

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

Н. П. МИХАЙЛОВ, В. А. ГУСТОМЕСОВ

**БОРЕАЛЬНЫЕ  
ПОЗДНЕЮРСКИЕ  
ГОЛОВОНОГИЕ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»



ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

---

GEOLOGICAL INSTITUTE

N. P. MIKHAILOV, V. A. GUSTOMESOV

BOREAL  
LATE JURASSIC  
CEPHALOPODS

*(Transactions, vol. 107)*

---

«SCIENCE»

Moscow 1964

<http://jurasic.ru/>

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

---

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Н. П. МИХАЙЛОВ, В. А. ГУСТОМЕСОВ

БОРЕАЛЬНЫЕ  
ПОЗДНЕЮРСКИЕ  
ГОЛОВОНОГИЕ

*(Труды, вып. 107)*

---

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1964

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

член-корр. АН СССР *А. В. Пейве* (главный редактор),  
*К. И. Кузнецова, В. В. Меннер, П. П. Тимофеев*

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

*В. В. Меннер*

EDITORIAL BOARD:

Corresp.-member of USSR Academy of Sciences *A. V. Peive* (Chief Editor),  
*K. I. Kusnetzova, V. V. Menner, P. P. Timofeev*

RESPONSIBLE EDITOR:

*V. V. Menner*

*Н. П. Михайлов, В. А. Густомесов*

**Бореальные позднеюрские головоногие**

*Утверждено к печати*

*Геологическим институтом Академии наук СССР*

Редактор издательства *А. П. Калантаров*. Технический редактор *О. Г. Ульянова*.

Сдано в набор 14/XI—1963 г. Подписано к печати 25/III—1964 г. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Печ. л. 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub>+2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> вкл. Усл. печ. л. 22,26 Уч.-изд. л. 23,2(19,9+3,3 вкл) Тираж 800 экз. Т-03474.

Изд. № 2162. Тип. зак. 5956. Темплан 1964 г., № 896

Цена 1 руб. 80 коп.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

Н. П. МИХАЙЛОВ

---

БОРЕАЛЬНЫЕ  
ПОЗДНЕЮРСКИЕ  
(НИЖНЕВОЛЖСКИЕ)  
АММОНИТЫ  
(VIRGATOSPHINCTINAE)

---



## ВВЕДЕНИЕ

В конце поздней юры произошла более резкая дифференциация палеозоогеографических областей и провинций на земном шаре, что привело к обособленному развитию в них различных групп животного царства. По В. Аркеллу, «...в течение юрского периода должны были существовать только три фаунистические области, которые проще всего называть областью Тетиса, тихоокеанской и бореальной» (Аркелл, 1961, стр. 660). Бореальная палеозоогеографическая область появилась последней. Она начала обособливаться в раннем келловее. Но все же келловейский, оксфордский и кимериджский ярусы являются общими для всех трех областей.

В конце же поздней юры, начиная со времени образования слоев с *Gravesia* и их аналогов, бореальная область в Западной Европе поделилась на две провинции, которые В. Аркелл называет портландской и волжской (Аркелл, 1961, стр. 661). Для каждой из этих провинций установлены свои ярусы: портландский (или бононский) и пурбекский для Англо-парижского бассейна и Гренландии (=портландской провинции Аркелла), нижний и верхний волжский ярусы для Русской платформы (=волжской провинции Аркелла). А в областях Тетиса и тихоокеанской им соответствует титонский ярус. Зональное сопоставление «портландской» и «волжской» провинций и особенно областей Тетиса и бореальной встречает значительные затруднения.

Дальнейшее развитие теории и практики геологической науки, потребность в составлении геологических, тектонических, палеогеографических карт для больших регионов и прогнозных карт полезных ископаемых настоятельно требуют более точной зональной корреляции различных палеозоогеографических областей и провинций, а в недалеком будущем — и унификации их ярусного расчленения.

Над решением этой, несомненно важной, но очень сложной и трудной задачи работали и работают многие геологи и палеонтологи мира. Автор пытается подойти к ее решению путем детального изучения наиболее быстро эволюционирующей и достаточно скоро расселяющейся группы вымерших юрских животных — аммонитов, учитывая при этом развитие и других сопутствующих групп ископаемых моллюсков (белемнитов, пелеципод, брахиопод), фораминифер и др. Поэтому в настоящей работе дается описание позднеюрских бореальных аммонитов и делается попытка провести межпровинциальную зональную корреляцию в пределах бореальной палеозоогеографической области. С этой целью были выбраны, в первую очередь, аммониты подсемейства *Virgatosphinctinae*, представители которого встречаются в обеих бореальных провинциях, а также и в области Тетиса. В данной работе описаны только нижневолжские представители этого подсемейства, роды *Subplanites*, *Pectinulites* и подрод *Wheatleyites*. Другие группы позднеюрских нижневолжских бореальных аммонитов будут описаны в следующей монографии.



Основой для настоящей работы послужили многолетние сборы автора на Восточном Урале, в Среднем Поволжье (дер. Городище и пос. Кашпир на Волге), на междуречье Урала и Илека (реки Ветлянка, Бердянка, Сухая Песчанка, Ит-Чашкан), на р. Урале, в Западном Казахстане (купол Кокбулак) и в других местах.

В период работы в бассейне р. Сев. Сосьвы приходилось учитывать, что основная масса аммонитов, собранных здесь ранее Д. И. Иловайским, Н. А. Сириным и Г. А. Шмаковой, происходит из осыпи и с бичевников рек. Поэтому обращалось особое внимание на послонные сборы окаменелостей. Исследованиями были охвачены все основные выходы мезозойских отложений в бассейне р. Сев. Сосьвы, в том числе и классические после работы Д. И. Иловайского разрезы нижнего волжского яруса в бассейне р. Ятрии.

Позднее в этих же районах проводились послонные сборы окаменелостей мезозоя М. С. Месежниковым [Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ)], Г. И. Вядухиным [Уральский филиал Академии наук СССР (УФАН)], В. А. Лидером [Уральское геологическое управление (УГУ)] и др. В результате многолетних работ ряда исследователей удалось привязать к разрезам большую часть описанных Д. И. Иловайским нижеволжских аммонитов с Восточного Урала (бассейн р. Сев. Сосьвы), а также и зон, выделенных В. И. Бодылевским (1944).

Голотипы к монографии Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского — «Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека» — хранятся в Палеонтологическом институте АН СССР. Небольшая, но хорошая коллекция аммонитов из Западного Казахстана (с купола Кокбулак) была передана В. С. Журавлевым и А. Е. Шлезингером. Часть аммонитов любезно представил нам А. А. Эрлангер (фабрика «Природа и школа») с р. Сухая Песчанка. Интересная коллекция верхнеюрских аммонитов с низовьев бассейна р. Лены (севера Сибири) была собрана и передана для определения геологами Всесоюзного аэрогеологического треста (ВАГТ) Р. А. Биджиевым и Ю. И. Минаевой.

Настоящая работа выполнена в отделе стратиграфии Геологического института АН СССР под руководством В. В. Меннера. Препарировка аммонитов произведена В. М. Севко, а фотографии изготовлены фотолaborаторией Института.

Пользуясь случаем, автор выражает глубокую благодарность всем лицам, оказавшим помощь в выполнении данной работы.

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БОРЕАЛЬНЫХ АММОНИТОВ СССР

(ПОДСЕМЕЙСТВО *Virgatosphinctinae*)

Работ, содержащих определения, а тем более описание нижневолжских аммонитов подсемейства *Virgatosphinctinae*, совсем немного.

Первой из них можно назвать работу И. Ф. Синцова (1871), посвященную описанию мезозойских отложений Общего Сырта. В ней автор, отмечая обилие окаменелостей в песчаниках, вскрытых каменоломнями реки Ветлянки, пишет: «Итак, в Ветлянских песчаниках найдено и определено мною всего только 4 вида окаменелостей, весьма, впрочем, в них распространенных: *Amm. plicatilis*, *Bel. pandermanus*, *Bel. magnificus*, *Aucella pallasi*» (стр. 12).

В следующей своей работе, посвященной оренбургской юре, И. Ф. Синцов (1888) переопределяет остатки головоногих. Он пишет: «Из окаменелостей на первом плане выступают ядра *Aucella pallasi* Keys., которых здесь мириады. Вслед за ними попадают *Bel. kirghisensis* d'Orb., *Bel. cf. puzosianus* d'Orb., а также *Perisphinctes* из группы *P. contiguus* Catul.» (стр. 9). Все эти определения остатков головоногих моллюсков имеют лишь историческое значение.

В работе А. П. Павлова (1890) дается сравнительное описание разрезов верхней юры и нижнего мела Средней России и Англии. Описанная им как «*Perisphinctes boidini* Log.» (стр. 118, табл. III, фиг. 12) форма относится к *Epiuirgatites nikitini*, на что обратил внимание еще А. О. Михальский (1890, стр. 22). А вторая форма, описанная как «*Perisphinctes devillei* Log. (стр. 119, табл. II, фиг. 7) из зоны «*Olcostephanus blaki*» Подмоскovie, относится к *Epiuirgatites bipliciformis*.

В статье В. П. Семенова (1896) описаны аммониты «из юрских отложений Илецкого района» (стр. 4) по коллекциям Гофмана, Шиленкова, Венюкова и Левинсона-Лессинга. Он выделил 24 вида *Perisphinctes* и ошибочно отождествил большинство из них с кимериджскими аммонитами Крюсселя, на что справедливо обратил внимание Д. Н. Соколов (1901). Все 16 изображенных видов (на табл. IV) в объяснениях к таблице указаны как происходящие с р. Ветлянки, но это не всегда так. Например, на фиг. 14 (*Perisphinctes effrenatus* Font.) изображен *Virgatixioceras fallax* (Ilov. et Flor.), который встречается только на р. Бердянке. Или, если изображенный на фиг. 5 обломок (*P. cf. lacertotus*) действительно относится к этому виду, то он происходит также не с р. Ветлянки.

Другие же изображения (фиг. 1, 2, 10, 13), видимо, относятся к роду *Subplanites*. Крупный обломок с редкими глубокими ребрами (табл. IV, фиг. 4×0,33) также происходит с р. Ветлянки и может относиться к подроду *Wheatleyites*.

В небольшой статье для VIII сессии Международного геологического конгресса А. П. Павлов (1901<sub>2</sub>) писал: «На Волге отложения портланда перекрывают кимеридж с *Hoplites eudoxus*, *H. pseudomutabilis*, *Exogyra virgula* и начинаются глинистой толщей (8 м), в нижней части которой встречаются очень скверно сохранившиеся остатки крупного аммонита с толстыми оборотами, принадлежащего, вероятно, к группе *portlandicus*; в средней части (4 м) находится несколько разновидностей *Perisphinctes bleicheri*, а сверху начинают появляться представители *Virgatites quenstedti* Rouil. и *pectinatus* Phill., которые вновь присутствуют в верхней части» (стр. 347).

Это весьма интересное указание А. П. Павлова не утратило своего значения. В основании глин нижнего волжского яруса на правом берегу р. Волги, у дер. Городище, встречены крупные аммониты, относящиеся к роду *Gravesia*. Не исключена возможность нахождения сверху этих разрезов и представителей *Pectinatites*, но *Perisphinctes* (= *Subdichotomoceras*) *bleicheri*, однако, здесь встречен не был.

В статье Д. Н. Соколова (1901) из ветлянского песчаника указываются: *Perisphinctes scythicus* Vischn., *P. contiguus* Catul. и другая фауна, которую он считал переходной между кимериджем и нижним волжским ярусом. Далее он писал: «Если для этого горизонта требуется особое название, то я предложил бы называть его «Ветлянским горизонтом» (стр. 56). Позднее Д. Н. Соколов отнес этот горизонт к нижнему волжскому ярусу.

В последней статье, посвященной описанию оренбургской юры, Д. Н. Соколов (1921) дает следующую характеристику выделенного им горизонта: «Нижневолжский ярус. Ветлянский горизонт включает как характерную форму *Perisphinctes scythicus* Vischn.; формы последнего разнообразны и сильно уклоняются от типа подмосковной юры. Кроме него, многочисленны *Perisphinctes contiguus* Catul., *Kossmatia richteri* Opp. и др. (стр. 11). Изображения этих аммонитов им не даются, и только можно предположить, что они, вероятно, относятся к роду *Subplanites*. К такому же выводу пришел и Д. И. Иловайский (Иловайский, Флоренский, 1941): «Нам не приходилось встречать этого вида (*P. scythicus*. — Н. М.) в ветлянских отложениях и, несомненно, что в данном случае Соколов имел в виду формы, которые мы относим к *Ilov. pseudoscythica*. Что же касается до *Virgatosph. contiguus*, то этим именем он, по всему вероятно, обозначил *Ilov. sokolovi* (главным образом var. *typica*) и близкие к ней формы» (стр. 109).

Особое место среди всех работ занимает капитальная монография Д. И. Иловайского (1941), посвященная описанию аммонитов кимериджа и ветлянского горизонта бассейнов рек Урала и Илека. Из интересующих нас групп в ней разбирается два рода: *Divisosphinctes* Beurl. и *Ilovaiskya* gen. nov. По современному представлению, виды первого рода следует отнести к двум родам: *Subdichotomoceras* (*S. sublacertosus*, *S. cf. lacertosus* Dum. et Font., *S. magistri*) и *Virgataxioceras* (*V. fallax*).

Новый род *Ilovaiskya* — также гетерогенный, включает виды, которые относятся к двум родам: *Subplanites* (*S. sokolovi*, *S. pavidus*, *S. klimovi*, *S. pseudoscythicus*, *S. schaschkovae*), *Pectinatites* (*P.*) *ianschini* — и подроду *Wheatleyites* (*Ilovaiskya* sp. nov. aff. *sokolovi* f. D).

То, что аммониты группы *Ilovaiskya sokolovi* относятся к роду *Subplanites*, было впервые отмечено В. И. Бодылевским (1951, 1956), а позднее В. Аркеллом (Arkell, 1956).

В отложениях ветлянского горизонта Д. Н. Соколов Д. И. Иловайский установил две зоны: 1) *Ilovaiskya sokolovi* (внизу) и 2) *Ilovaiskya pseudoscythica* (вверху).

Подстилающие ветлянский горизонт отложения на р. Бердянке были выделены им в новую зону — «*Divisosphinctes fallax*» (= *Virgatixioceras fallax*), которую он правильно сопоставлял с западноевропейской зоной «*beckeri*» и справедливо относил к верхнему кимериджу.

Д. И. Иловайский считал «неподходящим обозначать ветлянскую толщу как «горизонт». Она обнимает две отдельные зоны и правильное было бы называть ее «ветлянским ярусом». Мы считаем эти образования вполне самостоятельной стратиграфической единицей и отграничиваем их от нижневолжского яруса. Правда, Д. Н. Соколов держался иного взгляда и присоединял к нему ветлянский горизонт» (стр. 151). Это, объяснял Д. И. Иловайский, было вполне естественно, так как Д. Н. Соколов в качестве характерного ископаемого считал «*Virgatites scythicus*», которое описано теперь как «*Ilovaiskya pseudoscythica*».

Данный вопрос горячо и всесторонне обсуждался на Всесоюзном совещании по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы в 1954 г. в Ленинграде. На совещании было решено включить ветлянский горизонт Д. Н. Соколова в состав нижнего волжского яруса, «как самую нижнюю его зону — *Ilovaiskya sokolovi* и *Ilovaiskya pseudoscythica*, отметив, что первая названная форма встречается в более древних слоях, чем вторая» (см. Решения, 1955, стр. 5).

Позднее к такому же выводу пришел и Аркелл, переопределив аммониты ветлянского горизонта по разбираемой сейчас монографии Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского. Он писал: «The Vetlianka Sandstone therefore represents the Subplanites and Pectinatites Zones of Dorset. To raise it to the rank «Wetlianian Stage» (I. et F., 1941, p. 188) is unnecessary» (Arkell, 1956, p. 490).

Это было подтверждено и на следующем Всесоюзном совещании по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, которое состоялось в 1958 г. в Москве. В его решении записано: «7) нижний волжский ярус подразделить на два подъяруса (в унифицированной схеме 1954 г. он подразделялся на три подъяруса, средний подъярус схемы 1954 г. отнесен к верхнему подъярису); нижний подъярус принимается в объеме двух зон: нижней — зоны *Subplanites pseudoscythic* и *Subplanites sokolovi* (название «ветлянский горизонт» перенести в районную схему); верхней — зоны *Dorsoplanites panderi* и *Zaraiskites scythicus*» (см. Решения, 1962, стр. 6).

Проведенная автором ревизия ветлянских аммонитов, частичные результаты которой излагаются в настоящей статье, подтверждает правильность решений Всесоюзных совещаний о включении зон ветлянского горизонта в состав нижнего волжского яруса.

В. И. Бодылевский (1944) в разделе «Морская юра Урала» в Уральском томе Геологии СССР впервые дает обстоятельное описание морских юрских отложений Восточного Урала (бассейн р. Сев. Сосьвы). Из коллекции Е. С. Федорова с р. Ятрии (обнажения № 443) он определяет *Pectinatites* и тем самым устанавливает пектинатитовую зону на Восточном Урале.

Г. Я. Крымгольц (1949) описал в разделе «Аммониты» («Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР», т. IX) род *Ilovaiskya* и два основных относящихся к нему вида: *I. sokolovi* Ilov. и *I. pseudoscythica* [по работе Д. И. Иловайского (Иловайский и Флоренский, 1941)].

В «Малом атласе руководящих ископаемых» В. И. Бодылевский (1951, 1953, стр. 24) впервые приводит для *Ilovaiskya sokolovi* Д. И. Иловайского новое родовое название: *Subplanites sokolovi*, однозначно решая вопрос о родовой принадлежности этого наиболее характерного для *Ilovaiskya* ген. nov. вида. Характеризуя данный новый род, Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 67) писал:

«Все имеющиеся у нас представители прежнего рода *Perisphinctes* Waagen, найденные в отложениях ветлянского горизонта, относятся к новому роду *Ilovaiskya*... сохранность этих аммонитов неважная, и образцы с Сухой Песчанки в этом отношении лучше других. Поэтому они могли быть изучены более подробно, и некоторые отличительные признаки рода наблюдались нами только у них. Огромное большинство аммонитов ветлянского возраста с Сухой Песчанки принадлежат к виду *Ilov. sokolovi* sp. nov.». Поэтому *Ilov. sokolovi* можно было бы рассматривать как типовой вид рода *Ilovaiskya*.

Более подробно к этому вопросу В. И. Бодылевский возвратился в докладе на Всесоюзном совещании (1956), в котором он писал: «Я пытался в своих замечаниях по проекту унифицированной схемы отрицать самостоятельность рода *Ilovaiskya*. Спэт, который выделил новый вид *Subplanites* (1925), положил в основу этого рода не ветлянские виды, а именно этот германский вид (*reisi*), и по этому вопросу спорить трудно. Может быть, я неправ, и ветлянские представители — это самостоятельный род. Во всяком случае, не подлежит никакому сомнению, что ветлянские аммониты близки к западноевропейским виргатосфинктам, из которых был выделен Спэтом род *Subplanites*, а это определяет их стратиграфическое положение» (стр. 138).

Далее Бодылевский предлагает отнести ветлянскую зону *Subplanites sokolovi* «...к нижнему волжскому ярусу в качестве нижней его зоны» (стр. 139).

Позднее к такому же выводу пришел и В. Аркелл (Arkell, 1956), переопределив ветлянских аммонитов по монографии Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского (1941). Описывая позднеюрские отложения бассейна рек Урала и Илека, он отмечает: «Для оренбургской верхней юры характерно развитие фауны аммонитов среднего и верхнего кимериджа, относящейся к зонам *beckeri*, *Subplanites* и *pectinatus*» (Аркелл, 1961, стр. 509). Далее Аркелл конкретизирует свои выводы: «...наиболее распространенными являются виды рода *Subplanites* Spath (1925) (= *Sokolovia* Ilovaisky, 1934 non Boehm-Ilovaiskya, Vialov, 1940). Они включают также английские виды *S. pseudoscruposus* Spath (I. and. F., 1941, табл. XXII) и родственный *S. klimovi* с более редкими ребрами, *S. aff. wheatleyensis* (Neav.) (табл. XVI) и *Allovirgatites ianschini* (табл. XVIII, XIX). Кроме того, имеются обломки *Pectinatites* (табл. IX, X, фиг. 23, XIII, фиг. 27, последний — *aff. pectinatus* Phill. sp.?) и грубо-ребристые *Wheatleyites* (табл. XIV×0,8)... ветлянские песчаники залегают на слоях с *Virgataxioceras fallax* (Иловайский, Флоренский, 1941, табл. II, III; Семенов, 1896, табл. IV, фиг. 14) — сборным видом, ряд форм которого почти идентичен *V. setatus* (Schneid) зоны *beckeri* Франкони» (1961, стр. 510). Не все эти определения подтверждаются нашими исследованиями, но в отношении присутствия в разрезах ветлянского горизонта аммонитов родов *Subplanites*, *Pectinatites* и *Wheatleyites* они верны.

При описании юрских отложений бассейна Волги Аркелл указывает: «В береговых обрывах и оврагах в районе Кашпировки... Блейк, принимавший участие в экскурсии Международного геологического конгресса 1897 г., собрал из этой местности и привез домой аммониты, которые Спэту удалось определить как *Subplanites*» (1961, стр. 515). В районе р. Кашпировки, однако, выходят более молодые отложения. А по правому берегу Волги, между с. Кашпировкой и г. Сызранью, видны и подстилающие их глины с давленными ядрами *Subplanites*. Видимо, отсюда происходят и аммониты, найденные Блейком во время экскурсии.

И. Г. Климова в книге коллектива авторов «Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности» (1957) изобразила *Subplanites* sp. ind. (табл. 21, фиг. 5) из Большещеченской скв. 1-Р, с глы-

бины 2475—2500 м. Н. И. Шульгина (1957) выделяет в бассейне р. Хеты *Pectinatites* sp.

Н. Т. Сазонов (1957) высказывается за выделение ветлянского горизонта в «самостоятельный ветлянский ярус» и призывает геологов Советского Союза «...направить свои усилия на сбор дополнительного фактического материала, который позволил бы в дальнейшем решить правильно вопрос о стратиграфическом положении слоев с ветлянской фауной» (стр. 78). Суть этого вопроса нами только что разбиралась в связи с высказыванием Д. И. Иловайского (1941).

В монографии В. И. Бодылевского и Н. И. Шульгиной (1958) описан и изображен (по слепку из папье-маше) *Subplanites* (?) *rotor* sp. nov. из района Усть-Енисейского порта, скв. 12-Р.

В «Основах палеонтологии» (1958) описывается подсемейство *Virgatosphinctinae* Spath и четыре относящихся к нему рода: *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes*, *Pectinatites*, *Subplanites*. Два последних рода, как известно, встречаются только в нижней зоне нижнего волжского яруса Русской платформы (*Subplanites sokolovi* и *S. pseudoscythicus*) и в ее аналогах на Восточном Урале и севере Сибири. В «Основах палеонтологии» же распространение этих двух видов показано неверно. Для рода *Pectinatites* указывается: «В. кимеридж С. Урала, С. Сибири, Англии, Гренландии», а для рода *Subplanites* — «Кимеридж и н. часть н. волжского яруса басс. рр. Урала и Илека, С. Урала, С. Сибири (?), н. портланд З. Европы» (стр. 88). На самом же деле в кимеридже эти два рода не встречаются, если не брать его в объеме английских авторов.

В статье М. С. Месежникова (1959) разбирается стратиграфия юрских отложений Приполярного и Полярного Урала. Для интересующей нас части разреза выделено две зоны: 1) зона *Subplanites* spp. и *Subdichotomoceras* spp. с *Subplanites* sp. nov. (aff. *sokolovi* Ilov.), *Subdichotomoceras* spp., *Episphinctoceras* ex gr. *inflatus* Neav., *Sphinctoceras* sp. nov. и 2) зона *Pectinatites* и *Pavlovia iatriensis*. Среди прочей фауны указывается *Pectinatites* ex gr. *boidini* (Lor.).

В следующей статье М. С. Месежников (1960) отделяет зону *Pectinatites* cf. *boidini* от зоны *Pavlovia iatriensis*.

В. Н. Сакс и др. (1959) указывают в верховьях р. Хеты «...глыбы темно-серых алевролитов с *Pectinatites* sp., сходными с *Pectiniformites bivius* Buckm. (*Ammonites pectinatus* Buckm.) и с *Pectinatites groenlandicus* Spath» (стр. 83).

К. М. Худoley (1960) описал из нижнетитонских отложений Южного Приморья *Subplanites* (?) *putiatinensis* Chudoiey sp. nov. и *Aulacosphinctes subquadratus* Chudoley sp. nov.

Р. А. Биджиев и Ю. И. Минаева (1961) из низовьев бассейна Лены указывают *Subplanites* ex gr. *sokolovi* Ilov., *S.* aff. *sokolovi* Ilov. и *Sulplanites* sp. nov. (стр. 59).

Н. Т. Сазонов (1962) выделяет в нижнем подъярусе нижнего волжского яруса три зоны: «нижняя — зона *Gravesia gravesiana*..., средняя — зона (ветлянская) *Subplanites (Ilovaiskya) sokolovi* и *Subplanites (Ilovaiskya) pseudoscythica*..., верхняя — зона *Dorsoplanites panderi* и *Zaraiskites scythicus*...» (стр. 215—216).

К. В. Бартэль (1962) по интересующему нас вопросу пишет следующее: «*Ilovaiskya* ist kein echter *Subplanites* (Arkell, 1956, S. 490), wies darauf hin, das *Ilovaisky* et *Florensky* unter *Ilovaiskya* sehr heterogene Formen, führten, darunter auch *Pectinatites*. *Ilovaiskya* selbst sollte auf Formen wie *I. sokolovi* var. *typica* (Taf. 8 bei *Ilovaisky* et *Florensky*, 1941) beschränkt werden» стр. 27. Этот вопрос уже разбирался нами выше и будет подробнее освещен еще раз при описании рода *Subplanites*.

## ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

На Русской платформе нами были изучены ставшие классическими после работ С. Н. Никитина, А. П. Павлова, А. О. Михальского, А. Н. Розанова, Д. И. Иловайского и других авторов верхнеюрские разрезы Среднего Поволжья, Подмосковья и оренбургской юры, а также недавно подробно описанный в статье В. С. Журавлева (1960) разрез верхней юры на соляном куполе Кокбулак. Большая часть этих разрезов изучалась совместно с В. А. Густомесовым и К. И. Кузнецовой.

Для восточного склона Приполярного Урала в работе приводятся разрезы в бассейне р. Сев. Сосьвы, по речкам Ятрии, Яны-Манье, Толье и Лойсии. Эти разрезы неоднократно описывались в работах Е. С. Федорова (1897), Д. И. Иловайского (1903, 1906, 1917), В. И. Бодылевского (1944), В. А. Лидера (1957), М. С. Месежникова (1959) и др. (рис. 1). Определения белемнитов приводятся по В. А. Густомесову.

Краткий разбор удобнее начать с наиболее полных и доступных для изучения разрезов Среднего Поволжья.

### СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ

#### Дер. Городище на Волге

Здесь впервые для Русской платформы установлены А. П. Павловым (1886) кимериджские отложения и тем самым уточнен объем выделенного С. Н. Никитиным (1881, 1884) нижнего волжского яруса. С постройкой плотины Куйбышевского водохранилища нижняя часть разреза отложений верхней юры оказалась затопленной, зато верхняя его часть из-за нового подмыва обнаружена значительно лучше. Этот классический разрез «городищенской глины» находится на правом берегу Волги, у дер. Городище, в 25 км выше (севернее) г. Ульяновска и в 3 км ниже (южнее) с. Б. Ундоры (рис. 1, 1). Здесь наблюдаются следующие восходящие слои (рис. 2)<sup>1</sup>.

Мощность, м.

J<sub>3</sub>km<sub>2</sub>—рs 1. Глина светло-серая и серая, известковистая, плотная, с пиритовыми конкрециями, с пиритизированными и глинистыми ядрами, реже — раковинами аммонитов: внизу — *Physodoceras acanthicum* (Opp.), *Aspidoceras meridionale* (Gemm.); видимо, отсюда же описаны А. П. Павловым (1886) «*Cardioceras volgae* Pavl. и *C. subtilicos-tatus* Pavl.». Вверху многочисленные: *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Log.), *A. eudoxus* (d'Orb.), *A. subeudoxus* (Pavl.), *A. subundorae* (Pavl.), *A. jasonaides* (Pavl.), *Physodoceras liparum* (Opp.), *Pachyteuthis* (?) *gorodischensis* Gust., *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *ingens* (Krimh.) и др.

>6

<sup>1</sup> Объяснение индексов см. на стр. 73—74.

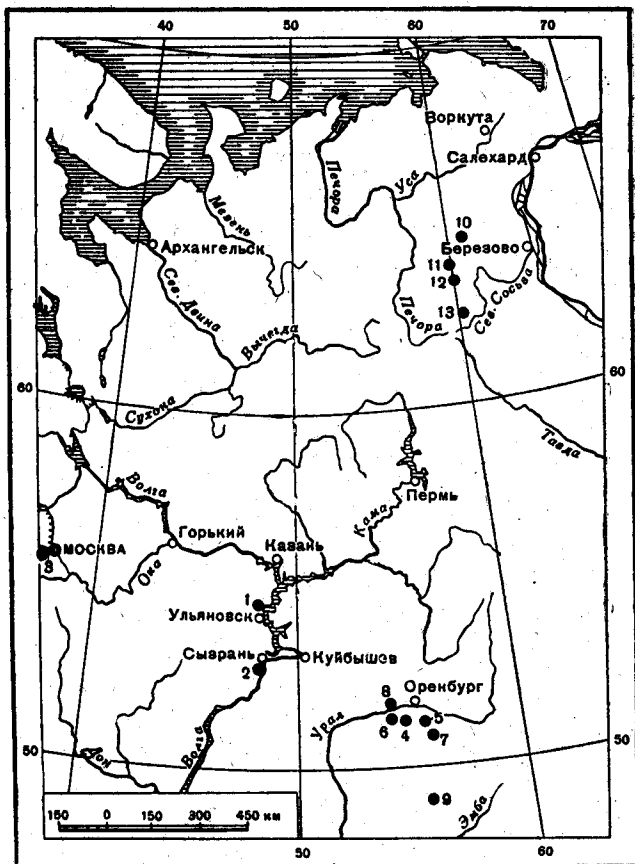


Рис. 1. Схема расположения разрезов верхней юры

- 1 — дер. Городище на Волге; 2 — с. Кашпировка г. Сызрань на Волге;  
 3 — Подмоскowie; 4 — р. Ветлянка; 5 — р. Бердянка; 6 — р. Сухая Песчанка;  
 7 — ручей Ит-Чашкан; 8 — р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й; 9 — купол Кожбулак,  
 бассейн р. Ащи-уил; 10 — р. Ятрия; 11 — р. Яны-Манья; 12 — р. Толья;  
 13 — р. Лопсия

- $J_3 km_2-f$  2. Глина серая, плитчатая, известковистая, с давленными раковинами. *Virgatixioceras fallax* (Ilov. et Flor.), *Physodoceras* sp., вместе с ними встречаются редкие сверху и более частые внизу раковины *Aulacostephanus* cf. *jasonoides* (Pavl.), *A.* cf. *anglicus* (Steuer), *A.* cf. *subundorae* (Pavl.), а также ростры *Pachyteuthis* (?) *gordischen-sis* Gust.
- $J_3 vi_1-sk^1$  3. Глина темно-серая, прослоями серая и буровато-серая, плитчатая, плотная, известковистая, с крупными рыхлыми охристыми конкрециями, с *Subplanites* cf. *klimovi* (Ilov. et Flor.), *Neochetoceras* sp., *Glochyceras* sp., *Exogyra virgula* Goldf., *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *porrecta* (Phill.). Видимо, отсюда Н. Т. Зонов (1937) указывает *Glochyceras* cf. *fiatar* (Opp.)
4. Глина серая, плотная, известковистая, в подошве — прослой мелкх черных фосфоритовых конкреций, с давленными ядрами и раковинами *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.), *Gravesia* cf. *gigas* (d'Orb.), *Gravesia* sp., *Cylindroteuthis* (C.) *porrecta* (Phill.). Видимо, отсюда А. П. Павловым (1901<sub>2</sub>) указывались *Stephanoceras* (= *Gravesia*) *portlandicus* Lor., а Н. Т. Сазоновым (1957) — *Gravesia* ex gr. *gravesiana* (d'Orb.)
- $J_3 vi_1-sk^2$  5. Глина черная, известковистая, слоистая, с мелкими рассеянными известковистыми конкрециями и редкими ядрами *Subplanites* cf. *sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S. pavida* (Ilov. et Flor.), *Cylindroteuthis* (C.) cf. *porrecta* (Phill.)

3  
3.5  
0.8  
1



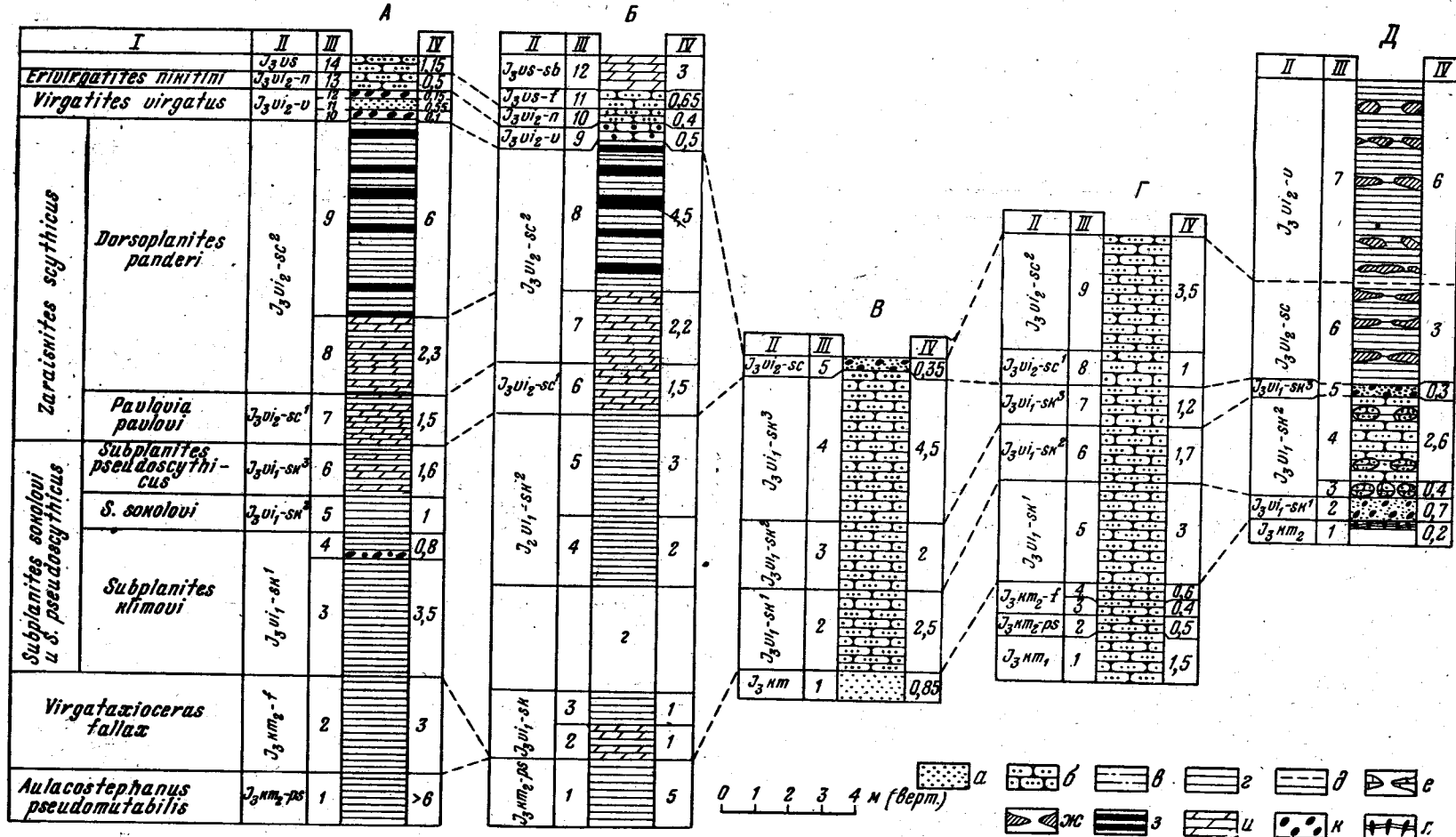


Рис. 2. Сопоставление разрезов верхней юры Среднего Поволжья и междуречья Урала и Илека

Разрезы: А — на правом берегу Волги, у дер. Городище; Б — на правом берегу Волги, ниже Сызрани, между селами Образовое и Кашпировка; В — на правом берегу р. Ветлянки, в 22 км северо-западнее Соль-Илецка; Г — на правом берегу р. Бердянки, в 40 км северо-восточнее Соль-Илецка; Д — на правом берегу р. Сухой Песчанки, в 11 км от овцефермы пос. Ливевки; I — зоны и подзоны; II — индекс возраста отложений; III — номер слоя; IV — мощность, м; а — песок; б — глина; в — глина алевролитовая; г — конкреции известкового песчаника; ж — прослой мергеля; з — прослой битуминозной сланцеватой глины; и — мергель; к — фосфоритовые конкреции; л — фосфоритовая плита

|   |   |      |
|---|---|------|
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>3</sup> | 6. Переслаивание темно-серой плитчатой известковистой глины и светло-серого плотного мергеля (два слоя глины и два слоя мергеля) с редкими и плохой сохранности давленными ядрами <i>Subplanites</i> cf. <i>pseudoscythicus</i> (Illov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> (C.) <i>porrecta</i> (Phill.), <i>Pachyteuthis</i> (?) <i>gorodischensis</i> Gust.  | ~1,6 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>1</sup> | 7. Мергель светло-серый, плотный, с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями, с частыми, обычно давленными ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>paroula</i> Gust., <i>Pachyteuthis</i> (?) <i>gorodischensis</i> Gust.  | 1,5  |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>2</sup> | 8. Мергель светло-серый, плотный, с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями, вверху с прослоем (0,50 м) темно-серой известковистой глины, с частыми раковинами и ядрами: <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Dorsoplanites</i> cf. <i>panderi</i> (d'Orb.), <i>D. dorsoplanus</i> (Vischn.), <i>Pavlovia menneri</i> Michlv., <i>P. pavlovi</i> (Mich.) (реже), большое количество мелких ростров <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>paroula</i> Gust. и редкие и менее характерные ростры <i>Pachyteuthis</i> (?) <i>gorodischensis</i> Gust.  | 2,3  |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>2</sup> | 9. Переслаивание коричневых и серых плитчатых известковистых глин и темно-серых и коричневатых битуминозных сланцеватых глин. Нижние 4 м содержат давленные раковины <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Dorsoplanites</i> cf. <i>panderi</i> (d'Orb.), а в верхних 2 м преобладают <i>Zaraiskites zaraiskensis</i> (Mich.) В нижней половине толщи часты ростры <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>magnifica</i> (d'Orb.), <i>C. (L.) submagnifica</i> Gust., а в верхней половине много ростров <i>Cylindroteuthis</i> (L.) <i>rosanovi</i> Gust., <i>C. (L.) magnifica</i> (d'Orb.), <i>C. (L.) submagnifica</i> Gust. | 6    |
| J <sub>3</sub> —vi <sub>2</sub> —v.             | 10. Фосфоритовый конгломерат с <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>volgensis</i> (d'Orb.) и сильно окатанными, находящимися во вторичном залегании фосфоритизированными ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> , <i>Pavlovia</i> sp. и др.   | 0,1  |
|   | 11. Песок зеленовато-серый и бурый, глауконитовый, уплотненный, с фосфоритовыми желваками, с <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>V. pallasi</i> (Mich.), <i>V. pusillus</i> (Mich.), <i>C. (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.)   | 0,55 |
|   | 12. Фосфоритовый конгломерат в сером известковистом песчанике с <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>V. pallasi</i> (Mich.), <i>V. pusillus</i> (Mich.), <i>C. (L.) volgensis</i> (d'Orb.)   | 0,15 |
|   | Общая мощность слоев с <i>Virgatites virgatus</i>   | 0,80 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —п               | 13. Песчаник серый, плотный, известковистый, глауконитовый, мелкозернистый, с обильной фауной <i>EpiVirgatites bipliciformis</i> (Nik.), <i>E. nitini</i> (Mich.), <i>Lomonossovella lomonossovi</i> (Vischn.), <i>L. blakei</i> (Pavl.), <i>Lauegites stschurovskii</i> (Nik.), <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>rusiensis</i> (d'Orb.) и др. В нижней части слоя преобладают <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>prorussiensis</i> Gust., а вверху — ростры <i>P. (A.) russiensis</i> (d'Orb.)   | 0,5  |
| J <sub>3</sub> vs                               | 14. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, рыхлый, с ядрами аммонитов верхнего волжского яруса <i>Garniericeras</i> , <i>Craspedites</i> и рострами <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>rusiensis</i> (d'Orb.), <i>P. (A.) lateralis</i> (Phill.), <i>P. (A.) prolateralis</i> Gust.   | 1,15 |

### Село Кашпировка — г. Сызрань на Волге

Эти обнажения находятся так же, как и городищенские, по правому берегу Волги, но ниже г. Сызрани, между селами Образцовое и Кашпировка (рис. 1, 2). Кроме того, ряд хороших обнажений верхнеюрских пород наблюдается здесь и по правобережным оврагам. Более древние отложения как раз и выходят в одном из таких глубоких безыменных оврагах в 1,5 км выше с. Образцовое, а более молодые — около с. Кашпировки и по коренному правому берегу р. Волги. Здесь можно составить следующий сводный разрез (снизу вверх) для интересующей нас части верхней юры (см. рис. 2).

|                                    | Мощность, м   |   |
|------------------------------------|---|---|
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub> —ps | 1. Глина серая и темно-серая, плитчатая, в середине прослой фосфоритовых желваков, с <i>Aulacostephanus</i> sp. | 5 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk | 2. Мергель светло-серый, плотный, с <i>Subplanites</i> (?)  | 1 |
|                                    | 3. Глина желтовато-серая, оскольчатая   | 1 |

Перерыв в обнажении

|   |  |          |
|---|--|----------|
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>2</sup> | 4. Глина черная, плотная   | 2        |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>2</sup> | 5. Глина серая, плитчатая, слоистая, известковистая, с <i>Subplanites</i> cf. <i>sokolovi</i> (Ilov. et Flor.)   | 3        |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>1</sup> | 6. Мергель светло-серый, плотный, с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями, с давлеными ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.) и мелкими рострами <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) aff. <i>parvula</i> Gust.  | 1,5      |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>2</sup> | 7. Мергель светло-серый, плотный, с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями, сверху прослой (0,40 м) темно-серой известковистой глины с ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Dorsoplanites</i> cf. <i>panderi</i> (d'Orb.), <i>Pavlovia</i> sp., <i>Cylindroteuthis</i> (L.) aff. <i>parvula</i> Gust.   | 2        |
|   | 8. Переслаивание серых, темно-серых и коричневатых плитчатых известковистых глин и темно-серых и коричневатых битуминозных сланцеватых глин с давлеными раковинами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Dorsoplanites</i> sp., <i>Acuticostites</i> sp. ind. Внизу встречаются ростры <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>magnifica</i> (d'Orb.), <i>C. (L.) submagnifica</i> Gust., <i>C. (L.) rosanovi</i> Gust. | 4,5      |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —v               | 9. Фосфоритовый конгломерат в плотном темно-зеленом глауконитовом песчанике с <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>Acuticostites</i> sp., <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>volgensis</i> (d'Orb.) и находящимися во вторичном залегании ядрами <i>Zaraiskites</i> sp.   | 0,35—0,5 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —п               | 10. Песчаник серовато-зеленый, глауконитовый, мелкозернистый, известковистый, переполненный ядрами <i>Epiwirgatites nikitini</i> (Mich.), <i>E. bipliciformis</i> (Nik.), <i>Lomonossovella lomonossovi</i> (Vischn.), <i>Laugites</i> sp. ind., внизу ростры <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>prorussiensis</i> Gust., а сверху — <i>Pachyteuthis</i> (A.) <i>russiensis</i> (d'Orb.)  | 0,4      |
| J <sub>3</sub> vs—f                             | 11. Песчаник серый, известковистый, плотный, мелкозернистый, внизу зеленовато-серый, глауконитовый, с раковинами <i>Kaschpurites fulgens</i> (Traut.), <i>Craspedites fragilis</i> (Traut.), <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>russiensis</i> (d'Orb.)   | 0,65     |
| J <sub>3</sub> vs—sb                            | 12. Мергель серый, песчаный, участками зеленовато-серый, глауконитовый (в подошве и кровле тонкие (0,05 м) прослой фосфоритовых желваков, с <i>Craspedites subditus</i> (Traut.), <i>C. okensis</i> (d'Orb.); <i>Garniericeras catenulatum</i> (Fisch.), <i>Pachyteuthis</i> ( <i>Acroteuthis</i> ) <i>russiensis</i> (d'Orb.), <i>P. (A.) lateralis</i> Phill., <i>P. (A.) prolateralis</i> Gust.   | ~3       |

ПОДМОСКОВЬЕ

Выходы песчано-глинистых отложений нижнего волжского яруса в окрестностях Москвы преимущественно связаны с р. Москвой. Выше города они давно известны в районе сел Кунцево-Крылатское, где залегают на черной слюистой глине с *Amoeboceras alternans* (Buch) верхнего оксфорда. Ниже Москвы, в районе сел Дьяково — Чагино появляется тонкий (до 0,5 м) прослой синевато-черной с фиолетовым оттенком глины, с фосфоритовыми конкрециями верхнего кимериджа.

В связи с большим городским строительством верхнеюрских обнажений на Ленинских горах и в Студеном овраге, ниже с. Мневники, больше не существует.

Нижний волжский ярус в Подмоскowie начинается верхней подзоной *Dorsoplanites panderi*. На нижнюю подзону зоны *Zaraiskites scythicus* и зону *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus* здесь приходится перерыв.

На (рис. 3) приводится сводный разрез с использованием материалов и по Студеному оврагу (см. Михайлов, 1957<sub>1</sub>).

Мощность, м

|   |   |     |
|---|---|-----|
| J <sub>3</sub> ox <sub>2</sub>                  | 1. Глина темно-серая, плотная, слюистая, известковистая, с раковинами <i>Amoeboceras alternans</i> (Buch).  | 6   |
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub>                  | 2. Глина серовато-черная с фиолетовым оттенком, слюистая, слабоизвестковистая, с фосфоритовыми конкрециями, с <i>Aulacostephanus</i> sp.  | 0,5 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>2</sup> | 3. Песок зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, переполненный фосфоритовыми конкрециями, с частыми фосфоритизированными ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. zaraiskensis</i> |     |

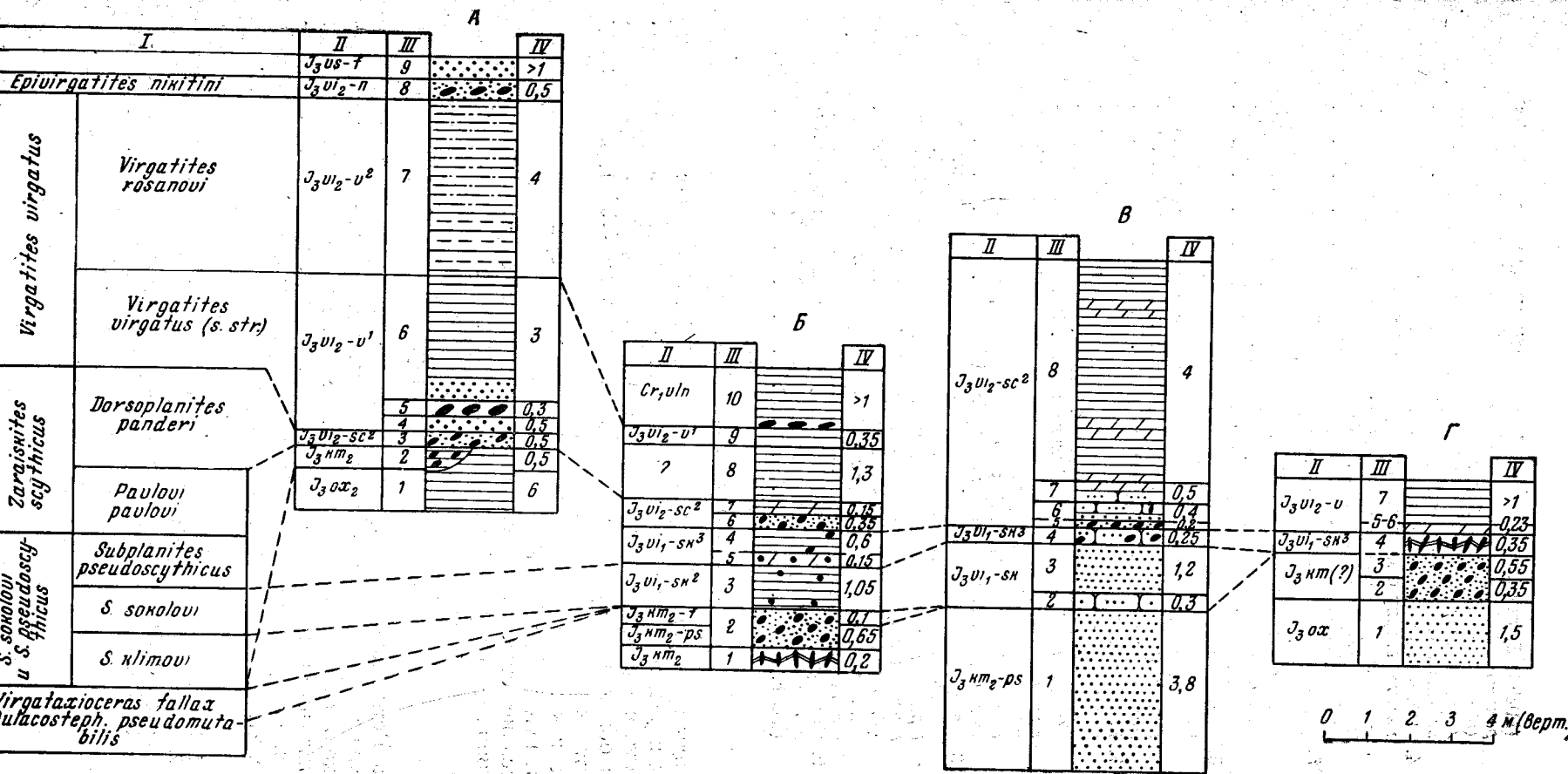


Рис. 3. Сопоставление разрезов верхней юры Подмоскovie, купола Кокбулак, р. Урала, у с. Зубочистенки 2-й и ручья Ит-Чашкан  
 Разрезы: А — Подмоскovie (в окрестностях Москвы); Б — на соляном куполе Кокбулак, в 45–50 км восточнее г. Урала; В — на правом берегу р. Урала, в 60 км западнее Оренбурга и в 1,5 км восточнее с. Зубочистенки 2-й; Г — на правом берегу ручья Ит-Чашкан, в 40 км западнее Соль-Илецка  
 Остальные обозначения см. на рис. 2

|   |  |         |
|---|--|---------|
|   | (Mich.), <i>Z. apertus</i> (Vischn.), <i>Z. quenstedti</i> (Rouil.), <i>Dorsoplanites panderi</i> (d'Orb.), <i>D. dorsoplanus</i> (Vischn.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.), <i>P. menneri</i> Michlv, <i>Acuticostites acuticostatus</i> , (Mich.), <i>A. pallasianus</i> (d'Orb.) и рostrами <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.)—редко, <i>C. (L.) magnifica</i> (d'Orb.)   | 0,3—0,5 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —v <sup>1</sup> 4. | Песок темно-зеленый, глауконитовый, известковистый, мелкозернистый, вверху с мелкими фосфоритовыми конкрециями, с раковинами <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>V. sosia</i> (Vischn.), <i>V. pusillus</i> (Mich.), <i>V. pallasi</i> (Mich.), <i>Acuticostites acuticostatus</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.)  | 0,5     |
| 5.  | Прослой из более крупных фосфоритовых конкреций, местами переходящих в плитку, заключенных в зеленоватом глауконитовом песке, с раковинами <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>V. sosia</i> (Vischn.), <i>V. pusillus</i> (Mich.), <i>V. pallasi</i> (Mich.), <i>Acuticostites acuticostatus</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis (L.) volgensis</i> (d'Orb.)   | 0,2—0,3 |
| 6.  | Глина черная, слюдяная, слабоалевритовая, известковистая, в подошве местами прослой (до 0,5 м) из зеленовато-серого мелкозернистого глауконитового песка. В глине часты раковины <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>V. sosia</i> (Vischn.), <i>V. pusillus</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis (L.) volgensis</i> (d'Orb.)  | 3       |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —v <sup>2</sup> 7. | Глина темно-серая, слюдяная, сильноалевритовая, слабоизвестковистая, переходящая кверху в песчаные алевриты, с крупными раковинами <i>Virgatites rosanovi</i> Michlv, <i>V. virgatus</i> (Buch), <i>Crenodonites kunczevi</i> Michlv, <i>Behemoth</i> sp. (cf. <i>lapideus</i> Buck.), <i>Lomonossovella lomonossovi</i> (Vischn.)—редко, и мелкими раковинами первых представителей <i>Kaschpurites</i> sp. Из белемнитов часты роостры <i>Cylindroteuthis (L.) volgensis</i> (d'Orb.), редко встречаются <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis</i> (d'Orb.) | 4       |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —п 8.              | Песок темно-зеленый, глауконитовый, мелкозернистый, с рыхлыми фосфоритовыми стяжениями. Этот слой богат ядрами <i>EpiVirgatites bipliciformis</i> (Nik.), <i>Kerberites mosquensis</i> Michlv, <i>Laugeites stschurovskii</i> (Nik.), <i>Lomonossovella lomonossovi</i> (Vischn.), <i>L. blakei</i> (Pavl.), <i>L. michalskii</i> Michlv, <i>Pachyteuthis (A.) russiensis</i> (d'Orb.), <i>Cylindroteuthis (L.) volgensis</i> (d'Orb.)—редко, <i>Mosquilla oxyptycha</i> (Eichw.)—и др.  | 0,5     |
| J <sub>3</sub> vs <sup>1</sup> —f 9.              | Песок зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, с <i>Kaschpurites fulgens</i> (Traut.), <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis</i> (d'Orb.)   | >1      |

### БАССЕЙН РЕК УРАЛА И ИЛЕКА

Выходы оренбургской юры, описанной Д. Н. Соколовым (1921), приурочены к речкам, которые являются притоками или Урала, или Илека. Одно местонахождение встречено на р. Урал у с. Зубочистеньки 2-й. Все эти обнажения относятся, по Д. Н. Соколову (1921), к «первому типу» отложений неглубокого моря.

Близок к ним, хотя и сильно сокращенный, разрез верхней юры на соляном куполе Кокбулак.

Описание отложений поздней юры начнем с разреза, вскрытого р. Ветлянкой,—со стратотипа «ветлянского горизонта» Д. Н. Соколова (1901).

#### Река Ветлянка

Река Ветлянка—правый приток р. Илека. Карьеры по разработке строительного камня и естественные обнажения верхнеюрских отложений находятся на правом берегу, в 23 км (по прямой) выше ее устья и в 22 км (по прямой) северо-западнее г. Соль-Илецка (рис. 1, 4). Канавами и шурфами здесь был вскрыт следующий восходящий разрез (см. рис. 2).

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | Мощность, м |
| (?)J <sub>3</sub> km 1.                            | Песок серовато-зеленый, глауконитовый  | 0,85        |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>1</sup> 2. | Песчаник светло-серый, опоквидный, с ядрами <i>Subplanites klimovi</i> (Иов. et Flor.) и роstrами <i>Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta</i> (Phill.), <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.) | 2,5         |

- J<sub>3</sub>vi<sub>1</sub>—sk<sup>23</sup>. Песчаник желтовато-серый, опоковидный, слабоизвестковистый, плотный, с *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S. pavida* (Ilov. et Flor.), *Cylindroteuthis* (C.) *porrecta* (Phill.), *C. (L.) nikitini* (Sok.) 2
- J<sub>3</sub>vi<sub>1</sub>—sk<sup>34</sup>. Песчаник желтовато-серый и серый, опоковидный, участками кремне-ный, с *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *Pectinatites* (*Pectinatites*) aff. *pectinatus* (Phill.), *P. (P.) ianschini* (Ilov. et Flor.), *P. (P.) tenuicostatus* Michlv sp. nov., *Pectinatites* (*Wheatleyites*) aff. *eastlecottensis* (Salf.), *P. (W.) arkelii* Michlv sp. nov., *P. (W.) spathi* Michlv sp. nov., *Physodoceras neuburgense* (Opp.), *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *nikitini* (Sok.), *C. (L.) vetljankensis* Gust. sp. nov., *C. (Cylindroteuthis) porrecta* (Phill.) 4,5
- J<sub>3</sub>vi<sub>2</sub>—sc 5. Песок зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, с мелкими фосфоритовыми конкрециями (0,2 м), вверх переходит в сплошную ржаво-бурую плотную фосфоритовую плиту (0,15 м). В этом слое встречены фосфоритизированные ядра: *Dorsoplanites panderi* (d'Orb.), *D. dorsoplanus* (Vischn.), *Pavlovia pavlovi* (Mich.) 0,35

Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941), описывая разрез по р. Ветлянке, делит «известковистые песчаники ветлянского горизонта», мощностью 8—9 м, на два слоя — в нижнем слое (около 2 м) нет ископаемых, а вверху им указываются *Ilovaiskyia* sp. aff. *sokolovi* f. A (= *Wheatleyites*), *Ilov. pseudoscythica* (= *Subplanites*), *Ilov. ianschini* (= *Pectinatites*), *Physodoceras neuburgense* (Opp.).

При этом он пишет: «Установить относительное вертикальное распределение отдельных форм совершенно невозможно, ибо петрографический характер ветлянской толщи весьма однообразен; кроме того, все каменоломни приурочены к одному и тому же приблизительно горизонту» (стр. 22).

Таким образом, песчаники на р. Ветлянке, содержащие аммониты, были отнесены им к одной зоне — *Ilov. pseudoscythica* (подзоне *Subplanites pseudoscythicus*). Это произошло потому, что Д. И. Иловайский мог наблюдать только верхнюю, вскрытую карьерами часть разреза.

При проведении дополнительных расчисток и шурфов, автору удалось обнаружить на р. Ветлянке около карьеров и более низкие слои «ветлянских песчаников», относящихся к подзонам *Subplanites sokolovi* (средняя часть разреза) и подзоне *Subplanites klimovi* внизу.

### Река Бердянка

Река Бердянка — левый приток р. Урала. В 35 км по прямой выше ее устья и в 40 км (по прямой) северо-восточнее г. Соль-Илецка, около с. Михайловки, она делает большую излучину, меняя широтное (западное) направление на меридиональное (северное). В этом месте по правому высокому берегу р. Бердянки, между пос. Беляевским и с. Михайловкой, и находятся естественные обнажения отложений верхней юры. Верхняя часть слоев вскрыта карьерами (см. рис. 1, 5). Здесь был записан следующий восходящий разрез (см. рис. 2):

Мощность, м

- J<sub>3</sub>km<sub>1</sub> 1. Алевролит песчаный, известковистый, серый и желтовато-серый, плотный, с редкими рострами *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *porrecta* (Phill.) 1,5
- J<sub>3</sub>km<sub>2</sub>—ps2. Песчаник желтовато-серый, известковистый, рыхлый, переполненный давленными раковинами *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Lor.), *A. subundorae* (Pavl.), *A. eudoxus* (d'Orb.), *A. jasonoides* (Pavl.), *A. cf. anglicus* (Steuer), *A. kirghisensis* (d'Orb.), *Physodoceras* cf. *karpinski* (Pavl.), *Cylindroteuthis* (C.) *porrecta* (Phill.) 0,5
- J<sub>3</sub>km<sub>2</sub>—f 3. Песчаник серый, плотный, опоковидный, местами кремне-ный, переполненный давленными раковинами: *Virgataxioceras fallax* (Ilov. et Flor.) (Иловайский и Флоренский, 1941, табл. III, фиг. 6—8), *Physodoceras* sp., *Aulacostephanus* cf. *anglicus* (Steuer), *A. jasonoides* (Pavl.), *A. cf. yo* (d'Orb.), *Cylindroteuthis* (C.) *porrecta* (Phill.) 0,4

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | 4. Песчаник желтовато-серый, опоковидный, известковистый, рыхлый, местами серый, плотный, кремнестый, с <i>Virgatixioceras fallax</i> (Ilov. et Flor.), <i>Aulacostephanus</i> sp. ind., <i>Cylindroteuthis</i> (C.) <i>porrecta</i> (Phill.)  | 0,6 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>15</sup> . | Песчаник желтовато-серый и серый, опоковидный, плотный, участками кремнестый, с давленными ядрами <i>Subplanites klimovi</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> (C.) <i>porrecta</i> (Phill.), C. (C.) aff. <i>porrecta</i> (Phill.), C. ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>nikitini</i> (Sok.)   | 3   |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>26</sup> . | Песчаник желтовато-серый, опоковидный, известковистый, плотный, участками серый, кремнестый, с крупными, большей частью давленными раковинами <i>Subplanites sokolovi</i> (Ilov. et Flor.), <i>S. pavida</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> (C.) <i>porrecta</i> (Phill.), C. ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>nikitini</i> (Sok.)  | 1,7 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>27</sup> . | Песчаник желтовато-серый, опоковидный, рыхлый, известковистый, прослоями кремнестый, плотный, с <i>Subplanites pseudoscythicus</i> (Ilov. et Flor.), <i>Pectinatites</i> ( <i>Pectinatites</i> ) <i>ianschini</i> (Ilov. et Flor.), <i>P.</i> ( <i>Wheatleyites</i> ) sp., <i>Cylindroteuthis</i> (C.) <i>porrecta</i> (Phill.), C. ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>ingens</i> (Krimh.), C. (L.) <i>vetljankiensis</i> Gust. | 1,2 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>18</sup> . | Песчаник желтовато-серый, слабоизвестковистый, рыхлый, с плотными, серыми, кремнестыми гнездами, с <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Lagonibelus</i> ) <i>magnifica</i> (d'Orb.)  | 1   |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc <sup>29</sup> . | Песчаник, как и в слое 8, желтовато-серый, рыхлый, но более известковистый, с прослоями и гнездами плотного серого кремнестого песчаника, с частыми давленными раковинами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Dorsoplanites dorsoplanus</i> (Vischn.), <i>D. panderi</i> (d'Orb.), <i>Pavlovia menneri</i> Michlv, <i>P. pavlovi</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis</i> (L.) <i>magnifica</i> (d'Orb.)             | 3,5 |

При описании разреза р. Бердянки Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941) выделил для интересующей нас части два слоя: «F) плотный, серый, опоковидный песчаник..., без фауны... 2—3 м и Q) такой же песчаник с фауной... 2—3 м. Здесь встречается *Ilovaiskya klimovi* sp. nov., указывающая, по-видимому, на ветлянский возраст этого слоя. По всему вероятно, из этого же слоя происходит *Ilov.* cf. *pseudoscythica* f. A., найденная на р. Бердянке В. В. Пермяковым» (стр. 24). И далее, описывая ветлянский горизонт, он пишет: «Слой F, лишенный ископаемых, мы относим условно к зоне *Ilov. sokolovi*, а слой G — к зоне *Ilov. pseudoscythica*» (стр. 145). Сюда он ошибочно отнес и *Subplanites klimovi*.

При помощи расчисток и канав автору удалось вскрыть всю толщу опоковидных песчаников, которая так же, как и на р. Ветлянке, подразделяется на три подзоны: 1) подзону *Subplanites klimovi* (внизу), 2) подзону *S. sokolovi* (в середине) и 3) подзону *S. pseudoscythicus* (вверху).

### Река Сухая Песчанка

Река Сухая Песчанка (см. рис. 1, б) оправдывает свое название и является скорее балкой с непостоянным водотоком. Она впадает слева в р. Большую Песчанку, правый приток р. Илека.

Интересующие нас отложения нижнего волжского яруса выходят в нескольких местах. Местонахождение их определяется по отношению к овцеферме пос. Линевки, расположенной в 11 км ниже устья р. Сухая Песчанка, на ее правом берегу. В верховьях Сухой Песчанки имеется три выхода более молодых пород с *Zaraiskites scythicus* и *Virgatites virgatus*. Два из них расположены в 0,5 и 1 км выше, а третий в 1 км ниже овцефермы пос. Линевки. Три следующих выхода более древних пород нижнего волжского яруса находятся соответственно в 1,5; 2,5 и 3,0 км ниже овцефермы пос. Линевки. Последний из них и является высоким обрывом (Белый яр), который описан Д. И. Иловайским (Иловайский и Флоренский, 1941).

Ниже приводится сводный разрез этих отложений (см. рис. 2).

|   |   |     |
|---|---|-----|
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub>                  | 1. Фосфоритовая плита из вертикально стоящих плотных веретеновидных и толстых фосфоритовых конкреций, заключенных в рыхлом глауконитовом известковистом мелкозернистом песчанике, с <i>Progeronia kurmani</i> (Ilov. et Flor.), <i>Aulacostephanus eudoxus</i> (d'Orb.), <i>A. subeudoxus</i> (Pavl.), <i>A. anglicus</i> (Steuer), <i>A. cf. pseudomutabilis</i> (Lor.), <i>Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) ingens</i> (Krimh.)   | 0,2 |
| Jv <sub>1</sub> —sk <sup>1</sup>                | 2. Песок светло-зеленый, глауконитовый, мелкозернистый, местами уплотненный до рыхлого песчаника, с многочисленными фосфоритовыми желваками, с <i>Subplanites</i> sp.   | 0,7 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>2</sup> | 3. Песчаник светло-серый, местами зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, известковистый, рыхлый. В подошве — прерывистый прослой от 0,2 до 0,35 м наибольшей мощности крупных линз из серого плотного известковистого песчаника.<br>Как в глауконитовом песчанике, так и в линзах часто встречаются ядра <i>Subplanites pavidus</i> (Ilov. et Flor.)  | 0,4 |
|   | 4. Песчаник желтовато-серый и серый, мелкозернистый, опоковидный, слабоизвестковистый, с двумя прослоями линзообразных конкреций, более плотного известковистого серого песчаника, с частыми давленными ядрами <i>Subplanites sokolovi</i> (Ilov. et Flor.), <i>S. pavidus</i> (Ilov. et Flor.), <i>S. cf. vimineus</i> (Schneid.), с многочисленными рострами <i>Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.), <i>C. (L.) aff. magnifica</i> (d'Orb.), <i>C. (L.) vetljankensis</i> Gust. sp. nov. | 2,6 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>3</sup> | 5. Песок зеленовато-серый и желто-бурый, глауконитовый, с частыми фосфоритовыми конкрециями, в которых изредка встречаются обломки ядер плохой сохранности <i>Wheatleyites</i> (?) sp., <i>Subplanites</i> sp., а также ростры <i>Cylindroteuthis (C.) porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.), <i>C. (L.) aff. magnifica</i> (d'Orb.)   | 0,3 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc              | 6. Переслаивание серых, слабоизвестковистых комковатых глин и светло-серых плотных мергелей, с <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. zaraiskensis</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi</i> Gust.  | 3   |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —v               | 7. Переслаивание серых, слабоизвестковистых комковатых и плитчатых глин и светло-серых плотных мергелей, с <i>Virgatites virgatus</i> (Buch), <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.)   | ~6  |

Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941) описал на р. Сухой Песчанке разрез около Белого яра и в 0,5 км выше его (т. е. в 3 и 2,5 км ниже овцефермы пос. Линевки). Опоковидные песчаники с *Ilov. sokolovi* var. *typica*, *Ilov. sokolovi* var. *pavidus* были выделены им в зону *Ilov. sokolovi* (подзона *Subplanites sokolovi*). Покрывающий их слой фосфоритовых конкреций, содержащий только ростры белемнитов, он условно относил к ветлянскому горизонту. В последнем мы встретили плохой сохранности обломок ядра *Pectinatites (Wheatleyites)* (?), а в подстилающем опоковидных песчаники фосфоритовом слое нашли обломок ядра *Subplanites* sp. В опоковидных же песчаниках, кроме многочисленных ядер *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S. pavidus* (Ilov. et Flor.), встречено ядро *S. cf. vimineus* (Schneid.).

В залегающей выше толщи переслаивающихся глин и мергелей в ее нижней части, встречены *Zaraiskites zaraiskensis* (Mich.), *Z. schythicus* (Vischn.).

### Ручей Ит-Чашкан

Ручей Ит-Чашкан (см. рис. 1, 7) впадает в р. Куралу (правый приток р. Илека) у пос. Куралинский. В 10 км (по прямой) выше его устья, или около 2,5 км выше места впадения ручья Ты-Тас и в 40 км (по прямой) западнее Соль-Илеца, имеется крутой правый берег, где и производились расчистки под руководством К. А. Шахварстовой, описанные в работе Д. И. Иловайского (Иловайский и Флоренский, 1941).



Здесь мы провели расчистку — канаву, которая и вскрыла следующие слои:

|                                   |  | Мощность, м |
|-----------------------------------|--|-------------|
| J <sub>3</sub> ox                 | 1. Песок светло-зеленый, мелкозернистый, алевроитовый, с прослойками (0,2—0,4 м) плотных конкреций серого известковистого песчаника, с <i>Cardioceras</i> sp.  | 1,5         |
| J <sub>3</sub> km (?)             | 2. Песок зеленый, глауконитовый, глинистый с крупными (до 0,15 м) округлыми фосфоритовыми желваками  | 0,35        |
|                                   | 3. Песок темно-зеленый, глауконитовый, с фосфоритовыми желваками, с крупными рострами <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>C.</i> ) <i>porrecta</i> (Phill.)  | 0,55        |
| J <sub>3</sub> vi—sk <sup>3</sup> | 4. Фосфоритовая плита из плотных коричневато-бурых в расколе фосфоритовых отдельностей, заключенных в рыхлом зеленовато-сером и ржаво-бурым глауконитовом известковистом мелкозернистом песчанике. Здесь встречаются многочисленные ядра <i>Subplanites schaschkovae</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Cylindroteuthis</i> ) <i>porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.), <i>C. (L.) vetljankensis</i> Gust. | 0,35        |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —v | 5—6. Глина зеленовато-серая, известковистая и мергель светло-серый, твердый, распадающийся на угловатые отдельности  | 0,23        |
|                                   | 7. Глина зеленовато-серая, известковистая, песчаная  | >1          |

По вопросу о возрасте фосфоритового слоя с «*Ilov. schaschkovae*» Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941) писал: «Весьма трудно определить в точности геологический возраст слоя В<sub>4</sub> Ит-Чашкана... Основываясь на особенностях *Ilov. (?) schaschkovae*, указанных в ее описании, мы предполагаем, что слой В<sub>4</sub> соответствует самой верхней части ветлянского горизонта, которая, по-видимому, слабо развита на Ветлянке и Пупае» (стр. 145).

Это предположение Д. И. Иловайского полностью оправдалось совместным нахождением *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) и *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.) на р. Урал у с. Зубочистенки 2-й и на соляном куполе Кокбулак в Западном Казахстане.

### Купол Кокбулак

В Западном Казахстане (на северо-востоке Прикаспийской синеклизы) наиболее полный разрез верхней юры известен на соляном куполе Кокбулак. Он находится в 45—50 км восточнее г. Уил (рис. 1, 9). В обрывах правого берега балки Кандагач, правого притока р. Аши-уил, интересующая нас часть разреза здесь представлена (см. рис. 3) так:

|   |   | Мощность, м |
|---|---|-------------|
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub>                  | 1. Фосфоритовая плита песчаная, коричневато-серая, с <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>Cylindroteuthis</i> ) <i>porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) ingens</i> (Krimh.)  | 0,2         |
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub> —ps              | 2. Песок зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, слабоизвестковистый, с крупными (0,30—0,35 м) вертикальными столбиками фосфоритов и с более мелкими желваками песчано-глинистого фосфорита. Часто встречаются фосфоритизированные ядра аммонитов <i>Aulacostephanus kirghisensis</i> (d'Orb.), <i>A. pseudomutabilis</i> (Lor.), <i>A. anglicus</i> (Steuer), <i>A. aff. subundorae</i> (Pavl.), <i>Physdoceras longispinum</i> (Sow.), <i>Subdichotomoceras sublacertosus</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>C.</i> ) <i>porrecta</i> (Phill.), <i>C. (L.) ingens</i> (Krimh.). В верхних частях слоя (0,1 м) встречены ядра <i>Virgataxioceras</i> sp. | 0,75        |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk <sup>2</sup> | 3. Глины зеленовато-серые, известковистые, с неравномерной примесью песка и включением мелких рассеянных фосфоритовых желваков. В подошве слоя — тонкий (0,05 м) прослой светло-серого гравийного песчаника с включением крупных фосфоритовых желваков, а в середине слоя — два прослоя (0,1—0,15 м) светло-серых песчаных мергелей, содержащих мелкие рассеянные фосфоритовые желваки. Как в глинах, так и в мергелях встречаются <i>Subplanites</i> cf. <i>sokolovi</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis</i> ( <i>C.</i> ) <i>porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> Sok.  | 1,05        |

- J<sub>3</sub>vi<sub>1</sub>—sk<sup>3</sup> 4. Мергель светло-серый, песчаный, с мелкими рассеянными фосфоритовыми желваками, с ядрами *Subplanites* cf. *schaschkovae* (Ilov. et Flor.) и редкими рострами *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *nikitini* (Sok.) 0,15
5. Глина зеленовато-серая, известковистая, неравномерно песчанистая, с рассеянными мелкими фосфоритовыми желваками, с *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.), *S.* cf. *pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *magnifica* (d'Orb.) 0,6
- J<sub>3</sub>vi<sub>2</sub>—sc<sup>2</sup> 6. Песок зеленовато-серый, глауконитовый, известковистый, мелкозернистый, с большим количеством мелких и крупных фосфоритовых желваков и частыми ядрами *Zaraiskites scythicus* (Vischn.), *Z. quenstedti* (Rouil.), *Pavlovia menneri* Michlv., *P. pavlovi* (Mich.), *Dorsoplanites panderi* (d'Orb.), *D. dorsoplanus* (Vischn.), *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *magnifica* (d'Orb.), а сверху появляется *Cylindroteuthis* (*L.*) *rosanovi* Gust. 0,35
7. Мергель светло-серый, песчаный, с зернами гравия, с частыми давленными ядрами *Zaraiskites zaraiskensis* (Mich.), *Cylindroteuthis* (*L.*) *rosanovi* Gust. 0,15
8. Глина зеленовато-серая, песчанистая, плитчатая, с *Cylindroteuthis* (*L.*) *rosanovi* Gust. 1,3
- J<sub>3</sub>vi<sub>2</sub>—v<sup>1</sup> 9. Глина желтовато-серая, песчанистая, с прослойками темно-серой глины и редкими сидеритовыми конкрециями (0,1—0,2 м) с *Virgatites virgatus* (Buch), *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *volgensis* (d'Orb.) 0,35
- Cr<sub>1</sub>vli 10. Глина песчанистая, буровато-серая внизу и темно-серая сверху, с рассеянными зернами гравия и мелкой галькой. В подошве — прослой из фосфоритовых желваков; здесь встречен в коренном залегании ростр *Pachyteuthis* (*Acroteuthis*) *lateralis* (Phill.) >1

Верхнеюрские отложения соляного купола Кокбулак были кратко описаны Д. И. Иловайским (Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 28). Из верхнего кимериджа он определил «*Physodoceras* cf. *longispinum* (Sow.) и *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *corpulenta* (nova)», а из нижнего волжского яруса — «*Virgatites scythicus* var. *diprosopa*» — *Zaraiskites scythicus* (Vischn.).

Более подробное описание отложений, развитых на этом куполе, дано В. С. Журавлевым (1960). Он первый собрал ископаемую фауну из нижней зоны нижнего волжского яруса — *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus* — и открыл аналоги ветлянского горизонта. При описании разреза, в общем довольно детальном и тщательном, он допустил и некоторые неточности. Они были вскрыты при посещении в 1959 г. купола Кокбулак автором настоящей работы совместно с В. А. Густомесовым.

В. С. Журавлев (1960) ошибочно отнес фосфоритовый слой с аммонитами подзоны *Dorsoplanites panderi* к нижнему мелу, валанжину. По этому вопросу он писал: «В верхней части этого слоя (в верхних 15 см) встречаются уже полуокатанные ростры валанжинских *Pachyteuthis lateralis* (Phill.), *P. subquadrata* (Phill.). Фауна зоны *Dorsoplanites panderi*, встречающаяся здесь, окатанная, и, несомненно, переотложенная. Следовательно, граница между отложениями юры и мела проходит в подошве этого слоя, который залегает в основании серых песчанистых глин валанжина» (1960, стр. 16). Однако в фосфоритовом слое 6 преобладают неокатанные, хорошей сохранности ядра многочисленных видов родов *Zaraiskites*, *Pavlovia*, *Dorsoplanites*, что указывает на их коренное залегание. Этот фосфоритовый слой, следовательно, относится к нижнему волжскому ярусу, подзоне *Dorsoplanites panderi*, а не к валанжину. Покрывающие же его мергели (слой 7) и песчаные глины (слои 8—9) содержат внизу ядра *Zaraiskites zaraiskensis* (Mich.) и ростры *Cylindroteuthis* (*Lagonibelus*) *rosanovi* Gust., а сверху — *Virgatites virgatus* (Buch), *Cylindroteuthis* (*L.*) *volgensis* (d'Orb.), что опять-таки исключает принадлежность этих слоев (6—9) к валанжину.

## Село Зубочистенка 2-я на р. Урале

На правом берегу р. Урал, в 60 км западнее Оренбурга и в 1,5 км восточнее с. Зубочистенки 2-й, имеется небольшой грабен, где верхнеюрские отложения с сильно сокращенными мощностями зажаты среди переслаивающихся кирпично-красных песчаников и глин пермо-триаса (рис. 1, 8).

Хотя общая мощность песчано-глинистых отложений нижнего волжского яруса едва превышает 7 м, здесь четко могут быть выделены две зоны: 1) *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus* (внизу) и 2) *Zaraiskites scythicus* (вверху). Причем в верхней части нижней зоны встречаются вместе *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) и *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.). Это указывает, что итчашканские *S. schaschkovae* (Ilov. et Flor.) имеют такой же возраст, что подтверждается и данными по куполу Кокбулак (рис. 3).

Мощность, м

|  |   |      |
|--|---|------|
| J <sub>3</sub> km <sub>2</sub> —ps1.   | Песок серовато-зеленый и зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, с прослоями фосфоритовых конкреций, с <i>Aulacostephanus</i> sp.  | 3,8  |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk. 2. | Песчаник светло-серый, плотный  | 0,3  |
|  | 3. Песок темно-зеленый, глауконитовый, мелкозернистый, с рострами <i>Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.)   | 1,2  |
| J <sub>3</sub> vi <sub>1</sub> —sk*4.  | Песчаник серовато-зеленый, глауконитовый, известковистый, мелкозернистый, с фосфоритовыми желваками, рыхлый, с ядрами <i>Subplanites schaschkovae</i> (Ilov. et Flor.), <i>S. pseudoscythicus</i> (Ilov. et Flor.), <i>Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta</i> (Phill.), <i>C. (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.), <i>C. (L.) velljankensis</i> Gust.   | 0,25 |
| J <sub>3</sub> vi <sub>2</sub> —sc*5.  | Песок серый, мелкозернистый, с фосфоритовыми конкрециями, с ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.), <i>Dorsoplanites</i> sp.  | 0,2  |
|  | 6. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, мелкозернистый, рыхлый, вверху с фосфоритовой глиной (до 0,15 м), а по всему слою с рассеянными гнездами фосфоритовых желваков, с ядрами <i>Zaraiskites scythicus</i> (Vischn.), <i>Z. zaraiskensis</i> (Mich.), <i>Dorsoplanites panderi</i> (d'Orb.), <i>Pavlovia pavlovi</i> (Mich.), <i>Acuticostites</i> sp., <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica</i> (d'Orb.) | 0,4  |
|  | 7. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, рыхлый, мелко- и среднезернистый, с редкими зернами гравия и мелкой гальки, с линзообразными прослоями серого, более плотного известкового песчаника. В кровле залегает прослой из фосфоритовых желваков   | 0,5  |
|  | 8. Переслаивание серых известковистых глин и светло-серых плотных песчаных мергелей, с ядрами <i>Zaraiskites zaraiskensis</i> (Mich.), <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi</i> Gust.  | 4    |

### ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА, БАССЕЙН р. СЕВ. СОСЬВЫ

Морские отложения верхней юры выходят вдоль восточного склона Приполярного Урала в виде узкой прерывистой полосы. Их естественные обнажения приурочены к горным речкам — левым притокам р. Сев. Сосьвы. К ним относятся и реки Ятрия, Яны-Манья, Толья и Лопсия, краткие описания сводных разрезов которых приводятся ниже (см. рис. 1, 10, 11, 12, 13).

Еще А. П. Павлов (1901), Д. И. Иловайский (1903, 1906, 1917) и В. И. Бодылевский (1944) указывали на большое сходство аммонитовой фауны Ляпинского края с западноевропейской.

Отсутствие на Восточном Урале и севере Сибири представителей подсемейства *Virgatitinae*, на развитии которого основано зональное расчленение нижнего волжского яруса Русской платформы, очень сильно затрудняет зональную корреляцию этих двух обширных районов бореальной юры СССР.

## Река Ятрия

Река Ятрия впадает справа в р. Ляпин у с. Саранпауль (рис. 1, 10). Нижние слои (1—2) обнажены по правому берегу р. Ятрии, ниже ключа Ния-ю, а верхние слои наблюдаются по левому берегу ключа Ния-ю и правому берегу р. Ятрии, ниже устья р. Большая Люля (рис. 4).

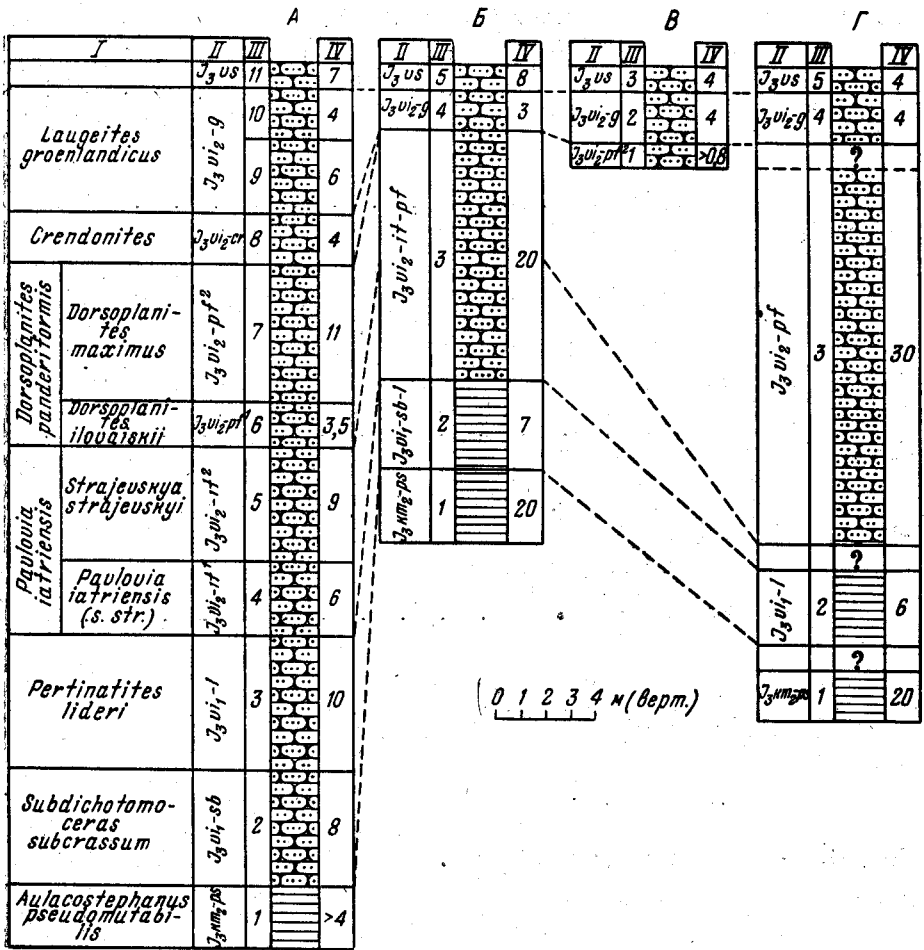


Рис. 4. Сопоставление разрезов верхней юры восточного склона Приполярного Урала. Разрезы: А — на правом берегу р. Ятрии; Б — в верховьях р. Тольи, в 35 км выше пос. Толья; В — на р. Яны-Манья (правый приток р. Вольи); Г — на р. Лопсии, у пос. Няксимволь. Остальные обозначения см. на рис. 2

Мощность, м

- J<sub>3</sub>km<sub>2</sub>-ps 1. Глина синевато-серая, бейделлитовая <4
- J<sub>3</sub>vi<sub>1</sub>-sb 2. Алевролиты буровато-серые и синевато-серые, глинистые, слюдяные, известковистые, с прослоями конкреций известняка, с *Subdichotomoceras* spp., *Subplanites* aff. *sokolovi* (Ilov. et Flor.) и др. ~8
- J<sub>3</sub>vi— 3. Алевролиты зеленовато- и голубовато-серые, кварцево-глауконитовые, слюдяные, с линзами известковистого алевролита и мелкими конкрециями песчанистого известняка, с *Pectinatites* (*Pectinatites*) cf. *boidini* (Lor.), *P.* (P.) aff. *pyriticus* (Neav.), *P.* (P.) *liderei* Mesézhn., *P.* (P.) *devillei* (Lor.), *Paravirgatites* sp. (по определению автора и М. С. Месежникова) 10

- $J_3v_{12}$ —it<sup>1</sup> 4. Алевролиты желтовато-серые, кварцево-глауконитовые, слюдястые, с прослоями известняка внизу и линзами известковистого алевролита сверху, с *Pavlovia iatrisensis* Ilov. em. Michlv, *P. turgens* Ilov. и сравнительно редкие представители *P. hypophantica* Ilov. em. Michlv, *P. raricostata* Ilov. em. Michlv, *Strajevskya hypophantiformis* Michlv, *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichw.), *P. (S.) aff. mamillaris* (Eichw.) 6
- $J_3v_{12}$ —it<sup>2</sup> 5. Алевролиты желтовато-серые, кварцево-глауконитовые, слюдястые, с прослоями песчанистого известняка, с *Pavlovia hypophantica* Ilov. em. Michlv, *P. raricostata* Ilov. em. Michlv, *Strajevskya strajevskiyi* (Ilov.), *S. hoffmani* (Ilov.), *autonona* (Ilov.) em. Michlv, *S. hypophantiformis* Michlv, *Pachyteuthis (Simobelus) aff. mamillaris* (Eichw.) до 9
- $J_3v_{12}$ —pf<sup>1</sup> 6. Алевролиты желтовато-серые, кварцево-глауконитовые, слюдястые, с четковидными прослоями известковистых алевролитов с мелкими ядрами *Dorsoplanites ilovaiskii* Mesezhn., *D. crassus* Spath, *D. aff. antiquus* Spath, *D. gracilis* Spath, *Pachyleuthis (Simphehus) aff. mamillaris* (Eichw.) до 3,5
- $J_3v_{12}$ —pf<sup>2</sup> 7. Алевролит желтовато- и буровато-серый, кварцево-глауконитовый, слюдястый, с прослоями крупных известковистых конкреций, с *Dorsoplanites panderiformis* Michlv, *D. maximus* Spath, *D. sibiriakovi* (Ilov.) em. Michlv, *D. flavus* Spath, *D. gracilis* Spath, *D. antiquus* Spath, *D. aldingeri* Spath, *D. crassus* Spath, *Pavlovia ponomarevi* Michlv, *Pavlovia aff. kochi* Spath (определения автора и М. С. Месежникова), *Pachyteuthis (S.) aff. mamillaris* (Eichw.) 11
- $J_3v_{12}$ —cr 8. Алевролиты желтовато-серые, слабоизвестковистые, прослоями известковистые, плотные, с *Crendonites* sp. (определение М. С. Месежникова) 4
- $J_3v_{12}$ —g 9. Алевролиты, как в слое 8, с прослоями плотных алевритовых известняков, с *Laugeites groenlandicus* Spath, *L. cf. stschurovskii* (Nik.), *Pachyteuthis (Simobelus) aff. mamillaris* (Eichw.) 6
- $J_3vs$  10. Алевролиты, как в слое 9, с *Laugeites* (?) *vogulica* (Ilov.) 4
- $J_3vs$  11. Алевролиты зеленовато-серые и бурые кварцево-глауконитовые, известковистые, с линзами темно-серого известняка, с *Craspedites okenensis* (d'Orb.), *C. cf. leptus* Spath, *Garniericeras* sp. (определения автора и М. С. Месежникова) 7

### Река Яны-Манья

Река Яны-Манья, правый приток р. Волы (см. рис. 1, 4 и 11).

Мощность, м

- $J_3v_{12}$ —pf<sup>2</sup> 1. Алевролит синевато-серый, глинистый, с *Dorsoplanites cf. maximus* Spath (определения М. С. Месежникова) (видимая) >0,8
- $J_3v_{12}$ —g 2. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, прослоями псеудоолитовый, с большим количеством пеллеципод, с *Laugeites groenlandicus* Spath, *Laugeites cf. stschurovskii* (Nik.), *Cylindroteuthis (Lagonibelus) sp. nov.* Это «пеллециподовый горизонт» В. А. Лидера (1957) ~3,0—4
- $J_3vs$  3. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, псеудоолитовый, с *Craspedites* sp. 4

### Река Толья

Река Толья — правый приток р. Волы (см. рис. 1, 4, 12). По береговым обрывам в верховьях р. Тольи, около 35 км выше пос. Толья, наблюдаются:

Мощность, м

- $J_3k_{m2}$ —ps 1. Глина синевато-серая, бейделлитовая, с известковыми конкрециями, с *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Lor.), *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta* (Phill.) 20
- $J_3v_{11}$ —sb 2. Глина серая, слюдястая, алевритовая, с песчано-известняковыми конкрециями, с *Subdichotomoceras* sp., *Subplanites* sp., в кровле с *Pectinatites (Pectinatites) lideri* Mesezhn., *P. (P.) devillei* (Lor.) (определения М. С. Месежникова) ~7

- $J_3vi_2$ —  
—it—pf 3. Алевролит серый и темно-серый, слюдястый, с прослоями темно-серой алевритовой глины и линзами песчанистого известняка. Внизу с *Pavlovia* cf. *iatriensis* Ilv. em. Michlv, по сборам Г. И. Вялухина (определения И. Г. Климовой), *Strajevskya strajevskyi* (Ilv.), а сверху с *Dorsoplanites maximus* Spath, *D. aff. flavus* Spath, *D. aldingeri* Spath, *D. gracilis* Spath (определения М. С. Месежникова) . . . до 20
- $J_3vi_2$ —g 4. Песчаники зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, мелко- и среднезернистые, известковистые, с *Laugeites stschurovskii* (Nik.) . . . ~3
- $J_3vs$  5. Песчаники темно-зеленые, глауконитовые, псевдоолитовые, с конкрециями известковистого песчаника, с *Craspedites fragilis* (Traut.), *C. okensis* (d'Orb.) . . . до 8

### Река Лопсия

Река Лопсия впадает слева в р. Сев. Сосьву у пос. Няксимволь (см. рис. 1, 13 и 4).

Мощность, м

- $J_3km_2$ —ps1. Глина темно-серая, алевритовая, слюдястая, бейделлитовая, с крупными септариевыми конкрециями известняка и линзообразными устричными гнездами, с *Aulacostephanus eudoxus* (d'Orb.), *A. ex gr. pseudomutabilis* (Lor.), *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nitida* (Dollf.) . . . 20
- $J_3vi_1$ —l 2. Глина серая, алевритовая, слюдястая, оскольчатая, с мелкими конкрециями известковистого песчаника, в которых встречены *Pectinatites (Pectinatites) lopsiensis* Michlv sp. nov., а М. С. Месежников указывает отсюда *P. (P.) cf. lideri* Mesezhn. (видимая) . . . 6

#### Перерыв в обнажении

- $J_3vi_2$ —pf 3. Алевролит зеленовато-серый, с выветрелой поверхности буровато-желтый, кварцево-глауконитовый, слюдястый, с конкрециями песчаного известняка, с *Dorsoplanites ex gr. maximus* Spath (определение М. С. Месежникова) . . . ~25—30

#### Перерыв в обнажении

- $J_3vi_2$ —g 4. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, слюдястый, мелкозернистый, со стяжениями серого в расколе песчаного известняка, переполненного пеллециподами, с *Laugeites* sp., *Cylindroteuthis (Lagonibelus)* sp. nov. . . . 4
- $J_3vs$  5. Песчаник зеленовато-серый, глауконитовый, известковистый, с редкой галькой кварца, с известковистыми стяжениями, с *Craspedites* sp., *Garniericeras* sp. . . . 4

## К МЕТОДИКЕ И ТЕРМИНОЛОГИИ

При описании формы раковины употребляются русские названия: брюшная, боковые и спинная стороны, пупок, пупковая стенка, пупковый перегиб, пупковый шов и т. п. (см. рис. 5).

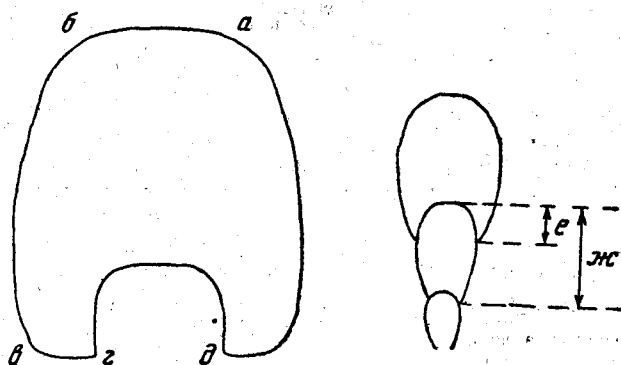


Рис. 5. Названия частей раковины и определение степени инволютности оборотов

*a-б* — брюшная сторона; *б-в* — боковая сторона; *в* — пупковый перегиб;  
*в-г* — пупковая стенка; *г* — пупковый шов; *г-д* — спинная сторона

Степень инволютности оборотов (И) определяется отношением  $e:ж$  (объяснения см. в тексте к рис. 5)

Часть терминов заимствована у Г. Я. Крымгольца (1960). Так, по толщине раковины (по отношению толщины раковины к диаметру) различаются:

|                            | Т/Д       |
|----------------------------|-----------|
| Дисковидная .....          | до 20%    |
| Уплощенная .....           | 20—30%    |
| Средней толщины .....      | 30—40%    |
| Вздутая .....              | 40—50%    |
| Сильно вздутая .....       | 50—70%    |
| Очень сильно вздутая ..... | более 70% |

Для определения степени инволютности оборотов раковины (по отношению перекрытой части оборота к его полной высоте, см. рис. 5) служат термины:

|                            | И               |
|----------------------------|-----------------|
| Полностью объемлющие       | Пупок замкнутый |
| Почти полностью объемлющие | 0,83            |
| Сильно объемлющие          | 0,66—0,83       |
| Умеренно объемлющие        | 0,33—0,66       |
| Слабо объемлющие           | 0,17—0,33       |
| Едва объемлющие            | 0—0,17          |
| Соприкасающиеся            | 0               |

Для быстроты нарастания оборотов (по отношению высоты оборота на противоположных концах одного и того же диаметра):

|                            | В/В <sub>1</sub> |
|----------------------------|------------------|
| Быстро нарастающие обороты | >1,66            |
| Умеренно нарастающие       | 1,66—1,33        |
| Медленно нарастающие       | <1,33            |

Для ширины пупка (по отношению ширины пупка к диаметру), (%)

|                  | П         |
|------------------|-----------|
| Крайне широкий   | более 66% |
| Очень широкий    | 50—66     |
| Широкий          | 33—50     |
| Умеренно широкий | 25—33     |
| Умеренно узкий   | 17—25     |
| Узкий            | 8—17      |
| Очень узкий      | <8        |

Скульптурные элементы у рассматриваемой группы аммонитов представлены только ребрами и пережимками. Ребра, как известно, одинаково выражены как на поверхности раковины, так и на ядрах. Это указывает на образование ребер не путем утолщения раковинного слоя, а его изгибами, что было связано с соответствующими изгибами мантии. Поэтому характер ребристости является важным систематическим признаком.

При описании ребристости различаются [по В. И. Бодылевскому, 1953, с добавлением автора (рис. 6)]:

- a* — простое, неветвящееся, или одиночное, ребро;
- б* — двураздельное, двойное, или раздваивающееся, ребро;
- в* — виргатитовое ребро, виргатитовый пучок;
- г* — тройное, или трехраздельное, ребро, с полиптихитовым ветвлением (полиптихитовый пучок);
- д* — бидихотомное (повторно раздваивающееся) ребро, или бидихотомный пучок;
- е* — вставное, промежуточное, или дополнительное, ребро;
- ж* — зараискитовое ребро, или зараискитовый пучок.

Для обозначения же элементов лопастной линии употребляется терминология, предложенная В. Е. Руженцевым (1960):

- V — брюшная лопасть, образуется путем деления вершины первичного брюшного седла;
- U — первичная пупковая лопасть, возникает около пупкового шва;
- I — внутренняя боковая лопасть, получается от деления внутреннего бокового седла;
- L — наружная боковая лопасть, зарождается только от деления наружного бокового седла;
- D — спинная лопасть, возникает от деления первичного спинного седла;



$V_1, U_1, I_2$  — нижние цифры показывают, что данная лопасть возникла путем деления первичной лопасти соответствующего индекса;

$V^1, U^2, I^1$  — верхние цифры показывают порядок возникновения новых лопастей из соответствующих седел;

: — двоеточием показывается положение пупкового шва;

( ) — в скобки заключаются те лопасти, которые еще недостаточно обособились.

В таблицах измерений приняты следующие буквенные обозначения (рис. 7):

$D$  — диаметр раковины;

$B$  — внешняя высота оборота;

$T$  — толщина оборота;

$\Pi$  — ширина пупка;

$B_1$  — внешняя высота на противоположном конце диаметра;

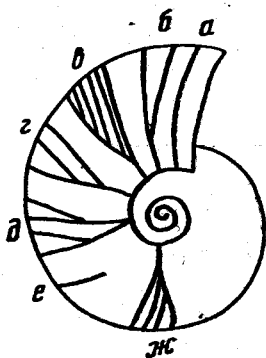


Рис. 6. Типы ветвления ребер.  
Объяснения см. в тексте

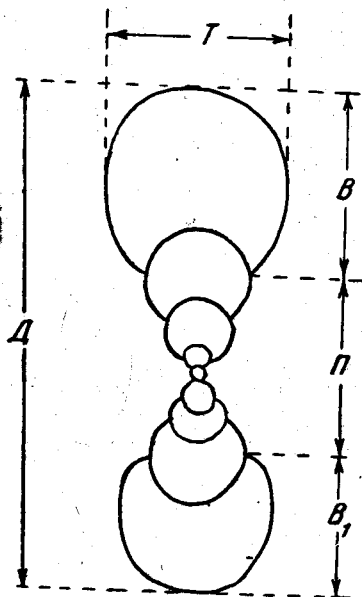


Рис. 7. Схема измерений раковины аммонита.  
Объяснения см. в тексте

$T/B$  — отношение толщины оборота к его внешней высоте;

$I$  — степень involuтиности;

$P. o.$  — число ребер на обороте; выражено дробью: в числителе указано количество пупковых, а в знаменателе — количество брюшных ребер;

$K. в.$  — коэффициент ветвления ребер — отношение числа брюшных к соответствующему числу пупковых ребер.

При описании онтогенетического развития в раковине аммонита различаются: начальные, внутренние, средние и внешние обороты, а для ориентировки в скобках указывается их примерный диаметр.

## К СИСТЕМАТИКЕ НЕКОТОРЫХ РАННЕВОЛЖСКИХ ПЕРИСФИНКТИД

Принятая в настоящее время классификация юрских аммонитов, в том числе и перисфинктид, основывается только на внешних морфологических признаках раковин (Roman, 1938; Arkell, 1950, 1957<sup>1, 2</sup>; Basse 1952; Основы палеонтологии, 1958). Она нуждается в первую очередь для перисфинктид, в существенной проверке путем изучения внутреннего (онтогенетического) развития отдельных видов из разных таксономических групп. Чем больше палеонтологов осознает необходимость этой задачи и будет по возможности применять онтогенетический метод при изучении аммонитов, тем быстрее будет создана естественная (филогенетическая) классификация для этой весьма важной при стратиграфическом расчленении мезозойских отложений группы ископаемых. При изучении онтогенеза у различных представителей аммонитов следует учитывать изменения всех основных морфологических признаков раковины: формы, скульптуры и особенно лопастной линии.

Впервые онтогенетический метод был применен немецкими палеонтологами, которые основной упор делали на изучение изменения лопастных линий.

Так, Ф. Нётлинг (Noetling, 1905, 1906) изучил изменения лопастных линий в онтогенезе у *Pseudosageceras* и *Indoceras*. Он исходил при этом из строения первой лопастной линии, которая состояла из наружного седла ( $e^1$ ) боковой лопасти ( $L^1$ ) и внутреннего седла ( $i^1$ ). У последующих лопастных линий лопасти обозначались заглавными буквами, разделяющие их седла — строчными, а цифрами показывался порядок появления их. В результате этого формулы лопастных линий получились очень сложными и трудно читаемыми. Последующие попытки усовершенствовать этот метод обозначения лопастных линий, принятые Р. Ведекиндом (Wedekind, 1910) и К. Динером (Diener, 1916<sup>1, 2</sup>, 1917), не дали положительного результата. Предложенные ими формулы лопастных линий с буквенным обозначением лопастей и седел были еще более громоздкими.

В последующих работах Р. Ведекинд (Wedekind, 1913, 1916<sup>1, 2</sup>, 1918) упростил формулу лопастной линии, оставив в ней только буквенные обозначения для лопастей. Р. Ведекинд исходил из строения (не первой, как Нётлинг), а второй лопастной линии, которую считал первой. У девонских гониатитов она состояла из трех лопастей: внешней (E), боковой (L) и внутренней (I). У разных групп аммонитов боковая лопасть занимает разное первичное положение: 1) припупковое («liegt subumbonal»), 2) пупковое («liegt umbonal») и 3) боковое («liegt lateral») (Wedekind, 1916<sup>1</sup>, стр. 186). Далее при расщеплении внутренне го бокового седла  $L/1$  возникает «Umschlagloben» — U, (он же, 1916<sup>1</sup>,

стр. 188), а при расщеплении наружного бокового седла образуются адвентивные лопасти «Alventivloben» —  $A_1$ ,  $A_2$  и т. п.

Лопасты, возникающие около пупка («Natloben»), он называет — «Suturalloben» — S (1916<sub>1</sub>, стр. 189), а лопасти, возникающие из срединного седла (Mediansattel), «Medianloben» —  $M_1$ ,  $M_2$  и т. п. (1916<sub>1</sub>, стр. 191—192).

Способ обозначения элементов лопастной линии, разработанный Р. Ведекиндом, применяется Г. Зальфельдом (Salfeld, 1915, 1919), А. Дитцем (Dietz, 1916, 1923), Г. Вестерманом (Westerman, 1956, 1958) и др.

Г. Шмидт (Schmidt, 1921, 1952) предложил называть у гониатитов Umschlagloben Ведекинды выемочной лопастью («Kehllobus») и обозначил ее буквой — K; адвентивную лопасть (Adventivloben) Ведекинды назвал боковой и обозначил буквой L; а боковую лопасть Ведекинды он обозначал то как пупковую — U, то как боковую — L.

О. Г. Шиндевольф (Schindewolf, 1923, 1925, 1928, 1929, 1933, 1951, 1954<sub>1, 2</sub>, 1957, 1960) в своих многочисленных работах, посвященных онтогенетическому изучению лопастных линий многих групп палеозойских и мезозойских аммонитов, продолжает направление Ведекинды. Вторая лопастная линия гониатитов (по Шиндевольфу; так же как и по Ведекинду, называется первой) состоит из трех лопастей, которые именуются первичными, или протолопастями (Protoloben), и обозначаются: внешняя лопасть — E, боковая — L, внутренняя — I. Боковая лопасть может занимать различное положение. Дальнейшее усложнение лопастной линии идет за счет образования вторичных лопастей, или металопастей (Metaloben). Они возникают или путем деления внешнего седла — и тогда называются, как и у Ведекинды, адвентивными и обозначаются — A, или от деления внутреннего седла — и тогда называются умбиликальными (Umbilikalloben) и обозначаются U (Umschlagloben Ведекинды). Итак, основные лопасти, по Шиндевольфу, следующие: внешняя (E), адвентивная (A), боковая (L), умбиликальная (U), внутренняя (I).

Справедливая критика этой терминологии дается в статьях В. Е. Руженцева (1960<sub>1</sub>) и А. А. Шевырева (1962).

В Советском Союзе онтогенетическое изучение аммонитов проводится В. И. Бодылевским (1925), В. Е. Руженцевым (1939, 1946, 1949<sub>1, 2</sub>, 1950, 1956, 1957, 1960<sub>2</sub>), В. В. Друщицем (1956), И. А. Михайловой (1957, 1958<sub>1, 2</sub>), В. И. Богословским (1958), Н. В. Гезносвым (1958<sub>1, 2</sub>, 1960), А. А. Шевыревым (1960, 1961, 1962) и др.

Онтогенетический метод используется и автором в данной работе при решении вопроса о систематическом положении аммонитов подсемейств Virgatosphinctinae и Dorsoplanitinae. Для этой цели были развернуты представители семи родов. Из них два рода (*Subplanites* и *Pectinatites*) из первого подсемейства и пять родов (*Dorsoplanites*, *Paravirgatites*, *Strajevskya*, *Laugeites*) из второго подсемейства.

Оба эти подсемейства принято относить к одному семейству — Perisphinctidae. В результате онтогенетического изучения оказалось:

Род *Subplanites*. Развернут *Subplanites schaschkovae* (Пов. et Flor.), экз. 3561/785, с междуречья Урала и Илека, рч. Ит-Чашкан. Первая лопастная линия сохранилась не полно. Видны только высокое брюшное седло и пупковая лопасть (рис. 8, а). Вторая лопастная линия при толщине оборота  $T = 7$  мм (рис. 8, б) состоит из пяти лопастей: двухраздельной брюшной лопасти (V), двух пупковых лопастей (UU<sup>1</sup>), внутренней боковой (I) и спинной (D) лопастей. Формула лопастной линии:  $(V_1V_1)UU^1 : ID$ . При толщине оборота  $T = 1,1$  мм (рис. 8, в) второе пупковое седло, разделяющее первую пупковую и внутреннюю боковую лопасти (U<sup>1</sup>/I), смещается на пупковый шов и делится на две части по-

ка еще неглубокой вновь возникшей второй пупковой лопастью ( $U^2$ ). Эта лопастная линия состоит уже из шести лопастей:  $(V_1V_1)UU^1U^2:ID$ . При толщине оборота  $T = 2,2$  мм (рис. 8, з) вторая пупковая лопасть делится на две ( $U^2_1U^2_1$ ). При этом она углубляется и заметно смещается от пупкового шва как на внешнюю, так и внутреннюю части раковины. Такое строение лопастной линии сохраняется и при толщине оборота  $T = 3$  мм (рис. 8, д). Она, следовательно, состоит из семи лопастей:  $(V_1V_1)UU^1U^2_1:U^2_1ID$ .

