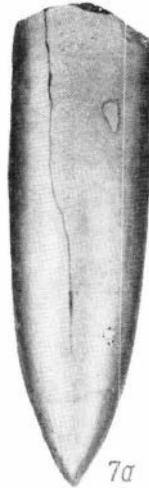
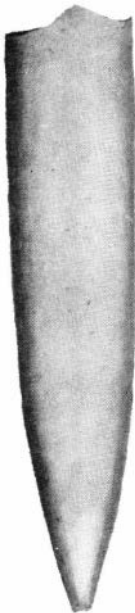
4a



4b



3a



7a



7b



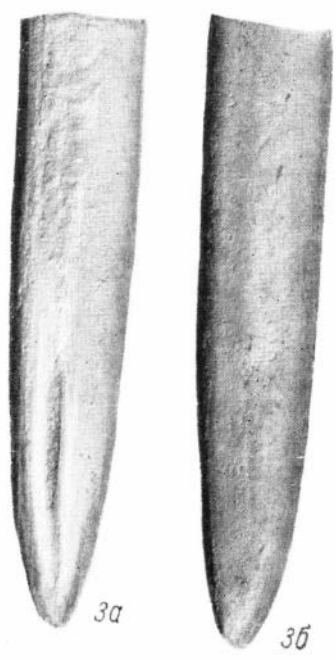
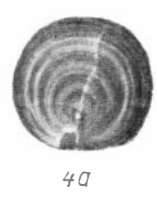
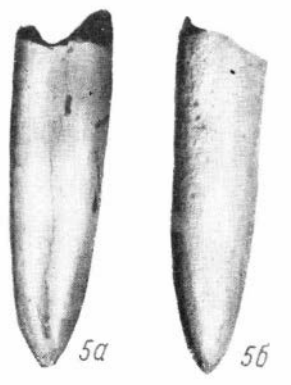
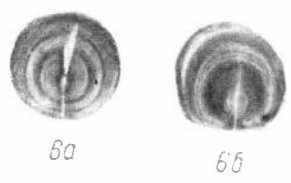
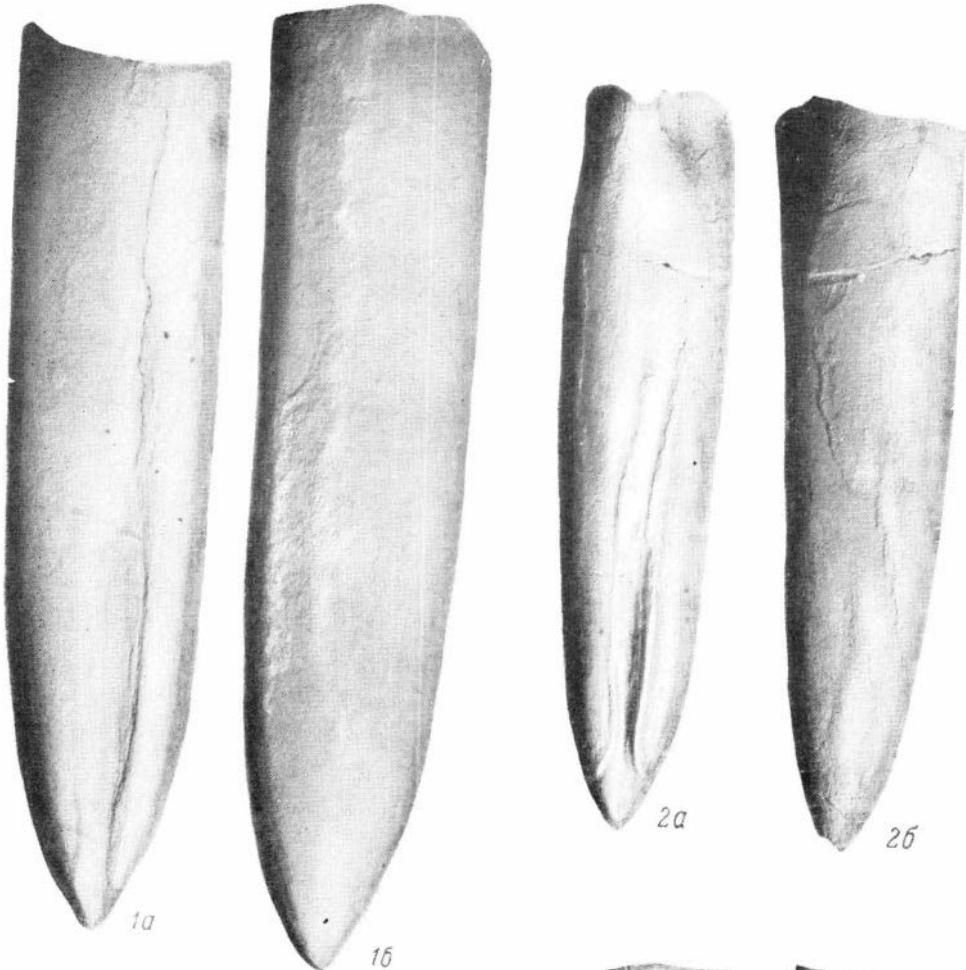
6a

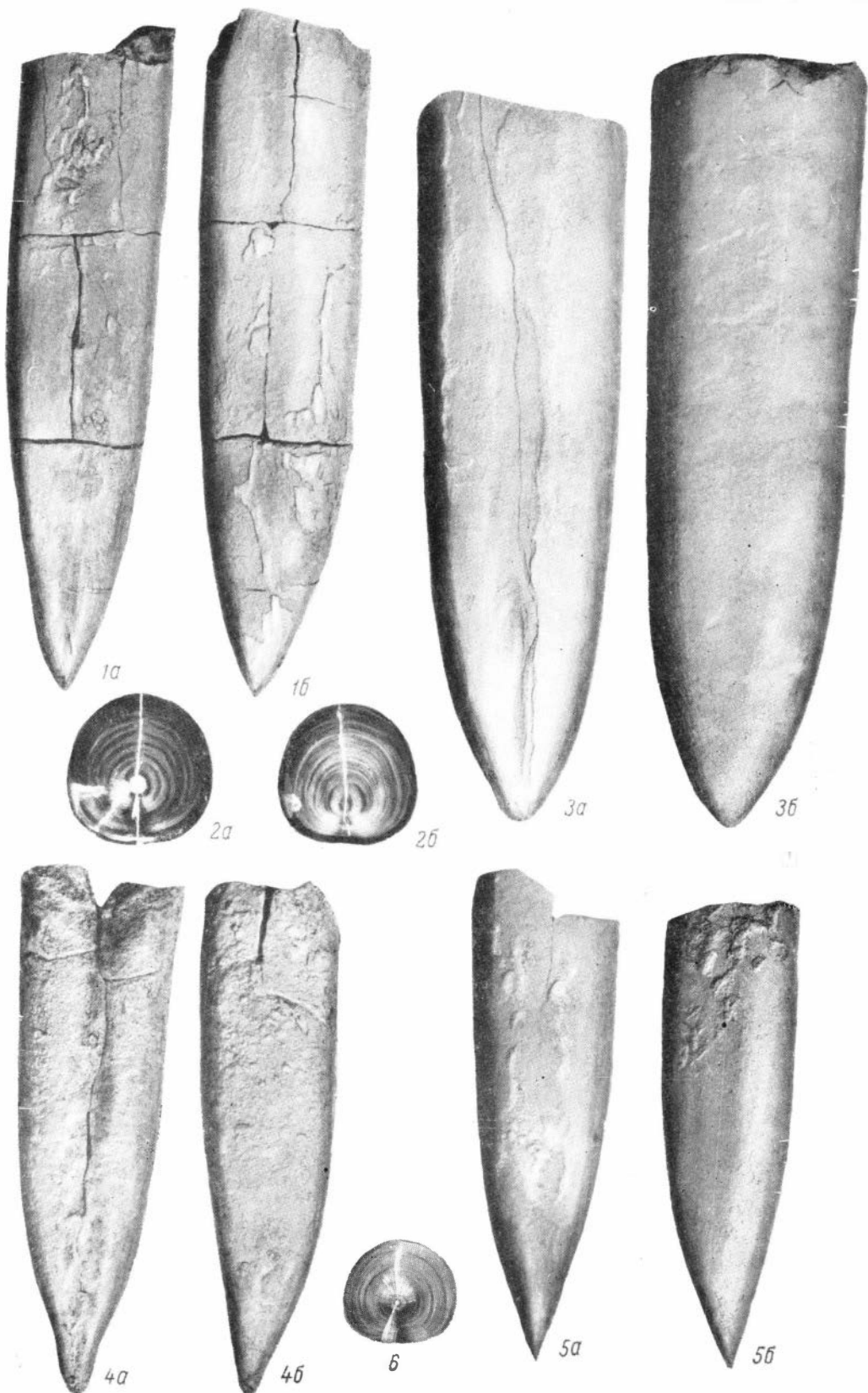


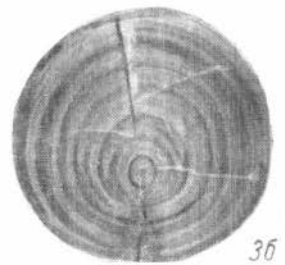
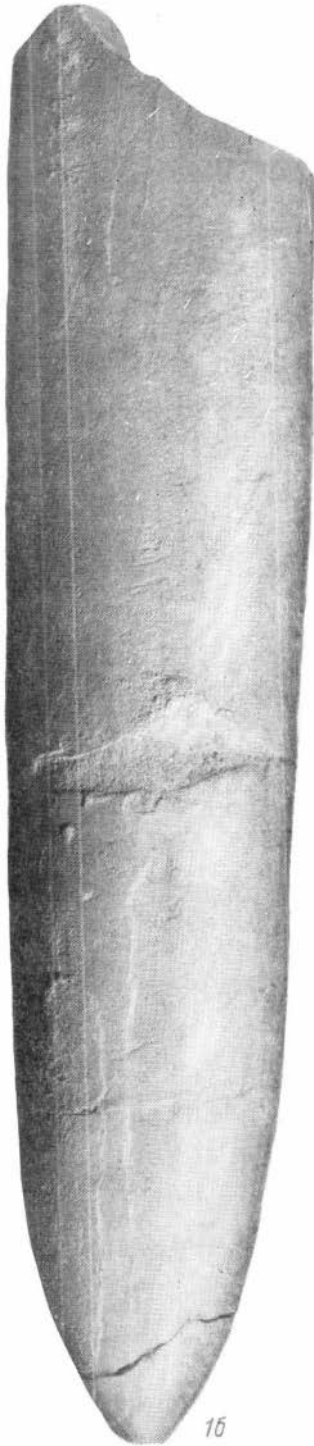
6b

