

ISSN 0136—2925

**ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИЕ
ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ
ВЕРХНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**ЯРОСЛАВЛЬ
1979**

ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИЕ ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ ВЕРХНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Межузовский сборник научных трудов

Выпуск № 183

ЯРОСЛАВЛЬ
1979

А. Н. ИВАНОВ

О РЕЗУЛЬТАТАХ РЕВИЗИИ ВИДА *LAUGEITES* *STSCHUROWSKII* (NIKITIN)

Одним из характерных и часто упоминаемых в литературе видов аммонитов волжского яруса на Русской платформе считается *Laugeites stschurowskii* (Nik.), который был описан знатком юры Центрального района Европейской части России С. Н. Никитиным (1881) почти сто лет назад по образцам из обнажения у с. Глебово Рыбинского уезда Ярославской губернии. В обширной коллекции аммонитов, собранной в том же местонахождении и хранящейся в геологическом кабинете Ярославского педагогического института, сотни образцов принадлежат этому виду в прежнем широком смысле. Среди них немало взрослых экземпляров. Это позволило провести изучение вида, результатам которого посвящена настоящая статья.

Род *Laugeites* Spath, 1936

Тип рода: *Kochina groenlandica* Spath, 1936a, табл. 38, фиг. 1. Восточная Гренландия, Земля Милна, Портланд.

З а м е ч а н и я. Умерший в 1935 г. Д. И. Иловайский оставил в рукописи большую работу о верхнеюрских аммонитах. В ней он, между прочим, выделял в составе широко понимаемого им рода *Pavlovvia* Иов. подрод *Stschurowskia* с типовым видом *P. stschurowskii* Nik.

Через несколько лет рукопись была опубликована (Иловайский, Флоренский, 1941, с. 137), но подрод не мог быть принят и сразу попал в синонимы рода *Laugeites* Spath. Спэт описал его под названием *Kochina* с типовым видом *K. groenlandica* Spath. и при этом отметил сходство своего вида с *P. stschurowskii* Nik. (Spath, 1936a, с. 81—83). Поскольку название *Kochina* оказалось преокупировано, его пришлось заменить на *Laugeites* Spath (1936 б, с. 487).

В настоящее время в составе рода имеется группа гренландских видов, группа видов Приполярного Урала, описанных

близительно соответствуют очертаниям устьевого края. При диаметре раковины 25—30 мм появляются первые вставные ребра. Число их по мере роста увеличивается, но коэффициент ветвления все же не превышает 3.

Таблица 1

№ образца	Д	В/Д	Ш/Д	П/Д
Голотип—				
Г/л 52	230	0,34	0,29	0,39
Г/л 78	10	0,34	0,4	0,28
Г/л 23	20	0,34	0,34	0,35
Г/л 53	40	0,35	0,35	0,36
Г/л 44	70	0,36	0,36	0,37
Г/л 9	80	0,38	0,38	0,36
Г/л 44	100	0,36	0,32	0,37
Г/л 44	120	—	0,38	0,42
Г/л 53	130	0,35	0,33	0,35
Г/л 28	150	0,36	0,31	0,37
Г/л 28	190	0,32	0,31	0,42
Г/л 53	200	0,35	0,32	0,41
Г/л 47	220	0,34	0,30	0,44
Г/л 37	240	0,34	0,30	0,46
Г/л 56	270	0,30	0,27	0,49
Г/л 53	270	0,32	—	0,45
Г/л 35	290	0,32	0,25	0,47
Г/л 61	310	0,31	0,29	0,45

Число пупковых ребер на обороте меняется при росте незначительно. Они расположены реже на молодых оборотах. Только при диаметре около 20 мм их число достигает 40 и по мере дальнейшего роста увеличивается. При диаметре около 40 мм отмечается наибольшее число, до 46. На более крупных раковинах снижается до 37. Вместе с тем идет и ослабление ребер до полного их исчезновения. Первыми при диаметре около 60 мм исчезают пупковые ребра. Момент исчезновения внешних ребер определяется труднее. На ядре раковины они перестают быть заметными при диаметре свыше 100 мм, но еще могут быть заметными в виде легких насечек на самой раковине.

Раковина после исчезновения скульптуры остается гладкой до завершения стадии роста — до построения конечной жилой камеры, на которой возобновляются пупковые ребра, которые, вероятно, следует называть *вторично пупковыми*.

Лопастная линия. По условиям сохранности удалось наблюдать лишь лопастную линию крупного экземпляра с внешней стороны. Лопастная линия отличается правильным развитием и интенсивной расчлененностью своих элементов. Мощная первая боковая лопасть по глубине равна сифонной, вторая же боковая почти в полтора раза меньше первой, что находится в связи с Шиндевольфом (1966) не дает им особых буквенных обозначений, а только

поднятостью первого и второго седел, между которыми они находятся. Они выше наружного седла, но ширина их незначительна. Оси всех названных элементов почти параллельны. Приведенное изображение (рис. 2) из-за индивидуальных уклонений и недочетов в сохранности не передает всех этих признаков.



Рис. 2. Лопастная линия *Laugeites lambecki glebovensis* Ivan. subsp. nov. При высоте оборота 26 мм. Г/л 25×1,8

Если судить об онтогенезе лопастной линии у дорзоплантин и в частности у лаугейтов по данным Н. П. Михайлова (1966) в интерпретации О. Шиндевольфа (1966, 1968), у них, как и вообще у перисфинктид, к пяти лопастям — ELU_2U_1I второй лопастной линии в дальнейшем прибавляются обычным путем седельного расщепления новые лопасти U_3 и U_4 . Кроме того, еще до их образования происходит расщепление лопасти U_1 на две лопасти, что

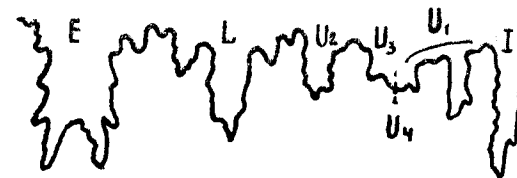


Рис. 3. Лопастная линия *Laugeites* sp. (по Михайлову, 1966, рис. 39)×7,5 с буквенными обозначениями по О. Шиндевольфу (1966)

является особенностью перисфинктид. Эти две лопасти, разделенные седлом, находятся на внутренней стороне раковины. О. Шиндевольф (1966) не дает им особых буквенных обозначений, а только отмечает сверху, что они — производные от U_1 . На рисунке Н. П. Михайлова нами поставлены обозначения по Шиндевольфу (рис. 3). Лопасть U_4 , находясь на шве, может подвергаться симметричному разделению на мелкие элементы.

Число перегородок на обороте подвержено в ходе роста достаточно определенным изменениям. При диаметре фрагмокона менее 40 мм на обороте обычно насчитывается 14—16 перегородок. Но при диаметре 40—50 мм их число, как правило, достигает 17. Если приложить жилую камеру, то получится раковина с диаметром около 90 мм уже со сглаженной скульптурой, и по-видимому, достигшая половой зрелости. Начало размножения, вероятно, и вызвало замедление роста и как следствие — увеличение числа перегородок на обороте. На последующих оборотах фрагмокона число перегородок нередко падает до 15—16. Но это не относится к последнему обороту фрагмокона, предшествующему жилой камере. На нем независимо от размера раковины, при котором погибла особь, обычно число перегородок заметно увеличивается. Это наблюдается не только на экземплярах, имеющих признаки конечной жилой камеры и потому естественно обладавших замедленным ростом, но и на экземплярах, лишенных таких признаков. Поэтому есть основание считать, что в изученном нами Глебовском местонахождении среди захороненных экземпляров нередко такие, которые по тем или иным причинам были не вполне благополучными и погибли, далеко не достигнув предельных размеров. Неблагополучие проявилось в замедленном росте накануне гибели и, следовательно, в ненормально высоком числе перегородок на последнем обороте фрагмокона, причем у крупных, близких к предельному росту экземпляров число перегородок на этом обороте колеблется от 16 до 20, а у экземпляров с диаметром фрагмокона менее 150 мм часто превышает 20 и может достигать до 30. Они оказались как бы выбракованы естественным отбором.

Финальное учащение перегородок или вообще не наблюдается, или выражено недостаточно четко. Расстояние между последними перегородками то сокращается, то снова увеличивается.

Жилая камера занимает от $\frac{3}{4}$ до $\frac{7}{8}$ оборота и, по-видимому, увеличивается с возрастом. Устье простое, край его почти прямой, наклоненный вперед. Описываемый вид относится, по-видимому, к тому биологическому типу аммонитов, которые предлагается называть мегаконхами (Иванов, 1971, 1975). Мегаконхи в отличие от хорошо известных в литературе макро- и микроконхов обладали продолжительным ростом, достигали крупных размеров и, заканчивая рост, имели жилую камеру, мало отличающуюся от фрагмокона.

В Глебовском местонахождении диаметр раковины свыше 300 мм можно считать предельным, поэтому жилые камеры экземпляров с таким диаметром следует считать конечными. Они начинаются при диаметре свыше 200 мм. Несмотря на отсутствие четко выраженного финального учащения перегородок, на последнем обороте фрагмокона их всегда несколько больше, чем на предшествующем обороте. Устье остается почти таким же простым, как в молодом возрасте, разве только изгиб его края назад на пупковой стенке выражен несколько резче. Самым наглядным признаком конечной жилой камеры приходится считать возобновление

на ней скульптуры. На всей жилой камере или на второй, приближенной к устью его половине наблюдаются то довольно грубые, то менее выступающие пупковые ребра-складки. Они сильнее возвышаются на пупковом краю и сглаживаются приблизительно на середине боковой стороны. На половину оборота приходится 16—18 ребер. Не исключено, что жилые камеры, у которых пупковые ребра выступают только на второй половине и вообще на последнем ее отрезке, принадлежат особям, еще не достигшим предельного роста (табл. 1, фиг. 1). Очень важным признаком для конечной жилой камеры можно считать исчезновение пупковых ребер непосредственно перед устьем на пространстве, соответствующем приблизительно двум ребрам. Нередко на к. ж. камерах возобновляются и внешние ребра, которые выступают лишь на вентральной стороне и лучше заметны, когда сохранилась раковина, а не только ядро. Так, на экземпляре Г/л 36 заметно 11 вторично пупковых ребер, на которые приходится 27 внешних ребер. Другим признаком к. ж. камеры может в известной мере служить увеличение крутизны пупковой стенки, начиная с середины камеры до устья. Оно бывает заметно на образцах, имеющих перед тем плоско-пологую стенку, плавно переходящую в боковую поверхность. Теперь же достаточно резко обозначается пупковый край. Но перед самым устьем стенка всегда снова делается пологой. На образцах с выпукло-пологой пупковой стенкой это превращение уже менее заметно, а иногда вообще не выражено.

Жилая камера на экземплярах с диаметром менее 200 мм, как правило, лишена упомянутых признаков конечной жилой камеры. Но все же встречаются экземпляры, которые, несмотря на еще незначительные размеры, обнаруживают признаки конечных жилых камер: появление пупковых ребер и крутой пупковой стенки во второй половине камеры или хотя бы вблизи устья. Увеличение крутизны пупковой стенки на таких образцах выступает порой куда резче, чем на образцах предельного размера. Так, у образца Г/л 18, имеющего диаметр 134 мм и следы устья, жилая камера занимает $\frac{3}{4}$ оборота, ширина пупка 0,43. Пологая на фрагмоконе и в начале жилой камеры пупковая стенка постепенно делается круче и параллельно с этим на гладкой до того раковине появляются слабые пупковые ребра, усиливающиеся к устью. Имеется учащение шести последних перегородок. Общее количество перегородок на последнем обороте фрагмокона в связи с этим достигает 20, на предшествующем обороте при диаметре 52 мм их — 17. Приходится считать, что в популяции, большинство особей которой имело нормальный темп роста и заканчивало его при диаметре около 300 мм, существовали еще «взрослые карлики», т. е. особи, досрочно закончившие цикл своего развития при вдвое меньшем диаметре. Рядом с ними захоронены особи таких же и больших размеров. Но их ж. камеры лишены признаков конечных камер, а повышенное количество перегородок (20 и более) на последнем обороте фрагмокона свидетельствует, по-видимому, только о каком-то неблагоприятии в росте.

Изменчивость. Все мерные признаки: высота и ширина оборота, их соотношение, ширина пупка, частота ребер — подвержены значительной изменчивости. Однако даже у крайних вариантов по этим признакам раковина не теряет характерного для вида облика. Специфической чертой вида является изменчивость в характере пупковой стенки. Если типичной можно считать пологую, слегка выпуклую стенку, то нередко встречаются отклонения в степени выпуклости от плоско-пологих до явно выпукло-пологих, что бывает сопряжено и с колебаниями ширины оборота. У первых ширина меньше, у вторых — больше. Наблюдаются колебания и в степени пологости стенки. Не менее характерны для вида также колебания в диаметре раковины, при котором теряется скульптура. Так, в среднем пупковые ребра сглаживаются при диаметре около 60 мм, но встречаются экземпляры, у которых их нет уже при 40 мм в диаметре и, наоборот, такие, у которых они удерживаются до диаметра 90, 100 и даже 145. Иногда пупковые ребра исчезают временно: их нет на половине оборота или даже на целом обороте, а затем они вдруг появляются, чтобы исчезнуть снова еще до момента построения конечной жилой камеры.

Изменчивость в лопастных линиях касается главным образом ширины и высоты первого и второго боковых седел: то они оба, то одно из них делаются более широкими или высокими. Эти изменения находятся в связи с изменениями высоты и ширины оборота.

Выше отмечались колебания в скорости онтогенеза, выражающиеся в колебаниях диаметра, при котором исчезают пупковые ребра, а также диаметра, при котором строится конечная камера.

Сравнение. Описываемый подвид (а по-видимому, и плохо еще изученный вид в целом) отличается от *L. stschurowskii* (Nik.) emend. Ivan. тем, что у него сравнительно рано исчезают пупковые, а затем и внешние ребра и возобновляются только на конечной жилой камере так, что раковина остается обычно гладкой на протяжении нескольких оборотов, а также еще, как правило, более пологой пупковой стенкой, особенно на фрагмокоме.

От *L. lambecki* Ilow. et Michlv, то есть формы, описанной из Приполярного Урала, наш подвид отличается несколько более широким оборотом, тенденцией первого или второго бокового седла иногда становиться выше наружного седла и отсутствием пережимов. Среди многих десятков образцов, прошедших через мои руки, только у двух довольно крупных было обнаружено по одному случайному пережиму. Не исключено, что и пережимы, описанные Н. П. Михайловым у уральской формы, все же случайны.

Замечания. Экземпляр, изображенный на табл. XI, фиг. 54 С. Н. Никитиным при описании *P. stschurowskii*, по своим признакам отвечает описываемому подвиду и мог бы быть принят в качестве голотипа. К сожалению, в коллекции С. Н. Никитина (ЦНИГР музей им. Чернышева, № 1369) ни этот экземпляр, ни другие экземпляры, изображенные для названного вида, не сохранились. Правда, в ней имеется образец № 114 с диаметром

169 мм, который, несомненно, относится к нашему подвиду, но плохая сохранность и недостаточный размер заставили меня избрать в качестве голотипа указанный выше образец из коллекции геологического кабинета Ярославского педагогического института.

Геологическое и географическое распространение. Средний подъярус волжского яруса, зоны *E. nikitini* и *V. virgatus* Русской платформы.

Материал и тафономия. Имеется свыше 150 образцов с диаметром раковины от 15 до 310 мм, собранных на правом берегу р. Волги между селениями Глебово и Мостово Рыбинского района Ярославской области. Коллекция хранится в геологическом кабинете Ярославского педагогического института. Образцы происходят преимущественно из слоя зеленовато-бурого, рыхлого разнородного песчаника — зона *E. nikitini*. Несколько образцов обладает полной жилой камерой с сохранившимся устьем.

В слое, как правило, находятся раковины, жилые камеры которых заполнены песчаником, а фрагмоконы большей частью остались пустыми. Заполненным бывает иногда последний оборот фрагмокона, чаще его часть, непосредственно прилегающая к жилой камере. Начальные обороты диаметром 15—20 мм как правило разрушены, и их место занимает «пробка» из песчаника. Она служит как бы «опорной колонной» и предохраняет от раздавливания пустые обороты фрагмокона с превосходно сохранившимися перегородками. Но при препарировке они разрушаются. То же происходит и на пляже при естественной обработке раковины.

Раковины крупных и средних размеров лежат совершенно горизонтально.

На поверхности жилых камер лишь в трех случаях наблюдались серпули. По-видимому, захоронение раковин шло быстро и обрастание их фауной, как правило, не происходило.

Laugeites stschurowskii (Nikitin) emend. Ivanov.

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

*Perisphinctes stschurowskii*¹: Никитин, 1881 (частью), с. 311, табл. XI, фиг. 55.

Неотип: образец Г/л № 45, геологич. кабинет Ярославского педагогического института. Ярославская область, правый берег р. Волги у с. Глебово Рыбинского района, волжский ярус, зона *E. nikitini*.

Форма. Дисквидная раковина с округленными оборотами, высота которых мало превышает ширину, с выпуклой и сравни-

¹ Название дано С. Н. Никитиным (1881) в честь профессора Московского университета Г. Е. Щуровского, который впервые описал юрские слои у с. Глебово, откуда происходили синтипы вида. Начиная с А. О. Михальского (1890), название вида стали писать «stschurowskii». Сам Г. Е. Щуровский при публикации работ на иностранных языках подписывал их — Stschurowskyi. Поэтому предлагается вернуться к транскрипции автора вида.

тельно крутой пупковой стенкой, незаметно, без ясно выраженного пупкового края, переходящей в боковую сторону. Обороты покрывают не менее половины предыдущих. Наибольшая их ширина у пупкового края. Форма раковины после диаметра 15—20 мм мало изменяется с возрастом. Жилая камера занимает несколько меньше оборота, устье простое, с небольшим изгибом внутрь в области пупка.

Размеры. Взрослые экземпляры вида достигали 300 мм в диаметре. В коллекции самый крупный экземпляр с началом жилой камеры (около 1/4 оборота) имеет 270 мм в диаметре. Относительные размеры мерных признаков см. в табл. II.