При толщине оборота  $T = 3,8$  мм (рис. 8, е) из третьего пупкового седла, разделяющего вторые пупковые лопасти ( $U^2_1U^2_1$ ), возникает еще одна новая, пока еще мелкая, третья пупковая лопасть ( $U^3$ ). При толщине же оборота  $T = 9,5$  мм (рис. 8, ж) она делится, в свою очередь, на две пупковые лопасти ( $U^3_1U^3_1$ ), и формула лопастной линии приобретает следующий вид:  $(V_1V_1)UU^1U^2_1U^3_1:U^3_1U^2_1ID$ . Такой характер лопастной линии сохраняется и на взрослых оборотах.

Род *Pectinatites*. Развернут восточноуральский *Pectinatites* (*Pectinatites*) aff. *boidini* (Log.), экз. 3561/432. Вторая лопастная линия при  $T = 0,64$  мм (рис. 9, б) имеет пять лопастей: брюшную, две пупковых, внутреннюю боковую и спинную. Формула ее такова:  $(V_1V_1)UU^1:ID$ . При  $T = 0,8$  и  $0,9$  мм (рис. 9, в, з) сохраняется пять указанных лопастей, которые заметно углубляются. При  $T = 1,3$  мм (рис. 9, д) пупковое седло  $U^1/I$  вначале уплощается, а потом делится на два седла вновь возникшей пупковой лопастью  $U^2$ . Формула этой шестилопастной линии следующая:  $(V_1V_1)UU^1U^2:ID$ .

При  $T = 2,7$  мм (рис. 9, ж) только что возникшая пупковая лопасть ( $U^2$ ) делится на две пупковые же лопасти ( $U^2_1U^2_1$ ). При этом правая из них смещается на внутреннюю сторону раковины. Формула лопастной линии еще более усложняется и состоит теперь из семи лопастей  $(V_1V_1)UU^1U^2_1:U^2_1ID$ .

Если  $T = 3$  мм (рис. 9, з), то из пупкового седла  $U^2_1U^2_1$  образуется еще одна пупковая лопасть ( $U^3$ ). При  $T = 4,3$  мм (рис. 9, и) эта пупковая лопасть делится еще на две пупковые лопасти ( $U^3_1U^3_1$ ). В результате (и при  $T = 8,0$  мм, рис. 9, к) лопастная линия имеет девять лопастей (брюшную, шесть пупковых, внутреннюю боковую и спинную). А ее формула:  $(V_1V_1)UU^1U^2_1U^3_1:U^3_1U^2_1ID$ .

Онтогенетическое изучение родов *Subplanites* и *Pectinatites* на примере *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.), *Pectinatites* (*Pectinatites*) aff. *boidini* (Log.) показало, что у них обоих усложнение лопастной линии с ростом раковины происходит только за счет возникновения новых пупковых лопастей и перемещения части из них на внутреннюю сторону раковины. Внутренняя боковая лопасть остается консервативной. Иными словами, у *Subplanites* и *Pectinatites* наблюдается типичный перисфинктоидный тип развития лопастных линий в онтогенезе, и подсемейство *Virgatosphinctinae*, действительно, относится к семейству *Perisphinctidae*.

Посмотрим теперь, что получается с представителями подсемейства *Dorsoplanitinae*.

Род *Dorsoplanites*. Развернут до начальной камеры восточноуральский экземпляр (№ 230/45) *Dorsoplanites sibiriacovi* (Ilov.) em. Michlv. Вторая лопастная линия (рис. 10, б) «сидит верхом» на первой (рис. 10, а). Лопастная линия при толщине  $T = 0,7$  мм (рис. 10, в) состоит из пяти лопастей: брюшной, двух пупковых, внутренней боковой и спинной. Ее формула:  $(V_1V_1)UU^1:ID$ . При  $T = 1$  мм (рис. 10, з) внутренняя боковая лопасть делится на две:  $I_2$  и  $I_1$ . При  $T = 1,2$  мм (рис. 10, д) и  $T = 1,7$  мм (рис. 10, е) происходит дальнейшее углубление и обособление этих двух внутренних боковых лопастей. Вторая внутренняя боковая лопасть при этом перемещается на пупковый шов. При толщине  $T = 2$  мм (рис. 10, ж) вторая

Рис. 8. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.); все стадии зарисованы с экз. 3561/785

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 7,0$  мм ( $\times 25$ );  
 в — при  $T = 1,1$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 2,2$  мм ( $\times 16$ );  
 д — при  $T = 3$  мм ( $\times 12$ ); е — при  $T = 3,8$  мм ( $\times 12$ );  
 ж — при  $T = 9,5$  мм ( $\times 3,5$ ). Междуречье Урала и Илека.  
 ручей Ит-Чашкан, нижний волжский ярус, подзона  
*Subplanites pseudoscythicus*

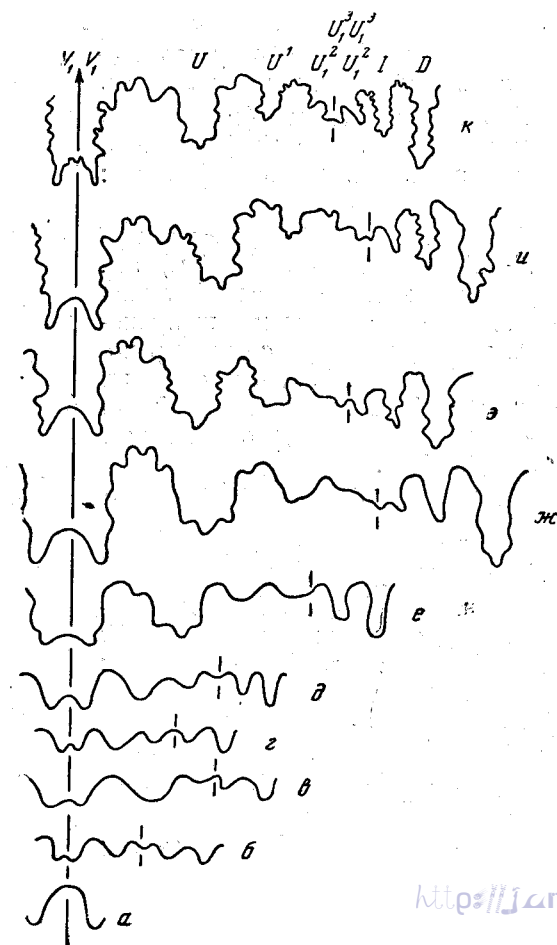
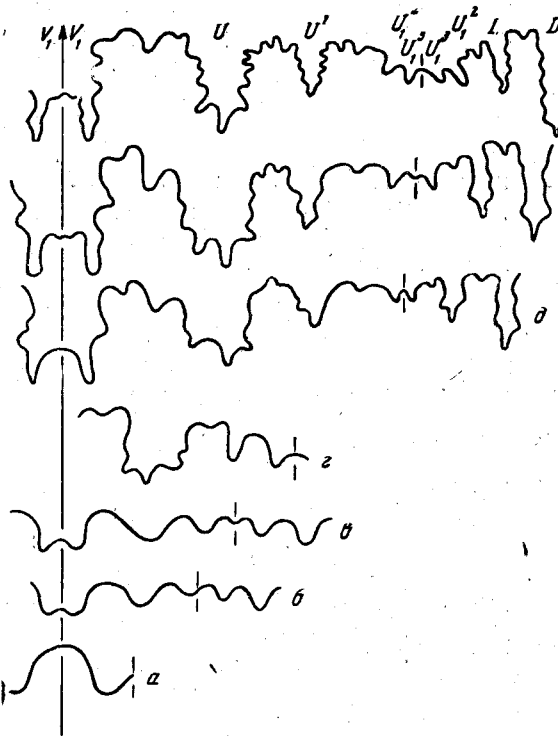


Рис. 9. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Pectinatites (P) aff. boidini* (Lor.); все стадии зарисованы с экз. № 3561/432

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 0,64$  мм ( $\times 25$ );  
 в — при  $T = 0,8$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 0,9$  мм ( $\times 16$ );  
 д — при  $T = 1,3$  мм ( $\times 16$ ); е — при  $T = 1,7$  мм ( $\times 16$ );  
 ж — при  $T = 2,7$  мм ( $\times 16$ ); з — при  $T = 3$  мм ( $\times 11$ );  
 и — при  $T = 4,3$  мм ( $\times 7,5$ ); к — при  $T = 8$  мм ( $\times 3$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы,  
 р. Ятрия, ручей Ния-Ю; нижний волжский ярус, зона  
*Pectinatites lideri*

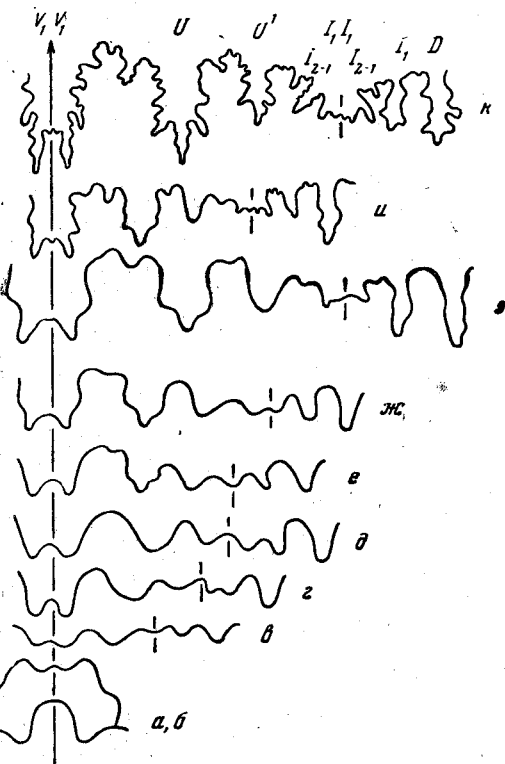


Рис. 10. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Dorsoplanites sibiriacovi* Ilv. em. Michlv; все стадии зарисованы с экз. № 230/45. а, б — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,7$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 1$  мм ( $\times 25$ ); д — при  $T = 1,2$  мм ( $\times 25$ ); е — при  $T = 1,7$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 2$  мм ( $\times 16$ ); з — при  $T = 2,5$  мм ( $\times 16$ ); и — при  $T = 3,4$  мм ( $\times 8$ ); к — при  $T = 10$  мм ( $\times 3,2$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; нижний волжский ярус, зона *Dorsoplanites panderiformis*

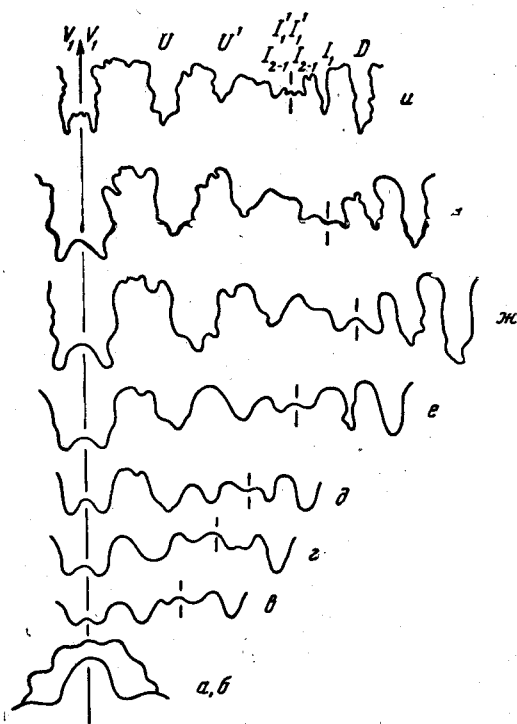


Рис. 11. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Pavlovia iatriensis* Ilv. em. Michlv. Все стадии зарисованы с экз. № 230/1. а, б — при  $T = 0,65$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,74$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 0,9$  мм ( $\times 25$ ); д — при  $T = 1,7$  мм ( $\times 16$ ); е — при  $T = 2,2$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 3,6$  мм ( $\times 11$ ); з — при  $T = 4,3$  мм ( $\times 8$ ); и — при  $T = 8,5$  мм ( $\times 3$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; из нижнего волжского яруса, зона *Pavlovia iatriensis*

внутренняя боковая лопасть делится на две ( $I_{2-1}$ ,  $I_{2-1}$ ). При  $T = 2,5$  мм (рис. 10, з) седло  $I_{2-1}/I_{2-1}$  делится вновь возникшей внутренней боковой лопастью  $I^1$ . При  $T = 3,4$  мм (рис. 10, и) только что возникшая внутренняя боковая лопасть делится на две ( $I_1^1 I_1^1$ ). Подобное строение лопастной линии сохраняется и дальше при  $T = 10$  мм, при диаметре раковины около 20 мм (рис. 10, к). Конечная формула лопастной линии следующая:  $(V_1 V_1) U U^1 I_2^1 I_2^1 : I_1^1 I_1^1 I_{2-1} I_1 D$ .

У *Dorsoplanites* при росте раковины лопастная линия усложняется за счет деления внутренней боковой лопасти. Такая же картина наблюдается и у других изученных нами родов подсемейства *Dorsoplanitinae*.

Род *Pavlovia*. Изучались два экземпляра с Восточного Урала, р. Ятрия, *Pavlovia iatriensis* Ilv., em. Michlv. Оба удалось развернуть до начальной камеры. У экз. 230/1 вторая боковая лопасть «сидит верхом» на первой (рис. 11, а, б). При толщине  $T = 0,74$  мм (рис. 11, в) лопастная линия имеет пять лопастей:  $(V_1 V_1) U U^1 : I D$ . При  $T = 0,9$  мм (рис. 11, г) внутренняя боковая лопасть делится на две ( $I_2 I_1$ ). При  $T = 1,7$  мм (рис. 11, д) первая внутренняя боковая лопасть ( $I_1$ ) углубляется и вторая внутренняя боковая лопасть ( $I_2$ ) перемещается на пупковый шов. При  $T = 2,2$  мм (рис. 11, е) вторая внутренняя боковая лопасть делится

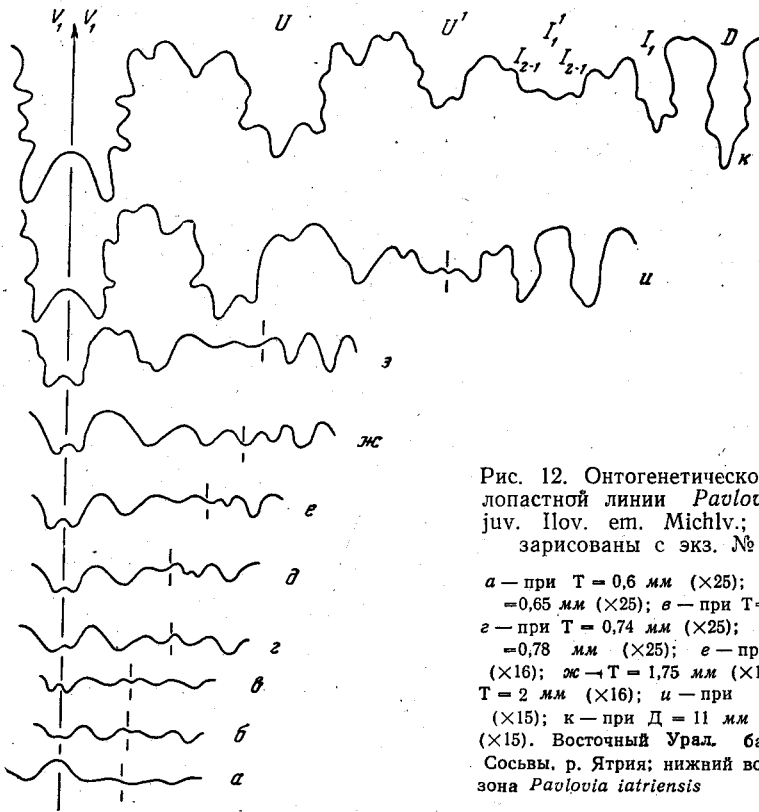


Рис. 12. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Pavlovia iatriensis* juv. Illov. em. Michly.; все стадии зарисованы с экз. № 3561/114

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 0,65$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,7$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 0,74$  мм ( $\times 25$ ); д — при  $T = 0,78$  мм ( $\times 25$ ); е — при  $T = 1,4$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 1,75$  мм ( $\times 16$ ); з — при  $T = 2$  мм ( $\times 16$ ); и — при  $T = 3,4$  мм ( $\times 15$ ); к — при  $D = 11$  мм и  $T = 4$  мм ( $\times 15$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia iatriensis*

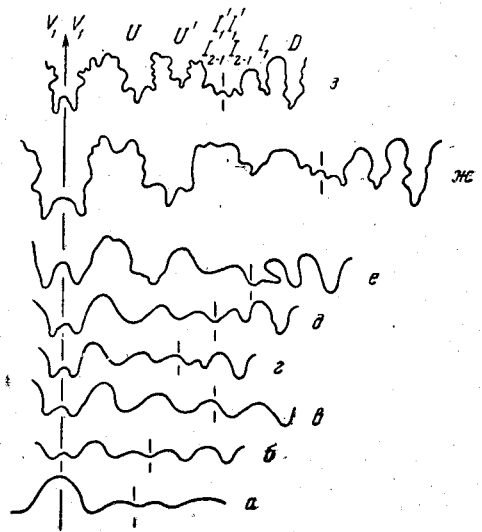


Рис. 13. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Paravirgatites* sp.; все стадии зарисованы с экз. № 3561/440

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 0,7$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,86$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 1$  мм ( $\times 16$ ); д — при  $T = 2$  мм ( $\times 16$ ); е — при  $T = 2,5$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 3,3$  мм ( $\times 11$ ); з — при  $T = 6,5$  мм ( $\times 3$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; ручей Няня-ю; нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*

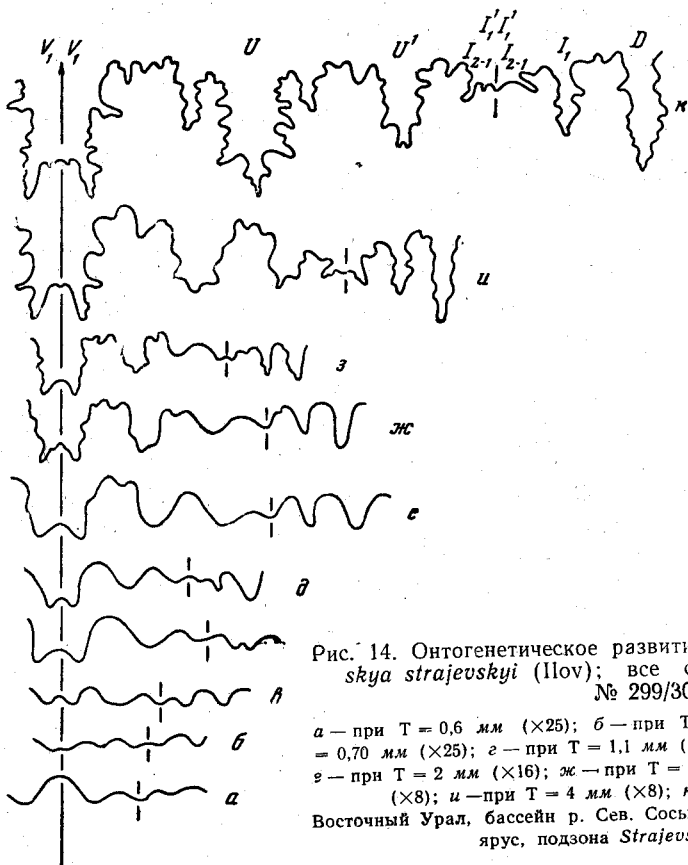


Рис. 14. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Strajevskya strajevskiy* (Ilov); все стадии зарисованы с экз. № 299/3055

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 0,65$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,70$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 1,1$  мм ( $\times 25$ ); д — при  $T = 1,5$  мм ( $\times 16$ ); е — при  $T = 2$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 2,5$  мм ( $\times 11$ ); з — при  $T = 3$  мм ( $\times 8$ ); и — при  $T = 4$  мм ( $\times 8$ ); к — при  $T = 20$  мм ( $\times 2,8$ ).  
 Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; нижний волжский ярус, подзона *Strajevskya strajevskiy*

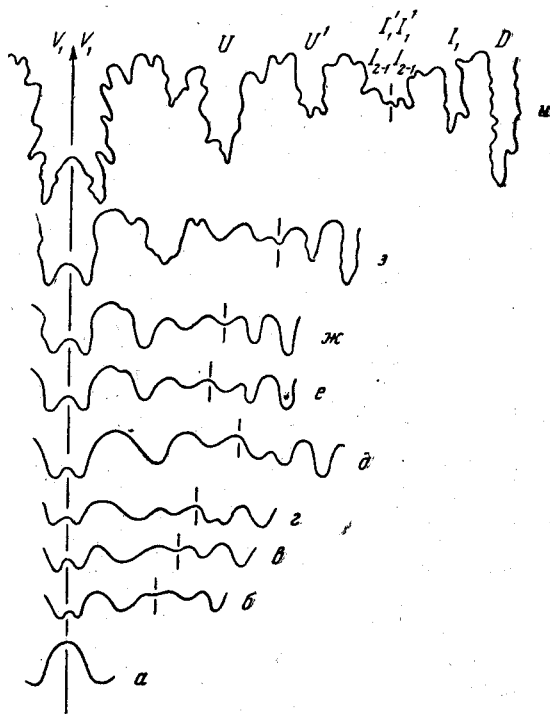


Рис. 15. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Laugeites* sp. juv.; все стадии зарисованы с экз. № 230/37

а — при  $T = 0,6$  мм ( $\times 25$ ); б — при  $T = 0,65$  мм ( $\times 25$ ); в — при  $T = 0,75$  мм ( $\times 25$ ); г — при  $T = 0,80$  мм ( $\times 25$ ); д — при  $T = 1,1$  мм ( $\times 25$ ); е — при  $T = 1,4$  мм ( $\times 16$ ); ж — при  $T = 1,6$  мм ( $\times 16$ ); з — при  $T = 1,9$  мм ( $\times 16$ ); и — при  $T = 4,2$  мм ( $\times 7,5$ ). Восточный Урал, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия; нижний волжский ярус, зона *Laugeites groenlandica*



на две ( $I_{2-1} I_{2-1}$ ). При толщине  $T=4,3$  мм (рис. 11, з) делится седло  $I_{2-1}/I_{2-1}$  и образуется еще одна внутренняя боковая лопасть  $I^1$ . Дальнейшее усложнение лопастной линии происходит при  $T=8,5$  мм, при диаметре около 15 мм (рис. 11, у) путем деления только что возникшей внутренней боковой лопасти ( $I^1$ ) на две ( $I_1^1 I_1^1$ ). Конечная формула лопастной линии для *Pavlovia iatriensis* Nov. em. Michlv имеет следующий вид:  $(V_1 V_1) UU^1 I_{2-1} I_1^1 : I_1^1 I_{2-1} I_1 D$ .

Такой же характер онтогенетического развития лопастной линии виден и на экз. 3561/114, *Pavlovia iatriensis* juv. (рис. 12). Отметим только, что первая лопастная линия (рис. 12, а) имеет три лопасти: пупковую, первую пупковую и внутреннюю боковую; формула лопастной линии такая  $(UU^1 : I)$ , как и у других представителей надсемейства Perisphinctaseae; а вторая лопастная линия (рис. 12, б) имеет пять лопастей: две пупковые, внутреннюю боковую и спинную. Формула ее — брюшную,  $(V_1 V_1) UU^1 : ID$ .

Род *Paravirgatites*. Был изучен один экземпляр (3561/440) — *Paravirgatites* sp. — с Восточного Урала, р. Ятрии. Первая лопастная линия при толщине  $T=0,6$  мм (рис. 13, а) имеет три лопасти:  $UU^1 : I$ . Вторая лопастная линия при  $T=0,7$  мм (рис. 13, б) состоит из пяти лопастей  $(V_1 V_1) UU^1 : ID$ . При  $T=1$  мм (рис. 13, в) внутренняя боковая лопасть делится на две ( $I_2 I_1$ ). При  $T=2$  мм (рис. 13, д) вторая внутренняя боковая лопасть ( $I_2$ ) перемещается на пупковый шов. При  $T=2,5$  мм (рис. 13, е) эта лопасть делится на две ( $I_{2-1} I_{2-1}$ ). Далее, при  $T=3,3$  мм (рис. 13, ж) из седла  $I_{2-1}/I_{2-1}$  возникают еще две внутренние боковые лопасти ( $I_1^1 I_1^1$ ). Такое строение сохраняется и на больших размерах, при  $T=6,5$  мм, при диаметре около 15 мм (рис. 13, з). Конечная формула лопастной линии, как и у *Pavlovia*:  $(V_1 V_1) UU^1 I_{2-1} I_1^1 : I_1^1 I_{2-1} I_1 D$ .

Род *Strajevskya*. Развернут один экземпляр (229/3055) — *Strajevskya strajevskyi* (Nov.), с Восточного Урала, р. Ятрии. Первая лопастная линия при толщине  $T=0,6$  мм (рис. 14, а) состоит из трех лопастей:  $UU^1 : I$ . Вторая лопастная линия при  $T=0,65$  мм (рис. 14, б) имеет пять лопастей  $(V_1 V_1) UU^1 : ID$ . При  $T=1,1$  мм (рис. 14, в) внутренняя боковая лопасть делится на две ( $I_2 I_1$ ). При  $T=2$  мм (рис. 14, е) вторая внутренняя боковая лопасть ( $I_2$ ) перемещается на пупковый перегиб. При  $T=3$  мм (рис. 14, з) она делится на две лопасти ( $I_{2-1} I_{2-1}$ ). При  $T=4$  мм (рис. 14, у) на седле  $I_{2-1}/I_{2-1}$  образуется еще одна внутренняя боковая лопасть ( $I^1$ ), которая при  $T=20$  мм (рис. 14, к), в свою очередь, делится на две лопасти ( $I_1^1 I_1^1$ ). Конечная формула лопастной линии приобретает знакомый для нас вид:  $(V_1 V_1) UU^1 I_{2-1} I_1^1 : I_1^1 I_{2-1} I_1 D$ .

Род *Laugeites*. Развернут один молодой экземпляр (230/37) — *Laugeites* sp. juv., с Восточного Урала, р. Ятрии. Диаметр его 23 мм,  $3/4$  последнего оборота занимает жилая камера. У первой лопастной линии при  $T=0,6$  мм (рис. 15, а) видны только широкое и высокое брюшное седло и две парные пупковые лопасти. Вторая лопастная линия при  $T=0,65$  мм (рис. 15, б) состоит из пяти лопастей: брюшной, двух пупковых, внутренней боковой и спинной. Ее формула:  $(V_1 V_1) UU^1 : ID$ . При  $T=0,80$  мм (рис. 15, в) внутренняя боковая лопасть раздваивается на ( $I_2 I_1$ ). При  $T=1,6$  мм (рис. 15, ж) вторая внутренняя боковая лопасть ( $I_2$ ) смещается на пупковый шов. При  $T=1,9$  мм (рис. 15, з) она делится на две лопасти ( $I_{2-1}/I_{2-1}$ ). При  $T=4,2$  мм и диаметре около 14 мм (рис. 15, у) седло  $I_{2-1}/I_{2-1}$  расчленяется двумя лопастями ( $I_1^1 I_1^1$ ). Конечная формула лопастной линии для рода *Laugeites*:  $(V_1 V_1) UU^1 I_{2-1} I_1^1 : I_1^1 I_{2-1} I_1 D$ , такая же как и у родов *Pavlovia*, *Paravirgatites*, *Strajevskya*. Лопастная линия рода *Dorsoplanites* однотипна с ними, но отличается большим количеством внутренних боковых лопастей (присутствием  $I_1^2 I_1^2$ ).

У всех пяти изученных родов подсемейства Dorsoplanitinae (*Dorsoplanites*, *Paravirgatites*, *Pavlovia*, *Strajevskya*, *Laugeites*) усложнение лопастной линии с ростом раковины происходит за счет многократного деления внутренней боковой лопасти и перемещения части этих лопастей за пупковый шов на пупковую стенку раковины. У представителей же семейства Perisphinctidae, как мы видели выше, внутренняя боковая лопасть остается консервативной, а усложнение лопастной линии в онтогенезе идет за счет возникновения многочисленных пупковых лопастей и перемещения части из них на внутреннюю сторону раковины.

Подсемейство Dorsoplanitinae скорее всего следует отнести к семейству Pseudoperisphinctidae, у представителей которого также наблюдается деление внутренней боковой лопасти. Но вместе с этим у псевдоперисфинктов образуются еще и новые пупковые лопасти, чего у представителей Dorsoplanitinae не наблюдается.

## ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ<sup>1</sup>

### НАДСЕМЕЙСТВО PERISPINCTACEAE

#### СЕМЕЙСТВО PERISPINCTIDAE STEINMANN, 1890

#### ПОДСЕМЕЙСТВО VIRGATOSPINCTINAE SPATH, 1923

#### Род *Subplanites* Spath, 1925

*Subplanites*: Spath, 1925, стр. 120; Spath, 1931, стр. 500; Spath, 1936, стр. 15; Roman, 1938, стр. 285; Basse, 1952, стр. 637; Бодылевский, 1956, стр. 138; Arkell, 1957, стр. 329; «Основы палеонтологии, 1958, стр. 88.

*Allovirgatites*: Neaverson, 1925, стр. 29; Buckman, 1926, Т. А. VI (pars).

*Virgatosphinctoides*: Neaverson, 1925, стр. 11.

*Ilovaiskya*: Вялов, 1940, стр. 79.

*Ilovaiskya*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 67.

Типовой вид. *Virgatosphinctes reisi* Schneid, 1915, стр. 162, табл. VIII, фиг. 1—1а; нижний титон, зона *Subplanites vimineus* Южной Германии (около Нейбурга).

Диагноз. Раковина уплощенная, с широким пупком, крутой пупковой стенкой и преимущественно высоким округленно-прямоугольным или округленно-трапециевидным поперечным сечением. Внутренние обороты покрыты частыми двураздельными ребрами, а на средних и внешних к ним присоединяется большее или меньшее количество трех- и четырехраздельных виргатитового ветвления пучков и вставные ребра.

Видовой состав. На юге Западной Германии, во Франконии (у Нейбурга на Дунае), встречаются в нижнетитонских отложениях: *Subplanites reisi* (Schneid), *S. vimineus* (Schneid), *S. vicinus* (Schneid), *S. schlosseri* (Schneid), *S. ruppelianus* (Quenst.).

Из нижнего титона других мест Средиземноморской провинции называются: *Subplanites pseudocolubrimus* (Kil.), *S. contiquus* (Catul.), *S. adelus* (Gemm.), *S. abbachensis* (Schneid), *S. elegans* Spath, *S. adefoides* Spath, *S. flexuosus* Spath, *S. flexuosensis* Imlay.

Из Англии и Франции (Булонь) описаны: *Subplanites wheatleyensis* (Neav.), *S. delicatulus* (Neav.), *S. woodwardi* (Neav.), *S. tutcheri* (Neav.), *S. grandis* (Neav.), *S. nodiferus* (Neav.), *S. robutus* (Neav.), *S. pringlei* Pruvost и другие виды. Из нижневожских (ветлянских) аммонитов оренбургской юры к рассматриваемому роду можно отнести: *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.), *S. sokolovi* (Ilov. et Flor.), *S. pavida* (Ilov. et Flor.), *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *S. schaschkovae* (Ilov. et Flor.).

<sup>1</sup> Коллекция аммонитов к работе Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского (1941) хранится в Палеонтологическом институте АН СССР, а коллекция автора данной статьи — в Геологическом институте АН СССР.

Отдельные находки аммонитов, относящиеся к роду *Subplanites*, известны и в Арктике. Из Гренландии описан и изображен Спэтом *Subplanites* sp. (Spath, 1936). В. И. Бодылевский описал из низовьев р. Енисея *Subplanites* (?) *rotor* Bodyl. (Бодылевский и Шульгина, 1958). Из низовьев р. Лены указываются *Subplanites* sp., а на восточном склоне Приполярного Урала — *Subplanites* aff. *sokolovi*.

Сравнение. *Virgatosphinctes* отличается от *Subplanites* овальным поперечным сечением оборотов и чередованием на внутренних оборотах двух- и трехраздельных ребер с одиночными, у *Subplanites* одиночные ребра встречаются редко.

*Aulacosphinctes* отличается от *Subplanites* преобладанием двураздельных и простых ребер и брюшной бороздкой.

У *Pectinatites* внутренние обороты, как у *Subplanites*, а на взрослых оборотах сохраняются многочисленные, обычно двураздельные ребра.

З а м е ч а н и я. Спэт (Spath, 1925), впервые выделивший род *Subplanites*, указал в качестве генотипа *Virgatosphinctes reisi* Schneid (Schneid, 1915, стр. 162, табл. VIII, фиг. 1).

Английские аммониты, относящиеся к этому же роду, описал Ниверсон (Neaverson, 1925) под названиями *Virgatosphinctoides* и *Allovirgatites*. К роду *Virgatosphinctoides* (генотип — *V. wheatleyensis* Neaverson) он отнес виды, внутренние обороты которых покрыты многочисленными двураздельными ребрами, а на взрослых оборотах преобладают трехраздельные ребра (*Virgatosphinctoides wheatleyensis* Neav., *V. grandis* Neav., *V. nodiferus* Neav., *V. delicatulus* Neav.).

Род *Allovirgatites* Ниверсон считал гомеоморфным по отношению к роду *Virgatosphinctoides* и отличающимся от последнего более поздним появлением трехраздельных ребер и более узкими и длинными седлами. К этому роду он отнес *A. woodwardi* Neav., *A. versicostatus* Neav., *A. robustus* Neav., *A. tatcher* Neav.

При описании гренландских аммонитов Спэт (Spath, 1936) выделил подрод *Virgatosphinctoides* (= *Allovirgatites*) Neav., который отличается от типичных представителей рода *Subplanites* дегенерацией виргатотомных пучков и появлением простых ребер.

Аркелл (Arkell, 1957) включает *Virgatosphinctoides*, *Allovirgatites* и *Ilovaiskya* в род *Subplanites*. В стратиграфических работах Аркелл (Arkell, 1956) указывает на *Virgatosphinctoides* как подрод *Subplanites* и относит описанные Д. И. Иловайским (Иловайский и Флоренский, 1941) из ветлянского горизонта оренбургской юры аммониты *Ilovaiskya* gen. nov. к роду *Subplanites*. Эта же точка зрения еще ранее была высказана в ряде работ В. И. Бодылевским и принята в «Основах палеонтологии» (1958).

За последнее время, однако, снова появляются высказывания о необходимости выделения *Ilovaiskya* для группы *Ilov. sokolovi* var. *typica* (Сазонов, 1962; Barthel, 1962).

Новые сборы аммонитов из стратотипа ветлянского горизонта подтверждают вывод Д. И. Иловайского (1941, стр. 78) о большой близости по общей форме раковины и по характеру ребристости (распадающиеся пучки) *Ilov. sokolovi* var. *typica* *Ilov.* с *Virgatosphinctes reisi* Schneid, т. е. типовым видом рода *Subplanites*.

Об этом Д. И. Иловайский пишет: «...к *Ilov. sokolovi*, главным образом к var. *typica*, ближе всего стоят описанные Шнейдом *Virgatosph. (Perisph.) reisi* Schneid и *Virgatosph. (Perisph.) mörnshheimensis* Schneid, которые происходят из зоны *Oppel. litographica* юго-западной Германии. Сечение их образцов очень сходно с рис. 14, равно как и общий облик раковины... Отличия замечаются в их ребристости. Правда, на первый взгляд, скульптура кажется весьма сходной, но у аммонитов Шнейда промежуточные сифональные ребра по большей части находятся между

трехраздельными пучками, т. е. каждому умбональному ребру соответствует более трех ветвей, тогда как у *Ilov. sokolovi* var. *typica* промежуточные ребра расположены между двураздельными; иными словами, в первом случае промежуточные ребра образуются от распадаения пучков, состоящих из четырех и большего количества ветвей, а во втором — от распадаения трехраздельных пучков» (стр. 78).

На изображении *Subplanites reisi* (Schneid) (табл. XXVII, фиг. 1) при диаметре 165 мм первая треть оборота покрыта 24 двураздельными ребрами, ветвящимися выше середины боков, а в начале оборота имеется еще четыре одиночных ребра. Всего 28 пупковых и 52 брюшных; коэффициент ветвления ребер менее двух (К. в. = 1,85).

Следующая (средняя) треть оборота покрыта 14 двураздельными ребрами, между которыми наблюдается 11 вставных. Всего 14 пупковых и 39 брюшных ребер; коэффициент ветвления меньше трех (К. в. = 2,8). Все ветви располагаются выше середины боков. И только последняя треть оборота покрыта уже восемью трехраздельными ребрами с низкой точкой и виргатитовым типом ветвления, четыремя двойными ребрами с высоким ветвлением и одним одиночным ребром. Всего на этом участке оборота насчитывается 11 коротких промежуточных ребер. Из них только три располагаются между тройными ребрами; произошли они от распадаения четырехраздельного пучка, шесть находятся между двойными и тройными ребрами и остальные два — между двойными ребрами. При этом в двух случаях в одном промежутке находится сразу по два вставных ребра. Всего на последней  $\frac{1}{3}$  части оборота 13 пупковых и 44 брюшных ребра; коэффициент ветвления ребер более трех (К. в. = 3,4).

На полном же обороте (при  $D=165$  мм) насчитывается 55 пупковых и 135 брюшных ребер; коэффициент ветвления менее трех (К. в. = 2,45).

Первая (с двураздельными ребрами) и вторая (с двураздельными и промежуточными ребрами) трети оборота аналогичны тому, что мы наблюдаем у ветлянских аммонитов *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), а последняя треть оборота отличается присутствием некоторого количества трехраздельных и вставных ребер, т. е. ребер с распадающимися четырехраздельными пучками. Но этот признак наблюдается далеко не у всех титонских видов, относящихся к роду *Subplanites*.

Например, из описанных Шнейдом из того же местонахождения *Subplanites vicinus* (Schneid), *S. rupellianus* Quenst. и других на последних оборотах присутствуют только дву- и трехраздельные ребра. Поэтому мы считаем, что часть аммонитов ветлянского горизонта оренбургской юры, в том числе и *Ilov. sokolovi* var. *typica* (Ilov. et Flor.), относится к роду *Subplanites*.

В «Основах палеонтологии» (1958) стратиграфическое распространение рода *Subplanites* указано неточно: «Кимеридж и н. часть н. волжского яруса басс. рр. Урала и Илека, С. Урала, С. Сибири (?)...» (стр. 88). На Русской платформе аммониты рода *Subplanites* встречаются только в низах нижнего волжского яруса, в зоне *Subplanites sokolovi* и *S. pseudoscythicus*.

### *Subplanites klimovi* (Ilovaisky et Florensky)

Табл. I, фиг. 1; табл. II, фиг. 3; табл. III, фиг. 2, 4; рис. 16.

*Ilovaiskya klimovi*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 100, табл. XXI, фиг. 40.

Лектотип. *Ilovaiskya klimovi*, Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 100, табл. XXI, фиг. 40. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites klimovi*; междуречье Урала и Илека, р. Бердянка.

**Д и а г н о з.** На внешнем обороте преобладают трехраздельные с низким виргатитовым ветвлением прямые ребра. Коэффициент ветвления ребер около 2,5, (К. в. = 2,3—2,6).

**Ф о р м а.** Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение их, судя по менее давленным образцам (экз. 3561/584), было высоким ( $T/B \approx \sim 74\%$ ), округло-прямоугольным, с уплощенными боками и округлой брюшной стороной. Пупок широкий, чашеобразный, с крутой пупковой стенкой. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает более половины последнего оборота.



Рис. 16. Лопастная линия *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.) Экз. № 3561/474 (×1)

**С к у л ь п т у р а.** Внутренние обороты (диаметром до 70 мм) покрыты тонкими и густыми, преимущественно двураздельными ребрами, ветвящимися немного выше середины боков. Одиночные и тройные ребра связаны с пережимами. На полном обороте (экз. 3561/574) насчитывается 49 пупковых и 94 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2.

Средние обороты покрыты еще достаточно тонкими и частыми ребрами, одинаково выраженными на всем протяжении. К двураздельным ребрам все в большем и большем количестве примешиваются трехраздельные с низким (на середине боков) виргатитовым ветвлением. Одиночные ребра связаны с пережимами, ограничивая их спереди. На полном обороте присутствует около 40 пупковых ребер. Коэффициент ветвления (К. в.) = 2,6.

Внешние обороты (экз. 3561/584, 3561/585, 3561/473) покрыты уже сравнительно более редкими и грубыми, особенно в околопупковой части, дву- и трехраздельными с виргатитовым ветвлением ребрами. Точка ветвления трехраздельных ребер по-прежнему находится на середине боков. Одиночные ребра связаны с пережимами. При переходе через брюшную сторону местами наблюдается зигзаг. На полном обороте насчитывается около 38—40 пупковых ребер. Коэффициент ветвления (К. в.) = 2,3—2,5.

Лопастная линия плохо сохранилась и лучше наблюдается только у экз. № 3561/474 (рис. 16). По общему очертанию она близка к лопастной линии *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), изображенной Д. И. Иловайским (Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 75, рис. 14). Пупковая лопасть (U) трехконечная, немного длиннее брюшной (V) и параллельна ей. Первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) имеет самостоятельное развитие; она почти параллельна пупковой лопасти (U) и занимает около половины ее длины. Вторая ( $U_1^2$ ) и третья ( $U_1^3$ ) пупковые лопасти более короткие и резко наклонены к пупковому шву.

#### Размеры

| № экз.   | Д     |     | В    |     | Т  |      | П  |      | T/B  | И | Р. о.     | К. в. |
|----------|-------|-----|------|-----|----|------|----|------|------|---|-----------|-------|
|          | мм    | мм  | мм   | %   | мм | %    | мм | %    | %    |   |           |       |
| Лектотип | 143,7 | —   | 28,3 | —   | —  | —    | —  | 45,2 | —    | — | 38        | 2,5   |
| 3561/584 | >147  | 43  | 29   | 32  | 21 | 72   | 49 | 74   | —    | — | п/о 19/51 | 2,6   |
| 3561/554 | < 90  | 29  | 32   | —   | —  | 36   | 40 | —    | 0,45 | — | 40/106    | 2,6   |
| 3561/574 | < 70  | 23  | 33   | 12  | 14 | 26,5 | 38 | >52  | 0,47 | — | 47/94     | 2     |
| 3561/585 | 170   | 55  | 32   | >24 | 14 | 72   | 42 | >43  | —    | — | п/о 19/44 | 2,3   |
| 3561/793 | <120  | 41  | 34   | —   | —  | 48   | 40 | —    | —    | — | п/о 21/53 | 2,5   |
| 3561/474 | <135  | >37 | 27   | —   | —  | 62   | 46 | —    | —    | — | ?         | ?     |

Примечание. Отдельные экземпляры достигают в диаметре более 250 мм.

Сравнение. По присутствию трехраздельных виргатитового типа ребер, ветвящихся на середине боков, *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.) сильно напоминает *Subplanites schlosseri* (Schneid.) (1915, табл. VII, фиг. 4), который отличается, однако, тем, что местами между двумя трехраздельными ребрами имеется еще одно вставное.

З а м е ч а н и я. Под названием *Ilovaïskya klimovi* Д. И. Иловайский (1941, стр. 100) описал и изобразил два экземпляра. Первый из них (табл. XXI, фиг. 40), с трехраздельными на последнем обороте ребрами и выбран за лектотип вида. А второй (табл. XXII, фиг. 41) с трех- и четырехраздельными ребрами значительно отличается от первого по типу ребристости и не включается в данный вид.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites klimovi* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека (р. Бердянка, р. Ветлянка), Среднее Поволжье, дер. Городище на Волге.

М а т е р и а л. Всего 13 полных ядер, большей частью давленных, и до 60 обломков преимущественно также давленных. Эти ядра были собраны из опоквидных песчаников «ветлянского горизонта»: с р. Бердянки — 5 полных ядер и 20 обломков; с р. Ветлянки — 2 полных ядра и 3 обломка; из глин у дер. Городище на Волге — 6 крупных полных ядра и до 35 обломков.

### *Subplanites sokolovi* (Ilovaïsky et Florensky)

Табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 1; рис. 17

*Ilovaïskya sokolovi* var. *typica*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 76, табл. VIII, фиг. 18; табл. VII, фиг. 19.

Лектотип. *Ilovaïskya sokolovi* var. *typica*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 76, табл. VIII, фиг. 18. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites sokolovi* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека, р. Сухая Песчанка.

Д и а г н о з. На внешнем обороте преобладают «распадающиеся»<sup>1</sup> трех-, реже четырехраздельные пучки прямых ребер. Коэффициент ветвления ребер около 3 (К. в. = 2,7—3,5).

Ф о р м а. Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение, как это видно на немногих слабо деформированных экземплярах, высокое (Т/В более 70—80%), округленно-трапецевидное. Бока уплощенные, сходящиеся к брюшной стороне, так, что наибольшая толщина раковины находится около пупка. Брюшная сторона или также уплощенная или слабоокруглая и сравнительно узкая. Пупок широкий, чашеобразный. Пупковая стенка высокая и крутая. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает менее одного оборота (315°). Устье не сохранилось.

С к у л ь п т у р а. Внутренние обороты (диаметром до 60 мм) покрыты тонкими и частыми (более 80 на полном обороте) двураздельными ребрами, которые ветвятся выше середины боков. На средних оборотах ребра остаются еще достаточно тонкими и частыми, преимущественно двураздельными, иногда бидихотомными, местами наблюдаются и трехраздельные. Передняя ветвь последних на другой стороне оборота обычно переходит во вставное ребро.

<sup>1</sup> Объяснение этого термина впервые дано Д. И. Иловайским (Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 68). Распадающийся трехраздельный пучок состоит из двураздельного и одного вставного ребра, а четырехраздельный распадается пучок состоит из трехраздельного и одного вставного ребра.

Внешние обороты покрыты уже более редкими (около 40 на крупных оборотах) и сравнительно более грубыми ребрами, с трех- и реже четырехраздельными распадающимися пучками. Это четвертая, наиболее характерная, по Д. И. Иловайскому, стадия ребристости. Практически на обороте видны более или менее прямые, двураздельные, ветвящиеся на середине боков, реже одиночные ребра, а между ними по одному — два вставных ребра. Последние образовались от распадаения тройных и реже четырехраздельных ребер. Коэффициент ветвления ребер около 3 (К. в. = 2,7—3,5). Через брюшную сторону ребра переходят без изгиба. На жилой камере крупных экземпляров наблюдается слабая гребневидная приподнятость главных ребер около пупка. На обороте присутствуют до 4—5 косых и глубоких пережима, ограниченных спереди одиночным ребром.

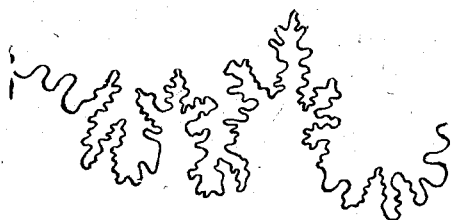


Рис. 17. Лопастная линия *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.) Экз. № 3561/781 (×1)

Лопастная линия. Пупковая лопасть (U) трехконечная, немного длиннее брюшной лопасти (V) и параллельна ей, а по ширине примерно равна брюшному седлу V/U (рис. 17). Первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) также трехконечная, почти параллельна пупковой лопасти (U) и занимает более половины ее длины. По ширине она равна первому пупковому седлу U/U<sup>1</sup>. Вторая (U<sup>2</sup>) и третья (U<sup>3</sup>) пупковые лопасти короткие и сильно наклоняются к пупковому шву. Описанная лопастная линия близка к лопастной линии *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.).

#### Размеры

| № экз.   | Д   |     | В    |     | Т  |      | П  |      | Т/В  | И | Р. о.     | К. в. |
|----------|-----|-----|------|-----|----|------|----|------|------|---|-----------|-------|
|          | мм  | мм  | мм   | %   | мм | %    | мм | %    | %    |   |           |       |
| Лектотип | 141 | —   | 29,4 | —   | —  | 31,1 | —  | 43,5 | —    | — | 43/—      | 2,7   |
| 3561/555 | —   | 77  | —    | >43 | —  | —    | —  | —    | >55  | — | 4/2       | 3     |
| 3561/546 | 360 | 115 | 32   | 57  | 13 | 170  | 47 | 50   | 0,50 | — | 43/?      | 3,2   |
| 3561/713 | 180 | 54  | 30   | —   | —  | 85   | 47 | —    | —    | — | п/о 23/7  | 3,5   |
| 3561/716 | 160 | 46  | 29   | 28  | 17 | 80   | 50 | 66   | —    | — | п/о 22/60 | 2,7   |
| 3561/773 | 135 | 45  | 33   | 29  | 21 | 63   | 46 | 64   | 0,45 | — | 12/33     | 2,7   |
| 3561     | 165 | 49  | 30   | 30  | 12 | 74   | 45 | 61   | —    | — | 6/19      | 3,1   |
| 3561     | 135 | 43  | 32   | 27  | 20 | 56   | 41 | 63   | —    | — | 19/60     | 3,1   |

Примечание. Отдельные экземпляры достигают в диаметре более 360 мм.

Сравнение. По общей форме раковины к *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.) близок описанный выше вид *S. klimovi* (Ilov. et Flor.), который отличается, однако, нераспадающимися трехраздельными ребрами на внешнем обороте.

Из нижнетитонских видов Франконского Альба, описанных Шнейдом (1915), по общей форме раковины и распадающимся трех- и четырехраздельным пучкам ближе всего находится *Subplanites reisi* (Schneid), который отличается на последнем полуобороте большим количеством четырехраздельных пучков. Последние представлены в виде трехраздельных ребер, отделенных одним промежуточным ребром. У *S. sokolovi* это наблюдается реже.



Замечания. К *Ilovaïskya sokolovi* var. *typica* Ilov. et Flor. Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941) отнес два экземпляра, которые изобразил на табл. VII, фиг. 19 (обломок) и табл. VIII, фиг. 18 (полный экземпляр). За лектотип вида *Subplanites sokolovi* выбран полный экземпляр (табл. VIII, фиг. 18).

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites sokolovi* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека: реки Сухая Песчанка, Ветлянка, Бердянка; Западный Казахстан, купол Кокбулак; Среднее Поволжье, дер. Городище на Волге, север Сибири, низовье бассейна р. Лены.

Материал. Всего 20 полных, большей частью давленных экземпляров и более 60 обломков ядер с редкими участками сохранившихся раковин. Из них на р. Сухой Песчанке — 14 полных ядер, в том числе 7 мелких, представляющих только внутренние части раковин, и 28 обломков ядер; на р. Ветлянке — 5 полных ядер и 15 обломков; на р. Бердянке — 1 самый крупный и с хорошо сохранившимися внутренними оборотами, но несколько давленный экземпляр, с участками сохранившейся раковины, и 2 обломка раковин; у дер. Городище на Волге — два несколько деформированных обломка ядер раковины; на куполе Кокбулак — 1 отпечаток и 1 обломок ядра; в низовьях р. Лены — 3 давленных ядра с частично сохранившейся раковиной, 2 отпечатка и 10 давленных обломков.

#### *Subplanites* aff. *sokolovi* (Ilovaïsky et Florensky)

Табл. VI, фиг. 1, рис. 18.

Форма. Раковина уплощенная; обороты умеренно объемлющие и медленно нарастающие, с высоким ( $T/V=75\%$ ), округло-трапецевидным поперечным сечением. Наибольшая толщина раковины около пупка. Пупок широкий, чашеобразный, с крутой пупковой стенкой. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает полоборота. Устье не сохранилось.

Скульптура. Внутренние обороты сохранились плохо. По внутреннему отпечатку сохранившейся части раковины видно, что они (примерно до диаметра 40—50 мм) покрыты тонкими и густыми ребрами: на первой половине среднего оборота также еще сравнительно тонкими и частыми, а на второй — заметно более редкими и грубыми. На полном среднем обороте насчитывается 30 пупковых ребер. Характер их ветвления не виден.

На внешнем обороте ребра становятся еще более редкими и грубыми. На середине боков они раздваиваются или троятся по виргатитовому способу. Через брюшную сторону все ребра переходят без ослабления и изгиба. При соединении с ветвями другой стороны часто наблюдается зигзаг; часть ветвей одной стороны при этом становится вставными ребрами на другой стороне. Настоящие распадающиеся пучки, как у *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.) наблюдаются только в конце сохранившейся части жилой камеры. На последнем обороте насчитывается 30 пупковых и 80 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер ( $K.в.$ ) = 2.7. Имеется три-четыре пережима, ограниченные спереди двумя раздельными ребрами, а не одиночными, как у *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.).

Лопастная линия близка к лопастной линии *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.), но отличается более узкими пупковыми лопастями (рис. 18). Пупковая лопасть (U) длиннее брюшной (V) и параллельна ей. Первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) имеет самостоятельное развитие. Вторая ( $U^2$ ), третья ( $U^3$ ) и четвертая ( $U^4$ ) пупковые лопасти корот-

кие и наклонены к пупковому шву. При этом пупковая лопасть (U) несколько уже брюшного седла V/U, а первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) значительно уже пупкового седла U/U<sup>1</sup>.

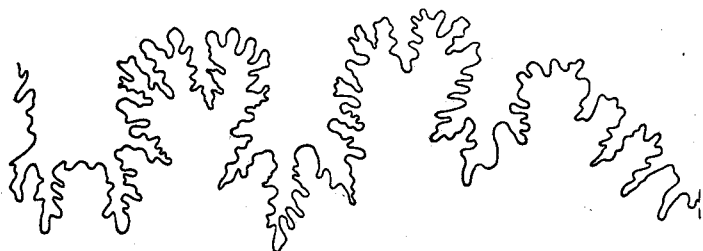


Рис. 18. Лопастная линия *Subplanites aff. sokolovi* (Ilov. et Flor.).  
Экз. № 3561/551 (×1,7)

Сравнение. Описанный экземпляр (№ 3561/551) под названием *Subplanites aff. sokolovi* (Ilov. et Flor.) близок к *S. sokolovi*, но отличается от него более ранним появлением грубых и редких ребер, меньшим количеством распадающихся трехраздельных пучков на последнем обороте и более узкими пупковыми лопастями (U и U<sup>1</sup>).

#### Размеры

| № экз.   | Д   |      | В  |   | Т  |    | П  |    | Т/В | И    | Р. о. | К. в. |
|----------|-----|------|----|---|----|----|----|----|-----|------|-------|-------|
|          | мм  | мм   | мм | % | мм | %  | мм | %  | %   |      |       |       |
| 3561/551 | 148 | 45,5 | 30 |   | 34 | 23 | 68 | 46 | 75  | 0,45 | 30/80 | 2,7   |

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Subdichotomoceras subcrassum* восточный склон Приполярного Урала, бассейн р. Сев. Сосьвы, р. Ятрия.

Материал. Одно несколько давленное ядро, с сохранившейся участком раковины; р. Ятрия.

#### *Subplanites pavidus* (Ilovaisky et Florensky)

Табл. I, фиг. 2; табл. VII, фиг. 1; табл. VIII, фиг. 3

*Ilovaisky sokolovi* var. *pavidus*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 76, табл. X, фиг. 24; табл. XI, фиг. 24а, 25; табл. XII, фиг. 26.

*Ilovaisky sokolovi* var. *juvinillus*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 77, табл. XIII, фиг. 27.

Лектотип. *Ilovaisky sokolovi* var. *pavidus*, Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 76, табл. XII, фиг. 25. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites sokolovi* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека, р. Сухая Песчанка.

Диагноз. Внешний оборот покрыт двураздельными ребрами, с небольшим присутствием тройных, частью распадающихся пучков. Коэффициент ветвления ребер около двух (К. в. = 2,1—2,2).

Форма. Раковина средней толщины на средних и уплощенная на внешних оборотах. Последние — умеренно объемлющие и медленно нарастающие. Поперечное сечение — от субквадратного у средних оборотов до высокого (Т/В около 70%) округло-трапецевидного у внешнего. Наибольшая толщина его около пупка. Бока уплощенные, сходящиеся

к узкой и округлой брюшной стороне. Пупок широкий, чашеобразный, с крутой пупковой стенкой. Жилая камера занимает немного меньше одного оборота. Устья не видно.

**Скульптура.** Внутренние обороты (диаметром до 60 мм), так же как у *Subplanites sokolovi* (Илов. et Flor.), покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, с точкой ветвления выше середины боков. Местами наблюдаются бидихотомные ребра. На средних оборотах (диаметром до 100 мм) точка ветвления повышается, а ребра немного грубеют, но остаются частыми и двураздельными. На полном среднем обороте насчитывается до 50—64 пупковых ребер. Коэффициент ветвления их равен двум.

На внешнем обороте ребра еще несколько грубеют и становятся сравнительно редкими. К двураздельным ребрам местами присоединяются трехраздельные и вставные. На полном обороте насчитывается около 30 пупковых ребер. Коэффициент ветвления их немного больше двух (К. в. = 2,1—2,2).

Ребра в основном прямые, через брюшную сторону переходят с небольшим изгибом вперед. Присутствуют узкие и глубокие пережимы, ограниченные спереди одиночным ребром. Лопастная линия не сохранилась.

#### Размеры

| № экз.          | Д     |      |      | В    |       | Т    |      | П   |      | Т/В    | И   | Р. о. | К. в. |
|-----------------|-------|------|------|------|-------|------|------|-----|------|--------|-----|-------|-------|
|                 | мм    | мм   | %    | мм   | %     | мм   | %    | мм  | %    |        |     |       |       |
| Лектотип        | 128,5 | —    | 27,5 | —    | >19,1 | —    | 45,4 | >70 | 0,44 | 32/71  | 2,2 |       |       |
| Var. juvenillis | 130,3 | —    | 31,2 | —    | >19,8 | —    | 41,8 | >63 | 0,44 | 32/68  | 2,1 |       |       |
|                 | 170   | 51   | 30   | —    | —     | 82   | 48   | —   | 0,37 | 29/61  | 2,1 |       |       |
| 3561/717        | —     | 40,5 | —    | 28,5 | —     | —    | —    | 70  | —    | —      | —   |       |       |
|                 | < 93  | 30   | 32   | —    | —     | 37   | 39   | —   | —    | 64/?   | 2   |       |       |
| 3561/788        | 87    | 28   | 32   | 27   | 31    | 37   | 42   | 96  | 0,45 | 50/?   | 2   |       |       |
| 3561/769        | 103   | 34   | 33   | 33   | 32    | 49,6 | 45   | 97  | 0,37 | 56/113 | 2   |       |       |
| 3561/724        | <145  | 43,5 | 30   | —    | —     | 67   | 45   | —   | —    | 26/56  | 2,1 |       |       |

**Сравнение.** Общая форма раковины, а также скульптура внутренних оборотов *Subplanites pavida* (Илов. et Flor.) очень сильно напоминают *S. sokolovi* (Илов. et Flor.), от которого резко отличаются, однако, преобладанием двураздельных ребер на средних и внешнем оборотах.

**Замечания.** Под названием *Ilovaiskya sokolovi* var. *pavida* Д. И. Иловайский описал и изобразил три экземпляра. В качестве лектотипа вида *Subplanites pavida* (Илов. et Flor.) выбран наиболее полный из них (табл. XI, фиг. 25).

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites sokolovi* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека: реки Сухая Песчанка, Ветлянка и Бердянка; Западный Казахстан, купол Кокбулак; север Сибири, низовье бассейна р. Лены.

**Материал.** Всего к описываемому виду можно отнести 13 полных экземпляров большей частью давленных ядер и до 50 обломков из разных местонахождений. С р. Сухой Песчанки — 6 полных экземпляров и 32 обломка; с р. Бердянки — 2 полных экземпляра и 4 обломка; с р. Ветлянки — 3 обломка; с купола Кокбулак — 2 полных экземпляра и 10 обломков.

*Subplanites schaschkovae* (Ilovaisky et Florensky)

Табл. V, фиг. 3; табл. IX, фиг. 2; табл. XII, фиг. 2, рис. 19.

*Ilovaisky schaschkovae*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 96, табл. XIX, фиг. 37, 37а; табл. XX, фиг. 38, 38а, 38в, 39, 39а.

Лектотип. *Ilovaisky schaschkovae*, Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 96, табл. XIX, фиг. 37, 37а. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Русская платформа, междуречье Урала и Илека, рч. Ит-Чашкан.

Диагноз. Внешний оборот с редкими и сравнительно грубыми, преимущественно трехраздельными ребрами, с высоким (выше середины боков) зараискитовым ветвлением. Коэффициент ветвления около 2,5 (К. в. = 2,2—2,8).

Форма. Начальная камера (экз. 3561/785) продолговатая, веретеновидная. Диаметр и толщина ее (Д = Т) составляют 0,6 мм, а боковая высота (В) = 0,4 мм.

Начальные обороты (диаметром до 5—6 мм) имеют очень сильно или сильно вздутую раковину, умеренно широкий и глубокий воронкообразный пупок. Пупковая стенка крутая. Поперечное сечение толстое, поперечно-овальное, с выпуклыми боками и округлой брюшной стороной.

Внутренние обороты (диаметром до 20 мм) умеренно объемлющие, средней толщины. Пупок остается умеренно широким и глубоким, воронкообразным, с крутой пупковой стенкой. Поперечное сечение приобретает высокую округло-трапециевидную форму, с наибольшей толщиной около пупка.

На средних оборотах (диаметром до 40 мм) сохраняется средняя толщина раковины и умеренно широкий пупок, но форма его становится мелкой, чашеобразной, с низкой и крутой пупковой стенкой. Брюшная и боковые стороны уплощаются, а поперечное сечение оборота приобретает высокую трапециевидную форму. Наибольшая толщина оборота около пупка.

Взрослая раковина средней толщины или слабо уплощенная, с умеренно объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение их от субквадратного до слабо вытянутого в высоту овала, суживающегося к брюшной стороне. Наибольшая толщина оборота около пупка. Пупок широкий и мелкий, чашеобразный, с крутой пупковой стенкой. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает менее оборота (300°).

Скульптура. Эмбриональная камера и начальные обороты (диаметром до 6 мм) гладкие. На второй части полуоборота заметны у пупка морщинистые бугрообразные утолщения, вытянутые в поперечном направлении. Это зачатки будущих ребер.

На внутренних оборотах (диаметром до 20 мм) ребра многочисленные, тонкие и частые, преимущественно двураздельные, узковильчатые, с низким (на середине боков) ветвлением. Часто наблюдается бидихотомия. Трехраздельные и одиночные ребра редки. На брюшной стороне наблюдается небольшой изгиб ребер вперед. На полном обороте (экз. 3561/787) насчитывается 36 пупковых и 72 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2.

Средние обороты (диаметром до 40 мм) покрыты еще достаточно тонкими и частыми дву- и трехраздельными ребрами, но уже с высоким зараискитовым ветвлением. Одиночные и бидихотомные ребра обычно связаны с пережимами. На брюшной стороне имеется заметный изгиб ребер вперед. На последнем полуобороте (экз. 3561/787) насчитывается 17 пупковых и 39 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2,3.

Внешний оборот покрыт частыми, прямыми на боках, преимущественно трехраздельными ребрами, с высоким (выше середины боков) зараискитового типа ветвлением. У сравнительно крупных экземпляров наблюдается приподнятость ребер на боках и ослабление ветвей, которые переходят через брюшную сторону с едва заметным изгибом вперед. На полном обороте насчитывается до 40 пупковых ребер. Коэффициент ветвления их около 2,5 ( $K. v. = 2,2-2,8$ ). Описанная выше ребристость нарушается тремя-четырьмя узкими, косыми и глубокими пережимами, ограниченными спереди одиночным ребром, а сзади сближенными у пупка двумя тройными ребрами.

Лопастная линия. Первая лопастная линия (стр. 36, рис. 8, а) сохранилась неполно. Видны лишь пупковые лопасти (U) и разделяющее их высокое брюшное седло.

Вторая лопастная линия (рис. 8, б, при  $T=7$  мм) имеет пять лопастей. Из них только брюшная двураздельная ( $V_1V_1$ ) а остальные лопасти (пупковая — U, первая пупковая —  $U^1$ , внутренняя боковая — I, спинная — D) и все разделяющие их седла простые. Следующая, изображенная на рис. 8, в, лопастная линия при толщине оборота ( $T$ ) = 1,1 мм также имеет двураздельную брюшную и простые все остальные лопасти и седла. Но здесь из второго пупкового седла ( $U^1/I$ ) возникает еще одна пупковая лопасть ( $U^2$ ), и лопастная линия состоит уже из шести лопастей: ( $V_1V_1$ )  $UU^1U^2$ : ID.

На следующей, хотя и фрагментарно зарисованной, лопастной линии (рис. 8, г, при  $T = 2,2$  мм), хорошо видны трехраздельная пупковая лопасть и двураздельные брюшное и первое пупковое седла. Первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) и второе пупковое седло ( $U^1/U_1^2$ ) остаются простыми. А вторая пупковая лопасть делится на две ( $U_1^2U_1^2$ ). При толщине оборота ( $T$ ) = 3 мм лопастная линия, как и предыдущая, состоит из семи лопастей, а все седла становятся двураздельными. Формула лопастной линии имеет следующий вид: ( $V_1V_1$ )  $UU^1U_1^2$ :  $U_1^2$  ID.

На лопастной линии при толщине оборота ( $T$ ) = 3,8 мм (рис. 8, е) у первого пупкового седла намечается трехраздельное деление, а все остальные седла остаются двураздельными. На пупковом шве из третьего пупкового седла ( $U_1^2/U_1^2$ ) возникает новая третья пупковая лопасть ( $U^3$ ). При толщине оборота  $T = 9,5$  мм (рис. 8, ж) она делится на две пупковые лопасти ( $U_1^3U_1^3$ ). Пупковая и первая пупковая лопасти — трехконечные и почти параллельны брюшной. Брюшное седло ( $V/U$ ) широкое, двураздельное. Первое ( $U/U^1$ ) и второе ( $U^1/U^2$ ) пупковые седла также широкие, но трехраздельные. Конечная формула лопастной линии имеет следующий вид: ( $V_1V_1$ )  $UU^1U_1^2U_1^3$ :  $U_1^3U_1^3$  ID.

У взрослых экземпляров (экз. 3561/553, рис. 19) при  $T = 25$  мм и  $D = 83$  мм лопастная линия также состоит из девяти лопастей. Седла широкие, дву- и трехраздельные. Пупковая (U), первая пупковая ( $U^1$ ) и вторая пупковая ( $U_1^2$ ) лопасти узкие, трехконечные. Пупковая лопасть немного короче брюшной и параллельна ей. Первая пупковая лопасть достигает более половины длины пупковой и также параллельна ей. Вторая ( $U_1^2$ ) и третья ( $U_1^3$ ) пупковые лопасти короткие и наклонены к пупковому шву.

Эти генетические лопасти у *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) соответствуют следующим формально морфологическим названиям:

- брюшная лопасть (V) = внешней (сифональной) лопасти;
- пупковая лопасть (U) = первой боковой лопасти;
- первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) = второй боковой лопасти;
- вторые ( $U_1^2U_1^2$ ) и
- третьи ( $U_1^3U_1^3$ ) пупковые лопасти } = пупковой лопасти;
- внутренняя боковая лопасть (I) = внутренней лопасти;
- спинная лопасть (D) = спинной лопасти.

Размеры

| № экз.   | В    |      |      | Т    |      | П    |      | Т/В | И    | Р. о.      | К. в. |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------------|-------|
|          | мм   | мм   | %    | мм   | %    | мм   | %    | %   |      |            |       |
| Лектотип | 80,5 | —    | 32,8 | —    | 32,7 | —    | 39,6 | —   | 0,44 | 41         | 2,6   |
| 3561/553 | 86   | 27,4 | 32   | 25   | 29   | 36,3 | 42   | 91  | —    | п/о 16/44  | 2,75  |
| 3561/741 | 93   | 32,7 | 35   | 29,5 | 31   | 37,5 | 40   | 90  | 0,40 | п/о 23/50  | 2,2   |
| 3561/549 | 100  | 32   | 32   | —    | —    | 43   | 43   | —   | —    | п/о 37/103 | 2,8   |
| 3561/775 | 97,5 | 29   | 30   | 29   | 30   | 44   | 46   | 100 | 0,40 | п/о 19/48  | 2,5   |
| 3561/776 | 68   | 23   | 33   | 20   | 30   | 26,5 | 39   | 87  | 0,40 | п/о 18/50  | 2,8   |
| 3561/787 | 60   | 22   | 37   | 21   | 35   | 25   | 41   | 95  | 0,45 | п/о 17/47  | 2,7   |
|          | 39   | 15   | 38   | 12   | 30   | 13   | 33   | 80  | —    | п/о 17/39  | 2,3   |
|          | 20   | 8,5  | 42   | 8    | 40   | 5    | 25   | 94  | —    | п/о 36/72  | 2     |
| 3561/785 | 5,8  | 2,5  | 42   | 3,8  | 65   | 1,8  | 31   | 152 | —    | —          | —     |
|          | 2,5  | 1,1  | 44   | 1,8  | 72   | 0,8  | 32   | 163 | —    | —          | —     |
|          | 0,6  | 0,4  | 66   | 0,6  | 100  | —    | —    | 150 | —    | —          | —     |
| 3561/786 | 21   | 9    | 38   | 7,5  | 35   | 6,5  | 31   | 94  | —    | п/о 21/42  | 2     |

Отдельные представители *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) достигают 100 мм и более, так как экз. 3561/734 при диаметре 105 мм представлен только перегородочной частью раковины.



Рис. 19. Лопастная линия *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.)  
Экз. № 3561/553 (×3)

Сравнение. От других ветвянских субпланитов *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) отличается высокой точкой и зараискиевым типом ветвления трехраздельных ребер на внешнем обороте и, видимо, сравнительно малыми размерами взрослых особей.

По высокому ветвлению трехраздельных ребер *Subplanites schaschkovae* (Ilov. et Flor.) напоминает *S. wheatleyensis* (Neav.). Последняя форма отличается виргативным типом ветвления и находится ближе к *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), с которой и сравнивал ее Аркелл (Arkell, 1956).

Замечания. К виду *Ilovaiskya schaschkovae* Д. И. Иловайский (1941, стр. 96) отнес три экземпляра из нижнего волжского яруса Ит-Чашкана. За лектотип вида *Subplanites schaschkovae* выбран первый наиболее крупный из них (табл. XIX, фиг. 37), с большим количеством трехраздельных ребер на последнем обороте. Этот экземпляр наиболее характерен для описываемого вида, на что указывал и Д. И. Иловайский: «У двух более мелких образцов рассматриваемого вида (табл. XX, 38, 39) трехраздельные ребра сравнительно редки, у более же крупного (табл. XX, 37) количество их значительно больше; возможно, что число их увеличивается по мере роста раковины» (там же, стр. 97).

В «Основах палеонтологии» (табл. XXXVIII, фиг. 3) для *Subplanites schaschkovae*, к сожалению, изображен менее характерный молодой

экземпляр. А распространение его ошибочно указано: «Кимеридж, бассейн р. Урала», происходит же он из нижней зоны нижнего волжского яруса, подзоны *Subplanites pseudoscythicus*.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus* Русской платформы. Бассейн р. Илека, рч. Ит-Чашкан; р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й; Западный Казахстан, купол Кокбулак (р. Кандагач, приток р. Аши-уила).

Материал. 16 хороших, большей частью недеформированных ядер и до 35 обломков. В том числе: с рч. Ит-Чашкана — 13 полных почти недеформированных ядер и 25 обломков; с р. Урала, у с. Зубочистенки 2-й — 1 полное, слабо деформированное ядро и 5 обломков; с купола Кокбулак — 2 полных, слабо деформированных ядра и 5 обломков.

### *Subplanites pseudoscythicus* (Novaisky et Florensky)

Табл. II, фиг. 1, 2; табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 3; табл. VI, фиг. 3; табл. VIII, фиг. 1, 2, 4; табл. IX, фиг. 1; табл. XI, фиг. 3; табл. XIII, фиг. 3; табл. XX, фиг. 3; рис. 20.

*Novaisky pseudoscythica*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 87, табл. XV, фиг. 32; табл. XVI, фиг. 31.

Лектотип. *Novaisky pseudoscythica*, Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 87, табл. XVI, фиг. 31. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Русская платформа, междуречье Урала и Илека, р. Ветлянка.

Диагноз. Внешний оборот покрыт частыми и сравнительно тонкими дву- и трехраздельными (виргатитового типа) ребрами, ветвящимися обычно на середине боков. Коэффициент ветвления ребер меньше 2,5 (К. в. = 2,1—2,3).

Форма. Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение наблюдается на немногих слабо пострадавших от раздавливания экземплярах. Оно в виде вытянутого в высоту овала, суживающегося к брюшной стороне. У некоторых крупных экземпляров поперечное сечение оборотов приближается к субквадратной форме. Пупок широкий, чащеобразный, с крутой и сравнительно высокой пупковой стенкой. Сохраняющаяся часть жилой камеры занимает половину оборота. Устье не наблюдается.

Скульптура. Внутренние обороты (диаметром до 60 мм) покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, раздваивающимися выше середины боков. Местами у пупка ребра попарно сближаются, изредка наблюдается бидихотомия. Имеется несколько пережимов, узких и косых, ограниченных спереди простым ребром, а сзади двумя или тремя сближенными у пупка двураздельными ребрами. На полном обороте насчитывается до 3—4 таких пережимов и до 70 пупковых ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2,0.

На средних и внешних оборотах ребра, хотя и располагаются реже и становятся несколько более грубыми, все же остаются достаточно многочисленными и частыми и выглядят обычно тонкими. И только у более крупных экземпляров бока покрыты более редкими и грубыми ребрами. По мере роста раковины к двураздельным ребрам с высоким ветвлением присоединяются все в большем количестве и трехраздельные ребра. Последние имеют сравнительно низкую точку ветвления (на середине боков) и виргатитовый тип ветвления. Брюшную сторону ребра пересекают с ясным изгибом вперед. Местами наблюдается зигзагообразное соединение ветвей. На обороте имеется до 4 пережимов, ограниченных спереди одиночным ребром, и около 50—60 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2,1—2,3.

Лопастная линия. Пупковая лопасть (U) параллельна и равна по длине брюшной лопасти (V), а по ширине одинакова с брюшным седлом V/U (рис. 20). Первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) параллельна и

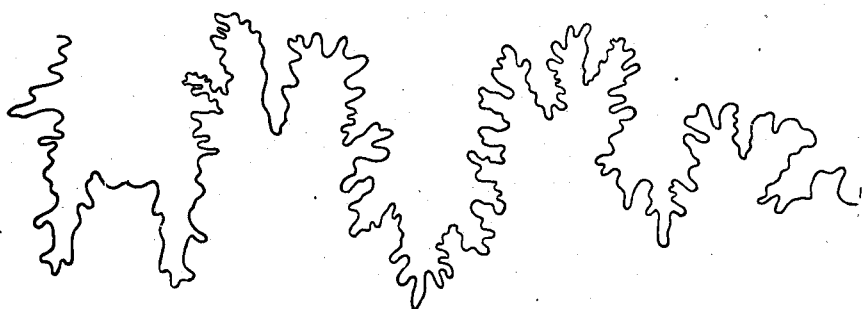


Рис. 20. Лопастная линия *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.).  
Экз. № 3561/774 (×3)

составляет более половины длины пупковой лопасти (U) и заметно уже первого пупкового седла U/U<sup>1</sup>. Вторая (U<sup>1</sup><sub>2</sub>) и третья (U<sup>1</sup><sub>3</sub>) пупковые лопасти короткие, наклоненные к пупковому шву.

азмеры

| № экз.   | ГД    |      | В  |      | Т  |    | П  |    | Т/В  | И | Р. о. | К. в. |
|----------|-------|------|----|------|----|----|----|----|------|---|-------|-------|
|          | мм    | %    | мм | %    | мм | %  | мм | %  | %    |   |       |       |
| 3561/548 | 100   | 34   | 34 | —    | —  | 40 | 40 | —  | —    | — | 52/?  | 2,2   |
| 3561/547 | 96    | 30,5 | 32 | 24,4 | 25 | 41 | 42 | 80 | 0,45 | — | 24/55 | 2,3   |
| Лектотип | 165   | 50   | 30 | —    | —  | 80 | 48 | —  | 0,43 | — | 31/?  | 2,3   |
| 3561/779 | —     | 32   | —  | 24,5 | —  | —  | —  | 77 | —    | — | 8/17  | 2,1   |
| 3561/778 | <75   | 28   | 37 | 18,5 | 24 | 36 | 48 | 66 | —    | — | 25/58 | 2,3   |
| 3561/789 | <68   | 22   | 32 | —    | —  | 23 | 34 | —  | —    | — | 35/77 | 2,2   |
| 3561/576 | 116,5 | 35   | —  | —    | —  | 55 | —  | —  | —    | — | 26/63 | 2,4   |
| 3561/777 | —     | 35   | —  | 26,6 | —  | —  | —  | 75 | —    | — | 19/46 | 2,4   |

Сравнение. К *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.) наиболее близким из ветлянских субпланитов является *S. schaschkovae* (Ilov. et Flor.). Последний отличается, однако, зараискиевым типом с более высоким ветвлением трехраздельных ребер, а также грубыми и редкими ребрами при сравнительно небольших диаметрах.

Из западноевропейских субпланитов близким видом к нашему является английская форма — *Subplanites wheatleyensis* (Neav.), которая отличается от *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.) также более высокой точкой ветвления трехраздельных ребер.

Замечания. Описывая *Ilovaiskya pseudoscythica* Ilov. et Flor., Д. И. Иловайский отмечал: «В нашей коллекции имеется довольно много представителей этого вида, но среди них нет ни одного целого, взрослого образца, который можно было бы измерить (1941, стр. 87). В палеонтологических таблицах он привел две фотографии двух неполных экземпляров. За лектотип вида выбран наиболее полный из них, изображенный на табл. XVI, фиг. 31.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека: реки Ветлянка, Бердянка; р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й; Среднее Поволжье, дер. Городище на р. Волге. Польша.



Материал. 15 более или менее целых ядер раковин, большей частью давленных, и более 85 обломков. В том числе: с р. Ветлянки 14 целых ядер и более 70 обломков; с р. Бердянки 1 целое ядро и 8 обломков; с р. Урала у с. Зубочистенки 2-й — 5 обломков; с р. Волги у дер. Городище 2 давленных фрагментарных ядра.

*Subplanites cf. vimineus* (Schneid)

Табл. XI, фиг. 1

*Virgatosphinctes vimineus*: Schneid, 1915, стр. 164, табл. III, фиг. 6.

Голотип. *Virgatosphinctes vimineus* Schneid, 1915, стр. 164, табл. III, фиг. 6. Нижний титон, зона *Subplanites vimineus*. Франконский Альб, у Нейбурга.

Форма. Раковина уплощенная. Обороты умеренно объемлющие, медленно нарастающие. Поперечное сечение овальное, сильно вытянутое в высоту. Бока высокие и слабо уплощенные. Брюшная сторона узкая, округлая. Наибольшая толщина оборотов находится на середине боков. Пупок широкий и мелкий, с крутой пупковой стенкой. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает около половины последнего оборота. Устье не сохранилось.

Скульптура. Внутренние и средние обороты на нашем экземпляре не видны. У голотипа, по описанию Шнейда (Schneid, 1915), они покрыты очень густыми и острыми двураздельными ребрами, которые вскоре неясно виргатотомно делятся на середине боков на три — пять ветвей.

На внешнем обороте ребра еще достаточно частые, а потом главные ребра становятся более редкими и грубыми, а ветви остаются тонкими, часть из них неясно соединяется в дву-, трехраздельные пучки, а остальная часть остается в виде вставных ребер. На одно пупковое ребро приходится четыре-пять брюшных. На жилой камере имеется тенденция к исчезновению скульптуры, так что участками раковина становится гладкой. Имеются узкие и косые пережимы.

На побороде нашего экземпляра насчитывается 16 пупковых и 76 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в. = 4,6) — такой же, как и у голотипа.

Лопастная линия плохо сохранилась.

Размеры

| № экз.   | В   |    |    | Т  |    | П  |    | T/B | И | Р. о.     | К. в. |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|---|-----------|-------|
|          | мм  | мм | %  | мм | %  | мм | %  | %   |   |           |       |
| 3561/772 | 123 | 40 | 32 | 26 | 21 | 50 | 40 | 65  | — | п/о 16/74 | 4,6   |
| Голотип  | 124 | —  | 32 | —  | 21 | —  | 39 | 66  | — | 10/46     | 4,6   |

Сравнение. По общей форме раковины и характеру скульптуры наш экземпляр весьма близок к голотипу Шнейда. Несмотря на неполную сохранность, его можно отождествить с этим видом, так как основные видовые признаки у *Subplanites vimineus* (Schneid), как и у многих других видов этого рода, появляются на последнем обороте.

От *Subplanites klimovi* (Ilov. et Flor.), *S. pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *S. schaschkovae* (Ilov. et Flor.), *S. pavidata* (Ilov. et Flor.) рассматриваемый вид — *S. vimineus* (Schneid) — отличается распадающимися многоветвистыми пучками и сглаживанием скульптуры на жилой камере.

От *S. sokolovi* (Ilov. et Flor.) отличается многоветвистыми пучками и исчезновением скульптуры на жилой камере взрослых экземпляров.

Геологическое и географическое распространение. Нижний титон, зона *Subplanites vimineus*; Германия, Франконский Альб. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites sokolovi* Русской платформы, междуречье Урала и Илека, р. Сухая Песчанка.

Материал. Одно ядро с частично сохранившимся внешним оборотом. Видны сдавленный конец перегородочной части раковины и недеформированная жилая камера. Из опоквидных песчаников оренбургской юры, р. Сухой Песчанки.

### Род *Pectinatites* Buckman, 1922

*Pectinatites*: Buckman, 1922, T. A., IV; Neaverson, 1925, стр. 15; Spath, 1931, стр. 468; Spath, 1936<sub>2</sub>, стр. 18; Roman, 1938, стр. 289; Basse, 1952, стр. 637; Arkell, 1957, стр. 330; Основы палеонтологии, 1958, стр. 88.

*Pectiniformis*: Buckman, 1925, T. A., V.

*Keratinites*: Buckman, 1925, T. A., IV; Spath, 1931, стр. 468, 1936<sub>2</sub>, стр. 23.

*Wheatleyites*: Buckman, 1923, T. A., IV; Spath, 1931, стр. 468; Roman 1938, стр. 290.

Типовой вид. *Ammonites pectinatus* Phillips, 1871; бонон (= верхний кимеридж английских геологов), Англия.

Диагноз. Раковина уплощенная, с широким пупком, поперечное сечение от субквадратного до высокого, округло-трапециевидного. Внутренние и средние обороты покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, а внешние обороты — или преимущественно частыми двураздельными и вставными (*Pectinatites* s. str.), или грубыми редкими и тупыми ребрами (подрод *Wheatleyites*).

Видовой состав. В Англии из бононских отложений (= верхнего кимериджа английских геологов), зоны *Pectinatites pectinatus*, описаны: *Pectinatites* (*P.*) *pectinatus* (Phill.) *P.* (*P.*) *bivius* Buck., *P.* (*P.*) *aulacophorus* Buck., *P.* (*P.*) *pyriticus* Neav., *P.* (*P.*) *keratophorus* Buck., *P.* (*P.*) *cornutifer* Buck., *Pectinatites* (*Wheatleyites*) *opulentus* Buck., *P.* (*W.*) *reductus* Buck., *P.* (*W.*) *eastlecottensis* (Salf.), *P.* (*W.*) *tricostulatus* Buck., *P.* (*W.*) *rarescens* Buck.

Из бононских отложений Франции (= нижнего портланда французских геологов), зоны *Pectinatites pectinatus*, известны: *Pectinatites* (*P.*) *boidini* (Lor.), *P.* (*P.*) *devillei* (Lor.), *Pectinatites* (*Wheatleyites*) *rerescens* Buck., *P.* (*W.*) *opulentus* Buck.

Из аналогов зоны *Pectinatites pectinatus* Гренландии описаны Спэтом (Spath, 1936<sub>2</sub>): *Pectinatites* (*P.*) *groenlandicus* Spath, *P.* (*P.*) cf. *boidini* (Lor.), *P.* (*P.*) aff. *devillei* (Lor.), *P.* (*Wheatleyites*) aff. *eastlecottensis* (Salf.), *P.* (*W.*) aff. *tricostulatus* (Buck.).

На восточном склоне Приполярного Урала из отложений нижнего волжского яруса из зоны, недавно названной М. С. Месежниковым зоной *Pectinatites lideri*, описаны: *Pectinatites* (*P.*) *lideri* Mesezhn., *P.* (*P.*) aff. *devillei* (Lor.), *P.* (*P.*) aff. *boidini* (Lor.), *P.* (*P.*) aff. *pyriticus* Neav., *P.* (*P.*) *lopsiensis* Michlv.

На Русской платформе из тех же отложений нижнего волжского яруса (подзоны *Subplanites pseudoscythicus*) в настоящей работе описываются: *Pectinatites* (*P.*) aff. *pectinatus* (Phill.), *P.* (*P.*) *tenuicostatus* Michlv sp. nov., *P.* (*P.*) *ianschini* (Ilov. et Flor.). На Восточном Урале указывается *Pectinatites* sp. (Бодылевский, 1944). В бассейне р. Хеты — *Pectinatites* sp. (Шульгина, 1957).

Сравнение. От представителей родов аммонитов *Virgatosphinctes* и *Subplanites* аммониты рода *Pectinatites* отличаются почти полным отсутствием виргатитового ветвления ребер на последнем обороте. Аммониты рода *Aulacosphinctes* отличаются большим количеством одиночных ребер и бороздкой на брюшной стороне.

З а м е ч а н и я. Вслед за родом *Pectinatites* (1922) Бакмен (Buckman, 1922), выделил еще три рода: *Pectiniformis* (1925), *Keratinites* (1925) и *Wheatleyites* (1923), которые весьма близки между собой. Еще Ниверсон (Neaverson, 1925) включил *Pectiniformis*, отличающийся более округлой брюшной стороной, в род *Pectinatites*.

Спэт (Spath, 1931) рассматривает *Wheatleyites* и *Keratinites* как подроды рода *Pectinatites*, в синонимии последнего он включает *Pectiniformis*. Позднее, однако, (Spath, 1936<sub>2</sub>) *Pectiniformis* сближается им с родом *Subplanites*.

Аркелл (Arkell, 1957<sub>1</sub>) включает *Keratinites* в синонимиику рода *Pectinatites* и выделяет в последнем два подрода: *Pectinatites* и *Wheatleyites*. А *Pectiniformis* он, видимо, следуя за Спэтом, отнес к роду *Subplanites*. Однако густая ребристость и отсутствие типичных виргатотомных пучков у *Pectiniformis* сближает его с родом *Pectinatites*.

*Keratinites* отличается от *Pectinatites* только лишь более ранним появлением несколько более грубых ребер, и его правильнее также включать в синонимиику рода *Pectinatites*.

А *Wheatleyites* с грубыми редкими ребрами на взрослых оборотах вполне заслуживает выделения в качестве самостоятельного подрода рода *Pectinatites*.

В «Основах палеонтологии» (1958) неверно указано стратиграфическое распространение рода *Pectinatites*: «В. кимеридж С. Урала, С. Сибири, Англии, Гренландии» (см. стр. 88). На самом же деле аммониты этого рода встречаются только в нижнем волжском ярусе, подзоне *Subplanites pseudoscythicus* Русской платформы, а в других местах — в зоне *Pectinatites pectinatus* бонона и ее аналогах.

### Подрод *Pectinatites* Buckman, 1922

Типовой вид. *Ammonites pectinatus* Phillips, 1871; бонон (верхний кимеридж английских геологов). Англия.

Д и а г н о з. Средние обороты покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, а внешние — с частыми и сравнительно еще тонкими двураздельными и вставными ребрами.

#### *Pectinatites (Pectinatites) aff. boldini* (Loriol)

Табл. IV, фиг. 2; табл. V, фиг. 2; табл. VII, фиг. 2; рис. 21

*Ammonites boidini*: Loriol, 1874, стр. 274, табл. VII, фиг. 3.

Лектотип. *Ammonites boidini* Loriol, 1874, стр. 274, табл. VII, фиг. 1. Франция, Булонь; бонон (нижний портланд французских геологов), зона *Pectinatites pectinatus*.

Ф о р м а. Начальная камера (экз. 3561/432) веретеновидная. Диаметр и толщина ее ( $D = T$ ) = 0,6 мм, а боковая высота ( $B$ ) = 0,4 мм.

Начальные обороты (диаметром до 5 мм) имеют сильно вздутую раковину с широким пупком и поперечно-овальным сечением. Пупковая стенка округлая и крутая.

Внутренние обороты (диаметром до 15—20 мм) приобретают уже характерное для данного вида субквадратное поперечное сечение. Толщина раковины изменяется с возрастом от слабо вздутой до средней. Пупок широкий. Пупковая стенка пологая. Обороты умеренно объемлющие.

Средние обороты (до диаметра около 25—30 мм) умеренно объемлющие и умеренно нарастающие. Раковина средней толщины, с широким мелким пупком и пологой пупковой стенкой. Боковые и брюшная

поверхности слабо уплощены, так что сохраняется суоквадратная форма поперечного сечения.

Внешние обороты отличаются от средних слабовыпуклыми боками и более округлой брюшной стороной. Субквадратная форма поперечного сечения оборотов при этом сохраняется. Пупковая стенка становится крутой. Жилая камера занимает почти полный последний оборот. Устье не сохранилось.

**Скульптура.** Эмбриональная камера и начальные обороты (диаметром до 5 мм) гладкие. При диаметре ( $D=6$  мм) на последнем полуобороте раковины наблюдаются первые тонкие и морщинистые 12 ребер. Часть ребер остается одиночными, а другая часть двойится на середине боков. Коэффициент ветвления ребер меньше двух ( $K. в.=1,4$ ).

Внутренние и средние обороты покрыты тонкими и густыми, слабо наклоненными вперед ребрами, часть из них раздваивается на середине боков. Все ребра без ослабления, с небольшим изгибом вперед, переходят через брюшную сторону. При этом часто наблюдается зигзагообразное соединение ветвей так, что одиночное ребро правой стороны соединяется с одной ветвью двураздельного ребра левой стороны и наоборот. На полном обороте насчитывается около 35—40 пупковых ребер. Коэффициент ветвления ребер менее двух ( $K. в.=1,5$ ).

Внешний оборот вначале также покрыт тонкими и частыми, прямыми, слабо наклоненными вперед ребрами. Часть из них раздваивается немного выше середины боков. Через брюшную сторону они переходят без ослабления со слабым изгибом вперед. При соединении с ветвями ребер другой стороны местами также наблюдается зигзаг. На жилой же камере или сохраняются тонкие двойные и одиночные ребра, или она покрыта более редкими и грубыми двураздельными ребрами. На внешних оборотах насчитывается около 41—44 пупковых ребер. Коэффициент ветвления ребер около двух ( $K. в.=1,7-2$ ). Пережимы узкие и глубокие.

**Лопастная линия.** Первая лопастная линия, отделяющая начальную камеру, полностью не сохранилась. Хорошо видны только две первично-пупковые лопасти (U) и разделяющее их высокое брюшное седло (рис. 9, а).

Вторая лопастная линия при  $T=0,64$  мм (рис. 9, б) состоит уже из пяти лопастей: брюшной (V), двух пупковых ( $UU^1$ ), внутренней боковой (I) и спинной (D). Следовательно, ее формулу можно написать так:  $(V_1V_1)UU^1:ID$ . Такое строение лопастной линии сохраняется до толщины оборота  $T=0,8-0,9$  мм (рис. 9, в, г). При  $T=1,3$  мм (рис. 9, д) пупковое седло  $U^1/I$  сначала уплощается, а потом из него возникает еще одна пупковая лопасть —  $U^2$ . Формула лопастной линии становится такой:  $(V_1V_1)UU^1U^2:ID$ . При  $T=1,7$  мм (рис. 9, е) у пупковой лопасти (U) намечается трехраздельное деление, а остальные лопасти, в том числе и вторая пупковая ( $U^2$ ), заметно углубляются. Формула же лопастной линии остается прежней. Брюшное седло (V/U) становится двураздельным. Дальнейшее образование новых элементов лопастной линии связано только с областью пупкового шва.

При  $T=2,7$  мм (рис. 9, ж) уже ясно выступает трехконечное деление у пупковой (U) и намечается у первой пупковой ( $U^1$ ) лопастей, а вторая пупковая лопасть делится на две ( $U_1^2U_1^2$ ). При этом одна из этих лопастей смещается на внутреннюю сторону раковины. Формула лопастной линии:  $(V_1V_1)UU^1U_1^2:U_1^2ID$ .

При  $T=3$  мм (рис. 9, з), у пупковой и первой пупковой лопастей имеется уже более отчетливое трехконечное деление, а из седла  $U^2/U_1^2$  образуется еще новая пупковая лопасть ( $U^3$ ). В дальнейшем при  $T=4,3$  мм, (рис. 9, и) эта пупковая лопасть получает еще двучленное деление ( $U_1^3U_1^3$ ).

Одна из этих лопастей снова смещается на внутреннюю часть раковины. Такой характер лопастной линии сохраняется и в дальнейшем при  $T = 8,0$  мм (рис. 9,к). Конечная формула лопастной линии *Pectinatites* aff. *boidini* (Log.) получает следующий вид:  $(V_1V_1)UU^1U_1^2U_1^3:U_1^2U_1^2ID$ .

Иными словами, здесь мы имеем девять лопастей, получивших определенное генетическое обозначение. Они соответствуют следующим формально-морфологическим лопастям:

- брюшная лопасть (V) = внешней (сифональной) лопасти;
- пупковая лопасть (U) = первой боковой лопасти;
- первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) = второй боковой лопасти;
- две вторых пупковых лопастей ( $U_1^2U_1^2$ )
- и две третьих пупковых лопастей ( $U_1^3U_1^3$ ) } = пупковой лопасти;
- внутренняя боковая лопасть (I) = внутренней лопасти;
- спинная лопасть (D) = спинной лопасти.

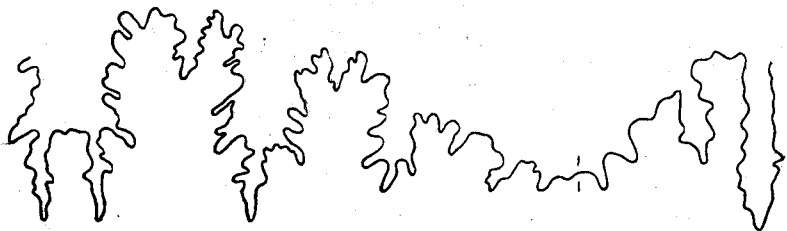


Рис. 21. Лопастная линия *Pectinatites* (P.) aff. *boidini* (Log.)  
Экз. № 3561/435 (×3)

Лопастная линия взрослых экземпляров (рис. 21) имеет узкие и глубокие пупковую (U) и первую пупковую ( $U^1$ ) лопасти, примерно параллельные брюшной (V). При этом первая пупковая лопасть почти вдвое короче пупковой, но вполне обособлена и слабо наклонена к пупковому шву. Вторые ( $U_1^2$ ) и третьи ( $U_1^3$ ) пупковые лопасти — короткие, они более сильно наклонены к пупковому шву. Брюшная, пупковая и спинная лопасти — одинаковой длины. Брюшное (V/U), первое пупковое (U/ $U^1$ ) и второе пупковое ( $U^1/U_1^2$ ) седла — широкие, двураздельные.

З а м е ч а н и я. *Pectinatites* (P.) aff. *boidini* (Log.) отличается от лектотипа низким поперечным сечением оборотов.

#### Размеры

| № экз.   | Д    |      |    | В    |      | Г   |    | П   |      | Т/В       | И   | Р. о. | К. в. |
|----------|------|------|----|------|------|-----|----|-----|------|-----------|-----|-------|-------|
|          | мм   | мм   | %  | мм   | %    | мм  | %  | мм  | %    |           |     |       |       |
| 3561/436 | 29   | 10   | 34 | 10   | 34   | 11  | 38 | 100 | 0,40 | 44/61     | 1,4 |       |       |
| 3561/437 | 34   | 12,5 | 36 | 12,5 | 36   | 12  | 35 | 100 | 0,40 | 41/71     | 1,7 |       |       |
| 3561/432 | 25,5 | 9    | 35 | 9    | 35   | 11  | 43 | 100 | —    | 41/71     | 1,7 |       |       |
|          | 15,5 | 5,5  | 35 | 5,5  | 35   | 6   | 39 | 100 | —    | 36/55     | 1,5 |       |       |
|          | 13   | 4,5  | 35 | 4,5  | 35   | 5   | 38 | 100 | 0,44 | 33/50     | 1,5 |       |       |
|          | 6    | 2,5  | 41 | 2,5  | 41   | 2,5 | 41 | 100 | —    | п/о 12/17 | 1,4 |       |       |
|          | 4    | 1,6  | 40 | 2    | 50   | 1,6 | 40 | 131 | —    | —         | —   |       |       |
|          | 3    | 1,1  | 36 | 1,5  | 50   | 1   | 30 | 136 | —    | —         | —   |       |       |
|          | 0,6  | 0,4  | 66 | 0,6  | 100  | —   | —  | 150 | —    | —         | —   |       |       |
| 3561/447 | 24   | 9,2  | 38 | 9,8  | 40   | 8,5 | 35 | 106 | 0,40 | 41/62     | 1,5 |       |       |
| 3561/435 | 46   | 16,5 | 36 | 17   | 47   | 19  | 41 | 103 | 0,35 | 44/78     | 1,8 |       |       |
|          | 41   | 15   | 36 | 16   | 39   | 15  | 36 | 107 | —    | 47/79     | 1,7 |       |       |
|          | 34   | 12,5 | 37 | 13   | 39,7 | 13  | 38 | 108 | —    | 49/79     | 1,6 |       |       |

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*; восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия.

Материал. 20 мелких ядер аммонитов. Из них 11 ядер с ручья Ния-ю, в том числе 1 ядро давленное, и 9 ядер с речки Ятрии, из них 4 ядра давленных.

*Pectinatites (Pectinatites) aff. pyriticus* Neaverson

Табл. XIV, фиг. 3; табл. XVIII, фиг. 2; табл. XX, фиг. 2; рис. 22

*Pectinatites pyriticus*: Neaverson, 1925, стр. 17.

Голотип. *Pectinatites pyriticus*, Neaverson, 1925, стр. 17, табл. I, фиг. 4. Англия. Бонон (=верхний кимеридж английских геологов), зона *Pectinatites pectinatus*.

Форма. Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими и умеренно нарастающими оборотами, с высоким округло-прямоугольным поперечным сечением. Пупок мелкий и широкий, с низкой и пологой пупковой стенкой. Жилая камера занимает более  $\frac{3}{4}$  последнего оборота. Устье не сохранилось.

Скульптура. Ребра тонкие и частые, прямые. Часть ребер двойится на середине боков. Брюшную сторону ребра переходят без ослабления, с небольшим изгибом вперед. Местами наблюдается зигзагообразное соединение ветвей. На внешнем обороте насчитывается 44—50 пупковых и 75—83 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер меньше двух (К. в. = 1,6—1,7).

Лопастная линия. Пупковая (U) и первая пупковая (U<sup>1</sup>) лопасти узкие и сравнительно короткие (рис. 22). Первая пупковая

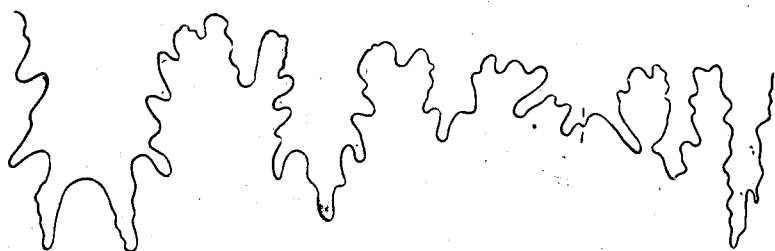


Рис. 22. Лопастная линия *Pectinatites (P.) pyriticus* Neaverson. Экз. № 3561/433 (×7,5)

при этом наполовину короче пупковой и слабо наклонена к пупковому шву. Пупковая и спинная лопасти, в свою очередь, короче брюшной. Вторые (U<sub>1</sub><sup>2</sup>) и третья (U<sub>1</sub><sup>3</sup>) пупковые лопасти сравнительно длинные и сильно наклонены к пупковому шву. Брюшное (V/U) и первое пупковое (U<sup>1</sup>/U<sup>1</sup>) седла широкие, двураздельные, а второе пупковое седло (U<sup>1</sup>/U<sub>1</sub><sup>2</sup>) широкое и трехраздельное.

Размеры

| № экз.   | Д  |      |    | В    |    | Т    |    | П  |      | Т/В   | И    | Р. о. | К. в. |
|----------|----|------|----|------|----|------|----|----|------|-------|------|-------|-------|
|          | мм | мм   | %  | мм   | %  | мм   | %  | мм | %    |       |      |       |       |
| 3561/433 | 34 | 12,4 | 37 | 9,6  | 29 | 13,6 | 40 | 77 | 0,40 | 44/75 | 1,7  |       |       |
| 3561/446 | 35 | 14,3 | 40 | 12,5 | 35 | 12   | 34 | 87 | 0,58 | 50/83 | 1,66 |       |       |
| 3561/431 | 30 | 10,5 | 35 | 9,5  | 32 | 13   | 43 | 90 | 0,50 | 48/78 | 1,6  |       |       |

Сравнение. *Pectinatites (P.)* aff. *pyriticus* отличается от *P. (P.) pyriticus* Neav. более редкими ребрами и широким пупком.

От *Pectinatites (P.) pectinatus* (Phill.) он отличается высокими оборотами и отсутствием трехраздельных ребер, а от *Pectinatites P. aff. boidini* (Lor.) — высоким поперечным сечением.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*; Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия.

Материал. Всего четыре экземпляра. Три из них — хорошей сохранности, с жилой камерой; с р. Ятрия. Одно ядро — хорошей сохранности, представленное только перегородочной частью раковины, с ручья Ния-ю, притока р. Ятрия.

### *Pectinatites (Pectinatites) cf. boidini* (Loriol)

Табл. X, фиг. 4; рис. 23

*Ammonites boidini*: Loriol, 1874, стр. 274, табл. VII, фиг. 1; табл. IV, фиг. 3.

*Perisphinctes boidini*: Siemiradzki, 1899, стр. 174.

*Pavlovia boidini*: Иловайский, 1924, стр. 342.

*Pectinatites (Keratinites) cf. boidini*: Spath, 1936<sub>2</sub>, стр. 24, табл. 13, фиг. 2.

Лектотип. *Ammonites boidini* Loriol, 1874, стр. 274, табл. VII, фиг. 1. Франция, Булонь; бонон (=нижний портланд французских геологов), зона *Pectinatites pectinatus*.

Форма. Раковина средней толщины. Обороты умеренно объемлющие и умеренно нарастающие. Поперечное сечение их высокое, округло-прямоугольное. Боковые поверхности уплощенные, брюшная сторона слабо выпуклая. Пупок сравнительно глубокий, умеренно широкий. Пупковая стенка крутая. Жилая камера занимает почти полный последний оборот. Устье не сохранилось.



Рис. 23. Лопастная линия *Pectinatites (P.) cf. boidini* (Lor.).  
Экз. № 3561/434 (×7,5)

Скульптура. Ребра тонкие и частые, дwoятся немного выше середины боков без ослабления, с небольшим сифональным изгибом вперед переходят брюшную сторону. На последнем обороте наблюдаются 4 очень слабых и узких

пережима, ограниченные спереди одиночными, а сзади тройным или двумя сближенными у пупка двураздельными ребрами. На полном обороте насчитывается 47 пупковых ребер, из них 23 приходится на последний полуоборот, которым соответствуют 46 брюшных ребер. Коэффициент ветвления ребер (К. в. = 2).

Лопастная линия. Пупковая лопасть (U) параллельна и немного короче брюшной лопасти (V) и заметно уже брюшного седла V/U (рис. 23). Первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) параллельна и составляет половину длины пупковой лопасти (U) и немного уже первого пупкового седла U/U<sup>1</sup>. Вторая (U<sup>2</sup>) и третья (U<sup>3</sup>) пупковые лопасти короткие и наклонены к пупковому шву. Брюшное, первое пупковое и второе пупковое седла широкие, двураздельные.

### Размеры

| № экз.   | Д  |    | В  |     | Г   |      | П  |     | Т/В  | И         | Р. о. | К. в. |
|----------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----|------|-----------|-------|-------|
|          | мм | мм | мм | %   | мм  | %    | мм | %   | %    |           |       |       |
| 3561/434 | 40 | 16 | 40 | >13 | >32 | 12,5 | 31 | >81 | 0,37 | п/о 23/46 | 2     |       |

Сравнение. Описываемый уральский экземпляр довольно близок к французскому лектотипу Лориоля, а также и к гренландскому *Pectinatites (Keratinites) cf. boidini* Спэта. От *Pectinatites aff. pyrili-cus* (Neav.) отличается отсутствием одиночных ребер; от *P. aff. boidini* (Log.) — высоким поперечным сечением оборотов и отсутствием одиночных ребер, не связанных с пережимами; от *P. pectinatus* (Phill.) — высокими оборотами и отсутствием тройных ребер.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*; восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия.

Материал. Одно несколько деформированное ядро, с почти полной жилой камерой; р. Ятрия.

***Pectinatites (Pectinatites) lopsiensis* Michailov sp. nov.**

Табл. XIX, фиг. 1; табл. XX, фиг. 1; рис. 24

Голотип. Экз. № 3561/452, ГИН АН СССР; восточный склон Приполярного Урала, р. Лопсия; нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*.

Диагноз. Обороты высокие, с округло-трапециевидным сечением. Пупок очень широкий. Ребра многочисленные и частые, преимущественно двураздельные, с низкой точкой ветвления. Первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) сильно наклонена к пупковому шву.

Форма. Раковина уплощенная, со слабо объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Пупок очень широкий, ступенчатый, с крутой пупковой стенкой. Местами хорошо наблюдается высокое, округло-трапециевидное, суживающееся к брюшной стороне поперечное сечение. Наибольшая толщина оборота находится около пупка. Сохранилось только начало жилой камеры. Имеются слабые пережимы.