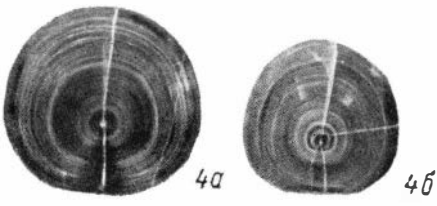
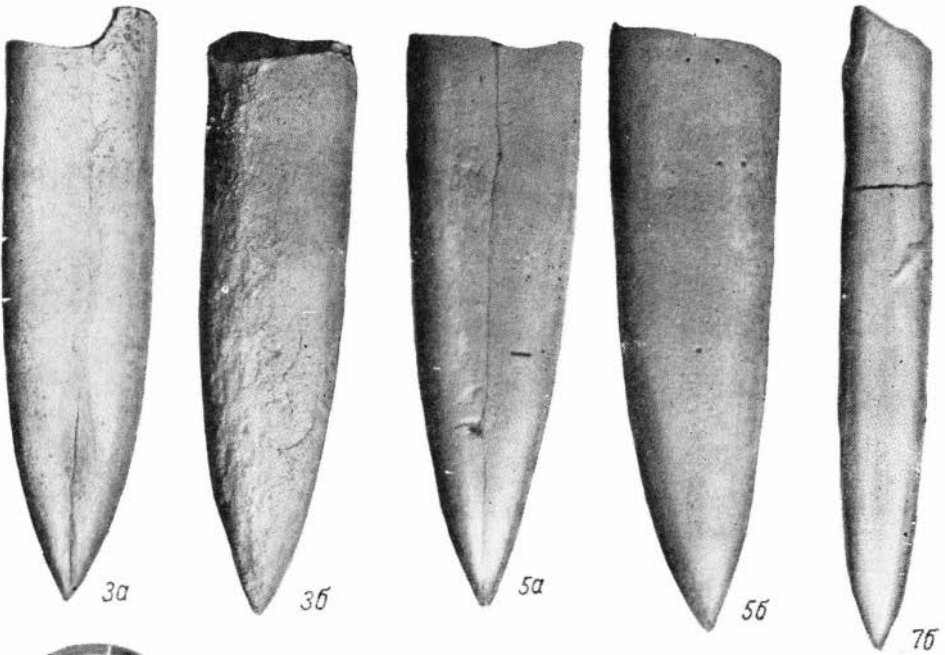
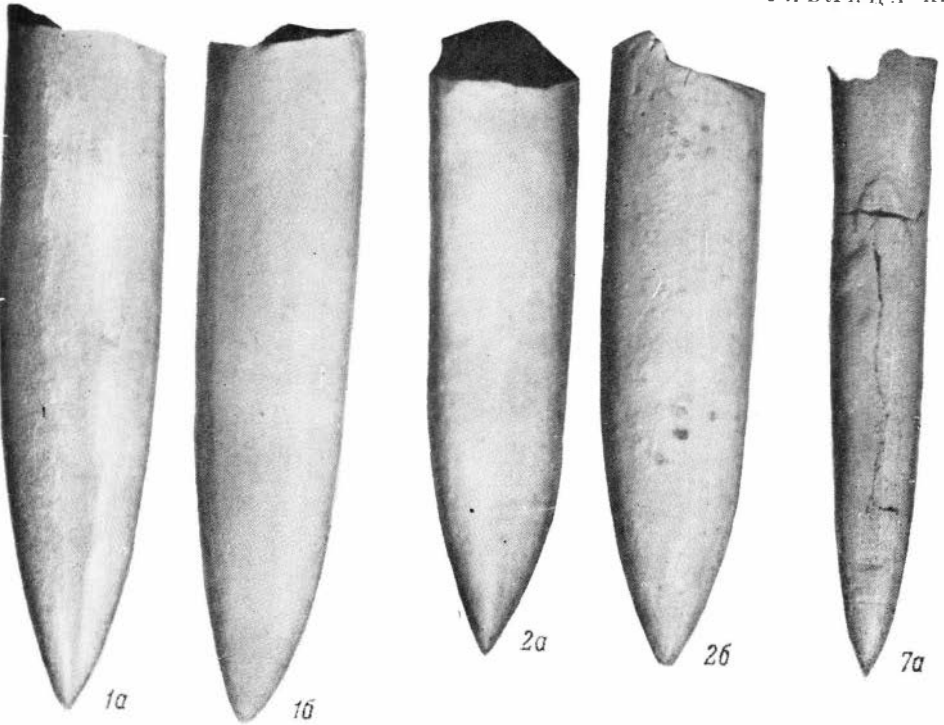


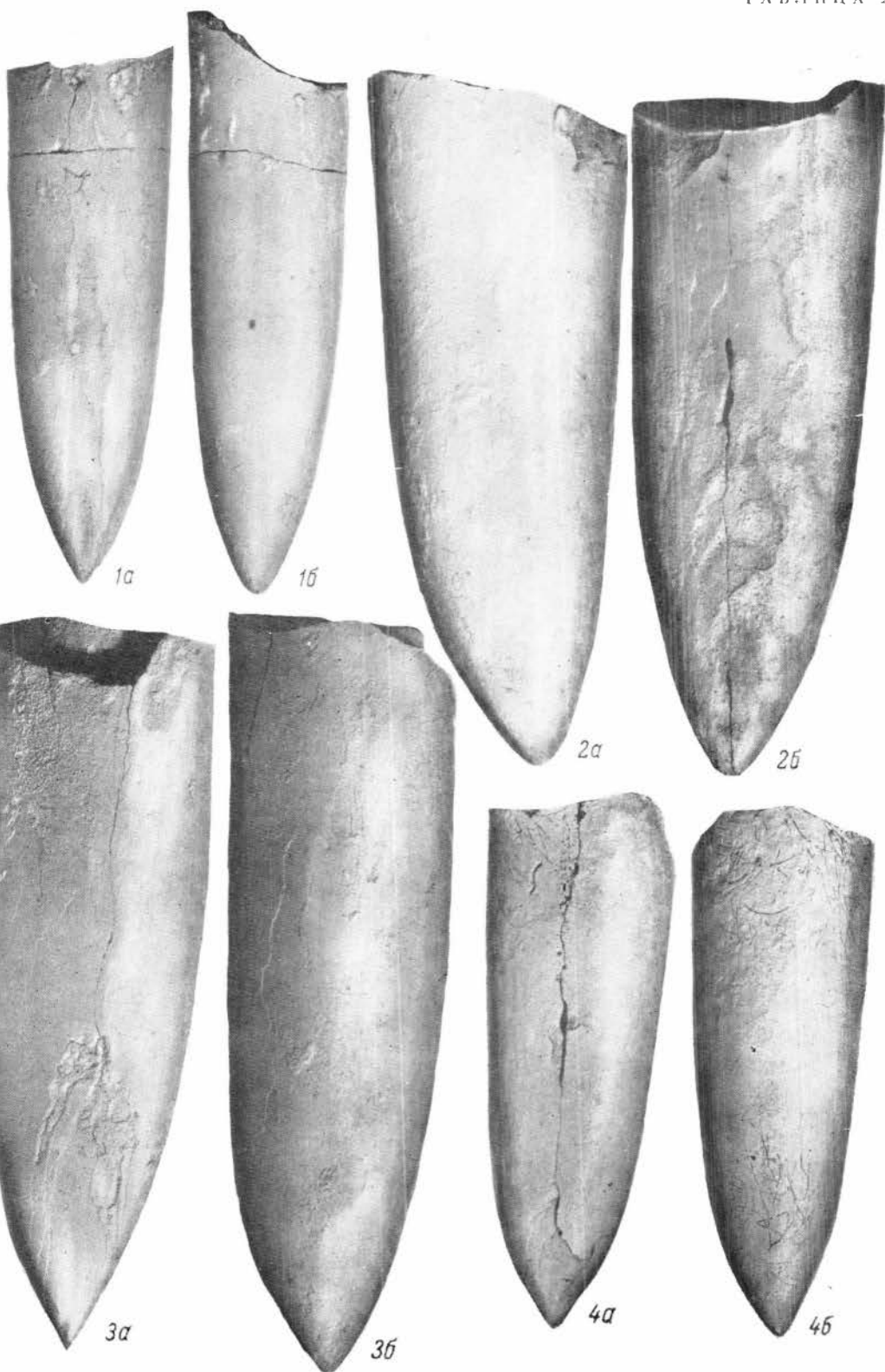
5a

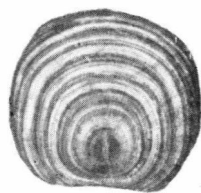
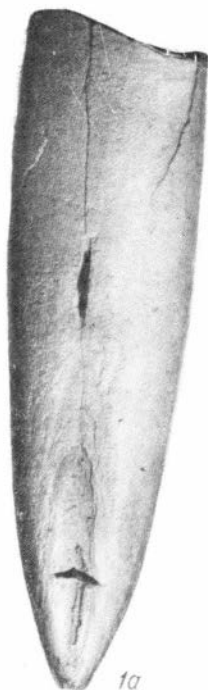


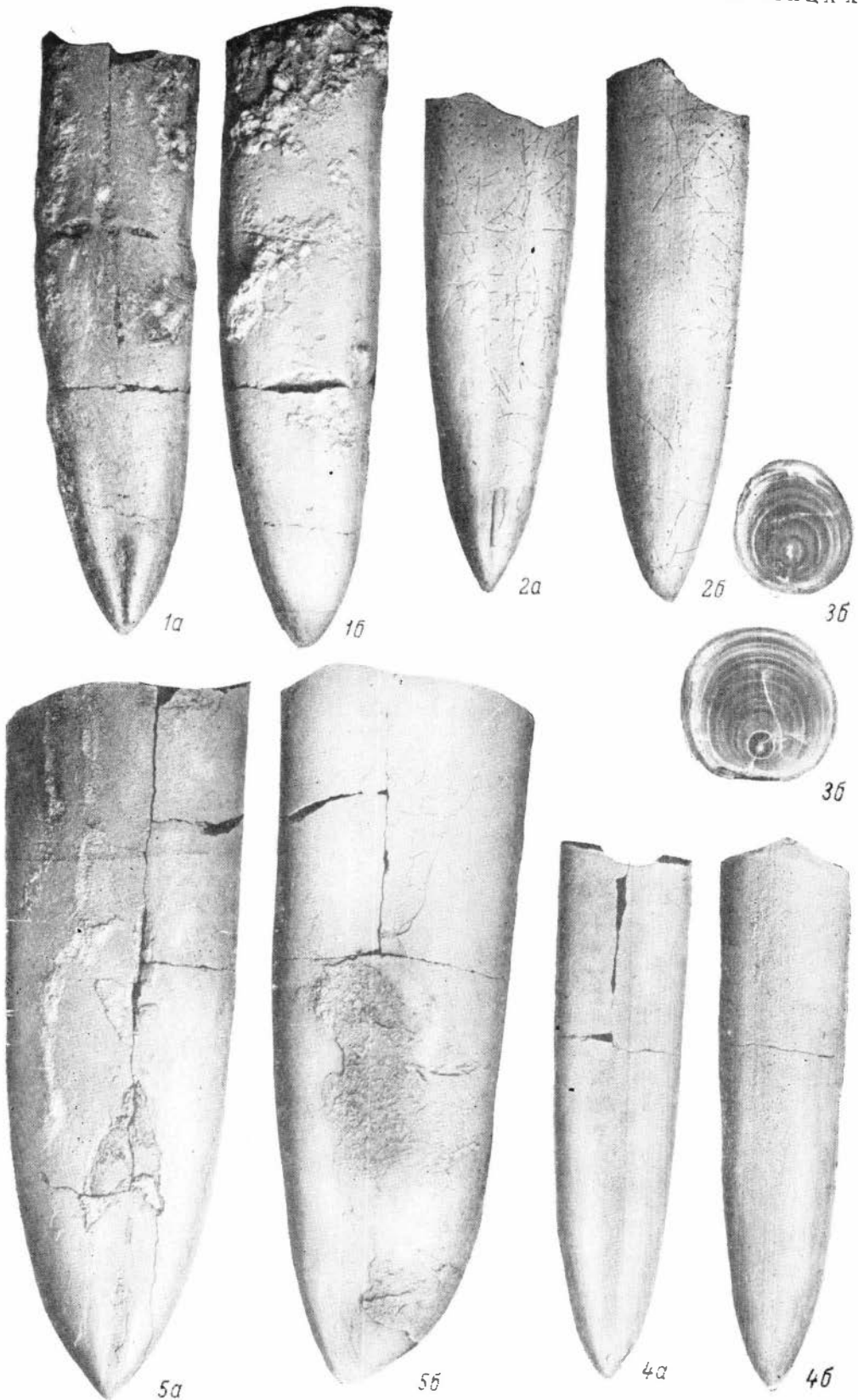


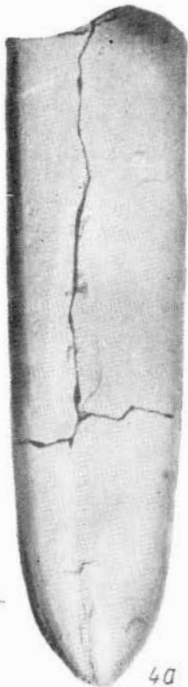
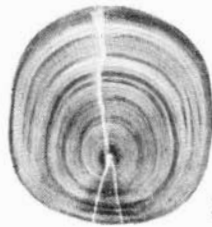