Таблица II

№ образца	д	в/д	ш/д	п/д
Голотип —				
Г/л 45	188	0,31	0,31	0,41
Г/л 41	80	0,41	0,35	0,30
Г/л 41	100	0,39	0,35	0,32
Г/л 41	140	0,37	0,34	0,35
Г/л 50	200	0,34	0,31	0,43
Г/л 52	230	0,34	0,29	0,39
Г/л 60	260	0,33	0,38	0,48
Г/л 55	270	0,35	0,31	0,42

Скульптура. При диаметре раковины от 20 до 40 мм наблюдаются четко выраженные, почти радиально идущие двуразветвленные ребра. Вставные ребра бывают редко. Число пупковых ребер на обороте не достигает 40. При дальнейшем росте внешние ребра начинают ослабляться и исчезают совершенно при диаметре около 100 мм. Пупковые же ребра обычно сохраняются вплоть до окончания роста, хотя у некоторых экземпляров они могут сильно ослабляться и даже временно исчезать так, что на протяжении половины или почти целого оборота раковина может быть гладкой. Однако еще до начала конечной жилой камеры они вновь восстанавливаются. На конечной жилой камере пупковые ребра обычно в числе 30—32 на обороте имеют вид грубых складок, наиболее возвышающихся на пупковом краю и сглаживающихся около середины боковой стороны. Они идут почти радиально или делают на пупковом краю изгиб назад.

Лопастная линия. Сифонная лопасть чуть глубже, чем первая боковая лопасть. Первое, второе боковые седла широкие, гораздо шире, чем разделяющие их лопасти. Вершины этих седел, особенно второго, несколько выше радиуса, проведенного от вершины наружного седла. Но иногда они находятся почти на одном уровне. Ось первой вспомогательной лопасти, лежащей на пупковом краю, наклонна к пупку. (Рис. 4. Табл. 2, фиг. 2).

Число перегородок на обороте. В среднем на оборот приходится 15—16 перегородок. Число их не всегда изменя-

ется даже при достижении предельных размеров раковины. Так, у экземпляра Г/л 55 на последнем обороте фрагмокона при диаметре около 230 мм — 19 перегородок, на предыдущем обороте при диаметре 140 мм — 15 перегородок. У экземпляра же Г/л 60 на последнем обороте фрагмокона при диаметре 220 мм — 14 перегородок. У Г/л 50 (сохранился только фрагмокон) при диаметре 210 мм — 16 перегородок, при диаметре 135 мм — 14 перегородок.

Четко выраженного финального учащения перегородок, насколько можно судить по немногим предельно крупным экземпля-

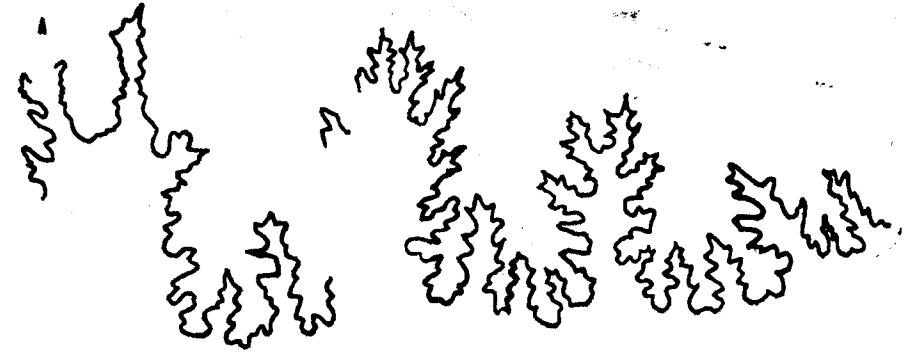


Рис. 4. Лопастная линия *Laugeites stschurowskii* (Nik) emend. Ivan. При высоте оборота 60 мм. Г/л 38×1,6

рам, нет, но все же нерегулярное учащение перегородок в конце фрагмокона наблюдается. Так, у Г/л 55 расстояния между перегородками (по измерению между вершинами первого вспомогательного седла) составляют такой ряд: 24—13—25—19—22—18,5—12; а у Г/л 50 (по измерению между вершинами первого бокового седла): 18—13,2—15—14—14,5—22—21—27—27—28—26—25—23—25—25—23 (измерение начинается от жилой камеры).

Жилая камера. Поскольку вид относится к типичным мегаконхам (см. выше с. 8), конечная жилая камера почти не отличается от фрагмокона. Жилые камеры экземпляров предельного роста около 300 мм в диаметре, которые условно можно считать конечными, отличаются несколько более грубыми пупковыми ребрами и тем, что пупковая стенка нередко здесь делается более плоской и крутой. Особи, закончившие рост при диаметре меньше предельного, практически трудно отличимы от особей того же диаметра, погибших во время роста.

Изменчивость. Изменчивости подвержены все мерные признаки, в частности, диаметр пупка. Весьма изменчива по степени выпуклости и крутизне пупковая стенка. Пупковые ребра изменчивы в интенсивности своего развития (от грубых возвышений вплоть до временного исчезновения), а также в частоте. В лопаст-

ных линиях обращает внимание некоторое непостоянство в положении вершин седел относительно радиуса. Обычно выше всех оказывается 2-е боковое седло. Но иногда более высоким бывает 1-е седло или и то и другое — не выше наружного седла.

Сравнение. Вид близок к *L. grenlandicus* Spath тем, что и у него пупковые ребра сохраняются до конечной жилой камеры, сходные лопастная линия и другие признаки, но отличается более широкими и выпуклыми на боках оборотами, меньшей частотой ребер на средних оборотах и не столь ясной сигмоидностью в их изгибе. У *L. lambecki glebovensis* subsp. nov., в отличие от описываемого вида, пупковые ребра, исчезнув при диаметре около 60 мм, возобновляются только на конечной жилой камере в качестве вторично-пупковых ребер. Вместе с ними нередко возобновляются и внешние ребра на вентральной стороне, чего у описываемого вида не наблюдалось. На молодых оборотах у этого вида пупковые ребра, как правило, располагаются чаще, более 40 на обороте, тогда как у описываемого вида их число не достигает 40 и они остаются более редкими и на конечной жилой камере. Ввиду изменчивости характера пупковой стенки и у того и у другого вида, а также возможности временного исчезновения пупковых ребер у описываемого вида, решение вопроса о том, к какому из двух видов принадлежит образец по скульптуре и форме раковины, не всегда возможно. Заметно различие между видами в числе перегородок на обороте. У описываемого вида их число при диаметре от 100 до 200 обычно не превышает 16, а у сравниваемого вида их не менее 17.

Замечания. Из оригиналов С. Н. Никитина (1881), изображенных на табл. XI, как предлагал Н. П. Михайлов (1966, с. 74), в качестве лейкотипа следовало бы избирать крупный экземпляр, изображенный как фиг. 55. В описании своего вида С. Н. Никитин, ориентируясь именно на этот экземпляр, отметил, что пупковые ребра временно исчезают и еще на фрагмоконе возобновляются в виде «бугорчатости в умбональной части». Это как раз случается у вида в новом узком его понимании. Правда, временное их исчезновение и отсутствие более чем на половине оборота, как это хорошо видно на фиг. 55, вовсе не является правилом. Ребра эти могут и вообще не исчезать вплоть до конечной жилой камеры. В последствии авторы, имея дело с экземплярами небольших размеров и ориентируясь прежде всего на фиг. 54, стали подчеркивать раннее исчезновение пупковых ребер и сделали его самым важным признаком вида. Между тем, образец С. Н. Никитина, с ранним исчезновением ребер и пологой пупковой стенкой — фиг. 54, а также образец — фиг. 53 и рисунок лопастной линии — фиг. 56, принадлежат другой форме, которая описана выше как *L. lambecki glebovensis* subsp. nov. (с. 4). У нее возобновление пупковых ребер можно наблюдать на образцах с конечной жилой камерой, которыми С. Н. Никитин не располагал. К сожалению, ни один из синтипов, изображенных им на табл. XI, в его коллекции в ЦНИГР музее в Ленинграде, не сохранился, поэтому в качестве неотипа

избран названный выше образец в геологическом кабинете Ярославского педагогического института, происходящий из того же местонахождения у с. Глебово, что и оригиналы С. Н. Никитина.

Неудовлетворительная сохранность начальных и средних оборотов у образцов из местонахождения у с. Глебово помешала нам сделать полное сопоставление онтогенеза *L. stschurowskii* Nik. emend. Ivan. и *L. lambecki glebovensis* subsp. nov. И все же из сравнения их онтогенезов можно сделать вывод, что признаки, характерные для взрослого состояния первого вида — скульптура (пупковые ребра), выпуклая пупковая стенка, высокий темп роста, выразившийся в незначительном числе перегородок на обороте, и другие являются признаками юношеского состояния второго вида. Следовательно, первый вид обладает чертами формы, возникшей путем брадигенеза от второго вида.

Геологическое и географическое распространение. Волжский ярус, зона *E. nikitini* и *V. virgatus* (?) Русской платформы.

Материал и тафономия. В коллекции имеется свыше 20 экземпляров от 140 до 270 мм в диаметре. Некоторые из них с почти полной жилой камерой. Один с устьем. Собраны на правом берегу Волги между селениями Глебово и Мостово. Происходят из слоя зеленовато-бурого песчаника, в котором встречаются в горизонтальном положении вместе с гораздо чаще встречающимися *L. lambecki glebovensis* примерно в отношении 1:10. Сохранность та же, что у названного вида (см. с. 11).

ЛИТЕРАТУРА

- Захаров В. А., Месежников М. С. Волжский ярус приполярного Урала. Новосибирск, «Наука», 1974.
- Иванов А. Н. О некоторых возрастных изменениях раковин аммонитов. — Бюллет. М. общ.-ва исп. природы, отд. геол. и мин., 46, № 2, 1971.
- Иванов А. Н. Поздний онтогенез аммонитов и его особенности у микро-, макро- и мегаконхов. — В кн.: Вопросы эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов, 1975. (ЯГПИ).
- Иванов А. Н. О значении разреза у с. Глебово (Ярославское Поволжье) для изучения зоны *Epirvirgatices nikitini* волжского яруса. — Международный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела. Тезисы докладов. Новосибирск, 1977 (Институт геологии и геофизики СО АН СССР).
- Иловайский Д. И. Новый род аммонитов *Pavlovia*. — Бюлл. Моск. общества испыт. природы, отд. геол., т. 2, вып. 4, 1924.
- Иловайский Д. И. Верхнеюрские аммониты Ляпинского края. — Работы геол. отд. ОЛЕАЭ, раб. I, вып. 1—2, М., 1917.
- Иловайский Д. И. и Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов реки Урала и Илека. — Мат. к познанию геолог. строения СССР, нов. сер., вып. 1 (5). М., 1941 (МОИП).
- Месежников М. С.: см. Захаров В. А. и Месежников М. С.
- Михайлов Н. П. Бореальные юрские аммониты (*Dorsoplanitinae*) и зональное расчленение волжского яруса. М., «Наука», 1966.
- Михальский А. О. Аммониты нижнего волжского яруса. — Труды геологич. комитета, т. 8, № 2. СПб, 1890.
- Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкином. — Мат. для геол. России, т. X, 1881.

Розонов А. Н. О зонах подмосковного портланда... — Мат. к познанию геологич. строения Российской империи, вып. 4, 1913.

Schindewolf O. H. Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lief. V, S. 513—640; Lief. VII, S. 733—900. 1966, 1968.

Spath L. F. The upper Jurassic invertebrata, faunas of Cape Lestie, Milne Lands, Upper Kimmeridgian and Portlandian. — «Medd. Groenland», Bd. XCIX, № 3. Kobenhavn, 1936a.

Spath L. F. Ammonite terminology. — «Geol. Mag.», v. LXXII, № 865, 1936b.

Е. С. МУРАВИН

АММОНИТЫ РОДА *LOMONOSSOVELLA*
ИЗ СРЕДНЕВОЛЖСКИХ СЛОЕВ У с. ГЛЕБОВО
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. П. Вишняков (1882) впервые выделил среди аммонитов московской юры новый вид *Am. lomonosovii*. Впоследствии описание этого и близких видов приводится в работах С. Н. Никитина (1884), А. П. Павлова (1889), А. О. Михальского (1890) и Н. П. Михайлова (1957). По свидетельству Н. Т. Зонова (1939), Д. И. Иловайский предложил родовое название *Lomonosovella*. Описание рода впервые дано в «Атласе руководящих форм ископаемых фаун СССР» (Крымгольц, 1949) и позже — во втором томе «Основ палеонтологии» (Химшиашвили, 1958). Упоминания аммонитов этого рода можно встретить в списках фаун позднеюрских отложений у Н. Т. Зонова (1934, 1939), Е. И. Сомова (1939), Н. П. Михайлова (1957), В. Аркелла (1961), П. А. Герасимова (1962, 1971) и других авторов. Английские геологи, вслед за А. П. Павловым, выделяют зону *Lomonosovella blakei*, равнозначную *E. nikitini*.

В Ярославской области они впервые были отмечены С. Н. Никитиным (1884) у Глебово-Ивановское. Ряд авторов называют их здесь в зонах *E. nikitini* и *V. virgatus*, как представителей группы *lomonosovi*. Цель настоящей работы — выяснить видовой состав рода в средневожских слоях Глебовского разреза. Материалом послужили образцы, собранные профессором А. Н. Ивановым и его сотрудниками на правом берегу Волги между селениями Глебово-Петраково Рыбинского района и хранящиеся в геологическом кабинете педагогического института, в Ярославле. Преобладают экземпляры от 30 до 150 мм в диаметре, но некоторые достигают 300 мм и более. Их сохранность такая же, как у большинства аммонитов из местонахождения у с. Глебово. Это позволило провести все необходимые измерения, а в отдельных случаях проследить изменение мерных признаков с возрастом. Иногда использовались обломки, расчет которых производился по формулам Р. Шлегельмильха (*Schlegelmilch*, 1972). Обычно последний оборот, заполненный песчаником, у крупных экземпляров представлен частично жилой камерой и примыкающим к ней фрагмоконом; у мелких — жилая камера сохраняется почти полностью, но без устья. Незаполненные начальные обороты и про-

токонх сохраняются редко, у мелких особей. Гораздо чаще их место занимает «столбик» песчаника, переходящий на пупке в «пробку», которая защищает от разрушения пустые обороты фрагмокона с перегородками и сифоном. На крупных и средних экземплярах местами прослеживается лопастная линия. Как правило, они почти всегда залегают в слое горизонтально и сверху сохраняются хуже, чем снизу.

Семейство *Perisphinctidae* Steinmann, 1890.

Подсемейство *Dorsoplanitinae* Arkell, 1950.

Род *Lomonossovella* Krimholz, 1949.

Lomonossovella Novaisky, Зонов, 1939, с. 149.

Lomonossovella Novaisky, Крымгольц, 1949, с. 243.

Lomonossovella Novaisky, Химшиашвили, 1958, с. 89.

Тип рода: *Olcostephanus lomonosovi* Vischniakoff, 1882; средний подъярус волжского яруса окрестностей г. Москвы.

Раковина с округлыми оборотами, вздутая с боков у пупкового края. С возрастом мерные признаки, кроме соотношения высоты и ширины оборота, изменяются мало; высота может приближаться к ширине сечения или быть равной ей. Обороты объемлют предыдущие примерно наполовину. Пупок довольно широкий и глубокий; сравнительно крутая пупковая стенка плавно сливается с боковой поверхностью раковины. Ребра почти радиальные, **грубые**, на середине боковой стороны разделяются на две-три ветви. На молодых оборотах, реже на взрослых, они могут соединяться зигзагообразно (т. е. передняя ветвь одной стороны переходит в заднюю на другой). Пережимы присутствуют. В лопастной линии первая боковая лопасть немного короче вентральной. Четыре вида. Средневолжский подъярус центральных областей Русской платформы.

Замечания. В диагнозе рода Г. Я. Крымгольц (1949) вслед за А. О. Михальским (1890) указывает на отсутствие пережимов. Изучение оригиналов в Центральном геологическом музее в Ленинграде и экземпляров из ярославской коллекции убеждает в том, что этот признак нельзя считать диагностическим для рода.

При выделении рода в его составе был только один вид, изображенный Н. П. Вишняковым (1882, табл. II, фиг. 4—5). Первое краткое описание вида дано С. Н. Никитиным (1884, с. 74—76, табл. III, фиг. 20). А. П. Павлов (1889, с. 56—57, табл. II, фиг. 1—2, 4—5) описал близкие формы как *Ol. triplicatus* и *Ol. blakei*. Но А. О. Михальский (1890, с. 175, 180. Табл. X, фиг. 1—3) включил их в синонимику широко понимаемого им вида *Ol. lomonosovi* Visch., для которого допускал значительные «онтогенетические и вариационные различия». В дальнейшем Н. П. Михайлов (1957, 155—156) показал, что первый вид А. П. Павлова — *L. lomonosovi* (Visch.), а второй действительно заслуживает выделения в осо-

бий — *L. blakei*. Кроме того, он выделил вид *L. michalskii* Michlo. Ниже дано описание нового вида — *L. zonovi* Murawin.

Lomonossovella lomonosovi (Vishniakoff).

Табл. 3, фиг. 2; табл. 4, фиг. 1, 2а, б; табл. 5, фиг. 1а, б, фиг. 2.

Am. Lomonosovii: Vischniakoff, 1882, табл. II, фиг. 4—5.

Perisphinktes Lomonosovi Visch. Никитин, 1884, с. 75, табл. III, фиг. 20.

Olcostephanus lomonosovi Visch. Михальский, 1890, с. 175—196, табл. X, фиг. 1, 3.

Неотип. *Olcostephanus lomonosovi*. Михальский, 1890, с. 175, табл. X, фиг. I, экз. 136/300, Центральный геологический музей в Ленинграде. Окрестности Москвы, волжский ярус.

Форма. Раковина с округлыми оборотами, вздутая с боков у пупкового края. Пупок широкий, открытый, умеренной глубины, с крутой закругленной стенкой и плавным перегибом к боковой стороне. Обороты покрывают около половины предыдущих. С возрастом пупок расширяется, его стенка становится менее крутой, сечение оборота ниже, но в целом форма раковины изменяется незначительно.

Размеры. Взрослые особи могли достигать 500 мм в диаметре. В коллекции самый крупный экземпляр имеет диаметр 325 мм. Относительные размеры даны в таблице* мерных признаков вида и близки к голотипу.