Скульптура. Внутренние обороты (диаметром до 60 мм) покрыты многочисленными (около 50) тонкими ребрами, двоящимися немного выше середины боков. Местами наблюдается бидихотомия. Средние и внешние обороты украшены более грубыми, также многочисленными (более 60), прямыми, преимущественно двураздельными ребрами, с точкой ветвления немного выше середины боков. Коэффициент ветвления ребер около двух ( $K. в. = 1,8-2,0$ ).

Лопастная линия. Пупковая ( $U$ ) и первая пупковая ( $U^1$ ) лопасти узкие и длинные (рис. 24). Пупковая лопасть лишь немного короче брюшной и параллельна ей. Первая пупковая лопасть ( $U^1$ ) сравнительно длинная и в отличие от других видов рода *Pectinatites* резко наклонена к пупковому шву, так же, как и вторая пупковая лопасть ( $U^2$ ). Брюшное ( $V/U$ ), первое пупковое ( $U/U^1$ ) и второе пупковое ( $U^1/U^2$ ) седла широкие, двураздельные.

Размеры

| № экз.   | Д   |     | В   |     | Т   |     | П  |     | Т/В | И | Р. о.     | К. в. |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----------|-------|
|          | мм  | мм  | %   | мм  | %   | мм  | %  | %   |     |   |           |       |
| 3561/452 | 330 | 90  | 27  | >76 | >23 | 180 | 54 | >85 | —   | — | п/о 32/62 | 2     |
|          | 290 | >70 | >24 | —   | —   | 160 | 55 | —   | —   | — | п/о 31/56 | 1,8   |
|          | 60  | 25  | 41  | 21  | 35  | 21  | 35 | 84  | —   | — | п/о 26/53 | 2     |

Сравнение. *Pectinatites lopsiensis* sp. nov. по общей форме раковины напоминает *P. groenlandicus* Spath, от которого отличается меньшим количеством трехраздельных и вставных ребер на внешнем обороте и более широким пупком.



Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Pectinatites lideri*, восточный склон Приполярного Урала, р. Лопсия.

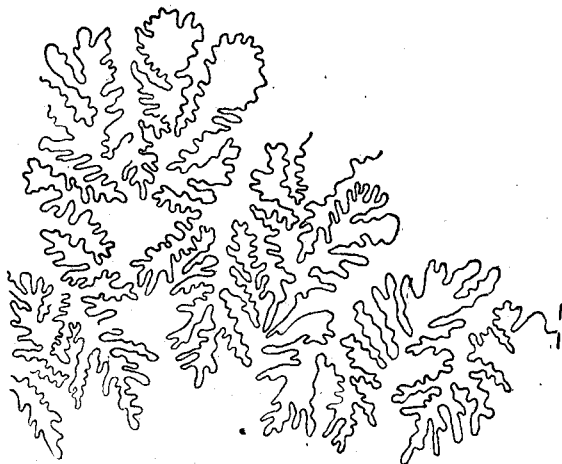


Рис. 24. Лопастная линия *Pectinatites* (*P.*) *lopsiensis* Michlv sp. nov.  
Экз. № 3561/452 (×1)

М а т е р и а л. Одно крупное, несколько давленное ядро с р. Лопсии (бассейн р. Северной Сосьвы), с частично сохранившейся жилой камерой.

***Pectinatites (Pectinatites) ianschini* (Ilvovaisky et Florensky)**

Табл. X, фиг. 2; табл. XII, фиг. 1; табл. XIII, фиг. 2; табл. XIV, фиг. 2; табл. XVII, фиг. 2; рис. 25

*Ilvovaiskya ianschini*: Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 92, табл. XVIII, фиг. 34; табл. XIX, фиг. 35.

*Ilvovaiskya* cf. *ianschini*: там же, стр. 95, табл. XIX, фиг. 36.

*Allovirgatites ianschini*: Arkell, 1956, стр. 490.

Лектотип. *Ilvovaiskya ianschini*, Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 92, табл. XVIII, фиг. 34. Междуречье Урала и Илека, овраг Пупай; нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Д и а г н о з. Обороты высокие, с округло-прямоугольным сечением. Пупок широкий. Ребра частые, преимущественно двураздельные, с высокой точкой ветвления.

Ф о р м а. Раковина уплощенная, со слабо объемлющими и медленно нарастающими оборотами. Пупок чашеобразный, с низкой, но крутой пупковой стенкой. Боковые и брюшная стороны уплощенные. Поперечное сечение внутренних и средних оборотов высокое, округло-прямоугольное, с наибольшей толщиной на середине боков, а на внешних оборотах крупных экземпляров оно несколько суживается к брюшной стороне и приближается к округло-трапециевидному. Наибольшая толщина оборотов в этих случаях находится около пупка. Жилая камера занимает более половины последнего оборота. Устье не сохранилось.

С к у л ь п т у р а. Внутренние, средние и внешние обороты покрыты многочисленными, преимущественно двураздельными ребрами, без изгиба переходящими брюшную сторону. Д. И. Иловайский дает следующую характеристику скульптуры:

«Пережимы хорошо заметны; обычно они слегка выгибаются вперед и некоторые из них довольно глубоки. Спереди они ограничены одиночными ребрами, позади же них наблюдаются или трехраздельные ребра, или же два двураздельных, сближенных в начальной их части.

В юности ребра расположены не особенно густо. Толщина их и величина межреберных промежутков увеличиваются с возрастом весьма постепенно.

На оборотах средней величины ребра можно назвать скорее тонкими, чем толстыми; гребни их довольно остры» (Иловайский и Флоренский, 1941, стр. 93). К этому можно добавить, что сравнительно грубые и несколько более редкие ребра у наших экземпляров наблюдаются только на жилой камере крупного образца (3561/464).

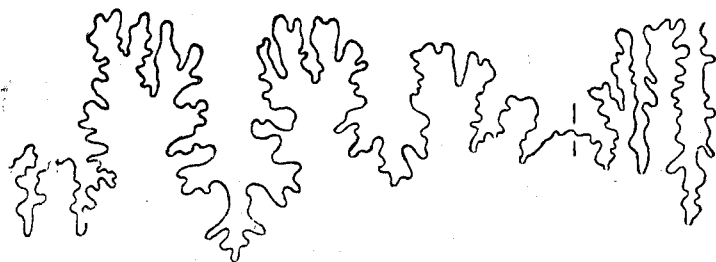


Рис. 25. Лопастная линия *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilov. et Flor.).  
Экз. № 3561/464 (×1)

На внутренних оборотах экз. 3561/472 (диаметром до 60 мм) насчитывается 37 пупковых и 74 брюшных ребра. Коэффициент ветвления ребер (К. в.) = 2. На внешних оборотах (экз. 3561/464, 3561/545) общее количество ребер возрастает до 56—63 пупковых и 112—128 брюшных. К. в. = 2. При этом меньшую часть составляют одиночные и тройные ребра, что бывает обычно связано с пережимами. Последние присутствуют (в количестве трех-четырех) на обороте и ограничены спереди одиночным ребром, а сзади тройным или двумя, сближенными у пупка, двураздельными ребрами. Тройные ребра имеют низкую (ниже середины боков) точку ветвления.

Ребра прямые, почти радиальные; одинаково тонкие на всем протяжении. Двураздельные ребра имеют высокую точку ветвления, расположенную на границе с брюшной стороной. Двоятся они обычно по узковильчатому способу.

Лопастная линия. Пупковая (U) и первая пупковая (U<sup>1</sup>) лопасти узкие и длинные (рис. 25). Пупковая лопасть немного длиннее брюшной лопасти (V) и параллельна ей, а первая пупковая лопасть достигает более половины длины и параллельна пупковой. Брюшное (V/U), первое пупковое (U/U<sup>1</sup>) и второе пупковое (U<sup>1</sup>/U<sup>2</sup>) седла — широкие, двураздельные. Вторые (U<sup>2</sup>) и третьи (U<sup>3</sup>) пупковые лопасти — короткие, узкие и сильно наклонены к пупковому шву. Спинная лопасть — узкая, немного короче брюшной.

Сравнение. *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilov. et Flor.) по общей форме раковины близок к *P. (P.) groenlandicus* Spath и *P. (P.) lopsiensis* Michlv sp. nov., от первого он отличается меньшим количеством трехраздельных ребер и более широким пупком, а от второго — высоким ветвлением двураздельных ребер, а также округло-прямоугольной формой поперечного сечения на внутренних и средних оборотах.

З а м е ч а н и я. К виду *Ilovaiskyia ianschini* Д. И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941) отнес два экземпляра из отложений

Размеры

| № экз.   | Д   |      |    | В   |     | Т   |     | П   |      | Т/В | И         | Р. о. | К. в. |
|----------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|-------|-------|
|          | мм  | мм   | %  | мм  | %   | мм  | %   | мм  | %    | %   |           |       |       |
| 3561/464 | 245 | 60,2 | 25 | >49 | >20 | 130 | 53  | >71 | —    | —   | 63/128    | 2     |       |
|          | 200 | 58   | 29 | >34 | >17 | 105 | 52  | >60 | 0,30 | —   | 67/134    | 2     |       |
|          | 168 | 44   | 26 | >30 | >12 | 88  | 52  | >70 | —    | —   | 63/128    | 2     |       |
| 3561/470 | 102 | 33,3 | 32 | >18 | >17 | 43  | 42  | >55 | 0,45 | —   | 48/97     | 2     |       |
| 3561/545 | 180 | 62   | 37 | >27 | >15 | 80  | 44  | >43 | —    | —   | п/о 28/56 | 2     |       |
| 3561/472 | 60  | 21   | 35 | —   | —   | >20 | >33 | —   | —    | —   | 37/74     | 2     |       |
| 3561/762 | 105 | 28,5 | 27 | —   | —   | 53  | 50  | —   | —    | —   | 30/57     | 1,9   |       |

нижнего волжского яруса (ветлянского горизонта) с оврага Пупай (бассейн р. Урала). За лектотип вида выбран наиболее полно сохранившийся из них (табл. XVIII, фиг. 34). Этот вид он отнес к новому роду *Ilovaiskya* (= *Subplanites*). Аркелл (1957<sub>1</sub>) отнес его к роду *Allovirgaticites* (= *Subplanites*). Однако у представителей рассматриваемого вида на внешних их оборотах сохраняются частые и тонкие, преимущественно двураздельные ребра, что сближает их с родом *Pectinatites*.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Между-речье Урала и Илека, реки Ветлянка, Бердянка.

Материал. 17 полных большей частью давленных ядер и более 20 обломков. Из них с р. Ветлянки — 13 полных ядер, а с р. Бердянки — 4.

*Pectinatites (Pectinatites) aff. pectinatus* (Phillips)

Табл. XI, фиг. 2; табл. XVIII, фиг. 3.

*Anmonites pectinatus*: Phillips, 1871

*Pectinatites pectinatus*: Buckman, 1922, табл. CCCLIV, А—В; Arkell, 1933, табл. XI, фиг. 5; Arkell, 1956, табл. 41, фиг. 6.

Топотип. *Pectinatites pectinatus* (Phillips), Arkell, 1933, табл. XI, фиг. 5. Англия, Оксфорд, Шотовер-Хилл. Бонон (= верхний кимеридж английских геологов), зона *Pectinatites pectinatus*.

Форма. Два несколько деформированных ядра очень близки к этому виду. Обороты их умеренно объемлющие. Поперечное сечение округло-трапецевидное, суживающееся к брюшной стороне. Пупок широкий, мелкий, с крутой пупковой стенкой. Жилая камера сохранилась только у образца № 3561/457 и занимает около  $\frac{3}{4}$  длины последнего оборота.

Скульптура. На всех оборотах видна тонкая и густая ребристость. Ребра на боках прямые, почти радиальные, одинаковой силы на всем протяжении. Преобладают двураздельные, но встречаются трехраздельные вставные и одиночные. Точка ветвления у двураздельных ребер находится немного выше середины боков, а у трехраздельных она расположена примерно на середине боков. На последнем обороте видны три-четыре узких и косых пережима, ограниченных спереди одиночным ребром, а сзади тройным, или бидихотомным. На полном обороте насчитывается 70 и более пупковых ребер. К. в. = 2. Лопастная линия плохо сохранилась.

Сравнение. По общей форме раковины, тонкой и густой ребристости наши экземпляры близки к топотипу, изображенному Аркеллом (Arkell, 1933), но последний отличается большим количеством трехраздельных ребер.

Размеры

| № экз.                                       | Д   | В  |    | Т  |    | П  |    | Т/В | И    | Р. о.  | К. в. |
|--|-----|----|----|----|----|----|----|-----|------|--------|-------|
|  | мм  | мм | %  | мм | %  | мм | %  | %   |      |        |       |
| 3561/461                                     | 80  | 28 | 35 | —  | —  | 30 | 37 | —   | 0,45 | 70/146 | 2     |
| 3561/457                                     | 70  | 26 | 37 | —  | —  | 25 | 36 | —   | —    | 76/157 | 2     |
| Топотип<br>(Arkell,<br>1956, т.<br>41, ф. 6) | 112 | 40 | 35 | 34 | 30 | 42 | 37 | 85  | 0,46 | 58/?   | 2     |

*Pectinatites (Pectinatites) aff. pectinatus* отличается от *P. (P.) ianschini* (Ilov. et Flor.) густой и тонкой ребристостью и большим количеством трехраздельных ребер; а от *P. (P.) tenuicostatus* — присутствием трехраздельных ребер, не связанных с пережимами.

Геологическое и географическое распространение. *Pectinatites (P.) aff. pectinatus* (Phill.) встречен в отложениях нижнего волжского яруса, подзоне *Subplanites pseudoscythicus*, на р. Ветлянке.

Материал. Два несколько деформированных ядра. Экз. 3561/461 представлен только перегородочной частью раковины, а экз. 3561/457 — с сохранившейся жилой камерой. Оба происходят из опоквидных песчаников нижнего волжского яруса (ветлянского горизонта) — из карьеров, расположенных на правом берегу р. Ветлянки.

*Pectinatites (Pectinatites) tenuicostatus* Michailov sp. nov.

Табл. III, фиг. 3, 5; табл. VI, фиг. 2; табл. X, фиг. 1, 3; табл. XVIII, фиг. 1; рис. 26

Голотип. Экз. № 3561/462, ГИН АН СССР, р. Ветлянка, нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Табл. XVIII, фиг. 1.

Диагноз. Обороты с высоким, округло-трапецевидным сечением. Ребра тонкие и густые, преимущественно двураздельные, с низким (около середины боков) ветвлением.

Форма. Внутренние обороты (диаметром до 50 мм, экз. № 3561/460 и 3561/782) средней толщины, умеренно объемлющие и медленно нарастающие. Форма поперечного сечения их высокая, округло-трапецевидная, с наибольшей толщиной около пупка. Боковые и брюшная поверхности слабо уплощены. Пупок умеренно широкий, мелкий, с крутой пупковой стенкой.

Средние и внешние обороты также умеренно-объемлющие и медленно нарастающие, с высоким, округло-трапецевидным поперечным сечением.

Наибольшая толщина их также находится около пупка. Пупок широкий и мелкий, чашеобразный. Пупковая стенка крутая. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает более половины последнего оборота.

Скульптура. Внутренние (диаметром до 50 мм) обороты покрыты тонкими и густыми, преимущественно двураздельными ребрами. Точка ветвления их расположена на середине боков. Одиночные и тройные ребра обычно связаны с пережимами. Местами наблюдается бидихотомия. На полном обороте насчитывается 58 пупковых ребер. К. в. = 2.

Средние обороты (диаметром до 75—80 мм) покрыты еще тонкими и достаточно густыми, преимущественно двураздельными ребрами,

ветвящимися на середине боков. На обороте — около 55 пупковых ребер. К. в. = 2.

Внешние обороты несут уже частые и несколько более грубые, прямые, преимущественно двураздельные, реже трехраздельные и одиночные ребра. Точка ветвления двойных ребер немного выше середины боков, а у тройных она на середине боков.

На всех стадиях роста наблюдаются узкие и косые пережимы (около трех-четырех на обороте), ограниченные спереди одиночными, а сзади



Рис. 26. Лопастная линия *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michlv sp. nov. экз. № 3561/460 (×3)

тройными или бидихотомными ребрами. На последней половине внешнего оборота голотипа (экз. 3561/462) насчитывается 34 пупковых и 72 брюшных ребра. К. в. = 2,1.

Лопастная линия. Пупковая лопасть (U) одинакова по длине и параллельна брюшной лопасти (V) и почти в два раза уже брюшного седла (V/U) (рис.

26). Первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) достигает более половины длины пупковой лопасти и почти параллельна с ней; при этом она значительно уже первого пупкового седла (U/U<sup>1</sup>). Вторая (U<sup>2</sup>) и третья (U<sup>3</sup>) пупковые лопасти — короткие, узкие и сильно наклонены к пупковому шву. Седла широкие, двураздельные.

#### Размеры

| № экз.   | Д   |      | В  |      | Т   |      | П  |     | Т/В  | И         | Р. о. | К. в. |
|----------|-----|------|----|------|-----|------|----|-----|------|-----------|-------|-------|
|          | мм  | мм   | мм | %    | мм  | %    | мм | %   | %    |           |       |       |
| 3561/462 | 128 | 40   | 31 | >28  | >22 | 51   | 40 | >70 | 0,35 | п/о 34/72 | 2,1   |       |
| 3561/784 | 75  | 24   | 32 | —    | —   | 28   | 37 | —   | —    | 55/?      | 2     |       |
| 3561/460 | 39  | 16,5 | 42 | 12,6 | 32  | 10,5 | 27 | 76  | 0,5  | 58/?      | 2     |       |
| 3561/459 | —   | 28   | —  | 22   | —   | —    | —  | 78  | —    | —         | 2     |       |

Сравнение. По общей форме раковины, густой и тонкой ребристости *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michlv sp. nov. сильно напоминает английский *P.* (*P.*) *aulacophorus* Buck. (1923, IV, табл. CCCLXXXI), последний отличается, однако, более тонкими ребрами и большим количеством их на внешнем обороте. От *P.* (*P.*) *ianschini* (Nov. et Flor.) рассматриваемый вид отличается низкой точкой ветвления двураздельных ребер и более тонкими и густыми ребрами на внутренних и средних оборотах. *Pectinatites* (*P.*) *pectinatus* (Phyll.) отличается от нашего вида присутствием трехраздельных ребер, не связанных с пережимами.

Внутренние обороты *Pectinatites* (*P.*) *lopsiensis* Michlv sp. nov. как по форме раковины, так и по характеру ребристости одинаковы с описываемым видом (ср. табл. III, фиг. 5 и табл. XIX, фиг. 1, б, в). Но средние и внешние обороты *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michlv sp. nov. резко отличаются своими тонкими и густыми ребрами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Бассейн р. Илека, р. Ветлянка; р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й.

Материал. Пять несколько давленных ядер с р. Ветлянки и два недеформированных ядра с р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й.

## Подрод *Wheatleyites* Buckman, 1923

*Wheatleyites*: Buckman, 1923, Т. А., IV, стр. 28; Pruvost, 1924, стр. 289; Neaverson, 1925, стр. 37; Roman, 1938, стр. 290; Arkell, 1957, стр. 330.

Типовой вид. *Wheatleyites tricostulatus* Buckman (1923), IV, табл. 365. Англия, бонон (=верхний кимеридж английских геологов).

Диагноз. Внутренние обороты покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, как у типичных *Pectinatites*, а средние и внешние несут грубые и тупые широко расставленные ребра, с преобладанием трехраздельных, частью распадающихся пучков.

Видовой состав. Из Англии описаны: *Pectinatites (Wheatleyites) tricostulatus* Buck., *P. (W.) opulentus* Buck., *P. (W.) rarescens* Buck., *P. (W.) reductus* Buck., *P. (W.) eastlecottensis* (Salf.). Зона *Pectinatites pectinatus*.

Часть из этих видов встречается и во Франции.

Из Гренландии описаны и изображены [Spath (1936<sub>2</sub>)]: *Pectinatites* aff. *eastlecottensis* (Salf.), *P. aff. tricostulatus* (Buck.) *Pectinatites* (?) sp. nov. — обломок жилой камеры с резкими и грубыми ребрами, табл. III, фиг. 4, относится также к подроду *Wheatleyites*. Все гренландские формы происходят из аналогов зоны *Pectinatites pectinatus*.

В Оренбургской юре из отложений подзоны *Subplanites pseudoscythicus*, по монографии Д. И. Иловайского (Иловайский и Флоренский, 1941), был определен Аркеллом (Arkell, 1961) *Wheatleyites* sp., который описан ниже как *Wheatleyites arkelli* sp. nov., кроме того, отсюда описываются: *Pectinatites (Wheatleyites) aff. eastlecottensis* (Salf.), *P. (W.) spathi* sp. nov.

Сравнение. Аммониты подрода *Wheatleyites* отличаются от представителей *Pectinatites* (s. str.) и *Subplanites* грубыми и редкими ребрами на внешних оборотах.

### *Pectinatites (Wheatleyites) aff. eastlecottensis* (Salfeld)

Табл. XVI, фиг. 1, 2

\* *Perisphinctes eastlecottensis*: Salfeld, 1913, стр. 130; Salfeld, 1913<sub>2</sub>, стр. 429, табл. XLI—XLII.

*Wheatleyites eastlecottensis*: Buckman, 1922, Т. А., IV, стр. 28; Neaverson, 1925, стр. 37.

*Pectinatites aff. eastlecottensis*: Spath, 1936<sub>2</sub>, стр. 19, табл. 2, фиг. 1.

Голотип. *Perisphinctes eastlecottensis* Salfeld, 1913<sub>2</sub>, стр. 429, табл. XLI, XLII; зона *Pectinatites pectinatus*. Англия, Суиндон.

Форма. По имеющимся у нас деформированным и фрагментарным ядрам можно сказать только, что раковина средней толщины, с широким, чашеобразным пупком и крутой пупковой стенкой. Поперечное сечение оборотов было, видимо, овальной формы, суживающейся к брюшной стороне и немного вытянутое в высоту.

Сохранившаяся часть жилой камеры (экз. 3561/643) занимает около  $\frac{2}{3}$  последнего оборота.

Скульптура. Внутренние обороты (диаметром до 70 мм) покрыты тонкими густыми двураздельными ребрами (см. экз. 3561/751 и 643). Средние обороты также покрыты еще достаточно тонкими и частыми ребрами. А на внешних оборотах появляются уже редкие и грубые, валикообразные, прямые ребра, ветвящиеся на середине боков (по виргатитовому типу) на три более тонкие ветви, имеющие заметный сигмоидный изгиб. Некоторые из ребер в начале оборота остаются двураздельными. Между двураздельными и тройными ребрами местами наблюдаются вставные. Все ветви без ослабления и с небольшим изгибом вперед переходят через брюшную сторону. Часть ветвей одной стороны при этом становится вставными ребрами на другой стороне.

Коэффициент ветвления ребер более трех ( $K.в. = 3,1-3,3$ ). Имеются пережимы, ограниченные спереди одиночным ребром. Лопастная линия плохо сохранилась. Размеры привести также невозможно из-за сильной деформации ядра.

**Сравнение.** По характеру ребристости внешнего оборота, преобладанию трехраздельных с виргатитовым ветвлением ребер, с низкой (на середине боков) точкой ветвления наши экземпляры близки к голотипу. Недостаточная их сохранность не позволяет дать более точное определение. Особенно близким, на наш взгляд, является гренландский экземпляр, описанный Спэтом как *Pectinatites aff. eastle-cottensis* (Salf.).

**Геологическое и географическое распространение.** Бонон (=верхний кимеридж английских геологов или нижний портланд французских геологов), зона *Pectinatites pectinatus*. Англия и Гренландия. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus* Русской платформы. Междуречье Урала и Илека, р. Ветлянка.

**Материал.** Одно сильно деформированное ядро с жилой камерой и два давленных обломка с р. Ветлянки.

*Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michailov sp. nov.<sup>1</sup>

Табл. XIV, фиг. 1; табл. XV, фиг. 1, 2; рис. 27

*Ilovaiskya* sp. nov. aff. *sokolovi* f. D.: Д. Иловайский, 1941, стр. 84, табл. XIV, фиг. 29.

*Wheatleyites*: Arkell, 1956, стр. 49.

**Голотип.** *Ilovaiskya* sp. nov. aff. *sokolovi* f. D., Д. И. Иловайский и К. П. Флоренский, 1941, стр. 84, табл. XIV, фиг. 29. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Междуречье Урала и Илека, р. Ветлянка.

**Диагноз.** На средних оборотах — сглаживающиеся на боках трехраздельные ребра, а на внешних — редкие и грубые боковые ребра и многочисленные вставные (на одно боковое три-четыре брюшных).

**Форма.** Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими оборотами и широким чашеобразным пупком. Пупковая стенка сравнительно крутая. Поперечное сечение оборотов, как это видно на единичных слабо деформированных обломках ядер, было высоким (Т/В около 70%), овальным, суживающимся к брюшной стороне. Крупный обломок (экз. 3561/595) с жилой камерой немного меньше внешнего полуоборота.

**Скульптура.** Внутренние обороты (диаметром до 75 мм) покрыты, как это видно на экз. 3561/753, тонкими и густыми, преимущественно двураздельными ребрами, как и у типичных *Pectinatites*.

Средние обороты несут уже сначала частые, а потом все более редкие, утолщенные около пупка трехраздельные ребра, ветвящиеся на середине боков. Часть ветвей при этом теряет связь с главными ребрами и становится промежуточной. С ростом раковины ребра еще более грубеют у пупка и сглаживаются на середине боков, так что трудно бывает установить соотношение пупковых ребер и ветвей. Коэффициент ветвления ребер около трех ( $K.в. = 3,0$ ).

Внешний оборот покрыт еще более редкими и грубыми ребрами. Почти все ветви при этом теряют связь с главными ребрами и становятся вставными. На одно пупковое ребро приходится три-четыре брюшных. Коэффициент ветвления ребер равен трем-четырем ( $K.в. = 3-3,9$ ).

На крупном экземпляре (3561/588) все брюшные ребра исчезают и остаются только редкие (около 10 ребер на полуобороте) и очень тупые и грубые, валикообразные боковые ребра.

<sup>1</sup> Вид назван в честь выдающегося знатока юрских аммонитов английского геолога Вильяма Джослина Аркелла (W. J. Arkell).

Лопастная линия. Пупковая лопасть (U) немного длиннее и параллельна брюшной (V) и несколько уже брюшного седла (V/U) (рис. 27). Первая пупковая лопасть (U<sup>1</sup>) параллельна и достигает более половины длины брюшной лопасти. По ширине она одинакова с первым пупковым седлом (U/U<sup>1</sup>). Вторая (U<sup>2</sup>) и третья (U<sup>3</sup>) пупковые лопасти сравнительно



Рис. 27. Лопастная линия *Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michlv sp. nov. Экз. № 3561/756 (×1)

длинные, узкие и сильно наклонены к пупковому шву. Здесь появляется еще и четвертая пупковая лопасть (U<sup>4</sup>). Она еще короткая, но также заметно наклонена к пупковому шву.

#### Размеры

| № экз.           | Д     |      | В    |       | Т   |   | П  |      | Т/В | И    | Р. о. | К. в. |
|------------------|-------|------|------|-------|-----|---|----|------|-----|------|-------|-------|
|                  | мм    | мм   | мм   | %     | мм  | % | мм | %    | %   |      |       |       |
| Голотип          | 180,3 | —    | 34,3 | —     | —   | — | —  | 41,1 | —   | —    | ?     | ?     |
| 3561/593         | —     | 64   | —    | 48    | —   | — | —  | —    | 75  | —    | ?     | 3     |
| 3561/588-<br>(а) | —     | 96   | —    | 63,5  | —   | — | —  | —    | 66  | —    | ?     | 3     |
| 3561/590         | —     | 72   | —    | >44   | —   | — | —  | —    | >61 | —    | 9/28  | 3     |
| 3561/595         | 250   | 82   | —    | >53   | >21 | — | —  | —    | >63 | —    | 7/24  | 3,4   |
| 3561/756         | —     | 47,5 | —    | 32,5  | —   | — | —  | —    | 68  | 0,40 | 15/45 | 3     |
| 3561/753         | —     | 62   | —    | >22,5 | —   | — | —  | —    | >36 | 0,45 | 13/50 | 3,9   |
| 561/588          | —     | 129  | —    | >74   | —   | — | —  | —    | >57 | —    | 10/0  | 0     |

Сравнение. *Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michlv sp. nov. отличается от *P. (W.) aff. tricostrulatus* (Buck.) сглаживанием ребер в месте ветвления на средних оборотах и более сильным распадением ветвей на вставные ребра на внешнем обороте. *P. (W.) aff. eastlecotensis* (Salf.) отличается от *P. (W.) arkelli* Michlv sp. nov. преобладанием трехраздельных ребер с виргатитовым ветвлением, не сглаживающихся на середине боков на средних оборотах.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Между-речье Урала и Илека, р. Ветлянка.

Материал. 11 обломков ядер крупных раковин, три из них с остатками жилой камеры, остальные представлены лишь перегородочной частью. Многие ядра давленные. Все происходит из опоконидных песчаников р. Ветлянки.



*Pectinatites (Wheatleyites) spathi* Michailov sp. nov.<sup>1</sup>

Табл. XIII, фиг. 1; табл. XVII, фиг. 1

*Ilovaiskya* sp. nov. aff. *sokolovi* f. A: Иловайский, 1941, стр. 82.

Голотип. Экз. 3561/591, ГИН АН СССР. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Междуречье Урала и Илека, р. Ветлянка. Табл. XVII, фиг. 1.

Диагноз. На средних оборотах двух- и трехветвистых частые и резкие несглаживающиеся ребра. На внешнем обороте преобладают редкие и грубые у пупка трехраздельные ребра, частью с распадающимися пучками.

Форма. Раковина уплощенная, с умеренно объемлющими, медленно нарастающими оборотами. Поперечное сечение их высокое (Т/В ~70%), овальное, суживающееся к округлой брюшной стороне. Пупок широкий, чашеобразный, с крутой пупковой стенкой. Сохранившаяся часть жилой камеры занимает более половины последнего оборота. Наибольшая толщина располагается около пупка.

Скульптура. Внутренние обороты покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, как у *Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michlv sp. nov. Средние обороты несут еще достаточно частые, но уже более редкие дву- и трехраздельные ребра. На внешнем обороте ребра редкие, резкие, грубые около пупка, прямые трехраздельные. Ветвятся на середине боков, некоторые ветви остаются свободными..., чем и напоминают *Subplanites sokolovi* (Ilov. et Flor.). Ветви значительно слабее пупковых ребер и без изгиба переходят через брюшную сторону. Коэффициент ветвления ребер около трех. Лопастная линия не сохранилась.

Размеры

| № экз.   | Д   |    |    | В   |     | Т  |    | П   |      | Т/В       | И   | Р. о. | К. в. |
|----------|-----|----|----|-----|-----|----|----|-----|------|-----------|-----|-------|-------|
|          | мм  | мм | %  | мм  | %   | мм | %  | %   |      |           |     |       |       |
| 3561/755 | 134 | 42 | 31 | >29 | >20 | 67 | 50 | >70 | 0,33 | п/о 23/51 | 2,2 |       |       |
| 3561/591 | —   | 70 | —  | 59  | —   | —  | —  | 71  | 0,45 | 12/37     |     |       |       |

Сравнение. По общей форме раковины вид *Pectinatites (Wheatleyites) spathi* Michlv sp. nov. очень близок к *P. (W.) arkelli* Michlv sp. nov., от которого отличается на средних оборотах резкими, не сглаживающимися на середине боков ребрами, а на внешнем обороте — менее сильно распадающимися трехраздельными ребрами.

По общему характеру ребристости (чередование двойных и вставных ребер) наш вид напоминает *P. (W.) reductus* Buck. (1923, табл. CCCLXXXIV, фиг. 1; IV), однако последний отличается, видимо, более частыми и менее грубыми ребрами на внешнем обороте.

Геологическое и географическое распространение. Нижний волжский ярус, подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Междуречье Урала и Илека, р. Ветлянка.

Материал. Одно почти полное, немного сдавленное ядро, с сохранившейся жилой камерой и 10 обломков ядер крупных раковин, частью давленных. Все 11 ядер происходят с р. Ветлянки.

<sup>1</sup> Вид назван именем английского геолога Леонарда Франка Спэта (L. F. Spath).

## ЗОНАЛЬНОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ

На Русской платформе в отложениях нижнего волжского яруса принято выделять четыре зоны (снизу вверх): 1) зона *Subplanites sokolovi* и *S. pseudoscythicus*, 2) зона *Zaraiskites scythicus* и *Dorsoplanites panderi*, 3) зона *Virgatites virgatus* и 4) зона *Epivirgatites nikitini* (Труды, 1956, 1961). Нижняя зона, равная по объему ветлянскому горизонту, подразделяется в настоящее время на три подзоны. При этом нижняя и средняя подзоны соответствуют каждая двум зонам, а верхняя — одной зоне Северо-Западной Европы. Поэтому эти подразделения в дальнейшем могут быть выделены в самостоятельные зоны (Михайлов, 1962<sub>1</sub>).

Вторая снизу зона (*Zaraiskites scythicus* и *Dorsoplanites panderi*), впервые выделенная А. Н. Розановым (1919), недавно была подразделена на две подзоны (снизу вверх): 1) *Pavlovia pavlovi* и 2) *Dorsoplanites panderi*, а в качестве зонального индекса оставлен вид *Zaraiskites scythicus*, который встречается во всей зоне (Михайлов, 1962<sub>2</sub>).

Третью снизу зону (*Virgatites virgatus*) также удалось подразделить на две подзоны: 1) *Virgatites virgatus* (s. str.) внизу и 2) *Virgatites rosanovi* — вверху (Михайлов, 1957<sub>1</sub>, 1961). Верхняя, четвертая снизу зона (*Epivirgatites nikitini*), осталась без изменения. В результате можно предложить следующее зональное деление нижнего волжского яруса (снизу вверх):

- 1) зона *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus* ( $J_3 v_{i1} - sk$ ):
  - а) подзона *Subplanites klimovi* ( $J_3 v_{i1} - sk^1$ ),
  - б) подзона *Subplanites sokolovi* ( $J_3 v_{i1} - sk^2$ ),
  - в) подзона *Subplanites pseudoscythicus* ( $J_3 v_{i1} - sk^3$ );
- 2) зона *Zaraiskites scythicus* ( $J_3 v_{i2} - sc$ ):
  - а) подзона *Pavlovia pavlovi* ( $J_3 v_{i2} - sc^1$ ),
  - б) подзона *Dorsoplanites panderi* ( $J_3 v_{i2} - sc^2$ );
- 3) зона *Virgatites virgatus* ( $J_3 v_{i2} - v$ ):
  - а) подзона *Virgatites virgatus* (s. str.) ( $J_3 v_{i2} - v^1$ ),
  - б) подзона *Virgatites rosanovi* ( $J_3 v_{i2} - v^2$ );
- 4) зона *Epivirgatites nikitini* ( $J_3 v_{i2} - n$ ).

С включением зон ветлянского горизонта в нижний волжский ярус наиболее резкая граница в развитии бассейнов и ископаемой фауны проходит по кровле зоны *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus*.

Эта граница и была принята стратиграфической комиссией по юрской системе для разделения нижнего волжского яруса на нижний и верхний подъярусы. К нижнему подъярису относится одна нижняя зона *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus*, к верхнему подъярису — три верхние зоны (*Z. scythicus*, *V. virgatus*, *E. nikitini*).

На восточном склоне Приполярного Урала в отложениях нижнего волжского яруса выделяется шесть зон, а две из них при этом подразделяются на две подзоны каждая. Но из всех этих зон и подзон нет ни одной, общей с Русской платформой; зато наблюдается большое сходство с Гренландией. Зоны эти следующие (снизу вверх) (см. Михайлов, 1957<sup>2</sup>, 1962; Месежников, 1959, 1960);

- 1) зона *Subdichotomoceras subcrassum* ( $J_3vi_1$  — sb);
- 2) зона *Pectinatites lideri* ( $J_3vi_1$ —l);
- 3) зона *Pavlovia iatriensis* ( $J_3vi_2$  — it);
  - а) подзона *Pavlovia iatriensis* (s. str.) ( $J_3vi_2$ —it<sup>1</sup>),
  - б) подзона *Strajevskya strajevskyi* ( $J_3vi_2$ —it<sup>2</sup>);
- 4) зона *Dorsoplanites panderiformis* ( $J_3vi_2$  — pf);
  - а) подзона *Dorsoplanites ilovaiskii* ( $J_3vi_2$ —pf<sup>1</sup>),
  - б) подзона *Dorsoplanites maximus* ( $J_3vi_2$ —pf<sup>2</sup>)
- 5) зона *Crendonites* ( $J_3vi_2$  — cr);
- 6) зона *Laugeites groenlandicus* ( $J_3vi_2$  — g).

В настоящей работе основное внимание уделяется нижним зонам нижнего волжского яруса, а верхние зоны будут детально разработаны во второй части монографии.

Но прежде чем переходить к зональному сопоставлению, необходимо остановиться на нижней границе нижнего волжского яруса и его аналогов или верхней границе кимериджского яруса, которая до сих пор, к большому сожалению, остается спорной. По этому вопросу не смог принять никакого решения и первый Международный коллоквиум по стратиграфии юрской системы, состоявшийся в Люксембурге в 1962 г.

Кимериджский ярус с другими ярусами верхней юры выделил Орбиньи (d'Orbigny, 1850). Объемы их, кроме указания стратотипических разрезов, определялись списками ископаемых видов — преимущественно аммонитов. Для кимериджского яруса указывались: *Ammonites* (= *Rasenia*) *cymodoce* d'Orb., *A. (Aulacostephanus) yo* d'Orb., *A. (=Aulacostephanus) eudoxus* d'Orb., *Ammonites mutabilis* Sow. [= *Amm. (Aulacostephanus) pseudomutabilis* (Lor.)] и др.; а для покрывающего его портландского яруса: *Ammonites* (= *Gravesia*) *gravesianus* d'Orb., *A. (G.) irius* d'Orb., *A. (=G.) gigas* Ziet., *A. (=Pavlovia) rotundus* Sow., *A. (=Tilanites) giganteus* Sow.

Верхняя граница кимериджского яруса, таким образом, была четко установлена Орбиньи под слоями с *Gravesia*, как ее и принимают на сегодня подавляющее большинство геологов. Однако английские авторы продолжают проводить ее по кровле «кимериджской глины», включая зону *Pavlovia pallasiodes* (см. таблицу). Это приводит к большей путанице, так как к кимериджскому ярусу англичане относят нижний портланд Орбиньи (1851), нижний и часть среднего титона Опделя (Orpel, 1865), нижний подъярус нижнего волжского яруса Никитина (1884).

Местную литологическую границу на юге Англии, в Дорсете, между «Kimmeridge Clay» и «Portland Sand», английские геологи принимают за верхнюю границу кимериджского яруса и пытаются распространить ее повсеместно (Arkell, 1956).

Естественный же более резкий рубеж в развитии позднеюрских морских бассейнов и населявших их фаун проходит как раз под слоями с *Gravesia*. На смену характерным для верхнего кимериджа аммонитовым родам: *Aulacostephanus*, *Sutneria*, *Enosphinctes*, *Virgatixioceras* и другим появляются новые: *Gravesia*, *Neochitoceras*, *Subplanites*, *Pectinatites*, *Wheatleyites*, *Sublithacoceras*, *Anavirgatites*, а далее в бореальной области пышно развиваются *Dorsoplanitinae* и *Virgatitinae*, а в южных зоогеографических областях (тихоокеанской и Тетисе) —

Berriassellidae. Это объясняется более резкой дифференциацией зоогеографических областей (особенно бореальной от Тетиса и тихоокеанской) и провинций, настолько, что для некоторых из них употребляются местные ярусные подразделения.

Кимериджский же ярус в понимании Орбиньи является последним, общим для всех областей. Далее, начиная со слоев с *Gravesia* и их аналогов, выделяются: бононский и портландский ярусы для Англо-Парижского бассейна и Гренландии («портландской провинции»,— Arkell, 1956); нижний и верхний волжские ярусы для Русской платформы («волжской провинции»,— Arkell, 1956) и соответствующий им титонский ярус для палеозоогеографических областей Тетиса и тихоокеанской.

Отложения верхнего кимериджа, подстилающие на Русской платформе нижний волжский ярус, делятся на две зоны (снизу вверх): 1) зона *Aulacostephanus pseudomutabilis* ( $J_3km_2$  — ps) и 2) зона *Virgataxioceras fallax* ( $J_3km_2$  — f). Последняя зона была впервые установлена на р. Бердянке в бассейне р. Урал Д. И. Иловойским (Иловойский и Флоренский, 1941). Недавно ее удалось выделить также в Среднем Поволжье (дер. Городище на Волге) и в Западном Казахстане на соляном куполе Кокбулак.

Эти две зоны позднего кимериджа сопоставляются, соответственно, с зонами *Aulacostephanus pseudomutabilis* и *Hybonoticeras beckeri* Западной Европы (см. таблицу).

На восточном склоне Приполярного Урала им соответствует зона *Aulacostephanus pseudomutabilis*.

Перейдем теперь к зональной корреляции.

1. Зона *Subplanites sokolovi* и *Subplanites pseudoscythicus* ( $J_3vi_1$  — sk) состоят из трех подзон:

а) Подзона *Subplanites klimovi* ( $J_3vi_1$  — sk<sup>1</sup>). Стратотипический разрез на р. Бердянке. Здесь она залегает на рыхлых песчаниках зоны *Virgataxioceras fallax* верхнего кимериджа и представлена опоквидными песчаниками с частыми ядрами *Subplanites klimovi* (Илов. et Flor.).

Такая же картина наблюдается и по р. Веглянке. В Среднем же Поволжье, у дер. Городище в нижней части глин с *Subplanites klimovi* (Илов. et Flor.) встречены также давленные мелкие раковины: *Neochetoceras* sp., *Glochyceras* sp., а в верхней их части — крупные ядра *Gravesia* cf. *gigas* (d'Orb.). Поэтому нижняя подзона (*Subplanites klimovi*) сопоставляется с двумя зонами: *Gravesia gravesiana* и *Gravesia gigas* Северо-Западной Европы (Англии и Франции) и с нижней зоной нижнего титона *Glochyceras litographicum* северной окраины Тетиса.

б) Подзона *Subplanites sokolovi* ( $J_3vi_1$  — sk<sup>2</sup>). Стратотипический разрез на р. Сухая Песчанка, где она представлена опоквидными песчаниками с *Subplanites sokolovi* (Илов. et Flor.), *S. pavidata* (Илов. et Flor.), *S. cf. vimineus* (Schneid.).

В других местах Русской платформы в ней обычно присутствуют из аммонитов *S. sokolovi* (Илов. et Flor.), *S. pavidata* (Илов. et Flor.). Подзону *Subplanites sokolovi* можно сопоставить с двумя субпланитовыми зонами: *Subplanites* spp. и *S. wheatleyensis* Англии, откуда Аркелл (1956) указывает *S. vimineus* Schneid (?), и зоной *Subplanites vimineus* северной окраины Тетиса.

На восточном склоне Приполярного Урала этим двум нижним подзонам (*S. klimovi*, *S. sokolovi*) отвечает зона *Subdichotomoceras subcrassum*, откуда М. С. Месежников (устные сообщения) указывает несколько новых видов рода *Subdichotomoceras* и *Subplanites* sp. Отсюда же происходит и описанный в настоящей работе *Subplanites* aff. *sokolovi* (Илов. et Flor.).

**Т а б л и ц а**  
**Сопоставления зон нижнего волжского яруса и его аналогов**

| Русская платформа                       |   |  | Восточный склон Урала                              |                                    | Сев.-Зап. Европа                 |                                      | Центральная и Южная Европа   |   |  |          |  |  |                             |  |  |  |
|---|---|--|--|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|----------|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Ярус                                    | Под-ярус  | Зоны и подзоны                             | Зоны и подзоны                                     |                                    | Ярус                             | Зоны [Аркелл (Arkell, 1956)]         | Ярус   | Под-ярус  | Зоны [Аркелл (Arkell, 1956), Эне (Enay, 1962)] |          |  |  |                             |  |  |  |
| Верхний волжский (аквилон)              |   |  |  |                                    | Пурбек (нижняя часть)            |                                      |  |   |  |          |  |  |                             |  |  |  |
| Нишний волжский                         | Верхний   | <i>Epivirgatites nikitini</i> (Kerberites) |  | <i>Laugeites groenlandicus</i>     |                                  | Порланд                              | <i>Titanites giganteus</i> (Kerberites)                                  |   | Титон  | Верхний  | <i>Virgatospinctes transitorius</i>  | <i>Berriasella chaperi</i>             |                             |  |  |  |
|   |   | <i>Virgatites virgatus</i>                 | <i>Virgatites rosanovi</i> (Crendonites, Behemoth) |                                    |                                  |                                      | <i>Crendonites</i>   |   |  |          |  | <i>Crendonites gorei</i> (Behemoth)    |                             | <i>Berriasella delphinensis</i>        |  |  |
|   |   |  | <i>Virgatites virgatus</i> (s. str.)               |                                    |                                  |                                      |  |   |  |          |  | <i>Dorsoplanites panderi</i>           |                             |  |  | <i>Progalbanites albani</i>            |
|   | Zaraiskites scythicus   | <i>Dorsoplanites panderi</i>               |  | <i>Dorsoplanites panderiformis</i> | <i>Dorsoplanites maximus</i>     |                                      | Бонон (s. str) «н. порланд»  | <i>Paalovia pallasioides</i> (Dorsoplanites)    |  | Нишний   | <i>Berriasella ciliata, Anavirgatites palmatus</i> (Subplanites, Wheatleyites) |  |                             |  |  |  |
|   |   | <i>Paalovia pavlovi</i>                    |  |                                    | <i>Dorsoplanites ilovaiskii</i>  |                                      |  | <i>Paalovia rotunda</i>                         |  |          |  |  |                             |  |  |  |
|   |   | <i>Paalovia iatriensis</i>                 |  | <i>Strajevskya strajevskyi</i>     |                                  | <i>Paalovia iatriensis</i> (s. str.) |  | <i>Pectinatites pectinatus</i> (Paravirgatites) |  |          |  |  | <i>Subplanites vimineus</i> |  |  |  |
| Subplanites sokolovi S. pseudoscythicus | <i>Subplanites pseudoscythicus</i> (Pectinatites, Wheatleyites) |  | <i>Pectinatites lideri</i> (Paravirgatites)        |                                    | <i>Subplanites wheatleyensis</i> |                                      | <i>Glochyceras lithographicum</i> (Neochetoceras, Subplanites, Gravesia) |   |  |          |  |  |                             |  |  |  |
|   | <i>Subplanites sokolovi</i> (S. cf. vimineus)                   |  |  |                                    |                                  |                                      | <i>Subdichotomoceras subcrasum</i> (Subplanites)                         |   | <i>Subplanites spp.</i> (S. vimineus?)         |          |  |  |                             |  |  |  |
|   | <i>Subplanites klimovi</i> (Gravesia, Neochetoceras)            |  |  |                                    |                                  |                                      |  |   | <i>Gravesia gigas</i>                          |          |  |  |                             |  |  |  |
| Virgataxioceras fallax                  | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i>                          |  | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i>             |                                    | Кимеридж                         | ?                                    |  | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i>          |  | Кимеридж | Верхний  | <i>Hybonoticerias beckeri</i>          |                             |  |  |  |
|   |   |  |  |                                    |                                  |                                      |  |   |  |          |  | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i> |                             | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i> |  | <i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i> |

в) Подзона *Subplanites pseudoscythicus* ( $J_3v_{11} - sk^3$ ). Стратотипический разрез на р. Ветлянке, где встречаются многочисленные ядра аммонитов: *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.), *Pectinatites* (*P.*) aff. *pectinatus* (Phill.), *P.* (*P.*) *ianschini* (Ilov. et Flor.), *P.* (*P.*) *tenuicostatus* Michlv sp. nov., *P.* (*W.*) *eastlecottensis* (Salf.), *P.* (*W.*) *arkelli* Michlv sp. nov., *P.* (*W.*) *spathi* Michlv, sp. nov., *Physodoceras neuburgense* (Opp.). В Западном Казахстане на соляном куполе Кокбулак и на р. Урале, у с. Зубочистенки 2-я вместе с *Subplanites pseudoscythicus* (Ilov. et Flor.) встречаются и *S. sahaschkovae* (Ilov. et Flor.).

Верхняя подзона нижнего подъяруса нижнего волжского яруса — *Subplanites pseudoscythicus* сопоставляется с зоной *Pectinatites pectinatus* Англии. В области Тетиса ей, видимо, соответствует верхняя зона нижнего титона *Beriasella ciliata* и *Anavirgatites palmatus*, где встречаются *Subplanites* spp., *Pectinatites* (*Wheatleyites*) spp., *Physodoceras neuburgense* (Opp.).

На восточном склоне Приполярного Урала подзона *Subplanites pseudoscythicus* замещается зоной *Pectinatites lideri*. В последней встречаются: *Pectinatites* (*P.*) *lideri* Mesezhn., *P.* (*P.*) cf. *boidini* (Lor.), *P.* (*P.*) aff. *pyriticus* (Neav.), *P.* (*P.*) *lopsiensis* Michlv sp. nov., *P.* (*P.*) aff. *devillei* (Lor.), и появляются предки павловий — *Paravirgatites*.

2. Зона *Zaraiskites scythicus* ( $J_3v_{12} - sc$ ). Нижняя зона верхнего подъяруса подразделяется на две подзоны. По массовому появлению аммонитов рода *Pavlovia* нижняя ее подзона *Pavlovia pavlovi* ( $J_3v_{12} - sc^1$ ) сопоставляется с зоной *Pavlovia iatriensis* (s. l.) восточного склона Приполярного Урала и зонами *Pavlovia rotunda* и *P. pal-lasioides* Северо-Западной Европы. По массовому появлению представителей рода *Dorsoplanites* верхнюю подзону *Dorsoplanites panderi* ( $J_3v_{12} - sc^2$ ) можно сопоставить с зоной *Dorsoplanites panderiformis* бассейна Сев. Сосьвы восточного склона Приполярного Урала. А их западноевропейским аналогом, видимо, является зона *Progalbanites albanii*, в которой, кроме этого эндемичного английского вида, указываются плохо сохранившиеся остатки павловий и несколько видов *Lydistratites*<sup>1</sup>.

3. Зона *Virgatites virgatus* ( $J_3v_{12} - v$ ). Средняя зона верхнего подъяруса нижнего волжского яруса также подразделяется на две подзоны. Нижняя ее подзона — *Virgatites virgatus* (s. str.) ( $J_3v_{12} - v^1$ ) содержит эндемичную фауну виргатов: *Virgatites virgatus* (Buch), *V. pallasi* (Mich.), *V. sosia* (Mich.), *V. pussilus* (Mich.), *Acuticostates acuticostatus* (Mich.).

Верхняя ее подзона — *Virgatites rosanovi* ( $J_3v_{12} - v^2$ ), кроме виргатов и ломоносовелл, содержит уже и представителей *Crendonites kunczevi* Michlv, *Crendonites* sp. nov., *Behemoth* sp. (cf. *lapideus* Buck.), указывающих на большую близость ее аммонитов к средней зоне английского портланда — *Crendonites gorei*. Поэтому зона *Virgatites virgatus* (s. l.) сопоставляется с этой зоной английского портланда. На восточном склоне Приполярного Урала ей, видимо, будут соответствовать слои с *Crendonites*.

4. Зона *Epirvirgatites nikitini* ( $J_3v_{12} - n$ ). Верхняя зона верхнего подъяруса нижнего волжского яруса, кроме эндемичных форм эпивиргатитов (*Epirvirgatites nikitini* (Mich.), *E. bipliciformis* (Nik.)) и ломоносовелл (*Lomonossovelta lomonossovi* (Vischn.), *L. blakei* (Pavl.),

<sup>1</sup> Ранее автор зону *Progalbanites albanii* сопоставлял по нахождению эндемичных видов с зоной *Virgatites virgatus* (s. str.), но в последней павловии не встречаются.

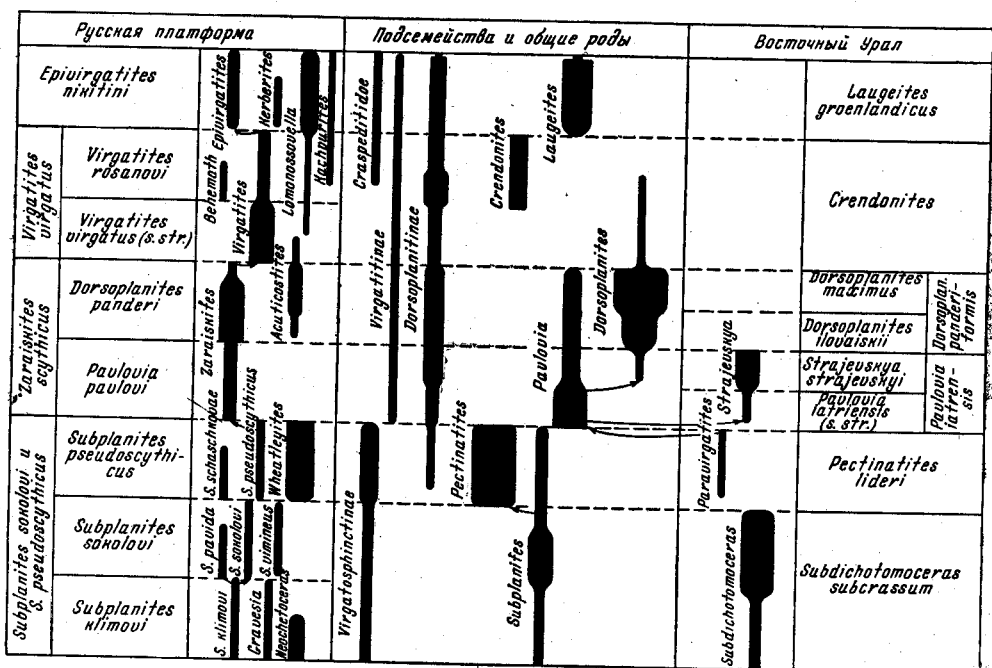


Рис. 28. Стратиграфическое распространение и филогенетические взаимоотношения аммонитов подсемейств Virgatosphinctinae, Virgatitinae, Dorsoplanitinae

*L. michalskii* Michlv), содержит и представителей родов *Laugeites* и *Kerberites*. Поэтому она сопоставляется с верхней зоной английского портланда — зоной *Titanites giganteus*, в которой встречаются и представители рода *Kerberites*.

По стратиграфическому положению и присутствию нескольких видов аммонитов, относящихся к роду *Laugeites*, на восточном склоне Приполярного Урала и в Гренландии ей соответствует зона *Laugeites groenlandicus*.

В развитии аммонитов нижнего волжского яруса наблюдаются два крупных этапа, соответствующих нижнему и верхнему его подъярусам. Это хорошо подтверждает реальность и объективность (а не субъективность, как думают некоторые западноевропейские и американские геологи) наших стратиграфических подразделений.

Первый этап (рис. 28) характеризуется пышным развитием аммонитов подсемейства Virgatosphinctinae, родов *Subplanites* и *Pectinatites* (в конце), а на восточном склоне Приполярного Урала, кроме того, и рода *Subdichotomoceras* (в начале). Этот этап, в свою очередь, подразделяется на два подэтапа. Ранний подэтап характеризуется пышным развитием родов *Subplanites* и *Subdichotomoceras* и охватывает подзоны *Subplanites klimovi* и *Subplanites sokolovi* Русской платформы и зону *Subdichotomoceras subcrassum* восточного склона Приполярного Урала. Представители *Gravesia* и *Neochotoceras*, видимо, являются иммигрантами.

В поздний подэтап (=подзоне *Subplanites pseudoscythicus*) на Русской платформе к представителям рода *Subplanites* в большом количестве присоединяются несколько видов рода *Pectinatites* и его подрода *Pectinatites* (*Wheatleyites*).

На восточном склоне Приполярного Урала поздний подэтап (=зоне *Pectinatites lideri*) охарактеризован только аммонитами рода *Pectinatites* и предками павловий — рода *Paravirgatites*. Последние можно

рассматривать как элемент зарождения нового (подсемейства *Dorsoplanitinae*, характерного для следующего второго этапа) еще в недрах старого нижнего этапа.

Первый этап в развитии аммонитов хорошо прослеживается и в Северо-Западной Европе, где он охватывает низы бонона (s. str.), начиная с отложений зоны *Gravesia gravesiana* и кончая зоной *Pectinites pectinatus*. А в области северной окраины Тетиса ему соответствует нижний титон, начиная с зоны *Glochiceras lithographicum* и кончая зоной *Berriasella ciliata* и *Anavirgatites palmatus*.

Во втором этапе на смену представителям подсемейства *Virgatosphinctinae* приходят два семейства: *Dorsoplanitinae* и *Virgatitinae* на Русской платформе и одно первое подсемейство в Зауралье. Верхний этап также подразделяется на два подэтапа. Ранний подэтап второго этапа на Русской платформе охватывает зону *Zaraiskites scythicus* и охарактеризован аммонитами родов *Zaraiskites*, *Pavlovia*, *Dorsoplanites* и частично *Acuticosites*. На восточном склоне Приполярного Урала ему соответствуют две зоны: *Pavlovia iatriensis* и *Dorsoplanites panderiformis*, а аммониты представлены родами *Pavlovia*, *Strajevskya* и *Dorsoplanites*.

Поздний подэтап второго этапа на Русской платформе охватывает две зоны: *Virgatites virgatus* и *Epivirgatites nikitini*, и характеризуется аммонитами родов *Virgatites*, *Lomonossovella*, *Crendonites*, *Behemoth*, *Epivirgatites*, *Laugeites*, *Kerberites*, *Kachpurites*. Из них аммониты родов *Crendonites*, *Behemoth*, *Kerberites* являются иммигрантами, а начинающиеся с подзоны *Virgatites rosanovi* мелкие раковины рода *Kachpurites* можно рассматривать как зарождение нового (семейства *Craspeditidae*, характерного для следующего этапа) в недрах второго этапа.

На восточном склоне Приполярного Урала поздний подэтап второго этапа охватывает две верхние зоны нижнего волжского яруса: *Crendonites* и *Laugeites groenlandicus*, и характеризуется присутствием аммонитов родов *Crendonites* и *Laugeites*. В Северо-Западной Европе второй этап в развитии аммонитов начинается с зоны *Pavlovia rotunda* и заканчивается зоной *Titanites giganteus*. Более подробный разбор второго этапа в развитии аммонитов нижнего волжского яруса будет сделан во второй монографии при описании подсемейства *Dorsoplanitinae*.

На Кавказе пока можно проследить только первый этап, примерно отвечающий нижнему титону. Так, на Северном Кавказе — это нижнетитонские слои с *Virgatosphinctes densiplicatus* Waag., *Subplanites contiguous* Catul., а в Восточной Грузии — известняки нижнего титона с *Sowerbyceras tortisulcatum* d'Orb. var. *tithonica* Khud., *Oppelia strambergensis* Blasche и др.

Эти два этапа в развитии аммонитов нижнего волжского яруса прослеживаются и по белемнитам. Так, на Русской платформе для первого нижеволжского этапа исключительно свойственны из цилиндротетисов виды *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nikitini* (Sok.), *C. (L.) vetljankensis* Gust. наряду с доживающими видами *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta* (Phill.), *C. (Lagonibelus) ingens* (Krimh.), *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichw.), *P. (?) gorodischensis* Gust. В конце этого этапа появляются и древние представители вида *Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica* (d'Orb.), характерного уже для следующего, второго, этапа.

Второй нижеволжский этап в развитии белемнитов характеризуется многочисленными и исключительно свойственными ему видами: *Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica* (d'Orb.), *C. (L.) submagnifica* (d'Orb.), *C. (L.) lutugini* (Khud.), *C. (L.) rosanovi* Gust., *C. (L.) vol-*



*gensis* (d'Orb.), *Pachyteuthis* (*Simobelus*) *obesa* (Gust.), *P. (S.) rouil-leri* (Pavl.):

Этими перечисленными видами заканчивается существование подрода *Lagonibelus* из цилиндротетисов и подрода *Simobelus* из пахитетисов. А в конце второго нижневолжского этапа появляются первые представители подрода *Acroteuthis* (из пахитетисов), характерного уже для следующего, верхневолжского этапа.

Этапность в развитии аммонитов и сходные родовые комплексы позволяют проводить широкую зональную корреляцию как с бореальными отложениями Западной Европы, так и с северной окраиной Тетиса, что создает благоприятные предпосылки и для унификации ярусного расчленения конца поздней юры.

## ЛИТЕРАТУРА

- Аркелл В. Юрские отложения земного шара. Изд-во иностр. лит-ры, 1961.
- Безносос Н. В. 1. Развитие лопастной линии у представителей подотряда *Phylloceratina*.— Изв. высш. учеб. завед. Геол. и разведка, 1958, № 11.
- Безносос Н. В. 2. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма. *Phylloceratina* и *Lycoceratina*. Л., Гостоптехиздат, 1958.
- Безносос Н. В. К систематике юрских *Ammonitida*.— Палеонт. ж., 1960, № 1.
- Биджиев Р. А., Минаева Ю. И. Стратиграфия юрских отложений внешней зоны Приверхоянского краевого прогиба (долина Лены на участке между устьями Муна и Молода).— Геол. и геофиз., 1961, № 11.
- Богословский Б. И. К вопросу о происхождении отряда *Goniatitida*.— Докл. АН СССР, 1958, 123, № 5.
- Бодылевский В. И. Развитие *Cadoceras elatmae* Nikitin.— Ежегодник Русск. палеонтол. об-ва, 1925, 5, ч. 1.
- Бодылевский В. И. Морская юра Урала.— В кн. «Геология СССР», т. 12, ч. 1. М.—Л., Гостгеоиздат, 1944.
- Бодылевский В. И. Малый атлас руководящих ископаемых. М.—Л., Гостоптехиздат, 1951; 2-ое изд., М.—Л., Гостоптехиздат, 1953.
- Бодылевский В. И. О значении некоторых аммонитов для стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы.— В кн. «Труды Всес. совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфий мезозойских отложений Русской платформы». Л., Гостоптехиздат, 1956.
- Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея.— Труды науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1958, 93.
- Вялов О. С. *Howaiskya* nov. p.— новый род юрских аммонитов.— Докл. АН СССР, 1940, 29, № 1.
- Друщиц В. В. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. (Литоцератида, тетрагонитида и филлоцератида). Изд-во МГУ, 1956.
- Журавлев В. С. Стратиграфия верхней юры северо-восточной части Прикаспийской синеклизы.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1960, 35, вып. 2.
- Зонов Н. Т. Стратиграфия юрских и низов неокомских отложений центральных областей Восточноевропейской платформы.— Труды науч.-исслед. ин-та по удобр. и инсектофунгицидам, 1937, вып. 142.
- Иловайский Д. И. Мезозойские отложения Ляпинского края.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, 1903, № 4.
- Иловайский Д. И. Мезозойские отложения Сосьвинского края.— Ежегодник по геол. и минерал. России, 1906, 8, вып. 7—9.
- Иловайский Д. И. Верхнеюрские аммониты Ляпинского края. М., 1917. (Работы геол. отд. Об-ва любит. естествозн., антропол. и этногр., работа 1, т. 1—2).
- Иловайский Д. И. *Pavlovia*, новый род аммонитов.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1924, 2, вып. 4.
- Иловайский Д. И., Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. М., Изд-во Моск. об-ва испыт. природы, 1941. (Материалы к познанию геол. строения СССР, новая серия, вып. 1).
- Крымголец Г. Я. Аммониты.— В кн. «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР», т. 9. М.—Л., Гостгеоиздат, 1949.
- Крымголец Г. Я. Методика определения мезозойских головоногих. Аммониты и белемниты. Изд-во ЛГУ, 1960.
- Лидер В. А. Стратиграфия мезозойских отложений бассейна Северной Сосьвы. В кн. «Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири». Л., Гостоптехиздат, 1957.
- Месежников М. С. Стратиграфия юрских отложений Восточного склона Приполярного Урала.— Труды Всес. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 140.

- Месежников М. С. Об объеме нижнего волжского яруса и его сибирских эквивалентах. В кн. «Геология и геохимия», сб. 3. Л., Гостоптехиздат, 1960.
- Михайлов Н. П.<sub>1</sub> Зоны подмосковного портланда.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1957, 32, вып. 5.
- Михайлов Н. П.<sub>2</sub> Стратиграфия мезозойских отложений восточного склона Северного Урала. В кн. «Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири». Л., Гостоптехиздат, 1957.
- Михайлов Н. П. Зональное подразделение нижнего волжского яруса и сопоставление его с бономом и портландом Северо-Западной Европы.— Труды Всес. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та, 1961, вып. 29.
- Михайлов Н. П.<sub>1</sub> Зональное расчленение нижнего волжского яруса и его аналогов. В кн. «Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе». Тбилиси. Изд-во АН Груз. ССР, 1962.
- Михайлов Н. П.<sub>2</sub> *Pavlovia* и родственные группы аммонитов.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1962, 37, вып. 6.
- Михайлова И. А. О систематике семейств Parahoplitidae Sparth и Deschayesitidae Stojanow.— Вестн. Моск. ун-та, серия биол., почв., геол. и геогр., 1957, № 3.
- Михайлова И. А.<sub>1</sub> Дегезитиды из нижнемеловых отложений Дагестана и Центрального Предкавказья.— В кн. «Материалы к основам палеонтологии», вып. 2. М., Изд-во АН СССР, 1958.
- Михайлова И. А.<sub>2</sub> Некоторые данные о роде *Acanthohoplites* Sinzov и *Hypacathoplitites* Spath.— Вестн. Моск. ун-та, серия биол. почв., геол. и геогр., 1958, № 1.
- Михальский А. О. Аммониты нижнего волжского яруса.— Труды Геол. ком., 1890, 8, № 2.
- Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным.— Материалы для геол. России, 1881, 10.
- Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56.— Труды Геол. ком., 1884, 1, № 2.
- Основы палеонтологии. Моллюски — головоногие. II. Аммоноидеи. Госгеолтехиздат, 1958.
- Павлов А. П. Аммониты зоны *Aspidoceras acanticum*.— Труды Геол. ком., 1886, 2, № 3.
- Павлов А. П. Etudes sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie. I. Jurassique supérieur et crétacé inférieur de la Russie et d'Angleterre.— Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1890, 3.
- Павлов А. П.<sub>1</sub> Некоторые новые данные о географическом распространении портланда и нижнего неокома. В кн. «Дневник XI съезда русских естествоиспытателей и врачей». СПб., 1901.
- Павлов А. П.<sub>2</sub> Comparaison du Portlandien de Russie avec celui de Boulonnais.— Dans: Comptes rendus du VIII Congrès géologique international. Paris, 1901.
- Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1955.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1962.
- Розанов А. Н. О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симбирской губернии.— Изв. Моск. отд. Геол. ком., 1919, 1.
- Руженцев В. Е. Значение онтогенеза для естественной систематики аммонитов.— Изв. АН СССР, серия биол., 1939, № 1.
- Руженцев В. Е. Эволюция и функциональное значение перегородок аммонитов.— Изв. АН СССР, серия биол., 1946, № 6.
- Руженцев В. Е.<sub>1</sub> Основные типы эволюционных изменений лопастной линии верхнепалеозойских аммонитов.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1949, 20.
- Руженцев В. Е.<sub>2</sub> Систематика и эволюция семейств Pronotitidae Frech и Medicottidae Karpinsky.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1949, 19.
- Руженцев В. Е. Верхнекаменноугольные аммониты Урала.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1950, 29.
- Руженцев В. Е. Нижнепермские аммониты Южного Урала. II. Аммониты артинского яруса.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1956, 60.
- Руженцев В. Е. Филогенетическая система палеозойских аммонитов.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1957, 32, вып. 2.
- Руженцев В. Е.<sub>1</sub> Некоторые вопросы классификации аммоноидей.— Палеонт. ж., 1960, № 1.
- Руженцев В. Е.<sub>2</sub> Принципы систематики, система и филогения палеозойских аммоноидей.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1960, 83.
- Сазонов Н. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1957.
- Сазонов Н. Т. Стратиграфия юрских отложений Русской платформы.— В кн. «Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе». Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1962.
- Сакс В. Н. и др. Мезозойские отложения Хатангской впадины.— Труды науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1959, 99.

- Семенов В. П. Новые данные к фауне юрских отложений Оренбургской губернии.— Труды СПб. об-ва естествоиспыт., 1896, 24.
- Синцов И. Ф. Мезозойские образования Общего Сырта и некоторых прилежащих пунктов.— Труды Казан. об-ва естествоиспыт., 1871, 1, отд. 2.
- Синцов И. Ф. Об Оренбургско-Самарской юре.— Зап. Новороссийск. об-ва естествоиспыт., 1888, 13, вып. 1.
- Соколов Д. Н. К геологии окрестностей г. Илецкой защиты.— Изв. Оренбург. отд. Русск. геогр. об-ва, 1901, вып. 16.
- Соколов Д. Н. Оренбургская юра.— В кн. «Геология России», т. 3, ч. 2, вып. 8, Пг., 1921.
- Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской низменности. Госгеолтехиздат, 1957.
- Труды Всес. совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1956.
- Труды Всес. совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1961.
- Федоров Е. С. Геологические исследования в Северном Урале в 1884—1889 годах.— Горн. ж., 1897, 3 и 4.
- Худoley К. М. Новые титонские представители геллоцератид и перисфинктид Южного Приморья.— В кн. «Новые виды древнейших растений и беспозвоночных СССР», ч. 2, Госгеолтехиздат, 1960.
- Шевырев А. А. Онтогенетическое развитие некоторых верхнеюрских аммонитов.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1960, 35, вып. 1.
- Шевырев А. А. Онтогенетическое развитие некоторых анизийских цератитов Кавказа.— Палеонт. ж., 1961, № 4.
- Шевырев А. А. Развитие лопастной линии и терминологии ее элементов у мезозойских аммоноидей.— Палеонт. ж., 1962, № 2.
- Шульгина Н. И. Новые данные о фауне верхнеюрских отложений в бассейне р. Хеты.— В кн.: «Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии», вып. 3. Л., Изд-во ин-та геол. Арктики, 1957.
- Arkell W. J. The Jurassic in Great Britain. Oxford, 1933.
- Arkell W. J. A classification of the Jurassic ammonites.— J. Paleontol., 1950, 24, N 3.
- Arkell W. J. Jurassic geology of the world. Edinburgh—London, 1956.
- Arkell W. J. Jurassic ammonitina.— In: Treatise on invertebrate paleontology, pt. 50, Mollusca 4. Kansas, 1957.
- Arkell W. L. 2. Sutures and septa in Jurassic ammonite systematics.— Geol. Mag., 1957, 94, N 3.
- Barthel K. W. Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie der Neuburger Bankkalke.— Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. N. F., 1962, H. 105.
- Basse E. Ammonoidea. In: Piveteau J. Traité de paléontologie, t. 2. Paris, 1952.
- Buckman S. S. Yorkshire-type ammonites. V. III—VII. London, 1921—1927.
- Diener C. I. Bemerkungen über die Inzisionen der Suturlinie als Grundlage einer natürlichen Klassifikation der Ammoniten.— Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1916, N 15.
- Diener C. 2. Einiger über Terminologie und Entwicklung der Lobenelemente in der Ammonitensutur.— Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1916, N 23, 24.
- Diener C. Über Ammoniten mit Adventivloben.— Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl., 1917, 93.
- Dietz A. Über bipolare Lobenzerschlitung einiger Liasammoniten.— Zbl. Mineral., Geol. und paläontol., 1916.
- Dietz A. Untersuchungen über die Lobenlinien der Ammoniten des Lias a—y.— Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Paläontol., 1923.
- Enay R. L'étage Tithonique. Pre-tirage de Colloque du Jurassique a Luxembourg, 1964.
- Loriol P., Pellat E. Monographie des étages supérieures de la formation Jurassique des environs de Boulogne-cur-Mer.— Mém. Soc. Phys., Genève, 1874, 23.
- Neaverson E. Ammonites from the Upper Kimmeridge clay.— Papers from the Geological Department of the University of Liverpool, 1925.
- Noetling F. Untersuchungen über den Bau der Lobenlinie von *Pseudosageceras multilobatum* Noetling.— Palaeontographica, 1905, 51.
- Noetling F. Die Entwicklung von *Indoceras baluchistanense* Noetl.— Geol. und paläontol. Abhandl., N. F., 1906, 8, H. 1.
- Oppel A. Die titionische Etage.— Z. Deutsch. geol. Ges., 1865, 17.
- Orbigny A. de. Paléontologie française. Terrains jurassiques, vol. 1. Céphalopodes. Paris, 1850.
- Phillips J. Geology of Oxford and the Valley of the Thames. Oxford, 1871.
- Pruvost P. Les subdivisions du Portlandien d'après les Ammonites.— Ann. Soc. Géol. Nord, 1924, 49.
- Roman F. Les ammonites jurassiques et crétacés. Essai de genera. Fasc. II. Paris, 1938.
- Salfeld H. I. Die Gliederung des oberen Jura in Nordwesteuropa.— Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Paläontol., 1913, 37.

- Salfeld H. 2. Certain Upper Jurassic strata of England.—Quart. J. Geol. Soc. London, 1913, 69.
- Salfeld H. Monographie der Gattung *Cardioceras* Neumayr et Uhlig.—Z. Deutsch. geol. Ges., Abhandl., 1915, 67, H. 3.
- Salfeld H. Über die Ausgestaltung der Lobenlinie bei Jura und Kreide.—Ammoniten.—Nachr.—Ges. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl., H. 3, 1919.
- Schindewolf O. H. Über die Ausgestaltung der Lobenlinie bei den Neoammonoidea Wdkd.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 11—12, 1923.
- Schindewolf O. H. Entwurf einer Systematik der Perisphincten.—Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Paläontol., 1925, 52, Abt. B, H. 2.
- Schindewolf O. H. Zur Terminologie der Lobenlinie.—Paläontol. Z., 1928, 9, H. 1/3.
- Schindewolf O. H. Vergleichende Studien zur Phylogenie, Morphogenie und Terminologie der Ammonoitenlobenlinie.—Abhandl. Preuß. geol. Landesanst., N. F., 1929, H. 115.
- Schindewolf O. H. Vergleichende Morphologie und Phylogenie der Anfangskammern tetrabranchiater Cephalopoden.—Abhandl. Preuß. geol. Landesanst., N. F., 1933, H. 148.
- Schindewolf O. H. Zur Morphogenie und Terminologie der Ammonoitenlobenlinie.—Paläontol. Z., 1951, 25, H. 1/2.
- Schindewolf O. H. 1. On development evolution and terminology of ammonoid suture line.—Bull. Mus. Compar. Zool., 1954, 112, N 3.
- Schindewolf O. H. 2. Über die Lobenlinie der Ammonoidea.—Neues Jahrb., Geol. und Paläontol., 1954, Monatsh., № 3.
- Schindewolf O. H. Die Lobenlinie im System der Ammonoidea.—Neues Jahrb. Geol. und Paläontol., 1957, Monatsh., № 10.
- Schindewolf O. H. Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lief. 1.—Abhandl. Akad. Wiss. Literatur Mainz, Math.-naturwiss. Kl., 1960, № 10.
- Schmidt H. Über Goniatiten—eine Revision ihrer Systematik mit Beifügung neuer Beobachtungen.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1921, № 17.
- Schmidt H. Prolobites und die Lobenentwicklung bei Goniatiten.—Paläontol. Z., 1952, 26.
- Schneid T. Die Geologie der frankischen Alb zwischen Eichstatt und Neubera.—D. Geognost. Jahresh. München, 1915, Jg. 27.
- Siemiradzki J. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung *Perisphinctes*.—Paläontographica, 1899, 45.
- Spath L. F. Ammonites and Aptychi.—In: Willie R. J., Smellie A. Collection of fossils and rocks from Somaliland.—Monogr. Hunterian Mus. Glasgow, 1925, 1, pt 7.
- Spath L. F. Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kach (Cutch).—Paleontol. Indica, N. S., 1931—1933, 9, mem. N 2, pt. 4—6.
- Spath L. F. 1. Ammonite terminology.—Geol. Mag., 1936, 73, N 865.
- Spath L. F. 2. The Upper Jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. II. Upper Kimmeridgian and Portlandian.—Medd. Grönland. 1936, 99, N 3.
- Wedekind R. Über die Lobenentwicklung der Simberskiten.—Sitzungsber. Ges. naturwiss. Freunde. Berlin, 1910, № 3.
- Wedekind R. Die Goniatitenkalke des unteren Oberdevon von Matenberg bei Adorf.—Sitzungsber. Ges. naturwiss. Freunde, Berlin, 1913, N 1.
- Wedekind R. 1. Über Lobus, Suturallobus und Inzision.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1916, N 8.
- Wedekind R. 2. Zur Systematik der Ammonoidea.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., 1916, N 22.
- Wedekind R. Die Genera der Palaeoammonoidea (Goniatiten).—Palaeontographica, 1918, 62.
- Westermann G. Phylogenie der Stephanocerataceae und Perisphinctaceae des Dogger.—Neues Jahrb. Geol. und Paläontol., Abhandl., 1956, 103, H. 1/2.
- Westermann G. The significance of septa and sutures in Jurassic ammonite systematics.—Geol. Mag., 1958, 95, N 6.

## ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

### Таблица I

- Фиг. 1. *Subplanites klimovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 44.  
Экз. 3561/474, нат. вел.; вид сбоку; р. Бердянка. Подзона *Subplanites klimovi*.  
Фиг. 2. *Subplanites pavida* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 49.  
Экз. 3561/768, нат. вел.; а — вид сбоку; б — с брюшной стороны; р. Сухая Песчанка. Подзона *Subplanites sokolovi*.

### Таблица II

- Фиг. 1. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/632, нат. вел.; вид сбоку; р. Бердянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.  
Фиг. 2. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/547, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.  
Фиг. 3. *Subplanites klimovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 44.  
Экз. 3561/554; вид сбоку (XI, 05); р. Бердянка. Подзона *Subplanites klimovi*.

### Таблица III

- Фиг. 1. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/779, нат. вел.; а — вид сбоку; б — поперечное сечение оборота; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.  
Фиг. 2. *Subplanites klimovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 44.  
Экз. 3561/584, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites klimovi*.  
Фиг. 3. *Pectinatites (P.) tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.  
Экз. 3561/460, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Урал, у с. Зубочистенки. 2-й. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.  
Фиг. 4. *Subplanites klimovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 44.  
Экз. 3561/574, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites klimovi*.  
Фиг. 5. *Pectinatites (P.) tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.  
Экз. 3561/495, нат. вел.; а — вид сбоку; б — поперечное сечение оборота; р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

### Таблица IV

- Фиг. 1. *Subplanites sokolovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 46.  
Экз. 3561/546; вид сбоку (×0,4); р. Бердянка. Подзона *Subplanites sokolovi*.  
Фиг. 2. *Pectinatites (P.) aff. boidini* (Loriol). Стр. 58.  
Экз. 3561/435, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Ятрия, ручей Ния-ю. Зона *Pectinatites lideri*.  
Фиг. 3. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/777, нат. вел.; а — вид сбоку; б — с брюшной стороны; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

### Таблица V

- Фиг. 1. *Subplanites sokolovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 46.  
Экз. 3561/781, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites sokolovi*.  
Фиг. 2. *Pectinatites (P.) aff. boidini* (Loriol). Стр. 58.  
Экз. 3561/437, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Ятрия. Зона *Pectinatites lideri*.

- Фиг. 3. *Subplanites schaschkovae* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 51.  
Экз. 3561/776, нат. вел.; вид сбоку; бассейн рек Урала и Илека, ручей Ит-Чашкан. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Т а б л и ц а VI

- Фиг. 1. *Subplanites* aff. *sokolovi* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 48.  
Экз. 3561/551, вид сбоку ( $\times 0,8$ ); восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия. зона *Subdichotomoceras subcrassum*.
- Фиг. 2. *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.  
Экз. 3561/782, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 3. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/763, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Т а б л и ц а VII

- Фиг. 1. *Subplanites pavidus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 49.  
Экз. 3561/717, нат. вел.; а — вид сбоку; б — поперечное сечение оборота; р. Сухая Песчанка. Подзона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 2. *Pectinatites* (*P.*) aff. *boidini* (Loriol). Стр. 58.  
Экз. 3561/436, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Ятрия, ручей Ния-ю. Зона *Pectinatites lideri*.

#### Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/576, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 2. *Subplanites* cf. *pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/576, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 3. *Subplanites pavidus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 49.  
Экз. 3561/788, нат. вел.; вид сбоку; р. Сухая Песчанка. Подзона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 4. *Subplanites* cf. *pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/789, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Т а б л и ц а IX

- Фиг. 1. *Subplanites* cf. *pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/774, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; р. Урал, у с. Зубочистенки 2-й. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 2. *Subplanites schaschkovae* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 51.  
Экз. 3561/553, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; бассейн рек Урала и Илека, ручей Ит-Чашкан. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Т а б л и ц а X

- Фиг. 1. *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.  
Экз. 3561/483, нат. вел., вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 2. *Pectinatites* (*P.*) *ianschini* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 64.  
Экз. 3561/472, нат. вел.; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 3. *Pectinatites* (*P.*) *tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.  
Экз. 3561/784, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.
- Фиг. 4. *Pectinatites* (*P.*) cf. *boidini* (Loriol). Стр. 62.  
Экз. 3561/434, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; в — вид сбоку; г — со стороны устья, Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия. Зона *Pectinatites lideri*.

#### Т а б л и ц а XI

- Фиг. 1. *Subplanites* cf. *vimineus* (Schneid). Стр. 56.  
Экз. 3561/790, нат. вел.; а — вид сбоку; б — с брюшной стороны; р. Сухая Песчанка. Подзона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 2. *Pectinatites* (*P.*) aff. *pectinatus* (Phillips). Стр. 66.

Экз. 3561/457, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 3. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.

Экз. 3561/778, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XII

Фиг. 1. *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 64.

Экз. 3561/464; вид сбоку ( $\times 1/2$ ); р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Вид с брюшной стороны см. табл. XIII, фиг. 2.

Фиг. 2. *Subplanites chaschkovae* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 51.

Экз. 3561/791, нат. вел.; а — вид сбоку; б — с брюшной стороны; бассейн рек Урала и Илека, ручей Иг-Чашкан. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XIII

Фиг. 1. *Pectinatites (Wheatleyites) spathi* Michailov sp. nov. Стр. 72.

Экз. 3561/755, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 2. *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 64.

Экз. 3561/464; вид с брюшной стороны ( $\times 1/2$ ); р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Вид сбоку см. табл. XII, фиг. 1.

Фиг. 3. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.

Экз. 3561/771, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XIV

Фиг. 1. *Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michailov sp. nov. Стр. 70.

Экз. 3561/590, нат. вел.; а — вид сбоку; б — поперечное сечение оборота; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 2. *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 64.

Экз. 3561/762, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 3. *Pectinatites (P.) aff. pyriticus* Neaverson. Стр. 61.

Экз. 3561/433, нат. вел.; а — вид сбоку; б — со стороны устья; в — со стороны устья; Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия, Зона *Pectinatites lideri*.

#### Таблица XV

Фиг. 1. *Pectinatites (Wheatleyites) arkelli* Michailov sp. nov. Стр. 70.

Экз. 3561/588, вид сбоку ( $\times 3/5$ ); р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 2. *Pectinatites (Wheatleyites) arkelii* Michailov sp. nov. Стр. 70.

Экз. 3561/753, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XVI

Фиг. 1. *Pectinatites (Wheatleyites) aff. eastlecottensis* (Salfeld). Стр. 69.

Экз. 3561/568, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

Фиг. 2. *Pectinatites (Wheatleyites) aff. eastlecottensis* (Salfeld). Стр. 69.

Экз. 3561/643, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XVII

Фиг. 1. *Pectinatites (Wheatleyites) spathi* Michailov sp. nov. Стр. 72.

Экз. 3561/591, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Голотип.

Фиг. 2. *Pectinatites (P.) ianschini* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 64.

Экз. 3561/470, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Таблица XVIII

Фиг. 1. *Pectinatites (P.) tenuicostatus* Michailov sp. nov. Стр. 67.

Экз. 3561/462, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*. Голотип.



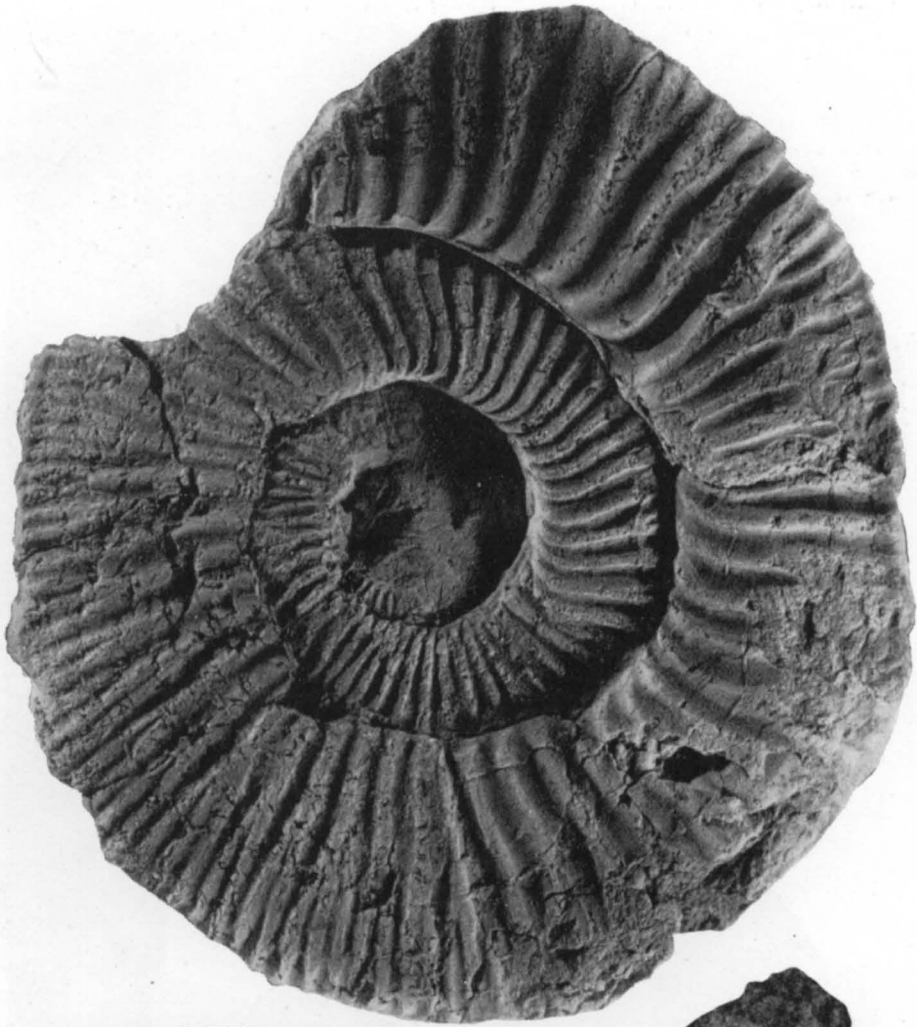
- Фиг. 2. *Pectinatites (P.) aff. pyriticus* Neaverson. Стр. 61.  
Экз. 3561/446, нат. вел.; *a* — вид сбоку; *b* — со стороны устья; Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия. Зона *Pectinatites lideri*.
- Фиг. 3. *Pectinatites (P.) aff. pectinatus* (Phillips). Стр. 66.  
Экз. 3561/461, нат. вел.; вид сбоку; р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.

#### Т а б л и ц а X I X

- Фиг. 1. *Pectinatites (P.) lopsiensis* Michailov sp. nov. Стр. 63.  
Экз. 3561/452, *a* — вид сбоку ( $\times 1/3$ ); *b* — внутренние обороты со стороны устья, нат. вел.; *c* — внутренние обороты, вид сбоку; нат. вел. Восточный склон Приполярного Урала, р. Лопсия. Зона *Pectinatites lideri*. Голотип.

#### Т а б л и ц а X X

- Фиг. 1. *Pectinatites (P.) lopsiensis* Michailov. sp. nov. Стр. 63.  
Экз. 3561/452, нат. вел.; вид сбоку; Восточный склон Приполярного Урала, р. Лопсия. Часть внешнего оборота, с лопастной линией. Зона *Pectinatites lideri*.
- Фиг. 2. *Pectinatites (P.) aff. pyriticus* Neaverson. Стр. 61.  
Экз. 3561/431, нат. вел.; *a* — вид сбоку; *b* — со стороны устья; Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия. Зона *Pectinatites lideri*.
- Фиг. 3. *Subplanites pseudoscythicus* (Ilovaisky et Florensky). Стр. 54.  
Экз. 3561/765, нат. вел.; вид сбоку, р. Ветлянка. Подзона *Subplanites pseudoscythicus*.



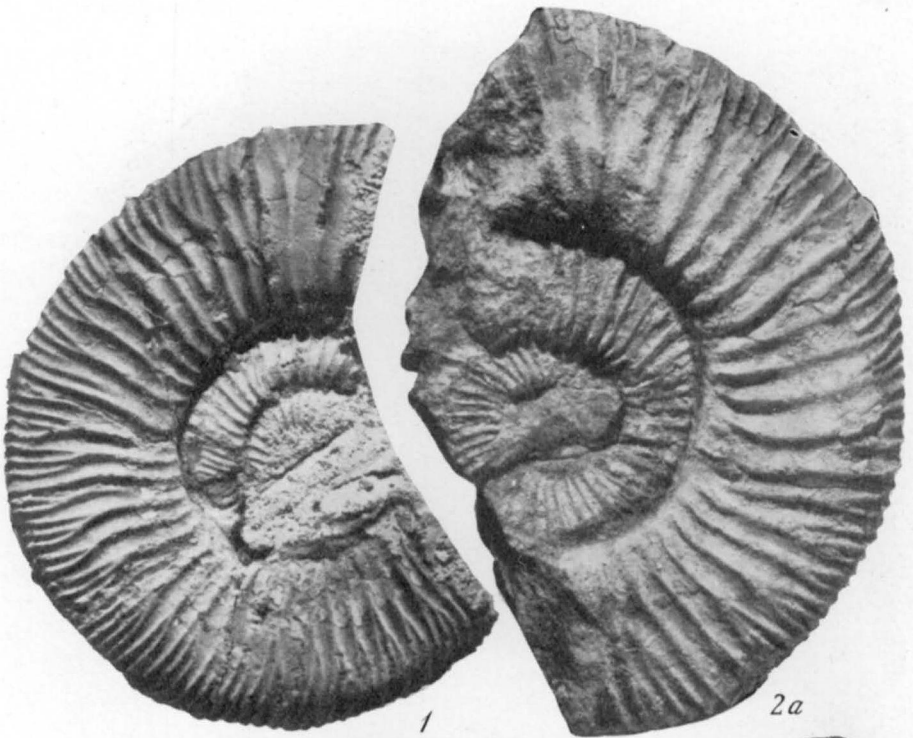
1



2a



2b



1

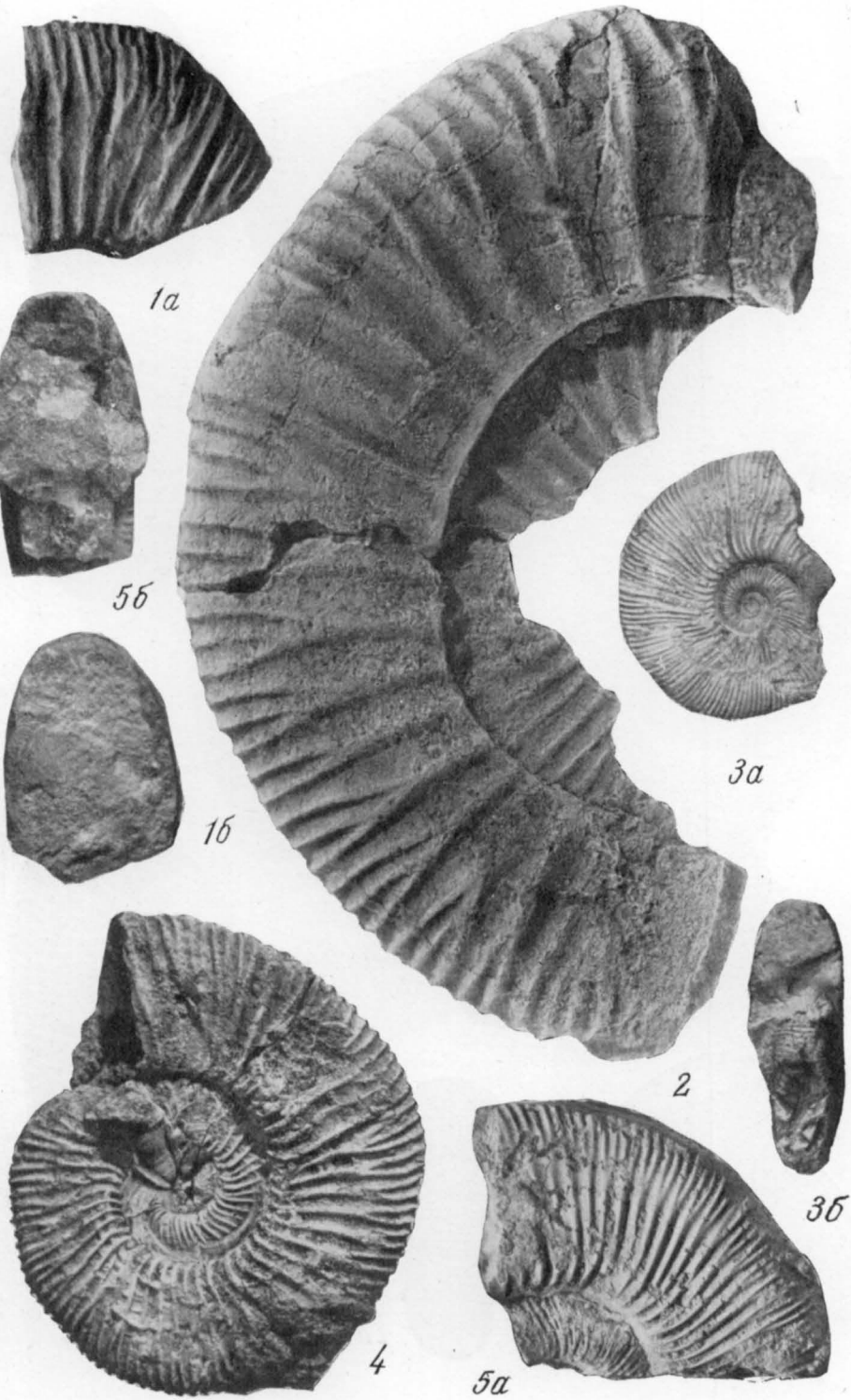
2a

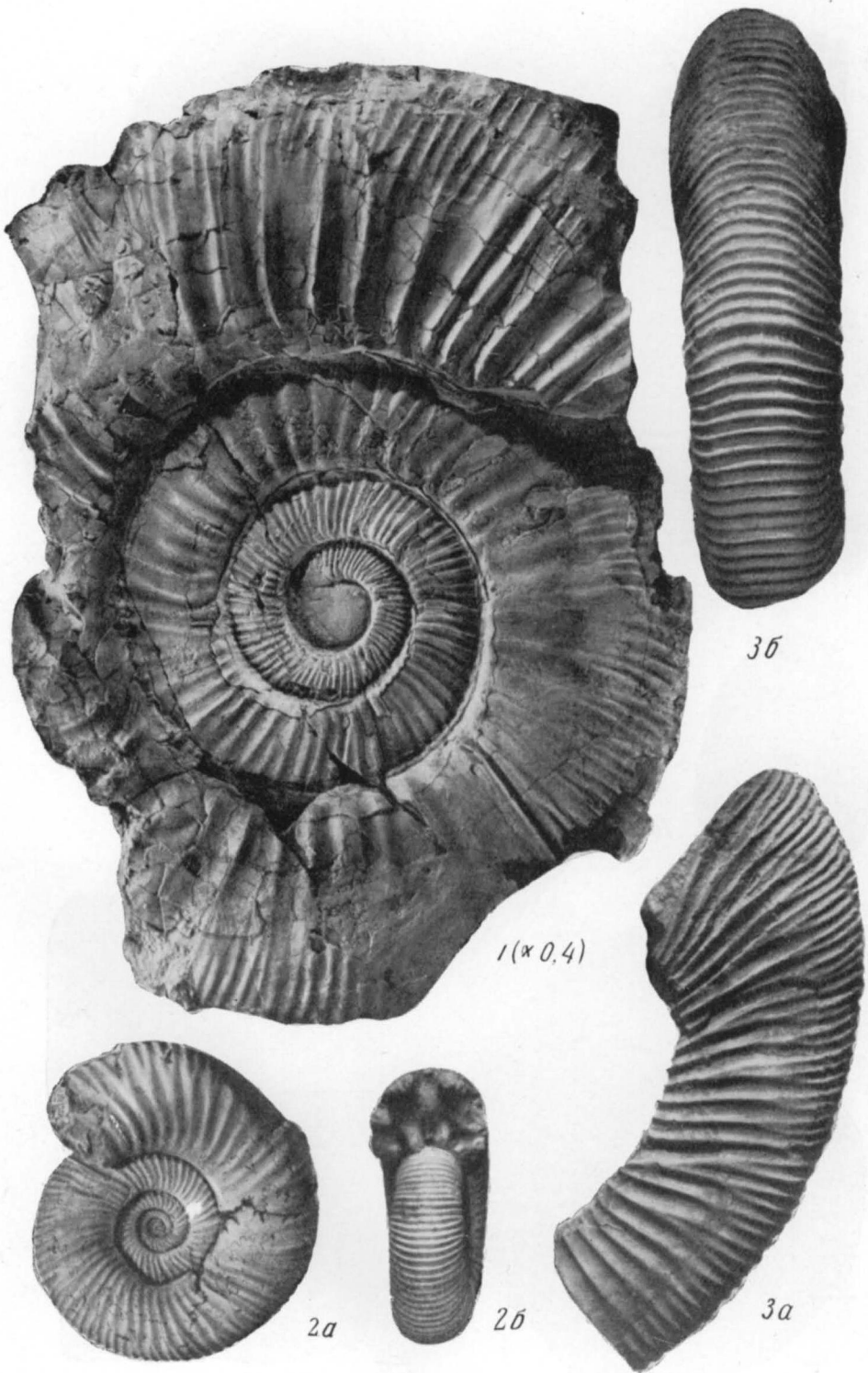


3 (x1,05)



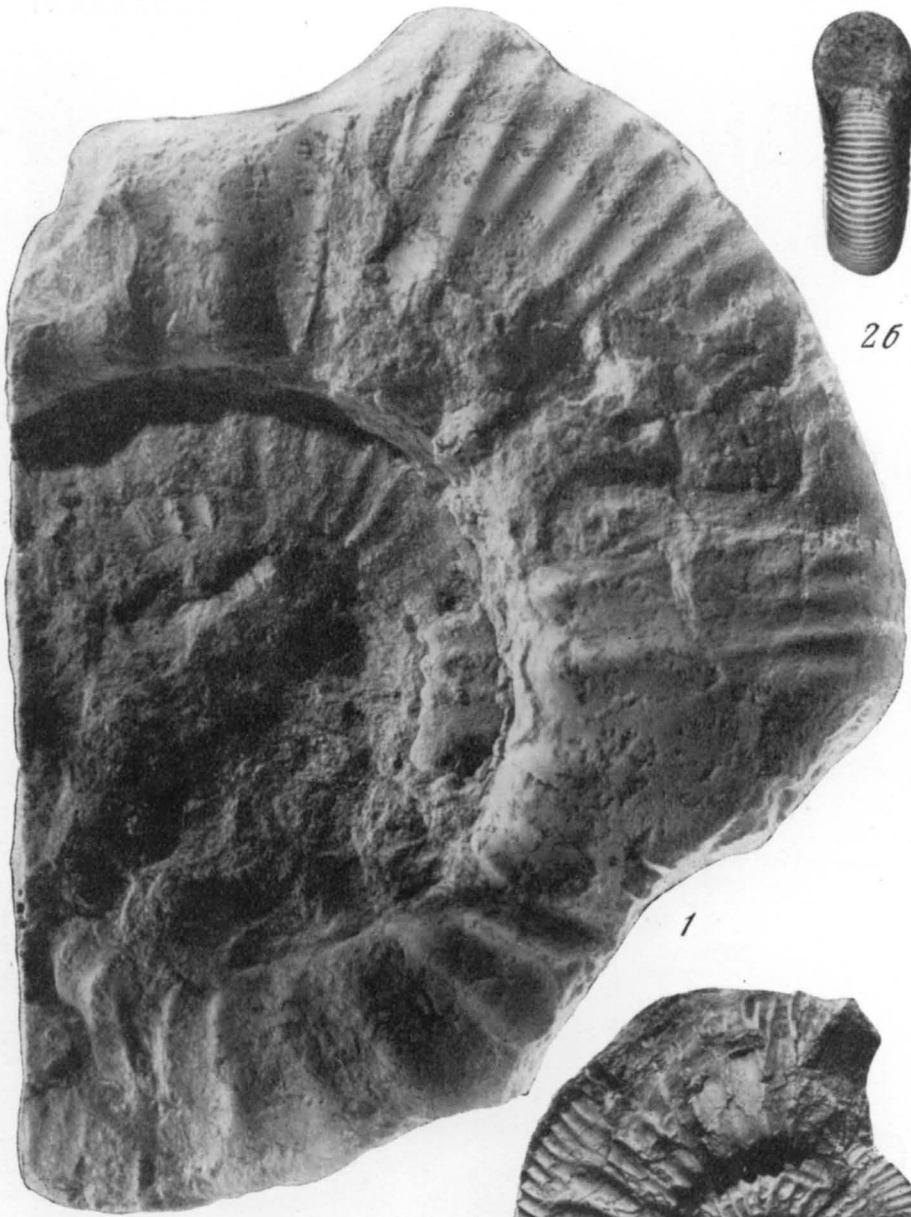
2b







26



1



2a



3



1 (x0,8)



2



3



2b



1a



1b



2a





2



3



1



4



1a



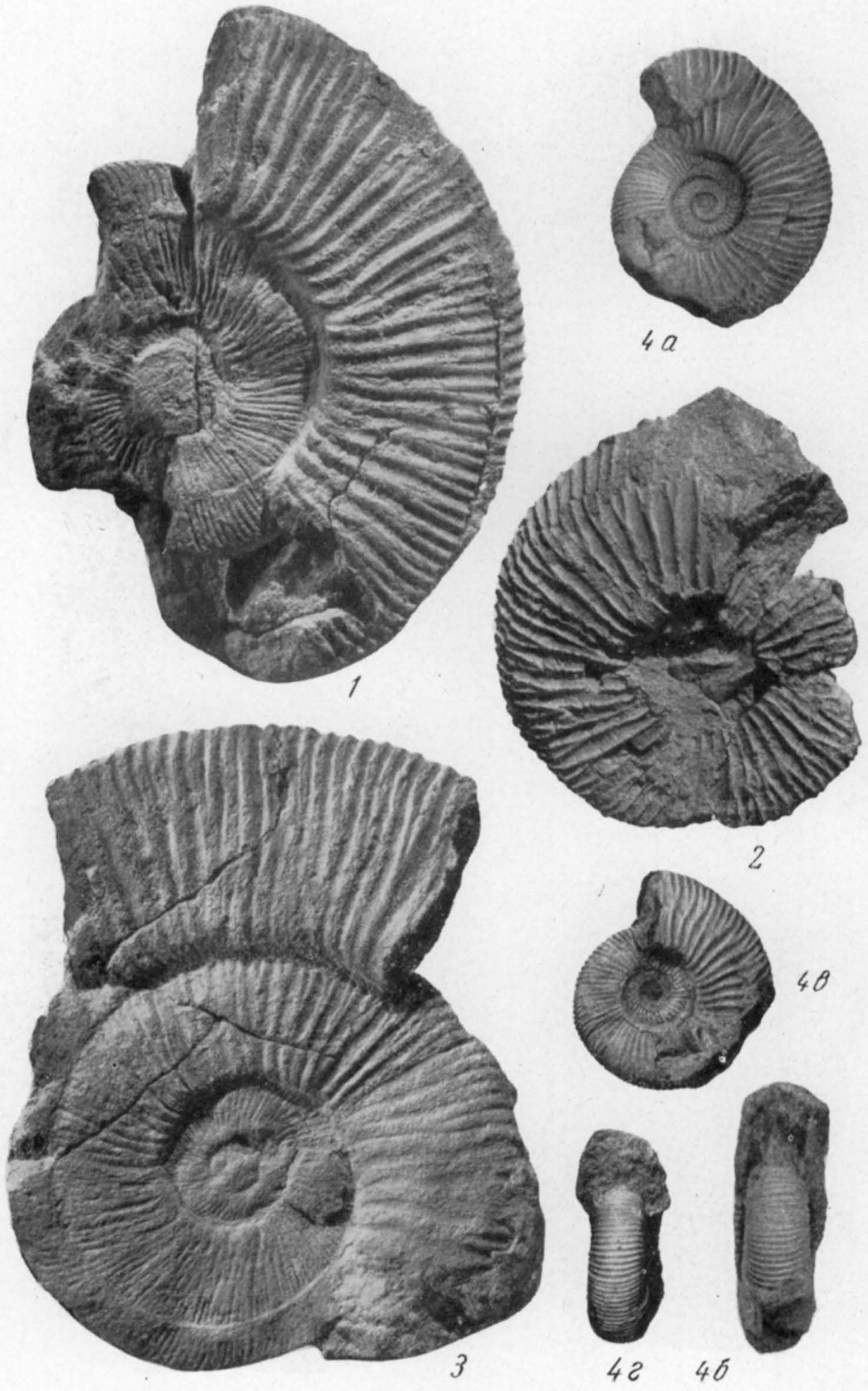
2b



1b



2a





1a



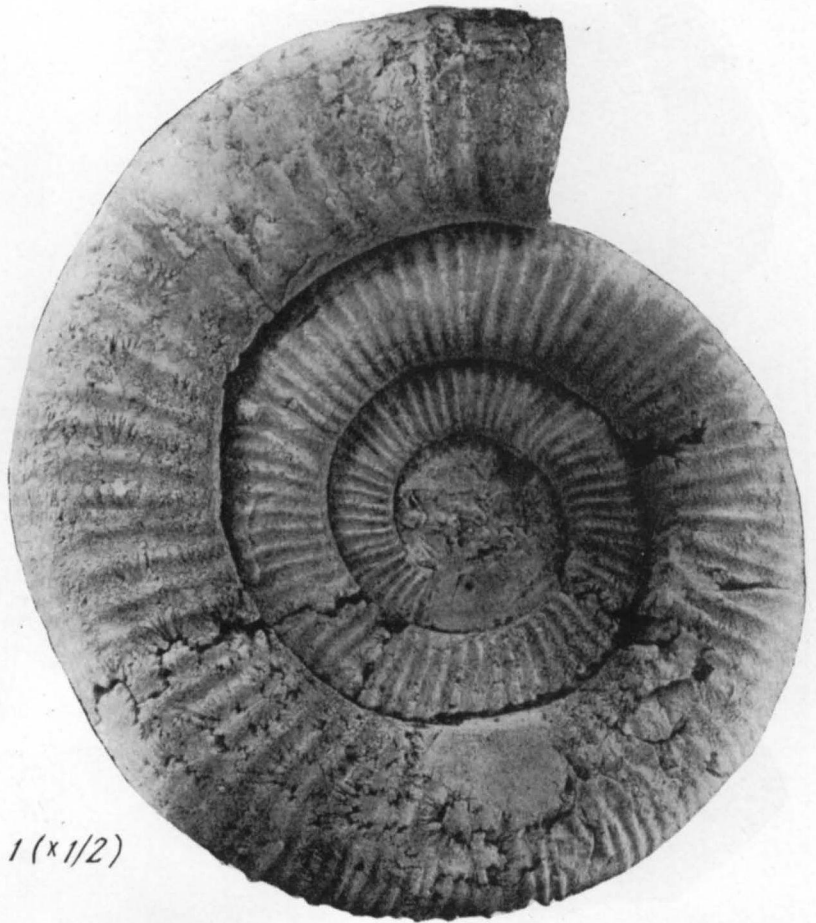
1b



2



3



1 (x1/2)