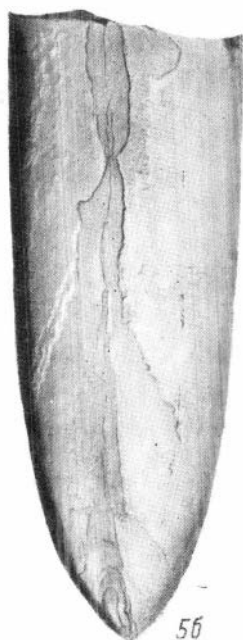
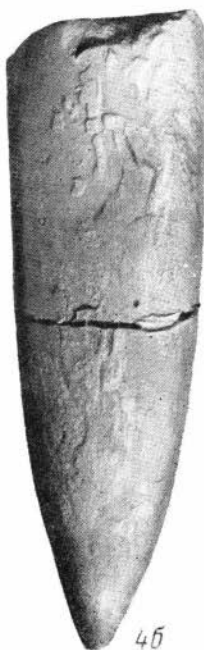
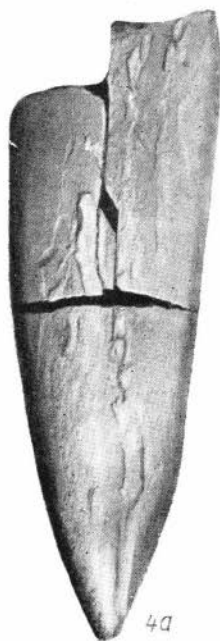
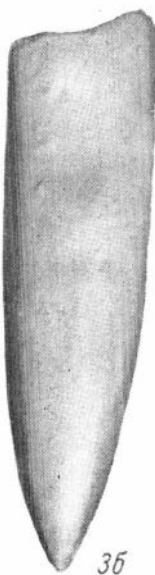
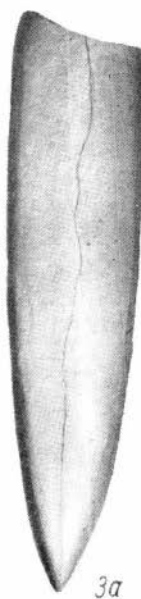
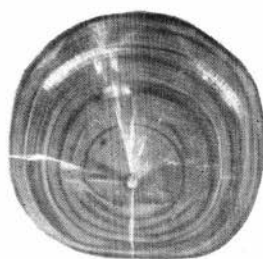
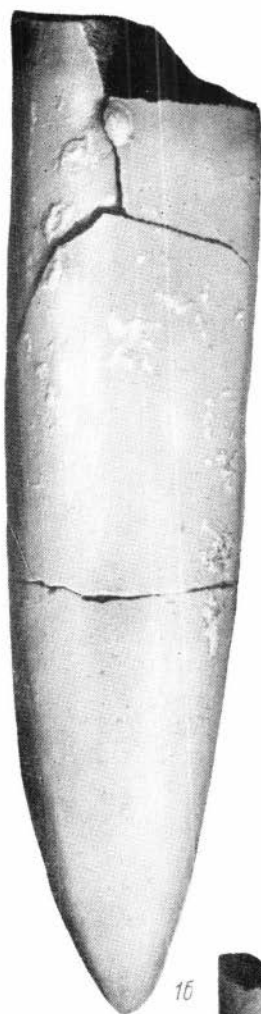










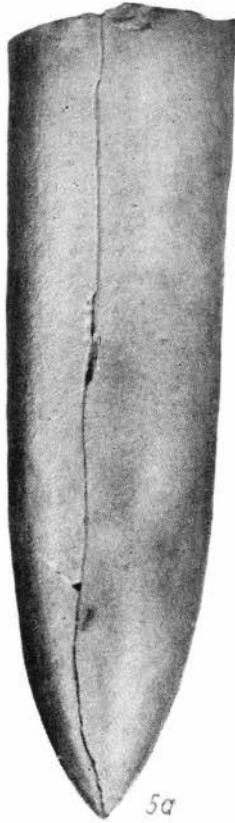




1а



1б



5а



5б



2а



2б



3



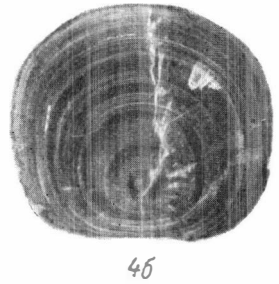
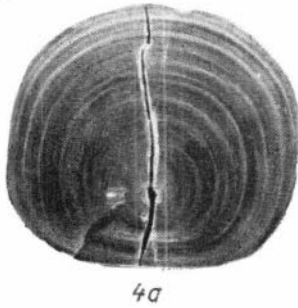
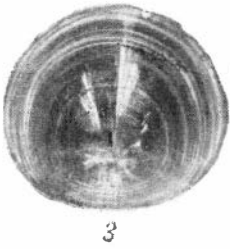
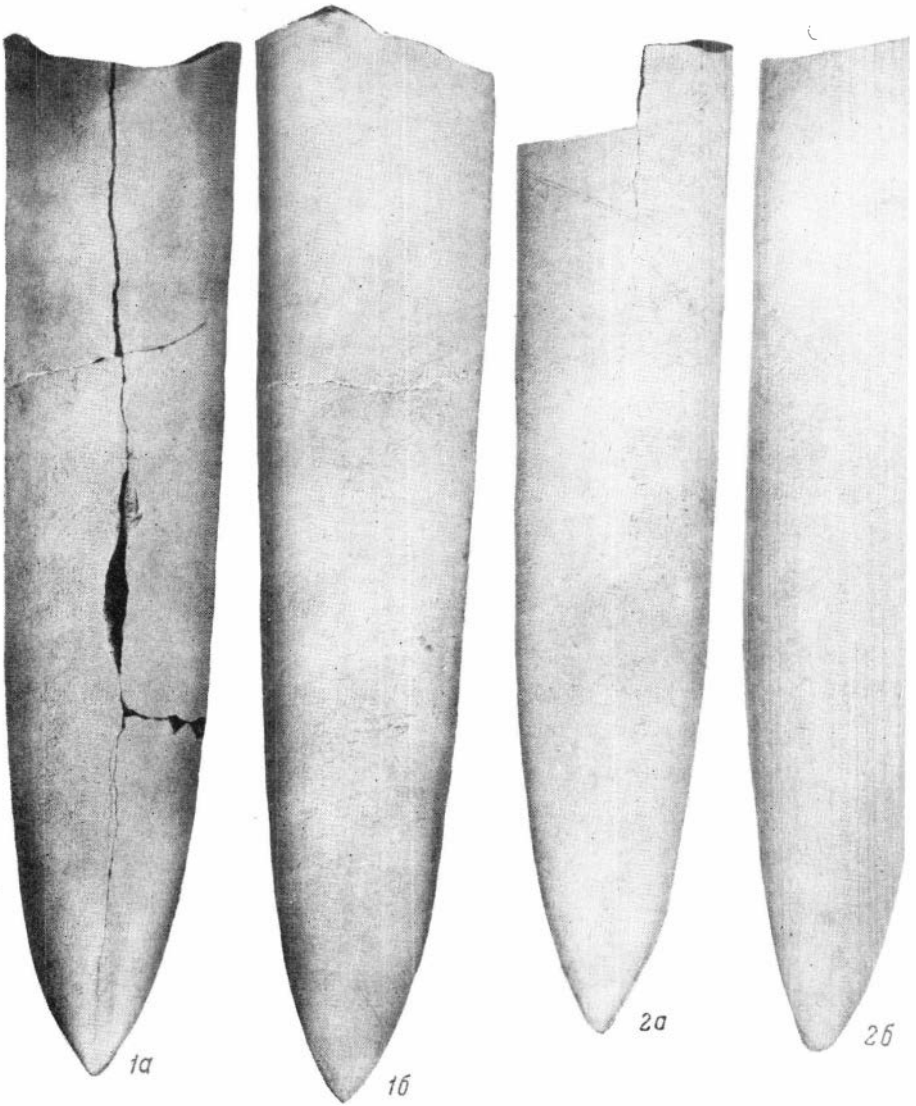
4

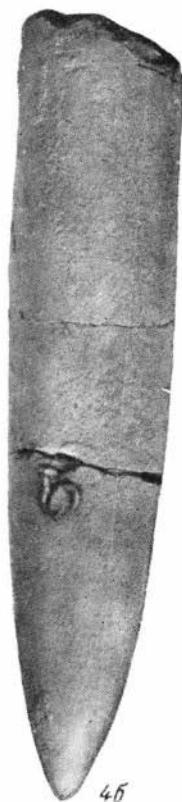
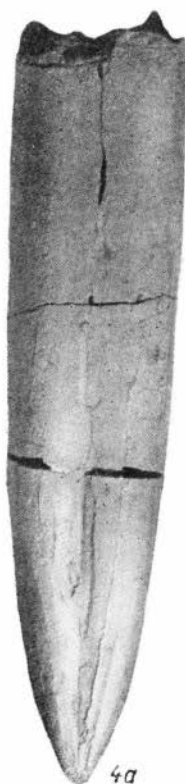
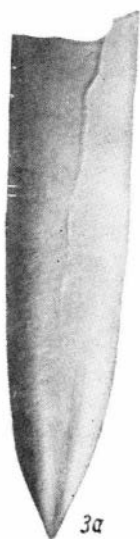
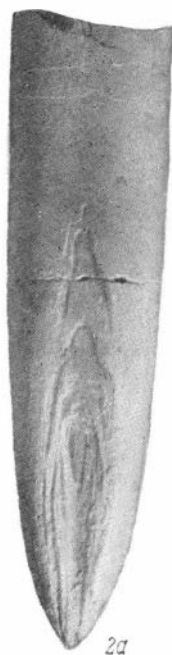


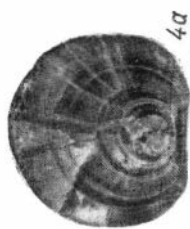
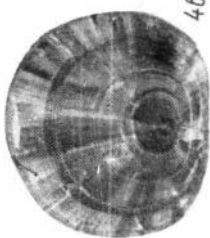
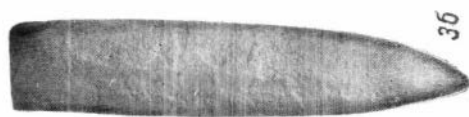
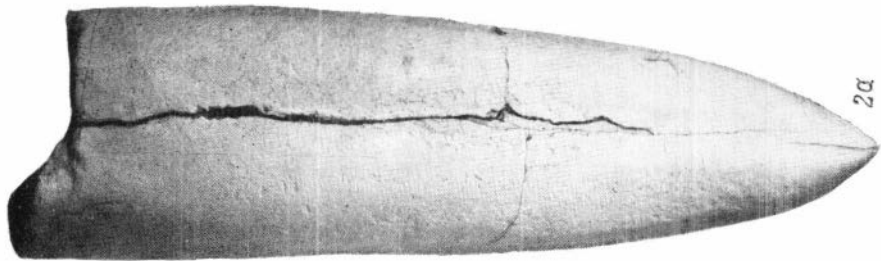
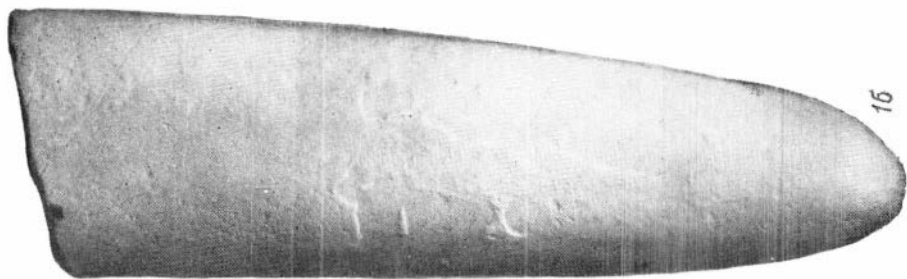
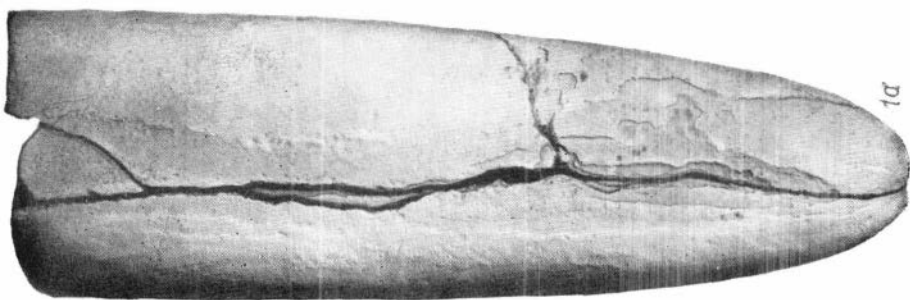
6а