№ экз.	Д, мм	В		Ш		П		В/Ш	Количество ребер на полуобороте		К
		мм	%	мм	%	мм	%		P _y	P _c	
Голотип	115	41	36	52	45	44	38	0,78	15	37	2,47
Г/лм-48	30	11	37	15	50	12	40	0,74			
Г/лм-48	39	12	31	16	41	14	36	0,75			
Г/лм-48	45	15	33	19	42	19	42	0,79	9	23	2,55
Г/лм-27	55	18	33	23	42	18	33	0,78	12	32	2,65
Г/лм-46	55	19	34	24	43	17	31	0,79	11	28	2,55
Г/лм-41	95	34	36	46	48	35	37	0,74	12	33	2,75
Г/лм-41	125	55	44	72	58	42	34	0,76			
Г/лм-46	143	57	40	72	50	50	35	0,79			
Г/лм-41	170	66	39	88	52	57	33	0,75	13	35	2,70
Г/лм-46	186	68	36	88	47	65	35	0,77			
Г/лм-46	248	83	33	112	45	90	36	0,74	14	36	2,57
Г/лм-46	325	100	31	130	40	127	38	0,77	14	34	2,45

* В таблицах приняты следующие сокращения:

Д — диаметр раковины, В/Ш — устьевое отношение,
 В — боковая высота оборота, P_y — ребра умбональные,
 Ш — ширина оборота, P_c — ребра сифональные,
 П — диаметр пупка, К — коэффициент ветвления ребер

Скульптура. Ребра начинаются у пупкового шва, наклонены назад и принимают радиальное направление, отклоняясь немного вперед на боковой поверхности раковины. На молодых оборотах наблюдаются «бугорковидные возвышения», по мере роста превращающиеся в высоко приподнятые заостренные пупковые ребра («лопатки»). При диаметре более 80 мм они остаются грубыми, но теряют свою заостренность. У середины боковой стороны они делятся на 2—3 ветви, которые могут иметь зигзагообразное соединение (до диаметра 50 мм). При этом третья ветвь не всегда присоединяется к пупковому ребру и имеет характер вставного ребра, но на противоположной стороне оно оказывается в составе тройного пучка. Среднее число ребер на полуобороте: пупковых—13, внешних—35; коэффициент ветвления—2,46. На отдельных экземплярах наблюдаются пережимы.

Лопастная линия у изученных экземпляров не имеет существенных отличий от изображенной А. О. Михальским (1890, табл. X, фиг. 1^с).

Число перегородок на обороте с возрастом увеличивается от 9 до 12 — у экземпляров с диаметром до 40 мм и от 14—15 до 25—30 у экземпляров диаметром 150—300 мм. Финальное учащение перегородок представила возможность наблюдать только на одном экземпляре и поэтому нельзя утверждать, что оно характерно для вида. Сифон имеет срединное положение на первом обороте от протоконха, а в конце второго оборота уже прикасается к брюшной стороне. На третьем и последующих оборотах он прижат к брюшной стороне.

Жилая камера у небольших экземпляров занимает около оборота. У крупных — обычно сохраняется только ее первая половина. Устьевого края не сохранился.

Изменчивость проявляется лишь в незначительных колебаниях высоты и ширины оборота и пупка у раковин сходного диаметра, а также — в частоте ребер.

Сравнение. От близкого вида *L. michalskii* Michlv и *Epiwirgatites bipliciformis* (Nik.) отличается широким сечением оборотов и характером ребристости. От *L. blakei* (Pavlow) — более широким пупком и тем, что наибольшая ширина оборотов находится не у середины боковой стороны, а у пупкового края. От *Epiwirgatites laguseni* (Nik.) — иной формой сечения, мало изменяющейся с возрастом, не уменьшающимся, а расширяющимся по мере роста пупком, а также тем, что имеет крутую пупковую стенку; ребра не так сильно наклонены вперед. Существенное отличие *L. lomonosovi* (Visch.) от указанных видов — сильно приподнятые пупковые ребра на средних оборотах.

Замечания. А. О. Михальский (1890) включал в этот вид и формы, которые ныне приобрели значение самостоятельных видов. В качестве голотипа выбран экземпляр, по своим признакам наиболее полно отвечающий современному пониманию вида. В. П. Николаева (1969) причислила к *L. lomonosovi* (Visch.) форму из Саратовского Заволжья (табл. XXI, фиг. 6),

которая по своим особенностям едва ли может принадлежать этому виду.

Геологическое и географическое распространение. Волжский ярус, зоны *V. virgatus* и *E. nikitini* Русской платформы.

Материал и тафономия. Имеется восемь экземпляров диаметром от 30 до 325 мм. Собраны на правом берегу Волги между с. Глебово и д. Мостово. Небольшие экземпляры, редко обломки крупных, происходят из зоны *V. virgatus*. Более крупные, по-видимому, происходят из нижней части зоны *E. nikitini*.

Lomonosovella blakei (Pavlow).

Табл. 5, фиг. 3а, б.

Olcostephanus blakei: Pavlow, 1889, с. 115, табл. II, фиг. 4.

Lomonosovella blakei (Pavlow): Михайлов, 1957, с. 155—156.

Lomonosovella blakei (Pavlow): Аркелл, 1961, табл. 46.

Голотип: *Olcostephanus blakei*. Павлов, 1889, с. 115, табл. II, фиг. 4, экз. VI-6/4, коллекция А. П. Павлова. Музей МГРИ. Окрестности Москвы, из глауконитовых песков с *Lomonosovella lomonosovi*.

Форма. Раковина с округлыми оборотами, покрывающими более половины предыдущих. Пупок глубокий, занимает 2/5 диаметра раковины. Его стенка отвесная с плавным перегибом к боковой поверхности. Поперечное сечение с наибольшей шириной чуть ниже середины оборота.

Размеры. Взрослые экземпляры вида, вероятно, достигали в диаметре 200 мм. Фрагмент экземпляра Г/лм-18 имеет диаметр 133 мм. Его мерные признаки приведены в сравнении с голотипом в таблице:

№ экз.	Д мм	В		Ш		П		В/Ш	Количество ребер на 1/2 оборота		К
		мм	%	мм	%	мм	%		P _y	P _c	
Голотип	40	15	37,5	17,5	43,7	14	35	0,86			
Голотип	52	17	32,7	23	44,2	24	40	0,74	8	23	2,9
Г/лм-18	65	22	34	34	52	27	41	0,65			
Г/лм-18	77	27	35	37	48	30	39	0,73			
Г/лм-18	87	30	35	44	50	33	38	0,68			
Г/лм-18	115	43	37	60	52	55	39	0,72			
Г/лм-18	133	45	32	60	44	53	40	0,75	12	36	3,0

Скульптура. Ребра радиальные со слабым наклоном вперед, сравнительно редкие и толстые, извне закругленные. Начинаются выше пупкового шва и достигают наибольшей высоты между пупковым краем и точкой разветвления, которая находится

ниже середины боковой стороны. Внешние ребра образуют двойные-тройные пучки. Одна из ветвей на другой стороне может быть свободной, но имеются и вставные ребра, доходящие до середины боков и не присоединяющиеся к главным. Пупковые ребра грубее внешних. Коэффициент ветвления ребер 3. Пережимы не наблюдаются.

Лопастная линия также, как и перегородки, сохранилась не полностью. Ее фрагменты указывают на сходство с изображенной А. П. Павловым (1889, табл. II, фиг. 4^c).

Сравнение. Вид близок к *L. lomonosovi* (Visch) и *L. michalskii* Michlv, но отличается от них наличием вставных ребер, а также иной формой сечения оборота и более крутой и высокой пупковой стенкой.

Замечания. А. П. Павлов (1889) впервые выделил вид *Olcostephanus blaki* и дал его описание. А. О. Михальский подверг сомнению это выделение, считая, что новое название относится к одному из вариантов *Ol. lomonosovi* (Visch.) 1890, с. 196). Н. П. Михайлов (1957, с. 155) при просмотре оригиналов подтвердил правильность выделения вида.

Геологическое и географическое распространение. Зона *E. nikitini* и *Lomonosovella lomonosovi* окрестностей Москвы (по Н. П. Михайлову, 1957, с. 156). Средне-волжский подъярус, зоны *V. virgatus* и *E. nikitini* для Подмосковья (по П. А. Герасимову, 1971, с. 399, 402).

Материал и тафономия. Имеется один экземпляр. Найден на пляже правого берега Волги у д. Мостово. По сохранности, по-видимому, происходит из зеленовато-бурого песчаника зоны *E. nikitini*.

Lomonosovella michalskii Michlv.

Табл. 5, фиг. 4а, б; табл.6, фиг. 1а, б, фиг. 2.

Olcostephanus lomonosovi Visch.: Михальский, 1890, с. 175—196, табл. X, фиг. 2.

Lomonosovella michalskii: Михайлов, 1957, с. 155.

Голотип: *Olcostephanus lomonosovi*, Михальский, 1890, табл. X, фиг. 2, экз. 138/300, Центральный геологический музей в Ленинграде. Окрестности Москвы, волжский ярус.

Форма. Раковина с округлыми оборотами, покрывающими более половины предыдущих, несколько уплощенная с боков. Максимальная ширина их сечения находится у пупкового края. На молодых оборотах ширина превышает высоту. При диаметре около 60 мм она становится равной высоте оборота и остается такой до предельных размеров раковины. Пупок сравнительно широкий и глубокий с умеренно крутой стенкой, плавно переходящей в боковую сторону. На взрослых оборотах он заметно расширяется, а его стенка становится круче.

Размеры. По-видимому, взрослые особи могли достигать в диаметре 400 мм. Самый крупный экземпляр с жилой камерой, занимающей половину оборота, имеет 310 мм в диаметре. Относительные размеры приведены в таблице мерных признаков вида в сравнении с голотипом.

№ экз.	Д/мм	В		Ш		П		В/Ш	Количество ребер на полуобороте		К
		мм	%	мм	%	мм	%		Р _у	Р _с	
Голотип	75	29	39	29	39	24	32	1,00	14	34	2,4
Г/лм 19	5	2	40	4	80	2,5	50	0,50			
Г/лм 21	10	4	40	6	60	3	30	0,67			
Г/лм 21	15	6	40	9	60	5	33	0,67			
Г/лм 21	20	7	35	10	50	7	35	0,70			
Г/лм 21	28	9	32	12	43	11	39	0,75			
Г/лм 21	37	12	32	13	35	14	38	0,92			
Г/лм 21	50	20	39	21	42	18	36	0,95			
Г/лм 21	55	22	40	22	40	20	36	1,00	10	24	2,4
Г/лм 65	57	20	35	20	35	24	42	1,00	17	44	2,55
Г/лм 6	58	22	38	22	38	22	38	1,00			
Г/лм 59	65	22	35	22	35	20	32	1,00			
Г/лм 65	75	23	30	23	30	31	41	1,00			
Г/лм 6	80	30	38	30	38	30	38	1,00	18	41	2,3
Г/лм 19	84	30	36	30	36	32	38	1,00	15	35	2,35
Г/лм 12	94	38	40	38	40	27	29	1,00			
Г/лм 5	100	43	43	43	43	34	34	1,00			
Г/лм 60	116	45	39	45	39	40	34	1,00	14	36	2,6
Г/лм 20	120	52	43	52	43	40	34	1,00			
Г/лм 63	150	57	38	57	38	70	47	1,00			
Г/лм 20	155	60	39	60	39	50	32	1,00	15	40	2,65
Г/лм 5	170	76	45	76	45	55	32	1,00			
Г/лм 11	172	80	46	80	46	50	29	1,00	16	42	2,6
Г/лм 11	300	110	36	110	36	110	36	1,00	19	39	2,05
Г/лм 5	310	95	31	95	31	120	39	1,00	22	48	2,2
Г/лм 14	4,2	1,4	3,3	?	?	1,7	40	?			
Г/лм 14	7,5	3,5	47	?	?	2,5	33	?			
Г/лм 14	9	3,5	39	?	?	3	33	?			
Г/лм 14	15	5	33	7	41	4	27	0,72			
Г/лм 14	20	7	35	8	40	7	35	0,87			
Г/лм 14	42	15	36	18	43	17	40	0,83			
Г/лм 14	54	18	33	21	39	22	40	0,86			
Г/лм 14	70	25	36	31	44	27	38	0,81	12	29	2,4
Г/лм 14	92	33	36	38	41	36	39	0,87			
Г/лм 14	115	51	44	52	45	60	52	0,98			

Скульптура. На оборотах диаметром до 55 мм наблюдаются «бугорковидные возвышения», которые вскоре превращаются в пупковые ребра. Они начинаются у пупкового шва с наклоном назад, достигают наибольшей высоты вблизи пупкового края и на боковой стороне принимают радиальное направление, отклоняясь немного вперед и разделяясь у середины на 2—3 ветви. Ветви могут соединяться зигзагообразно или быть свободными на противоположной стороне; они округлые и менее

рельефны, чем пупковые ребра. На молодых оборотах пупковые ребра частые, заостренные, в основном двураздельные, с возрастом — более редкие; при диаметре свыше 80 мм они теряют свою заостренность. На средних оборотах преобладают тройные пучки, между которыми наблюдаются двураздельные и вставные ребра. Коэффициент ветвления достигает 2,65. Имеются пережимы — до двух-трех на полуобороте (на одном из экземпляров их четыре на трети оборота). На взрослых оборотах

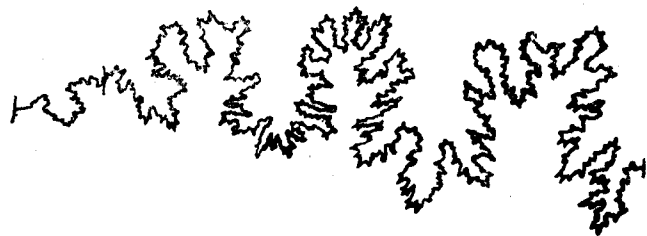


Рис 1. Лопастная линия *Lomonossovella zonovi* Murawin sp. nov. Г/лм 32
D=178 мм.

трехраздельные ребра вытесняются двураздельными, а пережимы и вставные ребра не выражены. Коэффициент ветвления падает до двух.

Лопастная линия хорошо сохранилась на экземпляре Г/лм-44 (диаметр 144 мм) и при сличении с изображенной А. О. Михальским (1890, табл. X, фиг. 1^с, 2^с) оказалась тождественной.

Число перегородок наблюдалось на первых пяти-шести оборотах, начиная от протоконха; оно колеблется в пределах 9—12 на обороте. У самого крупного экземпляра (Г/лм-5, диаметр 310 мм) их число на этих оборотах—14—17. В одном случае наблюдалось учащение перегородок в конце первой половины третьего оборота (диаметр около 6 мм). Размещение перегородок перед жилой камерой наблюдать не удалось по условиям сохранности. Сифон имеет срединное положение на первом обороте и прикасается к брюшной стороне в конце второго.

Жилая камера у небольших экземпляров занимает около оборота. У крупных — уцелела ее первая половина. Устьевой край не сохранился.

Изменчивости в той или иной степени подвержены все мерные признаки (см. таблицу). При одинаковых примерно диаметрах может изменяться высота и ширина оборота, ширина пупка, высота и крутизна пупковой стенки, частота ребер. Не всегда наблюдаются вставные ребра и пережимы. Иногда рано появляются трехраздельные ребра, которые остаются преобладающими и на взрослых оборотах. Обороты могут покрывать половину предыдущих.

Сравнение. От двух вышеописанных видов и от *L. zonovi* Murawin sp. nov. отличается несколько уплощенной с боков формой раковины и высоким сечением оборотов, более тонкими и частыми, в основном двураздельными ребрами и более узким пупком, а также менее высокими пупковыми ребрами. От *Epirigatites laguseni* (Nik.) отличается менее наклонным направлением ребер, их меньшей высотой и неполным вытеснением трехраздельных ребер двураздельными с возрастом; менее широким пупком, который, однако, с возрастом не сужается, а расширяется; более крутым пупковым краем и не понижающимся, а увеличивающимся в высоту сечением оборотов.

Замечания. Н. П. Михайлов (1957), располагая «несколькими обломками ядер перегородочной части раковины, идентичных голотипу», впервые выделил и описал этот вид. В качестве голотипа он выбрал экземпляр, изображенный А. О. Михальским (1890, табл. X, фиг. 2). Просмотр оригиналов коллекции Михайловского показал, что автор вида дал ему не вполне точный диагноз и упустил ряд признаков. В частности, он указывает, что ребра «делятся на две, реже три ветви, одинаковой силы с главными», в то время как на оригиналах имеются промежуточные ребра, пережимы и тройные пучки, у которых одна из ветвей на другой стороне остается свободной, и при этом пупковые ребра всегда грубее внешних.

Геологическое и географическое распространение. Волжский ярус, зона *E. nikitini* и, вероятно, *V. virgatulus* Русской платформы.

Материал и тафономия. Имеется 30 экземпляров диаметром от 55 до 310 мм, представленных в основном фрагментами с частично сохраняющимися жилыми камерами. Собраны на правом берегу Волги между с. Глебово и д. Мостово.

В жилых камерах обычно наблюдаются обломки энтолиумов. У небольших особей на фрагменте и жилой камере иногда заметны следы прижизненных повреждений.

Lomonossovella zonovi Murawin sp. nov.

Табл. 5, фиг. 5; табл. 7, фиг. 1 а, б, с; фиг. 2, 3; табл. 8, фиг. 1.

Голотип: экземпляр Г/лм-1; геологический кабинет Ярославского педагогического института. Ярославская область, правый берег Волги у с. Глебово Рыбинского района, волжский ярус, зона *E. nikitini*.

Форма. Раковина с округлыми умеренно объемлющими оборотами, вздутая с боков у пупкового края. Сечение молодых и взрослых оборотов низкое, средних (диаметр 50—150 мм) — относительно высокое. Пупок глубокий, широкий, с крутой пупковой стенкой, плавно переходящей в боковую сторону. С возрастом он расширяется, а пупковая стенка становится менее крутой.