2a



2b



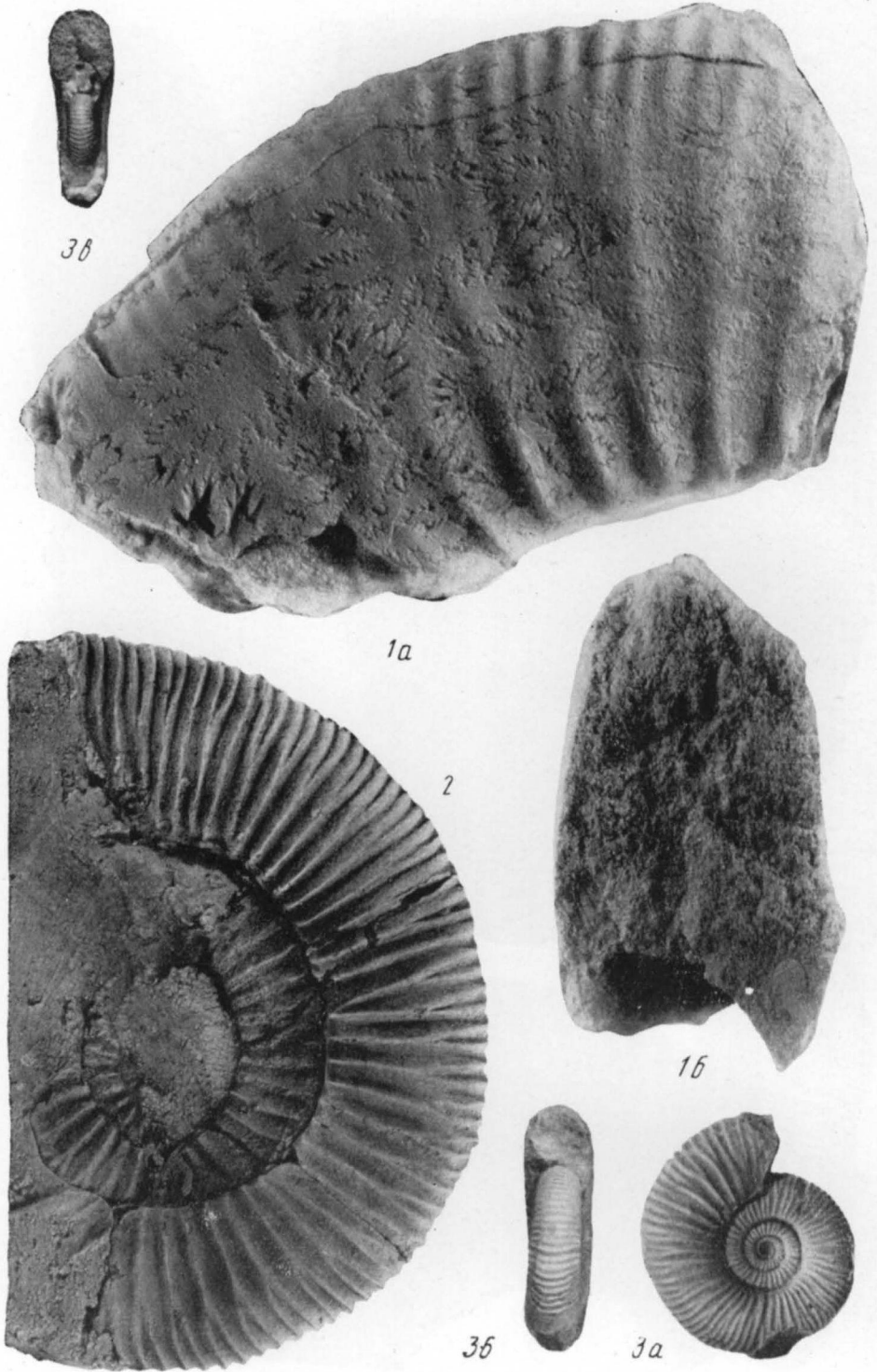
1

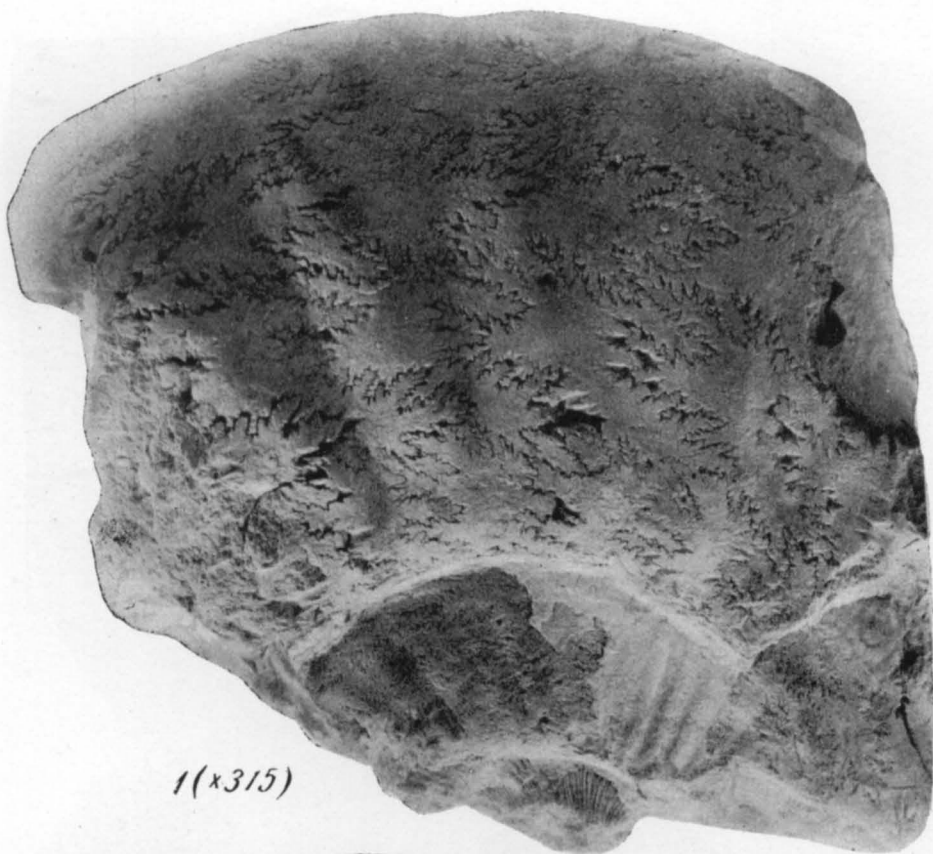


2 ( $\times 1/2$ )

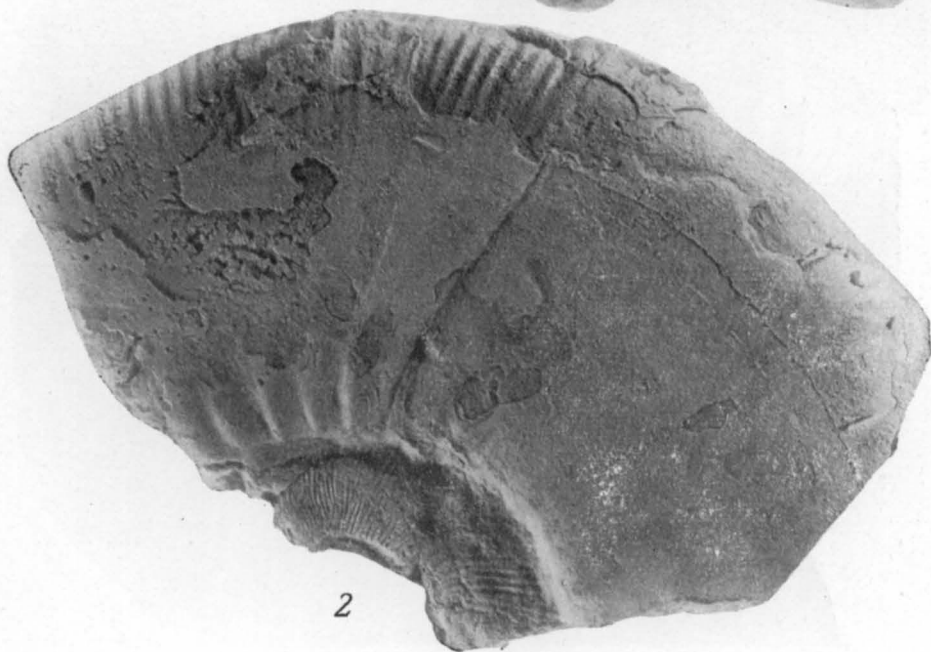


3



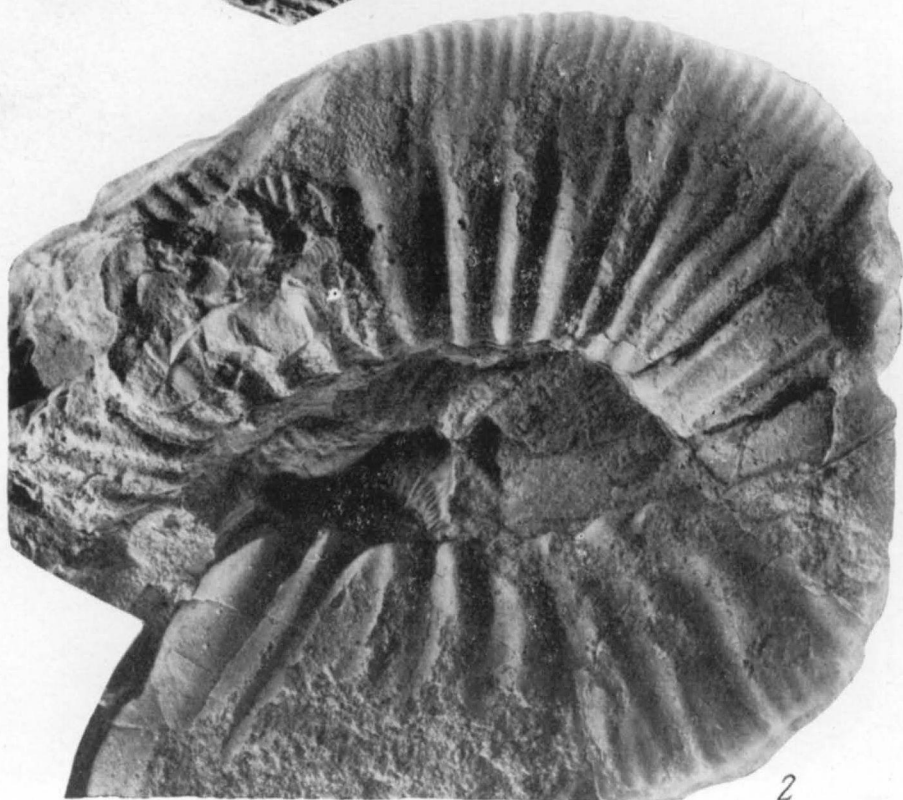


1 (x315)

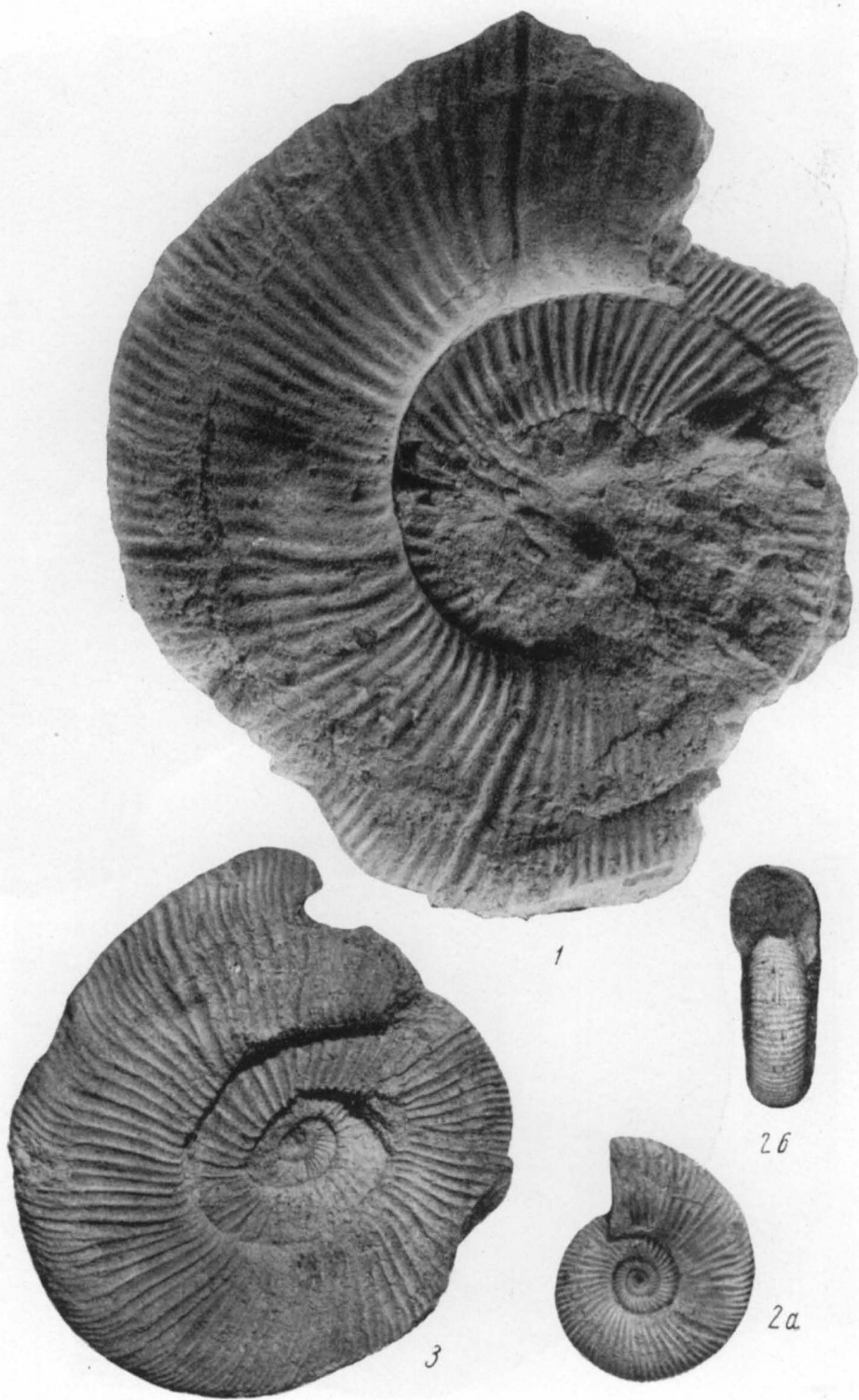


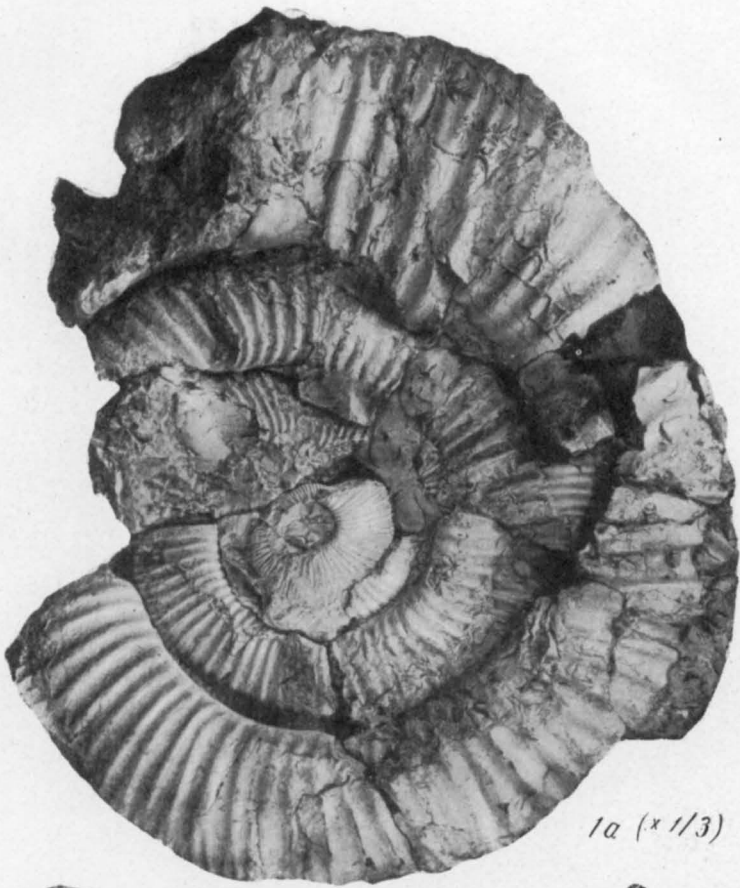
2











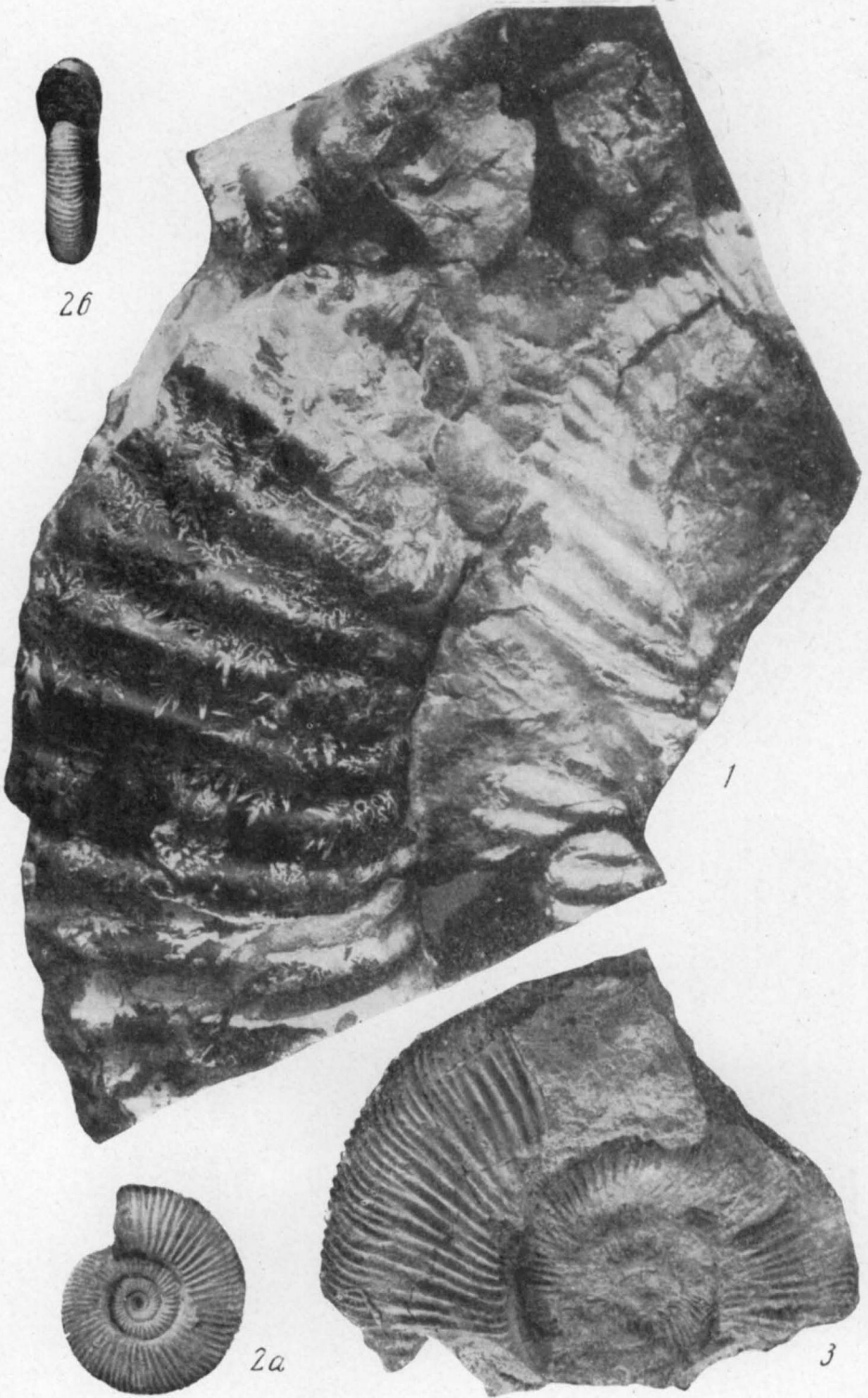
1a (x 1/3)



16



16



26

1

2a

3

В. А. ГУСТОМЕСОВ

---

БОРЕАЛЬНЫЕ  
ПОЗДНЕЮРСКИЕ БЕЛЕМНИТЫ  
(CYLINDROTEUTHINAE)  
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

---

# THE JARASSIC

THE JARASSIC IS A  
SERIES OF LECTURES

ON THE HISTORY OF THE JARASSIC  
AND THE JARASSIC PEOPLE

AND THE JARASSIC PEOPLE  
AND THE JARASSIC PEOPLE

AND THE JARASSIC PEOPLE  
AND THE JARASSIC PEOPLE

AND THE JARASSIC PEOPLE

## ВВЕДЕНИЕ

Бореальные белемниты, или представители подсемейства *Cylindroteuthinae* широко распространены в верхнеюрских породах в средних и высоких широтах северного полушария и имеют довольно большое значение для стратиграфии этих отложений. Безусловно, белемниты не дают такой точной датировки возраста, как аммониты, они не позволяют столь дробно расчленять отложения, как эти последние, и из-за простоты строения ростров их труднее определять, у них труднее улавливать видовые различия. Однако те трудности, которые возникают при определении бореальных белемнитов, в значительной степени усугубляются недостаточным изучением этих окаменелостей.

При детальном изучении выясняется возможность использования их для дробной стратиграфии. Доказательством может служить распространение видов в нижнем волжском ярусе Русской платформы. Детальные наблюдения распределения видов белемнитов в разрезах этого яруса (проведенные автором одновременно с тщательным исследованием Н. П. Михайловым распространения аммонитов в тех же отложениях) показали возможность выделения по белемноидеям подъярусов и даже зон.

В некоторых случаях белемнитовая фауна позволяет четко подметить такие мелкие стратиграфические рубежи, которые с трудом улавливаются даже по аммоноидеям. Пример — четко фиксирующееся появление *Cylindroteuthis (L.) rosanovi* Gust. в верхней части зоны *Zaraiskites scythicus*, подзоне *Dorsoplanites panderi*.

Большие возможности дают белемниты также для палеогеографических выводов. Ярким примером может служить тот анализ распространения видов, который недавно проведен В. Н. Саксом (1961). Важные палеогеографические выводы могут получить более прочную основу и быть развиты при большей изученности бореальных белемнитов.

Задача данной работы — уточнение представлений о видовом составе и распространении бореальных белемнитов верхней юры Русской платформы.

На огромной территории платформы верхнеюрские образования распространены довольно широко и на больших площадях выступают на поверхность.

В этих отложениях из белемноидей распространены почти исключительно *Cylindroteuthinae* (Густомесов, 1961). Они встречаются здесь во всех ярусах, часто в очень большом количестве и имеют хорошую сохранность. Более, чем в других местах, эта группа белемнитов благоприятна для изучения именно на Русской платформе. Тем не менее изучена она недостаточно.

Кроме первых сведений и описаний немногих видов (Орбиньи, Эйхвальд, Никитин, Синцов) и описания единичных или немногих ви-



дов в более позднее время (Соколов, Худяев, Иванова, Герасимов), можно указать только две работы, на которых и основываются в настоящее время наши знания о *Cylindroteuthinae* верхней юры Русской платформы.

Первая из них написана 70 лет назад А. П. Павловым (1892). Эта работа, внесшая большой вклад в дело изучения бореальных белемнитов, не была, однако, посвящена специально изучению верхнеюрских представителей с территории Русской платформы.

Вторая, написанная Г. Я. Крымгольцем (1929) в результате обработки коллекций различных геологов, главным образом собранных еще в дореволюционное время, разумеется, не могла исчерпать всех вопросов.

Ископаемый материал, легший в основу нашей работы, собран лично автором в течение нескольких лет во время непродолжительных, но систематических поездок.

Остатки белемнитов собраны послойно в естественных обнажениях почти из всех основных районов распространения верхнеюрских отложений на Русской платформе, а именно из следующих мест (рис. 1).

**Город Москва и ее окрестности. Московская область.** Карьер Камушки в Москве; берег Москвы-реки у Хорошево, у парка Фили-Кунцево, у с. Коломенского; овраг Гнилуша; фосфоритовый карьер у г. Воскресенска; карьер у ст. Гжель.

**Рязанская область.** Берег Оки у дер. Новоселки, с. Кузьминское-г. Елатьма, с. Окшово.

**Владимирская область.** Село Дмитриевы горы.

**Ульяновская область.** Берег Волги у пос. Поливна, дер. Городище, с. Ундоры.

**Татарская АССР.** Берег Волги у дер. Долиновки.

**Чувашская АССР и Горьковская область.** Берег р. Суры у сел. Борятино, Ратово, Языково, Княжная гора.

**Куйбышевская область.** Берег Волги у сел Батраки и Костычи, Кашпир (или Кашпур).

**Саратовская область.** Село Орловка Пугачевского района.

**Ивановская область.** Берег Волги у г. Наволоки, дер. Иваниха.

**Брянская область.** Карьер у ст. Фокино близ г. Брянска.

**Волгоградская область.** Овраг близ ст. Овражная (бассейн р. Иловли).

**Коми АССР.** Берег р. Ижмы у с. Порожского, у пос. Разливного.

**Оренбургская область.** Река Сухая Песчанка, р. Ветлянка и р. Бердянка (Ханская гора).

**Западный Казахстан.** Бассейн р. Ащи-уил, Кокбулак.

Общее количество ростров из личных сборов достигает 5 тыс. Исползованный материал не ограничивается этой цифрой, так как было просмотрено огромное количество ростров в поле, а также в музеях; через руки автора прошли коллекции, которые давались ему для определения различными организациями. Весь этот материал не учтен в рубрике «Местонахождения и материал» при описании видов.

Материал неравноценен для разных видов. Одни из них, те, которые часто встречаются в отложениях, естественно, представлены большим количеством ростров, некоторые — сотнями экземпляров, другие, встречающиеся реже, — меньшим количеством, иногда только несколькими экземплярами. В связи с этим и характеристика видов дана с различной полнотой. Из всех известных ранее описанных видов из верхней юры Русской платформы в сборах не оказалось лишь *Cylindroteuthis sarygulensis* Grimh. Этот вид установлен по материалу, собранному в урочище Сарыгул, где автору не пришлось побывать.

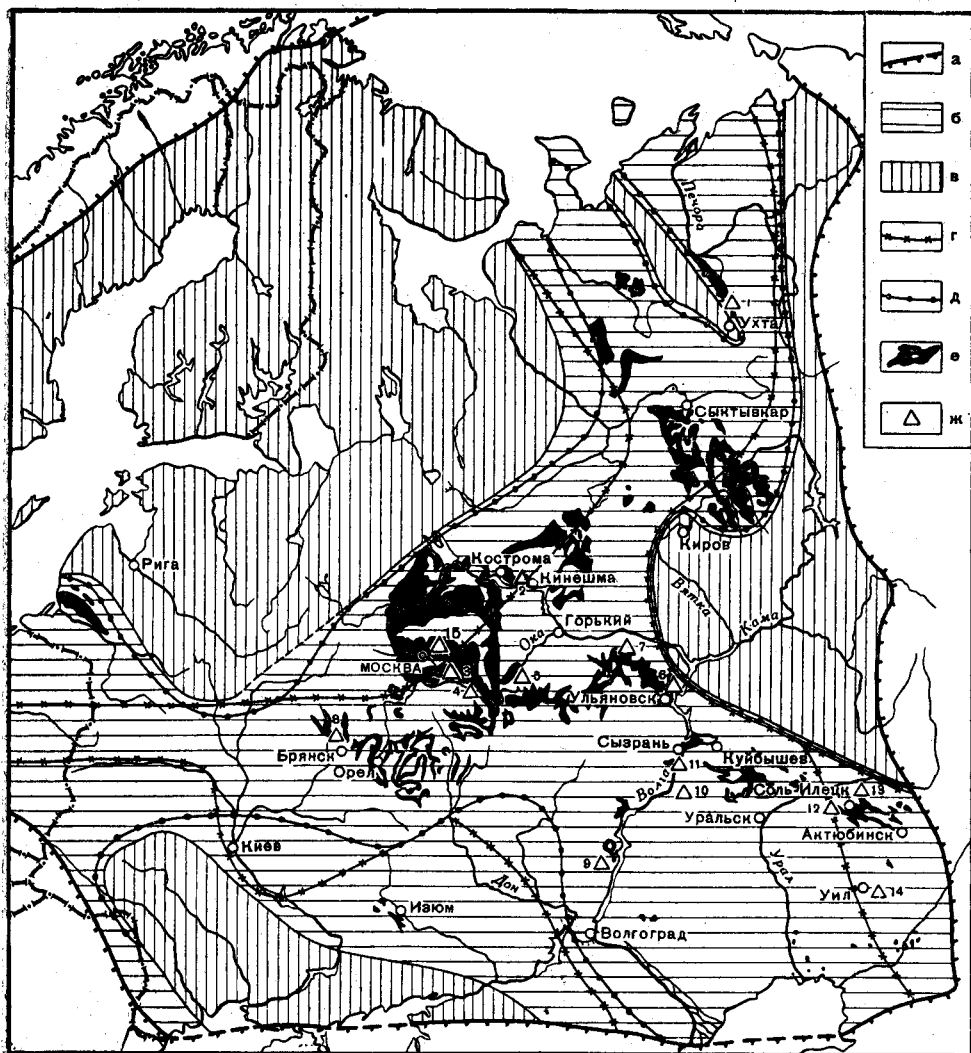


Рис. 1. Места сбора остатков белемнитов из верхнеюрских отложений Русской платформы (пункты нанесены на схематической палеогеографической карте)

1 — берег р. Ижмы у с. Порожского; 2 — берег Волги у г. Наволоки; 3 — фосфоритовый карьер у г. Воскресенска; 4 — берег р. Оки у дер. Новоселки; 5 — берег р. Оки у г. Елатмы; 6 — берег Волги у деревень Долиновка и Городище; 7 — берег р. Суры у с. Борятино и др.; 8 — карьер у ст. Фокино (около г. Брянска); 9 — овраг близ ст. Овражная (бассейн р. Иловли); 10 — село Орловка (Саратовской обл.); 11 — берег Волги у пос. Кашпир; 12 — р. Сухая Песчанка (Оренбургская обл.); 13 — р. Бердянка (Ханская гора); 14 — купол Кокбулак; 15 — Москва и окрестности.

а — граница Русской платформы; б — площадь, занятая морем в период максимальной трансгрессии в верхнеюрскую эпоху (средний келловей-оксфорд); в — суша на Русской платформе во время максимального распространения моря; г — граница распространения моря в раннем келловее; д — граница распространения моря в позднекимериджское время и ранневолжское время; е — выходы верхнеюрских отложений (схематично); ж — места сбора остатков белемнитов

Безусловно, приводимые ниже сведения о бореальных белемнитах верхней юры Русской платформы нуждаются в дополнениях, уточнениях, которые могут быть сделаны при привлечении еще большего фактического материала и его проработке. Однако данные о составе фауны белемнитов, соображения об объеме их видов, их изменчивости, родственных связях и систематике, наблюдение распространения форм уточняют предыдущие сведения и могут быть использованы.

Изменения уточнения объема видов или их стратиграфического распространения коснулись почти всех ранее известных видов.

Верхнеюрские белемниты Русской платформы были описаны автором еще в 1956 г. в не опубликованной до настоящего времени монографии (диссертации). Данная работа — полностью переработанный текст основной части этой монографии. В ней проведено дальнейшее уточнение видового состава и систематики бореальных представителей на основе дополнительных, новых наблюдений и обработки новых личных сборов ростров из юго-восточных районов, из Поволжья и Рязанской области.

Все оригиналы: типы, изображенные экземпляры или экземпляры, указанные в тексте, хранятся в Геологическом музее им. А. П. и М. В. Павловых в Московском геологоразведочном институте (коллекции № VI-126, VI-145).

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗДНЕЮРСКИХ БОРЕАЛЬНЫХ БЕЛЕМНИТОВ

### 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗДНЕЮРСКИХ БОРЕАЛЬНЫХ БЕЛЕМНИТОВ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Одно из самых первых упоминаний в литературе о белемнитах из верхней юры Русской платформы встречаем у П. Палласа (1773): П. Паллас в своем сочинении «Путешествие по разным провинциям Российской империи» отмечает наличие белемнитов в различных районах: у Хорошева, Касимова, Кашпира и Костычей.

У г. Касимова в Рязанской области он находит «превеликие белемниты» (стр. 50), у с. Кашпир описывает «известковый камень, в коем находятся... рассеянные белемниты» (стр. 262). У с. Костычи «высокий утесистый берег,— пишет Паллас,— состоит из серой глины, наполненной белемнитами и другими морскими телами» (стр. 264).

Во всех отмеченных случаях, так же как и в приведенных ниже работах первых исследователей, речь идет, несомненно, о представителях, которые мы ныне относим к *Cylindroteuthinae*,— бореальным белемнитам, потому что другие играют ничтожную роль в верхнеюрских отложениях Русской платформы: они мелки, малозаметны и долгое время не распознавались вообще.

Как сообщает Г. Е. Щуровский (1867), парижский ученый Макар (Masquart), проводивший геологические наблюдения в окрестностях Москвы, обратил особое внимание на Хорошево и указал на обилие белемнитов в хорошевской глине.

В 1814 г. И. Лепехин упоминает о белемнитах бассейна р. Сысолы.

С 20-х годов XIX в. начинает свои геологические исследования известный московский геолог Фишер-Вальдгейм.

В работе 1837 г. об окаменелостях Московской области содержатся описания и изображения многих ископаемых и среди них четырех видов белемнитов: *B. aalensis* Voltz, *B. paxillosus* Schl., *B. absolutus* sp. nov., *B. listeri* Mantel, и изображено два из них (1-й и 3-й). Это были первые описания отдельных видов верхнеюрских белемнитов и белемнитов вообще с нашей территории. Вместе с другими ископаемыми белемниты служили Фишеру для определения возраста черных юрских глин Подмоскovie, которые он неправильно счел лейасовыми. Его определения белемнитов были ошибочными.

Более правильные определения юрских белемнитов с Русской платформы дал выдающийся немецкий ученый Леопольд фон-Бух (Buch, 1840), обработавший богатую коллекцию с территории России. Например, из Литвы (Попилани) он указал *B. canaliculatus* Schl., с р. Оки и из оренбургской юры — *B. excentricus* Blv.

В результате более точного определения ископаемых, в том числе и белемнитов, Бух первый пришел к правильному выводу о наличии в районе Москвы, по берегам рек Оки, Унжи и в других местах оксфордских отложений (Oxford clay), Kelloway rock.

В 1842 г. Фишер описал *B. aalensis* Voltz, *B. paxillosus* Schl., *B. brevis* Blv., *B. blainville* Voltz, а несколько позже (1843) — *B. excentricus* Blv., *B. compressus* Voltz, *B. canaliculatus* Schl. (все виды из Подмосковья).

Хотя определения Фишера видов белемнитов в названных трех работах были в большинстве случаев ошибочными, а описания весьма краткими, все же им был сделан первый шаг в деле изучения белемнитов, и с этой стороны работы его должны быть оценены.

В 1845—1846 гг. выдающийся геолог-палеонтолог К. Ф. Рулье впервые разрабатывает стратиграфическую схему среднерусской юры, сначала с трех-, а затем с четырехчленным делением.

Замечателен труд К. Ф. Рулье «О животных Московской губернии» (1845), где он дает первый вариант своей схемы и отмечает руководящую роль белемнитов. Для второго и третьего яруса характерными формами Рулье называет *B. excentricus* Blv. и *B. canaliculatus* Schl. (последний есть *B. volgensis* d'Orb.).

Видовой состав белемнитов в среднерусских провинциях Рулье понимал правильнее, чем Фишер. Он совершенно верно, независимо от Орбиньи (отмечаемая ниже работа которого вышла одновременно), считал, что такие виды, как *B. aalensis* Voltz, *B. paxillosus* Schl., так же как и *B. compressus* Voltz, и *B. brevis* Blv., указанные Фишером, отсутствуют в центральных областях. Весьма замечательны представления Рулье по биологии белемнитов, которые он высказал в другом произведении (переизданном в 1954 г.). Они довольно близки современным.

В 1845 г. появляется работа Орбиньи «Mollusques jurassiques», вошедшая как составная часть в фундаментальный труд Мурчисона, Вернейля, Кейзерлинга «Géologie de la Russie».

Эта работа содержит описания более ста видов ископаемых и в том числе семи видов верхнеюрских белемнитов из различных областей Европейской части России: *B. volgensis* sp. nov., *B. borealis* sp. nov., *B. absolutus* Fisch., *B. russiensis* sp. nov., *B. kirghisensis* sp. nov., *B. panderianus* sp. nov., *B. magnificus* sp. nov.

Орбиньи не только провел точные описания изученных им видов (которые почти все оказались новыми), но и дал некоторые представления об изменении видов в онтогенезе и ясные, определенные сравнения сходных форм.

В описаниях видов Орбиньи использовал большое количество признаков: 1) общую форму ростров, 2) характер заострения конца, 3) характер брюшной борозды и брюшного уплощения, 4) характер боковых борозд, 5) характер и величину сдавленности ростра, 6) форму поперечного сечения в разных участках ростра, 7) положение апикальной линии (ее эксцентриситет), 8) форму и величину альвеолярного углубления, 9) угол альвеолы,— т. е. почти все те признаки, которые используются и в настоящее время.

Несмотря на слишком общие указания о распространении видов (рис. 2) и на ошибки в данных о распространении (например, *B. russiensis* d'Orb. указывается из битуминозных сланцев оксфордского яруса дер. Городище, *B. volgensis* d'Orb.— из мергелей Поволжья), большие достоинства работы Орбиньи несомненны. По существу, его «Mollusques jurassiques» заложила основу для дальнейшего изучения верхнеюрских белемнитов Русской платформы.

Кейзерлинг (Keyserling, 1846) описал несколько видов белемнитов из северных районов (реки Ижма, Сысола и др.). Он нашел, что виды

| Орбинь (1845)                |                                 |    |    |    |    | Никитин (1880-1888, 1916)    |    |    |    |    |    |                                |    |    |    | Павлов (1892) |    |                                  |    |    |    |    |    |                |    | Крымголец (1929) |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|---------------------------------|----|----|----|----|------------------------------|----|----|----|----|----|--------------------------------|----|----|----|---------------|----|----------------------------------|----|----|----|----|----|----------------|----|------------------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| Названия видов               | Оксфорд (по Нивиссону и Орбинь) |    |    |    |    | Названия видов               | C1 | Ox | Kt | U1 | U5 | Названия видов                 | C1 | Ox | Kt | U1            | U5 | Названия видов                   | C1 | Ox | Kt | U1 | U5 | Названия видов | C1 | Ox               | Kt | U1 | U5 |  |  |  |  |  |  |
|                              | Современное деление             |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    |                                  |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              | C1                              | Ox | Kt | U1 | U5 |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    |                                  |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. orbensis</i> d'Orb.    |                                 |    |    |    |    | <i>B. absolutus</i> Fisch.   |    |    |    |    |    | <i>B. cf. absolutus</i> Fisch. |    |    |    |               |    | <i>C. absoluta</i> (d'Orb.)      |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. absolutus</i> Fisch.   |                                 |    |    |    |    | <i>B. ruzsicensis</i> d'Orb. |    |    |    |    |    | <i>B. ruzsicensis</i> d'Orb.   |    |    |    |               |    | <i>P. ruzsicensis</i> (d'Orb.)   |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. orbensis</i> d'Orb.    |                                 |    |    |    |    | <i>B. Panderi</i> d'Orb.     |    |    |    |    |    | <i>B. Panderi</i> d'Orb.       |    |    |    |               |    | <i>P. Panderi</i> (d'Orb.)       |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. ruzsicensis</i> d'Orb. |                                 |    |    |    |    | <i>B. magnificus</i> d'Orb.  |    |    |    |    |    | <i>B. magnificus</i> d'Orb.    |    |    |    |               |    | <i>C. magnifica</i> (d'Orb.)     |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. Panderi</i> d'Orb.     |                                 |    |    |    |    | <i>B. carpiulentus</i> Nik.  |    |    |    |    |    | <i>B. lateralis</i> Phil.      |    |    |    |               |    | <i>P. lateralis</i> (Phil.)      |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. ruzsicensis</i> d'Orb. |                                 |    |    |    |    | <i>B. Puzosi</i> d'Orb.      |    |    |    |    |    | <i>B. Puzosi</i> d'Orb.        |    |    |    |               |    |                                  |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. subaetensis</i> d'Orb. |                                 |    |    |    |    | <i>B. okensis</i> Nik.       |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. cf. subaetensis</i> (Nik.) |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <i>B. magnificus</i> d'Orb.  |                                 |    |    |    |    | <i>B. nitidus</i> Dollf.     |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. cf. okensis</i> (Nik.)     |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. Oweni</i> Phil.          |    |    |    |               |    | <i>C. Oweni</i> (Phil.)          |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. spicularis</i> Phil.     |    |    |    |               |    | <i>P. spicularis</i> (Phil.)     |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. obeliscoides</i> Paul.   |    |    |    |               |    | <i>C. obeliscoides</i> (Paul.)   |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. parvirectus</i> Phil.    |    |    |    |               |    | <i>C. parvirectus</i> (Phil.)    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. subquadratus</i> Roem.   |    |    |    |               |    | <i>P. subquadrata</i> (Roem.)    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. egyptianus</i> Phil.     |    |    |    |               |    | <i>P. egyptiana</i> (Phil.)      |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. Roullieri</i> Paul.      |    |    |    |               |    | <i>P. Roullieri</i> (Paul.)      |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. mosquensis</i> Paul.     |    |    |    |               |    | <i>C. mosquensis</i> (Paul.)     |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. Proslayanus</i> d'Orb.   |    |    |    |               |    | <i>P. Proslayana</i> (d'Orb.)    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    | <i>B. brevicaulis</i> Paul.    |    |    |    |               |    | <i>P. brevicaulis</i> (Paul.)    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. tscherhynschevi</i> (Nik.) |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>Cylindroteuthis</i> sp. n.    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. cf. pinnatilis</i> (Phil.) |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. saucyulensis</i> (Nik.)    |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>P. depressata</i> (Nik.)      |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>P. ingens</i> (Nik.)          |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>P. andapensis</i> (Paul.)     |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                              |                                 |    |    |    |    |                              |    |    |    |    |    |                                |    |    |    |               |    | <i>C. sp. nov.</i> (Nik.)        |    |    |    |    |    |                |    |                  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |

Рис. 2. Состав фауны белемнитов и данные о стратиграфическом распространении видов в верхнеюрских отложениях Русской платформы по Орбинь, Никитину, Павлову и Крымгольцу

из этих отдаленных районов весьма сходны со среднерусскими и указал отсюда те же семь видов, которые описал Орбиньи, подразделив их на длинные, средние и короткие.

В 1861, 1862 гг. Траутшольд (Trautschold) в небольших статьях описал из Подмосковья и Рязанской области две новые формы: *B. extensus* sp. nov. и *B. excentricus* Bly. var. *impressus* var. nov., которые, однако, позже были отождествлены с другими.

Траутшольд полагал, что белемниты, во множестве встречающиеся в русской юре, хорошо характеризуют слои. Как руководящие формы он приводит *B. panderi* d'Orb.— для нижнего яруса Рудье, *B. absolutus* Fisch.— для среднего яруса Рудье, *B. excentricus* Bly.— для верхнего.

В 1863 г. Э. И. Гофман определяет белемниты из верхней юры Илецкой Защиты: *B. absolutus* Fisch., *B. panderi* d'Orb., *B. volgensis* d'Orb.

Большое место отведено белемнитам в работе Э. И. Эйхвальда (1868), где автор описал 36 видов и в том числе много бореальных, которые могут считаться происходящими из верхнеюрских отложений: *B. beaumontianus* d'Orb., *B. efflorescens* sp. nov., *B. panderianus* d'Orb., *B. curtus* sp. nov., *B. absolutus* Fisch., *B. magnificus* d'Orb., *B. nitidus* Dollf., *B. russiensis* d'Orb., *B. centralis* sp. nov., *B. mamillaris* sp. nov., *B. signifer* sp. nov., *B. extensus* Traut., *B. borealis* d'Orb., *B. prolifer* sp. nov.

Эйхвальд рассматривал белемниты из всех основных районов распространения юры России как из Европейской части, так и Сибири.

Описания видов белемнитов Эйхвальда пространные, но чисто иконографические, они не основывались на достаточном анализе материала. Автор описывал виды часто по отдельным случайным экземплярам. Ни один из перечисленных новых видов, которые выделил автор, не утвердился в литературе, а его новые названия не были использованы в дальнейшем.

Изображения случайных (*B. prolifer*) или мелких (*B. signifer* и др.) экземпляров, иллюстрирующих эти виды, противоречия между описанием и приведенными изображениями (*B. curtus*) затрудняют определение действительной видовой принадлежности «новых» видов Эйхвальда. К тому же многие данные о стратиграфическом распространении видов неверны: автор относил к неокому отложения волжских ярусов, келловейский *B. extensus* указывается из неокома.

В этой работе Эйхвальдом высказаны некоторые оригинальные взгляды на биологию белемнитов, далекие от действительности (он считал, что роstr нес функцию яйцепровода, а мелкие следы посмертного сверления роstrов являются следами прикрепления молودي белемнитов к телу материнской особи). Такие удивительные соображения свидетельствуют об ограниченности представлений автора о белемнитах как организмах.

Много внимания уделил изучению белемнитов С. Н. Никитин, давший несколько ценных работ по юрским отложениям центральных областей Европейской России (1881, 1881—1885, 1884, 1885<sup>1,2</sup>, 1916 и др.), в которых определенное место занимают белемниты.

В первой части работы о юре окрестностей г. Елатьмы (1881—1885) вместе с другими окаменелостями он описал четыре вида белемнитов: *B. subabsolutus* sp. nov., *B. extensus* Traut., *B. panderianus* d'Orb. и *B. absolutus* Fisch.

В 1884 г. им указываются те же виды и еще *B. subextensus* Nik. Во второй части работы (1881—1885) С. Н. Никитиным описаны пять видов: *B. beaumonti* d'Orb. (= *B. subabsolutus* Nik.), *B. okensis* sp. nov., *B. puzosi* d'Orb. (= *extensus* Traut.), *B. subextensus* Nik., *B. panderi* d'Orb.

В 1885 году печатается специальная работа С. Н. Никитина по педалоподам Костромской области (1885<sub>2</sub>), где, как указывает сам автор, им дается «полная переработка форм белемнитов».

Здесь мы находим описание *B. beaumonti* d'Orb., *B. absolutus* Fisch., *B. puzosi* d'Orb., *B. subextensus* Nik., *B. panderi* d'Orb., *B. russiensis* d'Orb., *B. corpulentus* Nik.

С территории центральных областей С. Н. Никитин различал всего девять видов. В дополнение к только что перечисленным семи добавляются: *B. okensis* Nik. из елатемской юры и *B. nitidus* Dollf. из московской юры.

Московской юре С. Н. Никитин посвящает свою работу «Cephalopoda Московской юры», которая осталась незаконченной и напечатана уже посмертно в 1916 г. (написана в 1887 г.).

В работах С. Н. Никитина (1881, 1881—1885, 1884, 1885<sub>1,2</sub>, 1916 и др.) затрагивались вопросы об объеме видов, их синонимии, распространении, онтогенезе, были даны хорошие описания некоторых видов. В результате ряд вопросов был выяснен. Он установил такие руководящие формы, как *B. okensis* Nik. и *B. subextensus* Nik. Увеличилось стратиграфическое значение белемнитов (см. рис. 1), данные о распространении видов стали более определенными и правильными. Однако общее состояние изучения верхнеюрских белемнитов при этом сравнительно немного продвинулось вперед.

Представления об отдельных видах менялись, и некоторые утверждения С. Н. Никитина были даже шагом назад в сравнении с уже установленными понятиями. Так, *B. magnificus* d'Orb. объединялся им с *B. absolutus* Fisch., а *B. volgensis* d'Orb. отождествлялся с этим последним, отрицалась самостоятельность *B. kirghisensis* d'Orb. и т. д.

Стратиграфическое значение белемнитов оставалось еще небольшим. «...Значительное продолжение видовой жизни белемнитов,— писал Никитин,— не позволяет рассчитывать на них как руководителей определенного яруса, а тем более горизонта юрских отложений» (1916, стр. 29).

Совершенно неправильно оценивал он систематическое значение признаков: «...Форма, длина и глубина борозды (имеется в виду брюшная борозда.— В. Г.) ...вовсе не может служить руководящим видовым признаком, как это кажется исследователям, не располагающим достаточным материалом» (1890, стр. 73).

Основываясь на глубоко ошибочных представлениях о биологии белемнитов, роstr которых якобы прижизненно стирался, С. Н. Никитин допускал, что наличие или отсутствие брюшной борозды, степень ее развития, общая форма роstr (степень выражения конического облика) зависят от степени этого стирания: «...образование борозды происходило почти наверняка еще при жизни животного трением о подводные предметы rostri, выдававшегося из мягкого тела животного» (1889, стр. 374).

В характеристике *B. pandertianus* d'Orb. он писал: «Весьма редко можно встретить экземпляр с неповрежденной верхушкой... По всей вероятности, это разрушение происходило еще при жизни животного... старый белемнит с обтертым концом получает вид короткого, толстого, тупого конуса, резко отличающегося от неповрежденных экземпляров» (1881, стр. 123).

При таком подходе, конечно, оказывались неправильно понятыми изменчивость, объем многих видов, изменение роstrов в онтогенезе.

Уже задолго до того времени, как С. Н. Никитин писалось цитированные выше строки, было известно, что раковина белемнитов внутренняя и роstr покрывала мантия. Предположение его о прижизненном стирании роstrов шло в разрез с этими установленными положениями.



И. Ф. Синцов едко выразился в связи с этим: «Хотя я и не посвящен в те тайны природы, при помощи которых внутренний, как я полагаю, скелет белемнитов, *gostrum*, истирался при жизни этих животных, тем не менее, льщу себя надеждою, что отличу как потерянные их образчики, так и выветрившиеся только с поверхности» (1890, стр. 102).

Примерно в те же годы, в которые изучает среднерусскую юру Никитин, печатается ряд работ И. Ф. Синцова (1870, 1872, 1888, 1890, 1899), в которых он описывает или указывает некоторые виды верхнеюрских бореальных белемнитов из Саратовского Поволжья: в 1870 г. *B. extensus* Traut. и *B. kirghisensis* d'Orb. В 1872 г.—*B. pandermanus* d'Orb., *B. borealis* d'Orb., *B. magnificus* d'Orb., *B. absolutus* Fisch.

Синцов замечает определенную правильность: у каждого из названных видов, считает он, существует «две главных разновидности», одна более короткая и толстая, другая весьма удлиненная и тонкая. Несколько позже Синцов считал вполне возможным предположение Орбиньи (который также признавал наличие у белемнитов такой изменчивости), что наличие длинных и коротких разновидностей обусловлено различиями полов. Однако в последующих исследованиях это предположение не получило обоснования, и вряд ли оно правильно. Изменчивость создает у белемнитов не «две главные разновидности», а много разновидностей с постепенными переходами между ними, как это видно на примере ряда видов, описываемых в настоящей работе.

Работа 1888 г. содержит указания о семи видах бореальных белемнитов верхней юры: *B. pandermanus* d'Orb., *B. borealis* d'Orb., *B. kirghisensis* d'Orb., *B. rimosus* Sinz., *B. cf. puzosi* d'Orb., *B. absolutus* d'Orb., *B. volgensis* d'Orb.

Вопреки Эйхвальду и Никитину, Синцов правильно считает, что *B. volgensis* d'Orb. и *B. absolutus* Fisch.—различные, самостоятельные виды, но делает ошибку, отождествляя келловейский *B. subabsolutus* Nik. с нижеволжскими *B. volgensis* d'Orb. Он правильно высказывает сомнения в реальности *B. borealis* d'Orb., но ошибочно отождествляет *B. abbreviatus* Phill. с *B. kirghisensis* d'Orb. и т. д.

В работе 1890 г. Синцов дал описания, содержащие замечания относительно тех же видов, что и в работе 1888 г. (за исключением *B. rimosus* Sinz. и *B. magnificus* d'Orb.). А в 1899 г. выходят заметки о юрских отложениях, где даны и различные замечания о белемнитах *B. absolutus* Fisch., *B. pandermanus* d'Orb., *B. kirghisensis* d'Orb., *B. extensus* Traut., *B. magnificus* d'Orb. Наряду с правильными положениями в заметках Синцова много путаницы. Судя по помещенным изображениям, несомненный *B. magnificus* d'Orb. принимается им за *B. absolutus* Fisch., *B. obeliscoides* Pavl.—за *B. magnificus* d'Orb., *B. excentricus* Blv. отождествляется с *B. kirghisensis* d'Orb., так же как и *B. brevixis* Pavl., и т. д. И это восемь лет спустя после выхода в свет труда А. П. Павлова «Belemnites de Speeton...», где превосходно описаны те же самые белемниты!

Замечательный вклад в дело изучения бореальных белемнитов внес А. П. Павлов своей упомянутой работой, являющейся одной из четырех частей крупного труда «Argiles de Speeton et leurs equivalents» (1892). Работа возникла из потребности решить сложные задачи корреляции верхнеюрских и нижнемеловых отложений России с западноевропейскими образованиями. В ней описаны 27 видов белемнитов верхнеюрских и нижнемеловых отложений Спитонского разреза и эквивалентных отложений России. Из верхнеюрских образований описано 17 видов (все бореальные представители), среди которых пять новых. (Полный список их приведен на рис. 2).

Работа А. П. Павлова, по сути дела, посвящена белемнитам в равной мере как Спитона, так и Европейской России. В ней сконцентри-

рованы представления выдающегося ученого, знатока цефалопод верхней юры, о белемнитах Русской платформы, особенно Поволжья и Московской области, где он много работал. В числе описанных видов — *B. rouillieri* sp. nov., *B. mosquensis* sp. nov. и *B. brevixaxis* sp. nov., установленные по материалам с Русской платформы.

Для познания бореальных белемнитов верхней юры Русской платформы рассматриваемая работа сыграла большую роль, хотя она и не являлась их специальным исследованием. Данные о видах, приведенные А. П. Павловым, отличаются ясностью, обстоятельностью, определенностью, точностью указаний об их распространении. Виды охарактеризованы значительно полнее, чем это было сделано ранее. В описании применена удобная форма числового выражения размеров роста и соотношений его основных параметров, введенная впервые Филлипсом (Phillips, 1865).

А. П. Павлов правильно оценил значение отдельных признаков. Брюшная борозда, как, например, он писал «образуется не за счет стирания (так полагал Никитин.— В. Г.), но является структурной особенностью роста» (Павлов, 1892, стр. 48).

Автор разбираемой работы не только дал четкий анализ форм, но и сделал попытку выяснить генетические отношения между видами. Им была дана первая схема генетических отношений верхнеюрских бореальных белемнитов и разработана их классификация. Углубленное изучение белемнитов помогло автору решить важные вопросы корреляции.

Стратиграфическое значение бореальных белемнитов после выхода работы Павлова значительно возросло (см. рис. 2). Это было первое тщательное исследование бореальных белемнитов, сопровождавшееся точной привязкой их к слоям.

Работа А. П. Павлова подняла состояние их изученности на значительно более высокую ступень. Однако в его задачу не входило изучение белемнитов всей верхней юры, поэтому здесь отсутствуют характеристики некоторых видов, часть из них даже не упоминается. Особенно мало освещены келловейские белемниты.

Автор не пользовался массовым материалом и недостаточно изучил изменчивость ростов. Этим можно объяснить некоторые недостатки и ошибки в представлениях об объеме отдельных видов, такие, как например: 1) включение *B. nitidus* Dollf. в синонимию *B. magnificus* d'Orb.; 2) объединение довольно отдаленных форм под названием *B. rouillieri* sp. nov.; 3) определение как *B. porrectus* (Phill.) форм, весьма отличных от типа; 4) недостаточно обоснованное выделение *B. obeliscoides* sp. nov. и *B. mosquensis* sp. nov., а также другие подобные ошибки, о которых говорится далее при описании видов.

Некоторые недостатки имеются и в систематике бореальных белемнитов. Их можно объяснить недостаточностью изучения изменчивости и внутренних особенностей строения роста. Так, объединение таких видов, как *B. magnificus* d'Orb., *B. absolutus* Fisch., с *B. oweni* Phill., *B. spicularis* Phill., *B. puzosi* d'Orb. в одну группу — *Magnifici* — и вместе с тем выделение в другую группу — *Porrecti* — *B. porrectus* (Phill.), *B. obeliscoides* Pavl. является совершенно неправильным.

После работы Павлова сведения о бореальных белемнитах Русской платформы дополнялись до 1929 г. данными об отдельных видах.

Д. Н. Соколов (1901) устанавливает новый вид *B. nikitini* sp. nov. из ветлянского горизонта Оренбургской губернии. Д. И. Иловыйский (1903) — *B. miatschkoviensis* sp. nov. из оксфорда Рязанской области.

А. А. Борисяк (1908) наряду с аммонитами хорошо описал юрские белемниты донецкой юры. Из верхней юры им описаны два вида, из которых один представитель *Cylindroteuthinae* — *B. aff. panderi* d'Orb.

Боден (Boden, 1911) из Литвы описал *B. panderi* и *B. beaumontianus*.

Определенный вклад сделан И. Е. Худяевым (1927), установившим в юре Сысольского района два новых вида: *B. lutugini* sp. nov. и *B. sysolae* sp. nov.

В работе Г. Я. Крымгольца (1929) о верхнеюрских бореальных белемнитах юго-восточных и северо-восточных районов распространения юры на Русской платформе, написанной в результате обработки коллекций Ф. Н. Чернышева (1889—1890), Н. Н. Яковлева (1909), А. Н. Замятина (1914) с Тимана; Л. И. Лутугина (1896), В. И. Искюль (1909), И. Е. Худяева (1925—1927) с р. Сысоли; Ф. Ю. Левинсон-Лессинга и Б. Н. Венюкова (1882), Д. Н. Соколова (1908), Н. К. Разумовского (1924) из Оренбургской губернии, описано 27 видов (см. рис. 2), из них 5 новых (двум из-за недостаточности материала не даны названия). Эта работа Крымгольца значительно пополнила наши знания о белемнитах верхней юры платформы. Стали известны их представители из северных, северо-восточных и юго-восточных районов. Уточнились понятия о некоторых видах и их распространении (*Pachyteuthis brevixaxis* Pavl., *P. abbreviata* Miller). Были установлены новые руководящие виды — *Cylindroteuthis tschernyschewi* sp. nov., *P. ingens* sp. nov.

В работе имеются недостатки в характеристиках некоторых видов ввиду недостаточности материала, а также в уточнении стратиграфического распространения, поскольку обработанный материал собирался не самим автором.

В целом в статье Г. Я. Крымгольца заключены наиболее правильные суждения о видах бореальных белемнитов Русской платформы, которые возможно было сделать на основе всех имевшихся литературных данных и тех ископаемых материалов, которыми располагал автор. Хотя Г. Я. Крымголец не обрабатывал материал из центральных областей и Поволжья, в описание вошли все виды, известные к тому времени с территории Русской платформы. Поэтому его работа обобщает все отдельные, разрозненные данные, имевшиеся по бореальным белемнитам верхней юры Русской платформы, в том числе и приведенные на иностранных языках. Помимо описания форм, Крымголец критически рассмотрел последние схемы классификации Штолля, Нэфа, Лиссажу и принял схему Нэфа, по которой все бореальные белемниты были отнесены к двум родам — *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*. Таким образом, Г. Я. Крымголец ввел в нашу литературу и утвердил последние данные систематики, что было необходимым шагом вперед.

С 30-х годов белемниты центральных областей изучал П. А. Герасимов, однако результаты его исследований пока не опубликованы. Его ценная рукописная работа хранится в фондах Геологического управления центральных районов РСФСР. В 1960 г. П. А. Герасимов опубликовал описание одного нового вида — *Cylindroteuthis kostromensis*.

А. Н. Иванова (1959) описала семь видов бореальных белемнитов из верхней юры Саратовской области: *C. oweni* (Pratt) Phill., *C. spicularis* (Phill.), *C. subextensa* (Nik.), *C. beaumonti* (d'Orb.), *C. okensis* (Nik.), *Pachyteuthis panderi* (d'Orb.), *P. brevixaxis* (Pavl.), из мест, откуда *Cylindroteuthinae* не изучались со времени работ Синцова.

С 1953 по 1956 г. белемниты верхней юры Русской платформы изучал автор данной работы. В 1960 г. он опубликовал описания новых видов, установленных в результате этого изучения: *C. rosanovi* sp. nov., *C. submagnifica* sp. nov., *P. producta* sp. nov., *P. cuneata* sp. nov., *P. poroschkoensis* sp. nov., *P. parvula* sp. nov., *P. gorodischensis* sp. nov., *P. krimholzi* sp. nov., *P. pseudolateralis* sp. nov.

В последних статьях (1961, 1962) автор касался вопросов экологии представителей *Cylindroteuthinae* и объема этого подсемейства.

## II. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВЕДЕНИИ О БОРЕАЛЬНЫХ БЕЛЕМНИТАХ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ ПО ДРУГИМ РЕГИОНАМ

### Сибирь

Сведения о верхнеюрских белемнитах из Сибири ограничиваются: 1) кратким описанием отдельных видов, сделанным по единичным экземплярам или фрагментам, 2) описанием отдельных экземпляров неполной сохранности и их определением, 3) определениями, зафиксированными в литературе лишь одними наименованиями, 4) немногочисленными изображениями.

Лундгрэн (Lundgren, 1881) определил *Belemnites puzosianus* d'Orb. и *B. magnificus* d'Orb. с о-ва Преображения.

А. П. Павловым (1914) приведены первые вполне определенные данные о бореальных белемнитах. Кратко описаны два фрагмента *B. obeliscoides* Phill., один фрагмент *B. cf. porrectus* Phill. и два обломка *B. magnificus* d'Orb. из бассейна р. Анабара. Даны изображения. Разрабатывается систематика.

В работе Н. А. Сирина и Г. В. Шмаковой (1937<sup>1,2</sup>), по определениям Н. Т. Сазонова, помещены списки видов из верхнеюрских отложений восточного склона Северного Урала. В числе названных форм — четыре новых вида (nomen nudum).

В. И. Бодылевским (1939) из кимериджа Анабарско-Хатангского р-на определены *B. kirghisensis* d'Orb.; *B. panderi* d'Orb., *B. brevixaxis* Pavl., а из нижнего волжского яруса — *B. magnificus* d'Orb., *B. cf. porrectus* Phill.

Г. Я. Крымголец (см. Крымголец, Петрова и Пчелинцев, 1953) из бассейна р. Анабара описал три верхнеюрских вида: *Cylindroteuthis* aff. *porrecta* (Phill.), представленный несколькими обломками, *Pachyteuthis brevixaxis* (Pavl.) — двумя экземплярами, и *P. lateralis* (Phill.), представленный одним экземпляром. Изображен *P. brevixaxis* (Pavl.).

В. И. Бодылевским (см. Бодылевский, Шульгина, 1958) определены белемниты, ростры которых встречены в скважинах в низовьях Енисея. Им описаны и изображены *B. magnificus* d'Orb., *B. ingens* Grimh., *B. cf. explanatus* Phill. и описаны экземпляры *B. aff. oweni* Phill., *B. aff. puzosianus* d'Orb., *B. panderianus* d'Orb.

М. С. Месежниковым (1959) приведены названия видов, встречающихся в юрских отложениях восточного склона Приполярного и Полярного Урала (по определениям Г. Я. Крымгольца и Н. П. Михайлова).

Т. Л. Дервиз (1959) из юрских отложений среднего течения Иртыша, Оби и Чулымо-Енисейской впадины указала названия видов из келловейских, оксфордских и кимериджских отложений.

В. И. Бодылевским (1960) установлены: *C. septentrionalis* sp. nov. из нижнего оксфорда Восточного Таймыра — по одному экземпляру; *C. subporrecta* sp. nov. из нижнего волжского яруса — по одному хорошо сохранившемуся экземпляру и многочисленным обломкам с Восточного Таймыра и бассейна р. Анабара.

В. А. Густомесов (1960) установил новый вид *C. michailovi* из нижнего волжского яруса бассейна р. Ятрий по 4 почти целым рострам и 24 фрагментам.

В. Н. Саксом (1961) приведены многочисленные названия видов, в том числе и новых (определения как самого автора, так и других исследователей), из всех ярусов для территории всей Сибири. В работе имеются ценные данные о распространении видов.

Н. С. Воронеж (1941, 1962) отметила находки *C. spicularis* (Phill.), *C. obeliscus* Phill., *C. cf. obeliscus* Phill. на Камчатке и установила

новый вид *C. comes* sp. nov.— по одному целому экземпляру и обломкам с п-ова Пахса из верхнего волжского яруса.

В настоящее время проводится работа по монографическому описанию верхнеюрских и нижнемеловых белемнитов Сибири (В. Н. Сакс, Т. И. Нальняева).

### Земля Франца Иосифа

Материал, определенный исследователями,— фрагментарный, частью собран не *in situ*. Имеются отдельные изображения.

Ньютон и Тилл (Newton, Teall, 1897) описали и привели изображения нескольких фрагментов ростров под названием *B. panderi* d'Orb. Несколько позже Помпецкий (Pompeckj, 1899) правильно отнес эти ростры к другому, новому виду. Те же авторы (Newton, Teall, 1898) описали и изобразили один ростр под названием *Belemnites* sp.; вероятно, из верхнеюрских отложений (келловей?). Судя по центральному положению альвеолы, овальному сечению, отсутствию брюшного уплощения и борозды, экземпляр не принадлежит к *Cylindroteuthinae*, а так же, как и позже описанные белемниты под названием *B. densus* Meek (Whitfield, 1906) и *B. borealis* d'Orb. (Бодылевский, Самойлович, 1933), относится к группе *Megateuthis* (Густомесов, 1960).

Помпецкий (Pompeckj, 1899) из сборов Ф. Нансена определил форму, сходную одновременно с *B. panderi* d'Orb. и с *B. subextensus* Nik. и выделил ее в новый вид — *B. panderi-subextensa* sp. nov. Материал фрагментарный.

Витфильд (Whitfield, 1906) из коллекции Д. Вогана, собранной в 1904—1905 гг., определил *B. densus* Meek. Образцы, подобные тем, которые изображены Ньютоном, автор также идентифицирует с *B. densus* Meek. Судя по изображениям двух обломков, определение автора неверно.

В. И. Бодылевский (см. Бодылевский, Самойлович, 1933) определил с о-ва Гукера: *B. borealis* d'Orb., *B. panderi* d'Orb., *B. aff. panderi* d'Orb. и привел их изображения.

Все три формы представлены обломками.

В. Н. Огнев (1933) описал и изобразил с о-ва Гукера: *C. tschernyschewi* Krimh., *C. tornatilis* Phill., *P. cf. panderi* d'Orb., *P. cf. troslayanus* d'Orb., *P. cf. anabarensis* Pavl., *P. explanatus* Phill., *P. cf. explanatoides* Pavl., *Pachyteuthis* sp. nov. indet., *Pachyteuthis* sp. Материал фрагментарный, собранный частью не *in situ*.

В. Д. Дибнер и Н. И. Шульгина (1960) привели по ярусам названия всех видов, ранее определенных Бодылевским, Огневым и Помпецким.

### Шпицберген

В литературе приводятся определения, частью приближенные. Изображен один обломок.

Лундгрэн (Lundgren, 1883—1884) отметил *Belemnites* sp.

Помпецкий (Pompeckj, 1899) указал с Земли Короля Карла присутствие новых нижнемеловых видов, близких к *P. lateralis* (Phill.) и *P. explanata* (Phill.). А. И. Жирмунский (1927) привел из кимериджа: *B. magnificus* d'Orb., *B. porrectus* Phill., *B. cf. puzosi* d'Orb., *B. excentralis* Young et Bird; «из среднего портланда» (вместе с *Lomonosovella lomonosovi*), *B. mosquensis* Pavl., *B. cf. troslayanus* d'Orb.

Д. Н. Соколовым и В. И. Бодылевским (1931) отмечены: *B. puzosi* d'Orb. и *Belemnites* sp.

Блютген (Bluthgen, 1936) дал описания и изображения главным образом нижнемеловых *Cylindroteuthinae*. Из верхней юры описан и изображен только *C. cf. absolutus* Fisch.

Фребольд и Штоллей (Frebold, Stolley, 1937) отметили наличие обломков, определение которых даже до рода невозможно. Приведены лишь следующие названия: *B. cf. puzosi* d'Orb. и *Belemnites* sp. *Belemnites* sp. приведены из разных слоев.

### Гренландия

Материал в виде единичных ростров или фрагментов. Приводятся названия, отдельные изображения, краткие описания. Определения неудовлетворительные.

Мадсен (Madsen, 1909) названы *B. pandermanus* d'Orb., *B. absolutus* Fisch., *B. volgensis* d'Orb.?, *Belemnites* sp. ind.

Равн (Ravn, 1912) описал два фрагмента из кимеридж-секвана. Один — под названием *B. panderi* d'Orb. (изображен), другой — *B. breviaxis* Pavl.

Спэт (Spath, 1932) описал *C. subrediviva* (Lem.) из нижнего келловея (1 экз.) и бата (много фрагментов); *C. subextensa* (Nik.) из тех же отложений (много экземпляров), которые как указывает сам автор, по сохранности неудовлетворительны для детального описания; *Cylindroteuthis?* sp. ind. Приведены изображения. Тот же автор (1935) описал и изобразил: 1) *Cylindroteuthis* sp. nov. (?) из верхнего оксфорда; изображенные экземпляры сходны с *P. producta* Gust., 2) *P. aff. pandermana* (d'Orb.) из верхнего оксфорда и нижнего кимериджа; все три изображенных экземпляра, по-видимому, принадлежат разным видам. Один близок по внешним чертам к *P. explanata* (Phill.), другой — к *P. excentrica* (Young et Bird) и третий — к *C. ingens* (Krimh.) Тем же автором (1936, 1947) описаны и изображены три вида: *C. (?) explanata* (Phill.) из портланда и *P. aff. pandermana* (d'Orb.) из верхнего кимериджа и портланда (все приведенные экземпляры нуждаются в перепределении) и *Acroteuthis* sp. ind.

### Германия

Описаны и изображены три-четыре вида.

У Рёмера (Roemer, 1836) среди различных видов имеются описания двух представителей *Cylindroteuthinae*. Один из них — верхнеюрский *B. inaequalis* sp. nov., по-видимому, правильно отождествленный позже с *P. excentrica* (Young et Bird).

Квенштедт (Quenstedt, 1846—1849, 1885) привел некоторые указания о *B. excentricus* Blv. с территории Германии.

Браунс (Brauns, 1874) описал из верхней юры северо-западной Германии *B. excentralis* Young et Bird.

Штрукменом (Struckman, 1878) из оксфордских отложений окрестностей Ганновера указаны два вида: *B. excentralis* (= *B. inaequalis* Roem.) и *B. laevis* Roem. Отмечено, что эти виды встречаются редко. Г. Брудер (Bruder, 1882) из нижнего кимериджа, из Штернберга, описал и изобразил форму *B. cf. excentricus* Blv.

Швеглер (Schwegler, 1939) из швабской юры, из нижнего келловея, впервые описал и изобразил представителей *Cylindroteuthinae*: *Acroteuthis oweni* (Phill.) и *Acroteuthis* sp. Привел данные о распространении *Cylindroteuthinae* в Швабии и Германии вообще. Указанные формы не могут быть отнесены к *Acroteuthis*; из-за уплощенности брюшной стороны и довольно сильной эксцентричности апикальной линии изображенный экземпляр на фиг. 1 весьма условно может быть отнесен к *B. oweni* Phill.

Швеглером (Schwegler, 1961), судя по оглавлению еще не изданной полностью монографии, отмечены те же представители, которые описаны им в 1939 г.

## Франция

Различными авторами описано и изображено по 1—2—3 вида (всего 11 видов). Почти все работы относятся к прошлому столетию.

Бленвилль (Blainville, 1827) в монографии, положившей основу изучения белемнитов вообще, среди многочисленных представителей дал первые описания *Cylindroteuthinae* с территории Франции: *B. altdorfensis* sp. nov. и *B. excentricus* sp. nov. Материал из Северной Франции (Нормандии). Даны изображения.

Орбиньи (Orbigny de, 1842) часть фундаментального труда посвятил белемноидеям. Сведения о бореальных формах расширил. Описал и установил стратиграфическое положение *B. puzosi* sp. nov., *B. beaumontianus* sp. nov., *B. excentricus* Blv., *B. souichii* sp. nov. Первые два вида указаны из келловея, третий — из оксфорда, последний — из портланда.

Весь материал, использованный автором, происходит с побережья Па-де-Кале. Изображены все четыре описанных вида.

Орбиньи (Orbigny de, 1850) установил *B. troslayanus* sp. nov. из кимериджа района г. Трувиля. Изображений нет.

Дольфус (Dollfus, 1863) описал из кимериджа района мыса Эв (побережье Ла-Манша) новую форму *B. nitidus* sp. nov. и *B. troslayanus* d'Orb. Привел изображения обоих видов.

Лориол и Пеллат (Loriol, Pellat, 1866) описали и изобразили *B. souichii* d'Orb. «Из среднего портланда» Тур-Круа (у Булони).

Соваж и Риго (Sauvage, Rigaux, 1872) описали новый вид из «нижнего портланда» Булони, который весьма сходен с *P. lateralis* (Phill.) Дано изображение.

Лориол и Пеллат (Loriol, Pellat, 1874—1875) из портланда окрестностей Булони под названием *B. souichii* d'Orb. описали и изобразили ростр другого вида [очень сходного с *C. spicularis* (Phill.)], который никогда в портланде не встречается. Отмечен другой вид *B. bononiensis* Sauv. Rig. Под названием *B. nitidus* Dollf. описаны и изображены ростры, по-видимому, *P. breviaxis* (Pavl.).

Бейли и Зейлер (Bayle, Zeiller, 1878) привели изображения двух видов — типов родов *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*, установленных авторами: *C. puzosi* (d'Orb.) [экземпляр из Див (Кальвадос); *P. excentralis* (Young et Bird)] — экземпляры из Трувиля и Вилле.

Экземпляр, изображенный под названием *B. altdorfensis* Blv., по-видимому, относится к другому виду, не входящему в группу *Cylindroteuthinae*; а именно — к *Belemnopsis*, как это и отмечено у авторов.

Деслонгшампом (Deslongschamps, 1890) приведены краткие данные о трех видах и уточненные сведения об их стратиграфическом распространении в Нормандии: *B. altdorfensis* Blv., *B. spicularis* Phill., *B. excentralis* Young et Bird.

У Лиссажу (Lissajous, 1927) описан ряд видов, в том числе два верхнеюрских представителя *Cylindroteuthinae*, близких к *P. panderi* (d'Orb.) — *P. procera* sp. nov. из оксфорда и роака Кальвадоса — и *P. normannica* sp. nov. из роака того же места. Даны изображения обоих видов.

## Англия

С территории Англии описано или указано около 20 видов. Имеются две крупные работы по белемноидеям, в которых достаточно полно описаны и превосходно изображены наиболее распространенные виды (Phillips, 1865; Pavlow, 1892). Почти все работы относятся к прошлому столетию.

Юнг и Берд (Young et Bird, 1822) описали из Йоркшира *B. excentri-*

*cus* sp. nov., происходящий, по-видимому, из оксфордского яруса. Дано изображение.

Миллер (Miller, 1823) описал два вида: 1) *B. abbreviatus* sp. nov. из Weymouth, Dundry, из слоев, вероятно ошибочно названных нижним оолитом (в действительности образец происходит, по-видимому, из верхнего оксфорда — среднего оолита); 2) *B. sulcatus* sp. nov. — указывается также из тех же отложений, что и *B. abbreviatus* sp. nov. из района Dundry. Даны изображения обоих видов.

Филлипс (Phillips, 1835) указывает из Йоркшира *B. lateralis* sp. nov. из спитонских глин; *B. abbreviatus* Mill. из слоев от келловейских пород до кораллового оолита и *B. tornatilis* sp. nov. из келловейских пород.

Оуэн (Owen, 1844) описывает и изображает *B. oweni* sp. nov. (название дано Праттом) из оксфордских глин Cristian Malford (Wiltshire).

Мантел (Mantell, 1848) под названием *B. attenuatus* изобразил *B. oweni* Pratt (= *B. puzosi* d'Orb.).

Филлипс (Phillips, 1865) в превосходной монографии о британских белемнитах хорошо осветил семь бореальных видов (все изображены): *B. sulcatus* Mill. (= *B. beaumonti* d'Orb.), распространенный в среднем келловее — нижнем оксфорде (оксфордской глине); *B. oweni* Pratt из келловейских пород и оксфордских глин; *B. porrectus* sp. nov. указан из верхней части оксфордских глин; *B. obbreviatus* Mill. — из кораллового оолита, известкового песчаника и кимериджских глин; *B. explanatus* sp. nov. — из верхней части кимериджских глин; *B. spicularis* sp. nov. и *B. obeliscus* sp. nov. — без точного указания возраста (келловей — оксфорд).

В другой работе, посвященной геологии Йоркшира, Филлипс (1875) указывает ряд видов, в том числе *B. lateralis* Phill. из нижней части спитонских глин; изображение данного вида дается впервые. Указывается, что Джадд цитировал *B. troslayanus* d'Orb. и *B. nitidus* Dollf. — из кимериджа, но что хороших образцов этих видов не встречено. *B. abbreviatus* Mill. — из кораллового оолита и известкового песчаника верхнего оксфорда Скарборо и Мелтона. *B. oweni* (= *B. puzosianus* d'Orb.) и *B. tornatilis* Phill. — из Хакнесса (близ Скарборо) — из оксфордских глин и келловейских пород. Все виды, за исключением *B. troslayanus* d'Orb. и *B. nitidus* изображены.

Большое значение для познания представителей *Cylindroteuthinae* имеет работа А. П. Павлова (1892). Из верхней юры с территории Англии (Спитон) им описаны: *B. puzosi* d'Orb., *B. oweni* (Pratt) Phill., *B. spicularis* Phill., *B. obeliscoides* sp. nov., *B. porrectus* Phill., *B. magnificus* d'Orb., *B. cf. absolutus* Fisch., *B. lateralis* Phill., *B. russiensis* d'Orb., *B. explanatus* Phill., *B. panderi* d'Orb.

Блейк (Blake, 1905) описал один вид — *B. redivivus* sp. nov. — из нижнего келловее (слой с *Macrocephalites*) побережья залива Кэйтон (Йоркшир). Приводится изображение.

Денфорд (Danford, 1906) рассмотрел распространение видов белемнитов в спитонском разрезе. Из слоев F (kimmeridge clay) им указаны: *B. porrectus* Phill. (обычно); *B. puzosi* d'Orb. (редко); *B. obeliscoides* Pavl. (редко); *B. magnificus* d'Orb. (очень редко); *B. aff. magnificus* d'Orb? (очень редко); *Belemnites* sp? (редко); *Belemnites* sp.? (очень редко); *B. cf. absolutus* Fisch. указывается с вопросом из слоев F и E (coprolite bed); *B. lateralis* Phill., *B. russiensis* d'Orb. и другие — из слоев D (нижний мел). Лиссажу (Lissajous, 1927) указал *P. procera* sp. nov. из Оксфорда Long Marston.

В большой монографии Свиннертона (Swinnerton, 1936—1955) содержатся данные о распространении *Acroteuthis lateralis* (Phill.) в Англии, вида, который встречается не только в нижнемеловых отложениях, но и в верхнеюрских.



## Северная Америка (США, Канада, Мексика)

Описаны и изображены или указаны названия более 20 видов. У различных авторов описано по 1—2—3 вида на основе немногочисленных единичных ростров или их фрагментов. Имеется лишь одна работа, в которой описаны 9 видов из серии Ноксвилл (Anderson, 1945).

Мик и Хайден (Meek, Hayden, 1864) из верховьев Миссури описали *B. densus* sp. nov. Впервые этот вид установлен теми же авторами в 1858 г.

Джэбб (Gabb, 1864) с территории Калифорнии установил вид *B. impressulus* sp. nov., происходящий из титона или нижней части нижнего мела. Автором указан из нижнего мела. Дано изображение.

Э. И. Эйхвальд (1871) с территории Аляски описал три новых вида: *B. inaequilateralis* sp. nov., *B. sicarius* sp. nov., *B. conformis* sp. nov., происходящих по Эйхвальду, из нижнего мела. По данным Крикмея (Crickmay, 1933), все три вида являются верхнеюрскими. Даны изображения.

Уайтевс (Whiteaves, 1884) описал два вида с островов Королевы Шарлотты: *B. densus* Meek and Hayden и *B. skidegatensis* sp. nov. Последний, вероятно, не относится к *Cylindroteuthinae*: конические очертания подтверждают, что он скорее принадлежит к группе *Megateuthis*. Оба вида изображены.

Витфильд (Whitfield, 1880) привел данные о *B. densus* Meek из Дакоты и изобразил его.

Уайт (White, 1884) описал *B. macritatus* sp. nov. из нижнего мела (?) или верхней юры (?) Аляски. Есть изображение.

Стантоном (Stanton, 1895) приведены данные о двух видах — *B. impressulus* Gabb и *B. tehamaensis* sp. nov. — из верхней части серии Ноксвилл, относимой в настоящее время к титону. Приведены изображения обоих видов.

У Логана (Logan, 1900) имеются данные о новом виде *B. curtus* sp. nov. и *B. densus* Meek, встречающихся в оксфордском ярусе. Оба вида описаны и изображены. *B. densus* Meek — наиболее распространенный вид в юре Вайоминга. Автор считает, вероятно неправильно, что *B. skidegatensis* Whiteaves — синоним *B. densus* Meek.

Витфильд (Whitfield, 1906) приводит данные о *B. densus* Meek и *B. obtusus* sp. nov. из верхней юры Дакоты. Оба вида изображены.

Крикмей (Crickmay, 1930) описал и изобразил три новых вида белемнитов из Британской Колумбии. Один из них — из средней юры — отнесен к роду *Cylindroteuthis* (*C. themis* sp. nov.), два других приведены из нижнемеловых отложений: *C. baculus* sp. nov., *P. eocretacicus* sp. nov. Из верхнеюрских отложений указаны лишь *Belemnites* sp. и *Cylindroteuthis* sp.

Крикмей (Crickmay, 1933) в полном перечне видов белемнитов, встречающихся в Северной Америке, указал следующие виды из верхнеюрских отложений: *C. skidegatensis* White — из низов верхней юры островов Королевы Шарлотты (этот вид, видимо, не относится к *Cylindroteuthinae*); *C. inaequilateralis* Eichw. — из низов верхней юры Аляски; *C. assimilis* Whit. — из низов верхней юры островов Королевы Шарлотты (по автору, *C. assimilis* Whit. и *P. curtus* Logan — один вид, но последнее название не валидное: гомоним — «*B. curtus* d'Orb.»); *P. densus* Meek — из середины верхней юры. Затем приведены из верхней юры неясного, по мнению Крикмея, систематического положения: *B. obtusus* Whitfield — из Южной Дакоты, *B. aff. puzosi* d'Orb. — из Мексики, *B. aff. obeliscus* Phill. — из Мексики, *B. conformis* Eichw. — с Аляски, *Aulacoteuthis* (?) *sicarius* Eichw. — с Аляски.

Помимо этого, некоторые виды, указанные как нижнемеловые, по-видимому, являются верхнеюрскими. Таковы, например, *Oxyteuthis tehamaensis* Stant. из Калифорнии (отнесение к *Oxyteuthis* неправильное), *Aulacoteuthis impressus* Gabb из Калифорнии (отнесение к *Aulacoteuthis* неверно) или *Oxyteuthis macritatus* White.

Шаймером и Шроком (Shimer, Shrock, 1944) приведены следующие виды: *B. puzosianus* d'Orb.— из верхней юры, нижнего мела; *C. skidegatensis* (Whit.) — из нижнего мела (вероятно, ошибочно) островов Королевы Шарлотты; *B. excentralis* Young et Bird — из юры Западной внутренней области; *P. densus* (Meek) — из верхней юры Южной Дакоты, Вайоминга, Юты; *Oxyteuthis tehamaensis* (Stant.) — из серии Ноксвилл в Калифорнии; *Aulacoteuthis impressus* (Gabb) — из нижнего мела (вероятно, ошибочно) Калифорнии. Изображены все виды, кроме *B. puzosianus* d'Orb и *B. excentralis* Young et Bird.

Андерсоном (Anderson, 1945) описан ряд видов из серии Ноксвилл, относящейся к верхней юре. Из числа *Cylindroteuthinae*: *C. tehamaensis* (Stant.), *C. occidentalis* sp. nov., *C. knoxvillensis* sp. nov., *C. glennensis* sp. nov., *C. newvillensis* sp. nov., *C. klamathone* sp. nov., *C. porrectiformis* sp. nov., *C. clavacula* sp. nov., *Acroteuthis* (?) *watsonensis* sp. nov.

Все виды происходят из отложений группы *Newville* (титон). Ростры всех названных выше видов длинные, имеют центральное положение вершины альвеолы и вместе с тем обладают широкой брюшной бороздой. Эти особенности отличают их от других представителей *Cylindroteuthinae*.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

При изучении белемнитов приходится иметь дело в огромном большинстве случаев только с их рострами. Проостракумы встречаются как исключение, фрагмоконы находятся сравнительно редко. Камерная раковина характерная и разнообразная у наружнораковинных цефалопод, у белемноидей имеет упрощенное строение. До настоящего времени не подмечено каких-либо существенных отличий в строении фрагмокона у представителей разных родов бореальных белемноидей. Некоторые различия фрагмоконов у разных видов (округлое или овальное очертание поперечного сечения, большая или меньшая изогнутость в спинно-брюшной плоскости) весьма малы.

Отмечаемые отличительные признаки фрагмоконов, имеющие некоторое систематическое значение, можно всегда наблюдать на особенностях строения альвеолы.

Для распознавания различных систематических категорий бореальных белемнитов служат следующие внешние и внутренние признаки.

### *Внешние признаки*

- I. Признаки, характеризующие общую форму ростра
  1. Общее очертание ростров, наблюдаемое с брюшной и боковой стороны.
  2. Относительная длина ростра.
  3. Очертание поперечного сечения в разных частях ростра (зависит от уплощений, сдавленности ростра, наличия борозд).
  4. Величина спинно-брюшного или бокового сжатия.
  5. Форма заострения заднего конца.
  6. Положение вершины ростра (центральное или приближенное к брюшной стороне).
- II. Борозды и уплощения на поверхности ростра
  1. Вид брюшной борозды (протяженность, ширина и глубина в разных участках ростра).
  2. Уплощения (их положение и величина).
  3. Боковые борозды (их число, расположение).
  4. Боковые продольные вдавленности, развитые в спинно-боковой части (интенсивность, с которой проявляются).
  5. Венец коротких, привершинных борозд (или так называемых морщин).

### *Внутренние признаки*

#### I. Альвеола

1. Глубина альвеолы.
2. Положение альвеолы (величина эксцентриситета вершины).

3. Форма альвеолы, величина и степень изогнутости, наличие или отсутствие сдавленности с боков, угол в спинно-брюшной плоскости.

4. Толщина стенок альвеолы.

## II. Апикальная линия

1. Положение апикальной линии (ее эксцентриситет в разных участках роста).

2. Вид апикальной линии (форма изогнутости, место наибольшего изгиба).

## III. Стадийность нарастания

1. Форма и относительная длина роста на начальных стадиях.

2. Характер нарастания роста в онтогенезе (пропорциональное или с замедлением на поздних стадиях, равномерность в изменениях нарастания или резкие перемены и т. д.).

Систематическое значение перечисленных признаков неодинаково.

Исключительно признаком подсемейства являются число и расположение боковых борозд (Густомесов, 1962). Возможно, что такое же значение имеет венец коротких привершинных борозд. Во всяком случае, при соответствующей сохранности этот венец может быть выявлен у каждого представителя *Cylindroteuthinae*, и поэтому не может иметь систематического значения в пределах подсемейства.

Различные комплексы всех остальных перечисленных признаков характеризуют роды, подроды и виды.

Основными родовыми признаками будут общее очертание роста и его относительная длина, глубина альвеолы, характер нарастания роста, а также длина брюшной борозды. Ни один из этих признаков, например определенный характер очертания роста или брюшной борозды, не свойствен исключительно лишь для одного из родов. Только комплекс признаков характеризует тот или другой род.

Для подродов труднее назвать общие важнейшие признаки, так как для разных подродов их комплексы различны. Очень важными являются признаки внутреннего строения: форма и относительная длина роста начальной стадии, вид апикальной линии, общий характер нарастания роста. Немаловажны также признаки, характеризующие общую форму роста и, наконец, степень развития брюшной борозды.

Виды характеризуются любым комплексом деталей строения роста, за исключением тех признаков, которые свойственны более высоким подразделениям, чем род.

В данной работе совершенно не характеризуется форма альвеолы. Существенное значение имеет степень изогнутости и место наибольшей кривизны альвеолы, однако эти признаки трудно наблюдать и измерять по самой альвеоле. Они были учтены в диагнозе косвенно по апикальной линии, поскольку характер изогнутости альвеолы и характер апикальной линии коррелятивно связаны. Очень часто в описаниях видов у различных авторов фигурирует величина альвеолярного угла, замеренная в спинно-брюшной плоскости. Мы же отказались от употребления этого признака, так как альвеолярные углы весьма сходны, зачастую одинаковы у ростров разных видов, а величина их колеблется у ростров одного вида настолько, что приведение цифр становится нецелесообразным, ибо они не увеличивают определенности характеристики вида.

В предыдущих работах, в которых описывались бореальные белемниты, уделялось слишком мало внимания некоторым важнейшим систематическим признакам: форме роста начальной стадии, апикальной линии и закономерности нарастания роста в онтогенезе.

Под ростром начальной стадии (или начальных стадий) понимается первый, видимый в шлифе, наименьший ростр, который иногда в литературе неудачно называется «эмбриональным». Нередко начальная стадия нарастания ростра ограничена ясно видимыми линиями нарастания; в других случаях четкие линии ограничивают несколько более позднюю стадию, а ростр первой стадии не удается рассмотреть.

Произведенное изучение ростров в прозрачных шлифах и на расколах показало большую разницу формы, относительной длины ростра на начальных стадиях у разных представителей *Cylindroteuthinae*. Как теперь выяснено, это имеет принципиальное значение для систематики бореальных представителей и выделения подродов.

Апикальная линия, хотя ее положение и эксцентриситет значительно изменчивы, также играет большую роль в систематике *Cylindroteuthinae* и, по-видимому, большую роль, чем в систематике других групп белемноидей. Ни у одной другой группы белемноидей ростры не имеют такого эксцентриситета линии. Эта черта отражает особенности их эволюционного развития.

В прозрачных шлифах можно четко видеть, что форма апикальной линии отражает закономерность нарастания ростра. Например, резкий перегиб линии вблизи вершины альвеолы у определенных представителей объясняется резкой переменной в нарастании ростра. Наличие изгиба линии недалеко от альвеолы может наблюдаться только в случае, если ростр начальной стадии короткий.

Все особенности структуры ростра взрослой особи отражают закономерности нарастания ростра. Изучение их показало, что ростры *Cylindroteuthinae* различаются по способу нарастания. Например, представители подрода *Lagonibelus* характеризуются в основном равномерным ростом в длину и толщину от самой начальной стадии до взрослой; у представителей подрода *Cylindroteuthis* с возрастом уменьшается относительная длина, а у подрода *Holcobeloides* ростр сначала удлиняется, а затем относительная длина его уменьшается и т. д. Большое значение для систематики имеет изучение всех изменений, происходящих с ростром в индивидуальном развитии. Ростры некоторых видов чрезвычайно сильно изменяются по форме в онтогенезе в течение всей жизни особи, превращаясь из веретеновидных в субцилиндрические и субконические. Все эти изменения хорошо запечатлены во внутренней структуре ростра и могут с успехом изучаться по прозрачным шлифам. Некоторые изменения видны на продольных шлифах, другие — на серии поперечных. Этот способ изучения онтогенеза дополняется другим — непосредственным просмотром серии ростров особей разного возраста. Шлифы не дают наглядного объемного представления о разновозрастных формах, тогда как изучение онтогенеза только по внешним признакам серии ростров лишает возможности наблюдать некоторые закономерности роста.

Разработка систематики бореальных белемнитов и выделение видов встречают большие трудности из-за: 1) простоты строения ростров, 2) сильной изменчивости, 3) конвергенции, 4) нередко малой обособленности отдельных форм.

Об особой трудности выделения и ограничения видов белемноидей высказывались опытейшие специалисты как в прошлом, так и теперь.

«Мой опыт,— писал де Орбиньи,— убеждает, что род *Belemnites*, один из наиболее интересных по своим особенностям и по его приложению к геологии, является также бесспорно наиболее трудным в положительном определении видов» (de Orbigny, 1842, стр. 71).

Вааген отмечал, что благодаря простоте формы ростра «изменения в организации всего животного могут и не быть хорошо обозначенными

(на ростре), отчего мы часто принуждены объединять в один вид образцы, которые на самом деле могут принадлежать к разным видам» (Waagen, 1875, стр. 1).

И. Ф. Синцов отметил: «Несмотря на значительную массу прошедших через мои руки русских белемнитов, вопрос о видовых их отличиях мне всегда казался в высшей степени затруднительным» (1890, стр. 102).

Спэт, касаясь отличий между тремя видами: *B. grantianus*, *B. tanganyensis*, *B. gerardi*, — писал: «Кажется, что в каждом виде встречаются индивидуумы, которые не отличаются от исходных образцов среди двух других. Требуется много образцов из различных слоев, чтобы установить точную природу различий средних индивидуумов в этой серии, а не только в изображенных типичных образцах» (Spath, 1927, стр. 660). Следует заметить, что такие отношения встречаются и у других групп видов, в том числе и у бореальных белемнитов.

Г. Я. Крымголец указывал: «Распознавание видов среди белемнитов весьма затруднено отсутствием на рострах резко выраженных признаков, имеющих систематическое значение. Отдельные признаки сильно изменчивы, благодаря чему оценка их различными авторами разноречива и делает определение весьма субъективным. В результате часто одни и те же формы описывались под разными именами и, наоборот, — под одним именем фигурировали различные виды» (Крымголец, 1939, стр. 7).

Ряд признаков у белемнитов изменчив в больших пределах, и иногда встречаются даже такие случаи, когда степень различия ростров одного вида внешне кажется превышающей видовые различия.

Конвергентное сближение непосредственно неродственных форм — обычное явление среди белемнитов. Выявление определенных отличий между такими формами представляется подчас весьма трудной задачей. Встречаются случаи, когда отдельные экземпляры какого-нибудь вида приобретают в результате изменчивости такую форму, что становятся весьма сходными, часто трудно отличимыми по внешним признакам от отдельных ростров не только другого вида, но даже другого рода. Пример — некоторые ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) и *P. (P.) explanata* (Phill.).

Наши наблюдения показывают, что выделение видов и их ограничение у беломноидей в разных случаях может быть проведено с неодинаковой определенностью, а иногда весьма условно. Обособленность видов белемнитов различна. В одних случаях она достаточно четкая и нередко проявляется даже тогда, когда в разрезе наблюдается постепенная смена форм — все звенья эволюционной цепи. Хотя в этом случае мы, естественно, и встречаем переходные формы, представляющие собой этап становления вида, они более редки, чем типичные ростры, которые часто встречаются уже в массовом количестве.

В этом количественном преобладании типичных форм над переходными формами и проявляется разграниченность видов. Примером может служить соотношение между *C. (L.) rosanovi* Gust. (предок) и *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) (потомок). Обособленность видов может выражаться также в сравнительной краткости существования переходных форм в сравнении с продолжительностью жизни типичных форм видов.

Зачастую у белемнитов обособленность бывает выражена весьма слабо, а иногда совсем она не улавливается. В эволюционных ветвях, представленных всеми стадиями, нередко встречается такое положение, когда разграничение между видами может быть проведено лишь совершенно искусственно ввиду отсутствия малейшей обособленности в частях ряда. На такие случаи среди верхнемеловых белемнитов обратил

внимание в нашей литературе Д. П. Найдин (1957), показав на примерах, что между некоторыми представителями, составляющими эволюционные ряды, существуют всевозможные переходы, характеризующиеся постепенной сменой признаков (стр. 56). Аналогичные случаи можно привести среди *Cylindroteuthinae*, например смена *P. (P.) panderi* d'Orb. (предок) и *P. (P.) producta* Gust. (потомок).

Несомненно, что изменения ростров, как и целых организмов в процессе эволюции, не происходили вполне постепенно, и поэтому нередко мы видим то более то менее отграниченные систематические единицы, в том числе и виды. Безусловно, что это — виды ростров, а не самих организмов, и что первые не всегда соответствуют вторым. Но если в сложном процессе эволюции зачастую невозможно уловить прерывистость между видами тех организмов, остатки которых значительно полнее отражают строение всего организма, то тем более невозможно ожидать дискретность во всех случаях эволюции ростров у белемноидей.

Если допустить, что смена одного вида другим может происходить без фиксации в признаках ростра, то тогда выделение видов по рострам следует проводить в непрерывных рядах, несмотря на отсутствие «скачка» (если изменение признаков в пределах ряда достаточно значительно). Безусловно, разграничение видов в этом случае будет условным.

Приведем некоторые примеры.

*C. (C.) puzosi* (d'Orb.) предшествует *C. (C.) porrecta* (Phill.) и является несомненным предком последнего. Ростры первого встречаются в келловее, оксфорде и кимеридже, а второго — в кимеридже и в низах нижнего волжского яруса. В кимеридже ростры обоих видов находятся вместе как у нас (особенно в северных районах, в бассейне р. Ижмы), так и за границей (Англия). Никакой разобщенности между ними не наблюдается.

Вместе с типичными рострами обоих видов в слоях находится масса ростров, имеющих переходный характер. Соотношение отдельных форм таково, что если рассматривать ростры только в кимериджских отложениях, то весь набор форм можно было бы считать результатом изменчивости и возрастных изменений ростров одного вида — *C. puzosi* — и можно было бы не выделять другого вида. Однако наличие тонких удлиненных ростров *C. porrecta* (Phill.) только в отложениях кимериджа и нижней части волжского яруса говорит о том, что здесь имеется какой-то эволюционный этап, отличный от предыдущего, и поэтому мы вправе зафиксировать его выделением другого вида. Конечно, разграничение между этими видами будет весьма искусственным.

Таким образом, в основу выделения таких «хороших», давно установленных видов, как *C. puzosi* (d'Orb.) и *C. porrecta* (Phill.), могут быть положены морфологические отличия типичных форм и различие в их стратиграфическом распространении. Эти два вида, хотя и могут встречаться вместе, но один из них распространен в более узком интервале. Определенная морфологическая разобщенность видов здесь полностью отсутствует.

Другой пример. *C. (L.) nikitini* (Sok.) сменяет во времени *C. (L.) ingens* (Krimh.). Первый вид имеет значительно более тонкий и удлиненный ростр, чем *C. (L.) ingens* (Krimh.).

В этом состоит их основное отличие. Преемственность видов достаточно ясная, так же, как и их отличительные признаки.

Но ясность существует до тех пор, пока мы не будем рассматривать большое количество ростров. Наблюдения над многочисленным материалом показывают, что у *C. (L.) nikitini* (Sok.) ростры довольно изменчивы. Кроме ростров с определенными чертами вида, встречаются

иногда такие (особенно часто в конце существования вида), которые не отличимы от *C. (L.) ingens* (Krimh.).

Нередки также формы с промежуточными признаками. При сравнении только типичных форм, без учета их изменчивости, можно было бы провести довольно четкую границу между видами, при многочисленном же материале разграничение видов становится затруднительным.

В приведенных примерах мы имеем именно такое положение, о котором Спэт говорит (Spath, 1927): «требуется много образцов из различных слоев, чтобы установить точную природу различий средних индивидуумов..., а не только изображенных типичных образцов» (стр. 660).

Еще один пример. Близкие виды одной группы — *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.), *C. (H.) okensis* (Nik.) и *C. (H.) altdorfensis* (Blv.) — теснейшим образом связаны между собой. И промежуточные формы встречаются так же часто, как и типичные [а типичный *C. (H.) okensis* (Nik.) даже значительно реже]. Какой-либо прерывистости здесь не наблюдается совершенно, и границу между этими видами можно наметить лишь условно, объединив формы, более или менее тяготеющие к типам. Выделение названных видов, однако, имеет основания, так как стратиграфическое и, вероятно, в какой-то мере географическое распространение их различно.

Малая отграниченность видов среди белемнитов встречается весьма часто в разных группах. Благодаря этому виды в филогенетических ветвях белемнойды стали изображаться не резко расходящимися обособленными ветвями, а в виде тесно смыкающихся полос, обозначающих условно отграниченные стадии в непрерывном потоке форм и расхождение признаков, отчетливо видимое лишь в крайних участках ветвей (Tripp, 1938, 1940; Jeletzky, 1955; Найдин, 1957).

Установление локализации в географическом распространении форм помогает при выделении систематических категорий видов. Однако встречаются случаи, когда у близких форм не существует различий ни в стратиграфическом, ни в географическом распространении и в то же время не наблюдается и морфологической прерывистости; различия же между крайними дериватами бывают у них настолько велики, что не позволяют их объединять в один вид.

В таких случаях выделение самостоятельных видов особенно условно, но иногда необходимо, если отличные формы не являются случайными отклонениями и появление их закономерно происходит в результате направленной изменчивости. Отсутствие четко выраженной морфологической разобщенности само по себе еще не отрицает, как и в разобранных выше случаях, того, что крайние дериваты могут быть самостоятельными видами. Совместная встречаемость таких ростров еще не говорит о том, что их обладатели принадлежали одной популяции, занимали одну и ту же экологическую нишу и определенно принадлежали к одному виду.

#### Обозначения основных измерений и их соотношений

- Р — длина роstra (устанавливается приближенно из-за обломанности альвеолярной части)  
СБ — спинно-брюшной диаметр, измеренный у вершины альвеолы  
ББ — боковой диаметр, измеренный у вершины альвеолы  
ПА — длина послеальвеолярной части, называемой также осевой (О) или апикальной  
БР — брюшной радиус; расстояние от вершины альвеолы до брюшной стороны, измеренное в спинно-брюшной плоскости



- СР — спинной радиус; расстояние от вершины альвеолы до спинной стороны, измеренное в спинно-брюшной плоскости  
 СБ па } спинно-брюшной и боковой диаметры в послеальвеолярной части  
 ББ па } —  
 ББ па } части ростра  
 СБ а } спинно-брюшной и боковой диаметры в альвеолярной части  
 ББ а } —  
 ББ а } ростра  
 БР па } брюшной и спинной радиусы в послеальвеолярной части  
 СР па } —  
 СР па } ростра (расстояние от апикальной линии до брюшной или спинной поверхности)  
 Т — толщина ростра  $\frac{СБ+ББ}{2}$ , часто эта величина практически равна СБ  
 А — глубина альвеолы  
 Т : Р — относительная длина ростра  
 А : Р — относительная глубина альвеолы  
 БР : СР — эксцентриситет вершины альвеолы  
 БР па : СР па — эксцентриситет апикальной линии

При описании видов в таблицах рубрик «Размеры и пропорции» величины основных измерений даны в миллиметрах. Рядом с абсолютными цифрами в скобках приведены относительные величины тех же параметров, при этом СБ считается условно равным 100, как это обычно принято в литературе.

## ОПИСАНИЕ БОРЕАЛЬНЫХ БЕЛЕМНИТОВ

Подсемейство *Cylindroteuthinae* Stolley, 1919 emend. Naef, 1922,  
emend. Gustomesov, 1962

**Диагноз.** Ростры различной величины и удлиненности, субцилиндрические и субконические, с более или менее развитой брюшной бороздой, начинающейся от острия, никогда не достигающей переднего края, иногда очень незначительной, присутствующей только у вершины.

Наиболее общим признаком, характерным для подсемейства, является наличие на боковых сторонах вдоль всего ростра трех продольных борозд, сходящихся к вершине. Верхняя из них идет на большей части почти параллельно средней—вблизи ее—и только впереди отклоняется к спинной стороне. Нижняя изгибается книзу у заднего конца; над изгибом помещается незначительная четвертая бороздка (Густомесов, 1962).

Указываемые борозды обычно трудно наблюдаемы. Две верхних из них дают чаще всего впечатление одной широкой и пологой, часто довольно хорошо видимой вдавленности, несколько смещенной к спинной стороне, отчего ростры *Cylindroteuthinae* нередко имеют трапециевидное поперечное сечение.

Кроме своеобразного расположения боковых борозд, для *Cylindroteuthinae* особенно характерно:

1) наличие более или менее развитой брюшной борозды, тянущейся от вершины, или наличие брюшного уплощения;

2) отсутствие развитых спинно-боковых и брюшно-боковых вершинных борозд, наличие венчика коротких бороздок вокруг вершины;

3) трапециевидность поперечного сечения вдоль всего ростра, вызванная наличием продольных вдавленностей на боковых сторонах, смещенных несколько к спинной стороне (заметна у большинства представителей);

4) значительно эксцентричное положение альвеолы и апикальной линии (их приближенность к брюшной стороне);

5) субцилиндрическая, более или менее удлиненная или слабевретеневидная форма ростра на начальной стадии развития.