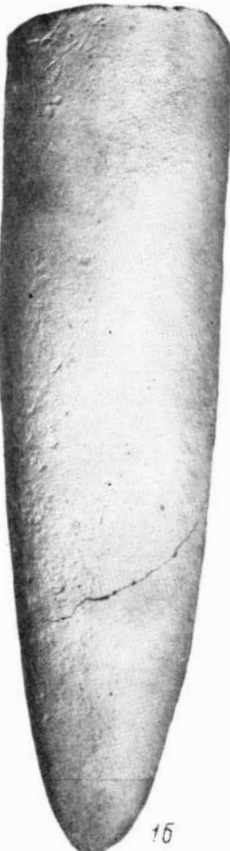


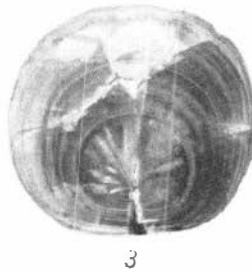
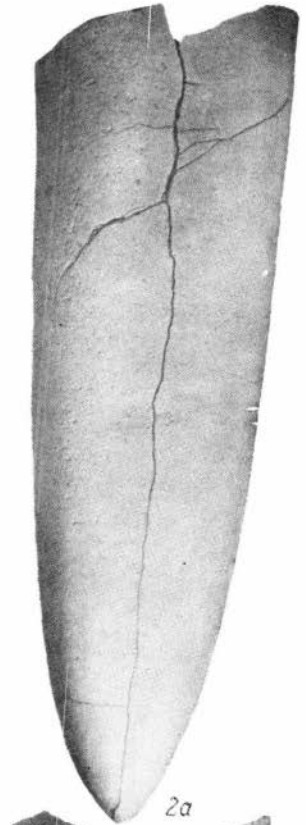
6б

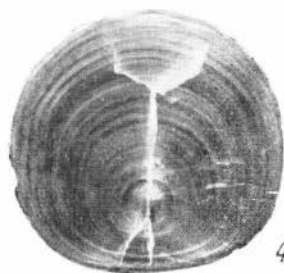
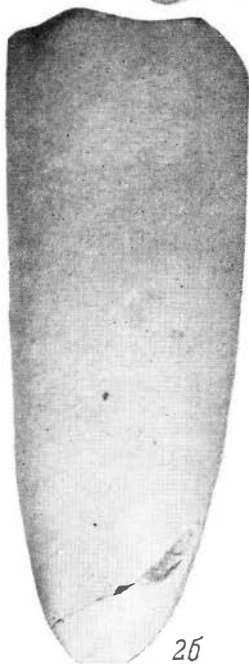
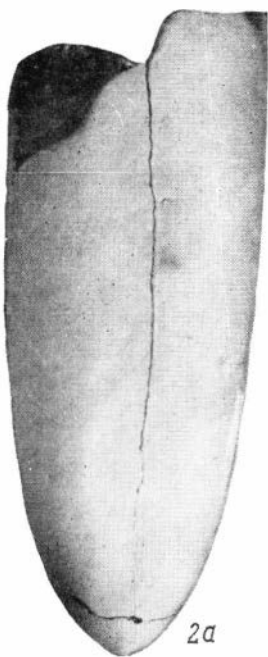
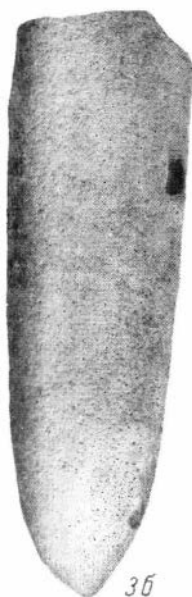
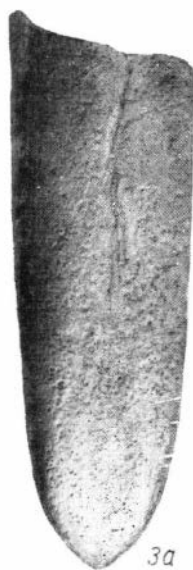
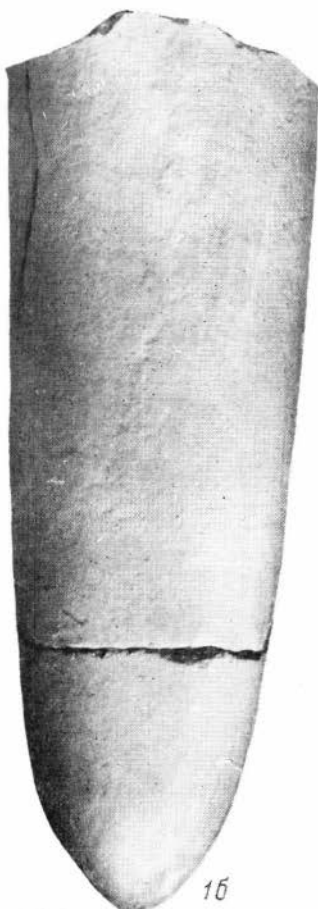
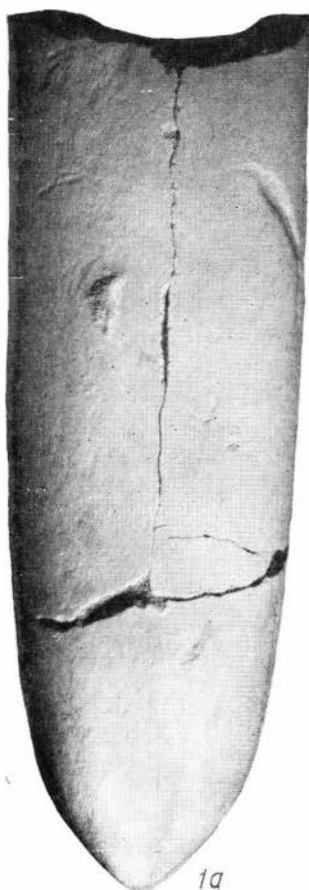