Размеры. Взрослые особи могли достигать свыше 300 мм в диаметре. В коллекции самый крупный экземпляр с жилой ка-

№ экз.	Д, мм	В		Ш		П		В/Ш	Количество ребер на полуобороте		К
		мм	%	мм	%	мм	%		P _y	P _c	
Голотип—											
Г/лм-1	46	17	37	22	48	16	35	0,77			
Г/лм-1	62	25	40	32	51	20	32	0,78	12	33	2,95
Г/лм-23	15	5	33	8	53	4	27	0,63			
Г/лм-23	23	10	44	14	61	9	39	0,72			
Г/лм-23	37	14	38	18	49	13	35	0,78			
Г/лм-23	50	18	36	23	46	18	36	0,78	13	38	2,90
Г/лм-47	20	8	40	12	60	6	30	0,71	11	26	2,35
Г/лм-47	30	11	37	15	50	11	37	0,73			
Г/лм-47	39	16	41	21	54	13	33	0,76			
Г/лм-47	51	20	39	25	49	20	39	0,80			
Г/лм-47	75	28	37	34	45	30	40	0,82			
Г/лм-47	107	40	37	47	44	38	35	0,85			
Г/лм-47	141	51	36	60	42	47	33	0,85			
Г/лм-47	190	75	39	94	49	63	33	0,80			
Г/лм-47	240	78	32	110	46	90	37	0,71			
Г/лм-22	23	8	35	11	48	7	30	0,73			
Г/лм-22	30	11	37	14	47	10	30	0,78	12	26	2,2
Г/лм-67	38	13	34	16	42	10	26	0,80	12	31	2,6
Г/лм-68	45	15	33	19	42	16	35	0,84	13	35	2,7
Г/лм-31	50	16	32	21	42	18	36	0,76	12	33	2,75
Г/лм-69	56	20	36	23	41	21	37	0,87	12	34	2,80
Г/лм-16	56	20	36	23	41	17	30	0,87			
Г/лм-16	71	26	37	30	42	22	31	0,83	11	32	2,9
Г/лм-3	60	22	37	26	43	21	35	0,85	12	36	3,00
Г/лм-2	67	24	36	30	45	22	33	0,80	14	40	2,85
Г/лм-39	64	18	28	25	39	27	42	0,72			
Г/лм-39	90	33	37	45	50	35	39	0,73			
Г/лм-39	130	46	35	58	44	44	34	0,79			
Г/лм-39	172	58	34	74	43	56	33	0,79	17	43	2,5
Г/лм-39	230	82	36	112	49	82	36	0,74			
Г/лм-39	290	86	29	120	36	105	35	0,72			
Г/лм-43	107	43	40	49	46	31	29	0,88			
Г/лм-43	146	60	41	67	46	50	34	0,90			
Г/лм-43	186	65	35	82	44	61	33	0,79	17	39	2,3

мерой, уцелевшей почти на половине оборота, имеет диаметр 290 мм. Относительные размеры даны в таблице мерных признаков.

Скульптура. Ребра начинаются выше пупкового шва и на боковой стороне проходят с заметным наклоном вперед. У середины боков они разделяются на две-три ветви, при этом на молодых и взрослых оборотах несколько преобладают двуветвистые ребра (коэффициент ветвления 2,3—2,35), а на средних — трехраздельные пучки и могут быть вставные ребра (коэффициент ветвления до 3). Имеют место зигзагообразный способ соединения ветвей и пережимы. Пупковые ребра, с наибольшей высотой между пупковым краем и точкой ветвления, значительно грубее внешних и почти всегда заостренные (на средних оборотах). На молодых оборотах разница в высоте ребер невелика. На взрослых — пупковые ребра остаются грубыми, но теряют заостренность, их число с возрастом изменяется: на молодых и средних оборотах — до 20—30, а на взрослых достигает 40 на обороте.

Лопастная линия у изученных экземпляров близка к лопастной линии *L. lomonosovi* (Visch.). Наиболее полно она сохранилась на экземпляре Г/лм-32 (см. рис. 1).

Число перегородок на обороте подсчитано у нескольких экземпляров (диаметр 50—60 мм). Оно изменяется от 8 до 13 на обороте. Исключение составляет экземпляр Г/лм-31, у которого на оборотах от протоконха насчитывается перегородок: 11—15—14—11—12—17—7 (на половине оборота, далее — жилая камера). Сифон занимает срединное положение на первом обороте и в конце второго уже прилегает к брюшной стороне.

Жилая камера занимает около оборота, устье не сохранилось.

Изменчивость. У раковин сходного диаметра могут изменяться в незначительных пределах все мерные признаки, частота ребер на обороте, их наклон, высота и крутизна пупковой стенки. Иногда ребра начинаются у пупкового шва.

Сравнение. Вид близок к *L. lomonosovi* (Visch.). Отличается тем, что пупковые ребра начинаются обычно выше пупкового шва, слабее приподняты у пупкового перегиба и больше наклонены вперед на боковой поверхности раковины. Их число на обороте не превышает 40. Пупковая стенка более крутая и почти плоская, а не закругленная.

Замечания. Отмеченные признаки позволяют выделить эту форму (преобладающую в Глебовском разрезе) в особый вид. Трудность ее выделения среди аммонитов рода *Lomonosovella* может быть вызвана «существованием многочисленных переходных форм», на которые указывал А. О. Михальский (1890) в своей монографии о нижневолжских аммонитах — «выдающемся произведении отечественной палеонтологии» (Иванов, 1971).

Название дано в честь Н. Т. Зонова, который в 1934 г. впервые выделил зону *Epirvirgatites nikitini* в глебовском разрезе.

Геологическое и географическое распространение. Волжский ярус, зона *E. nikitini*. Центр Русской платформы.

Материал и тафономия. 35 экземпляров в виде ядер жилых камер и примыкающих к ним фрагментов, которые на внутренних оборотах нередко оказываются пустотелыми. Преобладают раковины диаметром от 50 до 150 мм. Собраны на правом берегу Волги между с. с. Глебово—Петраково Рыбинского района в слое зеленовато-бурого песчаника зоны *E. nikitini*. Крупные и средние раковины захоронены горизонтально, небольшие — беспорядочно в плотных железистых конкрециях. На отдельных экземплярах наблюдаются следы прижизненных повреждений. Среди сопутствующей фауны обычны белемниты, энтолиумы, дендалиумы, губки и др.

ЛИТЕРАТУРА

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. М., изд-во иностранной литературы, 1961.

Герасимов П. А., Мигачева Е. Е. и др. Юрские и меловые отложения Русской платформы. М., изд-во Московского университета, 1962.

Герасимов П. А. Юрская система. В кн.: Геология СССР, т. IV. М., «Недра», 1971.

Зонов Н. Т. Геологический обзор юрских и меловых фосфоритовых отложений бассейна р. Волги от г. Мышкина до г. Рыбинска. Труды научного института по удобрениям им. Л. В. Самойлова, вып. 119. М.—Л.—Новосибирск, 1934.

Зонов Н. Т. Геологическое строение юрских и нижнемеловых фосфоритовых отложений нижнего течения р. Москвы. В кн.: Фосфориты Московской области. Вып. № 140. М.—Л., 1938.

Зонов Н. Т. Юрские и меловые отложения. В кн.: Геология Татарской АССР и прилегающей территории в пределах 109 листа. Часть 1. М.—Л., Гостехиздат, 1939.

Иванов А. Н. О значении трудов А. О. Михальского для исследования онтогенеза и закономерностей эволюции мезозойских аммонитов. В кн.: Отечественная палеонтология за 100 лет. Л., «Наука», 1977.

Иванов А. Н. О колебаниях в скорости онтогенеза у аммонитов в связи с систематикой и филогенетикой. В кн.: «Пятидесятилетие советской палеонтологии и вопросы систематики древних организмов. Труды XIII и XIV сессий ВПО. Л., «Наука», 1976.

Крымголец Г. Я. и Соколова Е. И. Отряд Ammonoidea. Atlas руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. IX. Верхняя Юра. М., Гостеол-издат, 1949.

Михайлов Н. П. Зоны подмосковного портланда. Бюлет. МОИП, отдел геологический. Т. XXXII, вып. 5, М., 1957.

Михальский А. О. Аммониты нижнего волжского яруса. Труды геол. комитета. Т. VIII, № 2, вып. 1. СПб, 1890.

Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56-й. Труды геол. комитета. Т. 1, № 2. СПб, 1884.

Николаева В. П. Сем. Perisphinctaceae. В кн.: Atlas мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. 11. Изд-во Саратовского университета, 1969.

Сазонова И. Г., Сазонов Н. Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л., «Недра», 1967.

Сомов Е. И. Геологическое строение северной части Ярославской области. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 56, вып. 2. Восточная половина. М.—Л., ГОНТИ, 1939.

Химшиашвили Н. Г., Камышева-Елпатьевская В. Г. и др. Надсем. Perisphinctaceae. В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головонogie. 11. М., Гос. нучн.-техн. изд-во, 1958.

Pavlow A. P. Etudes sur les conches jurassiques et cretacees de la Russie et de l'Angleterre. 1. Yurassique superieur et Cretacees inferieur de la Russie et de l'Angleterre. Bull. de la Soc. Imp. des Natur de Moscou, Nouvelle serie, T. III, 1889.

Schlegelmilch Rudolf. Zur Bestimmung von Ammoniten-Bruchstücken. «Aufschluss». 23, № 3, 1972.

Vischniakoff N. Description des planulati (perisphinctes) jurassiques de Moscou. I^{ere} partie. Moscou, 1882.

Н. К. ЯКОВЛЕВА

О ВИРГАТИТАХ ЗОНЫ VIRGATITES VIRGATUS ИЗ КЛАССИЧЕСКОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ У с. ГЛЕБОВО НА ВОЛГЕ

История изучения виргатитов насчитывает полтора столетия, причем, первоначально описывались преимущественно образцы из Подмоскovie (Buch, 1830, D'Orbigny, 1845, Вишняков, 1882), где они встречаются в большом количестве. Наиболее подробное и полное монографическое их описание было сделано А. О. Михальским (1890).

Глебовские виргатиты впервые были отмечены Г. Е. Щуровским, который в 1866—1867 гг. провел геологическое исследование Ярославской области. С. Н. Никитин (1881, 1884) при характеристике Рыбинской юры в выделенном им нижнем волжском ярусе описал «горизонт с *Perisphinctes virgatus*». Н. Т. Зонов (1934) в этом «горизонте» впервые стал различать здесь зоны: *Virgatites virgatus* и *Epirvirgatites nikitini*. Подробное геологическое описание глебовского обнажения составлено П. А. Герасимовым незадолго до затопления первой надпойменной террасы Рыбинским водохранилищем в 1940 г., но опубликовано оно было только в 1971 г. В современном виде это обнажение было описано А. Н. Ивановым (1950). В отличие от А. П. Герасимова, Е. С. Муравин и А. Н. Иванов (1978) слой фосфоритов, лежащий на границе упомянутых зон, относят не к нижней, а к верхней зоне—Е. *nikitini*. Следовательно, зона *V. virgatus* ныне в обнажении представлена лишь слоем песков с линзами и конкрециями железистых песчаников, с видимой мощностью 0,5—1,75 м. Фосфоритовая прослойка является верхней границей зоны, нижняя граница ее лежит ниже уровня Волги.

Фауна встречается в железистом песчанике. Вместе с *Virgatites virgatus* здесь отмечены: *V. pusillus* (Mich), *V. Sosia* (Visch), *V. apertus* (Nik), *Laugeites lambecki glebovensis*, Ivan, *L. lenicosta* (Rosonov, in lit), *Lomonossovella lomonossovi* (Visch), *Dorsoplantites serus* Geras и др. (Муравин и Иванов, 1978).

Несмотря на известность глебовского обнажения, встречающиеся здесь виргатиты никем подробно не описывались. Исследо-

ватели отмечали их плохую сохранность. Раковины обычно сплюснуты и даже раздавлены, почти нет целых экземпляров. Чаше встречаются обломки жилых камер, сильно смятых из-за отсутствия перегородок в них, и фрагмоконов. Полные жилые камеры с устьевым краем не обнаружены.

Коллекция виргатитов, хранящаяся в геологическом кабинете Ярославского педагогического института, насчитывает около 50 экземпляров. Среди них определены: *Virgatites virgatus* Buch, *V. sosia* Vich., *V. pusillus* Mich. и *V. giganteus* sp. nov.

К сожалению, не известно, сохранились ли образцы, послужившие материалом для описания Буху и Вишнякову. Поэтому в качестве голотипов для первых двух видов выбраны экземпляры из коллекции А. О. Михальского, хранящейся в Центральном геологическом музее в Ленинграде.

Род *Virgatites* Pavlow, 1892

Группа *Olcostephanus virgatus*, Михальский, 1890, т. VIII, № 2, с. 62—70.

Virgatites Pavlow, 1892, с. 455—513 (1965, с. 58—60).

Virgatites Pavlow, Крымгольц, 1949, с. 240.

Virgatites Pavlow, Химшиашвили, 1958, с. 88—89.

Тип рода: *Olcostephanus virgatus*, Михальский (1890, табл. II, фиг. 1), волжский ярус Подмосковья.

А. П. Павлов, автор рода *Virgatites*, в своей работе (1892) не дает его характеристики. Д. И. Иловайский предложил включать в состав рода только те виды, «которые имеют настоящие виргатитовые ребра» (1941, с. 114). Ныне для рода принята диагностика, которая фактически соответствует группе *Olcostephanus virgatus*, описанной А. О. Михальским (1890). Основные его признаки следующие. 1. Плоская раковина с высоким сечением. 2. Пупок широкий, увеличивающийся с возрастом. 3. В развитии скульптуры отмечаются следующие возрастные стадии: первичных бугорков, простых, двойных, бидихотомных, виргатитовых и библикатовых ребер. 4. Пережимы, сопровождающиеся спереди простыми ребрами. 5. В лопастной линии первое боковое седло выше наружного. 6. Незначительная длина жилой камеры (не более 3/4 оборота).

А. О. Михальский в пределах группы различал мелкие (*Olcostephanus pusillus*) и крупные (*Ol. virgatus* и *Ol. sosia*) формы. Среди *Ol. virgatus* он отмечает также особенно крупные экземпляры, считая их мутационными вариациями. Уже эти наблюдения А. О. Михальского позволяют выделить в пределах рода три группы, отличающиеся размерами, особенностями жилой камеры и другими признаками,—микроконхи (*V. pusillus*), макроконхи (*V. virgatus* и *V. sosia*) и мегаконхи (Иванов, 1971). Две первые из них, после работы Калломона (1963) получили широкую известность. А. Цейс (1968) успешно провел разделение перисфинктид из нижнего титона Южно-Франконского Альба на микроконхов и макроконхов. А. Н. Иванов (1971, 1975) предложил выделять еще

и третью группу с особенно крупными раковинами под названием мегаконхи. К последним следует отнести те экземпляры «*V. virgatus*», которые достигают значительных размеров, имеют хорошо выраженную библикатовую стадию; нет финального учащения перегородок.

Учитывая существенные отличия крупных экземпляров от прочих. *V. virgatus*, представляется возможным выделить их в особый вид под наименованием *Virgatites giganteus*.

Правомерность обособления крупных виргатитов подтверждает тот факт, что гигантские формы имеются и у близких родов. В коллекции А. О. Михальского, хранящейся в Центральном геологическом музее, имеется образец *Zarajskiites scythicus* (Михальский, 1890, табл. VII, фиг. 1, с. 121) под номером 106/300. При диаметре 170 мм он не имеет конечной жилой камеры и, следовательно, является мегаконхом.

Virgatites virgatus (Buch)

Табл. 9, фиг. 2а, 2б, 3.

Ammonites virgatus, Buch, 1830, с. 2, табл. 2, фиг. 1.

Ammonites virgatus, d'Orbigny, 1845, с. 426—427, табл. 31, фиг. 6—9, 12.

Ammonites virgatus, Vischniakoff (частью), 1882, табл. 4, фиг. 1, 2 3; табл. 5, фиг. 1, 3, 4, 5, 6.

Olcostephanus virgatus, Михальский (частью), 1890, с. 11—31, табл. 1, фиг. 1, 3—6.

Неотип: *Olcostephanus virgatus*, А. Михальский, 1890, с. 11—31, табл. 1, фиг. 1, экз. 1/300. Центральный геологический музей в Ленинграде. Московская область, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Раковина с высокими, овальными в сечении, уплощенными с боков оборотами. Пупок открытый, расширяющийся с возрастом. Пупковый край округлый.

Взрослые раковины с конечной жилой камерой обычно не превышают 120 мм в диаметре, но могут достигать 150 мм. Вид относится к макроконхам.

Скульптура сильно изменяется с возрастом. Первыми появляются бугорки, позднее превращающиеся в пупковые ребра и впоследствии разделяющиеся на два внешних ребра; их сменяют

№	Д, мм	В/Д	Ш/Д	П/Д	К
Г/в4	50	0,60	?	0,30	2,9
Г/в33	65	0,41	0,31	0,34	2,7
Г/в14	68	?	?	0,37	3,4
Г/в37	70	0,40	0,30	?	4,2
Г/в34	80	0,37	0,27	0,36	2,8
Г/в6	87	0,34	0,25	0,41	2,8
Г/в9	103	0,34	0,26	0,50	3,2

бидихотомные ребра; последние обороты фрагмокона несут виргатитовые пучки, причем количество ветвей в пучке по мере роста возрастает до 6—7 и более, затем убывает до 3—4. Перед началом жилой камеры они могут чередоваться с двуразветвленными. Частота ребер наибольшая на средних оборотах, на внешних она уменьшается, межреберные промежутки увеличиваются. Пережимы присутствуют на внешних оборотах в количестве 1—2 на обороте, после каждого из них лежит простое неразветвленное ребро. Начальная точка ветвления на средних оборотах лежит у пупкового края, по мере роста несколько повышается. Ребра наклонены вперед, на брюшном крае образуют изгиб с выпуклостью вперед. Обычно ветви одной стороны переходят в соответствующие им ветви на другой стороне. Иногда передняя ветвь левой стороны переходит в заднюю ветвь предыдущего пучка на правой стороне.

В лопастной линии первая боковая лопасть длиннее наружной, первое боковое седло значительно выше наружного. Вспомогательные лопасти и седла неглубокие, понижающиеся к пупковому краю.

Конечная жилая камера имеет длину не менее трех четвертей оборота, но экземпляры с конечным устьем неизвестны. На второй половине жилой камеры делается заметным разветвление спирали и быстрое нарастание ширины пупка. Пупковая стенка по сравнению с фрагмоконом более пологая. Относительная высота и ширина оборота несколько уменьшаются. Ребра преимущественно виргатитовые с преобладанием трехветвистых пучков, изредка встречаются двураздельные, точка ветвления приближена к середине боковой стороны. Расстояние между пучками постепенно увеличивается. Пережимы в количестве 1—2 наблюдаются на последней трети камеры.