**Сравнение.** От *Oxyteuthinae* отличается характером расположения боковых борозд. У *Oxyteuthinae* две крайние из трех боковых борозд близко сходятся на значительном расстоянии от вершины ростра и затем идут параллельно в виде так называемой двойной линии.

У *Passaloteuthinae* развиты спинно-боковые, а иногда и брюшно-боковые вершинные борозды; ростр начальной стадии — конический, субконический, мало удлиненный; боковые борозды идут примерно на равном расстоянии друг от друга. Верхняя борозда не отклоняется к спинной стороне в передней части ростра, а нижняя не изгибается книзу близ вершины.

Родовой состав. В состав *Cylindroteuthinae* мы включаем род *Cylindroteuthis* и род *Pachyteuthis*. Сюда же совершенно определенно можно отнести также *Acroteuthis*, рассматриваемый в данной работе как подрод рода *Pachyteuthis*.

Общие замечания. Учитывая полное сходство наиболее важного при выделении подсемейств признака — боковых борозд, приходится отказаться от такой систематики, при которой *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis* относятся к разным подсемействам или даже семействам (Stolley, 1919; Roger, 1952). Благодаря различиям в расположении боковых борозд не следует объединять *Aulacoteuthis* и *Oxyteuthis* в одно подсемейство с *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis* (Naef, 1922; Крымгольц, 1929, 1948, 1958). *Aulacoteuthis* и *Oxyteuthis* составляют другое подсемейство — *Oxyteuthinae* (Густомесов, 1962).

Установленный автором род *Spanioteuthis*, происходящий из нижнемеловых отложений, а не верхнеюрских, как было ошибочно указано (Густомесов, 1960), не может быть с уверенностью отнесен к *Cylindroteuthinae*.

Стратиграфическое распространение. Верхняя юра, нижний мел. От батского яруса до готеривского включительно. Байос (?).

Географическое распространение. Представители встречаются в умеренных, северных и полярных широтах Евразии и Северной Америки.

#### Род *Cylindroteuthis* Bayle et Zeiller, 1878; emend. Stolley, 1919

Типовой вид. *Belemnites puzosi* d'Orb., 1842. Оксфордский ярус, Франция.

Диагноз. Ростры более или менее длинные, субцилиндрические, в основном в передней половине. Характерно развитие длинной брюшной борозды, но есть и исключения. Поперечное сечение разнообразно: от высокого овального до низкого округлотрапецеидального. Также разнообразна по степени эксцентричности и изогнутости апикальная линия. Альвеола занимает  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ , реже до  $\frac{1}{2}$  длины роста.

Параметры: Т : Р = 1 : 5—1 : 11 (в среднем 1 : 7); А : Р = 1 : 5—1 : 2 (в среднем 1 : 3,5).

В онтогенезе ростр растет таким образом, что соотношения толщины и длины меняются сравнительно мало (значительно меньше, чем у *Pachyteuthis*).

Сравнение. От *Pachyteuthis* отличается:

- 1) большей удлинённостью роста;
- 2) субцилиндричностью очертания в передней половине роста (есть исключения);
- 3) обычно более развитой брюшной бороздой;
- 4) меньшей глубиной альвеолы;
- 5) слабее выраженной трапецеидальностью сечения, особенно в послезальвеолярной части;
- 6) характером нарастания роста в онтогенезе.

З а м е ч а н и я. При отнесении отдельного роста или вида *Cylindroteuthinae* к *Cylindroteuthis* или *Pachyteuthis* могут встречаться трудности в связи с тем, что не всегда указанные признаки четко отграничивают представителей того и другого рода. Например, среди *Cylindroteuthis* встречаются укороченные и даже субконические формы, а среди *Pachyteuthis*, наоборот, — удлинённые; ростры юных форм этих двух близких родов часто мало отличаются по степени удлинённости. Систематика *Cylindroteuthinae* сложнее, чем она может показаться. Во всяком случае, она не представляет собой простого деления ростров на длинных цилиндртеутисов и коротких пахитеутисов.

## Подрод *Cylindroteuthis* Bayle et Zeiller, 1878, s. str.

*Porrecti*: Павлов, 1892, стр. 94.

Типовой вид. *Cylindroteuthis puzosi* (d'Orb.), 1842, оксфордский ярус, Франция.

**Диагноз.** Длинные,  $T:P=1:8-1:10-1:13$ , большей частью субцилиндрические или с довольно постепенным сужением ростры, как правило, с боковым сжатием, с овальным поперечным сечением. Брюшная борозда узкая, неглубокая, различной длины, обычно достигает середины ростра. Альвеола слабо изогнутая и относительно слабоэксцентричная —  $BP:CP=1,0:1,2; 1,0:1,5$  — занимает в среднем четвертую часть ростра. Апикальная линия изогнута очень слабо и плавно; эксцентриситет ее достигает  $1:2,3$ , но не более. Ростр начальных стадий очень длинный, при  $CB=2$  мм,  $T:P=1:20$ , субцилиндрический с очень слабым сужением впереди; вокруг его передней части известковые слои последующих стадий располагаются часто неплотно, отчего наблюдается светлая окраска, а иногда происходит разрушение этих слоев, следствием чего является вторичное углубление альвеолы. Ростры ранних стадий пропорционально длиннее взрослых и старых.

**Сравнение.** В отличие от других подродов рода *Cylindroteuthis* ростры представителей подрода *Cylindroteuthis*:

- 1) на начальных стадиях значительно более длинные;
- 2) вершина их альвеолы расположена менее эксцентрично, часто почти центрально;
- 3) апикальная линия значительно менее эксцентричная и изгибается всегда плавно и слабо;
- 4) ростры сдавлены с боков, но не дорзовентрально;
- 5) они не имеют сильного уплощения или широкой борозды на брюшной стороне.

### *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) puzosi* (d'Orbigny)

Табл. 1, фиг. 1, 2

*Belemnites puzosianus*: Orbigny, 1842, стр. 117, табл. 16, фиг. 1—6;

*Belemnites oweni*: Pratt in Owen, 1844, стр. 66, табл. 2; Quenstedt, 1846—1849, стр. 436, табл. 36, фиг. 9; Phillips, 1865, стр. 118, табл. 31, фиг. 76—77; табл. 32, фиг. 78, 79; Pavlov, 1892, стр. 40;

*Belemnites extensus*: Trautschold, 1862, стр. 214, табл. 7, фиг. 4;

*Belemnites puzosi*: Bayle, Zeiller, 1878, табл. 39, фиг. 1—2; (pars): Никитин, 1885, стр. 143;

*Belemnites extensus (puzosi)* (pars): Nikitin, 1881, 1885, стр. 129, 66;

*Cylindroteuthis oweni*: Крымгольц, 1929, стр. 108.

**Голотип.** Изображенный автором вида экземпляр происходит из келлоевя Ваш-Наур (близ Трувиля, Франция).

**Диагноз.** Крупный длинный ростр ( $T:P=1:8-1:10$ ), сжатый с боков ( $CB > BB$ ). Спинно-брюшное сужение равномернее по ростру, чем боковое. С боков ростр почти не сужается на передних двух третях длины. Брюшная сторона выпуклая, на задней трети проходит неглубокая борозда.  $A:P=1:3,5$ . Альвеола мало эксцентрична,  $BP:CP=1:1,2$ .

**Внешние признаки.** Ростр сжат с боков почти по всей длине. Среднее отношение  $CB:BB=100:92$ , но величина его значительно колеблется. Отношение спинно-брюшного и бокового диаметров неодинаково вдоль ростра. Наибольшая боковая сдавленность часто проявляется в области альвеолы, а наименьшая — у вершины ростра, где она вообще может отсутствовать. При рассмотрении с брюшной стороны ростр субцилиндричен почти на  $2/3$  длины, в задней трети он сужается довольно постепенно; при рассматривании сбоку видно

сужение ростра с переднего края по всей длине. Вершина центральная. Брюшная сторона значительно выпуклая на всем протяжении, она немного шире спинной, на задней ее трети проходит неглубокая борозда. Боковые стороны менее выпуклые. Поперечное сечение ростра овальное.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола до  $\frac{1}{4}$  ростра, почти прямая, с мало эксцентричной вершиной. БР:СР=1:1,2. Апикальная линия изогнута слабо и плавно. Эксцентриситет ее возрастает к заднему концу, где отношение БР па:СР па доходит до 1:2,3.

Так же, как и у *C. (C.) spicularis* (Phill.) и *C. (C.) porrecta* (Phill.), ростр начальных стадий весьма длинный и тонкий (Т:Р=1:20 при диаметре ростра 2,5 мм), слабоверетеновидный, быстро превращающийся в ходе роста в субцилиндрический. С ростом альвеола по отношению к длине всего ростра становится глубже.

Размеры и пропорции. Длина ростра 20—23, толщина 2,1—2,5 см.

| № экз.   | Р           | СБ         | ББ        | ПА        |
|----------|-------------|------------|-----------|-----------|
| VI-126/1 | ~ 225 (990) | 22,7 (100) | 19,8 (87) | 160 (704) |
| VI-126/2 | ~ 165 (767) | 21,5 (100) | 20,7 (96) | 105 (488) |

Изменчивость и генетические связи. Встречаются длинные и тонкие, относительно толстые и короткие ростры, и, наконец, ростры с промежуточными чертами. В очень тонких и длинных рострах (Phillips, 1865, табл. 32, фиг. 78) А. П. Павлов видит нетипичные формы, близкие уже к *C. spicularis* (Phill.). У толстых роствов отношение СБ:ПА может достигать 100:350, а альвеола у них бывает глубже трети ростра. Весьма варьирует степень сдавленности с боков. Величину сдавленности с боков у экземпляра Орбиньи (1842), по-видимому, следует рассматривать как предельную для *C. (C.) puzosi* (d'Orb.). Нередки экземпляры, у которых боковое сжатие весьма незначительно. Величина бокового сжатия роствов группы *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) — *C. (C.) spicularis* (Phill.) — *C. (C.) porrecta* (Phill.) может быть весьма различной, поэтому нельзя ее брать как важнейший диагностический признак для *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), как это часто делается. С территории Европейской части Союза никогда не приводились ростры облика *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) с той величиной бокового сжатия, какую имеет оригинальный образец де Орбиньи (СБ:ББ=100:75). Наибольшая сдавленность выявлена нами на отдельных экземплярах *C. (C.) porrecta* (Phill.) — СБ:ББ=100:80. Весьма своеобразен вариант *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), который описан и изображен Филлипсом под названием *tornatilis* (*B. oweni* var. *tornatilis*). Роствов, вполне подобных этой форме Филлипса, мы не встречали. Замечено, что все оксфордские и келловейские экземпляры *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) имеют несколько больший угол альвеолы в спинно-брюшной плоскости, чем кимериджские. У келловейско-оксфордских он 20—21°, у кимериджских часто 17°. Ростры *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) с территории Русской платформы обладают значительно эксцентричной апикальной линией в отличие от изображенного образца де Орбиньи.

Генетическая связь с *C. (C.) porrecta* (Phill.) совершенно достоверна (см. описание последнего).

Также тесно связан *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) с *C. (C.) spicularis* (Phill.). На Русской платформе среди огромного количества роствов *C. (C.) spicularis* (Phill.) в верхнем келловее попадаются иногда формы с описанными выше чертами *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), чаще слабо выраженными.

Сравнение. См. «сравнение» *C. (C.) spicularis* (Phill.) и *C. (C.) porrecta* (Phill.).

З а м е ч а н и я. Экземпляр, изображенный де Орбиньи, не несет некоторых, ярко выраженных признаков описанного вида, а именно: у него плохо выражено сужение кзади вдоль передней половины ростра, особенно заметное обычно с боковой стороны.

Этой особенностью он несколько напоминает *C. (C.) spicularis* (Phill.). В келловейских отложениях встречаются экземпляры, которые носят промежуточные черты. Возможно, что образец де Орбиньи представляет собой как раз такую форму. Вероятнее, однако, сужение отсутствует на рисунке в результате неточности изображения. Действительно, ростр, показанный на рисунке, с брюшной стороны и в сечении сбоку имеет одинаковые поперечные диаметры в области альвеолы, в то время как на поперечных сечениях показано, что эти диаметры сильно различны в результате сильного бокового сжатия ростра. По поперечным сечениям, приведенным на той же таблице, наглядно видно сужение ростра кзади. Именно за такими сужающимися рострами по всей длине мы и оставляем название *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) (см. Приложение).

Стратиграфическое распространение. Встречается в келловее (по-видимому, только в верхнем подъярусе, и, возможно, в верхней части среднего), оксфорде и кимеридже. На Русской платформе, чаще в кимеридже. В литературе есть указания о нахождении в среднем келловее. Нами встречен в отложениях, начиная с верхнего келловья.

Географическое распространение. Русская платформа, Англия, Франция, Сибирь [определен В. И. Бодылевским (см. Бодылевский, Шульгина, 1958) из района Усть-Енисейского порта].

Местонахождения и материалы. Берег р. Оки у г. Елатмы, верхний келловей, средний (?) келловей—10 экз. Оренбургская область, р. Песчанка, песчаник верхнего келловья—2 экз. Карьер Камушки в Москве, глины келловей-оксфорда—1 экз. Карьер у ст. Гжель Московской области, средний келловей (?) не *in situ* (2 экз.) (переданы автору Н. В. Безносковым). Берег р. Ижмы у с. Порожского, глины кимериджа—более 20 экз.

### *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta* (Phillips)

Табл. II, фиг. 3—6

- Belemnites porrectus* (= *strigosus*): Phillips, 1865, стр. 121, табл. 33, фиг. 81;  
*Belemnites obeliscoides*: Pavlow, 1892, стр. 42, табл. 4(1), фиг. 2; Павлов, 1914, стр. 15, табл. 1, фиг. 5—6;  
*Belemnites magnificus*: Sinzow, 1899, стр. 34, табл. 3, фиг. 9—12.  
*Belemnites obeliscoides* }  
*porrectus* } Danford, 1906, стр. 3, табл. 1, фиг. 1—3  
*puzosi* }

Г о л о т и п. Изображенный автором вида экземпляр происходит, по его указанию, из верхней части оксфордских глин Саммертавна (г. Оксфорд).

Д и а г н о з. Ростр длинный и тонкий, Т:Р=1:14—1:11, медленно утоняющийся кзади по всей длине; более или менее сильно сдавлен с боков и имеет почти правильное овальное поперечное сечение.

Брюшная борозда тянется от острия до середины ростра. А:Р=1:4, 1:5. Апикальная линия и вершина альвеолы мало эксцентричны.

Внешние признаки. Весьма длинный (до 20 см), обычно довольно тонкий (до 1,5 см) ростр, постепенно утоняющийся по всей длине. Задний конец острый, с центрально расположенной вершиной. Ростр сдавлен с боков, особенно сильно в передней половине, где фор-

ма поперечного сечения правильно овальная. Кзади степень сдавленности с боков уменьшается и сечение становится почти округлым. Брюшная сторона, там, куда не достигает борозда, столь же сильно выпуклая, как и спинная.

Брюшная борозда — длинная или сравнительно короткая, неглубокая; выражена на  $\frac{1}{3}$  роста или доходит до его середины, а иногда тянется еще дальше. У вершины она очень узкая, затем постепенно и медленно расширяется, а впереди, не сужаясь, выполаживается и пропадает. Из-за разрушения слоев борозда иногда довольно сильно углубляется. Боковые стороны полого округлые.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола изогнута слабо. Ее вершина слабо эксцентрична — БР : СР = 1,0 : 1,3.

Апикальная линия почти совершенно прямая, в середине ростра несколько приближается к брюшной стороне, и эксцентриситет ее здесь увеличивается, так что отношение БР па : СР па становится равным 1 : 2.

Ростр начальной стадии — тонкий и очень длинный, Т : Р = 1 : 20, немного сужается в передней части и имеет слабоверетеновидную форму. Уже на самых ранних стадиях развития ростры имеют ту же вытянутую форму, сдавленную с боков, которая характерна для описываемого вида. Некоторые ростры взрослых особей бывают довольно толстые. Такое значительное утолщение на поздних стадиях вообще не типично для *C. (C.) porrecta* (Phill.), а более свойственно *C. (C.) puzosi* (d'Orb.).

#### Размеры и пропорции

| № экз.    | Р           | СБ         | ББ        | ПА           |
|-----------|-------------|------------|-----------|--------------|
| VI-126/12 | ~190 (1338) | 14,2 (100) | 12,2 (93) | 152,0 (1070) |
| VI-145/11 | ~155 (1260) | 12,3 (100) | 11,3 (92) | 115,0 (930)  |
| VI-126/13 | ~152 (1117) | 13,6 (100) | 12,5 (92) | 116,0 (852)  |

Изменчивость и генетические связи. Изменчива относительная длина ростра (см. Размеры и пропорции), степень бокового сжатия.

Отношение СБ : ББ может доходить до 100 : 85 и даже 100 : 80. Наряду с тонкими рострами типичного *C. (C.) porrecta* (Phill.) как у нас, так и за границей (Англия) встречаются более толстые, безусловно принадлежащие тому же виду. Некоторые из этих последних более или менее сдавлены с боков в области альвеолы, другие же почти совершенно округлы. Общий вид таких «утяжеленных» менее стройных ростров напоминает *C. (C.) puzosi* (d'Orb.). Хотя для *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) указывается большое боковое сжатие, мы считаем этот признак весьма непостоянным; никакого четкого разграничения *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) с только что отмеченными вариантами провести не удается. Утолщенные ростры с почти округлым сечением, которые встречаются, например, в подсланцевых черных глинах на р. Ижме, сильно отличаются от обычных ростров *C. (C.) porrecta* (Phill.), однако совместная встречаемость тех и других и промежуточных форм, а также характер изменения формы ростра в онтогенезе у утолщенных разновидностей заставляют считать их принадлежащими к одному виду.

*C. (C.) porrecta* (Phill.) представляет ответвление от *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), в котором развитие пошло с утонением ростра, увеличением относительной длины, и, вероятно, некоторым уменьшением альвеолярного угла.

Сравнение. Типичный *C. (C.) porrecta* (Phill.) отличается от *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) более тонкой, пропорционально более длинной формой. См. также «Изменчивость» *C. (C.) porrecta* (Phill.)

*C. (C.) obeliscus* (Phill.), не встречающийся на Русской платформе, еще более тонкий и длинный, шиповидной формы.

*C. subporrecta* Bodyl., описанный из Сибири (Бодылевский, 1960), в отличие от *C. (C.) porrecta* (Phill.), имеет круглое сечение и центральное положение апикальной линии.

З а м е ч а н и я. Филлипс описал этот вид под двумя названиями. В тексте он назван *B. strigosus* sp. nov., а в объяснении к таблице — *B. porrectus* sp. nov. Оставляем последнее название.

Мы не видим разницы между *B. porrectus* Phill. и *B. obeliscoides* Pavl. Последний обладает типичными признаками, указанными Филлипсом в описании *B. porrectus*. Величина брюшной борозды, которая на изображенном Филлипсом экземпляре несколько длиннее, чем у *B. obeliscoides* Павлова, не может являться основанием для отнесения их к разным видам.

Описанная А. П. Павловым (1892) форма под названием *B. porrectus* Phill. настолько отличается от вида Филлипса, что ее ни в коем случае нельзя причислить к *C. porrecta* (Phill.). Именно эта форма заслуживает нового названия, а не та, которая была описана как *B. obeliscoides* sp. nov.

Стратиграфическое распространение. Преимущественно верхний кимеридж и зона *Subplanites sokolovi* нижнего волжского яруса. Встречается, вероятно, и в нижнем кимеридже. В Англии Филлипсом указан из верхней части «oxford-clay» (1865). Однако в более поздних исследованиях он приводится из «kimmeridge clay» (Павлов, 1892; Danford, 1906), в том числе из самой верхней их части, соответствующий зоне *Subplanites sokolovi*, т. е. вид в Англии распространен так же, как и в Советском Союзе.

Географическое распространение. На Русской платформе встречается довольно часто, как на севере (бассейн Печоры), так и на юге (Западный Казахстан), также часто встречается в Англии. Известен из Сибири. Определен нами в коллекции Н. П. Михайлова с Северного Зауралья и в коллекции Р. А. Биджиева с низовьев Лены.

Местонахождения и материал. Берег Волги севернее г. Ульяновска у дер. Городище; черные глины низов нижнего волжского яруса и кимериджа — более 50 экз. (in situ и осыпь). Берег р. Ижмы у с. Порожского; черные глины кимериджа и низов нижнего волжского яруса — 15 экз. Западный Казахстан, Кокбулак; глауконитовый известковый песчаник зоны *Subplanites sokolovi* и кимериджа — 15 экз. Реки Сухая Песчанка, Ветлянка, Бердянка, Оренбургская область; глауконитовый известковый песчаник зоны *Subplanites sokolovi* кимериджского яруса — 30 экз.

### *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spicularis* (Phillips)

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

*Belemnites spicularis*: Phillips, 1865, стр. 122, табл. 33, фиг. 82; Павлов, 1892, стр. 41.

*Belemnites extensus (puzosi)* (pars): Nikitin, 1881, 1885, стр. 129, 66, табл. 7(9), фиг. 36, 37, 38.

*Belemnites puzosi* (pars): Никитин, 1885<sub>1</sub>, стр. 143.

*Cylindroteuthis spicularis*: Bülow-Trumme, 1920, стр. 201; Крымгольц, 1929, стр. 109; Иванова, 1959, стр. 371, табл. 18, фиг. 1—3.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из Oxford clay (вероятно, верхнего келловея) Шэндвика (Shendwick) близ Кромерти (Шотландия).

Диагноз. Ростр крупный, длинный (Т:Р=1:8—1:10—1:12), субцилиндрический на  $\frac{3}{4}$  длины; сжат с боков (СБ:ББ=100:90). Посередине альвеолярной части ростр несколько сужен.



Брюшная сторона выпуклая, с узкой бороздой, тянущейся на  $\frac{1}{4}$  ростра. А : Р = 1 : 3—1 : 5. Осевая линия слабо изогнута.

Внешние признаки. Ростр 15—20 см и более длинный, при толщине 1,5—2,5 см, с очень хорошо выраженной цилиндрической формой. Сужение идет только на заднем конце и довольно резко. Ростр сжат с боков по всей длине. Часто наблюдается одна слабо заметная деталь, которая обычно упускается из вида, но является существенной при диагностике трудно различимых видов: *C. (C.) spicularis* (Phill.) и *C. (C.) puzosi* (d'Orb.). Этой деталью служит весьма малое сужение ростра, примерно посередине альвеолярной части, в виде пережима.

Брюшная сторона выпуклая, с узкой бороздой, протягивающейся на  $\frac{1}{4}$  длины ростра, а иногда и на  $\frac{1}{3}$ . Боковые стороны слабывыпуклые, спинная — сильно выпуклая. Форма поперечного сечения овальная, с немного более широкой брюшной стороной. Вершина ростра центральная, часто морщинистая от венца мелких бороздок.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола в среднем углубляется на  $\frac{1}{4}$  длины всего ростра, она почти совершенно прямая, слабо эксцентричная (БР : СР = 1,0 : 1,1—1,0 : 1,2). Апикальная линия слабо и плавно изогнута, ее эксцентриситет к заднему концу значительно возрастает. БРпа : СРпа = 1 : 2.

Ростр начальной стадии длинный и слабоверетеновидный, относительная длина его еще больше (Т : Р = 1 : 20), а глубина альвеолы меньше, чем на взрослых стадиях. Овальная форма сечения имеется уже на ранних стадиях.

#### Размеры и пропорции

| № экз.    | Р           | СБ         | ББ        | ПА        |
|-----------|-------------|------------|-----------|-----------|
| VI-126/3  | ~215 (836)  | 25,7 (100) | 25,5 (95) | 140 (544) |
| VI-145/20 | ~200 (880)  | 22,5 (100) | 20 (88)   | 150 (660) |
| VI-145/21 | ~205 (1210) | 17 (100)   | 15,5 (91) | 160 (940) |

Изменчивость и генетические связи. Для вида характерна очень длинная послеальвеолярная часть ростра, однако длина ее варьирует в значительных пределах (см. Размеры и пропорции).

На экземплярах с Русской платформы брюшная борозда развита больше, чем на экземпляре Филлипса. Кроме того, этот экземпляр имеет совершенно центральную апикальную линию по всей длине ростра, чего не наблюдается на образцах из русской юры.

Несомненно теснейшая генетическая связь с *C. (C.) puzosi* (d'Orb.).

Сравнение. Весьма сходным и родственно близким видом является *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), с которым мы отождествляем *V. oweni* (Pratt).

А. П. Павлов писал о трех родственных видах: *C. spicularis* (Phill.), *C. puzosi* (d'Orb.) и *C. oweni* (Pratt): «Сходство между этими тремя видами настолько велико, что до настоящего времени они ясно не отделялись друг от друга» (Павлов, 1892, стр. 39). Отметив только, что *V. puzosi* d'Orb. отличается большей боковой сдавленностью, Павлов, однако, не дал определенных отличительных признаков между этими видами и сослался лишь на отличия, указанные Филлипсом. Филлипс же считал, что трудно выбрать какие-нибудь определенные признаки, благодаря которым можно было бы отличать *V. spicularis* от *V. oweni*, кроме относительно большей длины оси и слабой брюшной борозды у первого из них.

Однако едва ли можно ограничиваться только этими признаками при диагнозе *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) и *C. (C.) spicularis* (Phill.), так как попадают такие ростры *C. (C.) puzosi* (d'Orb.), которые по длине после-

альвеолярной части не уступают *C. (C.) spicularis* (Phill.), а некоторые ростры *C. (C.) spicularis* (Phill.) бывают более короткие и с меньшей брюшной бороздой, чем у *C. (C.) puzosi* (d'Orb.).

В отличие от *C. (C.) puzosi* (d'Orb.) *C. (C.) Spicularis* (Phill.) имеет:

- 1) вообще большую длину послеальвеолярной части;
- 2) большую цилиндричность всего ростра;
- 3) слабо заметное сужение у начала альвеолы;
- 4) более быстрое заострение на конце.

Стратиграфическое распространение. Автор вида указывает его из Oxford clay, не уточняя, из какой части. А. П. Павлов (1892) и Г. Я. Крымголец (1929) считали данный вид распространенным в келловейских и оксфордских отложениях, причем А. П. Павлов указывает только средний и верхний келловей и самые низы оксфорда.

Уточнив отличительные признаки вида и ознакомившись с распространением белемнитов в разрезах келловей и оксфорда в Рязанской области (Елатьма) и Оренбургской (Песчанка, Ханская гора), мы нашли, что *C. (C.) spicularis* (Phill.) распространен в этих регионах только в верхнем келловее, причем большие ростры изобилуют в этих отложениях; здесь мы не нашли ни одного ростра *C. (C.) spicularis* (Phill.) ни в оксфорде, ни ниже верхнего келловей. Можно думать, что и в других областях на Русской платформе этот вид распространен только в тех же самых отложениях. Нужно отметить, что еще С. Н. Никитин (1881), называя описываемый вид *B. extensus*, указывал, что он встречается, по-видимому, только в верхнекелловейском ярусе. Замечательно, что и во Франции вид указывался в слоях с *Quenstedticeras lamberti* Sow. (Deslongchamps, 1890).

Если *C. (C.) spicularis* (Phill.) и встречается в оксфордском ярусе, то только в самой нижней его части.

Географическое распространение. Часто встречается на Русской платформе, в центральных областях и на юго-востоке. Распространен в Англии, Франции.

Местонахождения и материал. Берег р. Оки у г. Елатьмы, в черных глинах верхнего келловей — несколько десятков экземпляров. Берег р. Оки у дер. Новоселки, черные глины верхнего келловей — 1 экз. Карьер Камушки в Москве, глины верхнего келловей — 20 экз. Карьер у ст. Гжель Московской области не *in situ* — 1 экз. Оренбургская область, р. Песчанка — плотный песок верхнего келловей — несколько десятков. Оренбургская область — Ханская гора, только в слое песчаника мощностью в 0,7 м, залегающем на среднем келловее — 10 экз. Западный Казахстан, Кокбулак — 10 экз. плохой сохранности, верхний келловей или нижняя часть оксфорда?

### Подрод *Lagonibelus* Gustomesov, 1958 •

*Magnifici* (pars.): Павлов, 1892, стр. 94.

Группа *Cylindroteuthis absoluta* (pars): Крымголец, 1929, стр. 16.

Подрод *Lagonibelus*: Густомесов, 1958, стр. 158.

Типовой вид. *Cylindroteuthis magnifica* (d'Orb.), 1845, нижний волжский ярус, Поволжье.

Диагноз. Ростры длинные, субцилиндрические в большей части длины, с уплощением или широкой бороздой на брюшной стороне.

У большинства имеется спинно-брюшное сжатие. Т:Р=1:5—1:11 (среднее 1:7). Альвеола сильноэксцентричная — БР:СР=1,0:1,8—1,0:2,0, занимает  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  ростра.

Апикальная линия перегибается близ вершины альвеолы, после чего идет, почти не изгибаясь; эксцентриситет ее в послеальвеолярной части 1:2—1:6 (1:3, 1:4 в среднем). Ростр начальных стадий сравнительно

короткий (короче, чем у представителей *Cylindroteuthis* s. str. и *Holcobeloides*), субцилиндрический или слегка веретеновидный.

Отношение Т:Р у него чаще почти как у ростра взрослой особи. Пропорции длины и толщины при росте более или менее сохраняются. См. описание типового вида.

Сравнение. В отличие от ростров подрода *Holcobeloides* ростры *Lagonibelus*:

- 1) на взрослых стадиях достигают более крупных размеров;
- 2) не всегда имеют тянущуюся по всему ростру брюшную борозду;
- 3) альвеола у них в общем менее глубокая;
- 4) ростры *Lagonibelus* в общем более субцилиндричны (у *Holcobeloides* часто ростры имеют резко коническую форму);
- 5) спинная сторона менее выпуклая в области альвеолы так же, как и боковые. У сходных с *Holcobeloides* форм *Lagonibelus* (*C. (L.) volgensis* d'Orb.) поперечное сечение у переднего края альвеолы часто очень угловато, тогда как у *Holcobeloides* оно всегда округлое;
- 6) апикальная линия имеет более четкий перегиб близ вершины альвеолы;
- 7) ростр начальной стадии короче;
- 8) рост в процессе индивидуального развития происходит чаще пропорционально, тогда как у *Holcobeloides* ярко выражено обычно сначала удлинение ростра, а во второй половине периода жизни утолщение его.

Некоторые формы *Holcobeloides* и *Lagonibelus* весьма сходны по внешним признакам из-за далеко идущей конвергенции. Отличия от ростров подрода *Cylindroteuthis* указаны в описании последнего.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica* (d'Orbigny)

Табл. III, фиг. 1—6

*Belemnites magnificus*: Orbigny, 1845, стр. 425, табл. 31, фиг. 1—5; Павлов, 1892, стр. 224, табл. 5, фиг. 1—2?

*Belemnites absolutus*: Синцов, 1899, стр. 34, табл. 3, фиг. 3—8.

*Cylindroteuthis magnifica*: Крымгольц, 1929, стр. 115, табл. 45, фиг. 8.

*B. (Cylindroteuthis) cf. magnifica*: Бодылевский (см. Бодылевский, Шульгина, 1958), стр. 224, табл. 5, фиг. 1—2?

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит, по данным Кейзерлинга (1846), из оксфордского яруса (теперь эти отложения относятся к нижнему волжскому ярусу). Место не указано; по видимому, дер. Городище, близ Ульяновска.

Диагноз. Ростры длинные, крупные, Т:Р=1:8—1:6, слабо сужающиеся в передней половине и более быстро в задней. На брюшной стороне — уплощение, тянущееся до альвеолы, и обычно короткая борозда. В послеальвеолярной части ББ>СБ, в передней части альвеолы — наоборот. А:Р=1:4—1:3.

Апикальная линия эксцентричная, имеет перегиб близ альвеолы.

Внешние признаки. Ростры длинные, достигают очень крупных размеров (до 20 см длиной и даже более). Ширина ростра мало меняется в передней половине, а в задней уменьшается постепенно.

Высота сечения падает вдоль ростра более равномерно, чем ширина. Вершина довольно острая, центральная, на ней часто видны многочисленные бороздки.

Брюшная сторона несильно уплощена до альвеолы, а иногда и в альвеолярной части. Брюшная борозда неглубокая и обычно короткая, не занимает больше  $\frac{1}{3}$  длины ростра. Часто слои на брюшной стороне расположены неплотно, и от этого образуется светлая окраска в виде полосы или происходит небольшое вторичное отшелушивание слоев.

Боковые стороны выпуклые. Спинная сторона также выпуклая. Поперечное сечение округло-трапецеидальное. Ширина его посередине роста больше, чем высота. К переднему концу отношения диаметров меняются: в области альвеолы  $СБ > ББ$  или  $СБ = ББ$ .

Внутреннее строение и изменение формы роста в онтогенезе. Альвеола занимает  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$  длины роста. Отношение брюшного и спинного радиусов у ее вершины равно в среднем 1 : 2.

Апикальная линия от вершины альвеолы идет наклонно к нижней поверхности; на небольшом расстоянии от альвеолы резко перегибается и затем проходит по остальной части роста к вершине в виде почти прямой линии, при этом часто удаляется от брюшной поверхности, эксцентриситет ее уменьшается. Перегиб линии, всегда четко выраженный, указывает на резкую перемену в направлении нарастания на определенном этапе развития.

Ростр первой стадии развития — короткий субцилиндрический. Сходный характер он имеет и у юных форм. Относительная высота ростров на ранних стадиях в послееальвеолярной части нередко выше, чем у взрослых особей.

Увеличение размеров роста происходит более или менее пропорционально от самых ранних стадий до взрослых и старческих.

Измерения роста *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) на разных стадиях развития (см. табл. III, фиг. 5, экз. VI-145/5).

| № экз.   | Р         | СБ        | ББ | ПА        | А : Р | Т : Р |
|----------|-----------|-----------|----|-----------|-------|-------|
|          | 9 (643)   | 1,4 (100) | —  | 7,2 (513) | 1:4,5 | 1:6,4 |
| VI-145/5 | 80 (666)  | 12 (100)  | —  | 45 (375)  | 1:2,5 | 1:6   |
|          | 170 (654) | 26 (100)  | —  | 113 (435) | 1:2,8 | 1:6   |

Уплощение и борозда на брюшной стороне имеются уже на самых ранних стадиях. От наличия брюшного уплощения и малой выпуклости, а иногда и уплощенности боковых сторон у них наблюдается угловатость сечения.

#### Размеры и пропорции

| № экз.    | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/43 | ~230 (1060) | 21,7 (100) | 24 (110)   | 160 (737) |
| VI-145/16 | ~210 (677)  | 31 (100)   | 32 (103)   | 150 (483) |
| VI-126/45 | ~125 (833)  | 15 (100)   | 16,2 (108) | 95 (633)  |

Изменчивость и генетические связи. *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) — один из наиболее часто встречающихся видов на Русской платформе. Развитие его происходило, по-видимому, на этой территории. Об этом говорит большая вариация формы его ростров, наличие переходных звеньев к другим видам, закономерная временная последовательность в изменении ростров, по которой хорошо прослеживаются генетические связи.

Можно выделить несколько вариантов *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Вариетет 1-й. Ростр особенно длинный и заостренный, с довольно постепенным сужением к вершине; брюшное уплощение значительное и тянется до альвеолы.

Вариетет 2-й. Ростр также с постепенным сужением, но значительно короче первого и небольшим брюшным уплощением.

Вариетет 3-й. Ростр субцилиндрический в передней половине, менее острый у вершины и почти без брюшного уплощения.

Вариетет 4-й. Такой же субцилиндрический, как вариант 3-й, но только с более или менее равномерным брюшным уплощением по всему

ростру. Этот вариант близок к *C. (L.) submagnifica* Gust., но отличается более высоким сечением.

Форма из Спитона, изображенная А. П. Павловым, отличающаяся особенно высоким сечением, близка к *C. (L.) nikitini* (Sok.). *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) возник от *C. (L.) nikitini* (Sok.). В этом убеждает последовательная смена форм в разрезе, направленность изменчивости *C. (L.) nikitini* (Sok.), постепенное возникновение и развитие брюшной уплощенности и спинно-брюшной сдавленности. В свою очередь, *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) дал начало двум другим видам: *C. (L.) submagnifica* Gust. и *C. (L.) rosanovi* Gust.

Сравнение. Отличия от наиболее близкого *C. (L.) submagnifica* Gust. указаны в описании этого вида.

За *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) часто принимали ранее *C. (L.) nitida* (Dollf.) [например, А. П. Павлов включил этот вид в синонимику *B. magnificus* (d'Orb.)], а также, вероятно, впоследствии установленный *C. ingens* (Krimh.).

Отличия от них вполне отчетливые. *C. (L.) nitida* (Dollf.) имеет значительно более высокое сечение, в том числе и в послеальвеолярной части, и к тому же несет уплощения с боков.

*C. (L.) ingens* (Krimh.) отличается большей толщиной, очень слабой уплощенностью или даже выпуклостью брюшной стороны. См. также «Сравнение» в описании *C. (L.) nikitini* (Sok.).

Стратиграфическое распространение. Указания А. П. Павлова, Д. Н. Соколова и Г. Я. Крымгольца о распространении *C. magnifica* (d'Orb.) в верхнем кимеридже неверны.

На Русской платформе этот вид встречается только в зоне *Zaraiskites scythicus* нижнего волжского яруса. Его нет даже в зоне *Subplanites sokolovi*.

Географическое распространение. Европейская часть СССР, повсюду, где есть отложения зоны *Zaraiskites scythicus*. Сибирь, Англия.

Местонахождение и материал. Берег Волги у дер. Городище — 186 экз.; зона *Zaraiskites scythicus*, глинисто-сланцевая толща. Берег р. Ижмы у с. Порожского — 45 экз., зона *Zaraiskites scythicus*, глинисто-сланцевая толща. Казахстан, бассейн р. Ащи-уил, Кокбулак — 35 экз., зона *Zaraiskites scythicus*, глауконитовый песчаник.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) submagnifica* Gustomesov

Табл. IV, фиг. 1, 2

*Cylindroteuthis (Lagonibelus) submagnifica*: Густомесов, 1960, стр. 196, табл. 45, фиг. 3.

Голотип. VI-126/63, Геологический музей МГРИ; Поволжье, у дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Диагноз. Ростр крупный, длинный,  $T : P = 1 : 8$ , субцилиндрический в передней половине, сдавлен в спинно-брюшном направлении и уплощен снизу по всей длине. Брюшная борозда широкая и очень мелкая, тянется на  $\frac{1}{3}$  и более длины роста.  $A : P = 1 : 3, 1 : 4$ .

Внешние признаки. Ростры достигают весьма крупного размера (до 20—25 см).

Боковой диаметр в области альвеолы и возле нее убывает сзади весьма слабо, а в задней половине уменьшение его постепенно нарастает. Вершина довольно острая. Ростр на большей части более или менее равномерно сдавлен дорзовентрально и сильно уплощен с брюшной стороны.

Высота поперечного сечения не меняется на большей части. В задней трети брюшная сторона несет борозду. У вершины сравнительно узкая,

борозда быстро расширяется впереди и постепенно, выполаживаясь, исчезает, переходя в уплощение. Иногда наблюдается слабая широкая вдавленность, тянущаяся далеко вперед. Боковые стороны сильновыпуклые. Спинная сторона слабывыпуклая. Поперечное сечение низкое, округло-трапецидальное. Даже в области альвеолы  $СБ < ББ$ .

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола углубляется на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  ростра.  $БР : СР = 1,0 : 2,0$  или даже  $1,0 : 2,8$ . Прохождение апикальной линии сходно с *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). Эксцентриситет линии в послеальвеолярной части может доходить до  $1,0 : 4,0$ .

Ростры первых стадий имеют относительно более высокое сечение и большую толщину (относительно длины).

#### Размеры и пропорции

| № экз.               | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|----------------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/63<br>голотип | ~210 (1000) | 21 (100)   | 24,6 (117) | 160 (760) |
| VI-126/259           | —           | 29,6 (100) | 32,2 (109) | 185 (625) |
| VI-126/260           | ~215 (836)  | 25,7 (100) | 28,4 (110) | 160 (622) |

Изменчивость и генетические связи. У одних ростров брюшная борозда в виде зачатка у вершины, а по ростру идет только гладкое уплощение. У других выражена очень широкая и очень мелкая борозда в виде небольшой вдавленности. Варьируют степень спинно-брюшной сдавленности и степень заостренности заднего конца.

*C. (L.) submagnifica* Gust. произошла от *C. (L.) magnifica* (d'Orb.), о чем с несомненностью свидетельствует последовательность промежуточных форм в слоях.

Сравнение. *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) — непосредственный предок *C. (L.) submagnifica* Gust., отличается от описываемого вида тем, что не имеет той сильной спинно-брюшной сдавленности, наблюдающейся даже в области альвеолы, которая характерна для *C. (L.) submagnifica* Gust.

Определенное сходство имеется у *C. (L.) submagnifica* Gust. с одним из вариантов *C. (L.) volgensis* (d'Orb.), который можно обозначить названием Эйхвальда: *efflorescens*. Эта форма также имеет спинно-брюшную сдавленность по всему ростру и плоскую нижнюю сторону. Внешнее различие между ними состоит в том, что вариант *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) более субцилиндричен и обладает более тупым задним концом. Но самые отчетливые различия заключаются в особенностях внутреннего строения. Ростры *C. (L.) submagnifica* Gust. в своем индивидуальном развитии не проходят стадии с глубокой брюшной бороздой, в противоположность рострам *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) var. *efflorescens* (Eichw.). Особенности онтогенеза того и другого видов отчетливо отражены во внутренней структуре и видны на поперечных изломах ростров.

Замечания. Ростры *C. (L.) submagnifica* Gust., очевидно, определялись ранее как *C. magnifica* (d'Orb.) или как *C. absoluta* (Fisch.) = *C. volgensis* (d'Orb.).

Стратиграфическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. Европейская часть Союза.

Местонахождение и материал. Берег Волги у дер. Городище, средняя часть глинисто-сланцевой толщи зоны *Zaraiskites scythicus* — 20 экз. Берег р. Ижмы у с. Порожского, глинисто-сланцевая толща той же зоны — 5 экз.

*Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi* Gustomesov

Табл. V, фиг. 1, 2, 3

*Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi*: Густомесов, 1960, стр. 195, табл. 45, фиг. 1—2.

Голотип. VI-126/39, Геологический музей МПРИ. Ульяновское Поволжье, у дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Zar. scythicus*.

Диагноз. Ростр среднего или крупного размера, длинный,  $T:P = 1:10$ , сужающийся по всей длине, брюшная борозда широкая, но неглубокая, тянется до альвеолы. Высота поперечного сечения несколько меньше ширины.  $A:P = 1:4$ . Апикальная линия значительно эксцентричная.

Внешние признаки. Ростр длинный (до 25 см). Характерно весьма постепенное сужение от переднего конца к вершине, убыстряющееся лишь в задней части. Так, например, на одном из типичных образцов величина бокового диаметра (в мм), взятого через каждые 2 см, изменяется таким образом: 21,3—20,3—19,7—18,9—18,4—17,5—16,2—13,0. Ростр кончается острой центральной вершиной. Брюшная сторона несет широкую и большей частью сравнительно неглубокую борозду, простирающуюся от вершины ростра до примерно середины альвеолярной части. Первоначально узкая брюшная борозда быстро расширяется, достигая наибольшей ширины примерно посередине ростра; в области альвеолы она сужается и выполаживается.

Боковые стороны выпуклые. Спинная сторона гораздо более выпуклая, чем у *C. (L.) volgensis* (d'Orb.). Поперечное сечение ростра в передней части альвеолы округлое, с такими отношениями СБ а и ББ а: 1) 21,8:21,8; 2) 25,4:24,5; 3) 16,6:17,4; 4) 22,2:22,0; 5) 13,2:12,4.

На середине ростра форма поперечного сечения округлая, с выемкой с нижней стороны за счет брюшной борозды. Отношения поперечных диаметров здесь у соответствующих экземпляров будут: 1) 18,2:20,4; 2) 21,3:23,3; 3) 14,8:16,0; 4) 16,5:19,0; 5) 11,3:12,0.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола *C. (L.) rosanovi* Gust. углубляется на  $\frac{1}{4}$  ростра.

Апикальная линия эксцентричная, изогнутая; в приальвеолярной части небольшой отрезок ее прямой, наклонно расположен к нижней поверхности ростра, в остальной части идет слабое изгибание. На образце длиной в 18 см  $BP:CP = 1:1,9$ ; в трех сантиметрах от начала альвеолы отношение диаметров будет 1:2,2, в восьми сантиметрах — 1:2,4, у вершины — 1:1,3. Ростр начальной стадии короткий, слегка веретеновидный. На определенном этапе становится субцилиндрическим, но уже на ранних стадиях ростры *C. (L.) rosanovi* Gust. обладают характерными чертами вида, имеют субконическую форму.

Размеры и пропорции

| № экз.               | P           | СБ         | ББ         | ПА        |
|----------------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/257           | ~250 (1063) | 23,5 (100) | 24,5 (104) | 185 (787) |
| VI-126/39<br>голотип | ~210 (1060) | 19,8 (100) | 21,3 (107) | 165 (833) |
| VI-126/258           | ~ 95 (791)  | 12 (100)   | 12 (100)   | 73 (608)  |

Изменчивость и генетические связи. Значительно варьирует высота сечения. На р. Ижме встречены ростры с исключительно длинной послеальвеолярной частью и очень мелкой брюшной бороздой. Коническая форма выражена с различной отчетливостью и иногда весьма слабо проявляется на рострах средней величины (см. описание *C. (L.) volgensis* (d'Orb.)).

*C. (L.) rosanovi* Gust. вместе с *C. (L.) submagnifica* Gust., *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) и *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) составляют группу близкородственных видов, развитие которых отчетливо наблюдается по последовательной смене форм в слоях на Русской платформе.

*C. (L.) rosanovi* Gust. произошел от *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). Эволюция шла с развитием брюшной борозды и некоторого угонения ростра. Особенно близок вид к варианту *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) с сильно вытянутым ростром и субконическим очертанием [см. «изменчивость» *C. (L.) magnifica* (d'Orb.)].

Сравнение *C. (L.) submagnifica* Gust. отличается от *C. (L.) rosanovi* Gust. субцилиндрическими очертаниями, сдавленностью в спинно-брюшном направлении, брюшной уплощенностью и малой брюшной бороздой. *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) не имеет той длинной брюшной борозды, которая характерна для *C. (L.) rosanovi* Gust. Отличия от *C. (L.) memorabilis* Gust. см. в описании этого вида.

Замечания. Впервые особенности ростров этого вида были подмечены Н. П. Вишняковым (1874), который, изобразив фрагмент ростра под названием *Belemnites* sp., отметил, что он имеет «некоторое сходство с *B. volgensis* d'Orb., но в то же время отличается по общей форме» (Вишняков, 1874, стр. 222). *C. (L.) rosanovi* Gust., вероятно, часто определялся как *C. volgensis* (d'Orb.).

Стратиграфическое распространение. На Русской платформе обычно распространен в верхах сланцевой толщи, относящейся к зоне *Zaraiskites scythicus* нижнего волжского яруса (Поволжье). В восточных районах, в Казахстане (соляной купол Кокбулак), встречен в большом количестве в серых глинах мощностью в 1 м, относящихся, по данным Н. П. Михайлова, к верхней части зоны *Zaraiskites scythicus*. Таким образом, повсюду на Русской платформе вид распространен в верхах зоны *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. *C. (L.) rosanovi* Gust. встречается повсеместно на Русской платформе там, где распространены слои соответствующего возраста. Встречается довольно часто. Определен в зауральской коллекции Н. П. Михайлова.

Местонахождения и материал. Берег р. Волги у дер. Горюдище — 28 экз. (верхняя часть толщи горючих сланцев). Берег р. Ижмы у с. Порожского — 8 экз. (осыпь). Берег Волги у с. Кашпир — 10 экз. (верхняя часть сланцевой толщи). Западный Казахстан, Кокбулак, в темно-серых глинах зоны *Zaraiskites scythicus* — 20 экз.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis* (d'Orbigny)

Табл. VI, фиг. 1—6

*Belemnites volgensis*: de Orbigny, 1845, стр. 419, табл. 28, фиг. 1—14; Гофман, 1863, стр. 29, табл. 3, фиг. 15.

*Belemnites absolutus*: Эйхвальд, 1868, стр. 993, табл. 32, фиг. 5—8; (pars): Никитин, 1881, стр. 128.

*Cylindroteuthis absoluta*: Крымгольц, 1929, стр. 116.

Голотип. Не выделен. Автор вида указывает, что образцы происходят с берегов Волги ниже Костромы из мергелей оксфордского яруса. Возраст и порода указаны д'Орбиньи ошибочно. *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) распространен в песках, глинистых песках и глинах нижнего волжского яруса. В качестве лектотипа предлагается взять экземпляр, изображенный у де Орбиньи на табл. XXVIII, фиг. 1—8; в качестве неотипа — экземпляр VI—145/12 нашей коллекции, табл. VI, фиг. 1.

Диагноз. Ростр средней величины или крупный, длинный; Г:Р = 1:8—1:9, субцилиндрический в передних двух третях, сильно сдавлен в спинно-брюшном направлении. На брюшной стороне обычно широкая



и глубокая борозда, протягивающаяся почти по всему ростру.  $A:P=1:3, 1:4$ .

Внешние признаки. Ростр в среднем 15—17 см длиной, субцилиндрический в большей части с более или менее постоянной шириной и высотой поперечного сечения на  $\frac{2}{3}$  длины. Вершина центральная. Иногда наблюдается небольшое сужение на переднем конце.

Очень характерно для вида наличие сильно развитой брюшной борозды. Широкая и глубокая в типичном виде она, однако, сильно варьирует и может иметь различный вид на разных стадиях онтогенеза. Борозда протягивается почти по всему ростру, приобретая наибольшую ширину посередине его. Впереди, в области альвеолы, брюшная борозда обычно постепенно выполаживается. В некоторых же случаях наблюдается глубокое врезание борозды в тело ростра у начала альвеолы. Большей частью такое врезание происходит вторично, от разрушения известковых слоев, что сильно углубляет борозду на всем протяжении. Нельзя, однако, переоценивать значение вторичного разрушения слоев, так как в конечном счете оно зависит от первично неплотного их прилегания.

Ростр *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) сильно сдавлен сверху вниз по всей длине. Спинная сторона слабовыпуклая, а в области альвеолы часто даже уплощена.

Боковые стороны сильно выпуклые и в передней части ростра несут уплощения — следы от боковых борозд. Эти уплощения приближены к спинной стороне; они соответствуют промежуткам между средней и верхней боковыми бороздами, которые расширяются кпереди благодаря тому, что верхняя борозда значительно поднимается кверху. Из-за наличия в передней части ростра уплощения снизу, сверху и с боков, форма поперечного сечения здесь угловатая, округло-четырёхугольная. Посередине ростра сечение более округлое сверху и с глубокой выемкой внизу.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Апикальная линия сильно эксцентричная; эксцентриситет ее увеличивает брюшная борозда, часто подходящая почти вплотную к линии, особенно в средней части ростра.  $БР:СР=1,0:1,8, 1:3$ .

Апикальная линия изогнута слабо. Общий ее вид напоминает линию *C. (L.) magnifica* (d'Orb.): первоначально в приальвеолярной области она прямая и идет слабо наклонно к брюшной стороне, затем недалеко от альвеолы слабо перегибается, после чего тянется вблизи от брюшной поверхности, почти не изгибаясь.

Ростр начальной стадии имеет примерно те же соотношения, что и взрослой; он субцилиндрический, слегка веретеновидный, в теле ростра взрослой особи расположен слабо наклонно к нижней стороне.

Уже на рострах весьма ранних стадий развития имеются широкая и глубокая брюшная борозда и другие характерные признаки. Крупные ростры старческих стадий относительно толще, с более глубокой альвеолой и более мелкой брюшной бороздой.

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/19  | ~160 (914)  | 17,5 (100) | 21,5 (122) | 125 (715) |
| VI-145/12  | ~150 (1044) | 14,4 (100) | 17 (118)   | 120 (833) |
| VI-126/270 | ~105 (972)  | 10,8 (100) | 12 (116)   | 85 (825)  |

Изменчивость и генетические связи. Сильно изменчива брюшная борозда по своей глубине. Некоторые ростры имеют чрезвычайно пологую брюшную борозду и резко отличаются от обычных. Эйх-

вальд счел их принадлежащими к особому виду, которому дал название *B. efflorescens*. Нам представляется, что это формы старых особей, так как при изучении по расколам изменения в онтогенезе видно, что ростр имел обычную форму, и только на конечных стадиях глубокая брюшная борозда закрывается полого расположенными слоями. Правда, ростры типа *B. efflorescens* Eichw. редки, а большинство явно старческих форм *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) имеет типичную брюшную борозду; ростр *B. efflorescens* среднего размера, а у типичного *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) достигает часто больших размеров.

Но эти факты могут скорее указывать на неоднозначность старческих изменений, чем на то, что в данном случае мы имеем два различных вида.

Кроме описанного варианта, были встречены некоторые другие. Особенно интересен ростр с исключительно высоким поперечным сечением: СБ:ББ=100:105. Он же отличается неглубокой брюшной бороздой. На поперечном сколе видно, что борозда в течение большего времени жизни животного была обычной и лишь на старческой (последней) стадии выполаживалась, как и у *B. efflorescens*. Встречен ростр, отличающийся особенно большой длиной.

У одного из ростров, найденного, как и все остальные варианты, отмечаемые здесь, в зоне *Virg. virgatus*, форма субконическая, в то время как обычно в передней половине ростры *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) субцилиндрические и даже несколько сужающиеся к переднему краю.

У крупных ростров, собранных в Ивановской области, слои, слагающие ростр, сходятся в брюшной борозде под углом. Даже если учесть вторичное разрушение слоев, такое их расположение представляется своеобразным.

*C. (L.) volgensis* (d'Orb.), без сомнения — потомок или *C. (L.) submagnifica* Gust. или, что даже более вероятно, *C. (L.) rosanovi* Gust.

С *C. (L.) submagnifica* Gust. у *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) больше сходства в субцилиндричности ростра, с *C. (L.) rosanovi* Gust. — в степени развития брюшной борозды. Развитие брюшной борозды происходит и у *C. (L.) submagnifica* Gust., но разновидности последнего со значительной бороздой, внешне очень сходные с крупными рострами *C. (L.) volgensis* (d'Orb.), встречены в нижней половине зоны *Zaraiskites scythicus*, тогда как *C. (L.) rosanovi* Gust. непосредственно в разрезе сменяется *C. (L.) volgensis* (d'Orb.).

Сравнение *C. (L.) submagnifica* Gust. четко отличается от *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) даже тогда, когда у него развивается длинная борозда.

Эта борозда никогда не бывает такой глубокой, как у *C. (L.) volgensis* (d'Orb.), и к тому же она отсутствует на ранних стадиях *C. (L.) submagnifica* Gust.

В отличие от *C. (L.) rosanovi* Gust., *C. (L.) volgensis* (d'Orb.) — субцилиндрический, но не субконический; кроме того, он имеет более резко развитую брюшную борозду и более сдавлен в спинно-брюшном направлении. Развитая брюшная борозда появляется у него на самых ранних стадиях развития, у *C. (L.) rosanovi* Gust. — значительно позже. У *C. (L.) rosanovi* Gust. никогда не бывает сужения в области альвеолы.

З а м е ч а н и я. Со времени Эйхвальда и Никитина и до настоящего времени для описанного вида чаще употреблялось название Фишера — *B. absolutus*, название же де Орбиньи — *B. volgensis* — ставилось в синониму *B. absolutus* Fisch. Несомненно, однако, что эти две формы представляют собой совершенно различные виды. Изображенный Фишером оригинал *B. absolutus* (1837, табл. 49, фиг. 2) — конической формы («Parfaitement conique», как писал сам автор), имеет глубокую

альвеолу и, без сомнения, должен быть отнесен к роду *Pachyteuthis*. Рассмотрение многочисленного материала из Подмоскovie, откуда описан Фишером *B. absolutus*, позволяет считать, что ростр, изображенный им под этим названием, происходит из верхнеоксфордских отложений. Таким образом, *B. absolutus* Fisch. сильно различается и по стратиграфическому положению от *B. volgensis* d'Orb. Ростры, описанные до Орбиньи под названием *B. absolutus* Fisch. из оксфордских отложений, совершенно правильно отнесены французским ученым к указанному виду. Однако де Орбиньи допустил ошибку, отождествив свой *B. beaumontianus* с видом Фишера. С. Н. Никитин до 1887 г. включал *B. magnificus* d'Orb. в состав описанного вида.

**Стратиграфическое распространение.** На Русской платформе встречается только в нижнем волжском ярусе. Наиболее обычен для зоны *Virgatites virgatus*. По-видимому, заходит в низы зоны *EpiVirgatites nikitini*. В зоне *Zaraiskites scythicus* отсутствует, но здесь встречаются иногда довольно сходные варианты *C. (L.) submagnifica* Gust. с развитой брюшной бороздой (см. Генетические связи) и формы, переходные к *C. (L.) rosanovi* Gust., от которого возник *C. (L.) volgensis* (d'Orb.).

**Географическое распространение.** Европейская часть Союза. Один из наиболее распространенных здесь видов. Изображенный А. П. Павловым (1892) экземпляр *B. cf. absolutus* из «Coprolite bed» Спитона может быть очень условно отнесен к *C. volgensis* (d'Orb.).

**Местонахождения и материал.** Поволжье, у дер. Городище, глауконитовый песок и песчаник зоны *Virgatites virgatus* — более 100 экз. Подмоскovie, глауконитовый глинистый песок и песчаная глина зоны *Virgatites virgatus* — 54 экз. Берег Волги у г. Кинешмы (осыпь) — 12 экз. Заволжье, Куйбышевская область у с. Орловка; глауконитовые пески зоны *Virgatites virgatus* (и зоны *EpiVirgatites nikitini*?) — 50 экз. Поволжье у г. Сызрани (Кашпир) — 5 экз. Оренбургская область, р. Сухая Песчанка (осыпь из глин) — 5 экз. Западный Казахстан, Кокбулак (алевроитовая глина зоны *Virgatites virgatus*) — 5 экз.

#### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) memorabilis*<sup>1</sup> Gustomesov sp. nov.

Табл. V, фиг. 4—5

**Голотип.** VI-126/68, Геологический музей МГРИ. Коми АССР, р. Ижма у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

**Диагноз.** Ростры крупные, длинные (до 20 см), субцилиндрические, с широкой, но неглубокой брюшной бороздой, тянущейся почти вдоль всего длинного роста. Т:Р=1:11.

Брюшная борозда имеет одинаковую ширину и глубину почти по всей длине. В области альвеолы поперечное сечение овальной формы со сдавленностью с боков, в остальной части — округлое. А:Р=1:4.

**Внешние признаки.** Особенно характерна вытянутая субцилиндрическая форма. Ростр очень слабо сужается на большей части, и поэтому цилиндричность бросается в глаза. Другой не менее характерный признак — форма хорошо развитой брюшной борозды. Борозда эта протягивается почти вдоль всего роста, заходя и в область альвеолы. Замечательно постоянство ее ширины и глубины. Брюшная борозда мелкая, широкая, с пологим дном; борта ее четкие.

Поперечное сечение роста в области альвеолы овальное, высокое, спинно-брюшной диаметр превышает боковой. То же самое наблюдает-

<sup>1</sup> memorabilis. (лат.) — памятный.

ся в передней трети послеальвеолярной части; кзади поперечное сечение несколько понижается, становится округлым, поперечные диаметры здесь или равны, или боковой диаметр больше.

Внутреннее строение и изменение формы роста в онтогенезе. Альвеола занимает примерно  $\frac{1}{4}$  и меньше общей длины роста; БР:СР как 1,0:1,7. Апикальная линия слабо изгибается, приближена к брюшной стороне, ближе всего она подходит к ней недалеко от альвеолы; отношение БР па:СР па может достигать 1,0:3,0. По характеру изгибания линия — типичная для подрода *Lagonibelus*.

Ростр начальных стадий недлинный, субцилиндрический, как у *C. (L.) magnifica* (d'Orb.); в ростре взрослой особи он расположен наклонно к нижней стороне. Отношение Т:Р, характерное для ростров взрослых особей, приобретает на средних стадиях. При длине роста 3,5 см Т:Р=1:8.

#### Размеры и пропорции

| № экз.               | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|----------------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/68<br>голотип | ~200 (1064) | 18,8 (100) | 18,3 (97)  | 155 (824) |
| VI-126/71            | ~170 (919)  | 18,5 (100) | 18,4 (99)  | 130 (702) |
| VI-126/69            | —           | 17,3 (100) | 17,8 (102) | —         |

Изменчивость и генетические связи. В области альвеолы и прилежащей послеальвеолярной части высота поперечного сечения обычно превосходит ширину на некоторую величину. У некоторых ростров у вершины альвеолы такое превосходство может и отсутствовать. Однако если СБ и меньше здесь ББ, то лишь на незначительную величину.

Эксцентрическое положение апикальной линии и форма ее указывают на принадлежность *C. (L.) memorabilis* Gust. к группе видов, генетически близких *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). Очень близок *C. (L.) memorabilis* Gust. к *C. (L.) rosanovi* Gust., особенно к той его разновидности, у которой ростры субцилиндричны [переходные формы к *C. (L.) volgensis* (d'Orb.)].

Встречены субцилиндрические ростры с высоким сечением и выдержанной бороздой, подобной борозде *C. (L.) memorabilis* sp. nov., которые, однако, много короче *C. (L.) memorabilis* sp. nov. Такие ростры несут черты удлиненных ростров *C. (L.) nikitini* (Sok). с одной стороны, а с другой — черты *C. (L.) memorabilis* sp. nov.

Сравнение. От *C. (L.) rosanovi* Gust., *C. (L.) memorabilis* Gust. отличается своей более субцилиндрической формой, более высоким сечением, характерной брюшной бороздой.

Стратиграфическое распространение. Нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. Встречен пока только по притоку Печоры — р. Ижме.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы на Тимане; верхняя часть толщи с горючими сланцами, зона *Zaraiskites scythicus* нижнего волжского яруса — 11 экз.

#### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) lutugini* (Khudjaew)

Табл. VIII, фиг. 3

*Belemnites lutugini*: Худяев, 1927, стр. 511, табл. 28, фиг. 1—2.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из нижнего волжского яруса у с. Вотча (р. Сысола, Коми АССР). И. Е. Худяев указывал верхний волжский ярус предположительно.

Место хранения — Ленинград, ЦНИГР музей, № 15/2462.

Диагноз. Ростр вытянутый, небольшой, сужается в альвеолярной части, уплощен на брюшной стороне. Поперечное сечение альвеолярной части высокое, сильно сдавлено с боков, субтрапецеидальное. Брюшная борозда небольшая.  $A : P = 1 : 4$ .

Описание. Ростр небольшой, около 9 см длиной при максимальной толщине несколько более 1 см; наибольшую толщину имеет посередине. В альвеолярной части сужается, приплюснут с боков, отчего поперечное сечение приобретает округло-субтрапецеидальный вид; высота сечения здесь больше ширины. Посередине ростра поперечное сечение также имеет округло-субтрапецеидальный вид, но относительная высота его гораздо меньше.

В задней части сечение овальное, с выемкой снизу за счет брюшной борозды. Трапецеидальность сечения приобретает от уплощений на брюшной стороне и боках. Боковые уплощения косо расположены, приближены к спинной стороне. Особенно резко они развиты в области альвеолы.

Спинная сторона уже брюшной и сильно выпуклая. Неглубокая и широкая брюшная борозда доходит до альвеолы. Альвеола неглубокая,  $A : P = 1 : 5$ . Апикальная линия эксцентричная; отношение БР па : СР па посередине ростра — 1 : 2.

#### Размеры и пропорции

| экз.      | P         | СБ         | ББ        | у переднего края |         | СБ па      | ББ па    | ПА       |
|-----------|-----------|------------|-----------|------------------|---------|------------|----------|----------|
|           |           |            |           | СБ               | ББ      |            |          |          |
| VI-126/62 | ~92 (736) | 12,8 (100) | 10,2 (80) | 12,5 (100)       | 12 (96) | 12,5 (100) | 13 (104) | 70 (560) |

Изменчивость и генетические связи. В отличие от экземпляра, изображенного И. Е. Худяевым, наш образец менее сдавлен с боков в послеальвеолярной части.

*C. (L.) lutugini* (Khud.), по-видимому, близкородствен *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). С ним его сближают соотношения параметров Т, Р, А, степень развития брюшной борозды и уплощения, характер апикальной линии.

Сравнение. Резко отличается от *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) формой поперечного сечения в передней части, наличием суженности в области альвеолы и расширения посередине.

Замечания. После описания И. Е. Худяева этот вид нигде не указывался. Очевидно, встречается редко.

Стратиграфическое распространение. Автор вида с сомнением указывал верхний волжский возраст. Наши два экземпляра найдены в нижнем волжском ярусе в зоне *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. И. Е. Худяев описал *C. lutugini* из бассейна р. Сысолы (Коми АССР). Нами найден на р. Ижме (Коми АССР).

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы, глинисто-сланцевая толща зоны *Zaraiskites scythicus* — 2 экз.

#### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nikitini* (Sokolov)

Табл. VII, фиг. 1—3

*Belemnites nikitini*: Соколов, 1901, стр. 52, 53, рис. 2 а, б.

Голотип. Не выделен. Автором вида приведен лишь контурный рисунок. Как тип предлагается экземпляр VI-145/54; Геологический музей МГРИ. Западный Казахстан, Кокбулак, зона *Subplanites sokolovi*.

Диагноз. Ростры средней величины и крупные, субцилиндрические в передних  $\frac{2}{3}$  длины. Т:Р=1:7—1:6. Поперечные диаметры примерно равны. Брюшная борозда развита слабо, она обычно располагается лишь на задней сужающейся части. А:Р в среднем, как 1:3.

Внешние признаки. В передних  $\frac{2}{3}$  длины ростры чаще субцилиндрические. Такие очертания отчетливее наблюдаются при рассмотрении в спинно-брюшной плоскости.

Сбоку видно постепенное и слабое расширение к переднему краю. На заднем конце ростр довольно быстро сужается, заканчиваясь центральной вершиной. Спинно-брюшной диаметр равен боковому или немного меньше его или больше. Относительная высота сечения повышается к переднему краю ростра; встречаются, однако, ростры, у которых эта особенность не наблюдается.

Брюшная борозда короткая, развита только в задней трети, иногда настолько слабо выражена, что едва видна лишь у самой вершины. Брюшное уплощение прослеживается почти по всему ростру, но оно слабое.

На боковых сторонах видны слабые вдавленности или уплощения — следы борозд. Поперечное сечение трапецидально-округлое или округло-квадратное. При хорошей сохранности виден венец коротких бороздок вокруг вершины.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Относительная глубина альвеолы  $\frac{1}{3}$ . БР:СР = 1:1,6—1:2. Апикальная линия значительно изогнута. Характер этой линии тот же, что и у *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). Экцентриситет линии очень значительный, несмотря на высокое сечение ростров — БР па:СР па = 1:2,5:1:3.

Ростр первых стадий короткий с сужением в передней части. С его ростом пропорции длины и толщины остаются почти без изменения.

#### Размеры и пропорции

| № экз.   | Р           | СБ         | ББ        | АП        |
|----------|-------------|------------|-----------|-----------|
| VI-145/4 | ~ 175 (729) | 24 (100)   | 25 (104)  | 125 (520) |
| VI-145/5 | ~ 155 (598) | 25,9 (100) | 24,6 (95) | 100 (388) |
| VI-145/6 | ~ 105 (807) | 13 (100)   | 13 (100)  | 70 (538)  |

Изменчивость и генетические связи. Типичные ростры *C. (L.) nikitini* (Sok.) отличаются особенно хорошо выраженной субцилиндричностью и одинаковыми по величине поперечными диаметрами на большей части, а также быстрым сужением на заднем конце. Попадают ростры, у которых субцилиндрическая форма бывает выражена на  $\frac{3}{4}$  длины.

Вместе с такими рострами часто встречаются ростры с менее высоким сечением, особенно в задней части, где наиболее развито уплощение. Они представляют начальный этап дивергенции, приведшей к возникновению самостоятельного вида *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Имеется другое направление изменчивости, которое проявляется в возникновении форм с меньшей цилиндричностью ростров, с более равномерным сужением вдоль ростра, со слабосубконическим очертанием, особенно заметным при рассмотрении ростров сбоку. В конце концов, это направление приводит к возникновению форм, у которых ростры имеют отчетливо выраженную коническую форму и относительно более глубокую альвеолу с высотой сечения, превышающей ширину [несколько напоминают *P. (P.) explanata* (Phill.)]. Эти формы настолько резко отличаются от типичных *C. (L.) nikitini* (Sok.), что не могут быть включены в состав данного вида, хотя, прослеживая изменчивость, можно

видеть непрерывный ряд между ними. Ниже они описаны под названием *C. (L.) vetljankensis* sp. nov.

В описании вида Д. Н. Соколов указывает другие пропорции длины, толщины и глубины альвеолы в сравнении с приводимыми здесь. Альвеола, например, по Д. Н. Соколову, занимает  $\frac{1}{2}$  длины ростра. Нужно сказать, что такие ростры встречаются и нередко в зоне *Subplanites sokolovi*. Однако они не являются типичными для *C. (L.) nikiitini* (Sok.) в том объеме, в котором мы его понимаем. Указанные ростры с глубокой альвеолой могут рассматриваться как одна из разновидностей *C. (L.) ingens* (Krimh.) или как разновидность *C. (L.) nikitini* (Sok.), стоящая чрезвычайно близко к *C. (L.) ingens* (Krimh.).

*C. (L.) nikitini* (Sok.) возник от *C. (L.) ingens* (Krimh.). По сути, разница между ними лишь в большей удлинненности ростров первого вида.

Сравнение. Наиболее близким видом является *C. (L.) magnifica* (d'Orb.), который не имеет такой резко выраженной субцилиндрической формы с быстрым сужением на заднем конце, как у *C. (L.) nikitini* (Sok.). Кроме того, *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) имеет значительно более низкое сечение в задней половине ростра, чем у *C. (L.) nikitini* (Sok.), у которого соотношения высоты и ширины сечения почти не меняются вдоль ростра. Наконец, брюшная борозда у *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) более развита.

Указания автора вида о том, что ростр *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) более длинный, а альвеола у него менее глубокая, не вполне оправдываются, так как *C. (L.) nikitini* (Sok.) иногда несколько не уступает по общей длине, а глубина альвеолы у таких экземпляров примерно та же, как и у *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Столь же близким видом является *C. (L.) ingens* (Krimh.). Отличия указаны выше [см. также «Сравнение» в описании *C. (L.) ingens* (Krimh.), *C. (L.) vetljankensis* sp. nov.].

Замечания. После описания и изображения Д. Н. Соколовым *C. (L.) nikitini* (Sok.) не описывался в литературе. Сам Соколов в позднейшей своей работе (1921), по-видимому, не убедившись в реальности существования вида, не указывает его для ветлянского горизонта (зона *Subplanites sokolovi*), а приводит только *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Описываемый вид малоизвестен, так как белемниты ветлянского горизонта не были изучены. Изображение его у автора — в виде контурного рисунка, который, как считает и сам Д. Н. Соколов, неудачен; пропорции длины и толщины на нем не соблюдены.

Стратиграфическое распространение. *C. (L.) nikitini* (Sok.) распространен только в зоне *Subplanites sokolovi* нижнего волжского яруса.

Географическое распространение. Встречается часто в юго-восточных районах Русской платформы. Не исключено, что формы из Англии, изображенные Данфордом (Danford, 1906) на табл. 1 фиг. 4—5—6 под названием *Bel. aff. magnificus?* и *Bel. sp.?*, представляют собой *C. (L.) nikitini* (Sok.) или *C. (L.) aff. nikitini* (Sok.). Распространен в Сибири (ряд экземпляров — в коллекции Р. А. Биджиева с низовьев р. Лены).

Местонахождения и материал. Западный Казахстан, Кокбулак — зона *Subplanites sokolovi*, известковистый, глауконитовый песчаник — 34 экз. Оренбургская область, р. Сухая Песчанка — 34 экз. и р. Ветлянка — 14 экз., известковистый песчаник зоны *Subplanites sokolovi*. Кроме того, 30 фрагментов из указанных выше мест. Коллекция Д. И. Иловайского (МГРИ) — 5 экз. (р. Сухая Песчанка).

Голотип VI-145/8, Геологический музей МГРИ. Западный Казахстан, соляной купол Кокбулак, зона *Subplanites sokolovi* нижнего волжского яруса.

Диагноз. Ростры средней величины или довольно крупные, в общем субконического очертания или со слабо выраженной субцилиндричностью в передней части.  $T : P = 1 : 5 - 1 : 6$ .

Высота сечения больше ширины. Брюшная борозда развита очень слабо.  $A : P = 1 : 2,5$ .

Внешние признаки. Ростры субконического очертания. Особенно резко субконичность видна, если рассматривать ростры сбоку. С брюшной стороны также отчетливо видно постепенное, убыстряющееся к заднему концу сужение, однако в передней трети оно еще очень мало.

Спинно-брюшной диаметр, как правило, больше, чем боковой; отношение диаметров вдоль большей части ростра почти не меняется.

На брюшной стороне, только в непосредственной близости к вершине, присутствует мелкая незначительная борозда. Брюшная поверхность слабовыпуклая, по ней проходит значительное уплощение, заметное часто вплоть до переднего края; резче оно выражено в задней половине, впереди же может полностью отсутствовать.

Форма поперечного сечения округло-трапецидальная, с довольно выпуклой спинной стороной, с уплощенной брюшной и наклонно уплощенными за счет борозд боковыми сторонами.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе.  $A : P = 1 : 2,5 - 1 : 3$ ;  $BP - CP = 1 : 2$ . Апикальная линия значительно изогнутая. Форма ее изогнутости, как и у *C. (L.) nikitini* (Sok.), подобна форме изогнутости линии *C. (L.) magnifica* (d'Orb.), но с менее четко выраженным перегибом, в виде несимметричной пологой дуги, передняя ветвь которой короче задней.

Эксцентриситет линии в послеальвеолярной части ( $BP : CP$ ) достигает  $1 : 4$ .

Ростр первых стадий короткий и субцилиндрический, с небольшим сужением в альвеолярной части. С возрастом ростр наращивается таким образом, что отношение  $A : P$  постоянно увеличивается так же, как и  $P : T$ ; при этом увеличивается конусовидность ростра.

Размеры и пропорции

| № экз.              | P           | CB       | BB        | PA       |
|---------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| VI-145/8<br>голотип | ~ 170 (585) | 29 (100) | 27,5 (94) | 95 (327) |
| VI-145/9            | ~ 140 (700) | 20 (100) | 19,5 (97) | 85 (425) |
| VI-145/10           | ~ 100 (588) | 17 (100) | 16,4 (96) | 60 (352) |

Изменчивость и генетические связи. Сильной изменчивости подвержена степень конусовидности ростров. Одни из них имеют резко коническую форму и похожи на *P. (P.) explanata* (Phill.); другие — слабосубконические, незначительно отличаются от *C. (L.) nikitini* (Sok.) — тесно примыкают к нему. Имеется полный ряд промежуточных от *C. (L.) nikitini* (Sok.) к *C. (L.) vetljankensis* sp. nov. форм, которые, без сомнения, указывают на возникновение последнего от первого.

Известны субконические варианты *C. (L.) ingens* (Krimh.) — предшественника *C. (L.) nikitini* (Sok.), но вряд ли правильно выводить



*C. (L.) vetljankensis* sp. nov. от них. По-видимому, как у *C. (L.) ingens* (Krimh.), так и у *C. (L.) nikitini* (Sok.) (в типичном виде имеющих субцилиндрические ростры) в результате изменчивости возникали варианты с субконическими рострами, но лишь у *C. (L.) nikitini* (Sok.) изменчивость зашла до образования нового вида с резко субконическим ростром. (Степень отличия типичных *C. (L.) nikitini* (Sok.) и *C. (L.) vetljankensis* sp. nov. не дает возможности считать их одним видом.)

Конусовидные ростры с довольно развитой брюшной бороздой, встречающиеся в зоне *Zaraiskites scythicus*, вероятно, также следует рассматривать не как результат дальнейшей изменчивости *C. (L.) vetljankensis* sp. nov., а как результат изменчивости следующего вида — *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Как следствие дальнейшей эволюции в направлении, которое привело к возникновению *C. (L.) vetljankensis* sp. nov., можно рассматривать появление *C. (L.) michailovi* Gust. (Густомесов, 1960), который также имеет субконический ростр, но отличающийся более тонкой формой и особенно высоким сечением в альвеолярной области.

Сравнение. Конусовидность толстых ростров *C. (L.) vetljankensis* sp. nov. настолько значительная, что они имеют сходство с *P. (P.) cuneata* Gust. или *P. (P.) explanata* (Phill.). В отличие от *P. (P.) explanata* (Phill.) у *C. (L.) vetljankensis* более высокое поперечное сечение. СБ > ББ. От *P. (P.) cuneata* Gust. отличается большей удлиненностью, меньшей глубиной альвеолы. См. «Изменчивость» *C. (L.) nikitini* (Sok.). Таковы внешние отличия. По внутреннему строению отличия более определенные.

Стратиграфическое распространение. Только в зоне *Subplanites sokolovi* нижнего волжского яруса.

Географическое распространение. Встречен только в юго-восточных районах Русской платформы. Встречаются реже, чем *C. (L.) nikitini* (Sok.).

Местонахождение и материал. Кокбулак в Западном Казахстане, зона *Subplanites sokolovi*, известковистый глауконитовый песчаник — 14 экз. Оренбургская область, известковистый песчаник зоны *Subplanites sokolovi* на р. Сухая Песчанка — 15 экз.; р. Ветлянка — 5 экз.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) ingens* (Krimholz)

Табл. VIII, фиг. 1, 2

*Pachyteuthis ingens*: Крымгольц, 1929, стр. 126, табл. 14, фиг. 1—3.

*Belemn. (Pachyteuthis) ingens*: Бодылевский (см. Бодылевский, Шульгина), 1958, стр. 38, табл. 7, фиг. 3.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из верхнего кимериджа урочища Сарыгул (Оренбургская область). Хранится в Ленинграде, музее ЦНИГР, № 428/2807.

Диагноз. Ростр достигает весьма крупных размеров, обычно субцилиндрический в передних  $\frac{3}{5}$  длины, с довольно тупым концом. Т : Р = 1 : 5. Спинно-брюшной и боковой диаметры почти равны на большей части ростра. Брюшная борозда широкая, но неглубокая, обычно развита лишь в задней сужающейся части. А : Р = 1 : 2.

Внешние признаки. Ростры взрослых особей массивные, очень крупные. Несколько больше, чем до середины длины, они субцилиндрического очертания как с брюшной стороны, так и сбоку. Задний конец тупой, с центральной вершиной. Спинно-брюшной диаметр или равен боковому, или лишь немного превышает его.

Брюшная борозда широкая, неглубокая и короткая, развита только в той части ростра, в которой он сужается, иногда бывает более длинная.

Брюшное уплощение невелико, но тянется по всему ростру. На боковых сторонах видны слабые вдавленности или уплощения — следы борозд. Поперечное сечение трапецидально-округлое. При соответствующей сохранности видна морщинистость заднего конца от наличия многочисленных бороздок.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола глубокая, занимает до  $\frac{1}{2}$  ростра; эксцентриситет ее вершины — БР : СР = 1 : 2,2; 1 : 2.

Апикальная линия значительно изогнута, с некоторым перегибом, как у *C. magnifica* (d'Orb.), но часто бывает и так, что перегиб оказывается неясным и линия изгибается довольно плавно. Эксцентриситет линии может достигать очень значительной величины, среднее же его значение 1 : 3; 1 : 4.

Ростр на первых стадиях развития субцилиндрический, с некоторым сужением в области альвеолы. С ростом исчезает сужение в передней части, и он становится пропорционально толще с более глубокой альвеолой. Соотношения А : Р и Т : Р на ранних стадиях близки или почти те же, что и у *C. (L.) nikitini* (Sok.).

Измерения ростра *C. (L.) ingens* (Krimh.) на разных стадиях развития

| № экз.     | Р         | СБ       | ББ | ПА       | Т : Р | А : Р   |
|------------|-----------|----------|----|----------|-------|---------|
|            | 85 (850)  | 10 (100) | —  | 57 (570) | 1 : 8 | 1 : 3,3 |
| VI-145a/16 | 150 (500) | 28 (100) | —  | 90 (320) | 1 : 5 | 1 : 2,5 |

Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-126/Э-1 | ~ 180 (526) | 34,2 (100) | 33,5 (97)  | 90 (263)  |
| VI-126/289 | ~ 175 (482) | 36,3 (100) | 36,3 (100) | 105 (289) |
| VI-126/80  | ~ 120 (558) | 21,5 (100) | 21,3 (99)  | 72 (325)  |

Изменчивость и генетические связи. У некоторых ростров в передней половине вместо отчетливо субцилиндрической формы имеется слабое постепенное расширение кпереди (заметное лучше, если смотреть сбоку). В зависимости от большей или меньшей субцилиндричности всего ростра задний конец бывает более или менее тупой. Относительная длина послеальвеолярной части значительно колеблется, так же как и величина эксцентриситета апикальной линии: 1 : 3—1 : 5,8.

Встречаются экземпляры с некоторой уплощенностью с боков и с низа, напоминающие *C. (L.) nitida* (Dollf.), от которого, очевидно, произошел *C. (L.) ingens* (Krimh.).

Сравнение. Очень близким видом является *C. (L.) nikitini* (Sok.) — очевидный потомок *C. (L.) ingens* (Krimh.). Многие ростры с трудом можно отнести к тому или другому виду. Типичные ростры *C. (L.) nikitini* (Sok.) — вида, распространенного только в ветлянском горизонте, более длинные и узкие, с менее глубокой альвеолой. Значения параметров у них настолько отличаются от тех же измерений у *C. (L.) ingens* (Krimh.), что служат четкими диагностическими признаками. При этом имеются в виду ростры взрослых особей. У тонких же ростров молодых особей *C. (L.) ingens* (Krimh.) соотношения указанных измерений могут быть весьма близкими с — *C. (L.) nikitini* (Sok.). *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) от *C. (L.) ingens* (Krimh.) отличается, как

правильно отмечает Г. Я. Крымголец (1929), меньшей мощностью, более короткой альвеолой и спинно-брюшным сжатием в задней части.

З а м е ч а н и я. Перенесение *C. (L.) ingens* (Krimh.) из рода *Pachyteuthis*, куда его отнес Г. Я. Крымголец, сделано главным образом на основании изучения изменчивости и прослеживания генетических связей, а также изменений в онтогенезе.

Внешне ростры *C. (L.) ingens* (Krimh.) по своей массивности, в некоторой мере по пропорции длины и толщины, характеру брюшной борозды напоминают представителей *Pachyteuthis*.

Стратиграфическое распространение. Автор вида указал как вероятный возраст отложений, в которых распространен *C. (L.) ingens*, верхний кимеридж. Наши наблюдения на платформе подтверждают этот возраст. Не исключено, что указанный вид может находиться и в нижнем кимеридже, но время его наибольшего распространения — верхний кимеридж. Кроме того, он встречается в зоне *Subplanites sokolovi*, и здесь, по-видимому, нередок.

Географическое распространение. Встречается всюду на Русской платформе, где есть верхнекимериджские отложения и отложения зоны *Subplanites sokolovi*, т. е. в восточной части платформы. Встречен в Северном Зауралье. В. И. Бодылевским определен из района Усть-Енисейского порта.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы у с. Порожского, черная глина кимериджа — 14 экз. Берег Волги, севернее Ульяновска, у дер. Городище — 3 экз. (1 экз. от К. А. Кабанова). Оренбургская область, р. Сухая Песчанка, среди песчано-фосфоритовых конкреций в глауконитовом песчанике верхней части кимериджа — 2 экз.; в песчанике с фосфоритовыми конкрециями верхней части зоны *Subplanites sokolovi* — 25 экз. (большой частью ростры юных особей). Оренбургская область, р. Ветлянка; известковистый песчаник зоны *Subplanites sokolovi* — 3 экз. Западный Казахстан, Кокбулак; среди песчано-фосфоритовых конкреций верхнего кимериджа — 2 экз.; известковистый глауконитовый песчаник зоны *Subplanites sokolovi* — 5 экз.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) parvula* (Gustomesov)

Табл. VIII, фиг. 4—9

*Pachyteuthis (Microbelus) parvula*: Густомесов, 1960, стр. 203, табл. 46, фиг. 6.

Голотип. VI-126/261, Геологический музей МГРИ, Ульяновское Поволжье у дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Диагноз. Ростр маленький, тонкий, субцилиндрический, с быстрым сужением на заднем конце. Т:Р=1:7—1:6. Брюшная борозда короткая и незначительная. Поперечные диаметры примерно равные вдоль всего ростра. А:Р=1:3; 1:3,5. Апикальная линия изогнута слабо, больше в задней половине.

Внешние признаки. Маленький ростр субцилиндричен в передних  $\frac{2}{3}$ . Вершина центральная. Брюшная борозда весьма мелкая, заметна на задней четверти ростра, иногда до его середины. Борозда переходит в небольшое уплощение, которое прослеживается в некоторых случаях до альвеолы, но чаще исчезает несколько раньше. Поперечный разрез округлый, слаботрапецеидальный. Спинно-брюшной и боковой диаметры в общем равны, но каждый может быть несколько и меньше и больше другого.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает несколько менее  $\frac{1}{3}$  ростра. БР:СР=1:1,7. БР па:СР па=1:2; 1:2,5. Апикальная линия имеет форму, как у *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) или *C. (L.) nikitini* (Sok.) с

перегибом. В некоторых случаях перегиб не вполне отчетлив, но в большинстве он хорошо выражен.

Соотношения Т:Р и А:Р ростров начальных стадий близки соотношениям ростров взрослых стадий—Т:Р=1:7; А:Р=1:4.

Лишь на старческих стадиях у некоторых особенно толстых ростров Т:Р=1:4,5, а глубина альвеолы достигает  $\frac{1}{2}$  всей длины ростра.

#### Размеры и пропорции

| № экз.                | Р         | СБ         | ББ         | ПА       |
|-----------------------|-----------|------------|------------|----------|
| VI 126/221            | ~80 (650) | 12,3 (100) | 12,4 (100) | 55 (447) |
| VI-126/220            | 70 (730)  | 9,6 (100)  | 9,6 (100)  | 47 (490) |
| VI-126/261<br>голотип | ~68 (723) | 9,4 (100)  | 9,5 (101)  | 48 (510) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры *C. (L.) parvula* (Gust.) различны по удлинённости, высоте сечения, степени уплощения на брюшной стороне. Встречаются ростры несколько более крупные, чем обычно, иногда весьма сходные с рострами юных особей некоторых представителей *Pachyteuthis*, также субцилиндрическими в большей части. Такое сходство было причиной тому, что автор ранее (1960) относил описываемый вид к роду *Pachyteuthis*.

Материал, собранный в последнее время, и изучение ростров юных форм *C. (L.) nikitini* (Sok.), *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) и *C. (L.) ingens* (Krimh.) в сравнении с мелкими рострами *C. (L.) parvula* (Gust.) и близость всех перечисленных видов в их распространении склоняют к выводу о том, что они являются близкородственными. Поэтому *C. (L.) parvula* (Gust.) отнесен теперь к роду *Cylindroteuthis*. Наиболее генетически близок он, по-видимому, к *C. (L.) nikitini* (Sok.), ростры которого имеют те же общие черты и те же соотношения отдельных измерений.

*C. (L.) parvula* (Gust.), вероятно, представляет собой результат изменчивости *C. (L.) nikitini* (Sok.), сопровождавшейся измельчением форм. Промежуточные формы, однако, не встречено (см. также «Изменчивость...» *P. (?) gorodischensis* Gust.).

Так же, как и у *P. (M.) krimholzi* Gust., ростры которого также мелки, ростры *C. (L.) parvula* Gust. весьма разнообразны.

Наряду с типичными формами маленького размера, которые нужно рассматривать как ростры взрослых особей обычной величины, встречаются гораздо более крупные, толстые формы (Т:Р=1:4,5). Толщина их в абсолютных цифрах превосходит в два-полтора раза обычные ростры (при одинаковой длине).

И наконец, нередко ростры особой формы—тонкие и длинные (Т:Р=1:8,5) с постепенным сужением к заднему концу. У них СБ>ББ, а общая длина почти не уступает тем рострам, которые в два раза толще их.

Если рассматривать типичных представителей каждого варианта, то величина морфологического различия между ними настолько значительна, что ее было бы достаточно для выделения видов. Иные определенно различные виды не имеют столь значительных различий, как отмеченные варианты.

От выделения новых видов, однако, приходится воздерживаться, так как ростры всех трех вариантов встречаются вместе в одном маломощном слое, а переходные формы тесно связывают их между собой.

Сравнение. Мелкие ростры юных форм *C. (L.) magnifica* (d'Orb.), *C. (L.) nikitini* (Sok.), *C. (L.) ingens* (Krimh.) очень сходны с рострами *C. (L.) parvula* (Gust.).

Последний сходен с мелкими *C. (L.) nikitini* (Sok.), представляет как бы его угнетенную географическую расу. Различия мелких ростров *C. (L.) nikitini* (Sok.) и *C. (L.) parvula* (Gust.) трудно уловимы, так же как и *C. (L.) ingens* (Krimh.).

Наиболее наглядно они проявляются в характере нарастания. Если у ростров *C. (L.) nikitini* (Sok.) и *C. (L.) ingens* (Krimh.) при одинаковых размерах с *C. (L.) parvula* (Gust.) не замечается никакого замедления роста (по продольным шлифам), то у *C. (L.) parvula* (Gust.) оно может быть выявлено, особенно на старческих стадиях.

Ростры *C. (L.) magnifica* (d'Orb.) одинаковой толщины с рострами *C. (L.) parvula* (Gust.), несколько угловаты в сечении, оттого что на них более развито брюшное уплощение. Кроме того, они несколько короче.

Одинаковые по размеру ростры *P. (?) gorodischensis* (Gust.) отличаются развитием значительной брюшной борозды, более низким поперечным сечением.

Замечания. Внешне некоторые, наиболее крупные ростры *C. (L.) parvula* (Gust.) походят на *B. sysolae* Khud. (Худяев, 1927), с которым мы первоначально, было, и отождествляли описываемую форму. Ознакомление в 1955 г. с экземпляром, изображенным И. Е. Худяевым, хранящемся в музее ВСЕГЕИ, не дало уверенности в тождественности *C. (L.) parvula* (Gust.) и *B. sysolae* Khud. Мы сочли возможным рассматривать *B. sysolae* Khud. как один из вариантов *C. (L.) magnifica* (d'Orb.).

Нужно отметить, что окончательному заключению мешает неопределенный возраст отложений, в которых найден *B. sysolae* Khud., данный Худяевым,—нижний волжский ярус с вопросом.

Стратиграфическое распространение. Нижний волжский ярус, нижняя часть зоны *Zaraiskites scythicus*, главным образом и слои, соответствующие верхней части зоны *Subplanites sokolovi*.

Географическое распространение. Русская платформа; Поволжье, Коми АССР, в большом количестве в Ульяновском Поволжье.

Местонахождение и материал. Поволжье у дер. Городище — около 80 экз. Поволжье у г. Сызрани (с. Кашпир) — 2 экз. Берег р. Ижмы у с. Порожского — 8 экз. Заволжье, Куйбышевская область, с. Орловка — 15 экз. Во всех местонахождениях в известковистой глине зоны *Zaraiskites scythicus*.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nitida* (Dollfus)

Табл. IV, фиг. 3—5

*Belemnites nitidus* (pars): Dollfus, 1863, стр. 38, табл. 3, фиг. 5—7, (2—4)?; Эйвальд, 1868, стр. 100; Никитин, 1916, стр. 28, табл. 2, фиг. 18.

Голотип. Не выделен. Изображенные автором вида экземпляры происходят из отложений кимериджского яруса мыса Эв (Франция, у Гавра). В качестве лектотипа предлагается взять экземпляр, изображенный у Доллфуса на табл. 3, фиг. 5—7.

Диагноз. Длинные и крупные ростры субцилиндрического очертания в большей части. Наиболее характерным для вида является наличие сильной сдавленности с боков с уплощением боковых сторон послеальвеолярной части и угловатость поперечного сечения в этой части. В области альвеолы сечение овальное. Ростр первых стадий — короткий. Апикальная линия значительно эксцентричная.  $A : P = 1 : 3$ .

Внешние признаки. Ростр довольно длинный, средней толщины, реже толстый ( $T : P = 1 : 6 - 1 : 6,5$ ), субцилиндрического очертания на передних  $\frac{2}{3}$  длины. По всей длине он сильно сдавлен с боков; бо-

ковые стороны сильно уплощены в послеальвеолярной части. СБ па : ББ па = 1 : 0,85. Брюшная сторона уплощена только сзади, спинная — выпуклая. Благодаря наличию уплощений поперечный разрез угловатый. В альвеолярной части угловатость сглаживается и сечение становится овальным. Часто здесь же наблюдается небольшое сужение ростра. Брюшная борозда короткая. Начинаясь у самой вершины в виде узкой и мелкой бороздки, она быстро расширяется, а затем выполаживается и исчезает, едва занимая  $\frac{1}{3}$  длины ростра, а чаще и того меньше.

На боковых сторонах в связи с развитием уплощений обычно хорошо видно по две боковых бороздки, а иногда довольно отчетливыми оказываются все три, характерные для *Cylindroteuthinae*, бороздки. Особенно ясно борозды проступают на тех рострах, которые сильнее уплощены с боков. В том случае, когда видны лишь две борозды, обе примерно одинаковы по размерам в противоположность тому, что наблюдается обычно у других *Cylindroteuthinae*. Эта особенность опять-таки связана с развитием сильных боковых уплощений.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола *C. (L.) nitida* (Dollf.) занимает  $\frac{1}{3}$  ростра в среднем. БР : СР = 1,0 : 1,9; 1 : 1,8. Апикальная линия изгибается близ альвеолы, а затем идет прямо.

Первый видимый ростр недлинный. Уже на ранних стадиях устанавливается отношение Т : Р = 1 : 6—1 : 7, угловатость в поперечном сечении и уплощенность с боков, а также сужение ростра в передней части и расширение в послеальвеолярной. Сужение впереди более значительное у ростров ранних стадий, чем взрослых.

Размеры и пропорции. Достигают 20 см в длину при толщине 3,5 см.  
Средние размеры: Р — 12—15 см, Т — 2 см

| № экз.    | Р          | СБ         | ББ        | ПА        | СБ у переднего конца альвеолы | ББ у переднего конца альвеолы |
|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| VI-126/76 | ~200 (597) | 33,5 (100) | 32,2 (96) | 115 (343) | 32,3 (96)                     | 31 (92)                       |
| VI-126/74 | ~150 (700) | 21,5 (100) | 20,6 (91) | 100 (460) | 22 (102)                      | 21 (97)                       |
| VI-126/73 | ~115 (668) | 17,2 (100) | 15,3 (89) | 80 (464)  | 16,5 (95)                     | 15 (87)                       |

Изменчивость и генетические связи. Величина уплощенности с боков различная. На некоторых экземплярах боковые уплощения становятся малозаметными, особенно на очень крупных образцах, и резкая угловатость разреза в послеальвеолярной части пропадает; ростр становится сходным с *C. (L.) ingens* (Griff.). Другие ростры отличаются большой сдавленностью и уплощенностью с боков. Крайними формами этого направления изменчивости являются ростры, которые П. А. Герасимов выделил в 1960 г. в самостоятельный вид — *Cylindroteuthis kostromensis* sp. nov.

Сужение ростра впереди наблюдается не всегда. Наши экземпляры в передней части альвеолы все обладают овальным поперечным сечением примерно с такой же сдавленностью с боков, какую мы видим на изображении Доллфуса (Dollfus, 1863, табл. 3, фиг. 7; но не 4). Образец С. Н. Никитина (1916, табл. II, фиг. 18) имеет более округлое сечение в этом месте, чем наши образцы.

Из оксфордских отложений (верхний оксфорд?) происходят особенно крупные ростры *C. (L.) nitida* (Dollf.). Соотношения у них — Т : Р и А : Р — равны соответственно 1 : 5; 1 : 2,2. На брюшной стороне вдоль всей длины развито уплощение и отсутствуют последние слои вдоль всего уплощения.

Из всех представителей подрода *Lagonibelus C. nitida* (Dollf.) наиболее сходен с видами собственно *Cylindroteuthis*. Отличия между ними, однако, совершенно определенные и значительные. Связующие звенья пока не известны.

Сравнение. *C. (L.) ingens* (Krimh.) — наиболее близкородственный и сходный вид. По сравнению с ним *C. (L.) nitida* (Dollf.) более длинный и тонкий, с менее глубокой альвеолой и обычно сильными боковыми уплощениями.

*C. (L.) magnifica* (d'Orb.), за которого, видимо, постоянно принимали *C. (L.) nitida* (Dollf.), не имеет той сдавленности и тех уплощений с боков, которые особенно характерны для *C. (L.) nitida* (Dollf.).

Нижемеловой *C. notabilis* Gust. (= *elongata* Blüthg.?) более тонкая и относительно длиннее. Кроме того, апикальная линия у него более эксцентричная и изгибается гораздо резче у начала альвеолы, чем у *C. (L.) nitida* (Dollf.).

Замечания. *C. (L.) nitida* (Dollf.) с нашей территории впервые был описан и изображен С. Н. Никитиным (1916). В позднейших палеонтологических и геологических работах этот вид не упоминается, хотя он весьма своеобразен и встречается нередко.

Это происходит оттого, что вид отождествлялся с другими формами [*C. magnifica* (d'Orb.), *C. puzosi* (d'Orb.)]. Например, А. П. Павлов неправильно отождествил *C. nitida* (Dollf.) с *C. magnifica* (d'Orb.) (1892).

Описанная здесь нами форма, несомненно, соответствует изображенной Доллфусом (Dollfus, 1863, табл. 3, фиг. 5—7). Форма, изображенная Доллфусом на фиг. 2—4 той же таблицы, может быть отнесена к тому же виду условно, так как она не имеет сдавленности с боков и совершенно округлена в поперечном сечении.

Стратиграфическое распространение. На территории Русской платформы встречался нами от среднего келловоя до верхнего кимериджа. С. Н. Никитин приводил *B. nitidus* Dollf. также из зоны *Virgatites virgatus* (1916, стр. 28). В келловее редок. В оксфорда и кимеридже довольно обычный.

Географическое распространение. Русская платформа, Зауралье, Западная Европа. Вид не редкий.

Местонахождения и материал. Берег Волги у дер. Городище (Ульяновское Поволжье), глины кимериджа — 10 экз. (один образец от К. А. Кабанова). Берег р. Ижмы у с. Порожского (Коми АССР); глины кимериджа — 16 экз., глауконитовый известняк среднего келловоя — 1 экз. Берег Волги у г. Наволоки из глин оксфорда — 16 экз. Берег Оки у г. Елатьмы (Рязанская область) — песок среднего келловоя — 1 экз.; осыпь — 2 экз. Рязанская область у дер. Новоселки, оксфордская глина — 1 экз. Карьер Камушки в Москве, глины верхнего келловоя — 1 экз. Оренбургская область и Западный Казахстан; известковистый песчаник кимериджа — 5 экз.

### *Cylindroteuthis (Lagonibelus) kostromensis* Gerasimov

Табл. IV, фиг. 6

*Cylindroteuthis kostromensis*: Герасимов, 1960, стр. 192, табл. 44, фиг. 1—3.

Голотип. № 1425; палеонтологический кабинет ГУЦР<sup>1</sup>, Москва; Костромская область, р. Унжа у дер. Половчиново, нижний кимеридж (см. «Замечания»).

<sup>1</sup> Геологическое управление центральных районов.

Диагноз. Ростры довольно крупные и длинные, с теми же основными чертами, что и ростры *C. (L.) nitida* (Dollf.), а именно — с сильными уплощениями с боков. Отличие — только в особенно сильной боковой сдавленности и уплощенности.

Внешние признаки. Крупные субцилиндрические на  $\frac{2}{3}$  ростры с сильными уплощениями с боков. Как у *C. (L.) nitida* (Dollf.), в передней части ростра часто развито небольшое сужение, которое, однако, может и отсутствовать. Уплощенность с брюшной стороны развита почти по всему ростру и особенно в послеальвеолярной части, там же, где сильнее развиты и боковые уплощения. Спинная сторона наиболее выпуклая. Поперечное сечение высокое, имеет округло-прямоугольную форму, с плоскими боковыми сторонами, слабовыпуклой брюшной и сильнее выпуклой спинной сторонами. Реже, тогда, когда боковые уплощения расположены более или менее косо, форма сечения принимает округло-трапецеидальные очертания.

В альвеолярной части, где уплощения слабы, сечение остается высоким, но оно не имеет той угловатости, которая присутствует позади альвеолы. Брюшная борозда неширокая и развита лишь в задней трети ростра, а чаще короче. О боковых бороздах можно сказать то же самое, что и про аналогичные борозды *C. (L.) nitida* (Dollf.).

Внутреннее строение и изменение ростра в онтогенезе. То же, что и у *C. (L.) nitida* (Dollf.).

Размеры и пропорции. Те же, что и у *C. (L.) nitida* (Dollf.). В отличие от последнего СБ па : ББ па достигает 100 : 80.

Изменчивость и генетические связи. Как и у *C. (L.) nitida* (Dollf.), изменчивость проявляется прежде всего в различной степени уплощенности с боков, а также в наличии или отсутствии сужения в передней части ростра.

*C. (L.) kostromensis* Geras., без сомнения, представляет собой форму, теснейшим образом связанную с *C. (L.) nitida* (Dollf.).

Величина отличий между ними так незначительна, что описываемый вид можно было бы считать вариантом последнего. Однако все-таки некоторая специфичность в форме *C. (L.) kostromensis* Geras. и вполне определенное свойственное ему временное распространение могут служить основанием для выделения его в самостоятельный вид.

Сравнение. Видом, с которым можно легко спутать *C. (L.) kostromensis* Geras., является лишь *C. (L.) nitida* (Dollf.). Различия между ними указаны в тексте описания *C. (L.) kostromensis* Geras.

Замечания. Типичным экземпляром вида следовало бы считать ростр, изображенный на фиг. 2, табл. 44 (Герасимов, 1960), а не на фиг. 1, табл. 44. Именно такие ростры несколько отличаются от ростров *C. (L.) nitida* (Dollf.) и, по-видимому, именно они характеризуются тем узким интервалом распространения, который указывается автором вида.

Стратиграфическое распространение. Вид встречается не часто в нижнем кимеридже (по данным П. А. Герасимова), а также, по-видимому, в верхнем оксфорде.

Географическое распространение. Известен из Костромской и Ярославской областей.

Местонахождения и материал. Коллекции М. И. Соколова с р. Унжи (музей МГРИ) — 2 экз. Подмосковье, Мячково — верхний оксфорд — 1 экз. (сборы Н. П. Михайлова). Костромская область, кимериджский ярус — 8 экз. (сборы В. П. Орлова). Ярославская область, Рыбинский район, с. Боголюбово — 1 экз. (Музей МГРИ). Всего 12 целых и обломленных ростров, из них 5 целых ростров юных особей разного возраста.



## Подрод *Holcobeloides* Gustomesov, 1958

Группа *Cylindroteuthis absoluta* (pars): Крымгольц, 1929, стр. 16.  
Подрод: *Holcobeloides*: Густомесов, 1958, стр. 158.

Типовой вид. *Cylindroteuthis beaumonti* (d'Orbigny), 1842, келловей, Франция.

Диагноз. Ростры средние по длине ( $T:P = 1:7-1:6$ ), реже длинные ( $T:P$  достигает  $1:11$ ), средней величины ( $11-12-15$  см), субцилиндрические или субконические, со спинно-брюшной сдавленностью и хорошо развитой брюшной бороздой.

Альвеола со значительным эксцентриситетом ( $BP:CP = 1:1,7; 1:2$ ), занимает  $1/3-1/2$  длины ростра, Апикальная линия весьма слабо изогнута. Эксцентриситет ее в послеальвеолярной части —  $1:2,5-1:3,5$ .

Ростр начальной стадии несколько длиннее, чем у *Lagonibelus* и много короче, чем у *Cylindroteuthis* s. str.  $T:P$  у него, как  $1:8$  (при  $CB = 2$  мм). В процессе индивидуального развития он сначала удлиняется ( $T:P = 1:10$ ), а затем рост в длину чаще замедляется и наращается интенсивнее в толщину; соотношение  $T:P$  становится равным  $1:7-1:6$  (см. описание типового вида).

Сравнение. Ростры *Holcobeloides* в результате конвергенции бывают весьма сходны с рострами *Lagonibelus*. Благодаря этому сходству виды, принадлежащие к обоим под родам, объединялись в одну группу — группу *C. absoluta* (Fisch.).

В настоящее время прослежены генетические связи между видами и установлено, что *Holcobeloides* и *Lagonibelus* непосредственно генетически не связаны. Отличия между ними отмечены в характеристике *Lagonibelus*.

### *Cylindroteuthis (Holcobeloides) beaumonti* (d'Orbigny)

Табл. IX, фиг. 1—7

*Belemnites beaumontianus*: d'Orbigny, 1842, стр. 118, табл. 16, фиг. 7—11; Эйхвальд, 1868, стр. 991; Boden, 1911, стр. 34, табл. 1, фиг. 3, 3а.

*Belemnites sulcatus*: Phillips, 1865, стр. 115, табл. 29, 30, фиг. 71, 72, 74, 75, не 73.

*Belemnites subabsolutus*: Nikitin, 1881, стр. 46, табл. 12(5), фиг. 31, 32.

*Belemnites beaumonti*: Никитин, 1885, стр. 140.

*Cylindroteuthis beaumonti* (pars): Крымгольц, 1929, стр. 118, табл. 44, фиг. 13—15.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из келловей Нормандии (Ваш-Нуар, около Трувиля).

Диагноз. Ростр средней величины,  $T:P = 1:7$ , в передней половине обычно субцилиндрический,  $CB < BB$ . Брюшная борозда всегда хорошо развита, заходит в область альвеолы.  $A:P = 1:3-1:2$ . Апикальная линия сильно эксцентричная, слабо изогнутая.

Внешние признаки. Длина ростра до  $10-12$ , толщина до  $1,5-1,8$  см. В передней части ростр субцилиндрический, реже слабо сужающийся кзади. В альвеолярной части иногда наблюдается расширение, которому может предшествовать сужение. Задний конец довольно острый, с центральной вершиной,  $CB$  всегда меньше  $BB$ .

На брюшной стороне проходит широкая и глубокая борозда. У вершины узкая, она расширяется кпереди и достигает наибольшей ширины посередине послеальвеолярной части, а затем снова сужается, мелеет и исчезает в области альвеолы. Иногда борозда проходит далеко вперед, к переднему краю. Вид брюшной борозды изменчив. Часто в задней половине послеальвеолярной части борозда в поперечном сечении имеет *U*-образный вид, а кпереди становится *V*-образной.