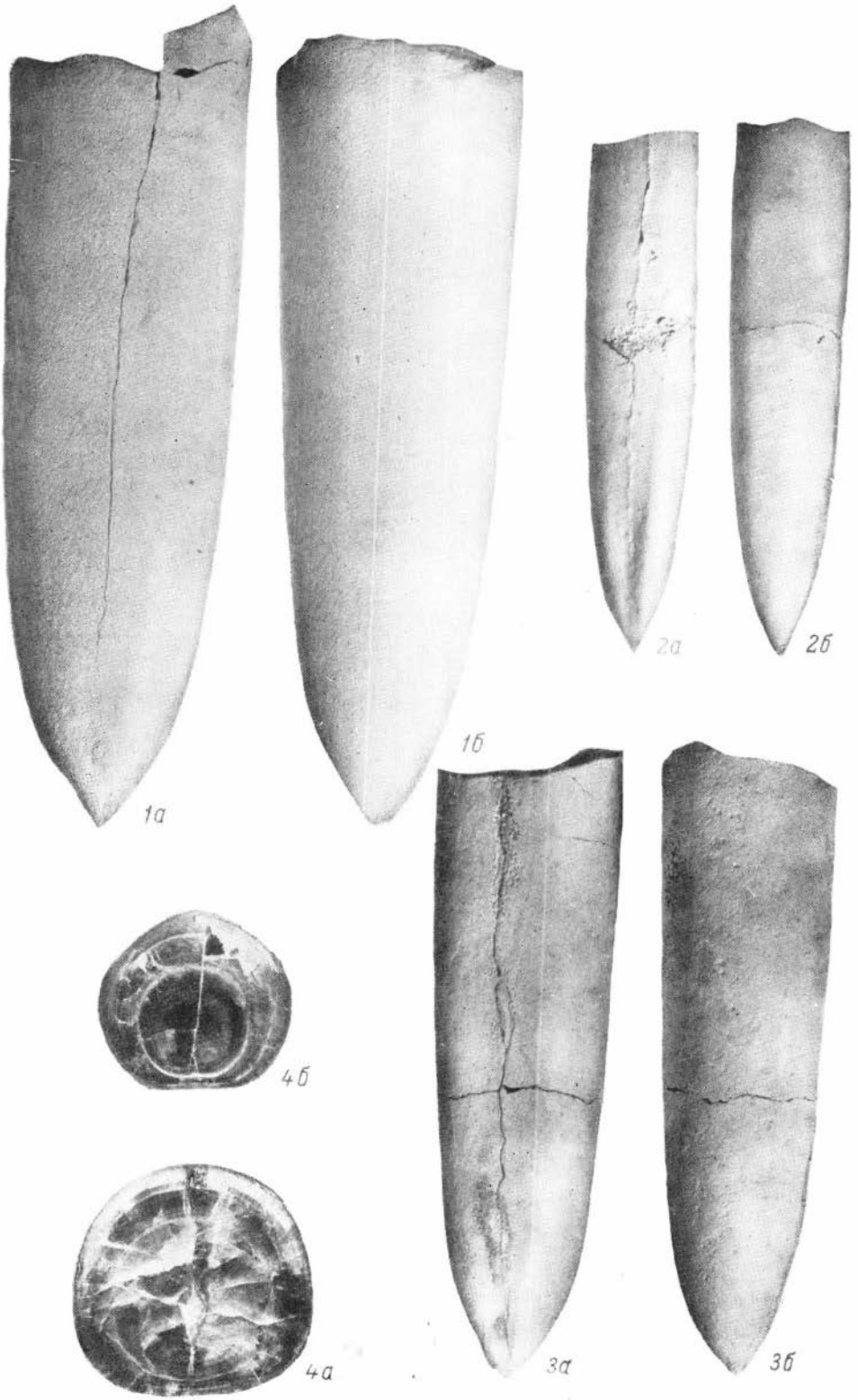


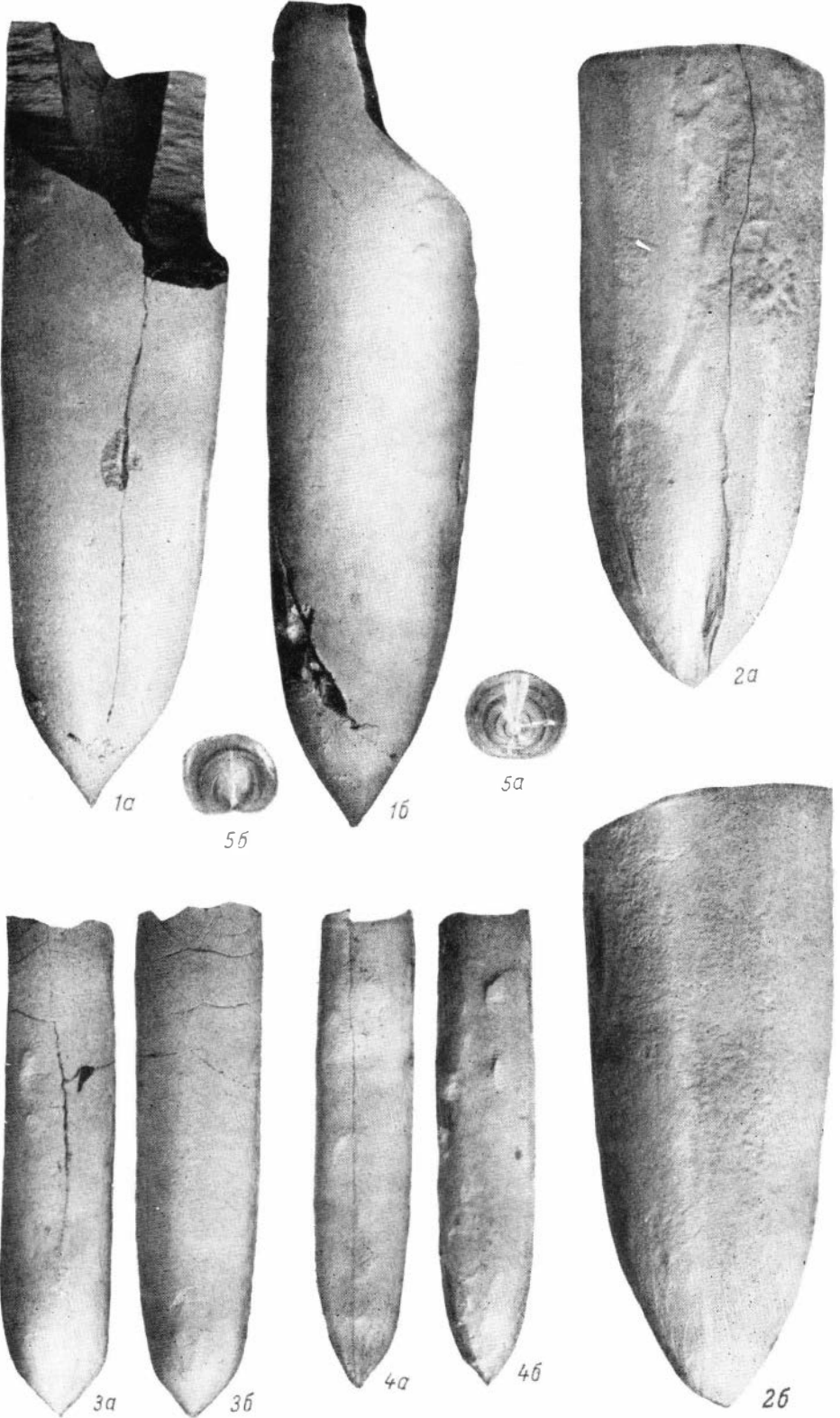


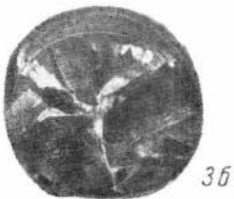
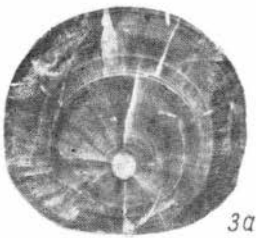


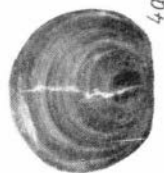
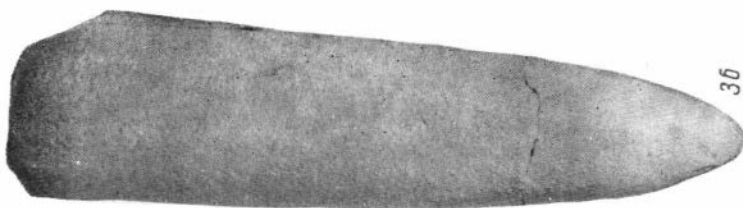
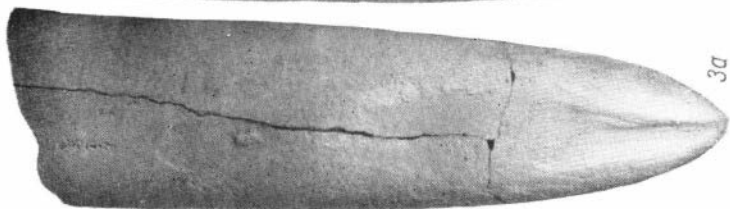
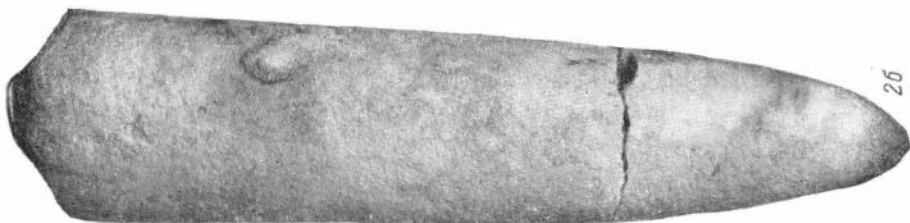
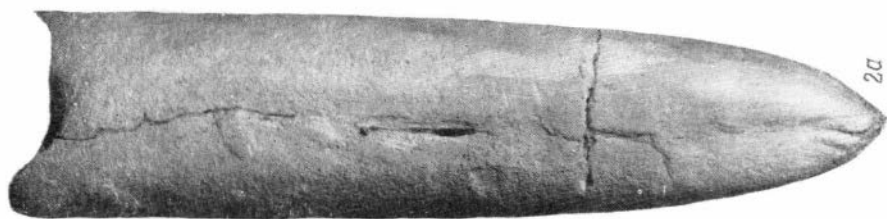
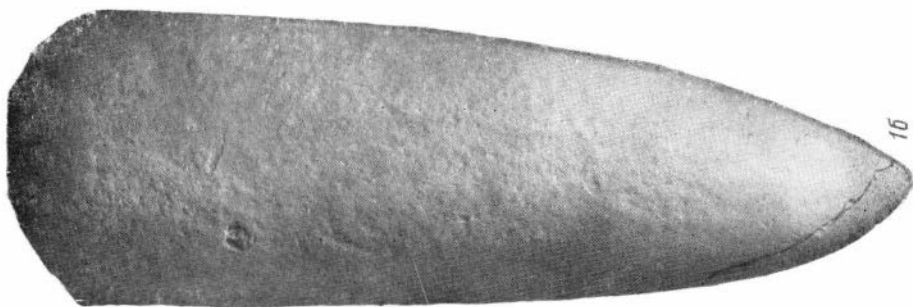
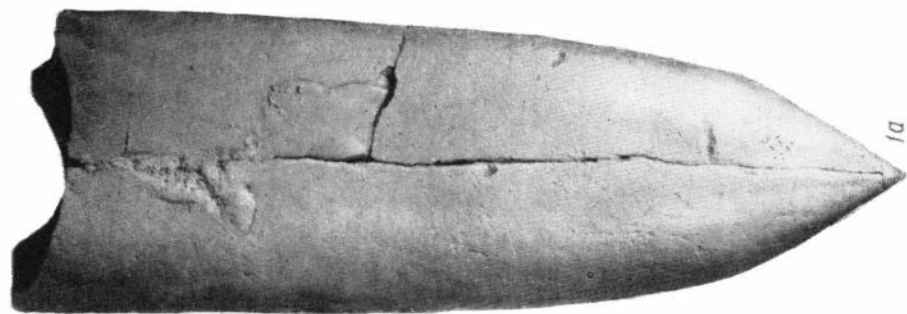


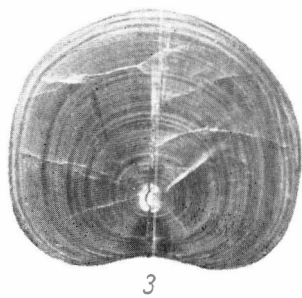
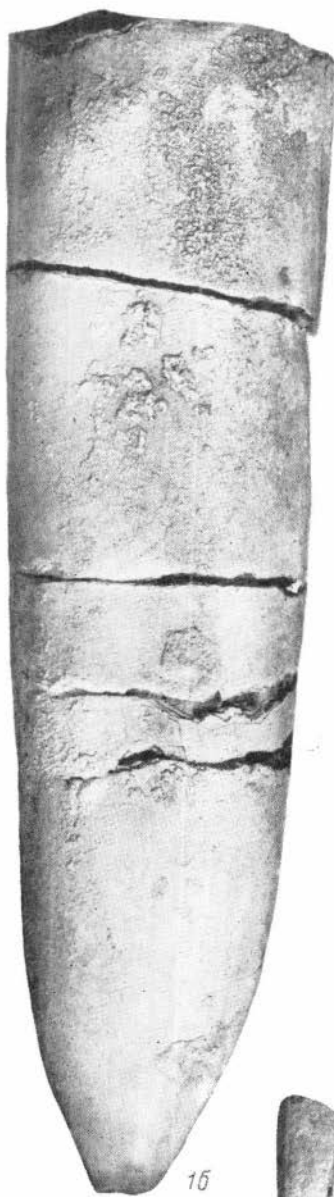
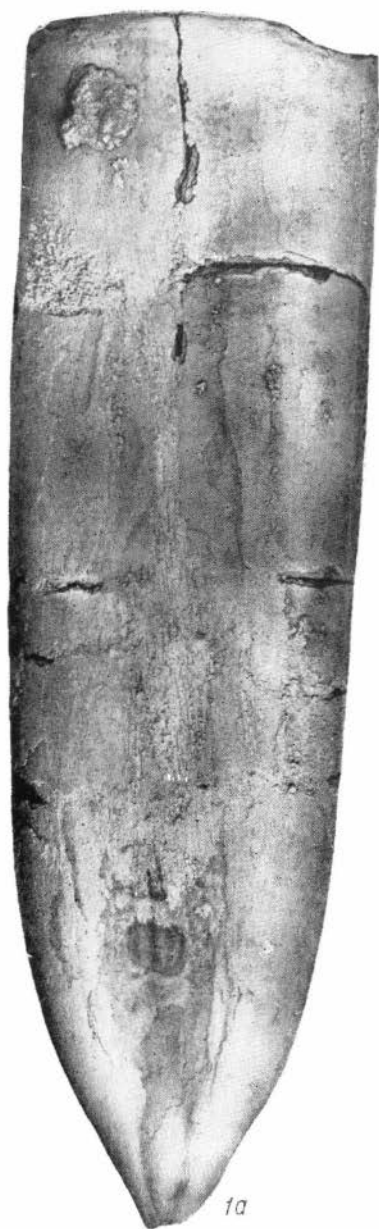