Изменчивость проявляется главным образом в скорости смены стадий развития скульптуры и окончания роста. Обычно при диаметре фрагмокона около 50 мм у виргатитов уменьшается количество ветвей в пучке, однако часто встречаются экземпляры, долго удерживающие стадию частых многоветвистых виргатитовых пучков при значительных размерах фрагмокона (иногда до 70 мм). Это особенно характерно для московских виргатитов, изображенных Бухом (1830, табл. 2, фиг. 1), д'Орбиньи (1845, табл. XXXI, фиг. 8), Н. Вишняковым (1882, табл. 5, фиг. 1, 3), А. О. Михальским (1890, табл. 1, фиг. 2). Среди глебовских экземпляров чаще встречается форма с сильно сокращенной стадией многоветвистых виргатитовых пучков. На некоторых раковинах с сохранившимися внутренними оборотами она почти не наблюдается. По мнению А. Н. Розанова (1913) и Н. Т. Зонова (1934), ярославские виргатиты представляют собой преимущественно вариации вида *V. virgatus* с «выдержанным типом трехраздельных виргатитовых ребер; большее число ветвей наблюдается у этих мутаций лишь на внутренних оборотах, но и то очень редко» (Розанов, 1913). Возможно, экземпляры с вышеуказанными отклонениями от нормаль-

ного типа действительно представляют собой вариацию и нуждаются в обособлении под особым названием *V. virgatus* var. *iaegoslavensis*. Но с достаточной уверенностью этого утверждать нельзя главным образом потому, что ярославские нормальные и «мутационные» раковины встречаются в одном и том же слое.

Сравнение. От *Virgatites giganteus* Yakovleva отличаются меньшим конечным диаметром, который у взрослых экземпляров описываемого вида близок к 100 мм, а также отсутствием ясно выраженной библикатовой стадии в развитии скульптуры.

Замечания. Образец, описанный Л. Бухом (1830), нельзя признать типичным для вида *V. virgatus*. Судя по изображению, которое привел Аркелл (1961, табл. 45, фиг. 1) со ссылкой на Буха (1830), сохранился только фрагмокон с максимальным диаметром 84 мм, тогда как в среднем фрагмокон должен заканчиваться при диаметре около 70 мм; к тому же не выражены возрастные изменения в скульптуре. Гораздо ближе к типу вида экземпляр, изображенный А. О. Михальским (1890, табл. 1, фиг. 1).

По данным А. О. Михальского (1890, с. 20), в Подмоскovie преобладают экземпляры с диаметром, не превосходящим 100 мм. По устному сообщению А. Н. Иванова, это подтверждает П. А. Герасимов. Среди 15 экземпляров, диаметром от 64 мм до 112 мм с началом жилой камеры, по наблюдению А. Н. Иванова, 7 имели финальное учащение перегородок. Эти образцы происходят из Лопатинского карьера Московской области.

При широком понимании вида А. О. Михальский отнес к *V. virgatus* не только экземпляры, принадлежащие к макроконхам (табл. 1, фиг. 1, 3—6) и, следовательно, относящиеся к описываемому виду, но и экземпляры-мегакоконхи, то есть, относящиеся к ниже описываемому новому виду *V. giganteus* sp. nov. (1890, табл. 2, фиг. 1, табл. 3). То же следует сказать и об экземплярах, изображенных ранее Вишняковым (1882). Признаки макроконхов имеют образцы, изображенные им на табл. 4, фиг. 1, 2, 3, признаки мегаконхов — образец на табл. 5, фиг. 2, и, возможно, два образца на табл. 5, фиг. 1, 3. К какому виду относятся образцы размером до 50 мм, трудно определить.

Материал. 36 экземпляров, преимущественно обломки фрагмоконов и жилых камер. Собраны у с. Глебово Рыбинского района Ярославской области из конкреций железистого песчаника, некоторые — на пляже.

Распространение. Встречается в зоне *Virgatites virgatus* волжского яруса на Русской платформе.

Virgatites giganteus Yakovleva sp. nov.

Табл. 8, фиг. 2а, 2б.

Ammonites virgatus, Vischniakoff, 1882, (частью) табл. 5, фиг. 2.
Olcostephanus virgatus, Михальский, 1890, (частью), с. 22, табл. 2, фиг. 1; табл. 3, фиг. 1.

Голотип: *Olcostephanus virgatus*. А. Михальский, 1890, табл. 2, фиг. 1. Экз. 13/300, Центральный геологический музей в Ленинграде. Московская область, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Раковина уплощенная с боков, сечение оборотов высокое, овальное, пупок открытый, постепенно расширяющийся с возрастом, неглубокий, пупковая стенка пологая.

Диаметр фрагмокона взрослых экземпляров не менее 130 мм, раковина с конечной жилой камерой превышает 200 мм. Вид относится к мегаконхам.

№	Д, мм	В/Д	Ш/Д	П/Д	К
Г/в7	146	0,23	0,21	0,39	2,85

Скульптура претерпевает возрастные изменения и последовательно проходит стадии: первичных бугорков, пупковых ребер, переходящих в двойные, бидихотомных и настоящих виргатитовых ребер с постепенно увеличивающимся числом ветвей в пучке до 6—7, на последних оборотах фрагмокона преобладают виргатитовые ребра с 3—4 ветвями в пучке, чередующиеся с двуразветвленными. Частота ребер нарастает вместе с увеличением ветвистости пучков и убывает при уменьшении числа ветвей в пучках. Пережимы глубокие, по 2—3 на обороте, впереди пережима — простое ребро. Начальная точка ветвления с возрастом постепенно повышается от пупкового края до середины высоты оборота. Ребра слабо наклонены вперед, на брюшной стороне образуют небольшой изгиб вперед.

В лопастной линии наружная лопасть широкая, короче первой и второй боковых лопастей, вспомогательные лопасти и седла понижаются к пупковому краю. Перед конечной жилой камерой перегородки не учащаются.

Устьевого края не известен. Жилая камера, вероятно, имеет длину менее оборота. Характерна скульптура в виде двуразветвленных ребер с точкой ветвления около середины оборота.

Изменчивость проявляется во времени наступления стадий виргатитовых пучков и двуразветвленных ребер. У самого крупного из известных экземпляров из коллекции А. Михальского (№ 14/300, Центральный геологический музей; Михальский, 1890, табл. III, фиг. 1) виргатитовая стадия ясно выражена до диаметра 104 мм, у экземпляра, выбранного в качестве голотипа, стадия двуразветвленных ребер начинается только при диаметре около 150 мм, у глебовского образца — при диаметре около 140 мм. Таким образом, продолжительность виргатитовой стадии колеблется в значительных пределах.

Сравнение. Внутренние обороты сходны с *Virgatites virgatus*. Главное отличие в размерах раковины. Взрослые экземпляры *Virgatites giganteus* имеют в диаметре 300 мм и более, а ко-

нечные диаметры *V. virgatus* редко превышают 100 мм. У описываемого вида, в отличие от *V. virgatus*, не наблюдается учащения перегородок и развертывания оборота перед конечн. жилой камерой, ясно выражена библикатовая стадия в развитии скульптуры.

З а м е ч а н и я. По А. Михальскому (1890), крупные виргатиты представляют собой «вариететы» *Olcostephanus virgatus*. При описании этого вида он неоднократно подчеркивает, что размеры бывших в его распоряжении образцов редко превышают 100 мм в диаметре. Вместе с тем он описал крупный экземпляр (табл. III, фиг. 1), достигающий в диаметре 300 мм. Образец сохранился в его коллекции под номером 14/300; он происходит из Бузулукского уезда. К сожалению, перегородки у него совершенно не сохранились. Невозможно установить, где кончается фрагмокон и начинается жилая камера. К тому же образец сильно расплюснут, что не позволяет судить об истинной его форме. Конечный диаметр другого крупного экземпляра (табл. II, фиг. 2), имеющего только фрагмокон, вероятно, значительно превышает 200 мм. У экземпляра, найденного у с. Глебово и не обладающего жилой камерой, диаметр фрагмокона 146 мм. А. Михальский (1890, с. 22) считает, что крупные вариететы (*Olcostephanus virgatus*) с развитой библикатовой стадией являются особым мутационным изменением, «развившимся из нормальных (виргатодихотомных) типов... путем сокращения числа ветвей в пучках, увеличения ширины пупка, понижения разреза, постепенно возрастающего уклона линии вспомогательных лопастей, а также увеличения роста индивидуумов во вполне взрослом их состоянии». Но описанные отличия этих экземпляров от типичных *Virgatites virgatus* позволяют выделить гигантские формы в особый вид.

М а т е р и а л. В коллекции имеется только один экземпляр — половина оборота с перегородками. Найден у с. Глебово на Волге. Р а с п р о с т р а н е н и е. Зона *Virgatites virgatus* волжского яруса. На Русской платформе.

Virgatites sosia (Vischniakoff)

Табл. 9, фиг. 1а, 1б.

Ammonites sosia Vischniakoff, 1882, табл. II, фиг. 7; табл. IV, фиг. 5, 7, 8.

Olcostephanus sosia Vischniakoff, Михальский, 1890, с. 56—61, табл. IV, фиг. 6, 7.

Olcostephanus sosia Vischniakoff, Соколов, 1907, табл. VII, фиг. 2.

Неотип: *Olcostephanus sosia* Vischniakoff Михальский, 1890, с. 56—61, табл. IV, фиг. 7. Экз. 51/300, Центральный геологический музей в Ленинграде. Московская область, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Как и у других представителей рода, раковина уплощенная с боков, сечение оборотов высокое, овальное. Пупок широкий, расширяется с возрастом.

Диаметр взрослой раковины с конечной жилой камерой около 100 мм. Редко встречаются более крупные экземпляры. Вид относится к макроконхам.

№	Д, мм	В/Д	Ш/Д	П/Д	К
Г/в 24	40	0,47	0,35	0,27	3,1
Г/в 29	40	0,50	0,32	0,27	2,8
Г/в 31	40	?	0,37	0,25	2,7
Г/в 12	57	0,40	0,38	0,30	3,0
Г/в 5	67	0,35	0,38	0,40	2,7

В развитии скульптуры в пределах фрагмокона наблюдаются стадии, свойственные роду, но виргатитовая стадия сокращена, библикатовая выражена неясно. В виргатитовых пучках число ветвей обычно не превышает 3—4 в каждом. Начальная точка ветвления лежит на середине боковой стороны оборота. Межреберные промежутки большие. Ребра слабо наклонены вперед и проходят по брюшной стороне без заметного изгиба.

Лопастная линия как у других виргатитов.

Конечная жилая камера занимает приблизительно $\frac{3}{4}$ оборота, имеет менее высокое по сравнению с оборотами фрагмокона сечение, покрыта редкими двуразветвленными ребрами.

Изменчивость проявляется в продолжительности стадий виргатитовых пучков и диаметре, при котором появляются двуразветвленные ребра.

Сравнение. От *Virgatites virgatus* отличается большей шириной оборотов, сокращенной стадией виргатитовых ребер, меньшим числом ветвей в пучках, большими межреберными промежутками, более высоким положением начальной точки ветвления ребер. От *Virgatites giganteus*, кроме вышеперечисленных признаков, отличается меньшими размерами и заметным разрыванием оборота перед началом жилой камеры.

Замечания. Средние размеры известных *Virgatites sosia* составляют 40—60 мм, но изредка встречаются экземпляры, достигающие в диаметре 100 мм и более. В коллекции ЯГПИ имеется плохо сохранившийся экземпляр с конечной жилой камерой и диаметром 132 мм. На рисунках, приведенных Вишняковым (1882, табл. IV, фиг. 8) и А. Михальским (1890, табл. IV, фиг. 7), изображены фрагмоконы с диаметрами соответственно 90 и 85 мм. Это позволяет сделать вывод, что конечные диаметры раковин описываемого вида, очевидно, могли достигать 140 мм, что, однако, не мешает относить вид к макроконхам.

Материал. В коллекции 9 экземпляров, преимущественно обломки жилых камер и последних оборотов фрагмокона. Собраны у с. Глебово Рыбинского района Ярославской области.

Распространение. Встречается в зоне *Virgatites virgatus* волжского яруса вместе с *V. virgatus*, но в меньшем количестве. Распространен на Русской платформе.

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. М., изд. иностр. лит., 1961.
Герасимов П. А. Юрская система. В кн.: Геология СССР. Т. IV. Центр Европейской части. М., «Недра», 1971.

Зонов Н. Т. Геологический обзор юрских и меловых фосфоритовых отложений бассейна р. Волги от г. Мышкина до г. Рыбинска. Труды Научн. института по удобрениям им. Л. В. Самойлова, вып. 119. М.-Л.—Новосибирск, 1934.

Иванов А. Н. О некоторых возрастных изменениях раковин аммонитов. Бюллет. МОИП, отд. геологии. № 2, 1971.

Иванов А. Н. Поздний онтогенез аммонитов и его особенности у микро-, макро- и мегакопков. Вопросы эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов. Сб. научн. трудов. Вып. № 142. Ярославль, 1975 (ЯГПИ).

Иловайский Д. И., Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. М., 1941.

Крымгольц Г. Я., Соколова Е. И. Отряд Ammonoidea. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. IX. Верхняя юра. М., Госгеолитиздат, 1949.

Михальский А. О. Аммониты нижнего волжского яруса. Труды геол. комитета. Т. VIII, № 2. СПб. 1890.

Муравин Е. С., Иванов А. Н. Эколого-тафономическое изучение пограничных слоев зон *Virgatites virgatus* и *Epirvirgatites nikitini* в разрезе у с. Глебово Рыбинского района. Природная среда и география населения. Межвузовский сб. научн. трудов. Вып. 172. Ярославль, 1978 (ЯГПИ).

Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкином. — Мат. для геол. России, т. X. 1881.

Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56. СПб., 1884.

Павлов А. П. Аммониты Спитона и их отношение к аммонитам других стран (1892). В кн.: Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М., 1965.

Розанов А. Н. О зонах подмосковного портланда и о вероятном происхождении портландских фосфоритовых слоев под Москвою. Материалы к познанию геологического строения Российской империи. Вып. IV. М., 1913.

Соколов Д. Н. Извлечение из материалов А. О. Михальского. Известия геол. комитета. Т. 26, № 129. СПб., 1907.

Химшиашвили Н. Г., Камышева-Елпатьевская В. Г. и др. Надсемейство Perisphinctaceae. В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головоногие. П. М., Госгеолтехиздат, 1958.

Щуровский Г. Е. Геологические экскурсии по Ярославской губернии. Труды Ярославского губ. статист. комитета. Вып. 4. Ярославль, 1868.

Buch L., von. 1830 Explication de trois planches d'Ammonites (Gesammelte Schriften, 1885, IV, part. I, 94).

Callomon J. H. Sexual dimorphism in jurassic ammonites (Reprinted from the Trans. of the Leicester liter and phil. Soc., 1962). Leicester, 1963, 56 p. d'Ordnigny. Geologie de la Russie D'Europe et des Montagnes de L'Oukal. Paris, 1845.

Vischniakoff N. Description des planulati (Perisphinctes) jrassigues de Moscou. Moscou, 1882.

Zeiss A. Untersuchungen zur Paläontologie der Cephalopoden des Unter-Tithon der Südlichen Frankenalb. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., math. — naturiv. Kl., N. F., 132, 1968.

В. Н. БАРАНОВ

СОХРАННОСТЬ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МОРФОЛОГИИ ПОЗДНЕЮРСКИХ БЕЛЕМНИТОВ ВЕРХНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

При изучении ископаемой фауны и, в частности, белемнитов следует большое внимание уделять их сохранности и условиям захоронения. Известно, что сохранность во многом зависит от литологического состава отложений. Так, редчайшая находка белемнита с полным скелетом и отпечатками щупалец сделана в сланцах Хольцмадена. В раннетриасовых песчаных глинах Ярославского Поволжья встречаются хорошо сохранившиеся споронские шишки плауна *Pleuromeia*. Считается, что в среднезернистых песчаниках сохранение скелетов (раковин) затруднено в связи с водопроницаемостью песков. В целом с этим положением мы согласны, однако следует заметить, что на сохранность большое влияние оказывает скорость захоронения раковины. Как мы отмечали раньше (Баранов, Иванов, 1974), и в среднезернистых песчаниках могут сохраняться тонкие элементы строения раковины (аммонита). Наше сообщение основывалось на изучении аммонитов, собранных в зоне *Epirigatites nikitini* волжского яруса верхней юры, представленной глауконитовыми железистыми песчаниками и песками. Эта зона прекрасно видна в правом берегу р. Волги у с. Глебово Рыбинского района Ярославской области. Здесь же мы изучали сохранность и условия захоронения белемнитов.

Еще С. Н. Никитин, исследуя юру Ярославской губернии, писал, что в песчаниках волжского яруса «белемниты представляют только один *phragmosonus* и наружный слепок *rostri*, который дает возможность получить точный гипсовый слепок белемнита» (Никитин, 1884, с. 54). Действительно, находки кальцитовых ростров здесь являются исключительной редкостью. О широком распространении белемнитов можно судить только по пустотам в песчанике, оставшимся после растворения ростра (рис. 1). При изучении разреза и, особенно, при проведении палеоэкологических наблюдений пренебрегать этими «пустотами» нельзя. Они указывают на количественный и возрастной состав, условия захоронения белемнитов в данной фации. Учитывая большое значение этих «пустот», мы предлагаем дать им латинское название «*Coilrostrum*»

(след от ростра). Очень редко в железистом песчанике встречаются обломки ростра или даже целые ростры. Привлекает внимание их сохранность, о чем будет сказано ниже. Мы полагаем, что захоронение этих ростров происходило в прибрежной зоне моря: вместе с ними находятся раковины двустворок, мелкие аммониты, обломки древесины. Активное перемещение песка приводило к

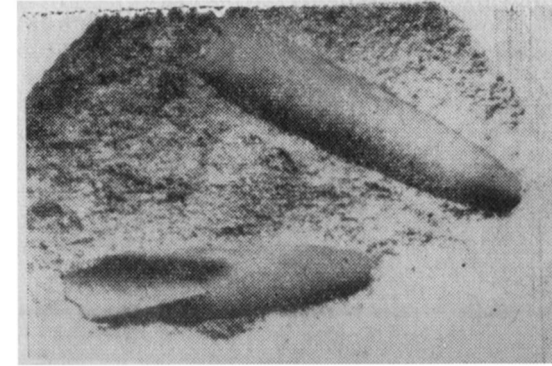


Рис. 1. Отпечатки ростров белемнитов (*Coilrostrum*). Зона *Epirigatites nikitini*, с. Глебово, Рыбинский р-н, Ярославская обл.