В других случаях по всему протяжению борозда имеет *U*-образный профиль, с пологим дном. Наконец, нередко на дне пологой борозды

присутствует узкое щелевидное углубление. Борозда вторично значительно меняет свою первоначальную форму в результате разрушения, отшелушивания слоев. Боковые стороны сильновыпуклые, борозды на них, как правило, развиты слабо.

Поперечное сечение у переднего и заднего конца неправильно овальное, в остальной части с глубокой выемкой снизу, за счет борозды. На конце ростра — часто многочисленные привершинные бороздки.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает обычно больше  $\frac{1}{3}$  и меньше  $\frac{1}{2}$  длины всего ростра. БР : СР = 1 : 1,7.

Апикальная линия изогнута слабо. Приблизившись к нижней стороне вблизи альвеолы, она затем идет уже почти параллельно нижней поверхности. БР па : СР па = 1 : 3—1 : 3,5.

Заложение брюшной борозды происходит уже на очень ранних стадиях развития ростров. На начальных стадиях ростр имеет субцилиндрический вид, он пропорционально более длинный по отношению к толщине, чем ростр взрослой стадии.

Измерения ростра *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) на разных стадиях развития, см. табл. IX, фиг. 5

| № экз.     | Р          | СБ        | ББ | ПА       | Т : Р | А : П |
|------------|------------|-----------|----|----------|-------|-------|
|            | 18 ( 900)  | 2 (100)   | —  | 16 (800) | 1:8   | 1 : 7 |
| VI-145a/22 | 45 (1210)  | 3,7 (100) | —  | 35 (920) | 1:10  | 1 : 5 |
|            | 100 ( 770) | 13 (100)  | —  | 67 (515) | 1:7   | 1 : 3 |

Размеры и пропорции

| № экз.     | Р            | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|--------------|------------|------------|----------|
| VI-145/40  | ~ 118 (738)  | 16 (100)   | 17,5 (109) | 77 (481) |
| VI-145/41  | ~ 100 (813)  | 12,3 (100) | 13,3 (108) | 74 (600) |
| VI-126/100 | ~ 100 (1052) | 9,5 (100)  | 9,9 (104)  | 77 (810) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) встречаются в большом количестве, и изменчивость их может быть прослежена хорошо.

Прежде всего ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) различаются по общей конфигурации. Близкие к типу вида ростры имеют хорошо выраженную субцилиндрическую часть и сужаются только во второй половине. Нередко ростры в целом более или менее субконические, причем различные по удлинённости. Те из них, которые отличаются небольшой длиной, примыкают к *C. (H.) altdorfensis* (Blv.).

Значительно удлиненные ростры весьма сходны с *C. (H.) okensis* (Nik.). При достаточном материале, мы полагаем, можно установить идеальные «ряды форм» от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) к *C. (H.) okensis* (Nik.) и от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) к *C. (H.) altdorfensis* (Blv.).

Особенным разнообразием ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) отличаются в среднекелловейских отложениях. В тех же самых отложениях распространены и ближайšie, родственные виды *C. (H.) okensis* (Nik.) и *C. (H.) altdorfensis* (Blv.), без сомнения, произошедшие от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.).

Иногда в келловейских отложениях встречаются тонкие и весьма удлиненные ростры со строением, типичным для *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.). Несомненное с последним у них только в сильной удлинённости. Так, Т : Р у них как 1 : 10 и даже более [вместо 1 : 7; 1 : 8 у обычных *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.)]; СБ : ПА = 100 : 800 [вместо 100 : 550 у

типичных *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.]). Можно было бы считать их рострами юных стадий *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.), у которых соотношения параметров такие же. Однако абсолютная длина их послеальвеолярной части достигает размеров, превышающих таковую у взрослых особей. Поэтому их следует рассматривать как особый вариант, тем более, что попадаются иногда и крупные субцилиндрические формы, весьма удлиненные.

Нужно вместе с тем иметь в виду, что тонкие удлиненные ростры могут принадлежать и *C. (H.) okensis* (Nik.), так как на ранних стадиях ростр этого вида субцилиндрический.

Иногда изменчивость *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) проявляется в другом направлении — ростры становятся субконическими и как бы несколько утяжеленными; брюшная борозда у них резко проявляется в задней части, а брюшная сторона ростра оказывается несколько уплощенной. Такие ростры становятся очень сходными с рострами *P. (P.) explanata* (Phill.).

Сильно изменчива у *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) брюшная борозда, о чем было сказано в описании внешних признаков. Наконец, изменчивость проявляется в том, что некоторые ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) значительно расширяются к переднему краю в альвеолярной части.

В оксфордских отложениях на Русской платформе встречаются лишь мелкие формы, которые имеют некоторые морфологические особенности и, может быть, представляют уже другой вид (см. табл. IX, фиг. 6).

Сравнение. См. «Сравнение» в описании *C. (H.) okensis* (Nik.) и *C. (H.) altdorfensis* (Blv.).

У конвергентно сходного *C. (L.) volgensis* (d'Orb.):

1. К переднему краю наблюдается часто тенденция к сужению, а не расширению, как у *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.).

2. В передней части ростра сечение часто угловатое, с сильными приплюснутостями на спинной стороне и с боков.

3. Длина всего ростра больше ( $T:P=1:8-1:9$ ), у *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) —  $1:7$ .

4. По сути дела не наблюдается изменчивости в направлении приобретения субконической формы.

Замечания. Большинство авторов, в том числе Г. Я. Крымгольц, неправильно отождествляли с *C. beaumonti* (d'Orb.) *C. altdorfensis* (Blv.).

Стратиграфическое распространение. Очень часто встречается в келловейском ярусе (особенно в среднем келловее) и редко в оксфордском.

Географическое распространение. Широко распространен на Русской платформе, за исключением северных ее районов, где встречается редко. Западная Сибирь (Дервиз, 1959), Англия, Франция.

Местонахождения и материал. Берег Оки: 1) у г. Елатмы, с. Дмитриевы горы, глины верхнего келловая, оолитовые породы и песчаники среднего келловая — несколько десятков; 2) у дер. Новоселки, с. Кузьминского — несколько экземпляров. Берег Волги, у г. Наволоки, глины оксфорда и келловая — 31 экз. Карьер у ст. Гжель, Московской области — 5 экз. Карьер Камушки в Москве, келловейские глины и оолитовые мергели — 9 экз. Берег р. Суры у с. Борятино и с. Княжная гора, келловейские отложения — 43 экз. Оренбургская область: 1) р. Сухая Песчанка, песчаные отложения верхнего и среднего келловая — 20 экз.; 2) Ханская гора, песчаные отложения верхнего и среднего келловая — несколько экземпляров. Западный Казахстан, Кокбулак, пески и песчаники келловая — 20 экз.

*Cylindroteuthis (Holcobeloides) altdorfensis* (Blainville)

Табл. IX, фиг. 8, 9, 10

*Belemnites altdorfensis*: Blainville, 1827, стр. 67, табл. 2, фиг. 1.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из келловея Франции.

Диагноз. Ростр конический, постепенно сужающийся к заднему кону, с уплощением и широкой, обычно пологой, бороздой на брюшной стороне.  $T:P=1:6$ ;  $CB:BB=100:110$ ;  $A:P=1:2$ . Осевая линия слабо изогнута.

Внешние признаки. Ростры среднего размера, до 12 см в длину, конического или субконического очертания. Сужение идет вдоль всего ростра и у заднего конца оно ускоряется. Коническое очертание ростр имеет как при рассматривании сбоку, так и в спинно-брюшной плоскости.

Вершина центральная, острая или довольно тупая, иногда в виде оттянутого «носика». На брюшной стороне проходит очень широкая борозда, иногда настолько широкая, что имеет вид уплощения. Эта борозда развита больше в послеальвеолярной части, но бывает, что она заходит и в область альвеолы. На дне этой широкой борозды иногда располагается узкая щелевидная бороздка.

Боковые стороны выпуклые, борозды на них заметны очень слабо. Форма поперечного разреза на концах ростра круглая или овальная, во всей остальной части неправильно овальная, с выемкой снизу за счет брюшной борозды.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола углубляется до середины ростра или немного больше или меньше;  $BP:CP=1:1,5$ . Апикальная линия весьма слабо изогнута; к вершине ростра ее эксцентриситет увеличивается, она постепенно приближается к нижней поверхности ( $BP_{па}:CP_{па}=1:2,5$ ).

Ростр юных стадий довольно длинный, субцилиндрической формы. При диаметре 3,2 мм он имеет длину 32 мм ( $T:P=1:10$ ) и альвеолу 7 мм ( $A:P=1:4,5$ ). Брюшная борозда выражена уже на ранних стадиях. На более поздних стадиях она нивелируется, может быть слабо выражена.

Размеры и пропорции

| № экз.     | P           | CB         | BB       | ПА       |
|------------|-------------|------------|----------|----------|
| VI-126/104 | ~ 110 (680) | 16,2 (100) | 18 (111) | 55 (340) |
| VI-126/107 | ~ 120 (690) | 17,3 (100) | 19 (109) | 75 (433) |
| VI-126/105 | ~ 110 (610) | 18 (100)   | 19 (105) | 62 (340) |

Изменчивость и генетические связи. Сильно варьирует степень развития брюшной борозды. Она может быть довольно глубокой или мелкой, даже наподобие уплощения.

Встречаются экземпляры, у которых не наблюдается и уплощения, а брюшная сторона их выпуклая, и поперечное сечение высокое. По коническому габитусу и слабообразованной брюшной борозде они напоминают ростры *Pachyteuthis*.

*C. (H.) altdorfensis* (Blv.), без сомнения, теснейшим образом связан с *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) и произошел от него. Среди *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.), для которого вообще характерны субцилиндрические ростры, нередки субконические формы, которые связывают его с *C. (H.) altdorfensis* (Blv.).

Последний представляет собой крайний дериват в ветви *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.), развитие в которой шло по пути приобретения укороченной конической формы.

Сравнение. В отличие от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) *C. (H.) altdorfensis* (Blv.):

1) не бывает субцилиндрическим в передней части, но всегда субконическим;

2) имеет более мелкую брюшную борозду;

3) обладает постепенно приближающейся к брюшной стороне апикальной линией, а не идущей почти параллельно поверхности ростра. [см. «Сравнение» *C. (H.) okensis* (Nik.)].

Замечания. *C. (H.) altdorfensis* (Blv.) постоянно отождествлялся с *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.). Сам автор *C. beaumonti* отождествлял этот вид с *C. altdorfensis* (Blv.). В литературе, однако, оставлялось более позднее название де Орбиньи.

Согласно нашим наблюдениям, указанные виды следует считать самостоятельными, так как *C. (H.) altdorfensis* (Blv.) имеет ряд специфических морфологических признаков, а также особый интервал стратиграфического распространения.

Стратиграфическое распространение. Все наши находки сделаны только в среднекелловейских отложениях.

Географическое распространение. Русская платформа, главным образом центральные области, Франция (Blainville, 1827). Не редок.

Местонахождения и материал. Карьер у ст. Фокино (близ г. Брянска), глины среднего келловоя — 1 экз. Берег р. Оки у г. Елатмы и с. Дмитриевы горы, оолитовые породы и песчаники среднего келловоя — 15 экз. Берег Оки у дер. Новоселки, оолитовая порода среднего келловоя — 3 экз. Карьер Камушки в Москве, оолитовая порода среднего келловоя — 3 экз. Карьер у ст. Гжель Московской области, не *in situ* (средний келловей?) — 2 экз. В различных коллекциях: МГУ, МГРИ и др. — 9 экз.

### *Cylindroteuthis (Holcobeloides) okensis* (Nikitin)

Табл. X, фиг. 1

*Belemnites okensis*: Nikitin, 1881—1885, стр. 26, табл. (7) 9, фиг. 39.

*Cylindroteuthis okensis*: Иванова, 1959, стр. 374, табл. 20, фиг. 1—2.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из оолитового песчаника среднего келловоя Дмитриевых гор (Рязанская область). Хранится в Ленинграде, ЦНИГР музей, № 40/1486.

Диагноз. Ростр длинный, максимально  $T:R=1:11$ , с равномерным сужением по всей длине. Брюшная борозда широкая, протягивается почти вдоль всего ростра.  $BB > SB$ . Альвеола занимает  $\frac{1}{3}$  и менее длины ростра.

Внешние признаки. Длинный (13—15 см) и тонкий (1,2—2 см) субконический ростр, более или менее равномерно сужается по всей длине, вплоть до заднего конца. Вершина центральная. У переднего края — некоторое расширение.

На брюшной стороне проходит длинная, широкая и часто глубокая борозда и развито уплощение. Борозда достигает наибольшей ширины примерно посередине ростра, заходит в альвеолярную часть, выполаживается здесь и пропадает постепенно, так что в передней части альвеолы поперечное сечение имеет совершенно округлую форму. В остальной части, исключая привершинный конец, форма сечения неправильно-овальная с углублением снизу за счет брюшной борозды. Боковые борозды выражены слабо, и поэтому на форму поперечного сечения оказывают малое влияние. У вершины форма сечения круглая. На кончике наблюдается венец коротких бороздок. В послеальвеолярной части отношение  $SB:BB$  достигает 100:115.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает  $\frac{1}{3}$  длины ростра и менее, БР : СР = 1 : 1,4. Апикальная линия изогнута слабо. От вершины альвеолы она направляется наклонно к брюшной поверхности, затем на расстоянии примерно 1,5 диаметра ростра изгибается плавно и дальше тянется прямо. Эксцентриситет линии в месте изгиба равен 1 : 2,3. Брюшная борозда закладывается рано. При диаметре ростра, равном 4,5 мм, она уже вполне развита.

На ранних стадиях юный ростр длинный и субцилиндрический. Приобретение конического очертания начинается тогда, когда меняется направление нарастания, что фиксирует изгиб апикальной линии.

| № экз.     | Размеры и пропорции |            |            |           |
|------------|---------------------|------------|------------|-----------|
|            | Р                   | СБ         | ББ         | ПА        |
| VI-145/32  | ~ 135 (1184)        | 11,4 (100) | 12,2 (107) | 88 (772)  |
| VI-126/110 | ~ 145 (805)         | 18 (100)   | 20 (111)   | 100 (555) |
| VI-126/276 | ~ 105 (807)         | 13 (100)   | 14,5 (111) | 73 (561)  |

Изменчивость и генетические связи. Сильно варьирует длина послеальвеолярной части. Формы, подобные типу вида, являются крайними членами ряда форм от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) к *C. (H.) okensis* (Nik.) и встречаются редко. О границе между тем и другим видом говорить трудно, четкой обособленности *C. (H.) okensis* (Nik.) не наблюдается. Несомненно, вид произошел от *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.).

Сравнение *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) в отличие от *C. (H.) okensis* (Nik.) — субцилиндрический в передней половине, имеет более тупой задний конец; *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.) также короче, хотя в основном встречаются варианты и весьма длинные; *C. (H.) altdorfensis* (Blv.) также имеет коническую форму, но у него она выражена более резко, поскольку ростр его короче при одинаковой толщине. Альвеола у *C. (H.) altdorfensis* (Blv.) более глубокая, брюшная борозда, как правило, менее развита.

*C. (H.) okensis* (Nik.) значительно конвергентно сходен с видом, относящимся к другому подроду — *C. (L.) rosanovi* Gust. Ростр этого последнего крупнее, коническая форма у него выражена слабее, апикальная линия изогнута слабее, брюшная борозда менее развита, а сечение в передней части более угловатое.

Стратиграфическое распространение. Встречается только в среднекелловейских отложениях.

Географическое распространение. Русская платформа, Центральные области, Поволжье.

Местонахождения и материал. Берег Волги у дер. Долиновка, в оолитовой породе среднего келловоя — 10 экз. Берег Волги у г. Наволоки — 1 экз. Берег Оки у г. Елатьма в оолитовой породе среднего келловоя — 2 экз. Карьер Камушки в Москве — 1 экз. Карьер у ст. Гжель Московской области — 1 экз. Коллекция Геологического музея МГРИ — V-55; средний келловей у р. Оки, с. Дмитриевы горы — 3 экз.

#### Подрод *Communicobelus*<sup>1</sup> Gustomesov, subgen. nov.

Типовой вид. *Communicobelus subextensoides* sp. nov., нижний келловей, Рязанская область.

Диагноз. Ростры средних или небольших размеров, субконические, вытянутые, с округлым поперечным сечением. Поперечные диаметры в

<sup>1</sup> communico (лат.) — сообщение.

среднем равны, но могут и различаться на небольшую величину. Брюшная борозда развита на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  роста. Альвеола занимает  $\frac{1}{3}$  роста или несколько больше. Апикальная линия значительно или сильно эксцентричная, со значительным изгибом близ альвеолы.

$T:P=1:7-1:6$ ,  $A:P=1:3-1:2,5$ . У роста начальной стадии  $T:P=1:7,5$  (при  $CB=3,3$  мм), нарастание происходит более или менее пропорционально по типу *Lagonibelus*.

Сравнение. Вытянутость роста, округлость его сечения, характер апикальной линии и тип нарастания в онтогенезе — признаки *Cylindroteuthis*.

Субконическая форма при наличии у части представителей боковой сдавленности, по крайней мере в послеальвеолярной части, умеренно или слабо развитая брюшная борозда создают определенное сходство с *Pachyteuthis*.

Вследствие такого сочетания признаков среди форм, принадлежащих к характеризуемому подроду, был выделен представитель — *B. subextensus-panderi* (Pompr.), в названии которого отражено сходство с *P. panderi* (d'Orb.) — типичным представителем *Pachyteuthis*.

Вследствие тех же качеств А. П. Павлов поместил *B. subextensus* Nik. в филогенетической схеме (1892) как исходную форму ветви *Pachyteuthis* (его *Explanati*), которая близка и к ветви *Cylindroteuthis* (*Magnifici* и *Porrecti* Павлова), т. е. он отводил этому виду промежуточное положение.

А. П. Павлов включал этот вид в одну ветвь с типичными пахитеутидами, а Г. Я. Крымгольц (1929) и Спэт (Spath, 1932) с меньшим основанием отнесли его к *Cylindroteuthis*.

Наличие промежуточных качеств у *B. subextensus* Nik. и близких форм объясняется тем, что эти виды представляют собой, вероятно, особое древнее звено в эволюции *Cylindroteuthinae*, отражающее начальный этап дивергенции, и стоят близко к корням подсемейства.

#### *Cylindroteuthis (Communicobelus) subextensa* (Nikitin)

*Belemnites subextensus*: Никитин, 1885, стр. 143, табл. 6, фиг. 28 а—в.

?*Belemnites subextensus — panderi*: Помпецкий, 1899, стр. 100, табл. I, фиг. 18—21.

*Cylindroteuthis subextensa* (pars): Spath, 1932 (стр. 98, фиг. 2 на табл. 2, 16, 17)?

Голотип. Изображенный экземпляр, по данным автора, происходит из среднего келловея Ивановской области, Кинешмовского района.

Лично мы ростров этого вида не нашли, и лишь один беззтикетный экземпляр был встречен в коллекциях Геологического музея МГРИ.

*C. (Com.) subextensa* (Nik.) — очень редко встречающийся на Русской платформе вид, и к нему часто неправильно относят ростры других видов. После изображения роста этого вида автором его, Никитиным, не было приведено ни одного достоверного изображения формы с территории Русской платформы. Чаще относят к нему ростры *P. explanata* (Phill.) с развитой бороздой (Иванова, 1959, табл. 19, фиг. 1, 2).

Следует отметить неясность в представлениях о различиях *C. subextensa* (Nik.) и *C. subextensa — panderi* (Pompr.). Неясность в представлениях об объеме указанных видов существует по понятным причинам: признаки того и другого вида описаны по отдельным экземплярам, к тому же зачастую фрагментарным, без изучения изменчивости.

Различия между *C. subextensa* (Nik.) и *C. subextensa — panderi* (Pompr.) Помпецкий видит в более округлом сечении послеальвеолярной части у *C. subextensa* (Nik.), и, по сути дела, это все, что он указывает. Вместе с тем он впадает в противоречие, включая все образцы Ньютона (Newton, 1897) в выделяемый им вид, в том числе ростры с совершенно круглым сечением (табл. I, фиг. 11 в работе Ньютона).

Спэт (Spath, 1932) отнес к *C. subextensa* (Nik.), с одной стороны, ростры, отличающиеся весьма высоким сечением как в области послеальвеолярной, так и альвеолярной, значительно отличающиеся от изображенного Никитиным экземпляра, а с другой — ростр, резко отличающийся низким сечением.

Вид *P. subextensa* — *panderi* (Pompr.) Спэт целиком включил в синонимику *C. subrediviva* (Lem.).

Весьма возможно, что *C. subextensa* (Nik.) и *C. subextensa* — *panderi* (Pompr.) представляют собой один и тот же вид. У них имеется сходная общая форма, округлое сечение в области альвеолы и более высокое сечение в послеальвеолярной части. «Менее округлый» характер сечения в послеальвеолярной части у *C. subextensa* — *panderi* (Pompr.) — признак, по-видимому, невыдержанный (см. изображения Помпецкого) и, во всяком случае, вряд ли он является видовым.

Если это действительно так, то ростры с высоким сечением как в послеальвеолярной, так и альвеолярной областях, которые изображены Спэтом, заслуживают выделения в самостоятельный вид; они тогда будут представлять другое направление изменчивости.

Решить эти вопросы можно только при рассмотрении более значительного фактического материала, чем тот, по которому выделены оба названные вида.

Наконец, нужно отметить, что вид, описанный Спэтом под названием *C. subrediviva* (Lem.), очень сильно отличается от *C. subextensa* — *panderi* (Pompr.); у него, например, не округлое, а очень высокое сечение в области альвеолы, и поэтому внесение второго в синонимику первого неверно.

Стратиграфическое распространение. На Русской платформе указывался почти исключительно из среднего келловоя. Вероятен в нижнем келловее.

Географическое распространение. Может быть определено указано после уточнения объема вида. Кроме Русской платформы, где очень редко, вероятно, распространен в Арктике.

#### *Cylindroteuthis (Communicobelus) subextensoides* Gustomesov sp. nov.

Табл. X, фиг. 2—8

*Belemnites panderi* (pars): Newton et Teall, 1897, стр. 498, табл. 39, фиг. 11 (12—13)?, не 14.

*Cylindroteuthis subextensa* (pars): Spath, 1932, стр. 98, табл. I, фиг. (не фиг. 2 на табл. 2, 16, 17).

Голотип. VI-145/48, хранится в Геологическом музее МГРИ. Происходит из нижнекелловейских отложений г. Елатьмы (Рязанская область).

Диагноз. Ростр небольшой или средний, удлинённый,  $T:P=1:7-1:6$ , субконической формы; поперечные диаметры почти равны. Брюшная борозда в среднем занимает  $\frac{1}{3}$  длины ростра.  $A:P=1:3$ . Апикальная линия эксцентричная в значительной степени.

Внешние признаки. Общее очертание ростров субконическое как с брюшной стороны, так и боковой, однако сужение вдоль ростра кзади в передней половине часто столь незначительное, что ростр представляется субцилиндрическим в этой части, особенно если рассматривать его с боковой стороны.

Вершина расположена центрально. Спинно-брюшной и боковой диаметры мало отличаются по величине. Они или равны друг другу, или боковой диаметр несколько превосходит спинно-брюшной, иногда в передней части ростра большим оказывается последний. Брюшная сторона бывает уплощена в большей или меньшей степени. Обычно степень



уплощения невелика, а иногда впереди уплощение отсутствует совсем. Брюшная борозда средней глубины, располагается на трети или половине роста. Боковые стороны выпуклые, иногда слабовыпуклые, особенно близ вершины. Форма поперечного сечения округло-овальная со слабо выраженной трапециевидностью.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает в среднем  $\frac{1}{3}$  всего ростра. БР : СР = 1 : 1,8—1 : 2,2. Эксцентриситет апикальной линии еще больше — БР па : СР па = 1 : 3—1 : 4,5, растет с возрастом особи. Апикальная линия слабо изогнута или почти совершенно прямая на большей части ростра. По форме она очень сходна с линией *C. (L.) magnifica* (d'Orb.). Ростр начальных стадий относительно короткий, в теле ростра взрослой особи расположен наклонно; он имеет субцилиндрическую форму в передней половине или даже несколько сужается кпереди. При толщине 4,7 мм ростр имеет длину 37 мм, т. е. Т : Р = 1 : 8; А : Р у него равно 1 : 4,6.

Размеры и пропорции. Длина ростра достигает 14—15 см при толщине 1,9—2,0 см. Эти размеры, по-видимому, характерны для среднекелловейских форм. Нижнекелловейские представители имеют меньшие размеры: 9 см — в длину при толщине 1,3 см.

| № экз.               | Р           | СБ         | ББ         | ПА       |
|----------------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-145/23            | ~ 140 (760) | 18,4 (100) | 19,4 (105) | 97 (527) |
| VI-145/48<br>голотип | ~ 90 (700)  | 13 (100)   | 13,3 (102) | 60 (460) |
| VI-145/25            | ~ 80 (750)  | 10,6 (100) | 11,3 (106) | 55 (520) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры варьируют по степени уплощения брюшной стороны, развитости борозды на этой стороне, высоте сечения и степени выпуклости боковых сторон, но ни один из имеющихся ростров не приобретает признаков, характерных для *C. (Com.) subextensa* (Nik.).

Довольно постоянны ростры по относительному удлинению и относительной глубине альвеолы (у одновозрастных особей). Наиболее тесно примыкает к описываемому виду *C. (Com.) subextensa* (Nik.). Предка *C. (Com.) subextensoides* sp. nov. нужно искать уже среди среднеюрских форм.

Сравнение. *C. (Com.) subextensa* (Nik.) отличается более высоким сечением и меньшей эксцентричностью апикальной линии. [см. также описание *C. (Com.) subextensa* (Nik.)].

Стратиграфическое распространение. Нижний келловей. Не исключено, что изредка может встречаться в среднем келловее.

Географическое распространение. Русская платформа; материал собран в одном пункте, в Рязанской области. Ростры описываемого вида по изображениям опознаны в работах Спэта (материал из Восточной Гренландии) и Ньютона (материал с Земли Франца-Иосифа).

Местонахождения и материал. Берег Оки у г. Елатьмы, не in situ, на уровне нижнего келловей, на черных и светло-серых глинах с *Cadoceras elatmae* (Nik.) по бичевнику — 20 экз. Отсутствие ростров описанного облика в лежащих выше хорошо обнажающихся отложениях убеждает в том, что они происходят из нижнего келловей.

Два крупных экземпляра изучены в коллекциях музея МГРИ; они происходят, по-видимому, из среднего келловей Костромской области (этикетка отсутствует).

Род *Pachyteuthis* Bayle et Zeiller, 1878,  
emend. Naef, 1922

Типовой вид. *Belemnites excentrica* Young et Bird, 1822, оксфордский ярус, Англия.

Диагноз. Ростры различной величины, от очень крупных до очень мелких, субконические в целом или субцилиндрические в передней части, относительно короткие и толстые и с весьма глубокой альвеолой, занимающей часто  $\frac{1}{2}$  и более длины ростра.

На брюшной стороне обычно развита лишь небольшая борозда близ вершины (но есть несколько исключений). Форма поперечного сечения различна — от высокого до низкого округло-трапецеидального. Почти у всех представителей трапецеидальность хорошо выражена. Особенно сильно выпуклой является спинная сторона. Апикальная линия всегда значительно, а часто очень сильно эксцентрична и изогнута. Параметры:  $T:P=1:4-1:5-1:6$  (в среднем  $1:5$ );  $A:P=1:1,8-1:3$  (в среднем  $1:2$ ).

В процессе онтогенеза у большинства видов сильно меняются отношения длины, толщины ростра и глубины альвеолы. Ростр становится пропорционально толще и с более глубокой альвеолой (*Pachyteuthis*-образный тип нарастания).

Сравнение. См. характеристику *Cylindroteuthis*.

З а м е ч а н и е. См. характеристику *Cylindroteuthis*.

Подрод *Pachyteuthis* Bayle et Zeiller,  
1878, s. str.

Типовой вид. *Pachyteuthis excentrica* (Young et Bird), 1822; оксфорд, Англия.

Диагноз. Субконические ростры ( $T:P=1:5-1:6-1:10$ ), сдавленные с боков, реже дорзовентрально, с острым задним концом. На боковых сторонах четче, чем у других представителей рода *Pachyteuthis*, развиты широкие продольные вдавленности, смещенные к спинной стороне; от наличия их поперечное сечение всегда имеет ясно выраженный трапецеидальный характер.

Брюшная сторона более или менее выпуклая, или более или менее уплощена; спинная — сильно выпуклая. Брюшная борозда чаще небольшая, только у вершины, но у уплощенных снизу форм она может быть весьма развитой.  $A:P=1:1,8-1:3$ . Апикальная линия эксцентричная,  $BP:CP=1:2$ , изогнута умеренно.

$BP:CP$  на начальных стадиях имеет соотношения  $T:P=1:7$ ,  $A:P=1:3$  в среднем. В процессе онтогенеза эти соотношения мало изменяются.

Сравнение. Ростры представителей подрода *Simobelus* имеют более тупой задний конец (резко сужаются к вершине) и, следовательно, утолщены в задней части по сравнению с представителями *Pachyteuthis*.

Ростры подрода *Pachyteuthis* не имеют сдавленности и уплощения того характера, которые свойственны для *Acroteuthis*. Кроме того, у последнего апикальная линия более эксцентричная и сильнее изогнута, а форма начального ростра иная.

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentrica* (Young et Bird)

Табл. XII, фиг. 1—3

*Belemnites excentricus* (pars): Young et Bird, 1822, стр. 258, табл. 14, фиг. 4; Blainville, 1827, стр. 90, табл. 3, фиг. 8—8а; Quenstedt, 1846—1849, стр. 426, табл. 27, фиг. 5.

*Belemnites pandermanus* (pars): Эйхвальд, 1868, стр. 998, табл. 33, фиг. 1.

*Pachyteuthis excentralis*: Bayle et Zeiller, 1878, табл. 24, фиг. 1—3.

*Belemnites panderi* (pars): Павлов, 1892, стр. 66; Voden, 1911, стр. 33, табл. 1, фиг. 1—2.

*Belemnites miatschkoviensis* (pars): Иловайский, 1903, стр. 283, табл. 12, фиг. 8 (не 9).

*Pachyteuthis panderi* (pars): Крымгольц, 1929, стр. 122.

Голотип. Изображенный авторами вида экземпляр происходит из оолита (coralline oolite?) — оксфордского яруса Йоркшира (см. «Замечания»).

Диагноз. Ростр толстый, недлинный ( $T:P=1:5$ ), сдавленный с боков ( $CB:BB=100:95$ ), субцилиндрический, со слабым сужением кзади в передней половине, и конический в остальной части. Брюшная сторона слабывыпуклая или слегка уплощена, с ничтожной бороздой ( $A:P=1:2$ ).

Апикальная линия умеренно эксцентрична, изгибается несильно, равномерно.

Внешние признаки. Ростр до 14 см длиной и около 3 см толщиной, довольно массивный, субцилиндрический в альвеолярной части (без сужения или со слабым сужением кзади) и конический в постальвеолярной, заканчивается центральным или слабо смещенным к брюшной стороне острием. Поперечное сечение высокое, вдоль всего ростра по форме напоминает сечение *P. (P.) panderi* (d'Orb.), только, как правило, более округлое.

Наиболее выпуклая — спинная сторона. Брюшная сторона несколько уплощена, в ее заднем конце находится весьма небольшая бороздка, быстро расширяющаяся и исчезающая кпереди. Эта бороздка зачастую почти не видна. На каждой боковой стороне почти всегда хорошо видно по одной широкой продольной вдавленности (борозде). Борозды расположены таким образом, что от их присутствия брюшная сторона оказывается немного шире спинной.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает половину ростра и больше.  $BP:CP=1:1,8$ . Апикальная линия слабо изогнута, эксцентричная, равномерно приближается к брюшной стороне. Ростры юных особей короткие, субцилиндрические. Относительная длина их больше, а глубина альвеолы меньше, чем у взрослых особей. Эксцентриситет апикальной линии с возрастом увеличивается. На всех стадиях  $CB > BB$  и  $CB\text{ па} > BB\text{ па}$ .

Изменения в онтогенезе сходны с *P. (P.) panderi* (d'Orb.).

Размеры и пропорции

| № экз.     | P           | CB         | BB        | ПА       |
|------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/119 | ~ 135 (490) | 27,6 (100) | 25,8 (93) | 70 (253) |
| VI-126/118 | ~ 120 (453) | 26,5 (100) | 25,1 (94) | 68 (256) |
| VI-126/120 | ~ 120 (500) | 24 (100)   | 23 (96)   | 58 (240) |

Изменчивость и генетические связи. Задняя часть ростра сжата с боков в различной мере. Значительно меняется форма сечения в зависимости от степени развития боковых вдавленностей и уплощений. У нижнеоксфордских — брюшная бороздка особенно мало развита, у верхнеоксфордских — больше.

*P. (P.) excentrica* (Young et Bird) настолько сходен с *P. (P.) panderi* (d'Orb.), что их родственная связь несомненна. Встречаются не-

редко экземпляры, которые трудно отнести к тому или другому виду. Часто эти два вида отождествлялись. Однако несмотря на большое сходство имеются и определенные морфологические различия между ними. Кроме того, доминирующая масса ростров каждого обособлена в своем стратиграфическом и географическом распространении.

Нередки морфологически промежуточные формы не только между указанными видами, но и между *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) и такими формами, как *P. (P.) explanata* (Phill.); *P. (P.) cuneata* Gust., *P. (S.) brevixis* (Pavl.), *P. (S.) priva* sp. nov., *P. (S.) curta* (Logan) — видами, близкими в генетическом отношении.

Сравнение. См. «Сравнение» в описании каждого из указанных выше близких видов.

Замечания. Авторы вида под названием *B. excentricus* объединяли, по-видимому, ростры разных видов. На фиг. 5, табл. 14 изображен фрагмент, вероятно, *P. (P.) explanata* (Phill.). Судя по тексту, в котором отмечена сильная уплощенность ростра с его одной стороны, также можно думать, что авторы описывали именно этот вид. Однако ростр, изображенный на фиг. 4, имеет уже черты, позволяющие считать его принадлежащим другому виду, за которым впоследствии закрепилось название *P. excentrica* [см. «Замечания» в описании *P. (P.) panderi* (d'Orb.)].

Стратиграфическое распространение. *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) распространен в оксфордских, частично в келловейских и, вероятно, в кимериджских отложениях. На Русской платформе — преимущественно в нижнем оксфорде.

Географическое распространение. На Русской платформе часто, особенно в центральных областях, Сибирь, Франция, Англия, Германия.

Местонахождения и материал. Берег Волги у г. Наволоки, карбонатные глины нижнего оксфорда — 15 экз. Берег Оки у г. Елатьмы, глины нижнего оксфорда — 15 экз. Костромская область, из оксфордских и кимериджских отложений — несколько десятков (коллекция В. П. Орлова в Геологическом музее МГРИ); р. Унжа — 6 экз. (коллекция А. П. Иванова в МГУ).

### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderi* (d'Orbigny)

Табл. XI, фиг. 1—4

*Belemnites panderianus*: Orbnigny, 1845, стр. 423, табл. 30, фиг. 1—11; (pars): Эйхвальд, 1868, стр. 998; (pars): Никитин, 1881, стр. 122; (pars): Nikitin, 1881, стр. 482, Раун, 1911, стр. 494, табл. 27, фиг. 2.

*Belemnites panderi*: Гофман, 1863, стр. 13, табл. 3, фиг. 18; (pars): Никитин, 1885, стр. 143; (pars): Павлов, 1892, стр. 66.

*Pachyteuthis panderi* (pars): Крымгольц, 1929, стр. 122, табл. 44, фиг. 6.

Голотип. Не выделен. Изображенные автором вида экземпляры происходят из оксфордских отложений берега Волги ниже Костромы. В качестве лектотипа предлагается взять экземпляр, изображенный у Орбиньи на табл. XXX, фиг. 1—5; в качестве неотипа — экз. VI-126/114 нашей коллекции (сборы А. П. Иванова), табл. XI, фиг. 1.

Диагноз. Ростр средних размеров, Т:Р=1:6, субконический, с острой вершиной, сдавленный с боков. Брюшная сторона выпуклая, в задней ее части — небольшая борозда. На боковых сторонах широкие продольные вдавленности. Поперечное сечение высокое. А:Р=1:2,3 — 1:3. Апикальная линия изогнута слабо и плавно.

Внешние признаки. Ростры достигают 12 см и более при толщине 2 см; они высоко конической формы, плавно утоняются кзади, сдавлены значительно с боков по всей длине. Задний конец их весьма острый, с центральной вершиной. СБ:ББ в среднем, как 100:90. Брюш-

ная сторона выпуклая, особенно в передней половине; в задней же не-сет слабое уплощение и небольшую борозду на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  ростра.

Характерно наличие на каждой боковой стороне обычно резко выраженной одной продольной широкой вдавленности, тянущейся по всему ростру. Боковые вдавленности, как и обычно у таких видов, у которых они присутствуют, смещены несколько к спинной стороне и скашиваются боковые стороны. Брюшная сторона несколько шире спинной. Из всех сторон ростра наименее выпуклыми являются боковые, а наиболее --- спинная. Поперечное сечение высокое, округло-трапецеидальное.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает несколько менее  $\frac{1}{2}$  длины ростра, БР : СР = 1 : 2—1 : 1,6. Апикальная линия сильно эксцентричная, изгибается слабо; в направлении к заднему концу постепенно приближается к брюшной стороне, БР па : СР па = 1 : 3,5. Ростр начальных стадий сравнительно недлинный, субцилиндрический. При СБ = 2—3 мм Т : Р = 1 : 7, А : Р = 1 : 3.

Об изменениях в онтогенезе ростров этого вида писал еще Орбиньи. Он совершенно правильно отмечал, что юные ростры у *P. panderi* пропорционально более тонкие и длинные, чем взрослые, и эксцентриситет апикальной линии у них меньше, альвеола занимает значительно меньшую часть ростра. Боковая сдавленность ростров заметна уже на самых ранних стадиях. В процессе роста относительная длина ростра уменьшается, а относительная глубина альвеолы увеличивается, но сравнительно немного.

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ        | ПА       |
|------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/114 | ~ 125 (584) | 21,4 (100) | 19,5 (91) | 60 (280) |
| VI-126/115 | ~ 125 (606) | 20,6 (100) | 17,7 (86) | 75 (359) |
| VI-126/188 | ~ 105 (517) | 20,3 (100) | 19,5 (96) | 55 (270) |

Изменчивость и генетические связи. Сильно изменчивы степень сдавленности с боков, относительная длина всего ростра и особенно послеальвеолярной его части.

Пропорционально более длинные в целом экземпляры обладают в то же время относительно более длинной послеальвеолярной частью, и вместе с этим они сильнее сдавлены с боков. Более короткие экземпляры имеют более глубокую альвеолу; поперечное сечение у них, особенно впереди, менее сдавлено с боков, почти округлое, а брюшная сторона менее выпуклая.

Особенно вытянутые ростры *P. (P.) panderi* (d'Orb.), которые встречаются довольно часто, являются связующими формами между этим видом и *P. (P.) productus* Gust. Эволюция от *P. (P.) panderi* (d'Orb.) и *P. (P.) productus* Gust., шедшая в направлении утонения и удлинения ростра, наблюдается по последовательному изменению форм вполне убедительно (особенно в разрезе Ханской горы в Оренбургской области).

Возникновение *P. (P.) panderi* (d'Orb.) произошло, по-видимому, еще в нижнем келловее, в отложениях которого уже встречаются *panderi*-образные ростры.

Одним из вероятных предшественников, давших начало всей группе — подроду *Pachyteuthis*, в том числе и *P. (P.) panderi* (d'Orb.), является *P. rediviva* (Blake).

Сравнение. Наиболее сходным видом является *P. (P.) excentrica* (Young et Bird), который очень часто отождествляется с *P. (P.) panderi* (d'Orb.) *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) отличается более массивным, толстым ростром и слабее развитой малозаметной брюшной бороздой и в основном более глубокой альвеолой. Менее вытянуты и более

толсты роостры *P. (P.) excentrica* по сравнению с роострами *P. (P.) panderi* (d'Orb.) на всех стадиях онтогенеза (см. «Сравнение» *P. (P.) producta* Gust.).

З а м е ч а н и я. С. Н. Никитин включал в состав *B. panderi* d'Orb. такие различные формы, как *B. abbreviatus* Phill., *B. excentricus* Blv. и др. А. П. Павлов уточнил, сузил понимание вида и отождествил с *B. panderi* d'Orb., *B. excentricus* Blv. и часть *B. abbreviatus* Phill. Г. Я. Крымголец, так же как и С. Н. Никитин и А. П. Павлов, включил *B. excentricus* Blv. в синонимию *P. panderi* (d'Orb.).

В настоящем описании *P. panderi* (d'Orb.) и *P. excentrica* (Young et Bird) рассматриваются как самостоятельные виды. Хотя роостры их имеют много сходного, специфика формы каждого в течение всего индивидуального развития довольно определенная.

За то, чтобы рассматривать данные роостры как отдельные виды, говорят также и данные о стратиграфическом распространении: *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) преобладает в нижнеоксфордском подъярусе, а *P. (P.) panderi* (d'Orb.) — в верхнеоксфордском. Кроме того, эти два вида, по-видимому, как правило, не встречаются вместе. Вследствие того, что за *P. panderi* (d'Orb.) со времени С. Н. Никитина принимались не только типичные стройные роостры, но и значительно толстые, такие, как *B. excentrica* (Young et Bird) и другие под названием *P. panderi* (d'Orb.), нередко фигурируют до сих пор различные виды. Между тем *P. panderi* (d'Orb.) — форма, достаточно обособленная, определенная.

Стратиграфическое распространение. *P. (P.) panderi* (d'Orb.) очень часто встречается в верхнем оксфорде, чрезвычайно редко — в среднем и верхнем келловее и несколько чаще, видимо, в нижнем оксфорде. Встречается он также в нижнем кимеридже, но также редко.

Географическое распространение. *P. (P.) panderi* (d'Orb.) очень широко распространен на Русской платформе. Он встречается на севере (р. Ижма), в центральных областях (в Ивановской и Костромской областях особенно), а также и на юго-востоке (Оренбургская область, Западный Казахстан). *P. panderi* (d'Orb.) указывался из разных мест Арктики. Нами определен в коллекции с Северного Зауралья (коллекция Н. П. Михайлова). Распространен в Сибири.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы у с. Порожского (Коми АССР), в черных верхне- (?) оксфордских глинах — 100 экз. Оренбургская область, р. Бердянка (Ханская гора), в известковистых песчаниках верхнего оксфорда — более 10 экз. Западный Казахстан (Кокбулак), в глауконитовом песчанике верхнего оксфорда — 7 экз. Берег Волги у г. Наволоки (Ивановская область), из глин верхнего оксфорда (не in situ) — 78 экз. Берег Оки у г. Елатьмы, из глин оксфорда (не in situ) — 5 экз., из песчаника среднего келловоя — 1 экз. Берег р. Унжы — 35 экз. (коллекция А. П. Иванова).

#### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) producta* Gustomesov

Табл. XIV, фиг. 1

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) producta*: Густомесов, 1960, стр. 200, табл. 48, фиг. 1, 2.

Голотип. VI-126/158, Геологический музей МГРИ. Берег Москва-реки у с. Коломенского, верхний оксфорд.

Д и а г н о з. Тонкий, вытянутый, средних размеров роостр, весьма слабо сужающийся кзади в передней половине. Задний конец острый. Т:Р=1:9—1:10. Отличается от *P. (P.) panderi* (d'Orb.) сильной удлинненностью.

Описание. Длина роостра достигает 11 см при толщине 1,1 см. В целом роостр можно считать субконическим, но сужение в передней

половине (как спинно-брюшного диаметра, так и бокового) настолько мало, что в этой части он представляется субцилиндрическим. Ростр сдавлен с боков по всей длине. СБ : ББ = 100 : 93 — 100 : 88. Нижняя сторона выпуклая или несколько уплощенная. В задней трети (реже половине) она несет узкую борозду, быстро расширяющуюся кпереди и переходящую в уплощение. В передней половине брюшная сторона обычно выпуклая, но на некоторых экземплярах уплощение проходит довольно далеко вперед.

Спинная сторона уже брюшной, оттого что боковые уплощения — вдавленности — расположены несколько ближе к спинной стороне и наклонно. Поперечное сечение округло-трапецеидальное. В передней части альвеолы — расширение в виде небольшого раструба. Альвеола занимает  $\frac{1}{3}$  роста. БР : СР = 1 : 1,8. Апикальная линия изогнута слабо. Ее эксцентриситет — БР па : СР па = 1 : 2.

#### Размеры и пропорции

| № экз.                | Р           | СБ         | ББ        | ПА       |
|-----------------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/158<br>голотип | ~ 95 (863)  | 11 (100)   | 10,2 (92) | 70 (636) |
| VI-126/157            | ~ 110 (872) | 12,6 (100) | 11,8 (93) | 82 (650) |
| VI-145/22             | ~ 100 (806) | 12,4 (100) | 11,3 (91) | 70 (564) |

Изменчивость и генетические связи. Степень сдавленности с боков различна. Острые ростра у данного вида может быть и центральным, и приближенным к спинной стороне. Брюшная сторона обычно выпуклая в передней половине, но может быть и уплощенной здесь (экземпляр из Подмосковья).

На непосредственную генетическую связь *P. (P.) producta* Gust. с *P. (P.) panderi* (d'Orb.) указывает сходство в основных признаках: субконичность ростра, сдавленность с боков, хорошо выраженное округло-трапецеидальное сечение, характер брюшной стороны. Непосредственные переходы от *P. (P.) panderi* (d'Orb.) к *P. (P.) producta* Gust. наблюдаются при прослеживании стратиграфического размещения этих двух видов в отложениях оксфорда Ханской горы.

Сравнение *P. (P.) producta* Gust. отличается от *P. (P.) panderi* (d'Orb.) более тонким и длинным (по отношению к толщине) ростром. Некоторые ростры бывают так тонки и вытянуты, что становятся сходными внешне с укороченными рострами рода *Cylindroteuthis* из подрода *Cylindroteuthis*. Их отличает от последних трапецеидальность сечения и особенно внутренние признаки.

З а м е ч а н и я. В последнее время в среднекелловейских отложениях г. Елатмы мной был найден ростр весьма сходного с *P. (P.) producta* Gust. облика. Однако этот ростр, мы считаем, принадлежит к *P. (P.) panderi* (d'Orb.) и представляет собой вытянутую его разновидность. К *P. (P.) producta* (Gust.) мы относим вытянутые формы, закономерно появляющиеся повсюду на Русской платформе в верхнем оксфорде на смену типичным *P. (P.) panderi* (d'Orb.).

Упомянутая разновидность из келловея (один ростр) обладает некоторыми морфологическими особенностями, которые отличают его от *P. (P.) producta* Gust. Именно: в передней половине имеется значительно большая субконичность; в передней части альвеолы отсутствует то, хотя и небольшое, расширение, которое отмечено выше в описании *P. (P.) producta* Gust.; наконец, вершина расположена центрально, тогда как у *P. (P.) producta* Gust. она, вероятно, чаще отогнута к спинной стороне. Однако более убедительное сравнение *P. (P.) producta* Gust. с келловейской формой может быть проведено при сборе значительного количества экземпляров последней.

Стратиграфическое распространение. Только верхний оксфорд и, возможно, даже только верхняя его часть. Типичные *P. (P.) panderi* (d'Orb.) постепенно замещаются вверх по разрезу оксфорда *P. (P.) producta* Gust.

Сначала появляются удлинённые *P. (P.) panderi* (d'Orb.), которые распространены вместе с более или менее типичными *P. (P.) panderi* (d'Orb.). Затем перед кимериджем возникают особенно удлинённые формы — *P. (P.) producta* Gust. Вместе с последними также могут находиться типичные *P. (P.) panderi* (d'Orb.).

Географическое распространение. Вид фиксируется пока только на Русской платформе. Он встречен в центральных областях (Подмосковье), в Ульяновском Поволжье, на р. Ижме и на юго-востоке, в Оренбургской области. Встречается не часто.

Местонахождения и материал. Берег Волги у дер. Долиновки, глина верхнего оксфорда (?) — 2 экз. Берег Москва-реки у с. Коломенского, черные глины верхнего оксфорда — 1 экз. Берег Ижмы у с. Порожского, черные глины верхнего оксфорда — 1 экз. Оренбургская область, Ханская гора, глауконитовый известковистый песчаник верхнего оксфорда — 8 экз.

### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phillips)

Табл. XIV, фиг. 2—6

*Belemnites explanatus*: Phillips, 1865, стр. 128, табл. 36, фиг. 94—96; (pars): Павлов, 1892, стр. 237, (не табл. 6, фиг. 2; табл. 8, фиг. 8—9).

*Belemnites miatschkoviensis* (pars): Иловайский, 1903, стр. 283, табл. 12, фиг. 9 (не 8).

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

*Belemnites (Pachyteuthis) cf. explanatus*: Бодылевский (см. Бодылевский, Шульгина), 1958, стр. 38, табл. 8, фиг. 2.

Голотип. Изображенные автором вида экземпляры происходят из верхней части Kimmeridge clay Англии близ с. Тэйм (Thame), недалеко от Оксфорда.

Диагноз. Ростры среднего размера —  $T:P=1:6-1:5,5$ , субконические. Задний конец довольно острый. Брюшная сторона уплощена по всей длине и несет значительную борозду. Поперечное сечение округло-трапецидальное; высота его несколько меньше вершины. Послеальвеолярная часть более половины длины ростра. Апикальная линия изогнута слабо.

Внешние признаки. Ростры достигают 18 см в длину при толщине 3 см.  $T:P=1:6-1:5,5$ . В целом они имеют субконические очертания, однако спинно-брюшное сужение кзади часто мало в передней половине, и поэтому при рассмотрении сбоку ростр нередко в этой части кажется субцилиндрическим. Боковое сужение происходит более равномерно вдоль ростра, но и с брюшной стороны передняя часть ростра нередко имеет субцилиндрический вид.

Вследствие более или менее равномерного сужения ближе к вершине задний конец более или менее острый, с центральной вершиной. Брюшная сторона уплощена по всей длине; на ней расположена широкая борозда в задней трети. На боковых сторонах роствов взрослых особей видны широкие продольные вдавленности, иногда они слабы и проявляются в виде уплощений. Форма поперечного сечения округло-трапецидальная, причем ширина его почти всегда немного больше высоты.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеолярная часть составляет менее половины или половину длины ростра ( $BP:CP=1:1,5-1:2,3$ ). Апикальная линия изогнута не сильно, к вершине ростра быстро увеличивается ее



эксцентриситет. Посередине роста БР па:СР па=1:2,5, а к концу—1:3.

Ростры начальных и юных стадий субцилиндрические, вытянутые. Относительная длина их больше, альвеола много мельче, чем у ростров взрослых особей; но отношение спинно-брюшного и бокового диаметров чаще такое же, как и у крупных ростров, иногда же высота поперечного сечения больше ширины. Например, для одной из юных форм параметры будут иметь следующие значения: Р—78 (795); СБ—9,8 (100); ББ—10,2 (104); ПА—55 (561). Встречаются и еще более удлиненные ростры юных форм.

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА        |
|------------|-------------|------------|------------|-----------|
| VI-145/17  | ~ 180 (642) | 28 (100)   | 29 (103)   | 105 (375) |
| VI-126/131 | ~ 120 (563) | 21,3 (100) | 22,3 (104) | 72 (338)  |
| VI-126/136 | ~ 111 (637) | 17,4 (100) | 18 (103)   | 68 (390)  |

Изменчивость и генетические связи. 1. Варьирует высота поперечного сечения. У отдельных ростров спинно-брюшная сдавленность так велика, что ростры походят на *P. explanatoides* (Pavl.), у других высота сечения несколько больше обычного, диаметры оказываются равными.

2. Боковые стороны в некоторых случаях довольно округлы, а борозды на них неотчетливы. Вообще же для *P. (P.) explanata* (Phill.) характерны хорошо развитые широкие продольные боковые вдавленности (борозды).

3. Большой изменчивости подвержена брюшная борозда. Она бывает иногда очень слабо развитой, мало заметной, в других случаях развивается широкая и длинная борозда, которая еще более увеличивается от вторичного разрушения рыхлых слоев.

4. Варьируют значительно, как и у всех белемнитов, относительная длина, толщина роста и глубина альвеолы.

5. Сужение у вершины носит различный характер; иногда задний конец бывает довольно тупой.

Иногда встречаются ростры *P. (P.) explanata* (Phill.), довольно сходные с некоторыми представителями *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.).

Целесообразно отметить формы, характеризующиеся определенными чертами строения и обнаруживающие в распространении географическую локализацию на территории Русской платформы. Например, на севере центральных областей преобладают формы со слабо развитой брюшной бороздой. У них одновременно поперечное сечение более округло, а задний конец более тупой, чем у остальных представителей.

На Волге, севернее Ульяновска (бывший пос. Долиновка) преобладают ростры с развитой брюшной бороздой. Часто борозды у них глубокие за счет вторичного разрушения слоев; но это разрушение объясняется первичным свойством самого роста—рыхлым расположением слоев. Эти же ростры обычно имеют очень отчетливую трапециевидность сечения и острый задний конец.

Возможно, что указанные разновидности, а также некоторые другие, представляют собой подвиды, но мы воздерживаемся от придания им такого систематического ранга. Довольно обоснованно в качестве подвида, по-видимому, можно выделить только одну из разновидностей, а именно ту, которая распространена в Подмосковье, где неизвестны типичные *P. (P.) explanata* (Phill.). Ниже эта разновидность описана под названием *P. (P.) explanata* (Phill.) subsp. *absoluta* (Fisch.).

Генетические связи *P. (P.) explanata* (Phill.) не вызывают сомнений. Этот вид теснейшим образом связан с *P. (P.) excentrica* (Young et

Bird), *P. (P.) cuneata* Gust., *P. (P.) panderi* (d'Orb.), ростры которых имеют один план строения.

Ростры, напоминающие *P. (P.) explanata* (Phill.), найдены в нижнем келловее, из чего можно заключить, что этот вид вместе с другими видами указанной группы [см. «Генетические связи» *P. (P.) panderi* (d'Orb.)] появился еще в раннем келловее, отделившись от *P. rediovia* (Blake) или другой близкой формы в результате адаптивной радиации.

Сравнение. У *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) — более округлое и, главное, более высокое поперечное сечение, уплощение снизу меньше, почти отсутствует брюшная борозда. *P. explanatoides* (Pavl.), указывающийся из верхнего волжского и валанжинского ярусов, представляет собой вид, вероятно, не связанный генетически с *P. explanata* (Phill.), а входящий в группу *P. lateralis* — *P. subquadrata*.

З а м е ч а н и я. Формы, изображенные А. П. Павловым под названием *P. explanata* (Phill.), происходящие из аквилона Спитона, представляют, по-видимому, *P. (P.) cuneata* Gust., так как они несколько более конические и с более высоким поперечным сечением, чем *P. explanata* (Phill.).

Стратиграфическое распространение. На территории Русской платформы в большом количестве распространены в оксфордских отложениях и реже в кимериджских. В юго-восточных областях платформы они встречаются только в оксфордских отложениях, причем как в нижнем, так и в верхнем оксфорде.

В Англии *P. explanata* (Phill.) указан Филлипсом из верхней части «Kimmeridge clay» с *A. biplex*, считающийся в настоящее время нижним портландом.

На Русской платформе, на р. Ижме, также встречены формы (совместно с *P. (P.) poroschskoensis* Gust.), которые могут быть определены как вариант *P. (P.) explanata* (Phill.).

Географическое распространение. Русская платформа, Сибирь. В распространении *P. (P.) explanata* (Phill.) на Русской платформе наблюдается некоторая локализация — отдельные варианты и выделенный подвид: *P. (P.) explanata* (Phill.) subsp. *absoluta* (Fisch.) приурочены к определенным областям (см. «Изменчивость»). Англия.

Местонахождения и материал. Общее количество ростров достигает нескольких сотен.

Большая их часть происходит из глин оксфордского яруса с берегов Волги (быв. пос. Долиновка, севернее Ульяновска). Несколько десятков ростров собрано в глинах оксфордского и кимериджского ярусов Горьковской, Ивановской и других областей. Несколько десятков ростров происходят из глауконитовых песчаников оксфордского яруса Оренбургской области и Западного Казахстана.

***Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phillips) subsp. *absoluta* (Fischer)**

Табл. XIV, фиг. 7—10

*Belemnites absolutus*: Фишер, 1837, стр. 173, табл. 49, фиг. 2; Orbigny, 1845, стр. 421, табл. 29, фиг. 1—9.

О п и с а н и е. Ростр субконический. Брюшная сторона уплощена, по ней проходит широкая, глубокая и длинная борозда. Характерно, что борозда тянется и по альвеолярной части и является особенностью строения самого ростра, а не возникает вторично от разрушения рыхлых, слагающих ростр слоев, как это наблюдается у других разновидностей.

Боковые стороны мало выпуклые, с широкими бороздами, форма поперечного сечения округло-трапецеидальная. Альвеолярная часть меньше послеальвеолярной в 1,5 раза. Отношение БР:СР=1:2,3.

Апикальная линия сильно эксцентричная, но изогнута слабо. Ростры молодых особей имеют хорошо выраженную субцилиндрическую форму в значительной части своей длины.

На весьма ранних стадиях развития уже имеется хорошо развитая, широкая и глубокая брюшная борозда; она тянется по всей послеальвеолярной части и заходит в альвеолярную. Ростры *P. (P.) explanata* (Phill.) subsp. *absoluta* (Fisch.) сильно различаются между собой по отношению к длине послеальвеолярной части, отношению СБ:ББ и степени развития брюшной борозды. Одни из них, довольно длинные и нетолстые, несколько напоминают даже таких представителей, как *C. (L.) rosanovi* Gust., другие — короткие с довольно высоким сечением (как экземпляр, изображенный Фишером под названием *B. absolutus*), но большинство подобно изображенным Орбиньи (Orbigny, 1845).

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-126/142 | ~ 110 (611) | 18 (100)   | 19,5 (108) | 65 (361) |
| VI-126/144 | ~ 85 (745)  | 11,4 (100) | 12,7 (111) | 55 (482) |
| VI-126/146 | ~ 75 (714)  | 10,5 (100) | 10,7 (102) | 46 (437) |

Сравнение. От типичных и других форм *P. (P.) explanata* (Phill.) описанный подвид отличается более развитой брюшной бороздой, проходящей не только по послеальвеолярной части, но и альвеолярной, и хорошо развитой уже на юных рострах.

Замечания. Форма, изображенная Фишером (1837, табл. 49, фиг. 2) и описанная под названием *Belemnites absolutus*, ни в коем случае не может быть отождествлена с нижеволжскими *B. volgensis* d'Orb. Однако до настоящего времени этот последний постоянно ставится в синонимию *B. absolutus* Fisch.

То, что было описано первоначально под названием *B. absolutus* Fisch., мы считаем подвидом *P. (P.) explanata* (Phill.).

Распространение. Встречается в верхнем оксфорде Подмосковья и Московской области.

Местонахождения и материал. Подмосковье у с. Коломенского; Московская область, у г. Воскресенска — всего 14 экз. (в том числе и ростров юных особей) из черных битуминозных глин верхнего оксфорда.

#### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) cuneata* Gustomesov

Табл. XIII, фиг. 1—6

*Belemnites explanatus* (pars): Павлов, 1892, стр. 237, табл. 6, фиг. 2; табл. 8, фиг. 8—9.

*Pachyteuthis breviaxis* (pars): Крымгольц, 1929, стр. 125, рис. 2.

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) cuneata*: Густомесов, 1960, стр. 201, табл. 48, фиг. 3, 4.

Голотип. VI-126/126, Геологический музей МГРИ; р. Ока у с. Окшево, нижний оксфорд.

Диагноз. Ростр среднего размера, конический, с острым задним концом. Т:Р=1:5. СБ=ББ или ББ несколько меньше СБ. Брюшная сторона уплощена; борозда на ней незначительная. Продольные вдавленности на боках обычно очень развиты. Альвеола более 1/2 роста.

Внешние признаки. Ростр до 12 см длиной и 2,5 см толщиной, конического очертания при рассматривании с любой стороны. Задний конец острый, вершина смещена к брюшной стороне.

Последняя сильно уплощена по всей длине; в задней ее части имеется обычно весьма мало заметная, мелкая и короткая борозда. Боковые

стороны мало выпуклые; на рострах взрослых особей, на каждой из них, резко выделяется по одной широкой борозде в виде довольно сильных вдавленностей. Спинная сторона сильно выпуклая. Поперечный разрез округленно-трапецеидальной формы с более широкой брюшной стороной.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеолярная часть или равна по длине послеальвеолярной или, что чаще, превосходит ее (редко она короче). БР : СР = 1 : 2,2. Апикальная линия весьма мало изогнута; к заднему концу ростра она становится сильно эксцентричной (БР па : СР па = 1 : 3—1 : 3,3). Ростр на начальной стадии субцилиндрический, даже с некоторым сужением впереди.

Изменение соотношений Т : Р и А : Р в онтогенезе видно на следующем примере:

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Р = 42 мм        | Р = 95          |
| Т = 4 мм         | Т = 21          |
| Т : Р = 1 : 10,3 | Т : Р = 1 : 4,5 |
| А : Р = 1 : 4    | А : Р = 1 : 2,1 |

(приведены измерения разных стадий одного ростра).

Таким образом, при увеличении в длину несколько более чем в два раза, толщина увеличивается в пять раз, относительная толщина более чем вдвое, а относительная глубина альвеолы — почти в два раза.

#### Размеры и пропорции

| № экз.                | Р           | СБ         | ББ        | ПА       |
|-----------------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/126<br>голотип | ~ 120 (467) | 25,7 (100) | 24,4 (94) | 55 (214) |
| VI-126/130            | ~ 120 (480) | 25 (100)   | 25 (100)  | 60 (240) |
| VI-126/127            | ~ 97 (452)  | 21,2 (100) | 19,8 (93) | 45 (212) |

Изменчивость и генетические связи. Келловейские представители *P. (P.) cuneata* Gust. отличаются слабее выраженной угловатостью поперечного сечения и меньшей заостренностью заднего конца.

Один ростр из среднего келловея имеет необычный признак — довольно сильную сдавленность с боков привершинной части. Говорит что-либо о закономерности в изменчивости келловейских ростров *P. (P.) cuneata* Gust. не представляется возможным, так как мы нашли всего четыре ростра этого вида *in situ* (три из среднего и один из верхнего келловея). *P. (P.) cuneata* Gust. так же, как и остальные генетически близкие к нему виды — *P. (P.) explanata* (Phill.) и другие, — от дифференцировались, начиная с нижнего келловея [см. «Изменчивость» *P. (P.) explanata* (Phill.)].

Среди вариантов *P. (P.) cuneata* Gust. особое место занимает один из них, отличающийся некоторыми чертами:

Ростр субконический, но не столь резко, как у типичных экземпляров из-за некоторой утолщенности в задней части.

При рассмотривании ростра сбоку близ вершины наблюдается значительный перегиб брюшной поверхности. До перегиба от вершины тянется узкая борозда, а от перегиба она резко расширяется и исчезает. Все несколько ростров с такими особенностями собраны в районе Елатмы. Поскольку нет точных данных о распространении таких ростров в разрезе, они не выделены как отдельное таксономическое подразделение, но отмеченные особенности строения, по-видимому, носят устойчивый характер, и описанная форма, возможно, представляет собой отдельный вид, очень близкий к *P. (P.) cuneata* Gust. (табл. XIII, фиг. 2).

Встречаются ростры, сходные с *P. (P.) explanata* (Phill.), однако от дифференцированность *P. (P.) cuneata* Gust. и этого вида вполне четкая.

Среди оксфордских вариантов попадаются необычные дериваты: сильно укороченные или тонкие, несколько изогнутые.

Сравнение. Наиболее сходный вид — *P. (P.) explanata* (Phill.), у которого ростр также остроконечный и с уплощением на брюшной стороне. По сравнению с этим видом *P. (P.) cuneata* Gust. короче и толще (пропорционально), более конический. Поперечное сечение его несколько выше, альвеола глубже, брюшная борозда менее развита.

*P. (P.) cuneata* Gust., в отличие от *P. (P.) excentrica* (Young et Bird), имеет резко коническую форму с большим уплощением на всей брюшной стороне [См. «Сравнение» *P. (P.) abbreviata* (Mill.)].

Замечания. Г. Я. Крымголец (1929) впервые отметил ростры из «келловья — оксфорда (?)» с коническим очертанием, которые, безусловно, относятся к описываемому здесь виду. Однако он оставил за ними название А. П. Павлова — *P. brevixaxis*, которое следует закрепить только за такими формами, которые соответствуют изображению Павлова.

*P. (P.) cuneata* Gust. достаточно четко отличается от *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.). У последнего форма не коническая, с равномерным сужением, как у *P. (P.) cuneata* Gust., а субцилиндрическая или субконическая в передней половине, с тупым задним концом; уплощенность с брюшной стороны меньше или даже отсутствует, и поэтому трапециальность сечения хуже выражена, чем у *P. (P.) cuneata* Gust.

Стратиграфическое распространение. На Русской платформе *P. (P.) cuneata* Gust. распространен главным образом в нижнем оксфорде, реже он встречается в верхнем оксфорде и еще реже в верхнем и среднем келловее. Ростры под названием *P. cf. cuneata* Gust. отмечены в келловее, и даже в бате Сибири (Сакс, 1961).

*P. (P.) cuneata* Gust., вероятно, изредка может встречаться и в отложениях кимериджа, даже волжских ярусов. А. П. Павлов под названием *P. explanata* (Phill.) приводит ростры, которые можно считать *P. (P.) cuneata* Gust., из слоев с *Virgatites virgatus* Подмосковья и из аквилона Англии.

Утверждение о преимущественном распространении *P. (P.) cuneata* Gust. в келловее (Густомесов, 1960) следует считать неверным.

Географическое распространение. Вид широко распространен на Русской платформе, особенно в центральных областях, встречается в Сибири. По-видимому, распространен в Западной Европе и Арктике.

Местонахождения и материал. Берег р. Оки у г. Елатьмы и с. Окшево, из черных глин нижнего оксфорда — до 50 экз. Берег р. Оки у дер. Новоселки, оксфордские глины — 1 экз. Берег р. Волги у г. Наволоки, карбонатные глины нижнего оксфорда — 10 экз. Берег Москвареки у с. Дьяковского, верхнеоксфордские черные глины — 6 экз. Карьер Камушки в Москве — оксфордские глины — 2 экз. Оренбургская область, р. Сухая Песчанка, пески келловья — 1 экз.

### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) abbreviata* (Miller)

Табл. XII, фиг. 4, 5

*Belemnites abbreviatus*: Miller, 1823, стр. 59, табл. 7, фиг. 9—10.

*Belemnites abbreviatus* var. *a* (*oxyrhynchus*) (pars): Phillips, 1865, стр. 124—126, табл. 35, фиг. 86.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из Англии (Weymouth, Dundry); очевидно, ошибочно указан из нижнего оолита.

Диагноз. Ростр короткий, толстый ( $T:P=1:4,5$ ), сдавлен с боков ( $CB:BB=100:93$ ), особенно сильно на заднем конце ( $CB\text{ па}:BB\text{ па}=100:80$ ), клиновидный.

Вершина приближена к брюшной стороне. Широкие боковые борозды доходят до вершины ростра. Альвеола — более половины ростра. Апикальная линия значительно изогнута.

Внешние признаки. Ростр до 10 см длиной при толщине 2,2 см, сдавлен с боков по всей длине. Высота поперечного сечения в области альвеолы обычно превышает ширину, может быть и равна. Степень бокового сжатия увеличивается кзади, и вблизи заднего конца довольно велика у типичных экземпляров. От этого при рассматривании с брюшной стороны конец кажется острым, а с боков — тупым. Брюшная сторона значительно уплощена; в задней ее трети размещается широкая борозда. Боковые продольные вдавленности (борозды) резко выражены (по одной с каждой стороны) и доходят до вершины. У отдельных ростров эти борозды на заднем конце проявляются особенно резко, как ни у одного другого представителя *Pachyteuthis*. Этот признак связан, очевидно, с сильным боковым сжатием ростра в том же месте.

Спинная сторона сильновыпуклая, круто изгибается книзу, к вершине ростра, которая у *P. (P.) abbreviata* (Mill.) приближена к брюшной стороне.

На некоторых рострах наблюдается оттянутый «носик», такой же, какой виден на образце Филлипа. Поперечное сечение округло-трапецеидальное.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает более  $\frac{1}{2}$  ростра.  $BP:CP=1:2,5$ . Апикальная линия значительно изогнута, особенно в задней своей половине. При приближении к вершине ростра сильно увеличивается ее эксцентриситет.  $BP\text{ па}:CP\text{ па}$  здесь как 1:5,5.

Ростр начальных стадий короткий, субцилиндрический, с таким же соотношением  $T:P$  и  $A:P$ , как у *P. (P.) panderi* (d'Orb.) или *P. (P.) excentrica* (Young et Bird), соответственно 1:7 и 1:3,5. С возрастом эти соотношения сильно меняются.

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | P           | CB       | BB        | ПА       |
|------------|-------------|----------|-----------|----------|
| VI-126/151 | ~ 100 (432) | 23 (100) | 21,4 (93) | 48 (208) |
| VI-126/152 | ~ 100 (434) | 23 (100) | 21,2 (92) | 43 (187) |

Изменчивость и генетические связи. Ростр *P. (P.) abbreviata* (Mill.) более всего напоминает *P. (P.) cuneata* Gust. Это такой же короткий конический ростр, уплощенный с брюшной стороны, но только сильно сдавленный с боков в задней половине.

*P. (P.) cuneata* Gust., распространенный с более раннего времени, по-видимому, являлся предком *P. (P.) abbreviata* (Mill.).

Некоторые ростры, у которых сдавленность с боков меньше, чем обычно, имеют черты, сближающие их с *P. (S.) obesa* sp. nov., — также, несомненно, близкородственным видом.

Сравнение. Отличия от *P. (P.) cuneata* Gust. указаны выше (см. «Изменчивость»), а отличия от *P. (S.) obesa* sp. nov. — см. в описании последнего.

Замечания. Ростр с описанными выше особенностями Филлипа включил в *V. abbreviatus* Mill. вариант «*oxyrhyncha*», отметив, что он является ненормальным для этого вида.

Нужно сказать, однако, что «неправильный» ростр Филлипса не индивидуальное отклонение. Он не представляет собой также популяцию с узким географическим распространением, так как ростры его встречаются не только в Англии, но и в России. Поэтому правильнее рассматривать эту форму в качестве самостоятельного вида. Именно за этим видом следует оставить название Миллера — *abbreviatus*, так как изображенный Миллером ростр более всего сходен с типичными экземплярами этого вида. Он обладает всеми характерными признаками описанного вида: имеет коническую форму, глубокую альвеолу, сильно сдавлен с боков, вершина приближена к брюшной стороне, поверхность спинной стороны резко загибается к вершине (положение альвеолы показано на рисунке Миллера, безусловно, ошибочно).

Филлипс назвал подобный ростр ненормальным для *B. abbreviatus*, вероятно, имея в виду тот объем вида, который принимал он сам.

Стратиграфическое распространение. Зона *Amoeboceras alternans* (Buch) в СССР, «Coralline oolite» Англии. Сходный по форме вид — *P. (S.) obesa* sp. nov. — встречается в кимериджском и нижнем волжском ярусах.

Географическое распространение. Центральные области Европейской части Союза, Англия. Встречается редко.

Местонахождения и материал. Берег Волги у г. Наволоки, оксфордские глины — 2 экз. Берег Москва-реки у с. Дьяковского, верхнеоксфордские глины — 1 экз. Фосфоритовый карьер у г. Воскресенска, осыпь оксфордских глин — 2 экз. Коллекция А. П. Иванова в МГУ — 1 экз. Другие коллекции — 2 экз.

### *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimholz)

Табл. XV, фиг. 1—5

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

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит с р. Ижмы, из нижнекембрийских отложений. Хранится в Ленинграде, ЦНИГР музей, № 7/2807.

Диагноз. Ростр довольно крупный, субконический, слабо сужающийся кзади, с острым задним концом; сдавлен с боков (СБ:ББ = 100:95). Т:Р = 1:5,5—1:6. Брюшная сторона выпуклая и борозда на ней весьма мала, находится только на остром конце. Альвеола — до  $\frac{1}{2}$  длины ростра. Вершина альвеолы и апикальная линия сильно эксцентричны. Ростр начальной стадии слабосубконический.

Внешние признаки. Ростр до 15 см в длину и почти 3 см в толщину, со слабым сужением кзади в альвеолярной части и субконический в послеальвеолярной. Сужение ростра плавное, заканчивается он довольно острым концом с центральной вершиной. Ростр сдавлен с боков, причем эта сдавленность всегда значительна в послеальвеолярной части, а в альвеолярной может быть и значительной и довольно небольшой, но всегда присутствует.

Брюшная сторона выпуклая по всей длине. Борозда на ней располагается только на кончике, весьма мала, узка и мелка, иногда почти незаметна. На боковых сторонах крупных ростров видно по одной слабо заметной широкой борозде в виде легких уплощений. Поперечный разрез неправильно овальный, с более широкой брюшной стороной.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает  $\frac{1}{2}$  ростра или несколько менее (чаще — меньше); она расположена сильно эксцентрично (БР:СР = 1:3—1:3,2), вследствие чего бросается в глаза разница толщины

брюшной и спинной стенок альвеолы. Апикальная линия весьма сильно эксцентрична. Такого эксцентриситета ее не наблюдается ни у одного из тех видов *Pachyteuthis*, у которых  $СБ > ББ$ . Посередине послеальвеолярной части отношение  $БР_{па} : СР_{па}$  доходит до  $1:4 — 1:5$ . Ростр начальных стадий сужается по всей длине, субконический, чем он отличается от ростров тех же стадий большинства представителей *Pachyteuthis*, у которых он субцилиндрический или даже слабоверетеновидный.

У молодых форм поперечное сечение или округлое или лишь весьма слабо сдавлено с боков. Высота сечения растет за счет интенсивного наплавления на спинной стороне. С возрастом уменьшается относительная длина ростра и относительная глубина альвеолы; например, при  $P = 50$  мм и  $СБ = 6,2$  мм  $T:P = 1:7,2$ ;  $A:P = 1:3$ . У того же ростра при  $P = 14,5$  и  $СБ = 3$  мм  $T:P = 1:5$ ;  $A:P = 1:2$ .

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | P           | СБ         | ББ        | ПА       |
|------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/121 | ~ 150 (535) | 28 (100)   | 26,5 (94) | 75 (267) |
| VI-126/122 | ~ 115 (511) | 22,5 (100) | 21,6 (96) | 63 (280) |
| VI-145/43  | ~ 90 (645)  | 14,1 (100) | 13,2 (94) | 62 (439) |

Изменчивость и генетические связи. Некоторые образцы имеют в целом субконическую форму, у других передняя часть субцилиндрическая, точнее с очень малым сужением.

В небольших пределах варьируют величины сдавленности с боков, эксцентриситет апикальной линии, глубина альвеолы. Особенно большой эксцентриситет альвеолы и апикальной линии наблюдается у экземпляров, происходящих из грубозернистых песчаников и гравелитов нижнего келловоя. При этом высота сечения у них не ниже, а даже выше, чем у экземпляров с меньшим эксцентриситетом. В этом заключается отклонение от того, что наблюдается, как правило: чем выше поперечное сечение у *Cylindroteuthinae* и менее уплощена брюшная сторона, тем меньше эксцентриситет альвеолы и линии,— пока единственно известное отклонение.

Очень сходный тип строения ростров у *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.), *P. (P.) excentrica* (Young et Bird), *P. (P.) panderi* (d'Orb.), что указывает на их родственность. Связь описываемого вида с предками пока не прослежена.

Сравнение. У *P. (P.) panderi* (d'Orb.) чаще более тонкий ростр, с сильнее развитой брюшной бороздой. Основное отличие во внутренних признаках: альвеола и осевая линия у него менее эксцентричны; в онтогенетическом развитии поперечное сечение не меняется, а ростр начальных стадий не бывает субконическим, как у *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.).

Точно так же и у *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) не бывает такого эксцентриситета альвеолы и апикальной линии и такого начального ростра.

Стратиграфическое распространение. Г. Я. Крымгольц отмечал, что «вероятно, этот вид был распространен в келловее» (1929). Наши наблюдения показали, что *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.) часто встречается в нижнем келловее на севере Русской платформы.

Географическое распространение. Достоверно известен пока только из бассейна р. Ижмы. По-видимому, встречается только в северных районах. Ростр, сходный с *P. (P.) tschernyschewi* (Krimh.), указывает из Канады В. Н. Сакс (1961). В. Н. Огнев называет этот вид с Земли Франца-Иосифа (1933).



Местонахождения и материал. Все 14 экземпляров (вместе с фрагментами) собраны нами из грубозернистых песчаников и расположенных выше черных глин нижнего келловоя на берегу р. Ижмы (пос. Разливной), т. е. в том же месте, откуда происходят образцы Г. Я. Крымгольца — автора вида.

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskoensis* Gustomesov

Табл. XI, фиг. 5

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

Голотип. VI-126/179, Геологический музей МГРИ; р. Ижма, у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Диагноз. Ростр небольшой, в целом субконический, со слабым сужением кзади в передней половине, значительно сдавлен с боков. Брюшная борозда неглубокая и короткая.  $A:P=1:1,5$ . Апикальная линия сильноэксцентричная.

Внешние признаки. Из-за недостаточности материала дано только краткое описание. Ростры *P. (P.) poroschskoensis* Gust. небольшие, типичной пахитеутисовой формы; сужаются постепенно, отчего задний конец довольно острый. В области альвеолы сужение кзади очень слабое. Имеется обычно значительная сдавленность с боков. Поэтому поперечное сечение высокое, высота его превосходит ширину. Форма сечения округло-трапецеидальная. Брюшная сторона шире спинной, более или менее уплощена. Это заметно или почти по всей длине послеальвеолярной части или только в задней половине, что видно на типовом образце. Брюшная борозда видна только в приконцевой части, и она слабо развита.

Внутреннее строение. Альвеола довольно глубокая —  $A:P=1:1,5$  — и сильноэксцентричная; изогнута, особенно в привершинной части.  $BP:CP=1:2$ . Апикальная линия круто изгибается к брюшной стороне близ альвеолы, сильноэксцентричная.

| № экз.                | Размеры и пропорции |            |         |          |
|-----------------------|---------------------|------------|---------|----------|
|                       | P                   | СБ         | ББ      | ПА       |
| VI-126/179<br>голотип | ~ 70 (493)          | 14,2 (100) | 13 (91) | 45 (316) |

Изменчивость. На имеющихся трех экземплярах видна разница в степени уплощенности брюшной стороны и относительной высоте поперечного сечения.

Сравнение. *P. (P.) poroschskoensis* Gust. в некоторой степени сходен с *P. (P.) excentrica* (Young et Bird). У типичного экземпляра такая же удлиненная, заостренная на конце форма с высоким поперечным сечением.

Отличается *P. (P.) poroschskoensis* Gust. большим эксцентриситетом и изогнутостью апикальной линии, отсутствием того сжатия с боков вершинной части, которое присутствует у *P. (P.) excentrica* (Young et Bird). Кроме того, у *P. (P.) poroschskoensis* Gust. может развиваться значительное брюшное уплощение; по величине ростры описываемого вида меньше и встречаются в значительно более молодых отложениях.

Замечания. В настоящее время из нижнего волжского яруса Русской платформы не известны какие-либо другие виды подрода *Pachyteuthis*, кроме *P. (P.) poroschskoensis* Gust., характеризующегося удлиненным ростром и высоким сечением.

Стратиграфическое распространение. Все три имеющиеся экземпляра найдены в нижнем волжском ярусе, в верхней части зоны *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. Вид известен только из одного местонахождения.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы у с. Пожского (Коми АССР), верх сланцевой толщи — 3 экз.

### *Pachyteuthis rediviva* (Blake)

Табл. XX, фиг. 4

*Belemnites redivivus*: Blake, 1905, стр. 59, табл. 7, фиг. 1, 2.

Голотип. Изображен у автора на табл. 7, фиг. 1. Хранится в музее Сэдживика (коллекция Lesckenby). Происходит из Англии (Cayton Bay), из глин нижнего келловея.

Диагноз. Субконический ростр средней величины. Т:Р=1:5, с округлым поперечным сечением; в среднем СБ=ББ; в привершинной части несколько сдавлен с боков. Брюшная борозда на  $\frac{1}{3}$  ростра. Альвеола — несколько менее  $\frac{1}{2}$  ростра.

Внешние признаки. Ростр имеет субконическое очертание как при рассматривании сбоку, так и в спиннобрюшной плоскости. Сужение кзади равномерное почти на  $\frac{3}{4}$  длины ростра. Вершина центральная. Брюшная борозда развита на задней трети ростра; она умеренной глубины и ширины; к альвеоле борозда переходит в уплощение, которое, однако, может и отсутствовать.

Боковые стороны более или менее выпуклые в зависимости от уплощений. Последние, как правило, незначительны и развиты главным образом в задней части ростра. В зависимости от степени брюшного или бокового уплощений поперечное сечение может быть выше или ниже. Поперечные диаметры или равны, или один несколько превышает другой. Например, на одном из образцов СБ несколько превышает у переднего и заднего края ББ, а посередине СБ<ББ. Форма поперечного сечения или неправильно овальная, или округло-трапецеидальная.

Внутреннее строение. Альвеола занимает  $\frac{1}{2}$  ростра или несколько менее. БР:СР=1:1,3. Апикальная линия изогнута слабо, но эксцентриситет ее достигает 1:2—1:2,5. Максимальное его значение — ближе к заднему концу.

На юных стадиях отношение толщины и длины составляет 1:6,5, т. е. ростр был пропорционально длиннее, чем на взрослой стадии; относительная глубина альвеолы была значительно меньше, т. е., как обычно у *Cylindroteuthinae* и особенно у *Pachyteuthis*.

Размеры и пропорции  
Средняя длина 8—9 см при толщине 1,3—1,7 см

| № экз.    | Р          | СБ         | ББ         | ПА       |
|-----------|------------|------------|------------|----------|
| VI-145/49 | ~ 95 (575) | 16,5 (100) | 17 (103)   | 58 (350) |
| VI-145/50 | ~ 70 (550) | 12,8 (100) | 13,5 (105) | 45 (350) |
| VI-145/51 | ~ 55 (670) | 8,2 (100)  | 8,4 (102)  | 35 (427) |

Изменчивость и генетические связи. Изменчивость проявляется прежде всего в варьировании высоты сечения и различной степени уплощенности с боков и с брюшной стороны.

*P. rediviva* (Blake) занимает особое положение среди представителей *Pachyteuthis*. Этот вид, по-видимому, если не является родоначальником *Pachyteuthis*, то по крайней мере близко стоит к ним.

Сравнение. От *P. (P.) explanata* (Phill.) отличается округлостью сечения и большей его высотой, значительно меньшим брюшным уплощением. От *P. (P.) panderi* (d'Orb.) — также округлым сечением,

отсутствием той сдавленности с боков, которую имеет этот вид, меньшей заостренностью конца. В связи с близостью данного вида к корням *Cylindroteuthis* он обладает некоторыми чертами *Cylindroteuthis*.

Общее субконическое очертание его ростра, повышенная высота сечения в послеальвеолярной части, брюшная борозда, занимающая  $\frac{1}{3}$  ростра, округлая форма сечения в области альвеолы — очень сближают *P. rediviva* (Blk.) с *C. (Com.) subextensa* (Nik.). От этого вида *P. rediviva* (Blk.) отличается резко укороченной формой.

Стратиграфическое распространение. Нижний келловей, причем, по-видимому, лишь в нижней его зоне.

Географическое распространение. Распространен в Англии. Спэт (Spath, 1932) описал из Восточной Гренландии, по-видимому, тот же вид под названием *C. subrediviva* (Lem.). Под тем же названием он указывается В. Н. Саксом (1961) из бассейна Печоры, с Земли Франца-Иосифа, севера Сибири. С Русской платформы указывается впервые.

Местонахождения и материал. Берег Оки у г. Елатмы, на бичевнике, на уровне распространения серых глин с *Cadoceras elatmae* (Nik.) — 5 экз.

### Подрод *Simobelus* Gustomesov, 1958

Типовой вид. *Pachyteuthis breviaxis* (Pavl.), 1892, верхний оксфорд Подмосковья.

Диагноз. Ростры крупные или средние, толстые и короткие ( $T:P=1:4-1:5$ ), с субцилиндрической передней половиной и тупым задним концом. Спинно-брюшной диаметр равен, меньше или больше бокового. Брюшная борозда плохо развита. Уплотнение же может быть большим. Альвеола глубокая, большей частью занимает более  $\frac{1}{2}$  ростра, по крайней мере у всех крупных ростров.

Апикальная линия значительно эксцентрична и изогнута.  $BP:CP=1:2-1:2.3$ .  $BP_{па}:CP_{па}$  до  $1:4$ . Ростр начальных стадий по форме, соотношению  $T:P$  и  $A:P$  такой, как и у *Pachyteuthis* s. str., но в отличие от последнего в процессе онтогенеза первоначальные соотношения меняются сильнее.

Сравнение. См. «Сравнение» в характеристике подрода *Pachyteuthis*. От подрода *Acroteuthis* отличается отсутствием спинно-брюшной сдавленности, развитой в задней части ростра.

### *Pachyteuthis (Simobelus) breviaxis* (Pavlov)

Табл. XVI, фиг. 2—4

? *Belemnites excentricus*: Orbigny, 1842, стр. 120, табл. 17, фиг. 1—8.

*Belemnites nitidus*: Loriol et Pellat, 1874—1875, стр. 267, табл. I, фиг. 11, 12.

*Belemnites breviaxis* (pars): Павлов, 1892, стр. 67, табл. 8(5), фиг. 7.

Голотип. VI-5/11, Геологический музей МГРИ. Мневники, около Москвы, слои с *Cardioceras alternans*.

Диагноз. Ростр короткий, толстый;  $T:P=1:4$ , субцилиндрический, со слабым сужением в передней половине и резко сужающийся в задней части, сдавленный с боков. Поперечное сечение высокое —  $CB > BB$ , округло-прямоугольное или слаботрапецеидальное. Брюшная сторона выпуклая или слабо уплощенная с небольшой, как правило, бороздкой. Альвеола глубокая, часто более  $\frac{1}{2}$  длины ростра. Апикальная линия умеренно изогнутая и более или менее сильноэксцентричная. При  $CB=8$ ,  $T:P=1:6$ ,  $A:P=1:3$ .

Размеры и пропорции.

Обычная величина ростров взрослых особей: длина 11 см, толщина у вершины альвеолы 2,5 см

| № экз.             | P           | СБ         | ББ        | ПА       |
|--------------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-5/11 (тип вида) | ~ 105 (410) | 25,5 (100) | 23,5 (92) | 50 (190) |
| VI-145/45          | ~ 105 (480) | 22 (100)   | 21,5 (98) | 60 (270) |
| VI-145/44          | ~ 90 (494)  | 18,2 (100) | 17,2 (94) | 53 (290) |

Изменчивость и генетические связи. Типичный экземпляр, изображенный А. П. Павловым, имеет много общего в строении с *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) — ту же толщину, высоту сечения, слабо уплощенную брюшную сторону. Отличия незначительны: у *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) альвеола более глубокая, брюшная сторона более выпуклая, трапецеидальность у типичных экземпляров менее выражена, а задний конец более тупой. Встречается *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) большей частью в более высоко лежащих слоях, нежели *P. (P.) excentrica* (Young et Bird). *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) является, очевидно, непосредственным потомком последнего.

Многие кимериджские формы, встреченные в бассейне Печоры, весьма сходны с типом вида и, безусловно, принадлежат к тому же виду; некоторые же из них, близкие по строению к *P. (S.) breviaxis* (Pavl.), имеют уже новоприобретенные признаки — уменьшенную высоту поперечного сечения, большую трапецеидальность сечения, более развитое брюшное уплощение. Эти формы следует считать принадлежащими к другому виду — *P. (S.) mamillaris* (Eichw.). Между указанными видами существуют промежуточные формы.

В районе Москвы, откуда происходит тип вида, ростры, подобные типу, встречаются не часто. Гораздо чаще попадаются экземпляры несколько иного облика (табл. XVI, фиг. 4). Иногда отклонения в строении невелики, и их можно считать результатом внутривидовой изменчивости, в других случаях они значительны, так что отнесение таких ростров к *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) не может быть сделано с достаточным основанием. Близкую генетическую связь таких форм с *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) можно констатировать вполне определенно. При достаточно большом количестве экземпляров наглядно видна изменчивость внутри единой группы. Она состоит в том, что на рострах развивается более или менее значительная брюшная борозда или брюшное уплощение; в связи с этим увеличивается трапецеидальность формы поперечного сечения. Благодаря таким признакам ростры приобретают черты *P. (P.) explanata* (Phill.). Еще большее сходство с этим видом возникает, когда задний конец становится менее тупым, чем у типа вида, и вдоль ростра намечается постепенное сужение. Несмотря на все отмеченные черты, описываемые ростры обладают обычно довольно высоким поперечным сечением и тем отличаются от *P. (P.) explanata* (Phill.). Иногда форма ростра бывает почти та же, что и у типа вида, а облик меняется лишь от наличия широкой брюшной борозды, тянущейся почти вдоль всего ростра.

Иные формы весьма сходны с *P. (P.) cuneata* Gust. — видом, также очень близким генетически.

Сравнение. См. «Сравнение» в описании *P. (S.) curta* (Logan), *P. (S.) priva* sp. nov.; «Изменчивость» *P. (S.) mamillaris* (Eichw.); «Замечания» *P. (P.) cuneata* Gust., *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) по сравнению с *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) имеет более тупой задний конец, альвеола его более глубока, а апикальная линия несколько сильнее изогнута и более эксцентричная.

З а м е ч а н и я. Г. Я. Крымголец (1929) правильно отметил, что формы, описанные Филлипсом (Phillips, 1865) под названием *P. abbreviata* Mill. и *P. breviaxis* Павлова, представляют собой разные виды, а не один и тот же, как считал А. П. Павлов.

Мы следуем предложению Г. Я. Крымгольца «... под именем *Pachyteuthis breviaxis* Pavl. оставить ростры, соответствующие изображению А. П. Павлова» (Крымголец, 1929, стр. 126), но только строго соответствующие этому изображению, и поэтому не включаем в *P. breviaxis* толстые конические формы, как это делает Г. Я. Крымголец (1929, стр. 126, рис. 2).

Стратиграфическое распространение. Оксфордский ярус, особенно верхний оксфорд, а также кимеридж.

Географическое распространение. На Русской платформе чаще всего в районе Москвы и в (Московской области, а также в бассейне р. Ижмы. К описываемому виду можно отнести форму, изображенную Лориолем (Loriol et Pellat, 1874—1875), происходящую из района Булони.

Местонахождения и материалы. Подмосковье, берег Москва-реки, у с. Коломенского, карьер у г. Воскресенска, черные глины верхнего оксфорда — более 20 экз. Берег р. Ижмы, черные глины кимеридж-оксфорда — более 20 экз. Тип вида, хранящийся в МГРИ.

### *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichwald)

Табл. XVII, фиг. 1—5

*Belemnites mamillaris*: Эйхвальд, 1868, стр. 1003, табл. 33, фиг. 3.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из области северного Приуралья (указаний о точном адресе нет). Хранится в Ленинграде, в музее ЛГУ, № 2/2010.

Д и а г н о з. Ростры толстые, короткие;  $T:P=1:4$ , их передняя половина субцилиндрическая или со слабым сужением кзади.

Сужение к вершине резкое. Брюшная сторона уплощена в различной мере, а борозда на ней обычно мала. СБ примерно равен ББ. Поперечное сечение округло-трапецеидальной формы. Альвеола более  $\frac{1}{2}$  роста. Апикальная линия сильно эксцентрична и изогнута.

В н е ш н и е п р и з н а к и. Толстые и короткие ростры. В передней части они субцилиндрические или со слабым сужением кзади, в задней — быстро сужаются. Задний конец тупой, с центральной или немного сдвинутой к брюшной стороне вершиной. Нередко наблюдается оттянутость конца.

Брюшная сторона уплощена более или менее значительно. Борозда на ней очень разнообразна по ширине, длине и глубине. Часто она небольшая, иногда даже малозаметная, обычно протягивается на задней трети, иногда же довольно развита и длинна. Брюшная борозда обычно широкая, быстро расширяющаяся кпереди у заднего конца. Сильно меняет форму борозды отшелушивание слоев.

Широкие боковые борозды создают уплощения, дающие большую или меньшую трапецеидальность поперечному сечению. Поперечные диаметры чаще равны друг другу или ББ несколько превышает СБ (см. «Изменчивость»).

Внутренние признаки и изменение формы роста в онтогенезе. Альвеола глубокая, занимает у ростров взрослых особей всегда более  $\frac{1}{2}$  длины всего роста.  $BP:CP=1:2—1:2,3$ . Апикальная линия значительно или сильно изогнута.  $BP:pa:CP=1:3,5—1:4,5$ . Ростр начальной стадии — короткий, субцилин-

дрический, слегка веретеновидный; у него  $T:P = 1:7$ , а  $A:P = 1:3-1:3,5$ ; он резко наклонно расположен к брюшной стороне.

Размеры и пропорции

Средние размеры роста:  $P=9-8,5$  см,  $T=2-2,5$  см

| № экз.     | P           | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-145/47  | ~ 105 (410) | 25,5 (100) | 27 (106)   | 55 (215) |
| VI-126/167 | ~ 90 (430)  | 21 (100)   | 21,5 (102) | 48 (230) |
| VI-126/174 | ~ 52 (473)  | 11 (100)   | 11 (100)   | 30 (273) |

Изменчивость и генетические связи. Изменчивость прежде всего проявляется в степени уплощенности брюшной стороны, с которой находится в связи высота поперечного сечения и его форма. У форм с повышенным сечением брюшное уплощение и трапецеидальность сечения выражены меньше.

Можно выделить два варианта, представляющие собой два ответвления, крайние члены которых достаточно хорошо отличаются, но которые соединяются массой переходных форм.

1. Вариант с субцилиндрическим очертанием; СБ менее и равен ББ. Задний конец ростров с особенно резким сужением. Такой облик ростров имеется у экземпляров, изображенных у Эйхвальда. Этот вариант очень близок *P. (S.) curta* (Logan).

2. Вариант с несколько повышенным сечением в альвеолярной части, с несколько менее тупым задним концом и более конической формой. Этот вариант связывает типичные формы *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) с другим видом — *P. (S.) obesa* sp. nov.

*P. (S.) mamillaris* (Eichw.) — потомок или *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.) или *P. (S.) curta* (Logan). С первым он частично встречается вместе и связывается с ним переходными, промежуточными формами, ростры которых несут различную степень брюшной уплощенности. В наличии брюшной уплощенности, более низкого поперечного сечения и большей эксцентричности и изогнутости апикальной линии у *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) и состоит его отличие от *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.). Все названные признаки отличия взаимосвязаны и возникают при образовании сдавленности и уплощенности ростра.

В этом направлении и происходила, возможно, эволюция от *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.) к *P. (S.) mamillaris* (Pavl.). Однако возможен и другой путь. *P. (S.) mamillaris* (Pavl.) имеет очень большое сходство с *P. (S.) curta* (Logan) (см. сравнение). Стратиграфически он непосредственно сменяет его. Более вероятно все же происхождение от *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.), что подтверждается отмеченными переходными звеньями.

Сравнение. См. «Изменчивость» в описании *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) и *P. (S.) curta* (Logan).

Стратиграфическое распространение. Кимериджский ярус.

Географическое распространение. На территории Русской платформы характерен в северной ее части, в бассейне р. Печоры. Также широко распространен в Зауралье (в тех же широтах, что и в Европейской части Союза).

В Поволжье и Заволжье, где широко распространены кимериджские отложения, не встречен.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы у с. Порожского, черные глины кимериджа, вместе с *C. (L.) ingens* (Krimh.), *C. (C.) porrecta* (Phill.) — около ста экземпляров. (Более ста экземпляров определено в коллекции Н. П. Михайлова с Северного Зауралья.)

*Pachyteuthis (Simobelus) curta* (Logan)

Табл. XVI, фиг. 1

*Belemnites panderi* (pars): Гофман, 1863, стр. 13, табл. 3, фиг. 16.

*Belemnites abbreviatus* (pars): Phillips, 1865, стр. 124, табл. 34, фиг. 84, 85 (не 86—88).

*Belemnites curtus*: Logan, 1900, стр. 130, табл. 29, фиг. 4.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит из оксфорда Вайоминга (Freeze-out Hills).

Диагноз. Ростр толстый. Т:Р=1:4—1:5, субцилиндрический в передних  $\frac{2}{3}$ , с быстрым сужением к вершине, которая несколько оттянута. Брюшная сторона уплощена вдоль всей длины, борозда на ней практически отсутствует (или чрезвычайно незначительна). Брюшная сторона шире спинной. Боковые стороны уплощены наклонными к спинно-брюшной плоскости широкими продольными вдавленностями (бороздами). Поперечное сечение округло-трапецеидальное. СБ:ББ=100:100. А:Р=1:2—1:1,5. Апикальная линия изогнута слабо, но значительно эксцентрична, до 1:3—1:3,5.

Размеры и пропорции

Ростры достигают в длину до 12 см и несколько больше, при толщине 2,7 см

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-126/166 | ~ 125 (450) | 27,5 (100) | 27,5 (100) | 60 (220) |
| VI-145/46  | ~ 90 (450)  | 20 (100)   | 20 (100)   | 48 (240) |

Изменчивость и генетические связи. Часть наших экземпляров очень сходна с образцами, изображенными Логаном и Филлипсом; другие обладают чертами, сближающими их с *P. (P.) excentrica* (Young et Bird).

Невозможно провести четкую границу между *P. (S.) curta* (Logan) и *P. (S.) mamillaris* (Eichw.). Ростры последнего отличаются зачастую лишь большей изогнутостью и большим эксцентриситетом апикальной линии. Выделить *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) как самостоятельный вид, кроме названного незначительного отличия, позволяют некоторые направления изменчивости, которые мы у него встречаем,—более развитую брюшную борозду, увеличение высоты сечения к передней части ростра и некоторая тенденция к приобретению субконической формы.

Сравнение. От *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) отличается утолщенностью задней части, большей субцилиндричностью ростра, а также более низким поперечным сечением. См. «Изменчивость» описываемого вида и «Сравнение» *P. (S.) priva* sp. nov.

Замечания. Под названием *B. curtus* Eichw. Эйхвальд (1868) описал ростры, принадлежащие разным видам (Крымголец, 1929). Изображенный же им экземпляр, очевидно, относится к описываемому виду. Вследствие путаницы и противоречий в работе Эйхвальда, а также потому, что в ней не указано местонахождение изображенного экземпляра, автором вида правильное считать Логана. Наилучшее изображение ростра имеется у Филлипса (см. синонимику и описание *P. (P.) abbreviata* (Mill.)).

Стратиграфическое распространение. Оксфорд. Встречается довольно редко.

Географическое распространение. Описан из Вайоминга (США). Фиксируется на Русской платформе впервые. Формы, очень близкие к тем, которые описаны Логаном и Филлипсом, встречены в Ивановской области.

Местонахождения и материал. Берег Волги, Ивановская область, глины нижнего оксфорда—5 экз. Оренбургская область, р. Сухая Песчанка, песчаник нижнего оксфорда—2 экз. Рязанская область, г. Елатьма, дер. Новоселки—оксфорд—3 экз.

*Pachyteuthis (Simobelus) obesa*<sup>1</sup> Gustomesov sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 6, 7

Голотип. VI-146/29, Геологический музей МГРИ; р. Ижма у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Диагноз. Ростр короткий, толстый. Т:Р=1:5—1:4, субконический, особенно резко конический сбоку.

Вершина приближена к брюшной стороне. В альвеолярной части СБ>ББ. Брюшная сторона уплощена, боковые стороны также, а спинная — сильновыпуклая. А:Р=1:1,5. Апикальная линия сильноэксцентричная.

Внешние признаки. Короткий толстый ростр средней величины. Резко субконичен при рассматривании сбоку. Боковой диаметр слабо уменьшается в передней половине и резко к задней. Вершина у типичных форм приближена к брюшной стороне. Спинная сторона сильновыпуклая, обычно круто изгибается книзу в задней части.

Брюшная сторона с сильным уплощением, которое заметно по всему ростру, несколько слабее к переднему краю. Брюшная борозда, если она развивается, широкая. На боковых сторонах — очень слабо наклоненные к спинной стороне уплощения, тянущиеся вдоль всего ростра. Поперечное сечение округло-прямоугольное со слабой трапецидальностью. В передней части ростра СБ>ББ, а в задней сечение несколько ниже СБ=ББ, но нередко СБ превосходит ББ и в этой части.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола очень глубокая, более  $\frac{1}{2}$  длины ростра. БР:СР=1:2, а в послееальвеолярной части 1:4 и более. Апикальная линия значительно изогнута. У юных форм ростры длиннее (по отношению к толщине), а альвеола мельче. У одного из кимериджских экземпляров при толщине ростра 4,7 мм — Р=27 мм, А=7,5 мм; Т:Р=1:6; А:Р=1:4,7. У нижневолжских — ростры юных стадий несколько короче.

Размеры и пропорции.

Ростры средней величины 9 см длиной при толщине 2 см

| № экз.               | Р           | СБ         | ББ        | ПА       | СБ                   | ББ   | СБ                         | ББ   |
|----------------------|-------------|------------|-----------|----------|----------------------|------|----------------------------|------|
|                      |             |            |           |          | В альвеолярной части |      | В послееальвеолярной части |      |
| VI-145/29<br>голотип | ~ 90 (500)  | 18 (100)   | 18 (100)  | 30 (166) | 23                   | 20,3 | 15                         | 15   |
| VI-145/30            | ~ 100 (390) | 25,5 (100) | 24 (94)   | 40 (160) | 30                   | 27,5 | 19,5                       | 17,5 |
| VI-145/31            | ~ 90 (430)  | 21 (100)   | 20,5 (97) | 45 (220) | обломлен             |      | 18,5                       | 18,5 |

Изменчивость и генетические связи. Экземпляры из нижнего волжского яруса имеют более глубокую альвеолу, чем кимериджские. Кроме того, у последних не наблюдается отогнутости вершины к брюшной стороне. Изменчивость, в частности, проявляется в варьировании высоты сечения в послееальвеолярной части (в области альвеолы СБ всегда больше ББ).

Среди большого количества ростров, собранных из кимериджа р. Ижмы, относящихся в основной массе к *P. (S.) brevixaxis* (Pavl.) и *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), редко встречаются ростры, довольно сходные с этими видами, но отличающиеся быстрым возрастанием кпереди спинно-брюшного диаметра. По-видимому, они принадлежат первым

<sup>1</sup> *obesus* (лат.) — тучный, жирный, тупой.



представителям *P. (S.) obesa* sp. nov., возникшим, судя по характеру изменчивости, от одного из названных видов. Непосредственная связь с *P. (P.) abbreviata* (Mill.) менее реальна, несмотря на значительное сходство.

Сравнение. Ростры *P. (P.) abbreviata* (Mill.) сильнее, как правило, сдавлены с боков в послеальвеолярной части, они более стройные, не столь толстые и короткие, как *P. (S.) obesa* sp. nov.

Стратиграфическое распространение. Встречается главным образом в нижней части зоны *Zaraiskites scythicus*, а также в кимеридже.

Географическое распространение. Встречен пока только в бассейне р. Ижмы, где не редок.

Местонахождения и материал. Берег р. Ижмы 1) в нижней части зоны *Zaraiskites scythicus* нижнего волжского яруса — 7 экз., 2) в кимериджской глине — 4 экз.

***Pachyteuthis (Simobelus) priva*<sup>1</sup> Gustomesov sp. nov.**

Табл. XVIII, фиг. 1, 2

*Pachyteuthis (Simobelus) brevixis* (Pavl.) var. *longa* var. nov.: Густомесов, 1956 (in manuscript).

Голотип. VI-146/27, Геологический музей МГРИ; р. Сухая Песчанка, нижний оксфорд.

Диагноз. Средней величины, субцилиндрический на  $\frac{2}{3}$  длины ростр, с быстрым сужением в задней части. Вершина отогнута к брюшной стороне. Т:Р=1:4,8. СБ немного более ББ или равен ББ.

На брюшной и боковых сторонах — большие или меньшие уплощения. Брюшная борозда небольшая. Поперечное сечение округло-прямоугольное, иногда округлое; оно остается высоким вдоль всего ростра. А:Р=1:2,5. Вершина приближена к брюшной стороне. БР:СР=1:2. Апикальная линия изогнута значительно. БР па:СР па=1:3,5.

Размеры и пропорции.  
Средняя длина — 11 см, толщина — 2,5 см

| № экз.                 | Р           | СБ         | ББ        | ПА       |
|------------------------|-------------|------------|-----------|----------|
| VI-145/27<br>(голотип) | ~ 110 (478) | 23 (100)   | 22,5 (98) | 70 (304) |
| VI-145/28              | ~ 130 (443) | 29,3 (100) | 27,5 (94) | 65 (222) |
| VI-126/163]            | ~ 110 (507) | 21,7 (100) | 21,2 (97) | 70 (322) |

Изменчивость и генетические связи. Субцилиндрическая форма выражена всегда отчетливо. Изменчивость проявляется прежде всего в различной уплощенности боковых сторон. Уплощения могут быть значительными. Ростры с хорошо выраженными уплощениями имеют более высокое поперечное сечение. *P. (S.) priva* sp. nov. в общих чертах имеет много сходных признаков с *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) — субцилиндрическую форму большей части ростра, уплощения с боков, округло-четыреугольное сечение. *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.), по-видимому, является потомком *P. (S.) priva* sp. nov.

В свою очередь, он сам является потомком *P. (P.) excentrica* (Young et Bird). Разновидности последнего с хорошо развитой субцилиндричностью ростра особенно близко стоят к *P. (S.) priva* sp. nov.

В оксфордских отложениях нередко встречаются ростры, которые, вероятно, занимают промежуточное положение между *P. (S.) priva* sp. nov. и *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.). Величина боковой сдавлен-

<sup>1</sup> privus (лат.) — отдельный, особенный.

ности и уплощенности у них больше, чем у *P. (S.) priva* sp. nov., но это довольно крупные ростры в отличие от типичных *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.). Внешне они напоминают *C. (L.) nitida* (Dollf.), но в отличие от них — гораздо короче.

Сравнение. От *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) отличаются более резким сужением к вершине, субцилиндрическим очертанием как с брюшной, так и с боковых сторон.