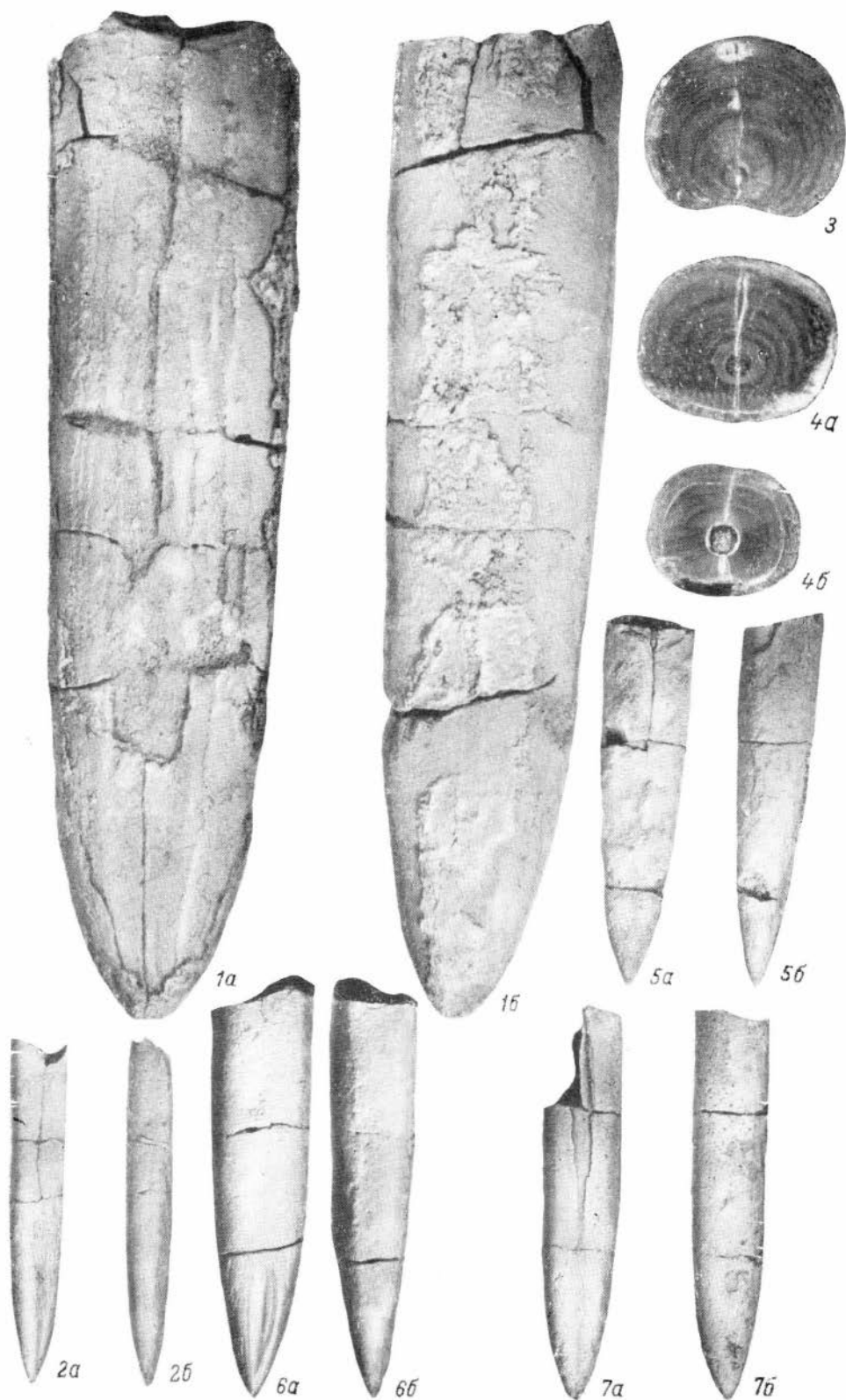










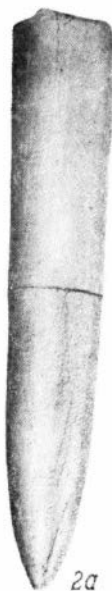




1а



1б



2а



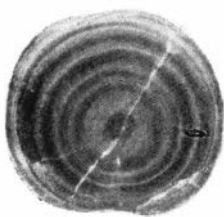
2б



3а



3б



5а



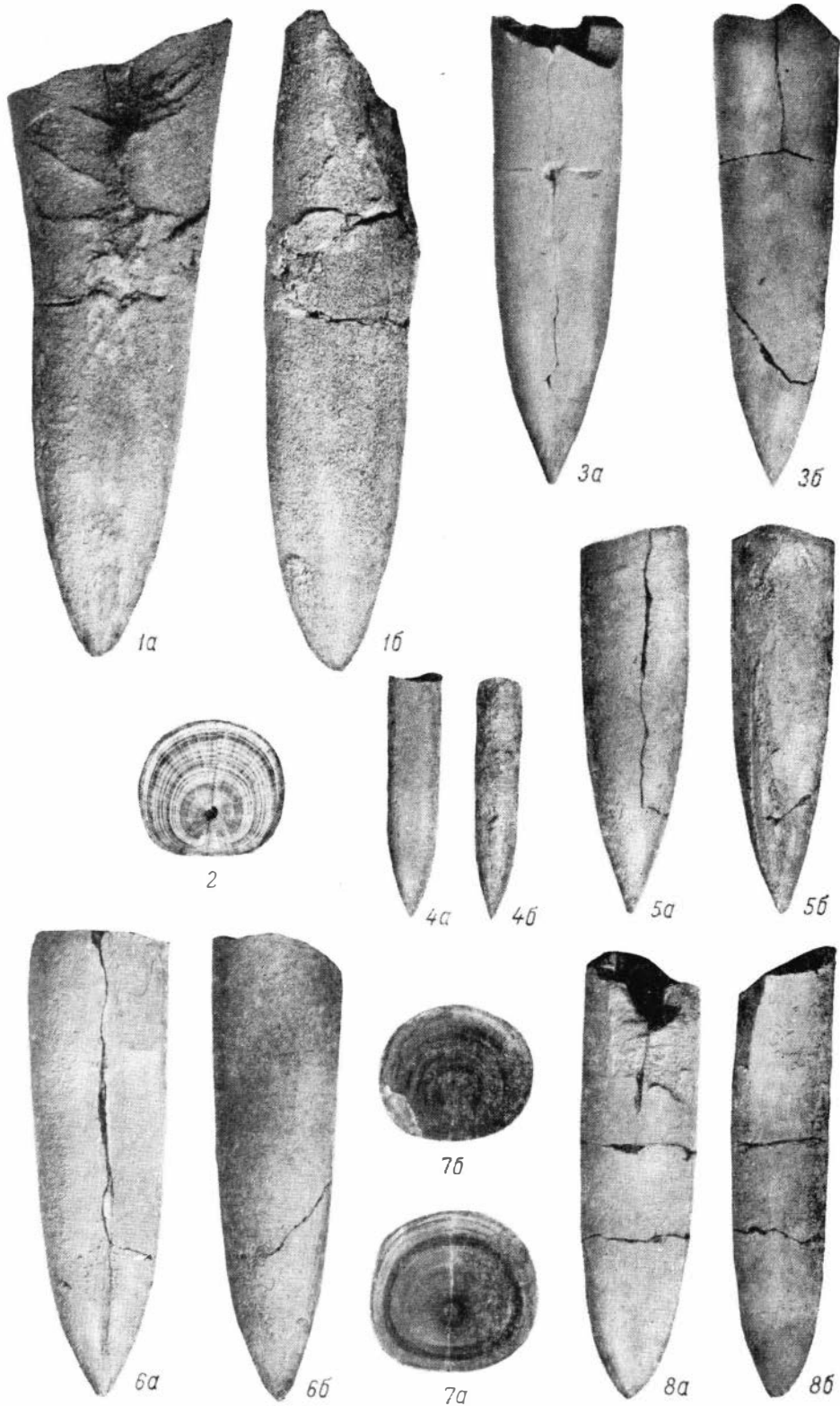
5б

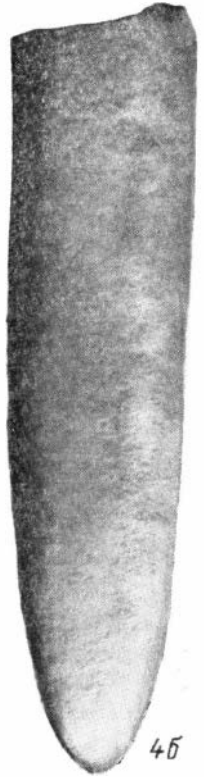
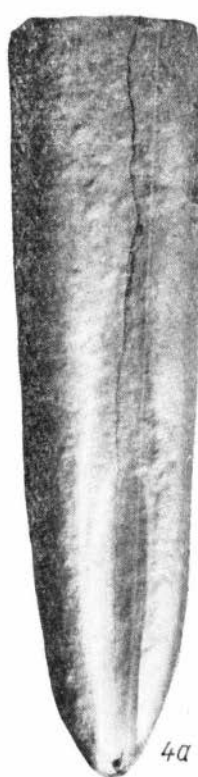
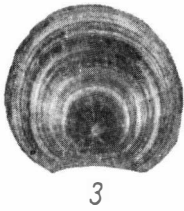
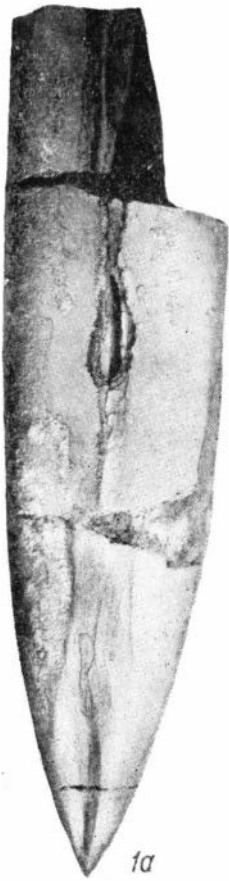