быстрому захоронению отмерших организмов. Позднее в процессе fossilization происходило замещение кальцитового вещества ростра оксидами железа, при этом внешние чехлики ростра оказывались наиболее сильно ожелезненными. Они в ряде случаев предохраняли внутренние чехлики от разрушения, сохраняли сложную внутреннюю структуру ростра (рис. 2), в связи с этим следует остановить внимание на некоторых элементах его внутреннего строения.



Рис. 2. Обломок ожелезненного ростра. В центральной части видны «чехлики». ×2. Зона *E. nikitini*, с. Глебово, Рыбинский р-н, Ярославская область

Еще Квенштедт, Рулье и некоторые другие ученые прошлого столетия отмечали в рострах чередование слоев различной окраски и толщины. Мюллер-Штолл (Muller-Stoll, 1936) указывал, что ростры *Belemnitidae* состоят из чередующихся слоечков органического и неорганического вещества. Д. П. Найдин (1969), просмотрев большое количество продольных и поперечных расколов ростров верхнемеловых белемнитов, отметил, что «линии нарастания» располагаются не равномерно, а в определенном порядке. Наиболее

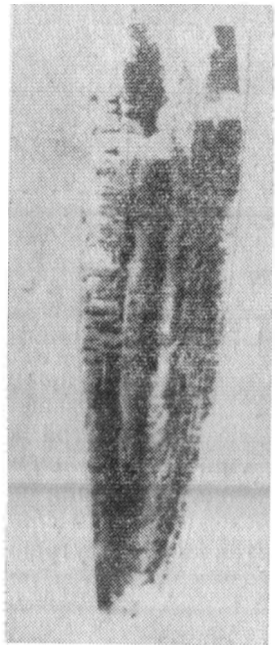


Рис. 3. В середине прослеживается «первый видимый ростр». ×2. Зона *E. pikitini*, с. Глебово, Рыбинский р-н, Ярославская обл.

густо они расположены вдоль апикальной линии. В оставшемся объеме ростра выделяются две части, разделенные более толстой, чем остальные, темноокрашенной линией нарастания. Эту закономерность Д. П. Найдин связывает с определенными стадиями развития животного: первая — стадия молодого ростра соответствует образованию первого видимого ростра; вторая — включает стадию взрослого ростра и, наконец, третья, старческая, выделяется у очень крупных ростров. Мы согласны с выводами Найдина. Однако эта стадийность не всегда легко прослеживается, так как во многих случаях в продольном расколе ростра «линии нарастания» отсутствуют и кристаллы карбонатов сливаются от апикальной линии до внешней поверхности в единые монокристаллы. Это приводит к тому, что подсчитать количество «линий нарастания» у большинства ростров практически невозможно. В нашей коллекции имеется несколько экземпляров (поперечных и продольных расколов железистых ростров), показывающих, что расстояние между «линиями нарастания» или чехликами не превышало миллиметра, а чаще составляло лишь десятые доли миллиметра. Особенно часто чехлики расположены вокруг апикальной линии, образуя так называемый первый видимый ростр (рис. 3), который от вершины альвеолярного конуса до вершины ростра протягивается в виде трубочки. Иногда на стенке этой тонкой трубочки видны отдельные тончайшие выступы, оставшиеся после разрушения чехликов и придающие первому видимому ростру вид елочки. Возможно, что наличие в составе конотеки внешнего слоя (см. ниже) генетически связано с чехликами ростра, т. е. чешуйки этой части конотеки являются краевыми участками чехликов.

Фрагмокон. Филогенетически фрагмокон является наиболее древней частью скелета белемнита. Он обычно имеет форму пря-

мого конуса, лишь у представителей некоторых групп фрагмокон слабо изогнут в брюшную сторону. Поперечное сечение фрагмокона округлое или слегка сжатое, эллипсоидное. При таком сечении больший диаметр оказывается в спинно-брюшной плоскости. Вершина фрагмокона имеет форму полусферической камеры, именуемой протоконхом или «эмбриональной» камерой. Фрагмокон разделен на ряд воздушных камер посредством последовательно возрастающих по диаметру септ. Каждая камера имеет форму часового стекла. Верхний край стенки камеры слегка оттянут так, что камеры оказываются вставленными одна в другую. На фрагмоконах нашей коллекции, на участках, лишенных конотеки, хорошо видны отдельные камеры, причем на некоторых экземплярах каждая из них имеет три цвета: темное «кольцо» представляет высоту самой камеры; место перехода стенки камеры в вытянутую пластинку отмечено узкой белой полосой и, наконец, вытянутый участок стенки камеры выражен светло-серым «кольцом» (рис. 4). Примыкание септы к внутренней стенке фрагмокона хорошо показано в работе Г. К. Кабанова (1967, с. 38). По мере увеличения фрагмокона происходит слабое возрастание высоты камер.

Диаметр камер	Высота камер
1—2 см	1—1,5 мм
2—3 см	2—4 мм
3—4 см	4—6 мм
4—5 см	6 мм
5—5,7 см	до 8 мм

О максимальных размерах фрагмокона определенно сказать пока нет возможности, так как предполагать, что данный фрагмокон полный, с сохранившимися передними камерами, можно только при наличии проостракума, который, как правило, не сохраняется.

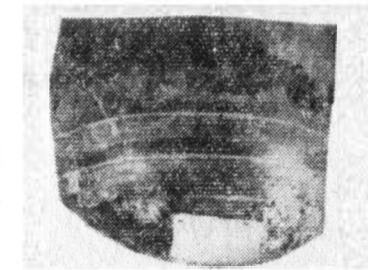


Рис. 4. Обломок фрагмокона. Зона *E. pikitini*, с. Глебово, Рыбинский р-н, Ярославская обл.

Стенка фрагмокона обычно выделяется под особым названием — конотеки. К сожалению, сведения о конотекке очень скудные. Особого внимания заслуживают работы Мюллера-Штолла (Müller-Stoll, 1936), Ханан (Hanai, 1953), Г. К. Кабанова (1967), Д. П. Найдина (1969). Вслед за Г. К. Кабановым мы считаем, что в строении конотеки следует выделять два слоя. Внешний слой сложен тончайшими листочками (вероятно, кальцитовыми), расположенными асимптотически к стенке альвеолы и тесно связан-

ными с веществом ростра. Листочки налегают друг на друга подобно черепице, поэтому снизу вверх по стенке фрагмокона мы наблюдаем переход от наиболее старых листочков ко все более молодым. Нижний край этих листочков прослеживается на конотекте как линии нарастания (рис. 5а). Они хорошо видны также на

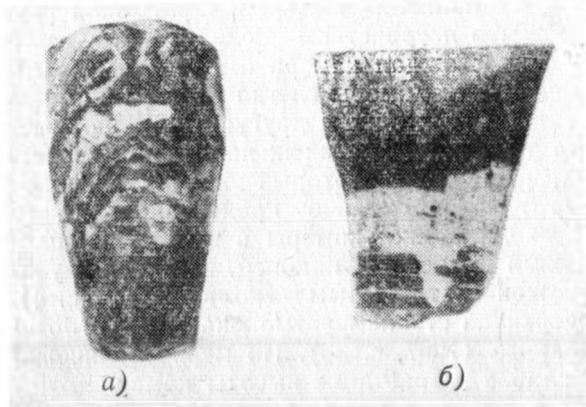


Рис. 5. Остатки конотекты на фрагмоконе: а) внешний слой. Зона *Craspedites subditus*, р. Черемуха, у с. Михайловское, Рыбинский р-н, Ярославская обл.; б) внутренний слой. Зона *Cadoceras elatmae* г. Елатьма, Рязанская обл.

альвеолитах. Второй слой очень тонкий, он как бы выстилает неровности предыдущего слоя. На поверхности слоя иногда хорошо прослеживаются перегородочные линии фрагмокона (рис. 5б). Это наблюдается, когда слой представлен кальцитовым веществом, на ожелезненных фрагмоконах перегородочные линии обычно не прослеживаются или выражены очень слабо.

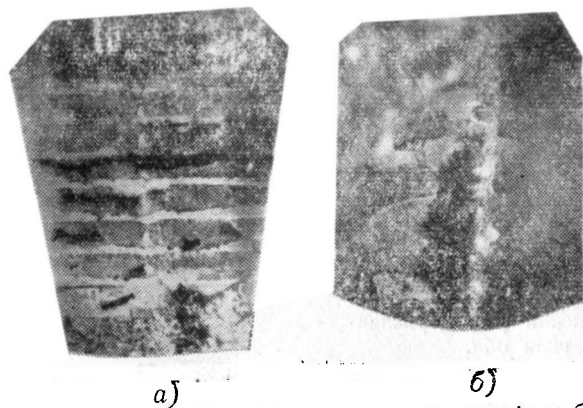


Рис. 6. а) На брюшной стороне фрагмокона виден сифон; б) остатки сифона на внутренней стороне стенки фрагмокона. $\times 2$. Зона *E. nikitini*, с. Глебово, Рыбинский р-н, Ярославская обл.

Через все воздушные камеры проходит сифон, который примыкает к брюшной стороне фрагмокона. В месте прохождения междофона сквозь септу на нем имеются пережимы, в промежутках между септами — вадутия (рис. 6). При этом в септе образуется ото-

гнутая назад трубка (дудка), за счет несколько оттянутых назад краев септы. Она предохраняет тонкие стенки сифона от повреждений об острые края септы. Как отмечает Г. К. Кабанов, «продолжением отогнутой части трубки является прилежащее к ней соединительное кольцо, которое доходит до следующей трубки. Соединительное кольцо, вероятно, представляло собой полукальцинированное образование, состоящее из спикул, рыхло соединенных одна с другой... Сквозь зазоры между спикулами соединительного кольца газ мог проникать из сифона в воздушные камеры фрагмокона» (Кабанов, 1967, с. 40). В вершинной части фрагмокона сифон очень тонкий, почти цилиндрический. По сведениям Д. П. Найдина, диаметр его составлял всего 0,02 мм. С возрастом фрагмокона диаметр сифона увеличивается, а форма его между септами становится вздутой, четкообразной. При диаметре камеры 1,7 см он равен 1,5 мм; 2,5 см — 2,0 мм; 3,3 см — 3 мм; 4,5 см — 4 мм; 6,6 см — 6 мм. Начиная с высоты камер в 3—4 мм (что соответствует диаметру камеры в 2—3 см), сифон приобретает вид перекрученного жгутика. Несомненно, что фрагмокон белемнита выполнял роль гидростатического аппарата, повышающего плавучесть тела животного. Ниже приводим некоторые результаты обработки коллекции фрагмоконов, собранных из зоны *Epirvirgatites nikitini* Ярославского Поволжья. Коллекция насчитывает около 70 экземпляров разной сохранности. Ни на одном экземпляре не уцелели начальные камеры. Соотношения длины сохранившегося фрагмокона, количества видимых камер и диаметров наименьшей и наибольшей из наблюдаемых камер представлено на прилагаемой таблице.

Почти полное отсутствие роствов удовлетворительной сохранности в песчаниках зоны *Epirvirgatites nikitini* затрудняет определение видового состава. Однако можно предполагать, что в основном здесь обитали *Acroteuthis russiensis* Orb. и *A. prorussiensis* Gust. Об этом говорят редкие находки ожелезненных роствов и особенности строения *Coilrostrum*. Как известно, роствы вышеназванных видов обычно имеют длину в 7—8—10 см и толщину в 1,2—1,8 см. Форма — субцилиндрическая, поперечное сечение овальное, ростр сдавлен дорзовентрально. По Густомесову (1976) белемниты, обладавшие таким ростром, обитали в прибрежной мелководной зоне моря. С этим мы согласны. Но значит ли это, что они были плохими пловцами? Вероятно, нет. Белемниты — это типичные активные морские хищники, образующие крупные стаи. После отмирания тело белемнита во взвешенном состоянии находилось недолго. При этом чаще всего фрагмокон выпадал из альвеолы и захоронение его происходило обособленно от ростра. Обращает на себя внимание тот факт, что в песчаниках зоны *Epirvirgatites nikitini* встречаются крупные фрагмоконы (см. таблицу 1), в то же время роствы (*Coilrostrum*) свыше 10 см в длину и 2—3 см в диаметре не были встречены. Вероятно, соотношение между ростром и фрагмоконом у этих белемнитов было примерно 1 : 3. Соотношение же общей длины тела к длине ростра дости-

гало, вероятно, 1:7. Мы полагаем, что в позднеюрское время (волжский век) в мелководном теплом море в центре Русской платформы белемниты, как и аммониты, обитали в оптимальных условиях, достигая крупных размеров.

Таблица 1

№№ п/п	Длина сохранившегося фрагмента (см)	Количество видимых камер	Макс. диаметр	Мин. диаметр	№№ п/п	Длина сохранившегося фрагмента (см)	Количество видимых камер	Макс. диаметр	Мин. диаметр
1	0,3	1			37	1,3	3	4,0	
2	0,5	1			38	1,2	3	3,1	2,7
3	2,6	4			39	1,0	4		
4	1,3	4	2,7	2,5	40	1,7	3		
5	2,8	9	2,2	2,1	41	2,0	6	2,4	2,2
6	3,7	9			42	3,5	10		
7	2,6	4	4,7	4,5	43	2,5	?	3,7	
8	3,8	7	3,8	3,2	44	7	2		
9	5,1	11	4,2	3,1	45	0,9	2		
10	1,6	3	3,1	3,0	46	1,0	2		
11	1,0	2	3,5	3,0	47	2,0	?		
12	7,0	21			48	1,6	3	3,3	3,2
13	3,4	8	3,0	2,5	49	2,3	6	3,2	2,7
14	6,2	13	5,0?	5,7	50	?	5	3,2	3,0
15	6,0	8	1,3		51				
16	4,6	?	4,4	4,2	52	4,5	9	4,4	3,5
17	2,1	3			53	4,5	8		
18	3,3	4			54	10,5	?	5,1	1,8
19	3,2	7			55	1,5	?		
20	4,0	?			56	2,4	7	2,6	2,0
21	5,3	11	4,0	2,5	57	3,0	10		
22	1,4	?	1,5		58	2,0	?		
23	1,2	2	3,0	?	59	3,3	10		
24	5,0	2			60	1,3	2		
25	—	—	—	—	61			6,6	1,7
26	—	—	—	—	62			2,8	1,2
27	3,0	7			63	2,0	7	1,7	
28	3,0	?			64	1,2	?	1,4	0,8
29	2,0	6			65	5,6		2,1	1,6
30	5,0	?	3,3	2,2	66	4,0	6	2,3	
31	4,5	12	3,1	2,2	67	1,8	5	2,4	
32	6,7	12	3,5	1,3	68	1,4	4		
33	?	7			69				
34	22	7			70	1,8		?	1,0
35	1,5	3	3,6	3,3	71	1,5	?	?	1,3
36	1,5	2	3,1		72				

ЛИТЕРАТУРА

Баранов В. Н., Иванов А. Н. К вопросу о тафономии верхнеюрских аммонитов и причинах недостаточной изученности жилых камер. Тезисы докладов XX сессии ВПО. Ленинград, 1974.

Густомесов В. А. Бореальные позднеюрские белемниты *Cylindroteuthinae* Русской платформы. «Труды ГИН АН СССР», 1964, вып. 107.

Густомесов В. А. Белемниты в соотношении с фациями и развитием бассейна обитания. Бюлл. МОИП отд. геологический № 6, 1976.

Кабанов Г. К. Скелет белемнитид. М., «Наука», 1967.

Крымгольц Г. Я. Подкласс *Eudocochlia*. Внутреннераквинные. В кн.: «Основы палеонтологии». Моллюски — головоногие, ч. II. Госгеолтехиздат. М., 1958.

Найдун Д. П. Морфология и палеобиология верхнемеловых белемнитов. Изд. МГУ, 1969.

Шикитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56. «Труды геологического комитета», т. I, № 2. СПб, 1884.

Сакс В. Н., Нальняева Т. И. Ранне- и среднеюрские белемниты севера СССР. *Nannobelinae*, *Passaloteuthinae* и *Hastitidae*. Л., «Наука», 1970.

Hanai T. Lower Cretaceous Belemnites from Miyako district. Yapan. «Trans. Yapanese Y. Geol. a. Geogr», 1953. vol. XXIII.

Müller-Stoll H. Beiträge zur Anatomie der Belemnoiden. «Nova Acta Leopoldina». Halle. 1936. N. F. Bd. 4. Nr. 20.

Н. И. ШУЛЬГИНА, В. А. БАСОВ, Ю. А. МИХАЙЛОВ,
В. В. ПАВЛОВ

СТРАТИГРАФИЯ ВАЛАНЖИН-ГОТЕРИВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В КРЕСТОВСКОМ ЗАПОВЕДНОМ КАРЬЕРЕ г. ЯРОСЛАВЛЯ

Летом 1978 г. авторы изучали геологический разрез у бывшего с. Крест — уникальный памятник природы, охраняемый по постановлению Ярославского облисполкома. К этому разрезу обращались уже многие геологи и палеонтологи, так как он содержит своеобразную фауну головоногих моллюсков. Впервые в 1950 г. его описал А. Н. Иванов, который выделил здесь готеривские слои с «симбирскитами».

В 1967 г. В. И. Аристов выделил здесь пачку белых слюдистых песков с глыбами сливного песчаника, содержащих *Homolosomes* sp. белемниты, *Buchia crassicollis* (Keys), мощностью 12 м и пачку зеленовато-бурых песков с линзами песчаников с аммонитами, переходными от полиптихитов к симбирскитам, с многочисленными бухиями типа *bulloides*, *sublaevis*, *piriformis*, мощностью около 3 м. Эти аммониты были описаны В. Н. Аристовым как новые виды рода *Speetonicer* и отнесены к нижней части нижнего готерива.