*P. (S.) curta* (Logan), который также субцилиндричен, от *P. (S.) priva* sp. nov. отличается трапецеидальностью очертания, более косо расположенными уплощениями (вдавленностями) на боковых сторонах, более широкой брюшной стороной по сравнению со спинной, несколько более широким поперечным сечением.

Судя по внешней форме нескольких экземпляров молодых особей, ростры *P. (S.) curta* (Logan) на молодых стадиях имеют более короткую форму, нежели ростры *P. (S.) priva* sp. nov.

*P. (S.) breviaxis* (Pavl.) более короткий с большей величиной относительной глубины альвеолы, он не имеет той субцилиндричности, которая характерна для *P. (S.) priva* sp. nov.

Стратиграфическое распространение. Оксфордский ярус, возможно кимеридж.

Географическое распространение. На Русской платформе нечасто. Зауралье.

Местонахождения и материал. Оренбургская область, р. Сухая Песчанка, песчаники нижнего оксфорда — 1 экз. Рязанская область, г. Елатьма, глины нижнего оксфорда — 1 экз. Ивановская область, оксфорд (не in situ) — 1 экз. Берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж-оксфордские глины — 1 экз. Зауралье, р. Лопсия (коллекция Н. П. Михайлова), кимеридж-оксфорд — 20 экз.

### *Pachyteuthis (Simobelus) kirghisensis* (d'Orbigny)

Табл. XIX, фиг. 1—3

*Belemnites kirghisensis*: Orbigny, 1845, стр. 423, табл. 29, фиг. 17—21; (pars): Павлов, 1892, стр. 69, табл. 8(5), фиг. 1?

*Pachyteuthis kirghisensis*: Крымголец, 1929, стр. 127.

Голотип. Изображенный автором вида экземпляр происходит, как указывает д'Орбиньи, из оксфордского яруса, степей у Сарыгула (близ Оренбурга).

Диагноз. Ростр небольшой,  $T:P=1:6$ , субцилиндрический в большей части; значительно уплощен с боков и брюшной стороны. Форма поперечного сечения округло-прямоугольная,  $A:P=1:3$ . Апикальная линия изогнута слабо.

Внешние признаки. Средняя длина ростра — 8 см, толщина 1,3 см. Ростр субцилиндрической формы более чем наполовину. Вершина центральная. Брюшная сторона уплощена по всей длине, спинная же — выпуклая. Сильно уплощены боковые стороны. Эти уплощения весьма слабо наклонены по отношению к спинно-брюшной плоскости или параллельны ей, вследствие чего поперечное сечение округло-прямоугольное или слаботрапецеидальное.

Поперечное сечение вдоль всего ростра высокое.  $CB:BB=100:96-100:87$ . Брюшная борозда небольшая, неглубокая, расположена на задней четверти или трети ростра. На уплощенных боковых сторонах видны боковые борозды. Это или широкие пологие вдавленности, несколько приближенные к спинной стороне, или же все три, характерные для *Cylindroteuthinae* борозды.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает  $1/3$  ростра или несколько больше

( $A:P=1:3-1:2,5$ ). БР:СР=1:2. Апикальная линия изогнута мало, идет слабо наклонно к брюшной поверхности роста.

Ростр начальных стадий субцилиндрический, несколько веретеновиден. Соотношения параметров в процессе индивидуального развития меняются следующим образом.

|                     |             |           |             |
|---------------------|-------------|-----------|-------------|
| $P=28,5 \text{ см}$ | $P=35$      | $P=55$    | $P=80$      |
| $T=3,5 \text{ см}$  | $T=4,2$     | $T=7$     | $T=12$      |
| $T:P=1:8$           | $T:P=1:8$   | $T:P=1:8$ | $T:P=6,5$   |
| $A:P=1:4,5$         | $A:P=1:4,5$ | $A:P=1:4$ | $A:P=1:3,5$ |

Уже на самых ранних стадиях развития ростр сдавлен с боков примерно в такой же степени, как и на взрослых экземплярах.

#### Размеры и пропорции

| № экз.    | P          | СБ         | ББ        | ПА       |
|-----------|------------|------------|-----------|----------|
| VI-145/38 | ~ 67 (580) | 11,6 (100) | 11 (95)   | 45 (390) |
| VI-145/39 | ~ 80 (540) | 14,7 (100) | 13,6 (93) | 53 (360) |
| VI-145/40 | ~ 80 (570) | 14 (100)   | 12,7 (90) | 54 (385) |

Изменчивость и генетические связи. Степень сдавленности с боков и высота поперечного сечения колеблются в значительных пределах. Наряду с рострами, у которых боковые уплощения параллельны (как у типичного экземпляра), встречаются ростры, у которых они более или менее наклонны. Вместе с тем у них задний конец бывает обычно заостренный. Такие экземпляры напоминают несколько *P. (P.) panderi* (d'Orb.), *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) — генетически близкие виды.

Ближе всего *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) к *P. (S.) priva* sp. nov. Отдельные наиболее крупные экземпляры *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) особенно близко стоят к этому виду.

Ростры *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.), по-видимому, могут достигать как максимум 13 см длины при 2,3 см толщины. Такой величины достигают формы, связующие *P. (S.) priva* sp. nov. и типичные *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.).

Сравнение. *P. (P.) excentrica* (Young et Bird) — с более постепенным сужением на заднем конце, более конический, без специфических боковых уплощений. *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) генетически стоит к *F. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) так же близко, как и *P. (S.) priva* sp. nov.

Некоторые экземпляры ростров молодых особей *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) очень сходны с *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) по общему очертанию ростров, высокому сечению и параллельным боковым уплощением. Разница состоит в том, что ростры *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) несколько короче и с более глубокой альвеолой. Отличия от ростров взрослых особей *P. (S.) breviaxis* (Pavl.) очень наглядны. (См. также описание *P. (S.) priva* sp. nov.)

Стратиграфическое распространение. А. П. Павлов (1892) считал, что *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.) встречается в слоях с *Amoeboceras alternans* (Buch), нижней части портланда, а также, вероятно, в слоях с *Cardioceras cordatum* (Sow.). Г. Я. Крымголец приводит этот вид только из кимериджа. Нами встречен в верхнем оксфорде. По-видимому, распространен в кимеридже. В портланде его, вероятно, нет. Встречается редко.

Общие замечания. В отложениях оксфорд-кимериджа на Русской платформе встречаются очень крупные ростры до 20 см длиной и 3—3,5 см толщиной. Отношения их основных параметров те же или очень близкие к отношениям *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.). Характерно,

что и общая форма таких ростров сходна с формой типичных *P. (S.) kirghisensis* (d'Orb.), которые, однако, во много раз меньше по величине.

Характер линий нарастания показывает, что такие ростры ранее имели удлиненную форму и поэтому могут считаться рострами *C. (L.) nitida* (Dollf.). Укороченная (относительно толщины) форма ростра с глубокой альвеолой в данном случае приобрелась в процессе индивидуальных изменений на старческой стадии.

Географическое распространение. Встречается в Костромской и Ивановской областях, юго-восточной части Русской платформы (Оренбургская область) и на севере ее.

Местонахождения и материал. Берег Волги в Ивановской области, не *in situ* (из оксфорда?) — 5 экз. Берег Волги в Костромской области из глин кимериджа (?) — несколько десятков (коллекция В. П. Орлова, хранящаяся в Геологическом музее МГРИ). Оренбургская область, Ханская гора у р. Бердянки, песчаник верхнего оксфорда — 2 экз. Коми АССР, р. Пижма, кимеридж (?) — 4 экз. Рязанская область, г. Елатьма, оксфорд (?) — 1 экз., обр. V-56/79 — МГРИ.

### *Pachyteuthis (Simobetus) rouillieri* (Pavlov)

Табл. XVIII, фиг. 3—6

*Beleninites rouillieri* (pars): Павлов, 1892, стр. 60, табл. 7(5), фиг. 2 (не 3).

*Pachyteuthis rouillieri*: Крымгольц, 1929, стр. 133.

Голотип. Голотип не выделен; синтипы: VI-5/9, 5/10. Геологический музей МГРИ. Лектотип — VI-5/9. Подмоскowie, Мневники, нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Диагноз. Маленький толстый ростр, субцилиндрический или субконический в передней части. Задний конец тупой, с вершиной, немного смещенной к нижней стороне.

Брюшная сторона уплощена слабо в альвеолярной части и значительно в послеальвеолярной; борозда на ней мелкая и короткая с параллельными бортиками. Поперечные диаметры примерно равные. Альвеола занимает более половины ростра.

Внешние признаки. Ростры *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) короткие (в среднем до 6 см) и относительно толстые —  $T:P=1:4-1:4,5$ , в передней части субцилиндрические или субконические, в задней быстро сужаются, образуя тупой конец с почти центральной или несколько смещенной книзу вершиной. Брюшная сторона слабо уплощена в альвеолярной части и значительно в послеальвеолярной; у вершины несет незначительную по своим размерам борозду, узкую, мелкую и короткую, с совершенно параллельными бортиками.

Впереди борозды находится небольшая депрессия. В приконцевой части нередко отслаивание с образованием характерного рисунка. Боковые стороны несут широкие борозды — ложбинки. Спинная сторона наиболее выпуклая. Поперечное сечение округло-трапецеидальное или округло-квадратное с примерно одинаковыми диаметрами. Спинно-брюшной и боковой диаметры почти равны друг другу вдоль всего ростра.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) занимает более половины длины ростра. Отношение БР к СР равно  $1:1,5-1:2$ . Апикальная линия довольно сильно эксцентричная — БР па:СР па =  $1:3$  — и изогнутая. Ростр первых стадий развития субцилиндрический, слегка веретенообразный, с обычным для *Pachyteuthis*  $T:P$ . Специфическая форма ростра формируется рано, и рост его происходит более или менее пропорционально.

| № экз.               | Размеры и пропорции |            |            |            |  |
|----------------------|---------------------|------------|------------|------------|--|
|                      | Р                   | СБ         | ББ         | ПА         |  |
| VI-5/9 лек-<br>тотип | ~50 (416)           | 12 (100)   | 12 (100)   | 25 (208)   |  |
| VI-126/190           | ~60 (420)           | 14,3 (100) | 14,3 (100) | 28 (195)   |  |
| VI-126/191           | ~45 (466)           | 9,6 (100)  | 10 (104)   | 21,5 (224) |  |

Изменчивость и генетические связи. Встречены мелкие ростры *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) из зоны *Virgatites virgatus* Подмосковья, имеющие значительно большую высоту поперечного сечения, чем типичные экземпляры. Они же отличаются несколько более выраженной субконичностью и сильно напоминают субконических оксфордских *P. (P.) cuneata* Gust. в сильно уменьшенном виде.

В верхней части толщи горючих сланцев (верх зоны *Zaraiskites scythicus* на р. Ижме у с. Порожского нами встречен ростр переходной формы между *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) и *P. (S.) rouillieri* (Pavl.). Он довольно массивный, как у *P. (S.) mamillaris* (Eichw.), но имеет характерное уплощение и брюшную борозду и депрессию, которые обычны для *P. (S.) rouillieri* (Pavl.). Генетическая близость этих двух видов довольно очевидна.

Сравнение. От *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) отличается меньшими размерами, сравнительно укороченной формой и более глубокой альвеолой, а также своеобразной правильной брюшной бороздой, впереди которой находится небольшая депрессия. Ростры молодых форм *P. (S.) mamillaris* (Eichw.) короче ростров одновозрастных особей *P. (S.) breviaxis* (Pavl.).

Замечания. Два экземпляра, изображенные А. П. Павловым под названием *P. (S.) rouillieri*, значительно различаются. Один из них, изображенный на фиг. 3, табл. VII (V), принадлежит, очевидно, *P. (A.) prorussiensis* sp. nov. (см. стр. 208).

Стратиграфическое распространение. Распространен в основном в зоне *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Найден один экземпляр, который может быть отнесен к *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) в верхах зоны *Zaraiskites scythicus*. В зоне *Epivirgatites nikitini* его, по-видимому, нет. Встречается не часто.

Географическое распространение. Встречается главным образом в центральных областях Европейской части СССР. Найден на р. Ижме (Коми АССР). Указывался Д. Н. Соколовым из Оренбургской области.

Местонахождения и материал. Подмосковье, глауконитовые пески зоны *Virgatites virgatus* — 18 экз.; берег Волги у дер. Иваниха (Костромская область) в осыпи — 3 экз.; берег р. Ижмы у с. Порожского, в верхах сланцевой толщи — 1 экз. Коллекция музея МГРИ — 10 экз. (из центральных областей).

### Подрод *Acroteuthis* Stolley, 1911

Типовой вид. *Pachyteuthis subquadrata* (Roem.), 1836, валанжин, Германия.

Диагноз. Ростры от очень крупных до мелких,  $T:P=1:5$ , обычно субконические или субцилиндрические при рассматривании в спинно-брюшной плоскости и субконические или конические с боковой стороны. Наиболее характерный признак — сильное уплощение брюшной стороны в задней половине ростра и его сдавленность в этом месте в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда различная, обычно небольшая, неглубокая, но широкая.  $A:P$  — чаще как  $1:2$ . Апикальная линия сильноэксцентрична и изогнута.  $BP:CP=1:1,5-1:2$ .  $BP\text{ па}:CP\text{ па}=1:4-1:8$ .

Из всех представителей *Pachyteuthis* ростр начальной стадии у *Acroteuthis* наиболее веретенновидный и длинный ( $T:P=1:8$ ).

Сравнение. См. «Сравнение» в характеристике подродов *Pachyteuthis*, *Simobelus*.

Представители *Microbelus*, хотя и сдавлены часто в спинно-брюшном направлении и уплощены на брюшной стороне, но ни уплощение, ни сдавленность не возрастают кзади так, как у *Acroteuthis*.

З а м е ч а н и я. Степень отличия представителей *Acroteuthis* не столь велика, чтобы их выделять в отдельный род, как это делал Штоллей и некоторые другие исследователи. Если рассматривать отличительные особенности *Acroteuthis* как родовые, то в роды с большим основанием нужно было бы возвести большинство подродов *Cylindroteuthinae*, описываемых в данной работе.

### *Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis* (d'Orbigny)

Табл. XIX, фиг. 8—11

*Belemnites brevis*: Фишер, 1842, стр. 122, табл. I, фиг. 2.

*Belemnites paxillosus*: Фишер, 1842, стр. 121, табл. I, фиг. 1.

*Belemnites russiensis*: Orbigny, 1845, стр. 422, табл. 29, фиг. 10—16; Никитин, 1885<sub>1</sub>, стр. 145, табл. 7, фиг. 32, 33; Павлов, 1892, стр. 56, табл. 5(3), фиг. 7—9; Danford, 1906, стр. 5, табл. 2, фиг. 10.

*Pachyteuthis russiensis*: Крымгольц, 1929, стр. 131.

Голотип. Не выделен. Изображенные автором вида экземпляры происходят из района дер. Городище (Волга, севернее г. Ульяновска). Автор вида ошибочно указал возраст и характер породы, из которой они происходят,—горючие сланцы оксфорда. В действительности они происходят из песчаника, относимого ныне к верхнему волжскому ярусу. В качестве лектотипа предлагается взять экземпляр, изображенный де Орбиньи на табл. XXIX, фиг. 12—16; в качестве неотипа — экземпляр VI-126/233 нашей коллекции — табл. XIX, фиг. 8.

Д и а г н о з. Короткий, средней толщины ростр, сдавленный в спинно-брюшном направлении, особенно сильно в послееальвеолярной части.  $T:P=1:5-1:6$ . Брюшная борозда широкая и пологая, развита только в задней части.

Общее очертание ростра субцилиндрическое, если смотреть с брюшной или спинной стороны, и субконическое при рассматривании сбоку. Альвеола глубокая —  $A:P=1:2$ . Апикальная линия значительно изогнута.

Внешние признаки. Длина ростра 7—10 см, толщина 1,2—1,8 см. Ширина поперечного сечения меняется мало на большей части ростра, и поэтому задний конец — с резким сужением. Высота же постепенно падает, и при рассматривании сбоку задний конец выглядит гораздо острее, чем с брюшной стороны. Ростр сильно сдавлен дорзентрально в послееальвеолярной части. В передней части альвеолы поперечное сечение округло-прямоугольное с отношением диаметров примерно 100:109; 100:106. У начала альвеолы и в послееальвеолярной части это отношение равно 100:117; 100:120.

Брюшная сторона в задней половине несет уплощение и борозду. В передней половине брюшная сторона слабовыпуклая, примерно в такой же мере, как и спинная. Брюшная борозда широкая и неглубокая — развита в различной степени. Чаще всего она занимает  $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$  длины ростра. Реже бывает так, что борозда помещается только на кончике или, наоборот, протягивается по всему ростру. У острия узкая борозда быстро спереди расширяется и выполаживается. Боковые стороны наиболее выпуклые; борозды на них мало влияют на форму сечения. Стенка альвеолы неравной толщины: боковые части толще спинной и брюшной.

Внутреннее строение и изменение формы роста в онтогенезе. Альвеола занимает  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  длины роста, БР:СР = 1:2—1:1,5. Апикальная линия у вершины альвеолы на небольшом отрезке почти прямая, а затем значительно и плавно изгибается, приближаясь к брюшной стороне. БР па:СР па = 1:3,5—1:5,5.

Ростр начальных стадий длинный — Т:Р = 1:9 (при СБ = 2,5), с мелкой альвеолой, А:Р = 1:5, значительно веретеновиден, сужается у вершины альвеолы и расширяется посредине послеальвеолярной части. Веретеновидность сохраняется еще при диаметре 3,5 мм (в расширенной части). В это время он имеет Т:Р = 1:8,5, а А:Р = 1:7,5. На юных стадиях ростр приобретает субцилиндрическую форму. На зрелой стадии ростр становится субконическим в спинно-брюшной плоскости и соотношения Т:Р и А:Р весьма меняются. Соответственно они будут 1:5; 1:2,5—1:2. Высота сечения на ранних стадиях выше.

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р          | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|------------|------------|------------|----------|
| VI-126/240 | ~ 92 (605) | 15,2 (100) | 18,1 (120) | 44 (289) |
| VI-126/233 | ~ 85 (532) | 16 (100)   | 18,5 (116) | 45 (281) |
| VI-126/187 | ~ 46 (806) | 5,9 (100)  | 6,8 (115)  | 33 (560) |

Изменчивость и генетические связи. Брюшная борозда по длине и глубине довольно изменчива. Соотношения высоты и ширины, длины и толщины роста колеблются. Одни ростры толще и короче, другие длиннее и уже, с более острым задним концом.

Встречаются следующие разновидности: 1) короткие, толстые, с особенно глубокой альвеолой, напоминающие *P. (A.) lateralis* (Phill.), 2) обычные по габитусу, но с глубокой и длинной брюшной бороздой (такие ростры находятся в отложениях, соответствующих обстановке обмеления), 3) с совершенно круглым сечением спереди, без малейшей спинно-брюшной сдавленности (очень редки, возможно это аномальные ростры), 4) субконические в целом (субконические очертания видны при рассматривании с любой стороны), 5) с расширением в передней части альвеолы.

*P. (A.) prorussiensis* sp. nov. непосредственно предшествует появлению *P. (A.) russiensis* (d'Orb.). Различия между ними, хотя и стойкие, но незначительные, так что генетическая связь в данном случае очевидна.

Сравнение. См. «Сравнение» в описании *P. (A.) prorussiensis* sp. nov. Очень сходными могут быть отдельные ростры *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) и *P. (A.) lateralis* (Phill.); у последнего наблюдается меньшая выпуклость боковых сторон и большее уплощение на брюшной стороне в передней части, отчего сечение имеет здесь отчетливую трапецеидальность, тогда как у *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) оно всегда более или менее овальное.

У *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) стенки альвеолы разной толщины, чего не бывает у *P. (A.) lateralis* (Phill.). Большое сходство ростров на юных стадиях наблюдается у *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) и *P. (A.) subquadrata* (Roem.). Отличием между ними служит меньшая спинно-брюшная сдавленность и большая относительная длина ростров *P. (A.) subquadrata* (Roem.).

*P. souichii* (d'Orb.), известный из верхней половины портланда Франции, так же как и *P. (A.) russiensis* (d'Orb.), сильно сдавлен в спинно-брюшном направлении, но имеет субцилиндрическое очертание при рассматривании сбоку, а также одинаковую толщину стенок альвеолы в передней половине альвеолярной части.

Замечания. Изучение изменчивости *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) и ознакомление с синтипами *P. mosquensis* (Pavl.), хранящимися в Гео-

логическом музее МГРИ, приводят к заключению, что последний не самостоятельный вид, а разновидность *P. (A.) russiensis* (d'Orb.). Ростр, изображенный А. П. Павловым на табл. VIII (V), фиг. 5,— довольно обычный для разновидности *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) с несколько удлиненным ростром. Что касается другого образца [табл. VIII (V), фиг. 6], то следует сказать, что такие ростры, вероятно, чрезвычайно редки, так же как и некоторые другие своеобразные ростры, о которых упомянуто выше в разделе «Изменчивость».

Разновидности с удлиненным, тонким и в связи с этим более заостренным ростром не приурочены к какому-то определенному, свойственному им стратиграфическому интервалу и встречаются изредка там же, где и *P. (A.) russiensis* (d'Orb.). Нет также никакой морфологической обособленности между *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) и *P. mosquensis* (Pavl.).

Различия, указанные автором вида А. П. Павловым, заключаются в том, что «*B. russiensis* (d'Orb.) — более короткий и толстый, его бока более толсты и округлы, его нижний конец более толстый и менее острый» (Павлов, 1892, стр. 62). Но, эти различия находятся в пределах возрастной изменчивости, с одной стороны, и индивидуальной — с другой.

Вместе с тем у *P. mosquensis* (Pavl.) одинаковая с *P. russiensis* (d'Orb.) величина спинно-брюшной сдавленности (по данным А. П. Павлова, отношение СБ:ББ доходит до 100—120); у обоих этих видов одинаковы овальный поперечный разрез и разница в толщине стенок альвеолы.

Стратиграфическое распространение. Встречается чрезвычайно часто (иногда переполняет породу) в верхнем волжском ярусе, редко — в зоне *Epivirgatites nikitini* нижнего волжского яруса. Из нижнего волжского яруса *P. russiensis* (d'Orb.) указывался еще С. Н. Никитиным (1916) и В. Г. Хименковым (1915). В нижней части зоны *Epivirgatites nikitini* преобладают ростры с более высоким поперечным сечением по сравнению с *P. (A.) russiensis* (d'Orb.), отнесенные нами к новому виду — *P. (A.) prorussiensis* sp. nov.

В портланде Франции встречается форма, сходная с *P. (A.) russiensis* (d'Orb.), — *B. souichii* d'Orb. (Orbigny, 1842; Loriol, 1867). *B. souichii* d'Orb. — самостоятельный вид, однако форма, изображенная под этим названием Лориолем (Loriol, 1867, табл. II, стр. 5), ближе, вероятно, к *P. (A.) russiensis* (d'Orb.).

*P. (A.) russiensis* (d'Orb.) переходит границу юры и мела и редко встречается в валанжине. На территории Русской платформы в нижней части валанжина находится большое количество мелких ростров плохой сохранности, часть из которых является, вероятно, мелкорослыми формами *P. (A.) russiensis* (d'Orb.). Из валанжина *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) известен также в Англии (Павлов, 1892; Danford, 1906).

Географическое распространение. Повсеместно на Русской платформе, где встречаются отложения соответствующего возраста, Англия (Спитон), Франция (Булонь).

Местонахождения и материалы. Берег Волги у дер. Городище и пос. Поливна, глауконитовые пески и песчаники верхнего волжского яруса — 200 экз.; глауконитовый песчаник верхней части зоны *Epivirgatites nikitini* — 10 экз.; зона *Virgatites virgatus* (?) — 2 экз. Берег Волги у с. Кашпир и с. Батраки (около г. Сызрани), известковистый глауконитовый песчаник верхнего волжского яруса — 100 экз., глауконитовый песчаник верхней части зоны *Epivirgatites nikitini* — 5 экз. Берег Волги у дер. Иваниха Ивановской области — 3 экз. (осыпь). Фосфоритовый карьер у г. Воскресенска под Москвой, глауконитовый глинистый песок верхнего волжского яруса — 35 экз. Подмосковье, Хо-



рошово, овраг Гнилуша и другие места, глауконитовый глинистый песок верхнего волжского яруса — 100 экз. Заволжье, Куйбышевская область, у с. Орловка, глауконитовый песок верхнего волжского яруса — 50 экз.

*Pachyteuthis (Acroteuthis) prorussiensis* Gustomesov sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 4—7

*Belemnites rouillieri* (pars): Павлов, 1892, стр. 60, табл. 8(5), фиг. 3.

Голотип. VI-145/34, Геологический музей МГРИ; Ульяновское Поволжье у дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Epivirgatites nikitini*.

Диагноз. Ростр небольшой,  $T:P=1:4,5$ , значительно сдавлен в спинно-брюшном направлении в послеальвеолярной части. В альвеолярной части — округло-субквадратное сечение и одинаковые по толщине стенки альвеолы — признаки, по которым ростр отличается от *P. (A.) russiensis* (d'Orb.).  $A:P=1:2,5$ .

Внешние признаки. Ростр длиной в 6—7—8 см при толщине 1,5 см, субцилиндрического очертания в передней половине при рассмотрении в спинно-брюшной плоскости и субконического в целом — с боковой стороны. В послеальвеолярной части значительно сдавлен —  $СБ\ па : ББ\ па = 100 : 106 - 100 : 115$ ; такая же величина сжатия в ряде случаев и у вершины альвеолы. В области самой альвеолы (примерно посредине ее) поперечные диаметры или равны, или мало отличаются по величине друг от друга.  $СБ : ББ = 100 : 106 - 100 : 108$ .

На брюшной стороне проходит значительное уплощение, наиболее развитое в послеальвеолярной части, но иногда заметное до переднего края. Брюшная сторона в передней половине чаще слабовыпуклая. Наиболее выпуклыми являются боковые стороны. На них наблюдаются небольшие уплощения.

Нередко в задней трети ростра развивается широкая, но, как правило, неглубокая брюшная борозда. Форма поперечного сечения округло-трапецеидальная в большей части ростра и округло-субквадратная у переднего края.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает у молодых форм  $\frac{1}{3}$  ростра. С возрастом относительная глубина альвеолы растет так, что иногда лишь немного не достигает середины. Эксцентриситет вершины альвеолы —  $БР : СР = 1 : 1,9$ , а эксцентриситет апикальной линии доходит до  $1 : 3,5$ ; изогнута линия слабо, больше посредине послеальвеолярной части.

Первый видимый ростр несколько веретеновиден. На юных стадиях ростры имеют субцилиндрическое очертание не только в спинно-брюшной плоскости, но и в боковой. Несколько веретеновидный ростр первых стадий имеет примерно следующие соотношения параметров:  $T:P=1:8$  (если брать толщину в наиболее расширенной части).  $A:P=1:4$ . При общей длине в 20 мм толщина в наиболее расширенной части 2 мм, а диаметр в области сужения у вершины альвеолы 1,6 мм [сходство с *P. (A.) russiensis* (d'Orb.)].

Размеры и пропорции

| № экз.               | P          | СБ         | ББ         | ПА       |
|----------------------|------------|------------|------------|----------|
| VI-145/1             | ~ 75 (493) | 15,2 (100) | 17 (113)   | 44 (290) |
| VI-145/33            | ~ 75 (469) | 16 (100)   | 17 (106)   | 42 (262) |
| VI-145/34<br>голотип | ~ 60 (625) | 9,6 (100)  | 10,4 (108) | 40 (416) |

Изменчивость и генетические связи. В значительных пределах варьирует высота сечения, особенно в послеальвеолярной

части. Отношение СБ : ББ в среднем равно 100 : 106—100 : 107, но иногда оно падает до 100 : 115, т. е. приближается к высоте сечения *P. (A.) russiensis* (d'Orb.).

Изменчивости подвержена также высота сечения в передней части ростра, пределы колебаний здесь: 100 : 100—100 : 105.

*P. (A.) prorussiensis* sp. nov. настолько близок по строению к *P. (A.) russiensis* (d'Orb.), а последовательная смена одного другим во времени настолько очевидна, что не может быть сомнения в непосредственном их родстве. Оба вида связаны теснейшим образом переходными звеньями.

Определенные черты *P. (A.) prorussiensis* sp. nov., а именно: повышенное сечение в области альвеолы, а также значительная высота поперечного сечения в послеальвеолярной части у ряда представителей сближают *P. (A.) prorussiensis* sp. nov. с *P. (S.) rouillieri* (Pavl.). Наиболее вероятным предком может считаться *P. (S.) mamillaris* (Eichw.).

Тем не менее неясно, существует ли генетическая связь между этими видами. Различия между ними все же значительны, а связующие формы не известны.

Сравнение. Отличия от *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) состоят в двух особенностях.

1. У *P. (A.) prorussiensis* sp. nov.—несколько более высокое поперечное сечение; особенно резкое отличие в высоте сечения в передней половине альвеолярной части.

2. Стенки альвеолы *P. (A.) prorussiensis* sp. nov. одинаковой толщины со всех сторон, тогда как у *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) боковые стенки толще. Устойчивость указанных отличительных особенностей и приуроченность описанной новой формы к определенному стратиграфическому уровню позволяют считать ее новым видом, несмотря на небольшие отличия от *P. (A.) russiensis* (d'Orb.).

У *P. (S.) rouillieri* (Pavl.) в отличие от *P. (A.) prorussiensis* sp. nov.:

1) высота поперечного сечения в послеальвеолярной части больше, 2) послеальвеолярная часть короче, 3) форма поперечного сечения более угловатая (см. также «Сравнение» в описании *P. (A.) prolateralis* sp. nov.).

Стратиграфическое распространение. *P. (A.) prorussiensis* sp. nov. распространен в зоне *Epiovirgaticites nikitini* нижнего волжского яруса.

Географическое распространение. Поволжье, центральные области Сююза.

Местонахождение и материал. Берег Волги у дер. Городище, глауконитовый песчаник зоны *Epiovirgaticites nikitini* — 36 экз. Поволжье, у пос. Кашпир (близ г. Сызрани) в сходной породе той же зоны — 17 экз. Образец А. П. Павлова [1892, табл. 8(5), фиг. 3], происходящий из слоев с *Lomonossovella blakei* (Pavl.) (Мневники, Москва).

### *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips)

Табл. XVIII, фиг. 7; табл. XXI, фиг. 2—6; табл. XXII, фиг. 1—3

*Belemnites lateralis*: Phillips, 1835, стр. 95; Phillips, 1875, стр. 261, табл. 25, фиг. 8; Павлов, 1889, табл. 4, фиг. 1, 2; Павлов, 1892, стр. 51, табл. 6(7), фиг. 3—4; Danford, 1906, стр. 5, табл. 2, фиг. 11.

*Belemnites excentricus* var. *impressus*: Траутшольд, 1861, стр. 6, табл. 7, фиг. 10.

*Belemnites curtus* (pars): Эйхвальд, 1868, стр. 1001, табл. 33, фиг. 2(?).

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

*Belemnites explanatus*: Danford, 1906, табл. 2, фиг. 7.

*Pachyteuthis lateralis*: Крымгольд, 1929, стр. 129.

Голотип. Экземпляр, изображенный автором вида, происходит из нижнемеловых отложений (валанжина) Англии (Спитон).

Диагноз. Ростры среднего или крупного размера, толстые,  $T:P=1:4-1:5$ , обычно субконического очертания, с тупым задним концом. Характерны: спинно-брюшная сдавленность, особенно значительная в послеальвеолярной части; брюшная сторона — плоская или с широкой, часто довольно глубокой бороздой; четко выраженная трапецеидальность поперечного сечения. Альвеола занимает более половины роста. Апикальная линия сильно эксцентричная. Отношение БР па : СР па доходит до 1 : 8.

Внешние признаки. *P. (A.) lateralis* (Phill.) один из наиболее крупных белемнитов. Ростры достигают 20 см и более при толщине 4,5—5 см. При рассматривании с брюшной стороны видно большее или меньшее сужение кзади в передней половине и быстрое сужение в остальной части. Нередко сужение в передней половине очень незначительно, так что ростр кажется здесь субцилиндрическим.

С боковой стороны всегда наблюдается сужение вдоль всего роста, но у одних в передней части сужение мало, у других оно почти равномерно по всему ростру, благодаря чему общее очертание становится субконическим.

Прежде всего для *P. (A.) lateralis* (Phill.) характерно спинно-брюшное сжатие в послеальвеолярной части. СБ па : ББ па = 100 : 109—100 : 118, чаще 100 : 114. В области альвеолы поперечные диаметры отличаются мало, они или равны, или спинно-брюшной немного меньше бокового. На брюшной стороне всегда присутствует сильное уплощение. Наиболее развито оно в послеальвеолярной части, но бывает заметно и до переднего края.

Несколько уплощены ростры и с боков, часто здесь заметны продольные вдавленности. Благодаря боковым и брюшному уплощениям форма поперечного сечения всегда четко трапецеидальная. Брюшная сторона роста часто бывает плоской (иногда совершенно плоской), в других случаях на ней развивается широкая и пологая борозда. Столь же обычно развитие на брюшной стороне глубокой борозды.

Внутреннее строение и изменение формы роста в онтогенезе. Альвеола занимает  $\frac{1}{2}$  длины роста и более. Ее стенки в передней части в общем одинаковой толщины со всех сторон. Альвеола занимает резко эксцентричное положение.  $СР : БР = 1 : 1,9-1 : 3$ . Эксцентриситет апикальной линии еще больше — 1 : 3,4—1 : 8. Апикальная линия значительно изогнута; наибольшая кривизна обычно посредине ее длины. Ростры юных особей субцилиндричны, а на наиболее ранних стадиях даже значительно веретеновидны. При длине 21 мм ростр имеет толщину 3 мм ( $T:P=1:7$ ).

#### Размеры и пропорции

| № экз.     | Р           | СБ         | ББ         | ПА       |
|------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-126/201 | ~ 180 (521) | 34,5 (100) | 38,8 (112) | 85 (246) |
| VI-145/2   | ~ 80 (370)  | 21 (100)   | 23 (109)   | 40 (185) |
| VI-26/199  | ~ 70 (432)  | 16,2 (100) | 18,5 (114) | 30 (185) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры *P. (A.) lateralis* (Phill.) отличаются очень большим разнообразием.

1. Ростры взрослых особей сильно отличаются по величине. Самые гигантские (22 см длиной и более при толщине до 5 см) встречаются в валанжине. Ростры длиной 8—9—10 см — наиболее обычные.

2. Очень варьируют ростры по степени сужения к заднему концу. Есть экземпляры совершенно конические. Один такой экземпляр встречен нами в зоне *Craspedites subditus* у дер. Городище. Вместе с тем бы-

вают почти цилиндрические ростры с резким сужением к вершине у заднего конца. У некоторых таких ростров выражено слабо даже спиннобрюшное сужение, столь характерное для *P. (A.) lateralis* (Phill.); чаще всего у *P. lateralis* (Phill.) наблюдаются промежуточные между указанными величины сужения: слабое боковое в передней части, увеличивается кзади, а спинно-брюшное идет вдоль всего ростра.

3. Не менее разнообразны ростры *P. (A.) lateralis* (Phill.) по выраженности брюшной борозды. В валанжине встречены небольшие ростры, у которых брюшная сторона совершенно плоская, а борозда почти не видна. Обычно же на этой стороне развивается широкая пологая и вообще неглубокая борозда. Однако часто брюшная сторона несет довольно глубокую и широкую борозду. Таковы, например, ростры, встречающиеся в зоне *Craspedites nodiger* у пос. Кашпир.

4. Уплотнение на брюшной стороне наблюдается всегда — это один из наиболее устойчивых признаков вида, но выражено в различной степени.

Обычно развито сильное уплотнение, но имеются и исключения. В зоне *Craspedites subditus* под Москвой (овраг Гнилуша) иногда встречаются ростры, у которых уплотнение развито лишь у заднего конца, тогда как в остальной посталеальвеолярной части оно отсутствует, хотя ростр и имеет спинно-брюшную сдавленность.

5. В связи с различной степенью уплотненности и спинно-брюшной сдавленности варьирует высота поперечного сечения.

6. В зависимости от характера сужения ростра к вершине задний конец может быть то более, то менее острым.

7. Значительно различным бывает эксцентриситет апикальной линии. Наибольшего значения он, по-видимому, достигает у валанжинских представителей, хотя нужно подчеркнуть, что и среди представителей из зоны *Craspedites subditus* встречаются ростры с большим эксцентриситетом линии.

Среди большого разнообразия форм *P. (A.) lateralis* (Phill.) можно выделить некоторые основные, которые обнаруживают более или менее определенную стратиграфическую приуроченность.

Ниже они описаны как варианты. При дальнейшем изучении сложного характера изменчивости *P. (A.) lateralis* (Phill.) и после уяснения соотношений между отдельными формами, по-видимому, станет возможным считать эти варианты самостоятельными видами.

Вариетет 1. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *sublateralis* Gust. var. nov. (табл. XXI, фиг. 2). Отличается *russiensis*-образными чертами строения. Ростры его не бывают такими массивными, и боковые стороны их не несут столь резких ложбинок или приплюснутостей, как типичные *P. lateralis* (Phill.), а сечение является более плавно округленным. Распространен лишь в зоне *Craspedites subditus*.

Вариетет 2. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *typica* Gust. var. nov. (табл. XXII, фиг. 1, 2). Типичная форма *P. (A.) lateralis* (Phill.) достигает особенно крупных размеров. Брюшная сторона сильно уплощена, с широкой и пологой бороздой. Встречается главным образом в валанжине, но такого же облика ростры есть даже в зоне *Craspedites subditus*, однако в верхнеюрских отложениях встречаются редко.

Вариетет 3. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *plana* Gust. var. nov. (табл. XXI, фиг. 6). Форма, как у предыдущего, но укороченная. Основная особенность — совершенно плоская брюшная сторона. Два имеющихся экземпляра происходят из валанжина.

Вариетет 4. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *conica* Gust. var. nov. (табл. XXI, фиг. 3). Субконическая форма с глубокой брюшной бороздой; встречается, по-видимому, только в зоне *Craspedites subditus*.

Вариеет 5. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *aulacolateralis* Gust. var. nov. (табл. XXII, фиг. 3; табл. XXI, фиг. 4). Форма средних размеров, отличающаяся особенно развитой, глубокой и длинной брюшной бороздой и субцилиндрическим очертанием с брюшной стороны. Встречается от зоны *Craspedites subditus* до валанжина включительно, но особенно свойствен для зоны *Craspedites nodiger*.

Вариеет 6. *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *cylindrica* Gust. var. nov. (табл. XXI, фиг. 5). Отличается слабым боковым сужением или даже отсутствием такого к заднему концу на большей части роста и меньшим, чем у других вариеетов, спинно-брюшным сужением. Распространен, по-видимому, лишь в зоне *Craspedites nodiger*.

*P. (A.) lateralis* (Phill.) генетически очень близок *P. (A.) russiensis* (d'Orb.), на что указывает наличие форм с чертами того и другого вида, расположенных в тех слоях, в которых *P. (A.) lateralis* (Phill.) появляется (зона *Craspedites subditus* в овраге Гнилуша (Москва) и в других местах). Он также тесно связан с *P. (A.) prorussiensis* Gust.; возможно, непосредственно [некоторые ростры *P. (A.) prorussiensis* Gust. имеют ряд характерных для *P. (A.) lateralis* (Phill.) черт] или через посредство *P. (A.) prolateralis* Gust. В зоне *Epirigatites nikitini* встречены *lateralis*-образные ростры (см. табл. XVIII, фиг. 7).

Наибольшее разнообразие ростров *P. (A.) lateralis* (Phill.) встречено в зоне *Craspedites subditus*, во время накопления осадков которой происходило, очевидно, интенсивное формообразование.

Сравнение. Общим отличием от сходных *P. (A.) anabarensis* (Fav.), *P. (A.) subquadrata* (Roem.) является наличие у *P. (A.) lateralis* (Phill.) спинно-брюшной сдавленности во всей послеальвеолярной части, а иногда и по всему ростру.

*P. (A.) anabarensis* (Pavl.), кроме того, отличается по особенно резкому изгибу апикальной линии близ альвеолы и отсутствию значительного уплощения на брюшной стороне.

У *P. (A.) subquadrata* (Roem.) альвеола менее глубокая, а ростр более удлиненный, послеальвеолярная часть значительно длиннее.

*P. (A.) prorussiensis* Gust. отличается от *P. (A.) lateralis* (Phill.) значительно меньшей величиной, более длинной послеальвеолярной частью и меньшей коничностью. (См. также «Сравнение» в описании *P. (A.) russiensis* (d'Orb.) и *P. (A.) prolateralis* sp. nov.)

Замечания. Формы, подобные экземпляру, изображенному А. П. Павловым (1889, табл. 4, фиг. 2), происходящие из зоны *Craspedites subditus*, по внешним признакам близки к типичным *P. (A.) lateralis* (Phill.), но по внутренним чертам строения (по меньшему эксцентриситету апикальной линии) напоминают *P. (A.) prolateralis* sp. nov.

Стратиграфическое распространение. Ростры из спитонских глин Англии (неоком), по которым установил вид Филлипс, совершенно сходны с рострами из песчаников неокома России (пос. Кашпир). Эти типичные для *P. (A.) lateralis* (Phill.) ростры широко распространены в валанжинских отложениях и, по-видимому, очень редко встречаются в верхнем волжском ярусе. В последнем распространены разные вариееты, описанные выше.

Впервые появляется *P. (A.) lateralis* (Phill.) в зоне *Craspedites subditus*; здесь он представлен разнообразными вариеетами; часто встречается этот вид в зоне *Craspedites nodiger* [главным образом вариеет *P. (A.) lateralis* (Phill.) var. *aulacolateralis* Gust. var. nov. и еще чаще, по-видимому, в валанжине].

Географическое распространение. Широко встречается на Русской платформе, от Казахстана на юге до северных районов. Северная Сибирь. Англия.

Местонахождения и материал. Общее количество ростров, собранных лично, превосходит 100 экземпляров, из них: 13 экз.— из глауконитовых песков зоны *Craspedites subditus* у дер. Городище; 38 экз.— из различных песчаников верхней юры и нижнего мела у пос. Кашпир (2 — из зоны *Craspedites subditus*, 19 — из зоны *Craspedites nodiger*, 17 — из валанжина); 17 экз. собрано из глауконитовых песчаников зоны *Craspedites subditus* оврага Гнилуша (Подмосковье); 3 экз.— в осыпях верхнего волжского яруса под г. Воскресенском (у Москвы); 39 экз.— в осыпях верхнего волжского яруса (зона *Craspedites nodiger*) и валанжина Ивановской области; 4 экз.— из глин валанжина соляного купола Кокбулак (Западный Казахстан).

*Pachyteuthis (Acroteuthis) prolateralis* Gustomesov sp. nov.

Табл. XX, фиг. 5; табл. XXI, фиг. 1

Голотип. VI-126/196, Геологический музей МГРИ. Ульяновское Поволжье, дер. Городище; верхний волжский ярус, зона *Craspedites subditus*.

Диагноз. Ростр средней величины, субцилиндрический в передней половине; спинно-брюшное сжатие небольшое, поперечное сечение округло-трапецеидальное. На брюшной стороне — уплощение и широкая неглубокая борозда.  $A : P = 1 : 2$ . Апикальная линия слабо изогнута.  $CP : BP = 1 : 1,5$ .

Внешние признаки. Ростры до 12 см длиной при толщине 2,5 см. В передней половине ростры субцилиндрические, спинно-брюшной и боковой диаметры ростра от переднего конца кзади не уменьшаются или уменьшаются весьма мало.

Задний конец довольно тупой, вершина его центральная или приближена к брюшной стороне. Ростры слабо сдавлены в спинно-брюшном направлении, в задней части немного больше. В передней половине  $CB : BB = 100 : 101 - 100 : 107$ , а в задней —  $100 : 102 - 100 : 108$ . На брюшной стороне всегда развито уплощение, различное по величине. Оно может доходить до переднего края ростра. На боковых сторонах — слабые уплощения. Спинная сторона сильновыпуклая. В зависимости от степени развития боковых и брюшного уплощений поперечное сечение может быть более или менее округлым, округло-трапецеидальным.

Брюшная борозда так же, как и брюшное уплощение, развита в различной степени. Иногда она заметна лишь в привершинной части, в других случаях развита на трети ростра и более. Борозда всегда неглубокая, но широкая.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола глубокая, занимает половину и более всего ростра.  $BP : CP = 1 : 1,5$ . Апикальная линия значительно эксцентрична. Вблизи альвеолы отношение радиусов —  $1 : 1,6 - 1 : 2$ , а далее кзади разница радиусов больше —  $1 : 4$  и более. Апикальная линия мало изогнута, почти прямо идет от вершины альвеолы до вершины ростра. Это объясняется быстрым нарастанием ростра *P. (A.) prolateralis* sp. nov. на юных стадиях, а затем резким замедлением ростра в длину и быстрым наращиванием в толщину. Поэтому ростры юных форм пропорционально тоньше и длиннее и имеют совсем другие значения отношений  $T : P$  и  $A : P$ . По характеру нарастания ростры *P. (A.) prolateralis* sp. nov. обладают некоторым сходством с рострами *Spanioteuthis*, распространенными в нижнемеловых отложениях<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Указание на распространение установленного автором *Spanioteuthis* (Густомесов, 1960) в келловее — ошибочно.

## Размеры и пропорции

| № экз.                | Р           | СБ         | ББ         | ПА       |
|-----------------------|-------------|------------|------------|----------|
| VI-145/18             | ~ 110 (514) | 21,4 (100) | 23 (107)   | 58 (271) |
| VI-126/196<br>голотип | ~ 120 (461) | 26 (100)   | 27,3 (105) | 50 (192) |
| VI-145/19             | ~ 120 (470) | 25,7 (100) | 26,4 (102) | 47 (144) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры *P. (A.) prolateralis* sp. пов. имеют различную степень брюшного уплощения и различную степень развития брюшной борозды. Борозда иногда бывает заметна лишь в привершинной части. Уплощение может не доходить до переднего края ростра, и поперечное сечение в связи с этим здесь может быть совершенно округлым. Довольно изменчив эксцентриситет апикальной линии, но слабая изогнутость линии — постоянный признак.

Ростры *P. (A.) lateralis* (Phill.), подобные изображенному А. П. Павловым (1889, табл. 4, фиг. 2), происходящие из зоны *Craspedites subditus*, очень близки к описываемому виду и имеют промежуточные черты строения между *P. (A.) lateralis* (Phill.) и *P. (A.) prolateralis* sp. пов.

Сходство в общих чертах строения, наличие промежуточных форм и стратиграфическое положение указывают на общность происхождения *P. (A.) lateralis* (Phill.) и *P. (A.) prolateralis* sp. пов. Оба эти вида тесно связаны с *P. (A.) prorussiensis* sp. пов.

Установление новых эволюционных звеньев — *P. (A.) prorussiensis* sp. пов. и *P. (A.) prolateralis* sp. пов. — значительно уясняет пути развития и возникновения двух, наиболее широко распространенных в верхнем волжском ярусе видов белемнитов — *P. (A.) lateralis* (Phill.) и *P. (A.) russiensis* (d'Orb.).

Сравнение. От *P. (A.) lateralis* (Phill.) четко отличается значительно меньшими спинно-брюшной сдавленностью, брюшным уплощением, эксцентриситетом и изогнутостью апикальной линии и альвеолы.

*P. (A.) prorussiensis* sp. пов. много меньше по величине, более сжат в послелеальвеолярной части, с меньшей трапецеидальностью сечения, отчего он более *russiensis*-образный, чем *lateralis*-образный.

Стратиграфическое распространение. Встречается редко в зоне *Craspedites subditus*.

Географическое распространение. Все имеющиеся в распоряжении ростры происходят со Среднего Поволжья.

Местонахождения и материал. Берег Волги у дер. Городище, из глауконитового песчаника зоны *Craspedites subditus* — 3 экз. (in situ), 2 экз. — в осypi. Берег Волги у пос. Кашпир, в той же породе — 1 экз. (in situ).

### Подрод *Microbelus* Gustomesov, 1958

Типовой вид *Pachyteuthis krimholzi* Gust., 1960, средний келловей; центральные области СССР.

Диагноз. Ростры мелкие, Т:Р=1:5—1:6; субцилиндрические в передней половине, с быстрым заострением на конце. Брюшная сторона на большей части обычно уплощена в различной степени и нередко несет довольно длинную борозду. Некоторые формы *Cylindroteuthis*-образные.

В целом у типового вида нарастание ростра в онтогенезе происходит по типу, характерному для *Pachyteuthis*. Ростры старых особей — короткие, утолщенные. Поперечные диаметры или равны, или один не-

несколько превосходит другой.  $A:P=1:2,5-1:3$ . Апикальная линия изогнута слабо.  $BP:CP=1:1,4-1:2,2$ .  $BP_{па}:CP_{па}=1:2,5-1:3$ . Ростр начальной стадии субцилиндрический, с характерными для *Pachyteuthis* соотношениями  $T:P$  и  $A:P$ .

Сравнение. Отличия от *Acroteuthis* отмечены в характеристике последнего.

Замечания. Специфику *Microbelus* составляет наличие признаков как *Pachyteuthis*, так и *Cylindroteuthis*.

К последним относятся: 1) наличие сильно удлиненных форм (один из вариантов *P. (M.) krimholzi* Gust. имеет  $T:P=1:9$ ); 2) наличие хорошо развитой брюшной борозды вдоль всей послеальвеолярной части ростра (варианты *P. (M.) krimholzi* Gust.).

Прослеживание изменчивости типичного вида — *P. (M.) krimholzi* Gust. показывает теснейшую связь форм, обладающих чертами *Pachyteuthis* и *Cylindroteuthis*.

Возможно, в будущем *P. (M.) krimholzi* Gust. претерпит раздробление, но единство всех составляющих его форм, отличающихся небольшими размерами и указанными выше признаками, несомненно.

### *Pachyteuthis (Microbelus) krimholzi* Gustomesov

Табл. XV, фиг. 6—13

*Pachyteuthis (Microbelus) krimholzi*: Густомесов, 1960, стр. 205, табл. 47, фиг. 2, 3.

Голотип. VI-126/209, Геологический музей МГРИ; р. Волга у г. Наволоки, келловейский ярус.

Диагноз. Маленький ростр, субцилиндрический в передней половине ( $T:P=1:5$  в среднем). На брюшной стороне — уплощение по всему ростру и небольшая борозда сзади.  $CB < BB$ . Альвеола менее  $\frac{1}{2}$  ростра. Апикальная линия мало изогнута.

Внешние признаки. Ростр малый: 4—6 см длиной или (реже) несколько больше;  $T:P$  в среднем как  $1:5$ ; субконический в задней части. Вершина слабо смещена к брюшной стороне или расположена центрально. Спинно-брюшной диаметр меньше бокового по всему ростру. Брюшная сторона уплощена по всей длине. Борозда на ней заметна чаще лишь на кончике. Она неглубокая и в редких случаях проходит далеко вперед. Иногда можно видеть отшелушивание слоев по всей брюшной стороне. Форма поперечного сечения округло-трапецеидальная, с уплощенной брюшной стороной, умеренновыпуклой спинной и сильновыпуклыми боковыми сторонами. Боковые борозды выражены слабо.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает несколько менее  $\frac{1}{2}$  всего ростра.  $BP:CP=1:1,4-1:2,2$ . Апикальная линия сильно эксцентричная, изгибается мало и главным образом в задней половине; в передней половине она почти прямая, идет слабо наклонно к брюшной поверхности, а в задней изгибается и продолжает приближаться к брюшной стороне.  $BP_{па}:CP_{па}=1:2,5$ .

У сравнительно крупных для *P. (M.) krimholzi* Gust. экземпляров угол наклона линии к брюшной поверхности больше, чем у ростров средней величины, и эксцентриситет линии в задней части достигает  $1:4,5$ .

На ранних стадиях высота поперечного сечения ростра больше, чем на взрослых стадиях. Изменение  $A:P$  и  $T:P$  в индивидуальном развитии происходит следующим образом: при  $T=6$  мм,  $P=35$  мм,  $T:P=1:6$ ;  $A:P=1:4,3$ , при  $T=12$  мм,  $P=60$  мм,  $T:P=1:5$ ;  $A:P=1:2,7$ .



## Размеры и пропорции

| № экз.                | Р          | СБ        | ББ        | ПА       |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|----------|
| VI-125/209<br>голотип | ~ 50 (658) | 7,6 (100) | 8,9 (117) | 30 (394) |
| VI-145/36             | ~ 67 (515) | 13 (100)  | 14 (107)  | 40 (308) |
| VI-145/37             | ~ 50 (640) | 7,7 (100) | 8 (104)   | 35 (454) |

Изменчивость и генетические связи. Весьма значительны пределы колебаний относительной длины ростра и его послеальвеолярной части.

1. У некоторых особенно длинных экземпляров  $T:P=1:9$  (при абсолютной длине около 6 см), а альвеола занимает всего  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  ростра. Внешне такие ростры даже не похожи на ростры *Pachyteuthis*. Тем не менее мы относим их к описываемому виду, рассматривая как крайние его дериваты. Во всяком случае, можно определенно констатировать тесную связь их с типичными формами. Они встречаются вместе с последними; так же, как типичные экземпляры, они небольшие, сдавлены в спинно-брюшном направлении и несут на брюшной стороне уплощенные, а с типичными формами они связаны переходными звеньями.

2. Антипод удлинённых форм — короткие и утолщенные ростры ( $T:P=1:4,5$ ), альвеола у которых занимает почти  $\frac{1}{2}$  всей длины ростра, а общая форма становится субконической. Ростры с такой формой обычно крупнее, в абсолютном измерении толще обычных, и поэтому можно думать, что они возникают в результате возрастных изменений. Однако и среди мелких ростров попадаются утолщенные экземпляры сходного строения. Это показывает, что мы имеем дело с самостоятельным вариантом, а, возможно, и видом. Не исключено, что и удлинённые формы представляют собой отдельный вид. Решение этих вопросов требует детального прослеживания изменчивости *P. (M.) krimholzi* Gust. и распространения указанных форм.

Сильно различаются ростры *P. (M.) krimholzi* Gust. по форме поперечного сечения.

3. Некоторые утолщенные, короткие субконические формы часто бывают не сдавлены в спинно-брюшном направлении, и даже есть экземпляры, у которых  $СБ > ББ$ . Они как бы связывают типичные мелкие *P. (M.) krimholzi* Gust. со спинно-брюшной сдавленностью с видами без этой сдавленности и указывают на один из возможных путей возникновения *P. (M.) krimholzi* Gust.— от одного из типичных представителей *Pachyteuthis*.

4. Ростры с повышенным поперечным сечением встречаются не только среди утолщенных экземпляров, но и среди экземпляров обычной толщины и длины. Соотношение  $СБ:ББ$  у них достигает 100:93,  $СБ_{па}:ББ_{па}=100:88$ , т. е. параметры настолько отличаются от тех, которые даны в описании вида, что включение таких экземпляров в *P. (M.) krimholzi* Gust. вряд ли было бы оправданным, несмотря на то, что они связаны с типичными формами промежуточными рострами, встречающимися часто.

Изменчивость *P. (M.) krimholzi* Gust. очень велика, а ростры его встречаются очень часто, поэтому на примере этого вида чрезвычайно удобно изучать изменчивость белемноидей вообще.

Наличие признаков как *Cylindroteuthis*, так и *Pachyteuthis* среди вариантов *P. (M.) krimholzi* (Gust.) может указывать на близость этого вида к формам, имеющим промежуточное положение между этими двумя родами.

Сравнение. См. «Сравнение» в описании *P. (?) gorodischensis* (Gust.).

Стратиграфическое распространение. Средний келловей.

Географическое распространение. Фиксирован только на Русской платформе.

В огромных количествах распространен в среднекелловейских песках г. Елатьмы (Рязанская область), в большом количестве встречается также в Ивановской и Костромской областях. Не найден в Среднем Поволжье, а также в юго-восточных районах Русской платформы.

Местонахождения и материал. Берег Волги у г. Наволоки, глины среднего и верхнего (?) келловей — 42 экз. Берег Оки у г. Елатьмы и с. Дмитриевы горы, пески среднего келловей — несколько десятков экземпляров. Берег у. Унжи, келловей — 20 экз. (коллекция А. П. Иванова).

*Pachyteuthis (?) gorodischensis* (Gustomesov)

Табл. XX, фиг. 1—3

*Pachyteuthis (Microbelus) gorodischensis*: Густомесов, 1960, стр. 204, табл. 48, фиг. 5, 6.

Голотип: VI-126/223, Геологический музей МГРИ. Ульяновское Поволжье; нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Диагноз. Ростр небольшой, субцилиндрический на  $\frac{2}{3}$  длины, Т:Р=1:6—1:7. На брюшной стороне — широкая неглубокая борозда, тянущаяся от вершины до альвеолы. Боковой диаметр несколько больше спинно-брюшного. А:Р=1:3. Апикальная линия изогнута слабо.

Внешние признаки. Ростры по большей части мелкие, длиной в 6 см, но бывают и более крупные (до 9 см), толщина обычно 8—9 мм, а у отдельных экземпляров до 1,3 см.

На большей части (в среднем на  $\frac{2}{3}$ ) они имеют субцилиндрические очертания как при рассматривании сбоку, так и в спинно-брюшной плоскости. Брюшная сторона уплощена; на ней часто наблюдается отшелушивание слоев. Брюшная борозда, как правило, широкая, но мелкая, заметная до начала альвеолы, а иногда и далее. Поперечное сечение округло-трапецеидальное; оно повышается и становится более округлым в альвеолярной части. У некоторых экземпляров повышение сечения настолько большое, что в области альвеолы СБа > ББа.

Внутреннее строение и изменение формы ростра в онтогенезе. Альвеола занимает от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{4}$  длины всего ростра. БР:СР=1:1,6. Апикальная линия от вершины альвеолы идет первоначально наклонно к брюшной стороне — в виде прямой линии до середины послеальвеолярной части, а затем слабо изгибается, постепенно приближаясь к нижней поверхности; ближе всего линия подходит к ней у конца ростра, где отношение БР па : СР па = 1 : 3.

Ростры начальных стадий в соотношении с толщиной длиннее ростров более поздних стадий, они имеют веретеновидную форму; на расширяющейся задней части у них присутствует брюшная бороздка.

Размеры и пропорции

| № экз.                | Р          | СБ         | ББ        | ПА       |
|-----------------------|------------|------------|-----------|----------|
| VI-126/224            | ~ 75 (652) | 11,5 (100) | 13 (113)  | 50 (434) |
| VI-126/223<br>голотип | ~ 65 (706) | 9,2 (100)  | 9,5 (108) | 46 (500) |
| VI-145/35             | ~ 55 (846) | 6,5 (100)  | 7 (107)   | 43 (661) |

Изменчивость и генетические связи. Ростры *P. (?) gorodischensis* (Gust.) разнятся по величине, относительной длине послеальвеолярной части и глубине альвеолы.

В значительных пределах варьирует величина СБ : ББ. У одних ростров значительная спинно-брюшная сдавленность имеется не только в послеальвеолярной части, но и в альвеолярной, у других она присутствует только в послеальвеолярной части. Не меньшую степень изменчивости имеют взаимосвязанные признаки — брюшная борозда и брюшное уплощение, от которых, в свою очередь, зависит высота сечения. У некоторых ростров эти признаки столь слабо развиты, что они становятся очень сходными с рострами *C. (L.) parvula* (Gust.), имеющими в общем ту же величину и габитус. Среди ростров из нижнего волжского яруса встречаются ростры, отнесение которых к тому или другому виду очень затруднено. Кимериджские же ростры четко отличаются от *C. (L.) parvula* (Gust.). Они скорее несколько напоминают мелкие ростры *C. (H.) beaumonti* (d'Orb.), однако отличия от последнего значительны.

Происхождение вида пока неясно, но, по-видимому, он берет начало от цилиндротейтисообразных форм *P. (M.) krimholzi* Gust.

Сравнение. От сходных форм *P. (M.) krimholzi* Gust. отличается более развитой брюшной бороздой, отсутствием вариантов без длинной борозды, отсутствием пахитейтисообразных форм. См. «Сравнение» в описании *C. (L.) parvula* (Gust.).

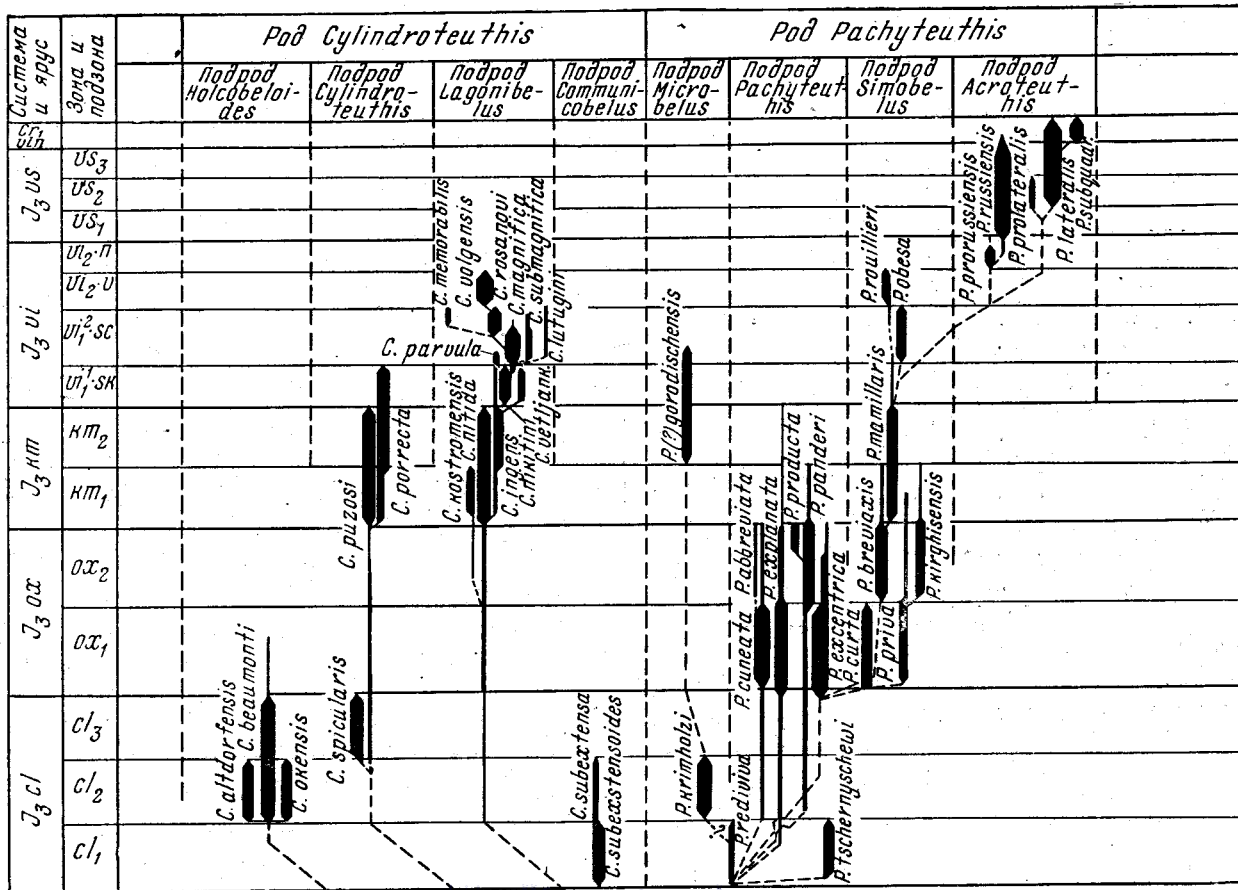
Замечания. Единственный обломок, кратко описанный Г. Я. Крымгольцем (1929, стр. 113) под названием *Cylindroteuthis* sp. nov., возможно, представляет собой этот же вид, но ввиду неполной сохранности образца, краткости описания и не вполне отчетливого изображения утверждать этого нельзя.

Стратиграфическое распространение. Встречается не часто. Верхний кимеридж, нижний волжский ярус, низы зоны *Zaraiskites scythicus*.

Географическое распространение. В настоящее время известен из Поволжья и Коми АССР.

Местонахождения и материал. Поволжье, у дер. Городище подсланцевая толща нижнего волжского яруса — 15 экз., глины верхнего кимериджа — 5 экз. Берег р. Ижмы, у с. Порожского, нижняя часть зоны *Zaraiskites scythicus* нижнего волжского яруса — 5 экз.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ  
ВИДОВ ВЕРХНЕЮРСКИХ CYLINDROTEUTHINAE



## УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ ВЕРХНЕЮРСКИХ CYLINDROTEUTHINAE С ЗАМЕЧАНИЯМИ АВТОРА

| № п/п | Название вида  | Автор           | Год установления                    | Геологический возраст, указанный автором вида | Место сбора материала     | Название вида и замечания автора настоящей работы   |
|-------|--|-----------------|-------------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1     | <i>Belemnites abbreviatus</i>  | Miller          | 1823                                | Нижний оолит                                  | Weymouth, Dundry (Англия) | <i>Pachyteuthis (Pachyteuthis) abbreviata</i> (Mill.).<br>Возраст указан автором вида, по-видимому, ошибочно.   |
| 2     | <i>Belemnites absolutus</i>  | Фишер           | 1837                                | Лейас   | Окрестности Москвы        | Вид распространен в оксфорде. См. стр. 168.<br><i>Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata</i> (Phill.) var. <i>absoluta</i> Fisch. Распространен в верхнем оксфорде. Название <i>B. absolutus</i> часто использовалось неправильно для именованной <i>C. volgensis</i> (d'Orb.). См. стр. 165, 166, 133, 134. |
| 3     | <i>Belemnites altdorfensis</i>   | Blainville      | 1827                                | —   | Франция, Нормандия        | <i>Cylindroteuthis (Holcobeloides) altdorfensis</i> (Blv.). Вид часто ставился в синонимию <i>C. beaumonti</i> (d'Orb.). См. стр. 151, 152, 149.  |
| 4     | <i>Belemnites anabarensis</i>  | Павлов          | 1914                                | Нижний неоком                                 | Сибирь, р. Анабар         | <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) anabarensis</i> (Pavl.). В литературе указывался из валанжина и верхней зоны верхнего волжского яруса. Распространен, по-видимому, только в валанжине. Встречается главным образом в Сибири и на полярных островах. Отмечался также из бассейна р. Ижмы. См. стр. 192.        |
| 5     | <i>Belemnites assimilis</i>  | Whiteaves       | —                                   | —   | —                         | По данным Крикмея (Crickmay), происходят из низов верхней юры. См. стр. 108.  |
| 6     | <i>Belemnites attenuatus</i>   | Mantell         | 1848                                | —   | Англия                    | Синоним <i>C. puzosi</i> (d'Orb.). См. стр. 107.  |
| 7     | <i>Belemnites aulacolateralis</i> —вариетет <i>P. lateralis</i> (Phill.) | Густомесов      | В данной работе                     | Верхний волжский ярус                         | Поволжье, Кашпир          | См. стр. 192.   |
| 8     | <i>Belemnites beaumontianus</i>  | de Orbigny      | 1842                                | Келловейский ярус                             | Франция, Па-де-Кале       | <i>Cylindroteuthis (Holcobeloides) beaumonti</i> (d'Orb.). См. стр. 106, 148.   |
| 9     | <i>Belemnites bonontensis</i>  | Sauvage, Rigaux | 1872                                | Нижний портланд                               | Франция, Булонь           | Вид весьма близок к <i>P. lateralis</i> (Phill.). См. стр. 106.   |
| 10    | <i>Belemnites borealis</i>   | de Orbigny      | 1845                                | Мергели оксфорда                              | СССР, Поволжье            | Под названием <i>B. borealis</i> описаны ростры юных форм <i>C. puzosi</i> (Orb.) или <i>C. porrecta</i> (Phill.). См. стр. 96.   |
| 11    | <i>Acroteuthis brevixiformis</i>   | Ромпеккј        | Впервые описан Виттген'ом в 1936 г. | Валанжин                                      | Шницберген                | Из Сибири указан из нижневолжских отложений (Сакс, 1961, стр. 82).  |
| 12    | <i>Belemnites brevixis</i>   | Павлов          | 1892                                | Оксфорд, келловей                             | Окрестности Москвы        | <i>Pachyteuthis (Simobelus) brevixis</i> (Pavl.). См. стр. 174.   |
| 13    | <i>Belemnites centralis</i>  | Эйхвальд        | 1868                                | Неоком  | Окрестности Москвы        | Экземпляр, по которому описан вид, принадлежит по-видимому (судя по изображению), к <i>C. volgensis</i> (d'Orb.); к его вариетету, который характеризуется отсутствием глубокой брюшной борозды.  |
| 14    | <i>Cylindroteuthis clavacula</i>   | Anderson        | 1945                                | Верхний тигон                                 | США, Калифорния           | См. стр. 109.   |

| № п/п | Название вида  | Автор          | Год установления | Геологический возраст, указанный автором вида | Место сбора материала             | Название вида и замечание автора настоящей работы   |
|-------|--|----------------|------------------|---|-----------------------------------|---|
| 15    | <i>Belemnites conformis</i>                              | Эйхвальд       | 1871             | Нижний мел                                    | Аляска                            | Возможно, что то же самое, что <i>B. inaequilateralis</i> Eichw. См. стр. 108. По данным Крикмея (Crickmay, 1933), вид происходит из верхнеюрских отложений. См. стр. 191.                              |
| 16    | <i>Conica</i> — вариант — <i>P. lateralis</i> (Phill.)   | Густомесов     | В данной работе  | Верхний волжский ярус                         | СССР, Поволжье                    |   |
| 17    | <i>Belemnites corpulentus</i>                            | Никитин        | 1884             | Верхняя зона верхнего волжского яруса         | СССР, Поволжье                    | Синоним <i>P. lateralis</i> (Phill.). См. стр. 189, 99.   |
| 18    | <i>Pachyteuthis cuneata</i>                              | Густомесов     | 1960             | Оксфорд, келловей                             | СССР, Поволжье, Рязанская область | См. стр. 166.   |
| 19    | <i>Belemnites curtus</i>                                 | Logan          | 1900             | Оксфорд                                       | США, Вайоминг                     | <i>Pachyteuthis (Simobelus) curta</i> (Logan). См. стр. 178.  |
| 20    | <i>Belemnites curtus</i>                                 | Эйхвальд       | 1868             | Неоком  | Окрестности Москвы                | Вид описан Эйхвальдом по рострам, принадлежащим разным видам. См. стр. 178.   |
| 21    | <i>Cylindrica</i> — вариант <i>P. lateralis</i> (Phill.) | Густомесов     | В данной работе  | Верхний волжский ярус                         | СССР, Ивановская область          | См. стр. 192.   |
| 22    | <i>Belemnites densus</i>                                 | Meek et Hayden | 1864             | —   | США, бассейн Верхн. Миссури       | Вид, близкий <i>P. excentrica</i> (Young et Bird). См. стр. 108.  |
| 23    | <i>Belemnites efflorescens</i>                           | Эйхвальд       | 1868             | Неоком  | Окрестности Москвы                | Вариетет <i>C. (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.). См. стр. 133.  |
| 24    | <i>Acroteuthis elongatus</i>                             | Blüthgen       | 1936             | Валанжин                                      | Шпидцберген                       | В. Н. Саксом указан из верхней юры Сибири (Сакс, 1961). См. стр. 146.   |
| 25    | <i>Belemnites excentralis</i> = ( <i>excentricus</i> )   | Young et Bird  | 1822             | Оолит и верхние слои глинистого сланца        | Англия                            | <i>Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentrica</i> (Young et Bird). Часто включался в синонимию <i>P. panderi</i> (d'Orb.), к которому генетически близок. См. стр. 107, 157.                                |
| 26    | <i>Belemnites excentricus</i>                            | Blainville     | 1827             | —   | Нормандия                         | Ростр, описанный Блейнвиллем, отличается от экземпляра Юнга (описанного под сходным названием), но весьма близок к нему, может считаться принадлежащим одному виду. Поэтому приоритет имеют Юнг и Бэрд. |
| 27    | <i>Belemnites explanatoides</i>                          | Павлов         | 1892             | Слой Д. Спитона                               | Англия                            | Вид распространен в нижнем мелу. Весьма сходные ростры, встречающиеся в оксфордских отложениях, являются вариантом <i>P. explanata</i> (Phill.). См. стр. 165.  |
| 28    | <i>Belemnites explanatus</i>                             | Phillips       | 1865             | Кимериджские глины                            | Англия                            | <i>Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata</i> (Phill.). См. стр. 163.  |
| 29    | <i>Belemnites extensus</i>                               | Траутшольд     | 1862             | —   | СССР, Рязанская обл.              | Синоним <i>C. puzosi</i> (d'Orb.). См. стр. 98.   |
| 30    | <i>Pachyteuthis gorodischensis</i>                       | Густомесов     | 1960             | Нижний волжский ярус                          | СССР, Поволжье                    | См. стр. 197.   |
| 31    | <i>Gylndroteuthis glennensis</i>                         | Anderson       | 1945             | Верхний титон                                 | США, Калифорния                   | См. стр. 109.   |
| 32    | <i>Pachyteuthis hollowensis</i>                          | Сирин, Шмакова | 1937             | Верхний кимеридж                              | Северное Зауралье                 | Название дано Н. Т. Сазановым, опубликовано в работе Сирин Н. А. и Шмаковой Г. В. <i>Nomen nudum</i> <i>Cylindroteuthis impressulus</i> (Gabb). См. стр. 108.   |
| 33    | <i>Belemnites impressulus</i>                            | Gabb           | 1864             | Нижний мел                                    | США, Калифорния                   | То же, что <i>P. lateralis</i> (Phill.). См. стр. 98.   |
| 34    | <i>Impessus</i> — вариант <i>Belemnites excentricus</i>  | Траутшольд     | 1861             | Верхние слои Хорошово                         | Окрестности Москвы                |   |

| № п/п | Название вида                        | Автор      | Год установления | Геологический возраст, указанный автором вида | Место сбора материала   | Название вида и замечания автора к следующей работе  |
|-------|--------------------------------------|------------|------------------|---|---|--|
| 35    | <i>Belemnites inaequalis</i>         | Roemer     | 1836             | Coral rag                                     | Германия, Ганновер  | Синоним, <i>P. excentrica</i> (Young et Bird). См. стр. 105.   |
| 36    | <i>Belemnites inaequalateralis</i>   | Эйхвальд   | 1871             | Нижний мел                                    | Аляска  | См. стр. 108.  |
| 37    | <i>Pachyteuthis ingens</i>           | Крымгольд  | 1929             | Верхний кимеридж                              | СССР, восточные и юго-восточные районы Европейской части СССР | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) ingens</i> (Krimh.). См. стр. 140.  |
| 38    | <i>Cylindroteuthis jacutica</i>      | В. Н. Сакс | 1963             | Нижний волжский ярус                          | Северная Сибирь   | In litt.   |
| 39    | <i>Belemnites juddii</i>             | Phillips   | 1875             | Кимериджская глина                            | Англия, близ Оксфорда   | Синоним <i>C. puzosi</i> (d'Orb.) или <i>C. porrecta</i> (Phill.).   |
| 40    | <i>Belemnites kirghisensis</i>       | de Orbigny | 1845             | Оксфордский ярус                              | СССР, близ Оренбурга  | <i>Pachyteuthis (Simobelus) kirghisensis</i> (d'Orb.). См. стр. 181.   |
| 41    | <i>Cylindroteuthis klamathone</i>    | Anderson   | 1945             | Верхний титон                                 | США, Калифорния   | См. стр. 109.  |
| 42    | <i>Cylindroteuthis knoxvillensis</i> | Anderson   | 1945             | Верхний титон                                 | США, Калифорния   | См. стр. 109.  |
| 43    | <i>Cylindroteuthis kostromensis</i>  | Герасимов  | 1950             | Нижний кимеридж                               | СССР, Костромская область                                     | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) kostromensis</i> Geras. См. стр. 146.   |
| 44    | <i>Pachyteuthis krimholzi</i>        | Густомесов | 1960             | Средний и верхний келловей                    | СССР, центральные области                                     | См. стр. 195.  |
| 45    | <i>Belemnites lateralis</i>          | Phillips   | 1835, 1875       | Неоком  | Англия, Спитон  | <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis</i> (Phill.). См. стр. 189.  |
| 46    | <i>Belemnites laevis</i>             | Roemer     | 1836             | Оксфорд                                       | Северная Германия (Ганновер)                                  | Синоним ? <i>P. excentrica</i> (Young et Bird).  |
| 47    | <i>Belemnites lutugini</i>           | Худяев     | 1927             | Верхний еолжский (?) ярус                     | СССР, Сысоло  | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) lutugini</i> (Khud.). См. стр. 135.   |
| 48    | <i>Belemnites macritatus</i>         | White      | 1884             | —   | Аляска  | См. стр. 108.  |
| 49    | <i>Belemnites magnificus</i>         | de Orbigny | 1845             | Оксфорд                                       | СССР, Поволжье  | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica</i> (d'Orb.). См. стр. 126.   |
| 50    | <i>Belemnites mamillaris</i>         | Эйхвальд   | 1868             | Неоком  | СССР, Северное Зауралье                                       | <i>Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris</i> (Eichw.). См. стр. 176.   |
| 51    | <i>Cylindroteuthis memorabilis</i>   | Густомесов | В данной работе  | Нижний волжский ярус                          | СССР, р. Ижма   | <i>C. (Lagonibelus) memorabilis</i> Gust. См. стр. 134.  |
| 52    | <i>Belemnites miatschkooiensis</i>   | Илогайский | 1903             | Оксфорд                                       | СССР, центральные области                                     | Просмотр двух снятипов показал, что оба экземпляра являются юными формами других видов: <i>P. excentrica</i> (Young) и <i>P. explanata</i> (Phill.). Название <i>P. miatschkooiensis</i> (Нов.) целесообразно оставить за формами субцилиндрическими, в большей части с совершенно округлым поперечным сечением, изредка встречающимися в оксфордском ярусе. |
| 53    | <i>Cylindroteuthis michailovi</i>    | Густомесов | 1960             | Нижний волжский ярус                          | СССР, Северное Зауралье                                       | <i>C. (Lagonibelus) michailovi</i> Gust. Автором вида на Русской платформе не найден. Однако, по сообщению Н. В. Сакса (1961, стр. 82), этот вид встречен на р. Ижме (сборы В. С. Кравец). См. стр. 140.   |
| 54    | <i>Belemnites mosquensis</i>         | Павлов     | 1892             | Портланд и слон с <i>Olc. subditus</i>        | Окрестности Москвы  | Данную форму мы рассматриваем как вариант <i>P. (A.) russiensis</i> (d'Orb.). См. стр. 187.  |

| № п/п | Название вида  | Автор           | Год установления | Геологический возраст, указанный автором вида             | Место сбора материала                  | Название вида и замечания автора настоящей работы   |
|-------|--|-----------------|------------------|---|--|---|
| 55    | <i>Cylindroteuthis newwillensis</i>                    | Anderson        | 1945             | Верхний титон   | США, Калифорния                        | См. стр. 109.   |
| 56    | <i>Belemnites nikitini</i>                             | Соколов         | 1901             | Ветлянский горизонт<br>нижнего волжского яруса            | СССР, окрестности<br>г. Илецкая Защита | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) nikitini</i> (Sok.). См. стр. 136.   |
| 57    | <i>Belemnites nitidus</i>                              | Dollfus         | 1863             | Кимеридж  | Франция, берег Па-де-Кале              | <i>Cylindroteuthis (Lagonibellus) nitida</i> (Dollf.). См. стр. 144.  |
| 58    | <i>Pachyteuthis normannica</i>                         | Lissajous       | 1927             | Рорак   | Франция, Кальвадорс                    | См. стр. 106.   |
| 59    | <i>Belemnites obeliscoides</i>                         | Павлов          | 1892             | Кимеридж  | Англия, СССР                           | Синоним <i>C. porrecta</i> (Phill.). См. стр. 121, 123.   |
| 60    | <i>Belemnites obeliscus</i>                            | Phillips        | 1865             | Oxford-clay   | Англия, Шендвик                        | На Русской платформе не встречается. Указывался (без изображения) из Сибири. См. стр. 123.  |
| 61    | <i>Pachyteuthis obesa</i>                              | Густомесов      | В данной работе  | Нижний волжский ярус, кимеридж                            | СССР, р. Ижма                          | См. стр. 179.   |
| 62    | <i>Acroteuthis obliquespinatus</i>                     | Blüthgen        | 1936             | Валанжин  | Шпицберген                             | Этот установленный из нижнемеловых отложений вид указывался из нижнего волжского яруса Сибири (Сакс, 1961). Форма, не тождественная <i>P. poroschkoensis</i> Gust. (там же, стр. 82). |
| 63    | <i>Belemnites obtusus</i>                              | Whitfield       | 1906             | Верхняя юра   | США, Black Hills                       | См. стр. 108.   |
| 64    | <i>Cylindroteuthis occidentalis</i>                    | Anderson        | 1945             | Верхний титон   | США, Калифорния                        | См. стр. 109.   |
| 65    | <i>Belemnites okensis</i>                              | Никитин         | 1885             | Средний келловей  | СССР, Рязанская область, р. Ока        | <i>Cylindroteuthis (Holcobeloides) okensis</i> (Nik.). См. стр. 152.  |
| 66    | <i>Belemnites oweni</i>                                | Pratt (in Owen) | 1844             | Оксфордские глины   | Англия                                 | Синоним <i>C. puzosi</i> (d'Orb.). См. стр. 119, 124.   |
| 67    | <i>oxyrhynchus</i> — варьетет<br><i>B. abbreviatus</i> | Phillips        | 1865             | Коралловый оолит  | Англия, близ Оксфорда                  | Синоним собственно <i>P. abbreviata</i> (Mill.). См. стр. 168.  |
| 68    | <i>Belemnites pandertanus</i>                          | de Orbigny      | 1845             | Оксфорд   | СССР, Поволжье                         | <i>Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderi</i> (d'Orb.). См. стр. 159.  |
| 69    | <i>Pachyteuthis parvula</i>                            | Густомесов      | 1960             | Нижний волжский ярус                                      | СССР, Поволжье бассейн р. Ижмы         | <i>C. (Lagonibelus) parvula</i> (Gust.). См. стр. 142.  |
| 70    | <i>Pachyteuthis poroschkoensis</i>                     | Густомесов      | 1960             | То же   | То же                                  | <i>P. (Pachyteuthis) poroschkoensis</i> Gust. См. стр. 172.   |
| 71    | <i>Belemnites porrectus</i>                            | Phillips        | 1865             | Верх оксфордских глин                                     | Англия, близ Оксфорда                  | <i>Cylindroteuthis (C.) porrecta</i> (Phill.). См. стр. 121.  |
| 72    | <i>Cylindroteuthis porrectiformis</i>                  | Anderson        | 1945             | Верхний титон   | США, Калифорния                        | См. стр. 109.   |
| 73    | <i>Pachyteuthis priva</i>                              | Густомесов      | В данной работе  | Оксфорд   | СССР, Русская платформа, Зауралье      | См. стр. 180.   |
| 74    | <i>Pachyteuthis procera</i>                            | Lissajous       | 1927             | Оксфорд, рорак  | Франция, Англия                        | См. стр. 106.   |
| 75    | <i>Pachyteuthis producta</i>                           | Густомесов      | 1960             | Верхний оксфорд   | СССР, Европейская часть                | См. стр. 161.   |
| 76    | <i>Pachyteuthis prolateralis</i>                       | Густомесов      | В данной работе  | Зона <i>Craspedites subditus</i> верхнего волжского яруса | СССР, Поволжье                         | См. стр. 193.   |
| 77    | <i>Belemnites prolifer</i>                             | Эйхвальд        | 1868             | Неоком  | СССР, близ Ореябурга                   | Ростр, описанный под этим названием, по-видимому, принадлежит тому же виду, который назван Эйхвальдом <i>B. mamillaris</i> . См. стр. 98.   |
| 78    | <i>Pachyteuthis prorussiensis</i>                      | Густомесов      | В данной работе  | Нижний волжский ярус                                      | СССР, Поволжье                         | См. стр. 188.   |



| № п/п | Название вида                          | Автор          | Год установления  | Геологический возраст, указанный автором вида | Место сбора материала           | Название вида и замечания автора настоящей работы   |
|-------|--|----------------|-------------------|---|---------------------------------|---|
| 79    | <i>Pachyteuthis pseudolateralis</i>    | Густомесов     | 1960              | Нижний келловей                               | СССР, Рязанская область         | <i>Pachyteuthis pseudolateralis</i> Gust. Установлен по единичным рострам. Время распространения, указанное в первоначальном описании, нужно принимать с оговоркой, так как находки сделаны не in situ. Новых данных, уточнивших бы видовую характеристику и распространение во времени, не получено. Судя по однотипности строения ростра с <i>P. krimholzi</i> , можно думать о родственности этих видов и сходном стратиграфическом распространении. |
| 80    | <i>Belemnites puzosianus</i>           | de Orbigny     | 1842              | Oxford-clay                                   | Франция                         | <i>Cylindroteuthis (C.) puzosi</i> (d'Ord.). См. стр. 119.  |
| 81    | <i>Belemnites redivoius</i>            | Blake          | 1905              | Глины из залива Кейтон                        | Англия, Йоркшир                 | <i>Pachyteuthis redivoiva</i> (Blk.). См. стр. 173.   |
| 82    | <i>Belemnites rimosus</i>              | Синцов         | 1877              | Оксфорд                                       | СССР, Поволжье, близ г. Сызрани | Вероятно, юная форма <i>P. explanata</i> (Phill.) (ростры юных форм последнего иногда имеют высокое сечение).   |
| 83    | <i>Cylindroteuthis rosanovi</i>        | Густомесов     | 1960              | Нижний волжский ярус                          | СССР, Поволжье                  | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi</i> Gust. См. стр. 130.   |
| 84    | <i>Belemnites rouillieri</i>           | Павлов         | 1892              | Нижний портланд                               | СССР, Подмосковье               | <i>Pachyteuthis (Simobelus) rouillieri</i> Pavl. См. стр. 183.  |
| 85    | <i>Belemnites russiensis</i>           | de Orbigny     | 1845              | Оксфордский ярус                              | СССР, Поволжье                  | <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis</i> (d'Orb.). См. стр. 185.  |
| 86    | <i>Cylindroteuthis sarygulensis</i>    | Крымголец      | 1929              | Верхний кимеридж                              | СССР, Оренбургская область      | В материалах автора данной работы ростров этого вида не оказалось. См. стр. 92.   |
| 87    | <i>Cylindroteuthis septentrionalis</i> | Бодылевский    | 1960              | Оксфорд (и кимеридж?)                         | СССР, Таймыр                    | См. стр. 103.   |
| 88    | <i>Belemnites sicarius</i>             | Эйхвальд       | 1871              | Нижний мел                                    | Аляска                          | По данным Крикмея (Crickmay), вид происходит из верхнеюрских отложений. См. стр. 108.   |
| 89    | <i>Belemnites signifer</i>             | Эйхвальд       | 1868              | Неоком  | СССР, близ Оренбурга и Москва   | Изображенный экземпляр — разновидность <i>P. russiensis</i> (d'Orb.). См. стр. 98.  |
| 90    | <i>Cylindroteuthis sitnikovi</i>       | Сакс           | 1963              | Нижний волжский ярус                          | Сибирь                          | In litt.  |
| 91    | <i>Belemnites skidegatensis</i>        | Whiteaves      | 1884              | —   | Острова Королевы Шарлотты       | Крикмей (Crickmay), Shimer и Shrock относят этот вид к роду <i>Cylindroteuthis</i> , вероятно, ошибочно. См. стр. 108, 109. Crickmay приводит этот вид из низов верхней юры; Shimer и Shrock — из нижнего мела.   |
| 92    | <i>Belemnites soswensis</i>            | Сирин, Шмакова | 1937 <sub>2</sub> | Кимеридж                                      | СССР, Восточное Зауралье        | Название дано Н. Т. Сазоновым, опубликовано в работе Сирина Н. А. и Шмаковой Г. В. <i>Nomen nudum</i> .   |
| 93    | <i>Belemnites souichii (souichei)</i>  | d'Orbigny      | 1842              | Портланд                                      | Франция                         | Вид, близкий <i>P. russiensis</i> (d'Orb.). См. стр. 186, 187, 106.   |
| 94    | <i>Belemnites spicularis</i>           | Phillips       | 1865              | Ниж. оксфорд — верх. келловей                 | Англия                          | <i>Cylindroteuthis (C.) spicularis</i> (Phill.). См. стр. 107, 123.   |
| 95    | <i>Belemnites strigosus</i>            | Phillips       | 1865              | Верх. оксфордские глины                       | Англия, близ Оксфорда           | Синоним <i>Cylindroteuthis (C.) porrecta</i> (Phill.). См. стр. 121, 123.   |
| 96    | <i>Belemnites subabsolutus</i>         | Никитин        | 1881              | Келловей                                      | СССР, Рязанская область         | Синоним <i>Cylindroteuthis (Holcobeloides) beaumonti</i> (d'Orb.). См. стр. 148.  |
| 97    | <i>Cylindroteuthis subextensooides</i> | Густомесов     | В данной работе   | Нижний келловей                               | То же                           | См. стр. 155.   |

| № п/п | Название вида  | Автор          | Год установления | Геологический возраст, указанный автором вида                    | Место взятия материала             | Название вида и замечания автора настоящей работы   |
|-------|--|----------------|------------------|--|------------------------------------|---|
| 98    | <i>Belemnites subextensus</i>                              | Никитин        | 1885             | Средний келловей   | СССР, Поволжье                     | <i>Cylindroteuthis (Communicobelus) subextensa</i> (Nik.). См. стр. 154.  |
| 99    | <i>Belemnites subextensus-panderi</i>                      | Ромпеckj       | 1899,            | Средний келловей   | Земля Франца-Иосифа                | См. стр. 154, 155.  |
| 100   | <i>sublateralis</i> — вариант <i>P. lateralis</i> (Phill.) | Густомесов     | В данной работе  | Зона <i>Craspedites subditus</i> верхнего волжского яруса        | СССР, Поволжье                     | См. стр. 191.   |
| 101   | <i>Cylindroteuthis submagnifica</i>                        | Густомесов     | 1960             | Нижний волжский ярус   | СССР, Поволжье                     | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) submagnifica</i> Gust. См. стр. 128.   |
| 102   | <i>Cylindroteuthis subporrecta</i>                         | Бодылевский    | 1960             | Низ нижнего волжского яруса—верх кимериджа                       | Северная Сибирь                    | См. стр. 123.   |
| 103   | <i>Belemnites subquadratus</i>                             | Roemer         | 1836             | Нижний мел   | Северная Германия                  | <i>Pachyteuthis (Acroteuthis) subquadrata</i> (Roem.). Вид иногда указывался не только из нижнего мела, но и верхней части верхнего волжского яруса. Согласно нашим наблюдениям распространен только в нижнемеловых отложениях. См. стр. 192, 186, 184. |
| 104   | <i>Acroteuthis subrectangulatus</i>                        | Blüthgen       | 1936             | Валанжин   | Шпицберген                         | В. Н. Саксом этот вид указывается из нижнего волжского яруса Сибири. Вид не тождествен <i>P. poroschskoensts</i> Gust. (Сакс, 1960, стр. 640). См. стр. 155.  |
| 105   | <i>Belemnites subrediviva</i>                              | Lemoine        | —                | —  | —                                  | Ряд авторов неправильно так называли вид, который получил наименование <i>B. beaumonti</i> d'Orb. См. стр. 148.   |
| 106   | <i>Belemnites sulcatus</i>                                 | Miller         | 1823             | Нижний оолит   | Англия                             | Вероятно, разновидность <i>C. magnifica</i> (d'Orb.), мелкая особь. См. стр. 144.   |
| 107   | <i>Belemnites sysolae</i>                                  | Худяев         | 1927             | Нижневолжские отложения  | СССР, Коми АССР                    | По последним данным, серия ноксвилл имеет титонский возраст, а слои, из которых происходит <i>Cylindroteuthis tehamaensis</i> Stant., — верхнетитонский. См. стр. 108, 109.   |
| 108   | <i>Belemnites tehamaensis</i>                              | Stanton        | 1895             | Серия ноксвилл   | США, Калифорния                    | См. стр. 191.   |
| 109   | <i>typica</i> —вариетет <i>P. lateralis</i>                | Густомесов     | В данной работе  | Валанжин, зона <i>Craspedites subditus</i> верхневолжского яруса | СССР, Поволжье                     | Название дано Н. Т. Сазоновым, опубликовано в работе Сирина Н. А. и Шмаковой Г. В. Nomen nudum.   |
| 110   | <i>Belemnites toliensis</i>                                | Сирин, Шмакова | 1937             | Кимеридж   | СССР, Восточное Зауралье           | Типичные формы на Русской платформе автором не встречены. Несколько сходные формы представляют собой вариантеты <i>C. puzosi</i> (d'Orb.). См. стр. 120.  |
| 111   | <i>Belemnites tornatilis</i>                               | Phillips       | 1865             | Келловей   | Англия                             | Существование вида с особенностями, указанными Орбиньи и Павловым, требует обоснования. С территории Русской платформы под названием <i>B. troslayana</i> d'Orb. приводились часто юные формы представителей рода <i>Pachyteuthis</i> .                 |
| 112   | <i>Belemnites troslayana</i>                               | de Orbigny     | 1850             | Кимеридж   | Франция                            | <i>Pachyteuthis (P.) tschernyschewi</i> (Krimh.). См. стр. 170.   |
| 113   | <i>Cylindroteuthis tschernyschewi</i>                      | Крымголец      | 1929             | Келловей   | СССР, р. Ижма                      | Одна из разновидностей <i>Cylindroteuthis (C.) puzosi</i> (d'Orb.).   |
| 114   | <i>terruocus</i> —вариетет <i>B. oweni</i>                 | Phillips       | 1865             | Oxford-clay  | Англия                             | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) velljankensis</i> Gust. См. стр. 139.  |
| 115   | <i>Cylindroteuthis velljankensis</i>                       | Густомесов     | В данной работе  | Ветлянский горизонт нижнего волжского яруса                      | СССР, юго-восток Европейской части | <i>Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis</i> (d'Orb.). Вид часто неверно назывался <i>B. absolutus</i> Fisch. См. стр. 131.   |
| 116   | <i>Belemnites volgensis</i>                                | de Orbigny     | 1845             | Оксфорд  | СССР, Поволжье                     |   |

## ЛИТЕРАТУРА

- Бодылевский В. И. К стратиграфии мезозойских отложений Анабарско-Хатангского района.— Проблемы Арктики, 1939, № 10—11.
- Бодылевский В. И. Новые позднеюрские белемниты Северной Сибири.— В кн. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Гостоптехиздат, 1960.
- Бодылевский В. И., Самойлович Р. Л. О некоторых юрских окаменелостях с острова Гукера.— Труды Арктич. ин-та, 1933, 12.
- Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея.— Труды Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1958, 93.
- Борисяк А. А. Фауна донецкой юры, ч. 1. Cephalopoda.— Труды Геол. ком., новая серия, 1908, вып. 37.
- Вишняков Н. П. Notice sur les couches Jurassiques de Sizran.— Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1874, 48, N 4.
- Воронец Н. С. О присутствии верхней юры на Камчатке.— Изв. АН СССР, серия геол., 1941, № 2.
- Воронец Н. С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Леноанбарского района.— Труды Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1962, 110.
- Герасимов П. А. Новый позднеюрский белемнит Русской платформы.— В кн. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Гостоптехиздат, 1960.
- Гофман Э. И. Юрский период окрестностей Илецкой Защиты. СПб., 1863.
- Густомесов В. А. Новые верхнеюрские белемниты Русской платформы (автореф. докл.).— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1958, 33, вып. 4.
- Густомесов В. А. Новые позднеюрские и валанжинские белемниты Европейской части СССР и Северного Зауралья.— В кн. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2, Гостоптехиздат, 1960.
- Густомесов В. А. К экологии верхнеюрских белемнитов (климатическая зональность в распространении, образ жизни, массовые прижизненные повреждения).— Труды Моск. геол.-развед. ин-та, 1961, 37.
- Густомесов В. А. О значении боковых борозд ростра для разработки систематики белемнитов.— Палеонт. ж., 1962, № 1.
- Дервиз Т. Л. Стратиграфия юрских отложений среднего течения Иртыша, Оби и Чулымо-Енисейской впадины.— Труды Всес. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 140.
- Дибнер В. Д., Шульгина Н. И. Результаты стратиграфических исследований морских среднеюрских и верхнеюрских отложений Земли Франца-Иосифа в 1953—1957 годах.— Труды Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1960, 114.
- Жирмунский А. М. Фауна верхнеюрских и нижнемеловых отложений о. Шпицбергена.— Труды Плавател. морского науч. ин-та, 1927, 2, вып. 3.
- Иванова А. Н. Двустворчатые, брюхоногие и белемниты юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья.— Труды Всес. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 137.
- Иловайский Д. И. L'Oxfordien et le Sequanien des gouvernements de Moscou et de Riasan.— Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1903, 17.
- Кейзерлинг А. А. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschotaland im Jahre 1843. St. Petersburg, 1846.
- Крымгольц Г. Я. Верхнеюрские *Cylindroteuthinae* Тимана, басс. р. Сысолы и Оренбургской губернии.— Изв. Геол. ком., 1929, 48, № 7.
- Крымгольц Г. Я. Нижнемеловые белемниты Кавказа. Монографии по палеонтологии СССР, 1939, 67, вып. 1.
- Крымгольц Г. Я. Генетические связи родов в семействе *Belemnitidae* d'Orb.— Материалы Всес. науч.-исслед. геол. ин-та, общая серия, 1948, вып. 8.
- Крымгольц Г. Я. Внутреннераковинные.— В кн. «Основы палеонтологии». Моллюски-головоногие. Госгеолтехиздат, 1958.

- Крымгольц Г. Я., Петрова Г. Т., Пчелинцев В. Ф. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири.—Труды Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1953, 45.
- Лепехин И. И. Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства в 1771 г., ч. 3. СПб., 1814.
- Месежников М. С. Стратиграфия юрских отложений восточного склона Приполярного и Полярного Урала.—Труды Всес. нефт. науч.-исслед. геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 140.
- Найдин Д. П. О границах вида на ископаемом материале.—Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1957, 32, вып. 3.
- Никитин С. Н. Cephalopoda московской юры.—Труды Геол. ком., 1916, вып. 70.
- Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным.—Материалы по геол. России, 1881, 10.
- Никитин С. Н. Der Jura der Umgegend von Elatma.—Nouv. Mém. Soc. Natur. de Moscou, 1881, 14; 1885, 15.
- Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56-й (Ярославль).—Труды Геол. ком., 1884, 1, № 2.
- Никитин С. Н. 1. Общая геологическая карта России. Лист 71-й (Кострома).—Труды Геол. ком., 1885, 2, № 1.
- Никитин С. Н. 2. Die Cephalopoda fauna des Gouvernements Kostroma.—Зап. СПб. минерал. об-ва, серия 2, 20, 1885.
- Никитин С. Н. Заметки о юре окрестностей Сызрани и Саратова.—Изв. Геол. ком., 1888, 8.
- Никитин С. Н. Из поездок по западной Европе.—Изв. Геол. ком., 7, СПб. 1889.
- Огнев В. Н. Верхнеюрские окаменелости с острова Гукера Земли Франца-Иосифа.—Труды Арктич. ин-та, 1933, 12.
- Павлов А. П. Etudes sur les couches jurassiques et cretacées de la Russie et de l'Angleterre.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, nouv. ser., 1889, 3, N 1.
- Павлов А. П. Belemnites de Speeton et leurs rapports avec les Belemnites des autres pays.—In: Pavlov A., Lamplugh G. Argiles de Speeton. Moscou, 1892.
- Павлов А. П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. АН, серия 8, 1914, 21, № 4.
- Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи, ч. 1. СПб., 1773.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1962.
- Рулье К. Ф. О животных Московской губернии. Л., 1845.
- Рулье К. Ф. Explication de la coupe géologique des environs de Moscou.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1846, 19, N 2.
- Рулье К. Ф. Белемниты. В кн.: «Рулье К. Ф. Избранные биологические произведения». М., Изд-во АН СССР, 1954.
- Сакс В. Н. К вопросу о распространении и стратиграфическом значении нижнемеловых белемнитов на севере Сибири.—Докл. АН СССР, 1960, 131, № 3.
- Сакс В. Н. Некоторые проблемы палеогеографии юрского периода в связи с изучением белемнитовых фаун Сибири.—Геол. и геофиз., 1961, № 10.
- Синцов И. Ф. Геологический очерк Саратовской губернии.—Зап. СПб. минерал. об-ва, 1870, 5.
- Синцов И. Ф. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии.—Материалы для геол. России, 1872, 4.
- Синцов И. Ф. Описание некоторых видов мезозойских окаменелостей из Симбирской и Саратовской губ., статья первая.—Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт. Одесса, 1877, т. V.
- Синцов И. Ф. Общая геологическая карта России. Лист 92.—Труды Геол. ком., 1888, 7, № 1.
- Синцов И. Ф. Об Оренбурго-Самарской юре.—Зап. Новоросс. об-ва естествоиспыт., 1890, 15, вып. 1.
- Синцов И. Ф. Notizen über die Jura.—Kreide und Neogenablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg. Odessa, 1899.
- Сирин Н. А., Шмакова Г. В. 1. Геологическое описание верхней части бассейна р. Северная Сосьва.—Труды Арктич. ин-та, 1937, 74.
- Сирин Н. А., Шмакова Г. В. 2. Геологическое описание южной части бассейна р. Вольи.—Труды Арктич. ин-та, 1937, 74.
- Соколов Д. Н. К геологии окрестностей Илецкой Защиты.—Изв. оренбург. отд. Русск. геогр. об-ва, 1901, вып. 16; 1903, вып. 18; 1905, вып. 19.
- Соколов Д. Н. Оренбургская юра.—В кн.: «Геология России», т. 3, ч. 2, вып. 8, Пр., 1921.
- Соколов Д. Н., Бодылевский В. И. Jura und Kreidefaunen von Spitzbergen.—Skrifter om Swalbard og Ishawet. Oslo, 1931, № 35.
- Траутшольд Г. А. Recherches géologiques des environs de Moscou. Fossiles de Kharachovo.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1861, 34, № 3.

- Траутшольд Г. А. Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dimitrijewa — Gora an der Oka.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1862, 35, № 3.
- Фишер фон-Вальдгейм Г. И. Oryctographie du gouvernement de Moscou. Moscou, 1830—1837.
- Фишер фон-Вальдгейм Г. И. Revue des fossiles du gouvernement de Moscou.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1842, 15.
- Фишер фон-Вальдгейм Г. И. Revue des fossiles du gouvernement de Moscou. N 2. Fossiles du terrain oolithique. Cephalopodes.—Bull. Soc. Natur. de Moscou, 1843, 16, № 1.
- Хименков В. Г. Геологическое строение и фосфоритовые залежи верхней Камы в Слободском уезде Вятской губернии.—Труды Комис. Моск. сельско-хоз. ин-та по исслед. фосфоритов. Серия 1, 1915, 7.
- Худяев И. Е. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и неокомских образований в Сысольском районе.—Труды Ленингр. об-ва естествозн., 1927, 57, вып. 4.
- Щуровский Г. Е. История геологии Московского бассейна.—Изв. об-ва любит. естествозн., 1867, 1.
- Эйхвальд Э. И. Geognosie de la Russie. St. Petersburg, 1846.
- Эйхвальд Э. И. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. V. 2. Periode moyenne. Stuttgart, 1868.
- Эйхвальд Э. И. Bemerkungen über die Haldinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln. St. Petersburg, 1871.
- Anderson F. M. Knoxville series in the California Mesozoic.—Bull. Geol. Soc. Amer., 1945, 56, № 10.
- Bayle E., Zeiller C. R. Explication de la carte géologique de la France. Fossiles principaux des terres. Atlas, т. 4, pt 1. Paris, 1878.
- Blainville D. Mémoire sur les Bélemnites considérés zoologiquement et géologiquement. Paris, 1827.
- Blake J. F. A monograph of the fauna of the Cornbrash, pt 1. London, 1905.
- Blüthgen I. Die Fauna und stratigraphie des Oberjura und der Unterkreide von König Karl Land. Grimmen in Pommern, 1936.
- Boden K. Die Fauna des unteren Oxford von Popilany in Litauen.—Geol. und paläontol. Abhandl., N. F., Jena, 1911, 10, H. 2.
- Brauns D. Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland von der oberen Grenze der Ornatschichten bis zur Wealdenbildung. Braunschweig, 1874.
- Bruder G. Neue Beiträge zur Kenntnis der Juraablagerungen im nördlichen Böhmen.—Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl., 1882, 85, Abt. 1.
- Buch L. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Rußland. Berlin, 1840.
- Bülow-Trummer E. Cephalopoda dibranchiata. Fossilium catalogus. 1. Animalia, pt 2. Berlin, 1920.
- Crickmay C. H. Fossils from Harrison Lake Area, British Columbia.—Bull. Nat. Mus. Canada, 1930, № 63.
- Crickmay C. H. The genotype of Belemnites with a synopsis of North American species of Belemnoidea.—Canad. Field-Naturalist, 1933, 47.
- Danford C. G. Notes on the Belemnites of the Speeton clays.—Trans. Hull Geol. Soc., 1906, 5, pt 1.
- Deslongchamps E. Rapport sur les fossiles de la collection Jarry.—Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, ser. 4, 1890, 3.
- Dollfus A. La faune kimmeridgienne du Cap de la Hève. Paris, 1863.
- Frebald H., Stolley E. Das Festungsprofil auf Spitzbergen. 3. Stratigraphie und Fauna des Jura und der Unterkreide.—Skr. Swalbard og Ishaver. Oslo, 1937, № 68.
- Gabb W. M. Palaeontology of California, vol. 1. Description of the Cretaceous fossils. Philadelphia, 1864.
- Jeletzky J. A. Evolution of Santonian and Campanian *Belemnitella* and paleontological systematics: exemplified by *Belemnitella praecursor* Stolley.—J. Paleontol., 1955, 29, № 3.
- Lissajous M. Description de quelques nouvelles especes de Belemnites jurassiques.—Trav. Lab. géol. Fac. sci. Lyon, 1927, 10, mem. 7 (Suppl.).
- Logan W. N. The stratigraphy and invertebrata faunas of the Jurassic formation in the Freeze-out Hills of Wyoming.—Kansas Univ. Quart., 1900, 9, № 2.
- Loriol P., Pellat E. Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer.—Mém. Soc. phys. et d'hist. natur. de Genève, 1867, pt 1.
- Loriol P., Pellat E. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation Jurassique des environs de Boulogne-sur-Mer.—Mém. Soc. phys. et d'hist. natur. de Genève, 1874—1875, 23—24.
- Lundgren B. Om en Belemnit från Preobraschenie-ön.—Öfversigt Kön. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, 1881, № 7.
- Lundgren B. Bemerkungen über die von der schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1882 gesammelten Jura- und Triasfossilien.—Bihang till Svensk. Vet. Akad. handling. Stockholm, 1883—1884, 8, № 12.