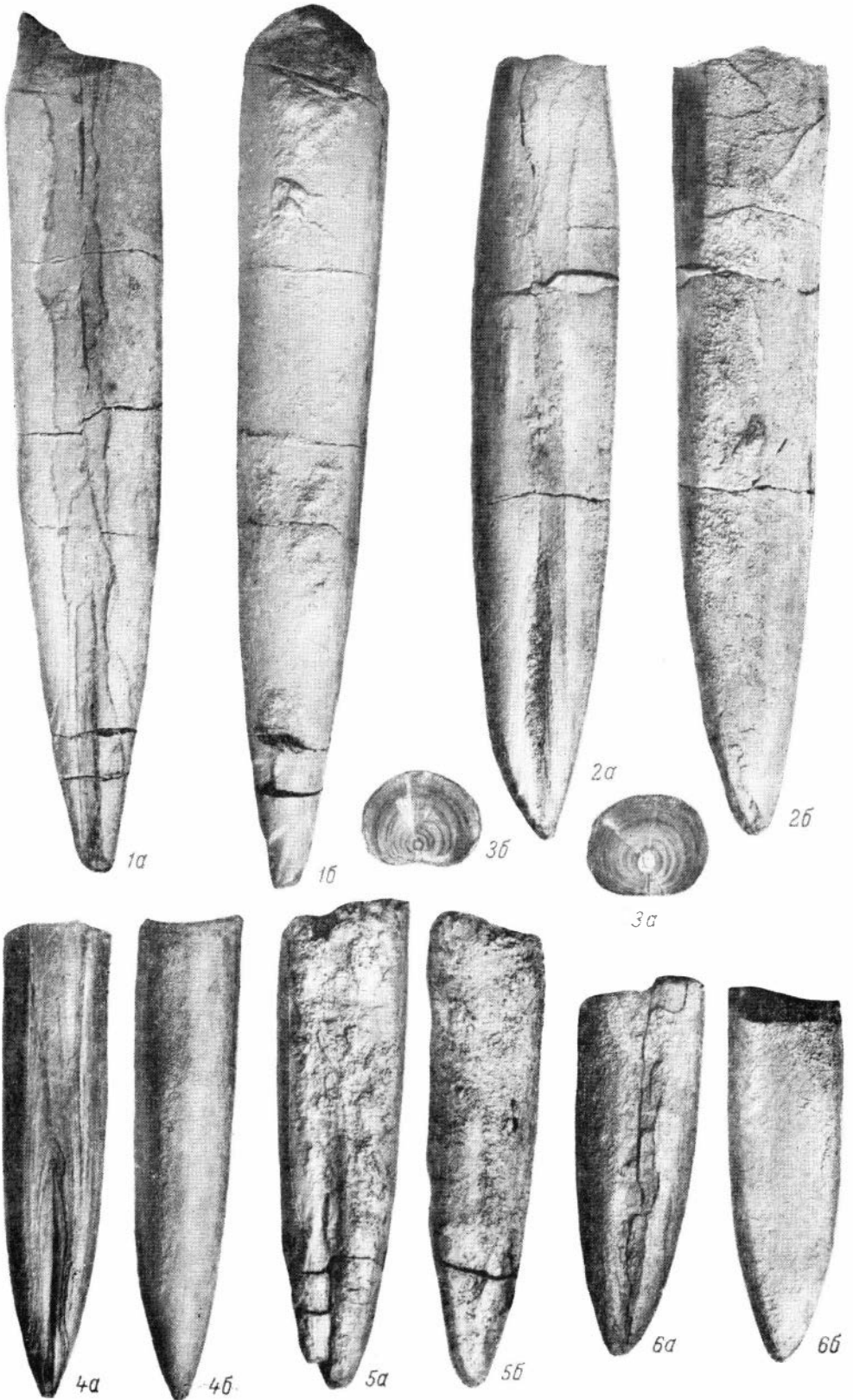
4а

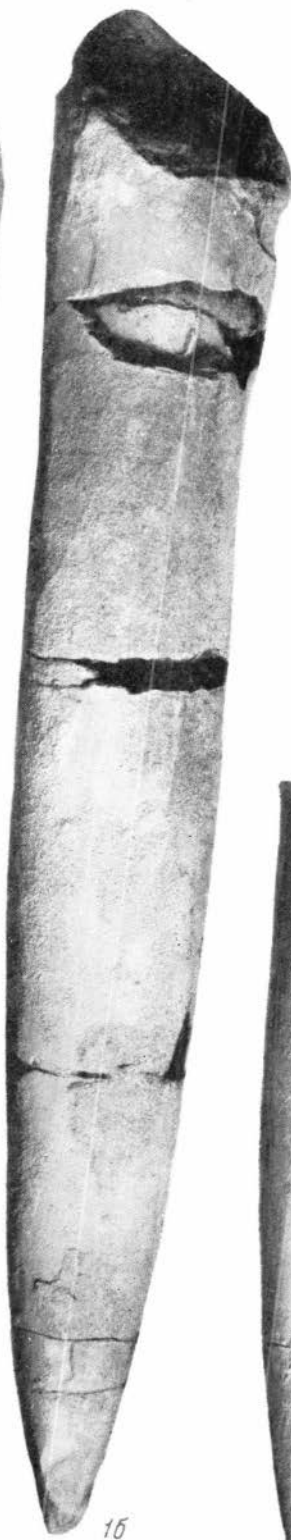


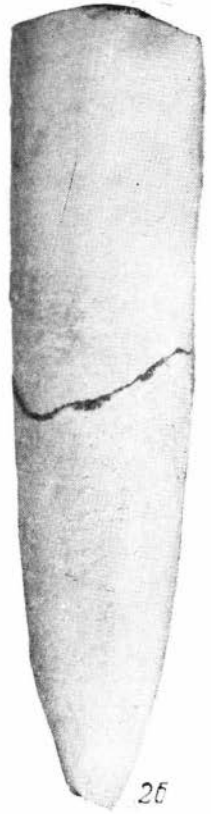
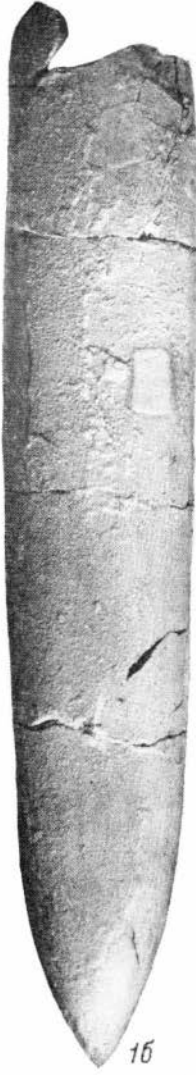
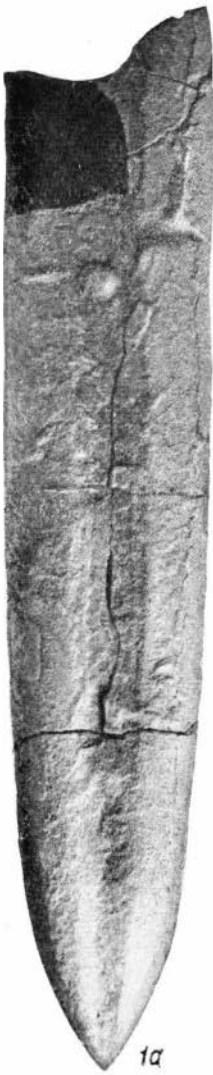
4б

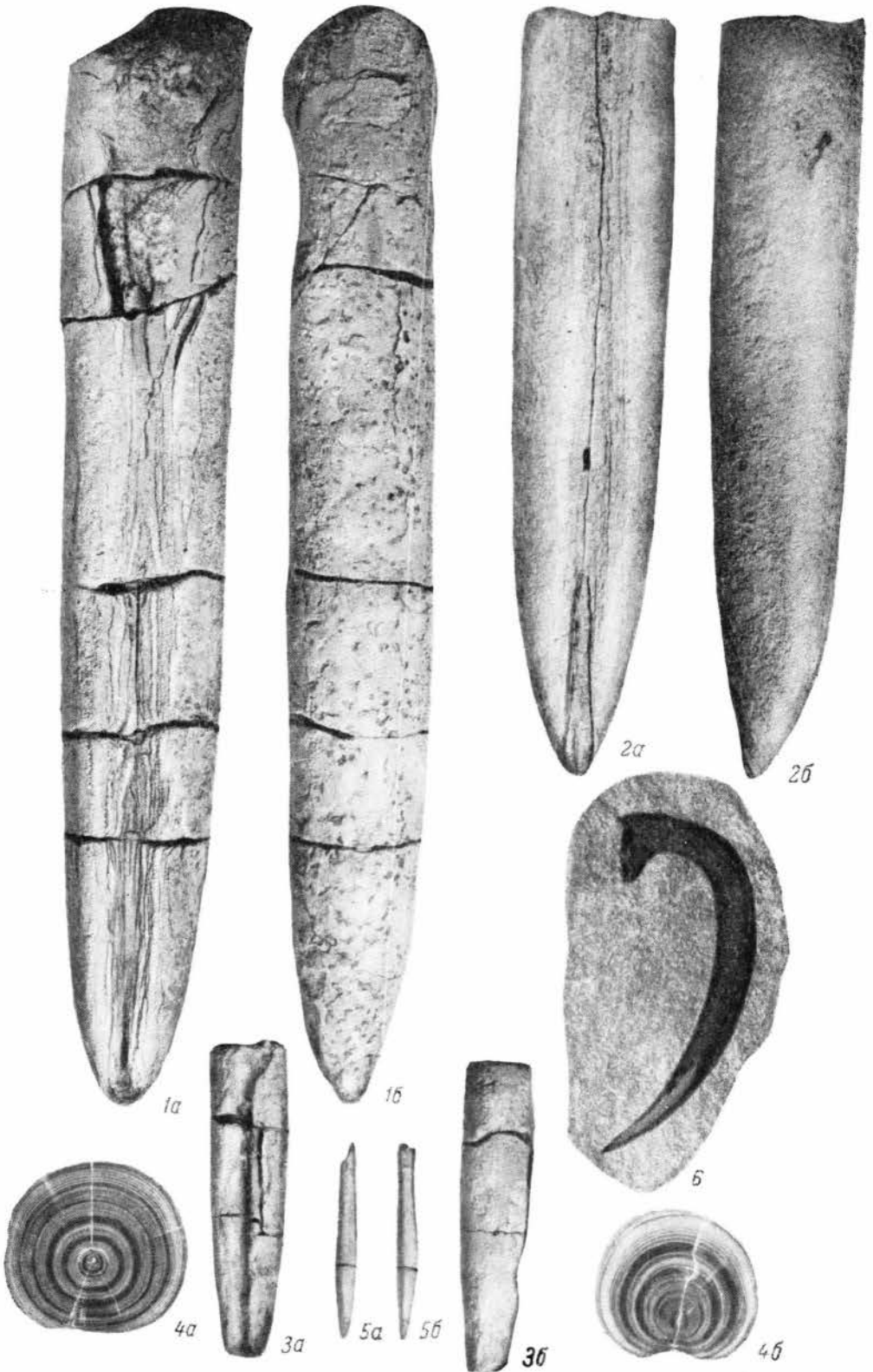


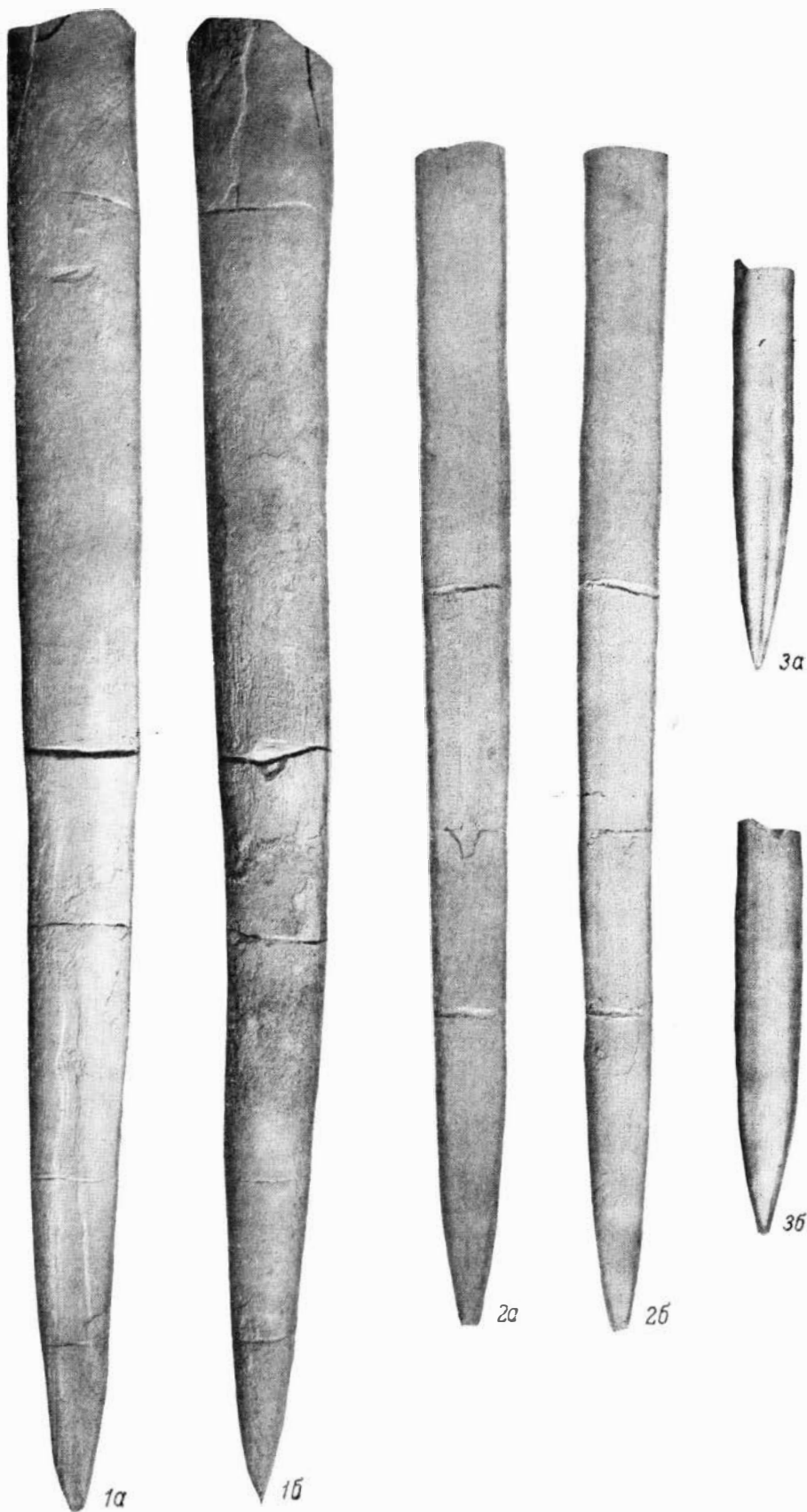












УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВЫХ НАЗВАНИЙ

PACHYTEUTHIS И ACROTEUTHIS¹

- abbreviata* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 15, 89, 171, 172
- abbreviata* var. *oxyrhyncha* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 89
- aboriginalis* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 175
- absoluta* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 13, 67, 133, 144, 146, 147, 149, 150, 174, 195, 196, 201, 216
- acmonoides* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 99, 130, 131, 139, 172, 175, 188
- acrei* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 15, 112, 119, 121, 125, 176, 188, 190, 197, 200, 202, 203, 214, 215
- acuta* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 6, 35, 36, 38, 39, 41, 170, 186, 187, 197, 199, 200, 202, 210
- ahlumensis* *Acroteuthis* 15
- anabarensis* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 101, 103, 106, 107, 108, 109, 112, 115, 116, 121, 124, 125, 131, 159, 175, 188, 189, 190, 197, 199, 202, 203, 213, 214
- apicicarinata* *Acroteuthis* 15, 121, 188
- apiculata* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 32, 33, 35, 38, 39, 41, 59, 75, 95, 169, 170, 183, 185, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 210
- arctica* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 91, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 107, 116, 128, 131, 136, 175, 187, 189, 190, 197, 202, 203, 213
- assimilis* *Pachyteuthis* 15
- aulacolateralis* (см. *lateralis* var. *aulacolateralis* *Acroteuthis*)
- barrana* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 175
- bodylevskii* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 6, 21, 23, 27, 28, 29, 32, 169, 179, 180, 195, 196, 201, 209
- bojarkae* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 101, 107, 109, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 121, 175, 188, 190, 197, 199, 200, 202, 214
- bononiensis* *Acroteuthis* 15, 124
- breviaxiformis* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 70, 171, 187
- breviaxis* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 63, 65, 67, 70, 78, 171, 172, 183, 195, 196, 201, 212
- centralis* *Acroteuthis* 15
- chetae* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 109, 110, 112, 118, 124, 175, 188, 190, 194, 197, 199, 200, 202, 214
- coartata* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 13, 94, 150, 154, 156, 162, 174, 188, 189, 197, 199, 202, 203, 216
- conica* (*lateralis* var. *conica*) *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 125, 174
- conoides* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 175, 191, 200
- cornucliana* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 15
- corpulenta* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 122, 124, 125
- cuneata* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 8, 44, 67, 171, 172, 179
- curta* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 103, 106, 107, 109, 124
- curta* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9
- curvata* [см. *johnseni* var. *curvata* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*)]
- curvula* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 10, 69, 84, 87, 172, 186, 187, 194, 197, 199, 202, 210
- cylindrica* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 117, 118, 176, 188, 197, 199, 200, 202, 214
- cylindrica* (см. *lateralis* var. *cylindrica* *Acroteuthis*)
- dactylis* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 176
- densa* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 30, 33, 47, 170
- efflorescens* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 150, 156, 162, 174
- elegans* *Acroteuthis* 15
- eocretacica* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 70, 87, 172
- excentralis* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 32, 45, 47, 50, 67, 112, 168, 169, 170, 183, 195, 196, 201, 211
- excentrica* [см. *excentralis* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*)]

¹ Жирными цифрами показаны страницы, где дается описание видов, курсивом — страницы в определителе видов.