В 1969 г. А. Н. Иванов и В. Н. Аристов пересмотрели эти аммониты и выделили 3 новых рода — *Pavlovites*, *Subspeetonicer* и *Gorodzovia*, которые они отнесли к новой зоне *Pavlovites polytychoides* нижнего готерива. Нижележащие слои с *Homolosomes* sp. авторы сопоставили с нижней зоной нижнего готерива Сибири (*Homolosomes bojarkensis*). В 1974 г. В. Н. Аристов дает описание нового вида рода *Homolosomes* (*H. ivanovi* Akeistow) и сопоставляет зону *H. bojarkensis* со слоями с *Endemoceras* (*-Lyticoceras*), а зону *P. polytychoides* считает изохронной зоне *Acanthodiscus radiatus* западно-европейских разрезов. Наконец, в 1977 г. вышла работа А. В. Гольберта, В. А. Захарова и И. Г. Климовой, содержащая детальное описание разреза карьера «Крест» и новый подход к определению возраста слагающих его отложений. Авторы выделили в разрезе 5 слоев и установили четкий перерыв в основании 5-го слоя «ярославский комплекс» аммонитов приуро-

чен по А. В. Гольберту к верхам 5-го слоя (6 м выше основания). Авторы делают вывод, что для этого комплекса аммонитов «нет места в разрезе бореального готерива СССР», т. е. комплекс «датирует одну из уже известных зон, охарактеризованных симбирскитами». На основе сделанной авторами в бассейне р. Ижмы находки аммонитов *Pavlovites* sp. и *Gorodzovia* sp. совместно со *Speetonicer* (*Milanovskia*) *speetonensis* Young. a. Bird «ярославский комплекс» отнесен ими к зоне *Speetonicer* (*Milanovskia*) *speetonensis* верхнего готерива.

Возникшие вокруг стратиграфического положения «ярославского комплекса» аммонитов споры заставили авторов вновь обратиться к разрезу карьера «Крест». В настоящее время весь разрез этого карьера доступен для изучения. В 1965 г. со дна карьера была пробурена скважина № 1, глубиной 48 м, кратко описанная В. А. Новским (1975, с. 91). В нашем распоряжении оказались образцы пород, пройденных до глубины 23 м.

В результате проведенных комплексных литолого-стратиграфических исследований доступный для изучения разрез неокома в районе карьера «Крест» выглядит следующим образом.

I. Глинисто-алевролитовая толща. Вскрыта скважиной № 1. Кровлю толщи можно наблюдать и в выемках рельефа на дне карьера. В скважине снизу вверх по разрезу выделяются:

1. Алевролиты и пески бурые и зеленовато-серые, ожелезненные, плохо отсортированные, с зернами глауконита и лептохлоритов — 2,0 м.

2. Алевролиты глинистые темно-серые с линзочками и прослойками светло-серых алевролитов. Все породы обогащены слюдой. Выделен разнообразный спорово-пыльцевой комплекс — 7,5 м.

3. Алевролиты глинистые, слюдистые местами тонкослоистые, со спорово-пыльцевым комплексом. Цвет пород серый и темно-серый — 0,8 м.

4. Алевролиты глинистые темно-серые, переслаивающиеся с песками и песчанистыми алевролитами светлого цвета. Породы очень слюдистые. Выделен спорово-пыльцевой комплекс — 2,3 м.

5. Алевролиты песчанистые желтовато-серые — 1,4 м.

6. Пески мелкозернистые с конкрециями ожелезненного бурого песчаника — 0,2 м.

7. Алевролиты песчанистые, слюдистые, светло-серые — 1,3 м.

II. Песчаная толща. Часть толщи вскрыта скважиной № 1, полный разрез наблюдается в обнажении карьера «Крест» (обн. 1). Верхи толщи, кроме того, вскрываются в 300 м к югу от главного участка карьера в обнажении у здания автобусного парка (обн. 2).

В скважине на слое 7 алевроито-глинистой толщи лежат:

8. Пески мелкозернистые, алевролитистые с прослоем ожелезненных песчаников в кровле — 2,5 м.

9. Пески мелкозернистые, слюдистые светло-серого и желтовато-серого цвета — 5,7 м.

Таким образом, переход от глинисто-алевритовой толщи к песчаной происходит постепенно.

В карьере «Крест» (обнажение 1) разрез песчаной толщи выглядит следующим образом:

1. Пески мелкозернистые, алевритистые, слюдястые светло-серого цвета. В песках содержатся гнезда и линзы черных песков с обугленным растительным детритом. В слое на разных уровнях располагаются крупные каравасообразные конкреции известковистых песчаников размером до $1,5 \times 3$ м. Поверхность их скорлуповатая, буровато-желтого цвета. В свежем сколе песчаники серые, массивные, в них содержатся гнезда раковинного детрита, состоящего из обломков белемнитов, *Astarte sp.*, *Entolium sp.*, *Campionectes sp.*, *Dentalium sp.* и др. Гранулометрический анализ песков показал, что 70% составляет мелкозернистая фракция (0,2—0,1 мм), 24% алевритовая (0,1—0,06 мм) и 4% алевро-пелитовая фракция. В тяжелой фракции преобладают зерна граната (27%), группы эпидота-цоизита (23%), кианита (8%), турмалина (3%) и циркона (3%). Мощность слоя — 7 м.

2. Пески мелкозернистые, алевритистые, светло-серые, участки бурые, обохренные с прослойками и гнездами темно-серых песков с обугленным растительным детритом. Наблюдаются также прослой бурых обохренных песков, местами грубослойных (перекрестная слоистость). Мелкозернистая фракция составляет 67,6%,

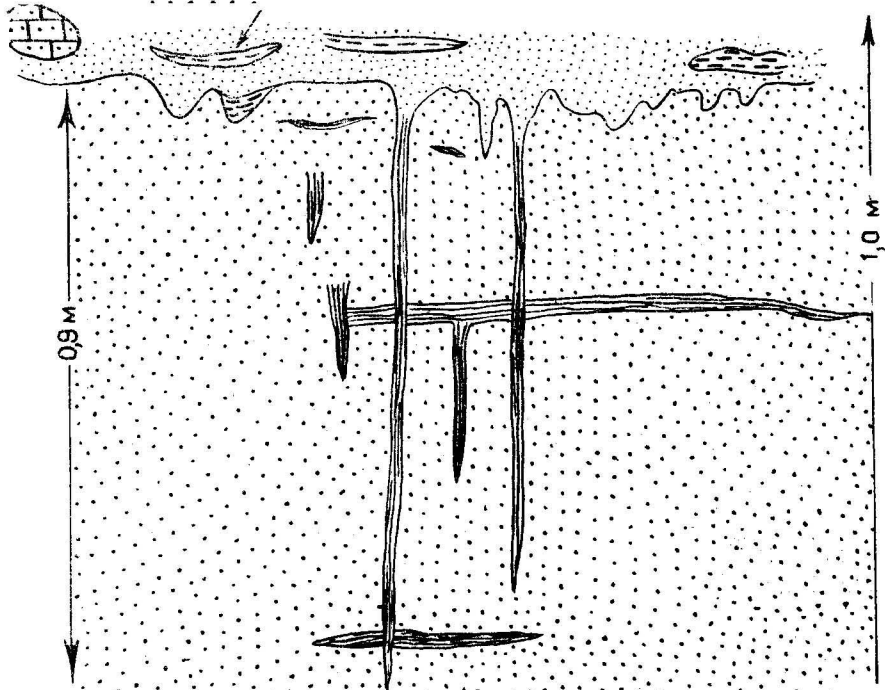
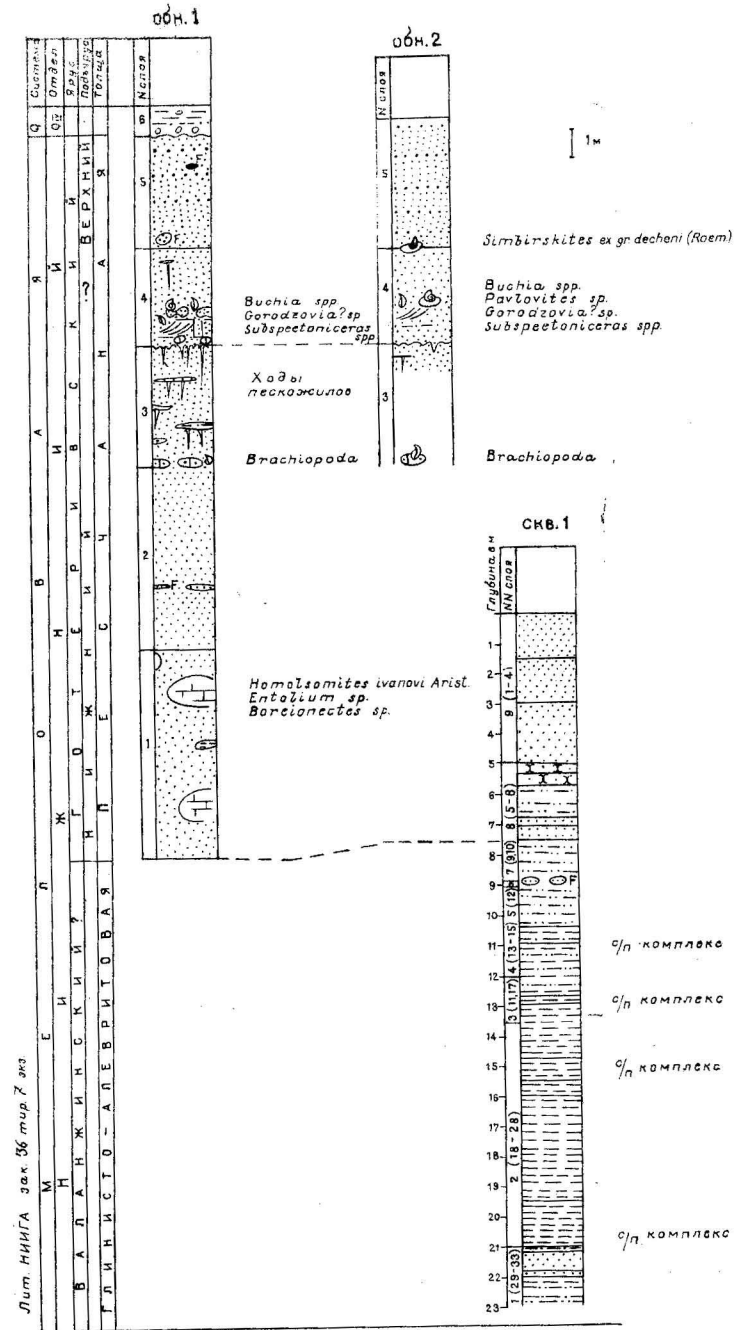


Рис. 1. Деталь стенки карьера на границе слоев 3 и 4.



алевритовая 24,8%, алевро-пелитовая 2,2% от веса породы. Состав тяжелой фракции тот же, что и в слое 1, преобладает группа эпидот-цоизита (28,4%). Слой 1 и низы слоя 2 обнажения 1 соответствуют слоям 8 и 9 разреза скважины. Мощность — 6 м.

3. Пески мелкозернистые желтовато-серые, в верхней части слоя светло-серые с тонкими линзовидными прослоями листоватых сильно слюдистых глинистых алевритов. Из этих прослоев в пески проходят многочисленные тонкие вертикальные трубки — ходы пескожилов, заполненные более плотным темным алевритовым материалом.

Количество ходов увеличивается вверх по слою, некоторые из них проходят сюда из вышележащего слоя 4. В подошве слоя изредка встречаются конкреции плотного песчаника (до 0,5 м) с раковинами брахиопод, описанных Т. Н. Смирновой (1975), *Okathyris sokolovi* Smirn., *Atelithyris crestensis* Smirn. Мощность 3,5—4 м.

Слой 1—3 разреза обнажения 1 соответствуют пачке «белых слюдистых песков» В. Н. Аристова, из которых им были определены *Homolsonites ivanovi* Aristow и *H. sp.* Находки их приурочены к караваеобразным конкрециям плотного песчаника.

4. Пески мелко-среднезернистые буровато-серого и зеленовато-серого цвета, обохренные, с перекрестной косою слоистостью; наблюдаются линзовидные прослои песчано-глинистых пород, состоящие из тонкопереслаивающихся темно-серых глин, слюдистых алевритов и светло-серых песков. Толщина таких прослоев 1—5 см. Подошва слоя неровная, с выемками и карманами. От подошвы вниз по слою 3 проходят вертикальные ходы пескожилов, заполненные более темной, песчано-алевритовой породой табачного цвета, свойственной слою 4. Длина таких ходов достигает 1 м. В основании слоя наблюдаются небольшие (5—20 см) округлые конкреции известковистых песчаников розовато-черного цвета, из которых происходит отпечаток «юного симбирскитида», указанный в работе А. В. Гольберта и др. (1977). В 0,7 м выше основания слоя появляются многочисленные железистые ядра бухий, среди которых преобладают *Buchia sublaevis* (Keys). В 1,2 м над основанием встречены ожелезненные (гетитовые) конкреции неправильной формы (до 0,5 м) с ядрами бухии и аммонитов *Gorodzovia? sp.*, *Subspeetonicerus cf. inversioides* (Aristow).

Среднезернистая фракция песков достигает 50%, мелкозернистая — 47,2%, алевро-пелитовая — 1,2%. В тяжелой фракции преобладает циркон (23,9%), гранат (22,6%), кианит (7,5%). Резко сокращается содержание минералов группы эпидота-цоизита (до 8%). Мощность 3,2 м.

5. Пески среднезернистые буровато-серые, того же типа, что и в верхах слоя 4, но без прослоев песчано-глинистых пород. Не содержат также железистые ядра бухий. Среднезернистая фракция в песках достигает 58%, крупнозернистая — 26%, мелкозернистая 11,6%, алевро-пелитовая 3,8%. В тяжелой фракции преобладает гранат (19%). Содержание циркона не превышает 10%, кианита

7%, минералов группы эпидота-цоизита несколько больше, чем в нижележащем слое (14%). Мощность 3,8 м. На размытой поверхности песков слоя 5 лежат четвертичные суглинки и супеси с галькой.

В обнажении 2 вскрыты верхи слоя 3 (светлые пески). Здесь же в осыпи у основания обрыва найдены конкреции с брахиоподами, отмечавшиеся в основании слоя 3. Выше на неровной поверхности слоя 3 лежат буровато-серые мелко-среднезернистые пески слоя 4. На уровне 1,2—1,5 м от его подошвы встречены железистые конкреции неправильной формы с ядрами аммонитов *Gorodzovia? sp.*, *Subspeetonicerus* spp. и многочисленными бухиями. В 3,5 м выше подошвы слоя, уже в основании слоя 5 такого же типа конкреции содержат *Simbirskites ex gr. decheni* (Roem). Мощность среднезернистых песков слоя 5 достигает здесь 4,5 м.

Описанный нами в обнажениях 1 и 2 слой 4 соответствует пачке зеленовато-бурых песков В. Н. Аристова и слою 5 разреза А. В. Гольберта. Однако конкреции с «ярославским комплексом» аммонитов в действительности залегают в интервале 1,2—1,5 над основанием слоя, имеющего мощность всего около 3 м, как это указывал еще В. Н. Аристов, а никак не 9 м, как показано на разрезе А. В. Гольберта. Кроме того, среднезернистые пески слоя 5 с конкрециями в основании, содержащими симбирскитов, вообще не нашли отражения в прежних описаниях карьера «Крест».

Перейдем к рассмотрению возраста изученных отложений. Алеврито-глинистая толща содержит в средней своей части (слои 2—4) спорово-пыльцевой комплекс, который характеризуется преобладанием разнообразных спор семейства *Gleicheniaceae* [*Plicifera* spp., *P. delicata* (Bolch.) Bolch., *P. decora* (Bolch.) Bolch., *Gleicheniidites laetus* (Bolch.) Bolch., *G. umbonatus* (Bolch.) Bolch., *G. senonicus* Ross.] — до 40% и семейства *Dicksoniaceae* [*Coniopteris* sp., *Birisia onychioides* (Vassil. et K.—M.) Samyl.] — 20%. В незначительном количестве встречены споры *Clavifera triplex* (Bolch.) Bolch. из *Cleicheniaceae* и споры *Sphagnaceae* (*Sphagnites* sp.), *Selaginellaceae* (*Selaginella* sp., *S. granata* K.—M.), *Lycopodiaceae* (*Lycopodium* sp., *L. marginatum* K.—M.), *Schizaeaceae* (*Lygodium* sp.), *Matoniaceae* (*Phlebopteris* sp.), *Polypodiaceae*. Среди небольшого количества пыльцы голосеменных присутствуют представители семейств *Ginkgoaceae* (*Ginkgo elongata* K.—M.), *Caytoniaceae*, *Pinaceae* (*Pinus* sp., *Pinus sacculifera* (Mal.) var. *arctica* K.—M.), *Podocarpaceae* (*Podocarpus* sp., *P. cretacea* (Naum.) K.—M. и др.), *Taxodiaceae* (*Cupressaceae*). По своему видовому составу этот комплекс близок к спектрам, изученным И. А. Добруцкой и В. В. Филипповой (1965) и валанжинских (берриас-валанжинских по современной схеме) отложений Костромской области. Определенное, хотя и меньшее сходство наблюдается и с готерив-барремским комплексом этого же района, а также верхневаланжинским — готеривским комплексом, определенным А. С. Грязевой из района Большеземельской тундры и о. Колгуев (Грязева, 1968; Слонимская и др., 1977). Таким образом, по результа-

там палинологических исследований и учитывая положение в разрезе (см. ниже), возраст алевроито-глинистой толщи датируется скорее всего валанжином. Следует отметить, что алевроито-глинистая толща по составу близка к породам берриаса-валанжина Костромской области, где также отмечается сильная слюдистость глин, алевроитов и песков (Добруцкая и др., 1965).

Вышележащие пески с караваеобразными конкрециями известковистого песчаника, как уже отмечалось в литературе, относятся к зоне *Homolomites bojarkensis* — нижней зоне нижнего готерива, впервые установленной на севере центральной Сибири (Шульгина, 1965) и прослеженной вплоть до северных районов Европейской части СССР. Слой 2 не содержит определенных органических остатков. Поскольку между 1, 2 и 3 слоями нет перерыва, можно лишь утверждать, что они также относятся к нижнему готериву, скорее всего к той же зоне. Из слоя 3 Н. Т. Смирнова (1975) описала упомянутые выше два новых вида брахиопод. Аммониты или бухии в этом слое найдены не были.