- Madsen V. On Jurassic fossils from East Greenland.—Meddel. om Grønland, 1909, 29.
- Mantell G. A. Observation on some Belemnites and other fossil remains of Cephalopoda in Oxford-clay near Trowbridge in Wiltshire.—Philos. Trans. Roy. Soc. London, 1848, pt 2.
- MEEK F. B., Hayden F. V. Paleontology of the Upper Missouri. Invertebrata, pt 1.—Smithson. Contrib. to Knowledge. Philadelphia, 1864, № 172.
- Miller J. S. Observation on Belemnites.—Trans. Geol. Soc. London, Ser. 2, 1823, 2.
- Naef A. Die fossilen Tintenfische. Jena, 1922.
- Newton E. T., Teall J. J. Notes on a collection of rocks and fossils from Franz-Joseph Land, made by the Jackson-Harmsworth Expedition during 1894—1896.—Quart. J. Geol. Soc. London, 1897, 53.
- Newton E. T., Teall J. J. Additional notes on rocks and fossils from Franz-Joseph Land.—Quart. J. Geol. Soc. London, 1898, 54.
- Orbigny A. de. Paleontologie française. Terrain jurassique. Vol. 1. Cephalopodes. Paris, 1842.
- Orbigny A. de. Mollusques jurassiques. In: Murchison R., Verneuil E., Keyserling A. A. Géologie de la Russie, vol. 2, pt 3. London—Paris, 1845.
- Orbigny A. de. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux. Mollusques et rayonnés, vol. 1—2, Paris, 1850.
- Owen R. A description of certain Belemnites.—Philos. Trans. Roy. Soc. London, 1844, pt 1.
- Phillips I. Illustration of the geology of Yorkshire, or a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast. 2nd ed. London, 1835.
- Phillips I. A monograph of British Belemnitidae. London, 1865.
- Phillips I. Illustrations of the geology of Yorkshire, pt 1. The Yorkshire coast. 3d ed. London, 1875.
- Pompeckj I. F. 1. The Jurassic fauna of Cape Flora. Franz-Joseph-Land, with geological sketch of Cape Flora and its neighbourhood by F. Nansen. In: «The Norwegian Polar Expedition», vol. 1, № 2. London, 1899.
- Pompeckj I. F. 2. Marines mesozoicum von König Karl-Land.—Öfversigt Kön. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, 1899, № 5.
- Quenstedt F. Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. 1. Cephalopoden. Tübingen. 1846—1849.
- Quenstedt F. Handbuch Petrefactenkunde. Tübingen, 1885.
- Ravn I. P. On Jurassic and Cretaceous fossils from North-East Grønland.—Medd. Grønland, 1912, 45.
- Roger I. Sous-classe des Dibranchiata. In: Traité de paléontologie. J. Piveteau (Réd.), T. 2. Paris, 1952.
- Roemer F. A. Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolitegebirges. Hannover, 1836.
- Sauvage H., Rigaux E. Description d'espèces nouvelles des terrains jurassiques de Boulogne-sur-Mer.—J. Conchyl., 1872, 20.
- Schwegler E. Über einige aus dem Schwäbischen Jura noch nicht beschriebene Belemnitenformen.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., Abt. B, 1939, H. 6.
- Schwegler E. Revision der Belemniten des schwäbischen Jura.—Palaeontographica, 1961, 116, Abt. A, Lief. 1—4.
- Shimer H., Shrock R. Index fossils of North America. N. Y. 1944.
- Spath L. F. Revision of the Jurassic Cephalopod fauna of Kach (Cutch).—Paleontol. Indica, N. S., 1927, 9, Mem. № 2, pt 1.
- Spath L. F. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Greenland).—Medd. Grønland, 1932, 87, № 7.
- Spath L. F. The Upper Jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. 1. Oxfordian and Lower Kimmeridgian.—Medd. om Grønland, 1935, 99, № 2.
- Spath L. F. The Upper Jurassic invertebrate faunas of Cape Leslie, Milne Land. 2. Upper Kimmeridgian and Portlandian.—Medd. om Grønland, 1936, 99, № 3.
- Spath L. F. The Heteroceras fauna of S. W. Jameson Land. Additional observation on the invertebrates (chiefly ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland.—Medd. om Grønland, 1947, 132, N 3.
- Stanton F. W. The fauna of the Knoxville beds.—U. S. Geol. Surv. Bull., 1895, N 133.
- Stolley E. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden der norddeutschen unteren Kreide. I. Die Belemniten der norddeutschen unteren Kreide. 1. Die Belemniten des norddeutschen Gaults.—Geol. und Paläontol. Abhandl., N. F., Bd. 10 (14), H. 3. Jena, 1911.
- Stolley E. Die Systematik der Belemniten.—Jahresber. Niedersächs. geol. Vereins. Hannover, 1919, 11.
- Stolley E. Zur Systematik und Stratigraphie mediangefurchten Belemniten.—Jahresber. Niedersächs. geol. Vereins. Hannover, 1927, 20.
- Struckman C. Der obere Jura der Umgegend von Hannover. Eine paläontologisch-geognostisch-statistische Darstellung. Hannover, 1878.
- Swinnerton H. H. A monograph of British Cretaceous Belemnites.—Monogr. Paleontol. Soc. London, 1936, 89; 1937, 90; 1948, 102; 1952, 106; 1959, 109.

- Tripp K. Die Bedeutung des Sedimentationszyclus in der Stammesgeschichte der schwäbischen Lias Belemniten.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., Abt. B, 1938, № 9.
- Tripp K. Die Belemniten (Polyteuthiden Stolley's) des Doggers.—Zbl. Mineral., Geol. und Paläontol., Abt. B, 1940, № 11.
- Wagen W. The Cephalopoda of the Jurassic deposits of Kutch.—Mem. Geol. Surv. India, Ser. 9, 1875, 1.
- White C. A. On a small collection of Mesozoic fossils obtained in Alaska.—U. S. Geol. Surv. Bull., 1884, № 4.
- Whiteaves I. F. On the fossils of the coal-bearing deposits of the Queen Charlotte Islands. In: Mesozoic fossils, Vol. 1. Montreal, 1884.
- Whitfield R. P. Palaeontology of the Black-Hills of Dakota. Washington, 1880.
- Whitfield R. P. Remarks on and descriptions of Jurassic fossils of the Black Hills.—Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. N. Y., 1906, 22.
- Young G., Bird J. A geological survey of the Yorkshire coast. Whitby, 1822.

## ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

Все приведенные продольные сечения даны в спинно-брюшной полости. Во всех поперечных сечениях нижняя сторона является брюшной.

Левой и правой стороной ростра называются боковые стороны, расположенные соответственно слева или справа, если ростр ориентирован брюшной стороной от наблюдателя.

Таблица I

Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) puzosi* (d'Origny). Стр. 119.

Экз. VI-126/1; *a* — с брюшной стороны,  $\times 0,8$ ; *b* — с левой боковой стороны,  $\times 0,8$ ; *v* — со стороны альвеолы, нат. вел.; Московская обл., карьер у ст. Гжель, келловей.

Фиг. 2. То же, другой экземпляр VI-145а/1, нат. вел., шлиф, продольное сечение; Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.

Фиг. 3. *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spicularis* (Phillips). Стр. 123.

Экз. VI-145/67; *a* — с брюшной стороны,  $\times 0,8$ ; *b* — с левой боковой стороны,  $\times 0,8$ ; *v* — со стороны альвеолы, нат. вел.; берег р. Оки у г. Елатымы, верхний келловей.

Фиг. 4. То же, другой экземпляр VI-145а/2, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег р. Оки у г. Елатымы, верхний келловей.

Таблица II

Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spicularis* (Phillips). Стр. 123.

Экз. VI-145а/3, нат. вел.; шлиф, продольное сечение.

Фиг. 2. То же, другой экземпляр VI-126/3, нат. вел., продольное сечение; Рязанская обл., у дер. Новоселки, верхний келловей.

Фиг. 3. *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) porrecta* (Phillips). Стр. 121.

Экз. VI-126/12; *a* — с брюшной стороны,  $\times 0,8$ ; *b* — с левой боковой стороны,  $\times 0,8$ ; *v* — со стороны альвеолы, нат. вел.; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Фиг. 4. То же, другой экземпляр, VI-145/11, нат. вел., с брюшной стороны; Оренбургская обл., р. Сухая Песчанка, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Фиг. 5. То же, другой экземпляр VI-145а/4, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение, берег Волги у г. Ульяновска, дер. Городище, осыпь.

Фиг. 6. То же, другой экземпляр, VI-126/15, нат. вел., со стороны альвеолы, дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

Таблица III

Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) magnifica* (d'Orbigny). Стр. 126.

Экз. VI-145/16, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/58, нат. вел.; продольное сечение; берег Волги у г. Ульяновска, дер. Городище, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 3. То же, экз. VI-126/49, нат. вел. юной особи в продольном сечении; берег Волги около г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 4. То же, другой экз. VI-126/48, нат. вел. с брюшной стороны; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145а/5, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 6. То же, другой экз. VI-145а/5, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.

Таблица IV

Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) submagnifica* Gustomesov. Стр. 128.

Экз. VI-126/63, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145а/7, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.



- Фиг. 3. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nitida* (Dollfus). Стр. 144.  
Экз. VI-126/73, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с правой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; берег Оки у г. Елатьмы, оксфорд — верхний келловей.
- Фиг. 4. То же, другой экз. VI-145а/8, нат. вел.; шлиф, продольное сечение.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145а/9, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Долиновка), оксфорд, осыпь.
- Фиг. 6. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) kostromensis* Gerasimov. Стр. 146.  
Экз. VI-145/52, нат. вел.; а — со стороны альвеолы; б — поперечное сечение; Ярославская обл., кимеридж, из коллекции Геологического музея МГРИ.

#### Таблица V

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) rosanovi* Gustomesov. Стр. 130.  
Экз. VI-145/53, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с правой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; Зап. Казахстан, Кокбулак, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145а/10, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), верхняя часть зоны *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145а/11, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), верхняя часть зоны *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 4. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) memorabilis* Gustomesov sp. nov. Стр. 134.  
Экз. VI-126/69, нат. вел.; а — фрагмент, передняя часть ростра с брюшной стороны; б — продольное сечение; Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-126/68, нат. вел., голотип; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; в — поперечное сечение; Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского, зона *Zaraiskites scythicus*.

#### Таблица VI

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis* (d'Orbigny). Стр. 131.  
Экз. VI-145/12, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с правой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145а/12, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; Москва, Мневники, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 3. То же, другой экз.; VI-145а/13, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; Москва, Мневники, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 4. То же, другой экз.; VI-145а/14, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; Москва, Мневники, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 5. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) volgensis* (d'Orbigny) var. *efflorescens* (Eichwald). Стр. 133.  
Экз. VI-126/37, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; дер. Городище, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 6. То же, другой экз. VI-126/38, нат. вел.; поперечное сечение; Подмоскowie, с. Дьяковское, зона *Virgatites virgatus*.

#### Таблица VII

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) nikitini* (Sokolov). Стр. 136.  
Экз. VI-145/54, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Зап. Казахстан, Кокбулак, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145/7, нат. вел.; продольное сечение; Зап. Казахстан, Кокбулак, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145а/15, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; Зап. Казахстан, Кокбулак, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.
- Фиг. 4. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) velljankensis* Gustomesov. Стр. 139.  
Экз. VI-145/8, нат. вел.; голотип; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; Зап. Казахстан, Кокбулак, нижний волжский ярус, зона *Subplanites sokolovi*.

#### Таблица VIII

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) ingens* (Krimholz.). Стр. 140.  
Экз. VI-126/78, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы. Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145а/16, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского.
- Фиг. 3. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) lutugini* (Khudjaew). Стр. 130.  
Экз. VI-126/62, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; г — поперечное сечение; Коми АССР, берег р. Ижмы у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.

- Фиг. 4. *Cylindroteuthis (Lagonibelus) parvula* (Gustomesov). Стр. 142.  
Экз. VI-145/55, нат. вел. с брюшной стороны; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 5. То же, другой экз., VI-126/261, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 6. То же, другой экз., VI-145/56, нат. вел. С брюшной стороны; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 7, 8, 9. То же, другие экз. 145а/17, 18, 19, нат. вел.: шлифы, поперечный и продольные; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), зона *Zaraiskites scythicus*.

#### Таблица IX

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Holcobeloides) beaumonti* (d'Orbigny). Стр. 148.  
Экз. VI-145/41, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег р. Оки у г. Елатьмы, келловей.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145а/20, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег р. Оки у г. Елатьмы, келловей.
- Фиг. 3. То же, другой экз. IV-145а/21, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; Рязанская обл., берег р. Оки у дер. Новоселки, келловей.
- Фиг. 4. То же, другой экз. VI-145/57; нат. вел.; ростр юной особи с брюшной стороны; Оренбургская обл., р. Сухая Песчанка, средний келловей.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145а/22, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег р. Оки у г. Елатьмы, келловей.
- Фиг. 6. То же, другой экз. VI-126/90, нат. вел.; с брюшной стороны; берег Волги у г. Наволоки, нижний оксфорд.
- Фиг. 7. То же, другой экз. VI-145/58, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; берег р. Оки у г. Елатьмы, средний келловей.
- Фиг. 8. *Cylindroteuthis (Colcobeloides) altdorfensis* (Blainville). Стр. 151.  
Экз. VI-126/104, нат. вел.; с брюшной стороны; Москва, карьер Камушки, средний келловей.
- Фиг. 9, 10. То же, другие экз. VI-145а/23, 24, нат. вел.; шлифы, продольное и поперечное сечения, г. Елатьма, келловей.

#### Таблица X

- Фиг. 1. *Cylindroteuthis (Holcobeloides) okensis* (Nikitin). Стр. 152.  
Экз. VI-145/32, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Рязанская обл., берег р. Оки у г. Елатьмы, средний келловей; экз. из коллекции Геологического музея МГРИ.
- Фиг. 2. *Cylindroteuthis (Communicobelus) subextensoides* Gustomesov. Стр. 155.  
Экз. VI-145/23, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — продольное сечение; *v* — со стороны альвеолы; точное местонахождение не известно; по-видимому, из Костромской обл., келловей; экз. из коллекций Геологического музея МГРИ.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145а/25, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.
- Фиг. 4. То же, другой экз. VI-145/59, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны, *b* — со стороны альвеолы; берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.
- Фиг. 5. То же, другой экз. 145а/26, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.
- Фиг. 6. То же, другой экз. 145/48, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — с правой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.
- Фиг. 7. То же, другой экз. VI-145/60, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.
- Фиг. 8. То же, другой экз. VI-145/61, нат. вел.; продольное сечение, берег р. Оки у г. Елатьмы, нижний келловей.

#### Таблица XI

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderi* (d'Orbigny). Стр. 159.  
Экз. VI-126/114, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с правой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег р. Унжи у г. Макарьева (Костромская обл.), экз. из коллекции А. П. Иванова.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/116, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; Ивановская обл., близ г. Наволоки, верхний оксфорд.
- Фиг. 3, 4. То же, другие экз. VI-145а/27, 28, нат. вел.; шлифы, продольное и поперечное сечения; Ивановская обл., близ г. Наволоки, верхний оксфорд.
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) poroschskensis* Gustomesov. Стр. 172.  
Экз. VI-126/179, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Коми АССР, у с. Порожского, нижний волжский ярус, верх сланцевой толщи, зона *Zaraiskites scythicus*.

Таблица XII

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) excentrica* (Young et Bird). Стр. 157.  
Экз. VI-126/118, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Ивановская обл., у г. Наволоки, верхний оксфорд.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/120, нат. вел.; продольное сечение, Ивановская обл. у г. Наволоки, нижний оксфорд.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145а/29, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; Рязанская обл., близ г. Елатьмы, оксфорд.
- Фиг. 4. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) abbreviata* (Miller). Стр. 168.  
Экз. VI-126/151, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; Ивановская обл., близ г. Наволоки, верхний оксфорд.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-126/152, нат. вел.; продольное сечение; Московская обл., карьер у г. Воскресенска, верхний оксфорд.

Таблица XIII

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) cuneata* Gustomesov. Стр. 166.  
Экз. VI-126/126, нат. вел.; голотип; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Рязанская обл., нижний оксфорд.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/162, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; Рязанская обл., у г. Елатьмы, нижний оксфорд.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145/62, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Рязанская обл., у г. Елатьмы, средний келловей.
- Фиг. 4, 5. То же, другие экз. VI-145а/30, 31, нат. вел.; шлифы, поперечное и продольное сечения; Рязанская обл., у г. Елатьмы, нижний оксфорд.
- Фиг. 6. То же, другой экз. VI-145/63, нат. вел.; с брюшной стороны; Горьковская обл., берег р. Оки, у с. Дмитриевы горы, средний келловей.

Таблица XIV

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) producta* Gustomesov. Стр. 161.  
Экз. VI-145/22, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; Оренбургская обл., р. Бердянка, Ханская гора; верхняя часть верхнего оксфорда.
- Фиг. 2. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phillips). Стр. 163.  
Экз. VI-126/136, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; берег Волги, близ г. Ульяновска (дер. Долиновка), нижний оксфорд.
- Фиг. 3, 4. То же, другие экз. VI-126/189, 132, нат. вел.; со стороны альвеолы; берег Волги, близ г. Ульяновска (дер. Долиновка), нижний оксфорд.
- Фиг. 5, 6. То же, другие экз. VI-145а/32, 33, нат. вел.; шлифы, поперечное и продольное сечения; берег Волги, близ г. Ульяновска (дер. Долиновка), нижний оксфорд.
- Фиг. 7. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) explanata* (Phillips) subsp. *absoluta* (Fischer). Стр. 165.  
Экз. VI-126/142, нат. вел.; с брюшной стороны; Подмосковье, у с. Коломенского, верхний оксфорд.
- Фиг. 8. То же, другой экз. VI-126/145, нат. вел.; со стороны альвеолы; Подмосковье, у с. Коломенского, верхний оксфорд.
- Фиг. 9. То же, другой экз. VI-126/144, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Подмосковье, у с. Коломенского; верхний оксфорд.
- Фиг. 10. То же, другой экз. VI-126/146, нат. вел.; с брюшной стороны; Подмосковье, у с. Коломенского, верхний оксфорд.

Таблица XV

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Pachyteuthis) tschernyschewi* (Krimholz). Стр. 170.  
Экз. VI-126/121, нат. вел.; с брюшной стороны; берег р. Ижмы у пос. Разливного, нижний келловей.
- Фиг. 2, 3. То же, другие экз. VI-126/123, 124, нат. вел.; поперечные сечения; берег р. Ижмы у пос. Разливного, нижний келловей.
- Фиг. 4. То же, экз. VI-126/125, нат. вел.; ростр юной особи с брюшной стороны; берег р. Ижмы у пос. Разливного, нижний келловей.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145а/34, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег р. Ижмы у пос. Разливного, нижний келловей.
- Фиг. 6. *Pachyteuthis (Microbelus) krimholzi* Gustomesov. Стр. 195.  
Экз. VI-126/209, нат. вел.; голотип; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; берег Волги у г. Наволоки, средний келловей.
- Фиг. 7, 8, 9. То же, другие экз. VI-145а/35, 36, 37, нат. вел.; шлифы, поперечные и продольное сечения; Рязанская обл., близ г. Елатьмы, средний келловей.
- Фиг. 10, 11, 13. То же, другие экз. VI-145/65, 64, 36, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; Рязанская обл., близ г. Елатьмы, средний келловей.

Фиг. 12. То же, другой экз. VI-126/212, нат. вел.; с брюшной стороны; берег Волги у г. Наволоки, средний или верхний (?) келловей.

#### Таблица XVI

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) curta* (Logan). Стр. 178.  
Экз. VI-126/166, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Ивановская обл., нижний оксфорд.
- Фиг. 2. *Pachyteuthis (Simobelus) brevixaxis* (Pavlov). Стр. 174.  
Экз. VI-145/45, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Подмоскowie, с. Дьяковское, верхний оксфорд.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-145/66, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.
- Фиг. 4. То же, вариант, экз. VI-145/67, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; Подмоскowie, верхний оксфорд.

#### Таблица XVII

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) mamillaris* (Eichwald). Стр. 176.  
Экз. VI-126/167, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; Северное Зауралье, кимеридж; из сборов Н. П. Михайлова.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/171, нат. вел., вариант; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-126/173, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; берег Ижмы у с. Порожского; кимеридж.
- Фиг. 4, 5. То же, другие экз. VI-145a/38, 39, нат. вел.; шлифы, продольное и поперечное сечения; берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.
- Фиг. 6. *Pachyteuthis (Simobelus) obesa* Gustomesov sp. nov. Стр. 179.  
Экз. VI-145/29, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — продольное сечение; *v* — со стороны альвеолы; берег р. Ижмы у с. Порожского, низ зоны *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 7. То же, другой экз. VI-145a/40, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; берег р. Ижмы у с. Порожского, кимеридж.

#### Таблица XVIII

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) priva* Gustomesov sp. nov. Стр. 180.  
Экз. VI-145/27, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Оренбургская обл., р. Сухая Песчанка, нижний оксфорд.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/163, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — со стороны альвеолы; Северное Зауралье, нижний кимеридж.
- Фиг. 3. *Pachyleuthis (Simobelus) rouillieri* (Pavlov). Стр. 183.  
Экз. VI-126/190, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с правой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Москва, Фили, нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 4. То же, другой экз. VI-126/191, нат. вел.; с брюшной стороны; Подмоскowie у с. Коломенского, нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145a/41, нат. вел.; шлиф, продольное сечение; Москва, Фили, зона *Virgatites virgatus*.
- Фиг. 6. То же, другой экз. VI-126/192, нат. вел.; с брюшной стороны; берег р. Ижмы у с. Порожского, нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 7. *Pachyteuthis (Acroteuthis) aff. lateralis* (Phillips). Стр. 192.  
Экз. VI-145/33, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег Волги близ г. Сызрани (пос. Кашпир), нижний волжский ярус, зона *EpiVirgatites nikitini*.

#### Таблица XIX

- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Simobelus) kirghisensis* (d'Orbigny). Стр. 181.  
Экз. VI-145/38, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; Оренбургская обл., Ханская гора, нижний оксфорд.
- Фиг. 2, 3. То же, другие экз. VI-145a/42, 43, нат. вел.; шлифы, продольное и поперечное сечения; Костромская обл., кимеридж (?) (из коллекции В. П. Орлова, Геологический музей МГПИ).
- Фиг. 4. *Pachyteuthis (Acroteuthis) prorussiensis* Gustomesov sp. nov. Стр. 188.  
Экз. VI-145/1, нат. вел.; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег Волги близ Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *EpiVirgatites nikitini*.
- Фиг. 5. То же, другой экз. VI-145/34, нат. вел.; голотип; *a* — с брюшной стороны; *b* — с левой боковой стороны; *v* — со стороны альвеолы; берег Волги у Сызрани (пос. Кашпир), нижний волжский ярус, зона *EpiVirgatites nikitini*.

- Фиг. 6, 7. То же, другие экз. VI-145/13, VI-145a/44, нат. вел.; 6 — продольное сечение; 7 — шлиф, поперечное сечение; берег Волги (у дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Epivirgatites nikitini*.
- Фиг. 8. *Pachyteuthis (Acroteuthis) russiensis* (d'Orbigny). Стр. 185.  
Экз. VI-126/233, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; правый берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), верхний волжский ярус, зона *Kaschpurites fulgens*.
- Фиг. 9, 10, 11. То же, другие экз. VI-145a/45, 46, 47, нат. вел.; шлифы, продольное и поперечное сечения; 9 — из дер. Городище; 10 — из пос. Кашпир; 11 — из Подмосье; верхний волжский ярус.

#### Таблица XX

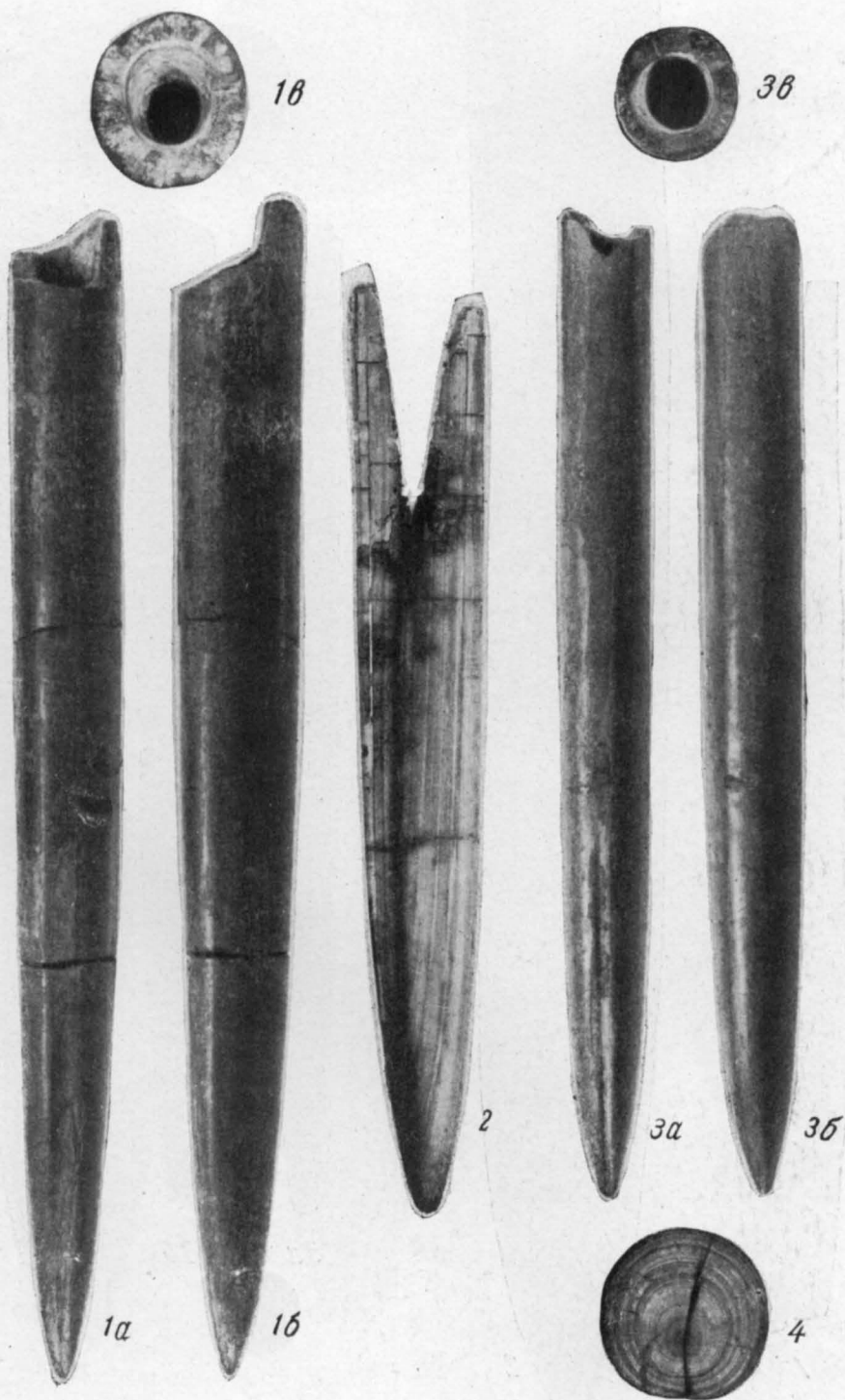
- Фиг. 1. *Pachyteuthis (?) gorodischensis* (Gustomesov). Стр. 197.  
Экз. VI-145/35, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), верхний кимеридж.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-126/224, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; берег р. Ижмы у с. Порожского, нижний волжский ярус, низы зоны *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 3. То же, другой экз. VI-126/223, нат. вел.; голотип; а — с брюшной стороны; б — со стороны альвеолы; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), нижний волжский ярус, зона *Zaraiskites scythicus*.
- Фиг. 4. *Pachyteuthis rediviva* (Blake). Стр. 173.  
Экз. VI-145/49, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; Рязанская обл. у г. Елатьмы, нижний келловей (не in situ).
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Acroteuthis) prolateralis* Gustomesov. Стр. 193.  
Экз. VI-145/18, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — продольное сечение; в — со стороны альвеолы; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище); верхний волжский ярус, нижняя часть зоны *Craspedites subditus*.

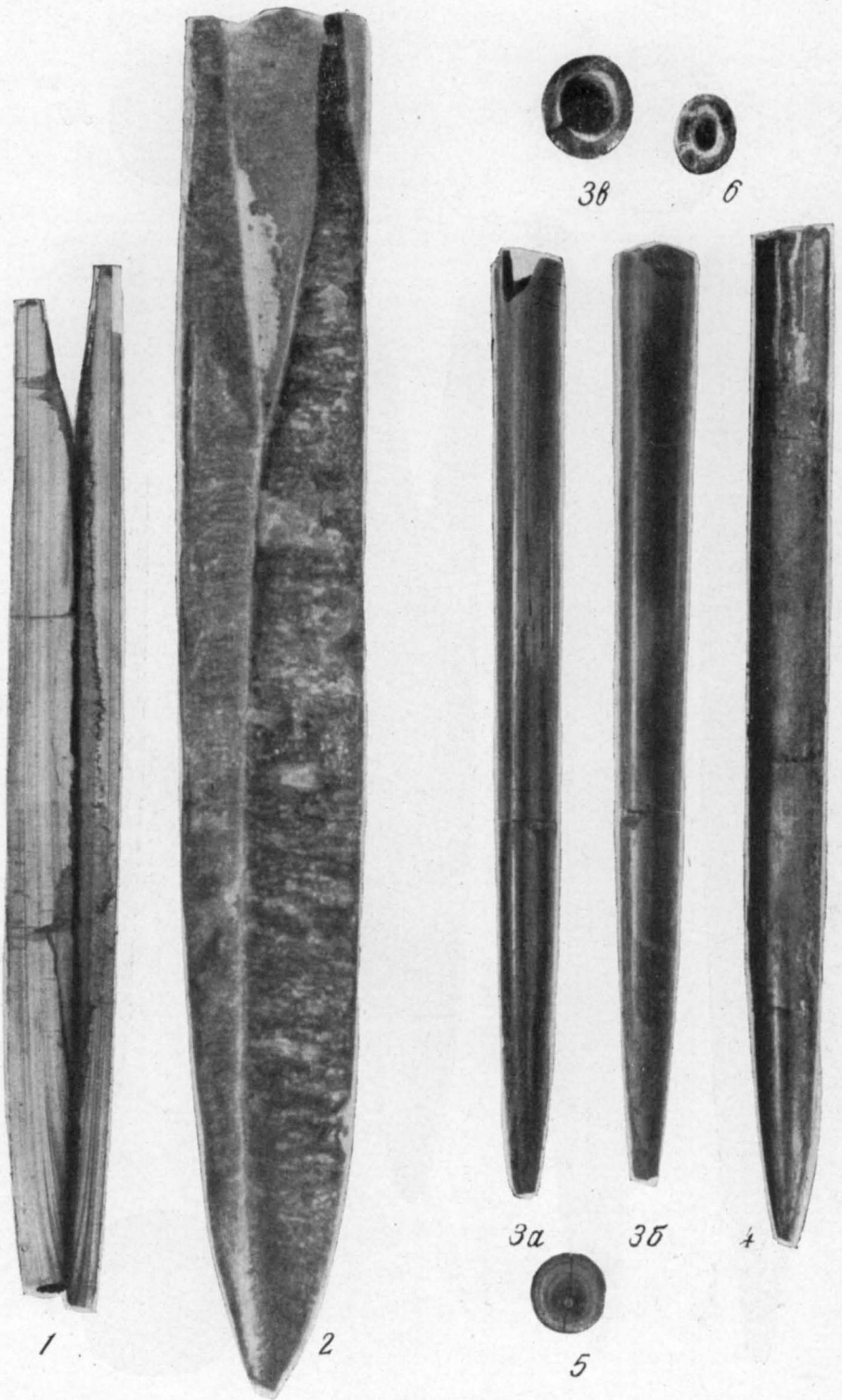
#### Таблица XXI

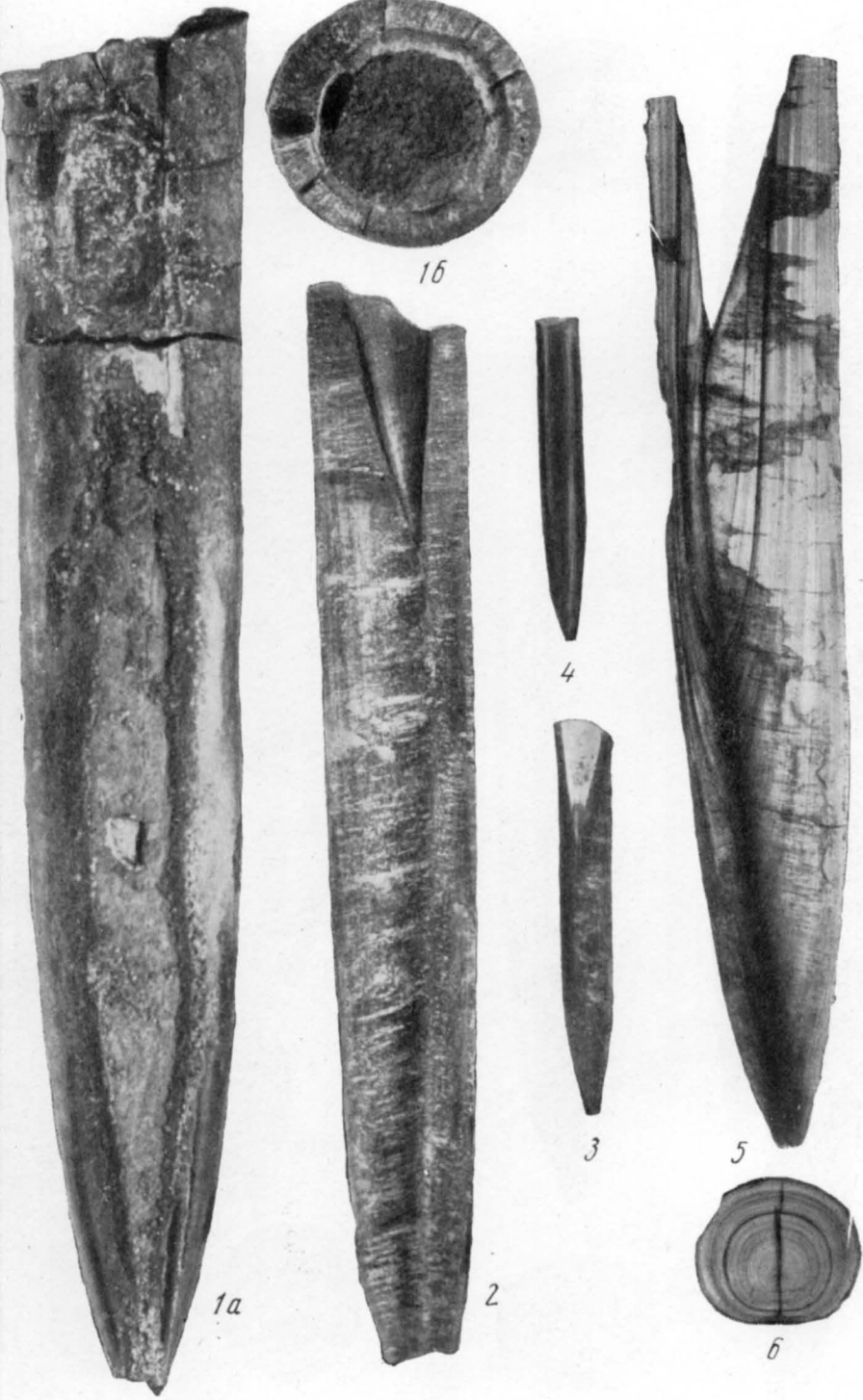
- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Acroteuthis) prolateralis* Gustomesov sp. nov. Стр. 193.  
Экз. VI-126/196, нат. вел.; голотип; а — с брюшной стороны; б — продольное сечение; берег Волги близ г. Ульяновска (дер. Городище), верхний волжский ярус, зона *Craspedites subditus*.
- Фиг. 2. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *sublateralis* Gustomesov var. nov. Стр. 191.  
Экз. VI-126/198, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — продольное сечение; в — со стороны альвеолы; окрестности Москвы, овраг Гнилуша, верхний волжский ярус, зона *Craspedites subditus*.
- Фиг. 3. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *conica* Gustomesov var. nov. Стр. 191.  
Экз. VI-126/199, нат. вел., с брюшной стороны; берег Волги у г. Ульяновска (дер. Городище), верхний волжский ярус, зона *Craspedites subditus*.
- Фиг. 4. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *aulacolateralis* Gustomesov var. nov. Стр. 192.  
Экз. VI-145a/48, нат. вел.; шлиф; продольное сечение; берег Волги у г. Сызрани (Кашпир), верхний волжский ярус, зона *Craspedites nodiger*.
- Фиг. 5. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *cylindrica* Gustomesov var. nov. Стр. 192.  
Экз. VI-126/194, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с левой боковой стороны; в — со стороны альвеолы; Ивановская обл., дер. Иваниха, зона *Craspedites nodiger*.
- Фиг. 6. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *plana* Gustomesov var. nov. Стр. 191.  
Экз. VI-126/204, нат. вел., с брюшной стороны; берег Волги у г. Сызрани (пос. Кашпир), валанжин.

#### Таблица XXII

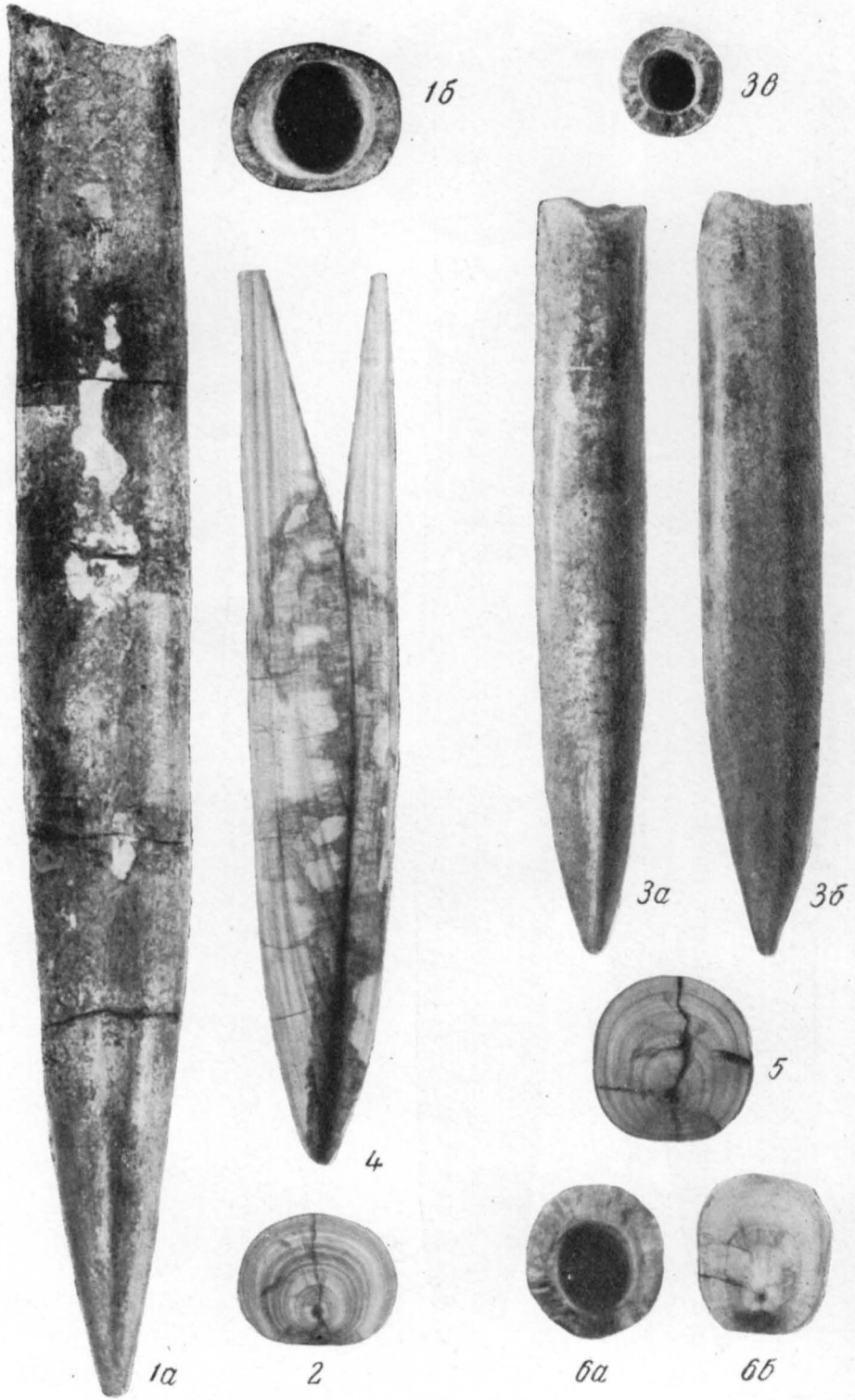
- Фиг. 1. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *typica* Gustomesov var. nov. Стр. 191.  
Экз. VI-126/201, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с правой боковой стороны; берег Волги у г. Сызрани (пос. Кашпир), валанжин.
- Фиг. 2. То же, другой экз. VI-145a/49, нат. вел.; шлиф, поперечное сечение; берег Волги у г. Сызрани (пос. Кашпир), валанжин.
- Фиг. 3. *Pachyteuthis (Acroteuthis) lateralis* (Phillips) var. *aulacolateralis* Gustomesov var. nov. Стр. 192.  
Экз. VI-145/2, нат. вел.; а — с брюшной стороны; б — с правой боковой стороны; берег Волги у г. Сызрани (пос. Кашпир), верхний волжский ярус, зона *Craspedites nodiger*.

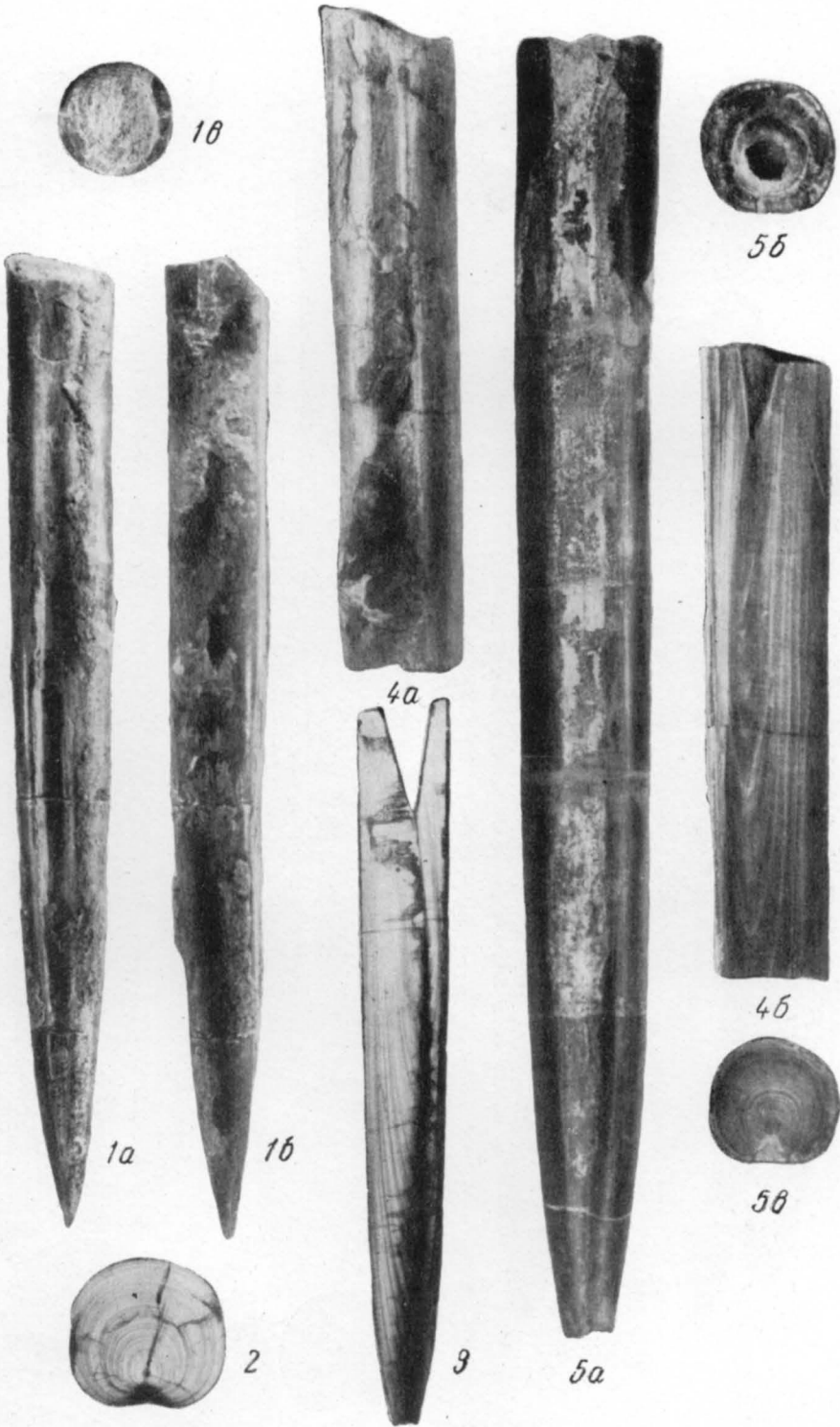


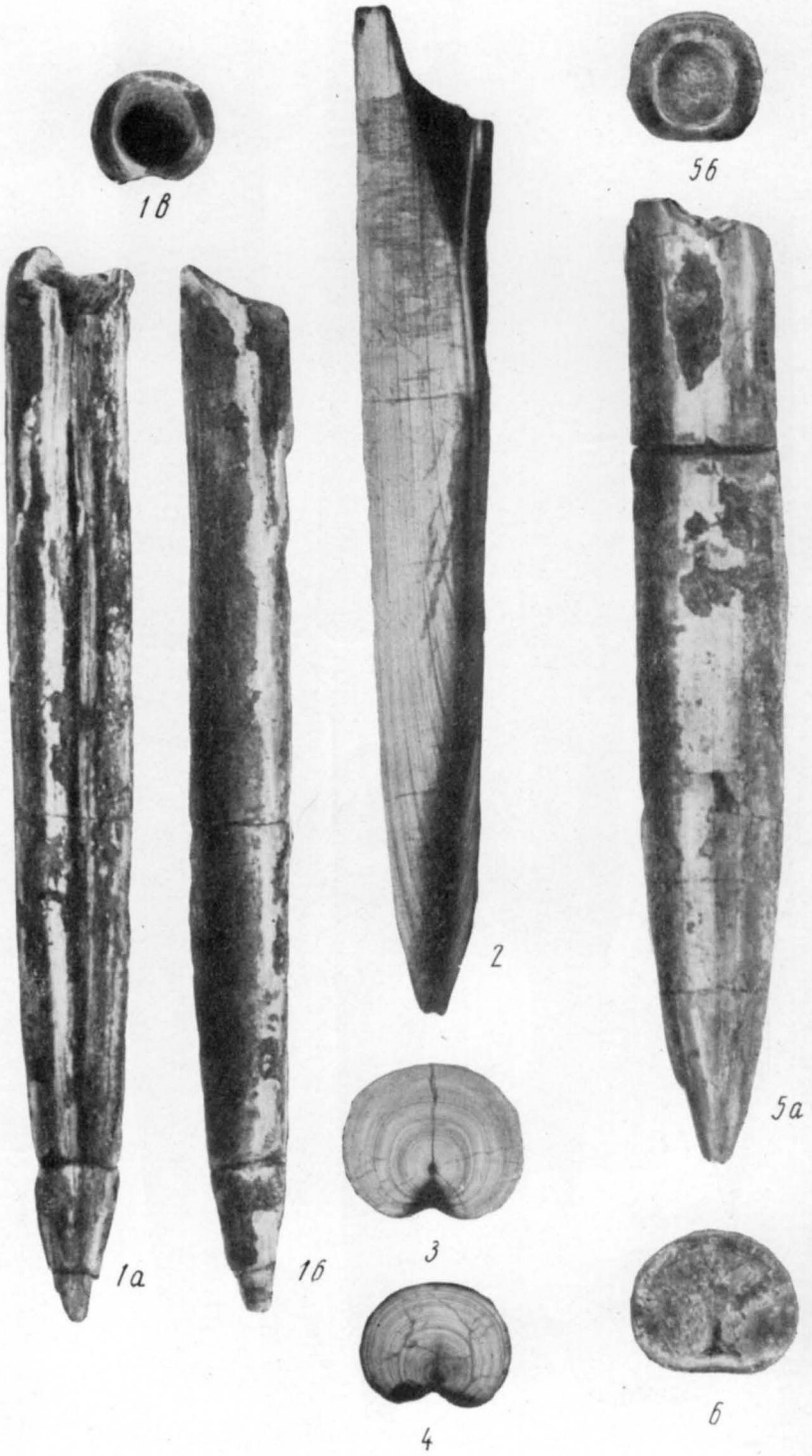


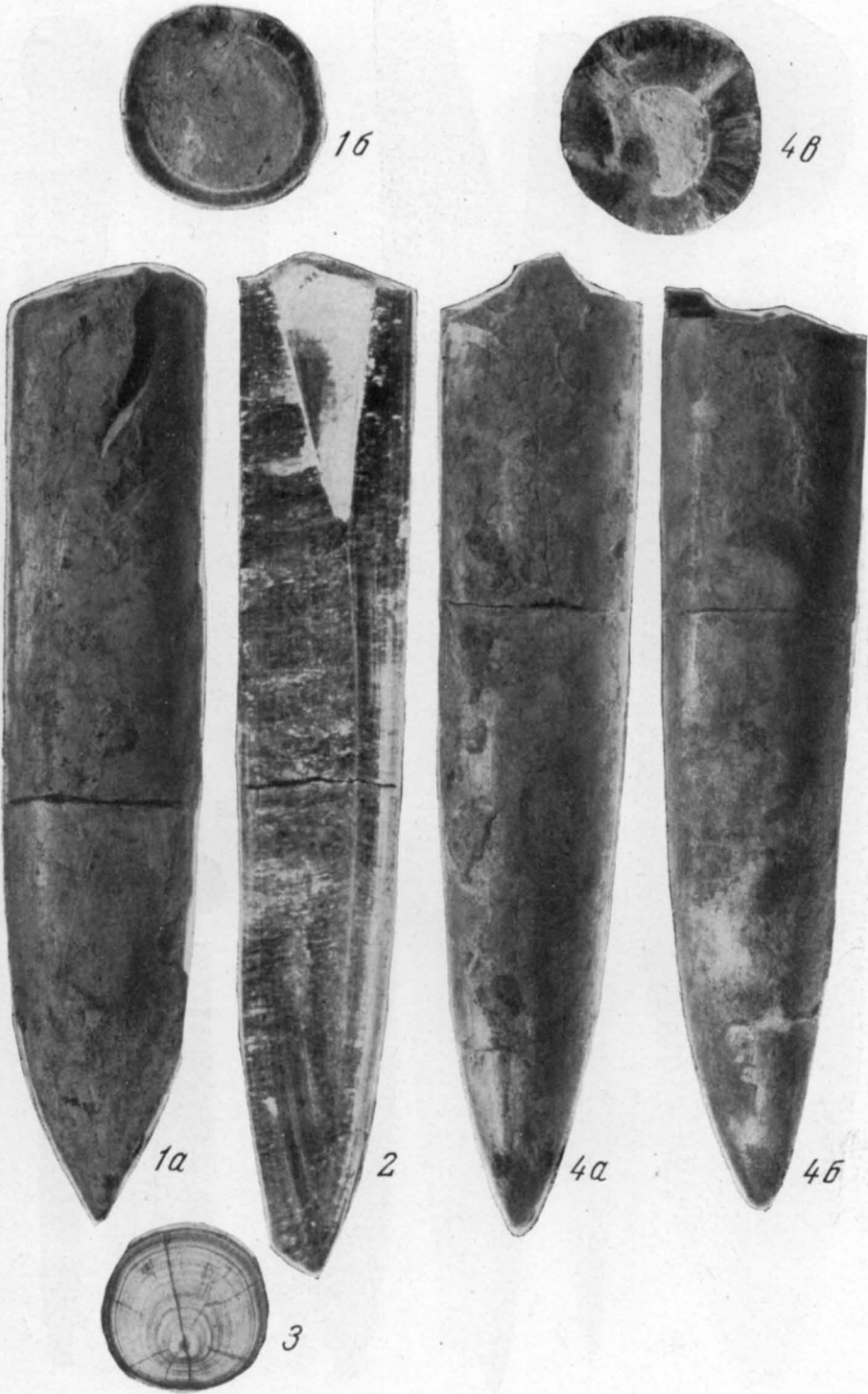


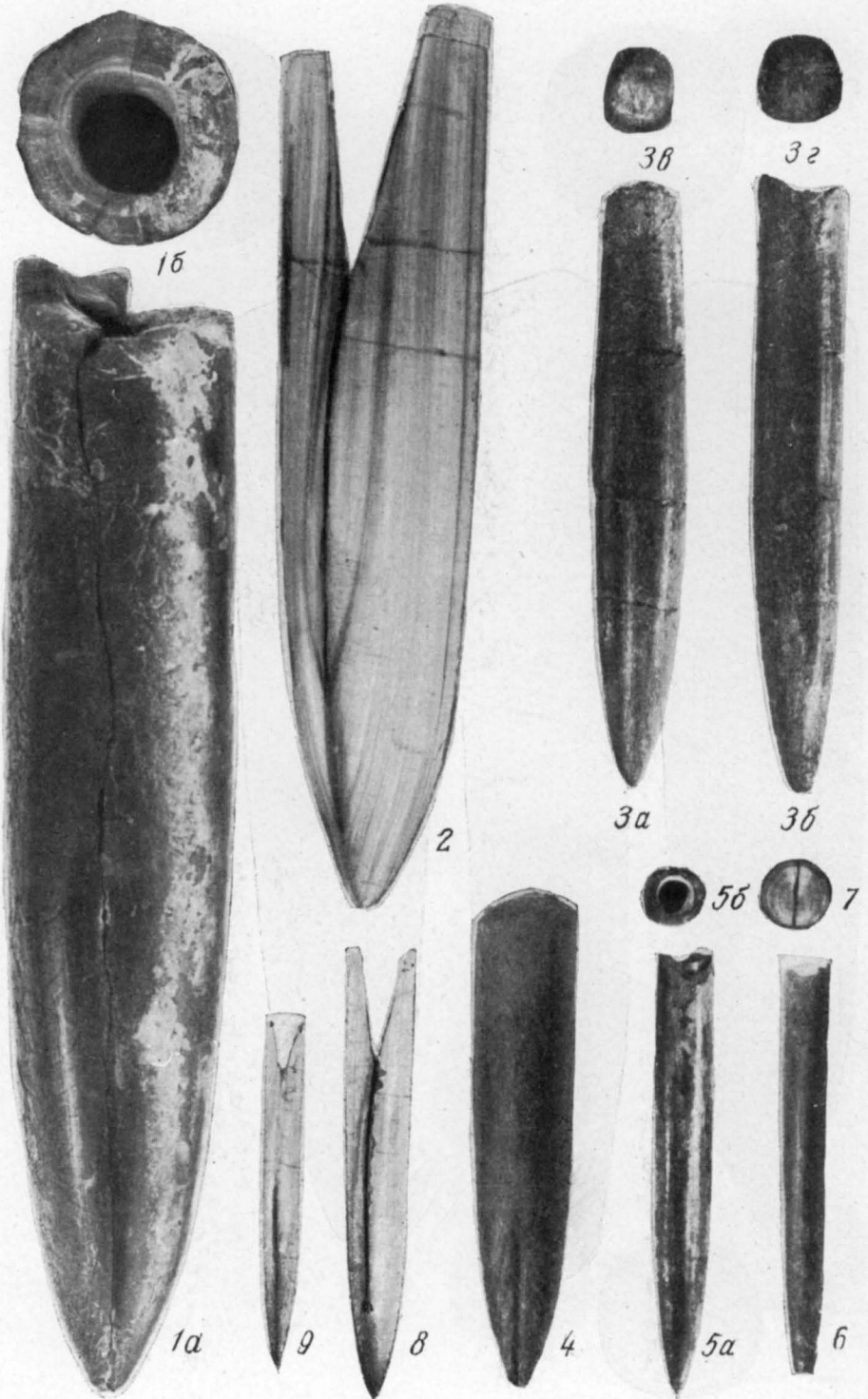


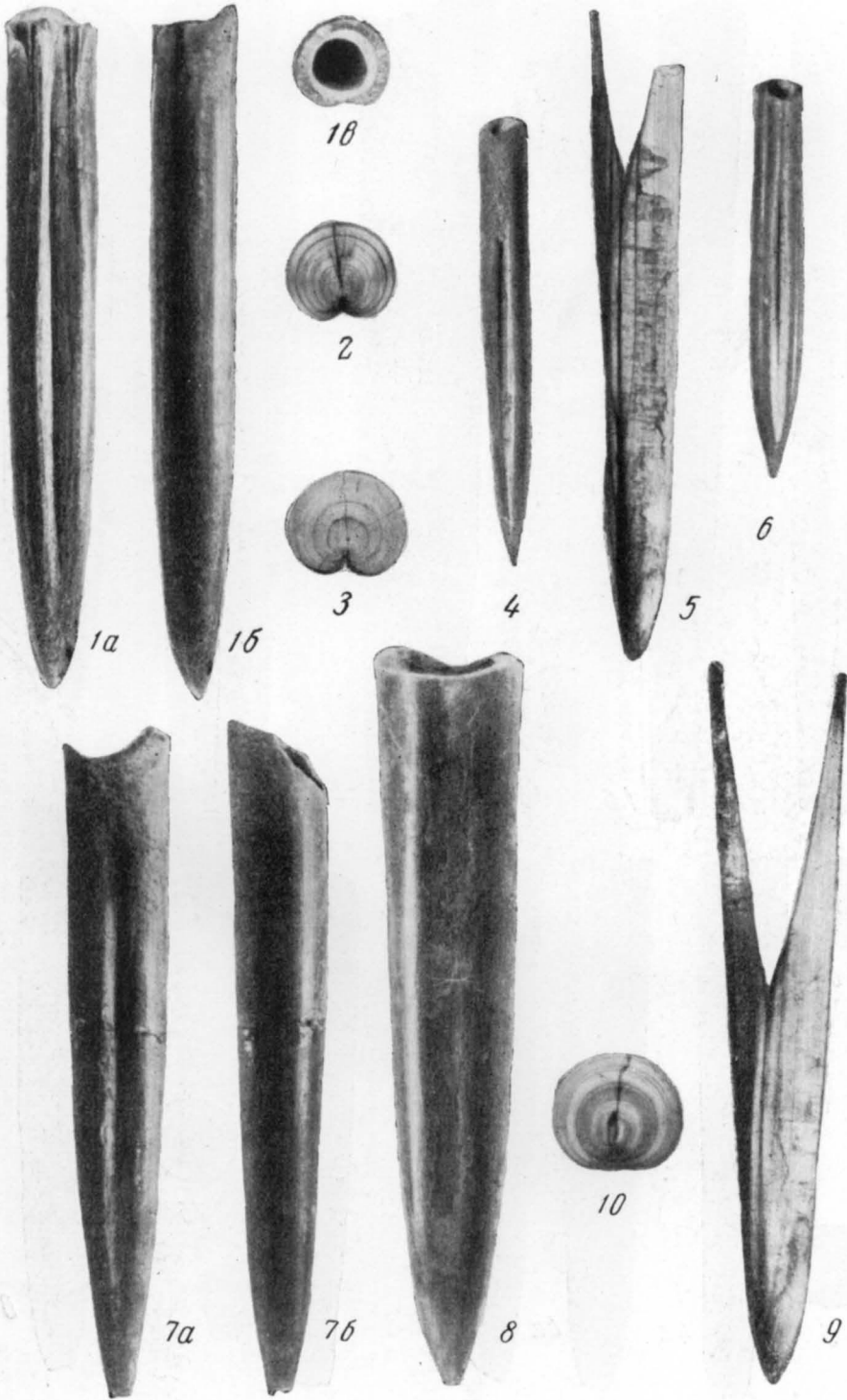


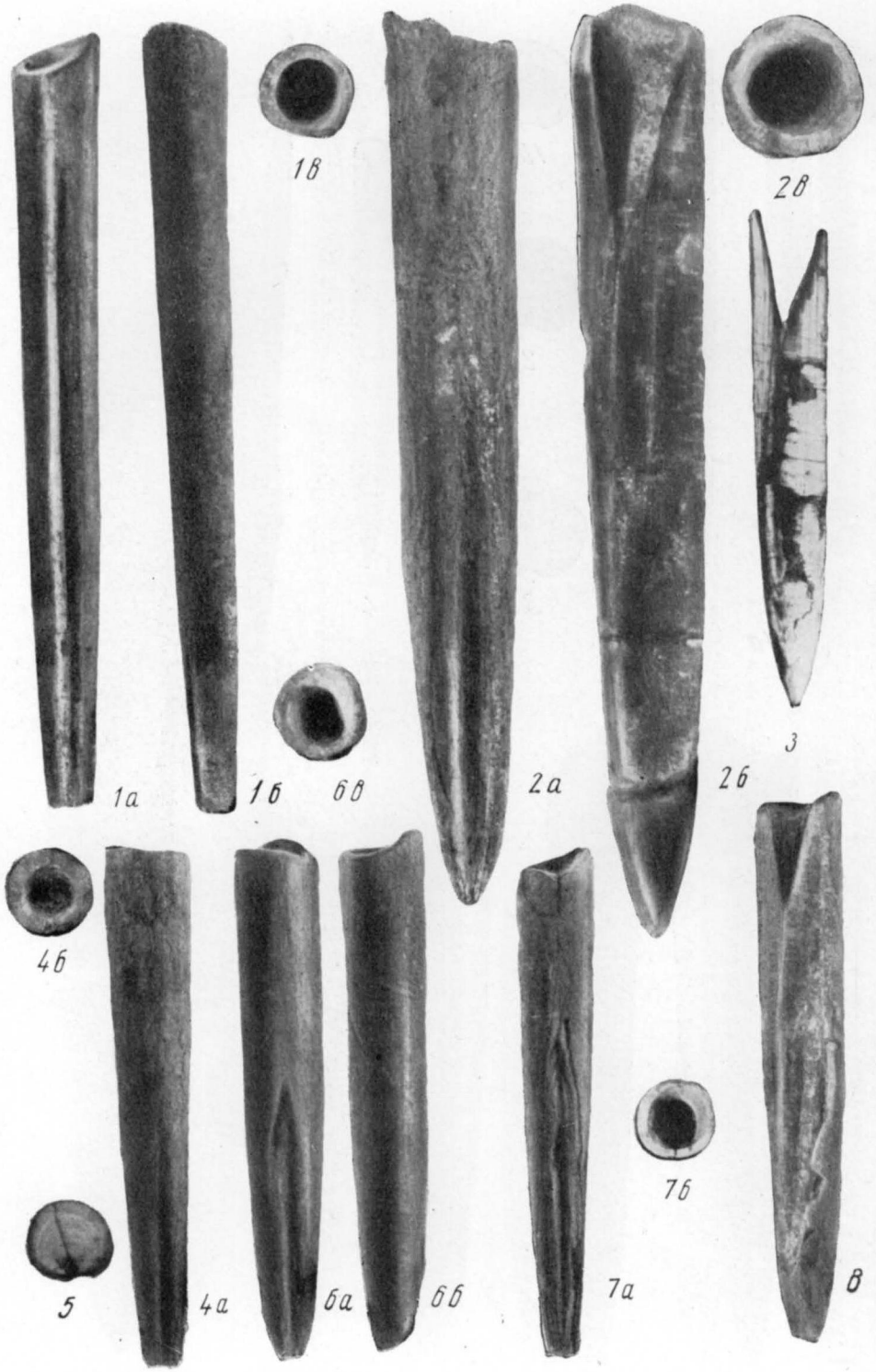


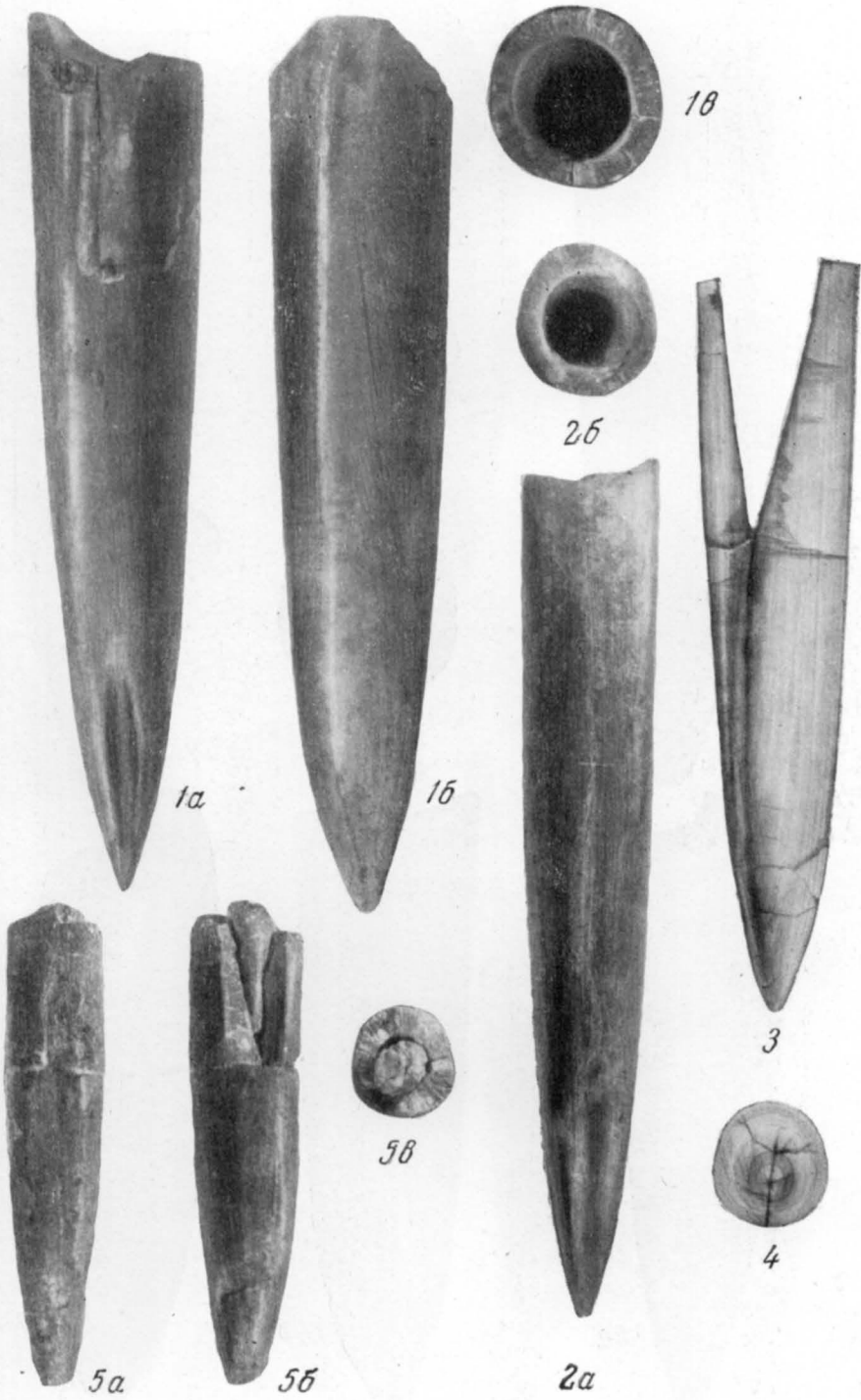




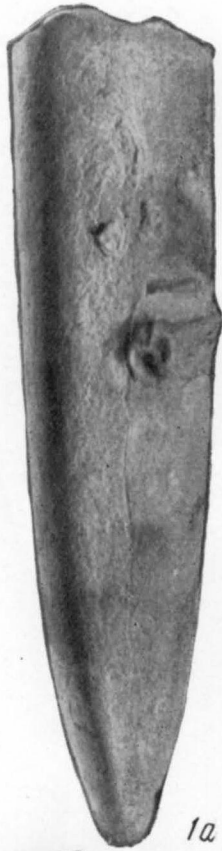












1b



3



4b



4a



4b



5



1б



1а



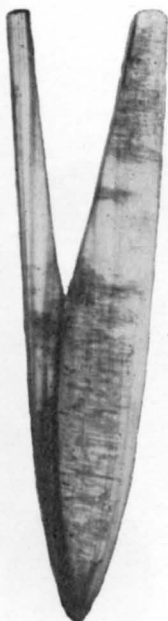
2а



2б



3а



5

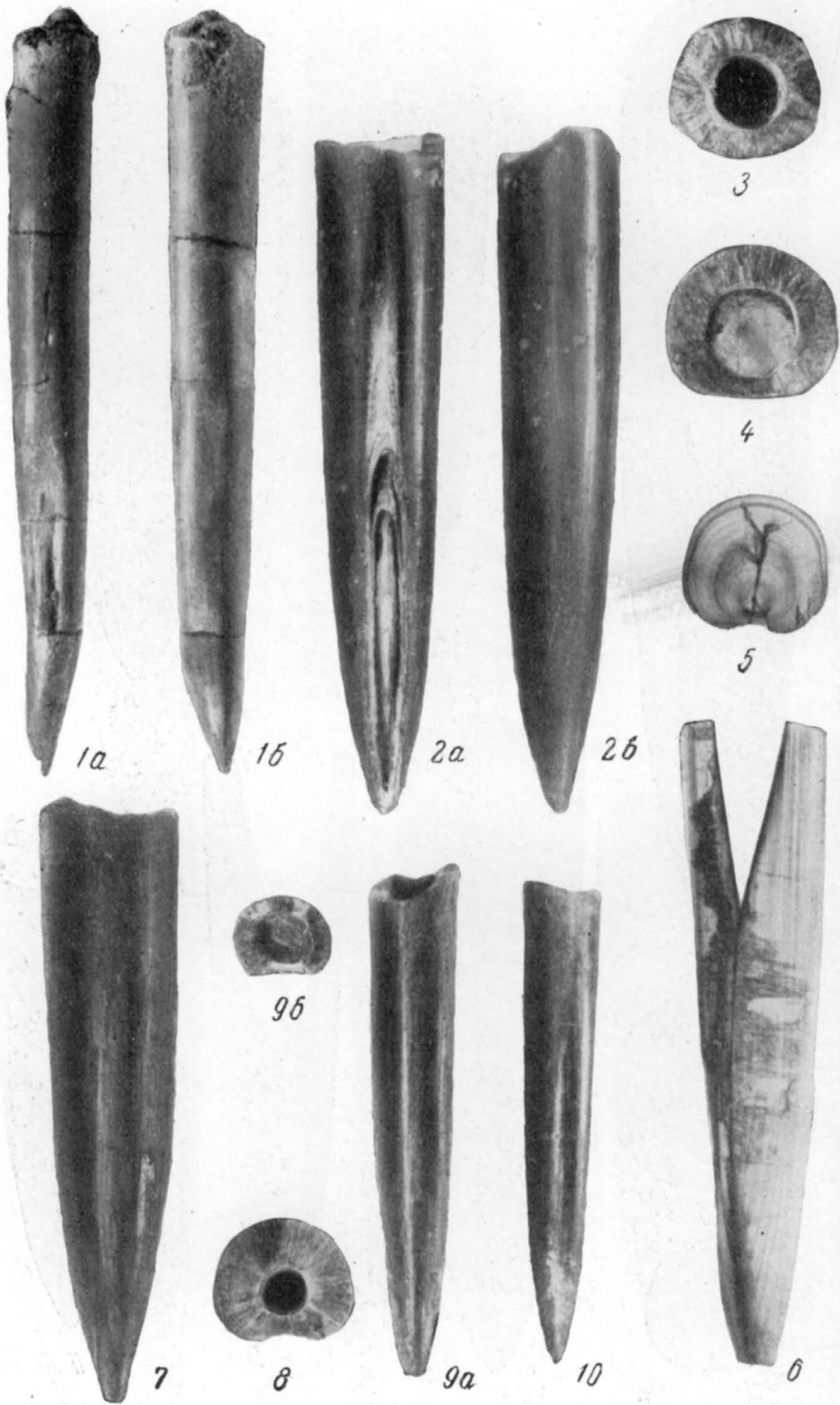


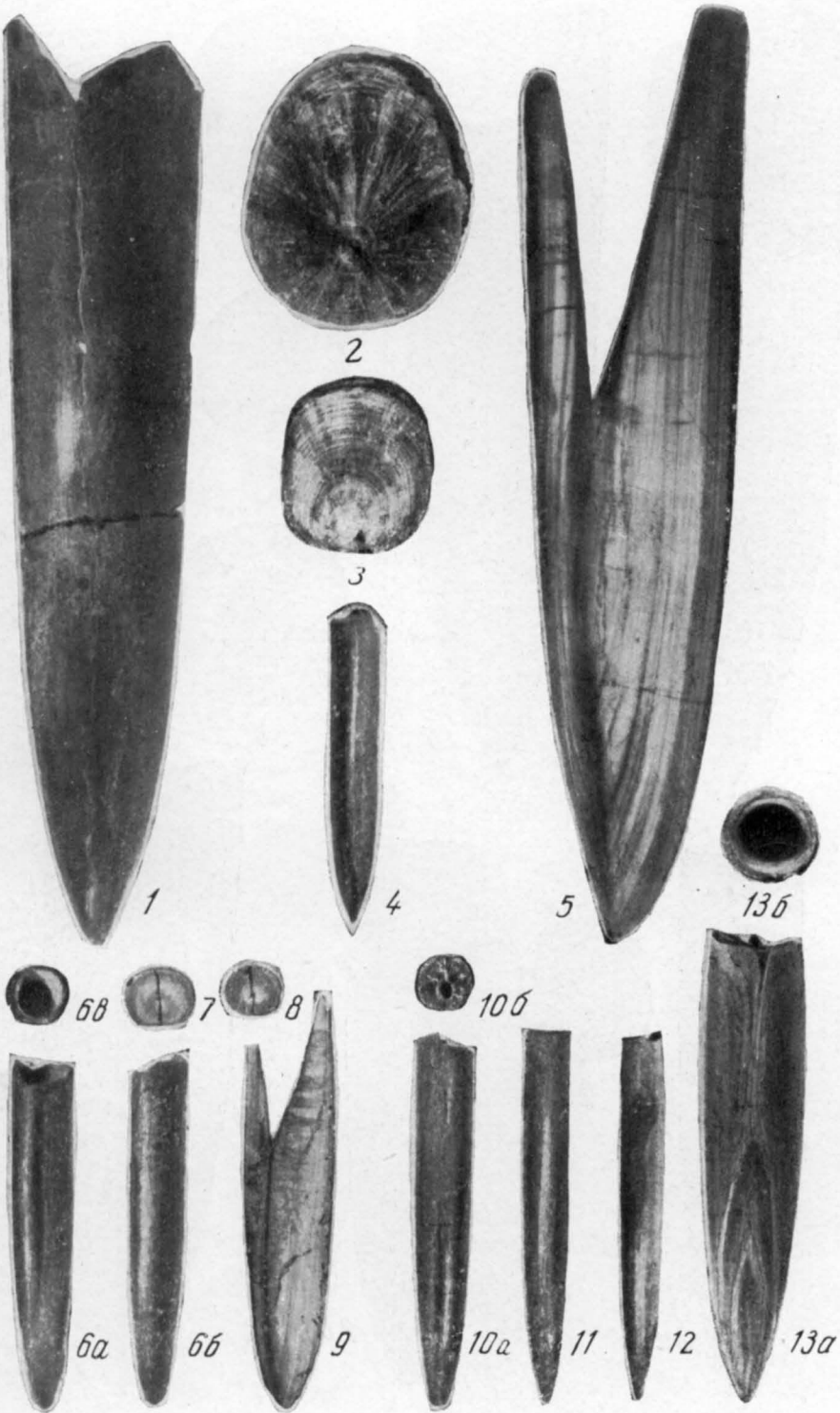
б

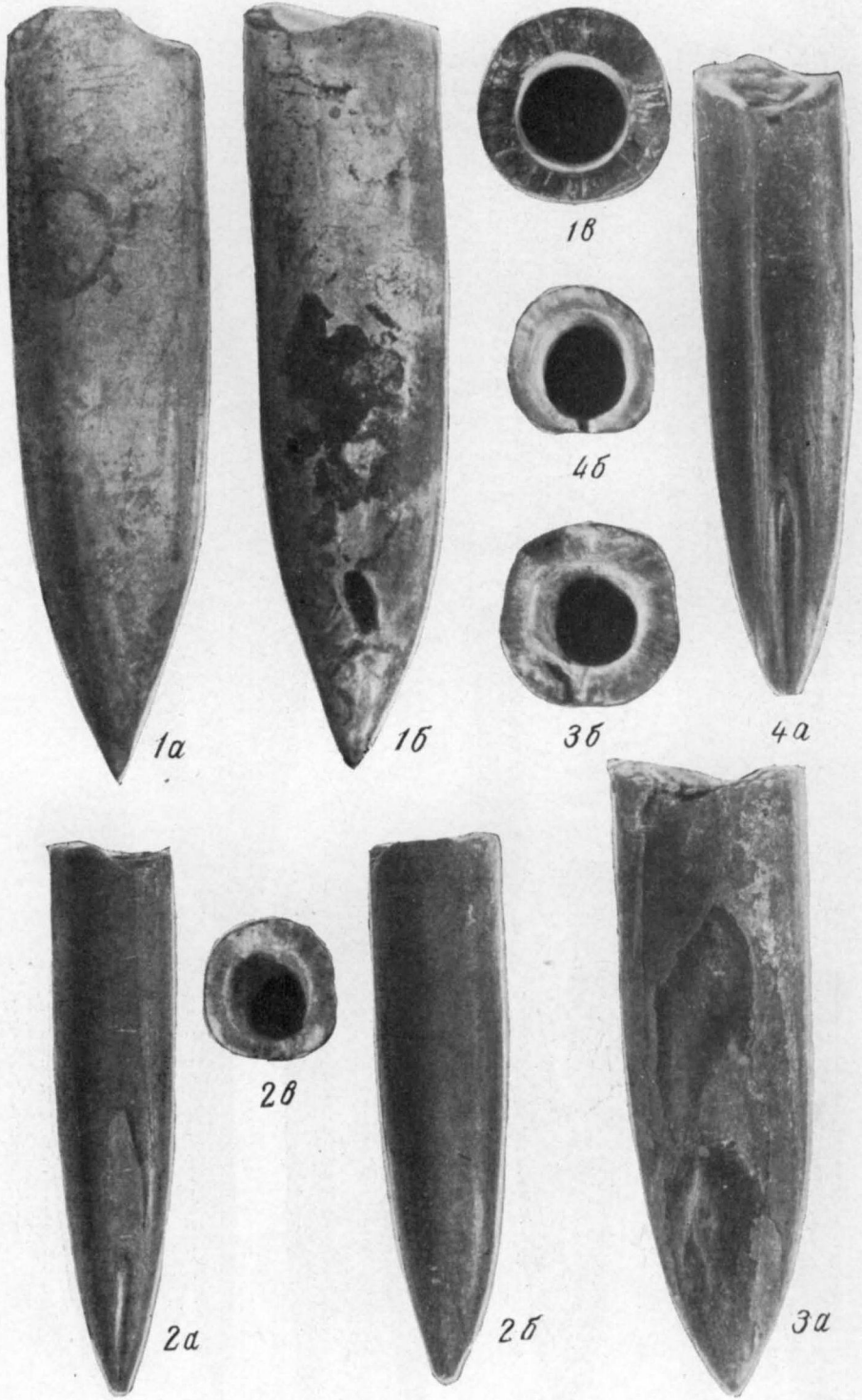


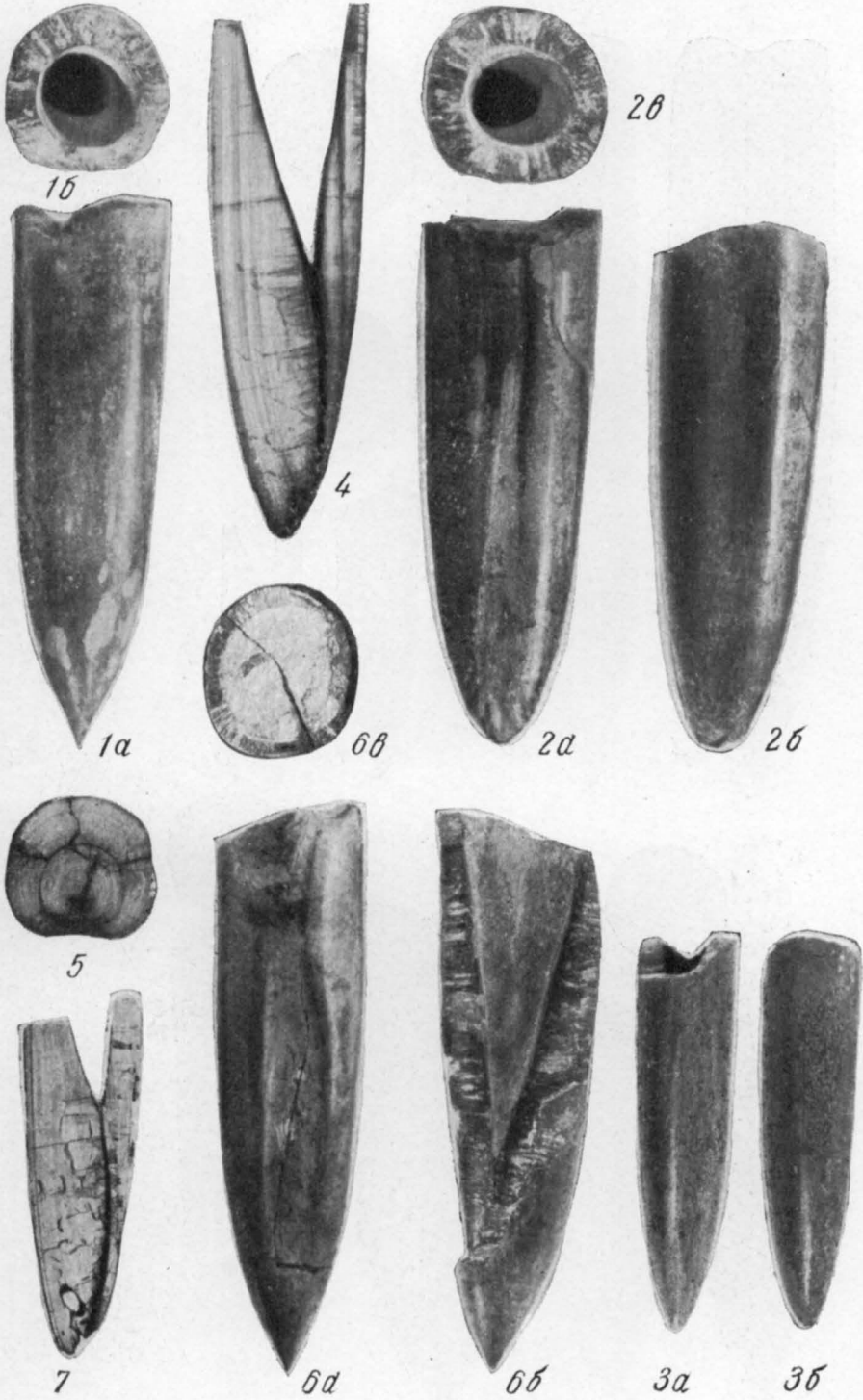
3б

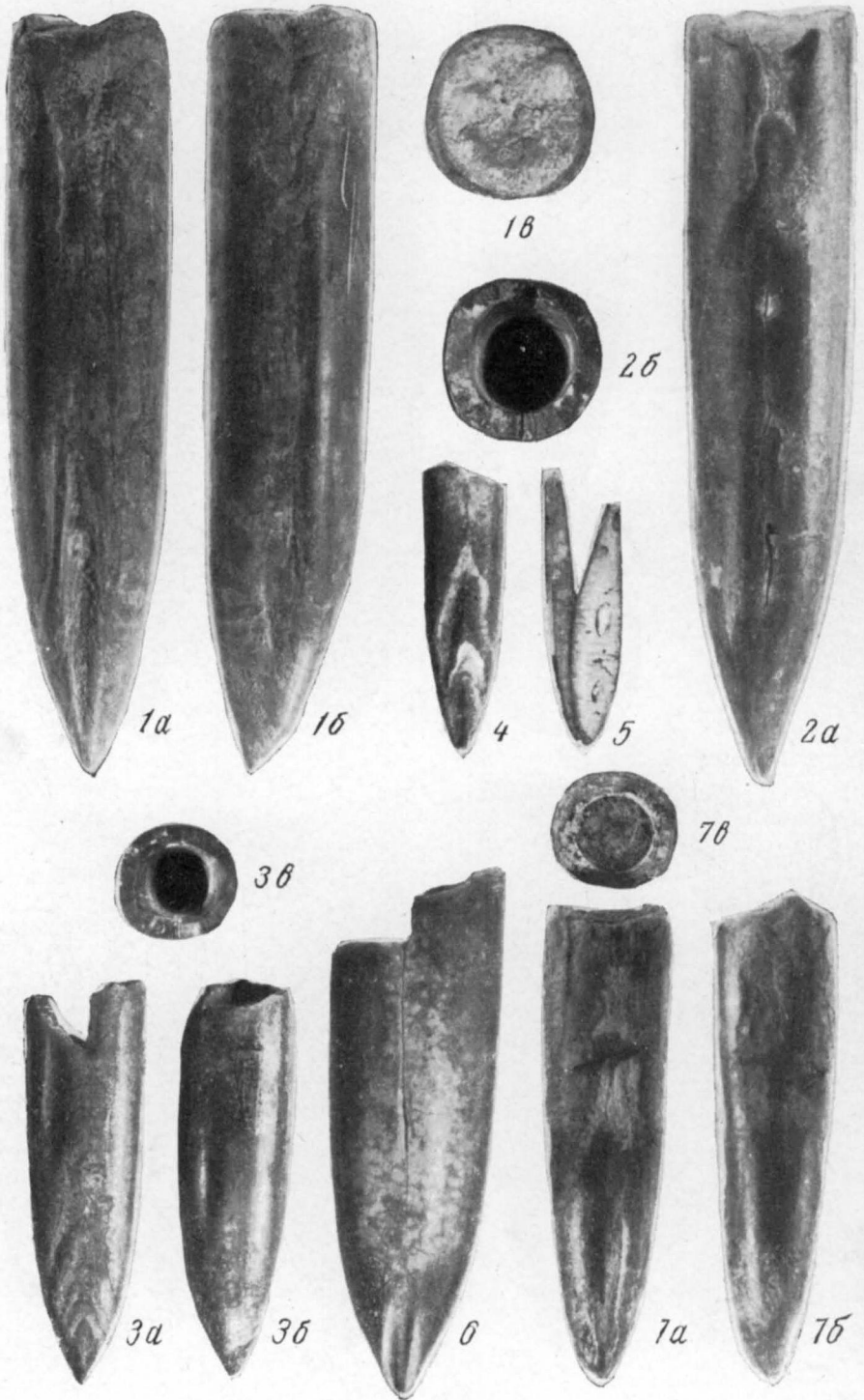


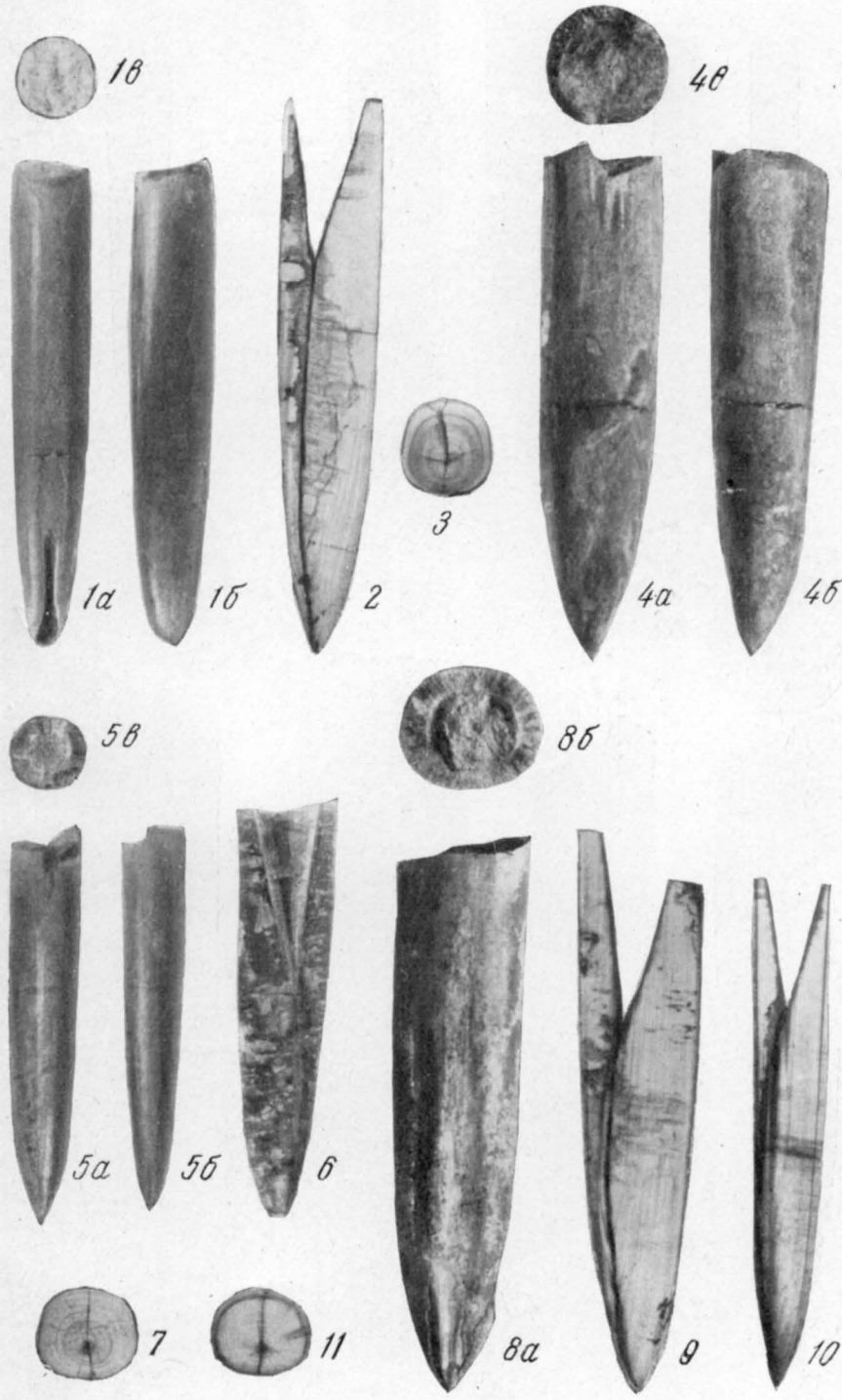




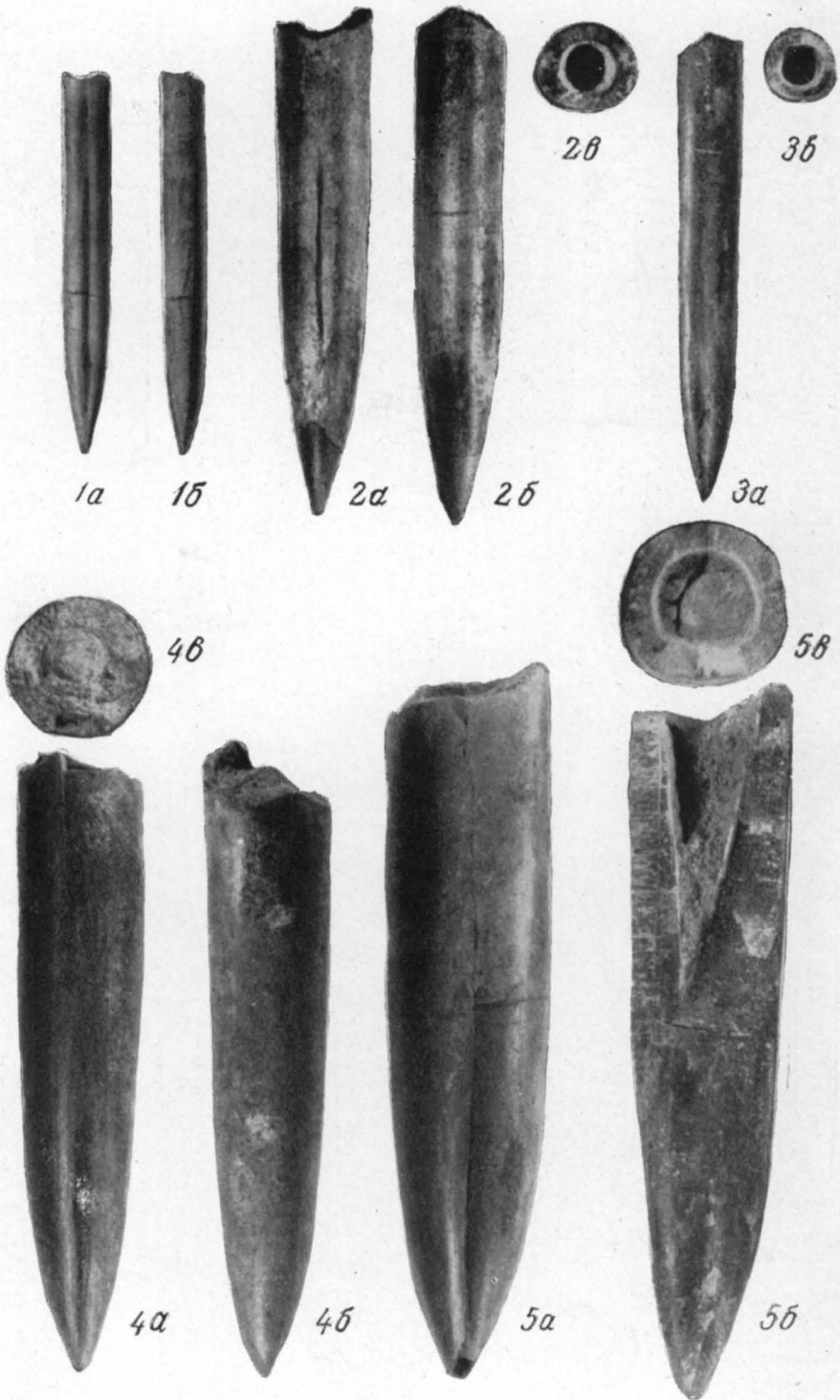














1a



1b



6



3b



5a



2b



2a



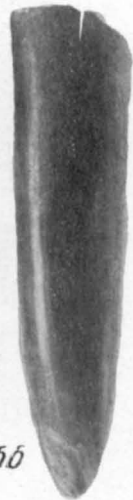
2b



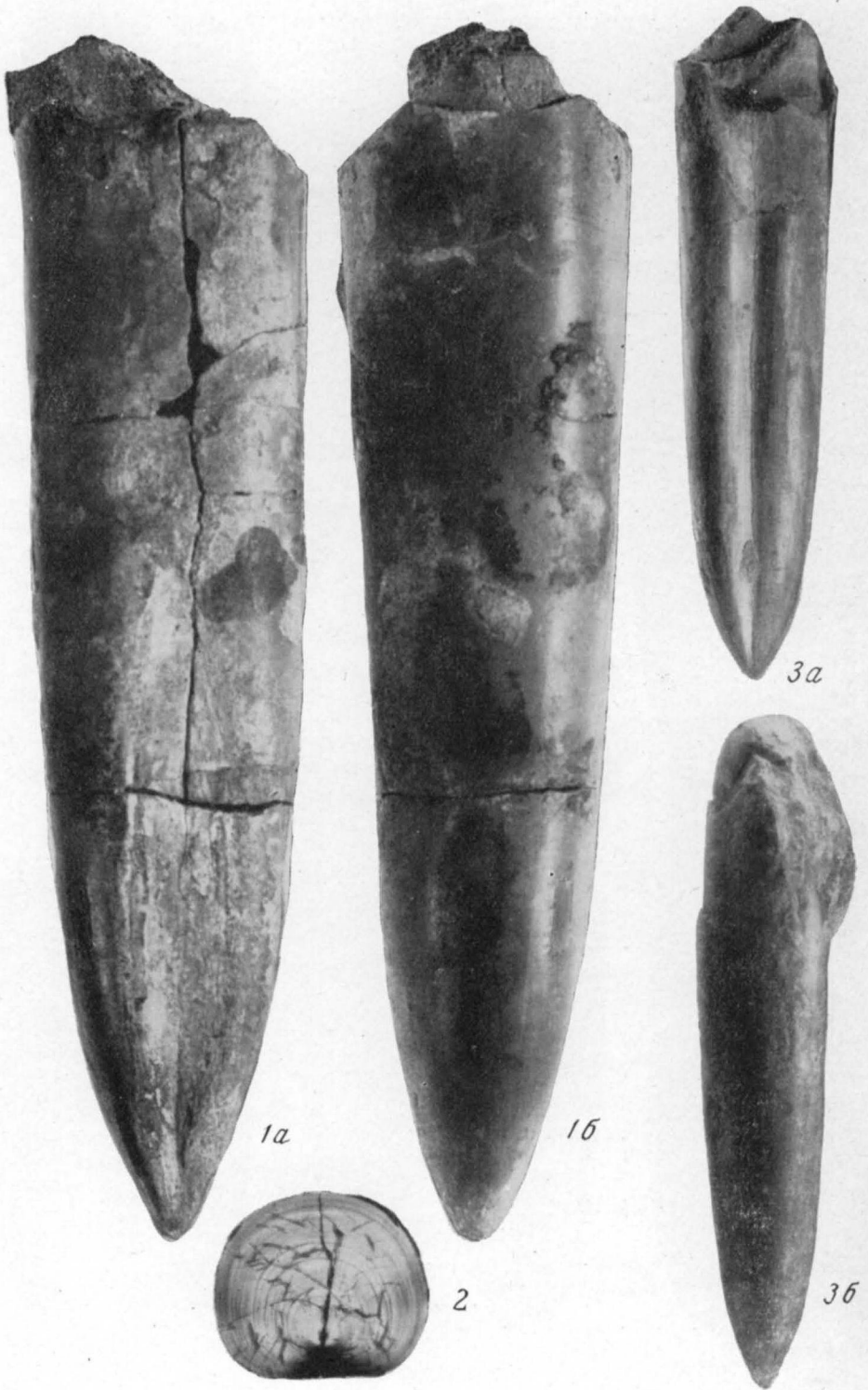
3



4



5b



## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### Н. П. М И Х А Й Л О В. БОРЕАЛЬНЫЕ ПОЗДНЕЮРСКИЕ (НИЖНЕВОЛЖСКИЕ) АММОНИТЫ (VIRGATOSPHINCTINAE)

|  |    |
|--|----|
| Введение   | 7  |
| История изучения бореальных аммонитов СССР (подсемейство Virgatosphinctinae) | 9  |
| Описание разрезов  | 14 |
| Среднее Поволжье   | 14 |
| Дер. Городище на Волге   | 14 |
| Село Кашпировка — г. Сызрань на Волге  | 17 |
| Подмосковье  | 18 |
| Бассейн рек Урала и Илека  | 20 |
| Река Ветлянка  | 20 |
| Река Бердянка  | 21 |
| Река Сухая Песчанка  | 22 |
| Ручей Ит-Чашкан  | 23 |
| Купол Кокбулак   | 24 |
| Село Зубочистенка 2-я на р. Урале  | 26 |
| Восточный склон Приполярного Урала, бассейн р. Сев. Сосьвы                   | 26 |
| Река Ятрия   | 27 |
| Река Яны-Манья   | 28 |
| Река Толья   | 28 |
| Река Лопсия  | 29 |
| К методике и терминологии  | 30 |
| К систематике некоторых ранневожжских перисфинктид                           | 33 |
| Описание аммонитов   | 42 |
| Надсемейство Perisphinctaceae  | 42 |
| Семейство Perisphinctidae Steinmann  | 42 |
| Подсемейство Virgatosphinctinae Spath  | 42 |
| Род <i>Subplanites</i> Spath   | 42 |
| Род <i>Pectinatites</i> Buckman  | 57 |
| Подрод <i>Pectinatites</i> Buckman   | 58 |
| Подрод <i>Wheatleyites</i> Buckman   | 69 |
| Зональное сопоставление  | 73 |
| Литература   | 81 |
| Таблицы (I—XX) и объяснения к ним  | 85 |

### В. А. Г У С Т О М Е С О В. БОРЕАЛЬНЫЕ ПОЗДНЕЮРСКИЕ БЕЛЕМНИТЫ (CYLINDROTEUTHINAE) РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

|  |     |
|--|-----|
| Введение   | 91  |
| История изучения позднеюрских бореальных белемнитов  | 95  |
| 1. История изучения позднеюрских бореальных белемнитов Русской платформы                               | 95  |
| 2. Краткая характеристика сведений о бореальных белемнитах из верхней юры по другим регионам           | 103 |
| Сибирь   | 103 |
| Земля Франца-Иосифа  | 104 |
| Шпицберген   | 104 |
| Гренландия   | 105 |
| Германия   | 105 |
| Франция  | 106 |
| Англия   | 106 |
| Северная Америка (США, Канада, Мексика)  | 108 |
| Методические вопросы   | 110 |
| Описание бореальных белемнитов   | 117 |
| Подсемейство <i>Cylindroteuthinae</i> Stolley  | 117 |
| Род <i>Cylindroteuthis</i> Bayle et Zeiller  | 118 |
| Подрод <i>Cylindroteuthis</i> Bayle et Zeiller s. str.   | 119 |
| Подрод <i>Lagonibelus</i> Gustomesov   | 125 |
| Подрод <i>Holcobeloides</i> Gustomesov   | 148 |
| Подрод <i>Communicobelus</i> Gustomesov, subgen. nov.  | 153 |
| Род <i>Pachyteuthis</i> Bayle et Zeiller, emend. Naef  | 157 |
| Подрод <i>Pachyteuthis</i> Bayle et Zeiller s. str.  | 157 |
| Подрод <i>Simobelus</i> Gustomesov   | 174 |
| Подрод <i>Acroteuthis</i> Stolley  | 184 |
| Подрод <i>Microbelus</i> Gustomesov  | 194 |
| Стратиграфическое распространение и филогенетические связи видов верхнеюрских <i>Cylindroteuthinae</i> | 199 |
| Указатель видов верхнеюрских <i>Cylindroteuthinae</i> с замечаниями автора                             | 200 |
| Литература   | 206 |
| Таблицы (I—XXII) и объяснения к ним  | 211 |

## CONTENTS

### N. P. MIKHAILOV. BOREAL LATE JURASSIC (LOMER VOLGA) AMMONITES. (VIRGATOSPHINCTINAE)

|  |    |
|--|----|
| Introduction   | 7  |
| History of researches on boreal ammonites in USSR (subfam. Virgatosphinctinae) | 9  |
| Description of sequences.  | 14 |
| Middle Volga area  | 14 |
| D. Gorodishche on the Volga  | 14 |
| Kashpirovka — Syzran on the Volga  | 17 |
| Moscow region  | 18 |
| Ural and Ilek basin  | 20 |
| Vetlianka river  | 20 |
| Berdianka river  | 21 |
| Sukhaia Peschanka river  | 22 |
| It-Chashkan river  | 23 |
| Kok-bulak dome   | 24 |
| Zubochistenka 2 <sup>nd</sup> village on Ural river                            | 26 |
| Eastern slope Polar Urals basin rivers of Severnai Sosva                       | 26 |
| Yatria river   | 27 |
| Yany-Mania river   | 28 |
| Tolia river  | 28 |
| Lopsia river   | 29 |
| On the methods and terminology   | 30 |
| On the systematics of some Early-Volga Perisphinctidae                         | 33 |
| Description of ammonites   | 42 |
| Superfamily Perisphinctacea  | 42 |
| Family Perisphinctidae Steinmann   | 42 |
| Subfamily Virgatosphinctinae Spath   | 42 |
| Genus <i>Subplanites</i> Spath   | 42 |
| Genus <i>Pectinatites</i> Buckman  | 57 |
| Subgenus <i>Pectinatites</i> Buckman   | 58 |
| Subgenus <i>Wheatleyites</i> Buckman   | 69 |
| Zonal correlation  | 73 |
| Bibliography   | 81 |
| Plates   | 85 |

### V. A. GUSTOMESOV. BOREAL LATE JURASSIC BELEMNITES (CYLINDROTEUTHINAE) OF THE RUSSIAN PLATFORM

|  |     |
|--|-----|
| Introduction   | 91  |
| History of researches of Late Jurassic boreal belemnites   | 95  |
| 1. History of the study of Late Jurassic boreal belemnites of the Russian platform                           | 95  |
| 2. Short characteristics of data on boreal belemnites from Upper Jurassic deposits of other regions:         | 103 |
| Siberia  | 103 |
| Franz Joseph Land  | 104 |
| Spitzbergen  | 104 |
| Greenland  | 105 |
| <b>Germany</b>   | 105 |
| <b>France</b>  | 106 |
| England  | 106 |
| North America (USA, Canada, Mexico)  | 108 |
| Problems of methods  | 110 |
| Description of boreal belemnites   | 117 |
| Subfamily Cylindroteuthinae Stolley  | 117 |
| Genus <i>Cylindroteuthis</i> Bayle et Zeiller  | 118 |
| Subgenus <i>Cylindroteuthis</i> Bayle et Zeiller s. str.   | 119 |
| Subgenus <i>Lagonibelus</i> Gustomesov   | 125 |
| Subgenus <i>Holcobeloides</i> Gustomesov   | 148 |
| Subgenus <i>Communicobelus</i> Gustomesov subgen. n.   | 153 |
| Genus <i>Pachyteuthis</i> Bayle et Zeiller   | 157 |
| Subgenus <i>Pachyteuthis</i> Bayle et Zeiller s. str.  | 157 |
| Subgenus <i>Simobelus</i> Gustomesov   | 174 |
| Subgenus <i>Acroteuthis</i> Stolley  | 184 |
| Subgenus <i>Microbelus</i> Gustomesov  | 194 |
| Stratigraphic distribution and phylogenetic relations of the species of the Upper Jurassic Cylindroteuthinae | 199 |
| Species index of Upper Jurassic Cylindroteuthinae with the author's Notes                                    | 200 |
| Bibliography   | 206 |
| Plates   | 211 |

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

| Страница | Строка  | Напечатано              | Должно быть          |
|----------|---------|-------------------------|----------------------|
| 47       | Рис. 17 | Изображение перевернуто |                      |
| 77       | 17 сн.  | <i>Acuticostates</i>    | <i>Acuticostites</i> |
| 85       | 17 сн.  | 3561/495                | 3561/459             |
| 220      | 2 св.   | LOMER                   | LOWER                |

1 р. 80 к.