- excentrica* var. *impressa* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 112, 124
explanata *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 42, 44, 48, 50, 65, 73, 91, 122, 131, 147, 162, 170, 171, 174, 183, 196, 201, 210
explanata absoluta [cm. *absoluta* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*)]
explanatoides *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 38, 44, 45, 91, 92, 94, 99, 101, 134, 175
explanatoides explanatoides *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 92, 94
explanatoides polaris *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 92, 94, 175, 188, 190, 197, 199, 200, 202, 212
explorata *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 152, 156, 162, 186, 188, 189, 197, 199, 200, 202, 216
freboldi *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 150, 153, 156, 159, 162, 174, 187, 188, 189, 190, 197, 200, 202, 203, 216
forjuita *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 87, 89, 172, 183, 184, 186, 197, 198, 202, 212
harborti *Acroteuthis* 15
hauthali *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 101, 109, 128, 156, 159, 174, 188, 197, 199, 200, 202, 203, 216
hollowensis *Pachyteuthis* 15
impressa *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 150, 153, 154, 159, 162, 174
impressa [cm. *excentrica* var. *impressa* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*)]
inaequalis *Pachyteuthis* 15
ingens *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 59, 61, 62, 72, 171, 181, 183, 185, 195, 197, 198, 201, 211, 212
insignis *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 44, 59, 70, 72, 73, 75, 171, 183, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 212
intermedia *Acroteuthis* 15
intorta *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 10, 67, 69, 78, 82, 84, 87, 170, 172, 181, 183, 194, 197, 198, 210
johnseni *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 41, 170, 187
johnseni var. *acuta* [cm. *acuta* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*)]
johnseni var. *curvata* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 41
johnseni var. *obliqua* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 39, 41
johnseni var. *obtusa* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 79, 80, 90, 171
kewana *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 159, 162
kirghisensis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 50, 132, 170
krimholzi *Acroteuthis* (*Microbelus*) 12, 20, 131, 132, 133, 168, 172, 179, 195
lahuseni *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 175
lateralis *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 15, 91, 95, 101, 109, 112, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 130, 131, 133, 150, 152, 176, 186, 187, 189, 190, 197, 199, 202, 215
lateralis var. *aulacolateralis* *Acroteuthis* 125, 150, 151, 152
lateralis var. *conica* *Acroteuthis* 125, 174
lateralis var. *cylindrica* *Acroteuthis* 125, 141
lateralis var. *plana* *Acroteuthis* 125, 131
lateralis var. *sublateralis* *Acroteuthis* 125, 141
lindseyensis *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 112, 176
lippiaca *Acroteuthis* 15
macarthyensis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 170
mamillaris *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 10, 69, 76, 78, 171, 172, 183, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 212
miatschkoviensis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 48, 50, 53, 132, 170, 195, 197, 201, 211
mitchelli *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 13, 94, 174, 200
mobergi *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 170, 187
mosquensis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 13, 99, 100, 134, 136, 139, 141, 143, 172, 184, 187, 197, 198, 199, 202, 215
niiga *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 13, 133, 144, 147, 149, 150, 156, 162, 174, 183, 186, 197, 198, 203, 216
normannica *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 170, 187
norvegica *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 170, 187
obesa *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 70, 78, 84, 89, 171, 183, 197, 198, 202
obliqua [cm. *johnseni* var. *obliqua* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*)]
obliquispinata *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 6, 35, 170, 187
obtusa [cm. *johnseni* var. *obtusa* *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*)]
obtusiformis *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 79, 80, 171, 183, 197, 198, 199, 201, 202, 213
ohlmannensis *Acroteuthis* 15
onoensis *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 94, 156, 174
optima *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 18, 20, 21, 23, 27, 168, 169, 170, 171, 177, 179, 180, 194, 195, 196, 201, 209
oxyrhyncha [cm. *abbreviata* var. *oxyrhyncha* *Pachyteuthis* (*Simobelus*)]
panderiana *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 6, 23, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 47, 50, 57, 59, 109, 168, 169, 183, 170, 195, 196, 198, 201, 209
paracmonoides *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 125, 130, 175, 188
parens *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 18, 19, 20, 168, 172, 177, 194, 195, 196, 201, 209
partneyi *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 113, 116, 175, 176
plana (cm. *lateralis* var. *plana* *Acroteuthis*)
polaris [cm. *explanatoides polaris* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*)]
poroschkoensis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 20, 35, 57, 58, 59, 170, 183, 185, 197, 198, 202, 211
praelateralis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 141
prismatica *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 118, 176
priva *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 8, 62, 63, 67, 171, 195, 196, 201, 211, 212

- prolateralis* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 124, 125, 133, 141, 150, 151, 152, 174, 175, 186, 192, 197, 199, 202, 216
prolijer *Acroteuthis* 15
proruissiensis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 137, 139
pseudolateralis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 13, 132, 133, 168, 172, 174, 175, 179, 195, 196, 201, 215
pseudopanderi *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 15, 32, 175, 190, 191, 200
 aff. *pseudopanderi* *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 119
pseudorussiensis *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 103, 109
rasenia (cm. *soswensis* var. *rasenia* *Pachyteuthis*)
rediviva *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 26, 27
regularis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 57, 170, 187
rouillieri *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 44, 81, 82, 171, 172, 198
 aff. *rouillieri* *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 80, 82, 171, 172, 197, 198, 211
russiensis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 13, 99, 131, 132, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 143, 172, 184, 197, 198, 202, 215
 aff. *russiensis* *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 13, 118, 125, 140, 141, 197, 199, 202, 216
shastensis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 14, 150, 153, 154, 174
signifer *Acroteuthis* 15
soswensis *Pachyteuthis* 15
soswensis var. *rasenia* *Pachyteuthis* 15
souichei *Acroteuthis* (*Microbelus*) 13, 99, 134, 136, 172
 sp. nov. inden. Swinnerton *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 175
 sp. nov. Jeletzky *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 191
 sp. nov. inden. Sachs et Nalnjaeva *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 17, 134, 168, 169, 177, 209
subbrevis *Pachyteuthis* (*Simobelus*) 9, 22, 67, 69, 70, 72, 75, 78, 87, 171, 183, 185, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 212
subcarinata *Acroteuthis* 15
sublateralis *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 12, 99, 109, 125, 126, 128, 131, 159, 176, 188, 190, 197, 199, 202, 215
sublateralis (cm. *lateralis* var. *sublateralis* *Acroteuthis*)
subquadrata *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 15, 44, 90, 91, 95, 98, 99, 100, 101, 125, 131, 136, 172, 175
subquadratoides *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 11, 100, 101, 116, 125, 175
subrectangulata *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 35, 38, 39, 41, 59, 75, 170, 186, 187, 190, 197, 199, 200, 202, 203, 210
subrediviva *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 6, 21, 26, 27, 29, 168, 169, 177, 179, 195, 196, 201, 209
subregularis *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 53, 55, 57, 170, 183, 186, 197, 198, 199, 201, 202, 211
tetragonalis *Acroteuthis* 15
toliensis *Pachyteuthis* 15
troslayana *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 7, 50, 52, 53, 57, 134, 170, 182, 195, 196, 201, 211
tschernyschewi *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) 8, 23, 25, 171, 179, 194, 195, 196, 201, 209, 210
uralensis *Acroteuthis* (*Microbelus*) 13, 136, 141, 172, 186, 187, 197, 199, 202, 215
vnigri *Acroteuthis* (*Acroteuthis*)¹ 11, 128, 130, 131, 143, 175, 188, 190, 197, 200, 203, 215
watsonensis *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) 10, 175
wilcoxi *Acroteuthis* 15
winslowensis *Acroteuthis* (*Boreioteuthis*) 14, 174

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Определительная таблица видов <i>Pachyteuthis</i> и <i>Acroteuthis</i>	6
Описание видов	16
Семейство <i>Belemnitidae</i> d'Orbigny, 1845	16
Подсемейство <i>Cylindroteuthinae</i> Stolley, 1919	16
Род <i>Pachyteuthis</i> Bayle et Zeiller, 1878	16
Подрод <i>Pachyteuthis</i> s. str.	17
Подрод <i>Simobelus</i> Gustomesov, 1956	62
Род <i>Acroteuthis</i> Stolley, 1919	89
Подрод <i>Acroteuthis</i> s. str.	91
Подрод <i>Microbelus</i> Gustomesov, 1956	131
Подрод <i>Boreioteuthis</i> subgen. nov.	144
Подсемейство <i>Belemnopsinae</i> Naef, 1922	162
Род <i>Hibolites</i> Montfort, 1808	162
Группа неопределенного систематического положения « <i>Onychites</i> » Quenstedt, 1858	165
О филогении родов <i>Pachyteuthis</i> и <i>Acroteuthis</i>	168
О географическом распространении и экологических особенностях родов <i>Pachyteuthis</i> и <i>Acroteuthis</i>	177
Стратиграфические выводы	194
Литература	204
Объяснение таблиц	209
Таблицы I—XL	217
Указатель видовых названий <i>Pachyteuthis</i> и <i>Acroteuthis</i>	257

Владимир Николаевич Сакс
и Тамара Ивановна Налъняева

ВЕРХНЕЮРСКИЕ И НИЖНЕМЕЛОВЫЕ БЕЛЕМНИТЫ СЕВЕРА СССР

*
 Утверждено к печати Сибирским отделением
 Института геологии и геофизики
 Академии наук СССР

Редактор издательства Т. П. Жукова. Художник В. В. Грибакин
 Технический редактор Г. П. Арефьева
 Корректоры К. И. Видре, Л. Я. Комм и А. Х. Салтанова

Сдано в набор 28/VIII 1965 г. Подписано к печати 16/XII 1965 г. РИСО АН СССР № 22—181 В.
 Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бум. л. 8¹/₈. Печ. л. 43³/₄ + 40 вкл. (2¹/₂ печ. л.) = 22.75 усл. печ. л.
 Уч.-изд. л. 22.52. Изд. № 2748. Тип. зак. № 444. М-60108. Тираж 800. Цена 1 р. 58 к.

Ленинградское отделение издательства «Наука». Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

1-я тип. издательства «Наука». Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

ОПЕЧАТКИ И ИСПРАВЛЕНИЯ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
3	10 сверху	семейства	подсемейства
6	11 »	3 (31).	3 (30).
7	1 »	Hovaisky	Hovaisky
7	24 »	21 (31).	21 (30).
12	6 »	118 (119).	118 (120).
16	17 снизу	1882	1822
22	Табл. 3, последняя графа	№ 84-312	№ 84-314
66	Табл. 20, третья графа слева	№ 84-246	№ 84-264
69	7 снизу	<i>P. (S.) mamillarinae</i>	<i>P. (S.) mamillaris</i>
70	21 »	(рис. 14 и 22)	(рис. 22 и 25)
97	Табл. 31, вторая графа справа	№ 84-117	№ 84-117
152	Табл. 51, последняя графа	№ 84-120	№ 84-140
153	Рис. 53	№ 84-120	№ 84-140
174	6 снизу	ранневолжский	берри- валанжинский
185	14 »	whetleyensis	wheatleyensis
210	2 »	№ 84-105	№ 84-205
213	13 сверху	№ 84-282	№ 84-264