В слое 4, как уже упоминалось выше, в 1,2 м и в 1,3 м над основанием слоя, а также из середины слоя были извлечены аммониты, изображенные на табл. 1, фиг. 1—5, относящиеся к *Subspeetonicerus cf. inversioides* (Aristow), *Subspeetonicerus* sp. и *Gorodzovia* (?) sp. Кроме того, здесь же в массовом количестве встречены были *Buchia sullaevis* (Keys). Слой 4 залегает на нижележащей пачке светлых песков со следами перерыва. Прохождение вертикальных трубок пескожилов из 4 слоя в 3 указывает на то, что перерыв связан с приостановкой осадконакопления, когда на песчаном дне селились многочисленные зарывающиеся организмы. При этом мог происходить размыв дна течениями и волнением. Такие перерывы обычно не бывают продолжительными. Существенно, что последовавший за перерывом новый цикл осадконакопления сопровождался заметными изменениями в его характере — резко увеличилась грубость песчаного материала, изменился состав сносимой с континента тяжелой фракции.

В основании вышележащего 5 слоя, в конкрециях встречаются мелкие аммониты, один из которых изображен на табл. 1 фиг. 6 и относится к *Simbirskites ex gr. decheni* (Roem). В этих же конкрециях была найдена одна *Buchia sublaevis* (Keys). Переход от 4 слоя к 5 постепенный.

Если считать, что зона *Homolomites bojarkensis* соответствует зоне *Acanthodiscus radiatus* западно-европейских разрезов, то есть лежит в основании бореального готерива, а *Simbirskites decheni* (Roem), согласно В. В. Друщичу, относить к верхней зоне верхнего готерива, то «ярославский комплекс» аммоноидей попадает в промежуток, соответствующий верхней зоне нижнего готерива *Crioceratites* sp. (или *Speetonicerus versicolos* по В. В. Друщичу (1962) и нижней зоне верхнего готерива *Subsayingella sayni* (или *Speetonicerus speetonensis* по В. В. Друщичу).

Для окончательного решения вопроса о возрасте «ярославского комплекса» необходимы, конечно, совместные с ним надежные

находки зональных аммонитов. На р. Ижме, о которой упоминает А. В. Гольберт (1977), указываются совместные находки *Pavlovites* и *Gorodzovia* со *Speetonicerus speetonensis*, но они вызывают некоторое сомнение, ибо аммониты не изображены и не описаны. В то же время в разрезах Юго-Восточной Франции, Англии и Северо-Западной Германии, по данным Ж. П. Тюлуа (1977), П. Раусона (1971) и Е. Кемпера (1973), между зоной *Acanthodiscus radiatus* (-*amblygonium*) низов нижнего готерива и зоной *Subsayingella sayni*, нижней зоной верхнего готерива (-*staff* или *speetonensis*), залегают еще три зоны нижнего готерива: *Iogy* (или *poricum*), *jeannoti* (или *regale*) и *podospeicatum* (или *inversus*) *. Таким образом, учитывая вышесказанное, не исключено, что «ярославский комплекс» аммонитов может соответствовать и какой-то из этих зон нижнего готерива.

ЛИТЕРАТУРА

- Аристов В. Н. О бореальном нижнем готериве и его фауне в СССР. — Геология и геофизика, № 9, изд-во «Наука», Новосибирск, 1967.
- Аристов В. Н. Об аммонитах рода *Homolomites* из нижнего мела Русской платформы. В сб.: «Биостратиграфия бореального мезозоя». Новосибирск, «Наука», 1974.
- Гольберт А. В., Захаров В. А., Климова И. Г. Новые данные по стратиграфии бореального готерива. — Геология и геофизика. № 7. Новосибирск, «Наука», 1977.
- Гризева А. С. Палинологические данные о раннемеловых флорах Печорского бассейна. — Палеопалинологический метод в стратиграфии. Мат. ко 2-й Межд. палин. конференции. Ленинград, 1968.
- Добруцкая Н. А. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений северных районов Русской платформы и их значение для стратиграфии и палеофлористики. В кн.: Палинология мезозоя. Тр. 111. Межд. палин. конф. М., «Наука», 1973.
- Добруцкая Н. А., Филиппова В. В. Спорово-пыльцевые комплексы нижнемеловых отложений Волго-Уральского междуречья и их значение для стратиграфии района. — Сб. статей по геол. и гидрогеол., вып. 4. Мин. геол. СССР, 2-е Геологическое управление. М., изд-во «Недра», 1965.
- Друщич В. В. О границе между готеривским и барремским ярусами. ДАН СССР, т. 147, № 4, 1962.
- Иванов А. Н. Геологические экскурсии по Ярославской области. Ярославль, обл. изд-во, 1950.
- Иванов А. Н., Аристов В. Н. Новые роды аммонитов из нижнемеловых отложений окрестностей Ярославля и происхождение симбирскитид. — Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 44 (6), М., 1969.
- Новский В. А. Плейстоцен Ярославского Поволжья. М., «Наука», 1975.
- Слонимский Г. А. и др. Стратиграфия нижнемеловых отложений о-ва Колгуева. В сб.: Вопросы стратиграфии. Тр. ВНИГРИ, вып. 398. Ленинград, 1977.
- Смирнова Т. Н. Новые теребратулиды берриаса и нижнего готерива Русской платформы. — Палеонтологический журнал, № 3, 1975.
- Шульгина Н. И. Новая зона *Homolomites bojarkensis* в неокме Северной Сибири. В сб.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Северной Сибири. М., «Наука», 1965.

* Без скобок приведены зоны Юго-Восточной Франции, в скобках — зоны Северо-Западной Германии.

Conclusions du Colloque de Stratigraphie Sur le Cretace infericus en France, Lyon, 1963.

Thiculoy J. P. Les ammonites boreales des Formations Neocomiennes du sud-est Frangais (Province Submediterraneenne). Lyon, 1977.

Rauson P. F. Lower Cretaceous Ammonites from North-East England. The Hauterivian Genus Simbirskites. Bull. of the British Museum (Natural History) Geology. Vol. 20, № 2. London. 1971.

Kemper E. The Valanginian and Hauterivian Stages in Northwest Germany. Geol. I. G. B. Liverpool. spec. issul, № 5, 1973.

Примечания редактора. Геологи, в разное время проводившие исследования в Крестовском карьере, заставляли его в разном состоянии и описывали разрезы на участках, которые уже не существуют. Ныне рекультивация карьера в основном закончена, а на его краю, примыкающем к Московскому шоссе, сохранены два участка в качестве памятника природы. Группа ленинградских геологов под руководством доктора геолого-минералогических наук Н. И. Шульгиной в августе 1978 г. при моем участии провела изучение именно этих двух участков, причем впервые было установлено, что в обнажении 2 в ранее нерасчленяемой толще зеленовато-бурых песков, кроме нижнего горизонта с аммонитами «ярославского комплекса», есть еще верхний горизонт, в котором, по мнению Н. И. Шульгиной, содержатся аммониты из группы *Simbirskites ex gr. decheni* (Roem.). Они определялись и мной (1950), но без данных об особом горизонте. Этот вывод, открывающий возможности для новой интерпретации разреза, заслуживает внимания, но требует подтверждения новыми сборами и сопоставлением аммонитов двух горизонтов, причем следует учитывать, что некоторые аммониты «ярославского комплекса» на молодых оборотах имеют симбирскитовый облик.

Новые наблюдения Н. И. Шульгиной, В. А. Басова и др. не были известны автору нижеследующей статьи, поэтому в статье А. Н. Аристовы эти наблюдения не обсуждаются.

В. Н. АРИСТОВ

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ЯРОСЛАВСКОГО КОМПЛЕКСА ГОТЕРИВСКИХ АММОНИТОВ

Комплекс моллюсков, получивший название «ярославского» по месту нахождения, обнаружен в окрестностях г. Ярославля в песчаном карьере у бывшего села Крест. В крестовском карьере обнажаются две пачки песчаных отложений, охарактеризованных готеривской фауной бореального типа? Нижняя — из светлых, почти белых слюдистых песков — содержит глыбы и конкреции песчаника с фауной. Верхняя — из зеленовато-бурых песков и рыхлых песчаников с горизонтом спорадически встречающихся песчано-глинистых конкреций в основании. Слои этой пачки содержат аммонитов ярославского комплекса.

В глыбах и конкрециях нижней пачки песков обнаружены раковины аммонитов северо-американского рода *Homolosomes*. Отсюда был описан новый вид *Homolosomes ivanovi* Arist. (Аристов, 1974, 149—154, табл. XIV—XV), а сама пачка отнесена к зоне *Homolosomes bojarkensis* бореального нижнего готерива Северной Евразии. В песчаных отложениях этой зоны в крестовском карьере несколько выше глыб с *Homolosomes* присутствует слой с брахиоподами, которые частично описаны (Смирнова, 1975).

Верхняя пачка песчаных отложений крестовского карьера охарактеризована бухиями и новыми аммонитами ярославского комплекса. В морфологии раковин аммонитов в целом симбирскитового облика сохранились архаичные признаки (в скульптуре, в характере поперечного разреза и др.), унаследованные от их предков — полиптихитид (Аристов, 1966а, 4—5, 1968, 170—171). Это — аммониты трех новых родов семейства симбирскитид: *Pavlovites* Iv. et Ar., *Subspeetonicerias* Iv. et Ar., *Gorodzovia* Iv. et Ar. (Иванов и Аристов, 1969, 84—97, Аристов, 1967, 16—22), являющихся предшественниками *Simbirskites* Pavl., *Speetonicerias* Spath, *Craspedodiscus* Spath, т. е. форм, встречающихся широко в Бореальном поясе (Ульяновское Поволжье, север Сибири, басс. Печоры, в ФРГ и Англии (Слитон) и др.). Из этого следует, что стратиграфические зоны, характеризующиеся спитоницерасами и симбирскитами, займут более высокое положение в стратиграфических схе-

мах бореального готерива по сравнению с положением слоев с ярославским комплексом аммонитов. Слои верхней песчаной пачки крестовского карьера, как содержащие комплекс новых готеривских аммонитов и бухий, отнесены нами к новой биостратиграфической зоне *Pavlovites polyptichoides*, имеющей самостоятельное значение в схемах бореального готерива (Аристов, 1966, 14—15), Аристов и Иванов, 1971, 64—71). Таким образом, в Крестовском карьере представлены слои двух нижнеготеривских зон: верхняя—зона *Pavlovites polyptichoides* залегает непосредственно на слоях зоны *Homolsomites bojarkensis*.

То обстоятельство, что зона *Homolsomites bojarkensis* в Ярославском Поволжье имеет над собой слои с фауной ярославского комплекса, т. е. кроется слоями зоны *Pavlovites polyptichoides*, имеет значение для определения стратиграфического положения и возраста зонального комплекса ярославских аммонитов. Решение вопроса о возрасте зоны *Pavlovites polyptichoides* зависит от того, слои каких зон ее подстилают и покрывают сверху. Раннеготеривский возраст ярославского комплекса аммонитов определен нами, исходя из общего характера эволюции полиптихитид и симбирскитид, когда переходные формы между ними не могли быть моложе своих потомков, т. е. ранних симбирскитид зоны *Speetonicerias versicolor*. Эта зона является самой верхней в составе нижнеготеривского подъяруса. С другой стороны, наличие горизонта конкреций в основании слоев зоны *Pavlovites polyptichoides* свидетельствует о перерыве в осадконакоплении, который, по мнению И. Г. Климовой, А. В. Гольберта (1977, 80), может отвечать времени существования *Speetonicerias versicolor*. Однако такой перерыв не мог быть столь длительным, так как в конкрециях содержатся редкие мелкие *Subspeetonicerias* spp. и, вероятно, *Gorodzovia* sp., что и в вышележащих песчаниках зоны *Pavlovites polyptichoides*. Конкреции песчано-глинистые, пески и песчаники желто-бурые с фауной аммонитов ярославского комплекса — это слои нижнеготеривской зоны *Pavlovites polyptichoides*.

Анализ стратиграфических данных, относящихся к слоям и фауне зоны *Homolsomites bojarkensis* в Бореальном поясе СССР, подстилающей зональный комплекс ярославских аммонитов, также убеждает нас в раннеготеривском возрасте зоны *Pavlovites polyptichoides*. Правда, в работе А. В. Гольберта, В. А. Захарова, И. Г. Климовой (1977, 75—81) содержится вывод «о принадлежности слоев с рассматриваемым (ярославским — В. А.) комплексом к нижней зоне верхнего готерива, а именно к зоне *Speetonicerias* (*Milanovskia*) spp» (с. 80). С этим выводом вряд ли можно согласиться, так как он основан на априорном понимании объема зоны *Homolsomites bojarkensis* в составе бореально-готерива и не учитывает особенности состава и развития неокомских бореальных аммонитов и бухий. И. Г. Климова считает, что в Северной Евразии слои зоны *Homolsomites bojarkensis* сменяются выше в разрезах готерива непосредственно слоями зоны *Speetonicerias versicolor*. Между тем, в берегах рек Тольи и Ятрии (Приполярное

Зауралье) и Боярки (Хатангская впадина), где встречены *Homolsomites*, отсутствуют находки *Speetonicerias versicolor* и встречены лишь неопределимые редкие остатки раковин аммонитов, отнесенные к *Speetonicerias* sp. *indet* (В. Н. Сакс, З. З. Ронкина и др, 1963, 187—188; Гольберт, Климова, Сакс, 1972, 83—90, 130—131). По единичным находкам плохо определенных спитоницерасов в слоях, находящихся стратиграфически выше зоны *Homolsomites bojarkensis*, нельзя утверждать, что это подлинники представители зоны *Speetonicerias versicolor*. Разрезы готерива в Приполярном Зауралье и на Севере Сибири являются неполными и не показывают действительного соотношения зон *Homolsomites bojarkensis* и *Speetonicerias versicolor*. Пока лишь в Крестовском карьере можно видеть, какие слои и фауна находятся непосредственно выше зоны *Homolsomites bojarkensis*. Это слои с ярославским комплексом аммонитов зоны *Pavlovites polyptichoides*.

Сходство ярославского вида *Pavlovites krestensis* Iv. et Ar. с представителями рода *Speetonicerias* (*Milanovskia*) из отложений верхнего готерива берегов р. Ижма (басс. р. Печоры) является некоторым основанием для вывода о позднеготеривском возрасте ярославского комплекса. К сожалению, стратиграфическое положение конкреций в берегах Ижмы с ярославским комплексом аммонитов (*Pavlovites* spp., *Gorodzovia* spp.) выяснить не удалось (Гольберт, Климова, 1977, 77). Тем не менее доказана реальность нового готеривского комплекса ярославских аммонитов. Можно предполагать развитие отложений зоны *Pavlovites polyptichoides* там, где встречаются симбирскитиды в ассоциации с бухиями. Нижнеготеривские бухии обильно встречаются в зонах *Homolsomites bojarkensis* и *Pavlovites Polyptichoides* (Гольберт, 1977, 77—80; Аристов, 1966, 14—16). Но единичные находки бухий вместе с позднеготеривскими симбирскитидами вызывают сомнение, так как в конкретных разрезах это нигде не зафиксировано, не указывается при этом и вид симбирскитид, встреченных вместе с бухиями. Например, это относится к разрезам готерива Тольи и Ятрии, в которых, как уже упоминалось, встречены *Speetonicerias* sp. *indet*. плохой сохранности вместе с *Buchia crassicolitis* (Keys.), *B. sublaevis* (Keys.). Мы считаем, что верхним пределом существования бухий в неокоме является кровля зоны *Pavlovites polyptichoides*, так как в Бореальном поясе СССР нигде бухии не встречены в слоях зоны *Speetonicerias versicolor*. Нет их в Ульяновском Поволжье. Поэтому в верхнем готериве возможны лишь единичные редкие находки бухий, хотя больше оснований предполагать, что слои с бухиями и аммонитами родов «*Sibirskites*» и «*Milanovskia*» являются доказательством широкого распространения зоны *Pavlovites polyptichoides*, имеющей раннеготеривский возраст. Это относится и к разрезам готерива Тольи и Ятрии, а также к басс. р. Ижма и центральному областям Русской платформы (Иванов, 1968, 3—22). Вертикальное распространение бухий в готериве в целом подтверждает самостоятельность зоны *Pavlovites polyptichoides* и ее стратиграфическое положение между нижнеготерив-

скими зонами *Speetoniceras versicolor* (вверху) и *Homolosomes bojarkensis* (внизу). Это означает, что зона *Pavlovites polyptichoides* не может быть частью верхнего готерива, где обычно бухии отсутствуют и состав аммонитов совершенно иной (*Simbirskites*, *Speetoniceras*, S. (Milanovskia)). Она не может быть и частью нижнеготеривской зоны *Homolosomes bojarkensis*, так как объем последней зоны установили априорно, полагая, что слои с хомольсомитами непосредственно контактируют со слоями зоны *Speetoniceras versicolor* (Гольберт, Климова, Захаров, 1977, 75—81). Вообще сопоставление слоев с хомольсомитами Северной Евразии с готеривскими слоями Западной Европы (ФРГ, Польша, Англия (Спитон) остается пока нерешенной проблемой. Все же, видимо, не случайно Р. Имлей (R. Imlay, 1960), слои с самым поздним в неокоме Северной Америки видом *Homolosomes stantoni* McLellan коррелировал с зонами *Neohoploceras arnoldi* и *Olcostephanus psilostomus*, которые на северо-западе ФРГ располагаются ниже зоны *Acanthodiscus radiatus*. Возможно, что северо-евроазиатская зона *Homolosomes bojarkensis* имеет объем, аналогичный североамериканской зоне *Homolosomes stantoni*. В этом случае бореальным аналогом альпийской зоны *Acanthodiscus radiatus* следует признать зону *Pavlovites polyptichoides* с ярославским комплексом аммонитов, как лежащую непосредственно над слоями зоны *Homolosomes bojarkensis*. В этом заключается, по нашему мнению, сущность проблемы бореального нижнего готерива в СССР (Иванов, Аристов, 1966, 1402—1404) и значение ярославских аммонитов в ее решении.

Представляет интерес сопоставление готеривских зон Северной Евразии и Западной Европы, в частности, с разрезами готерива Спитона (Англия). Как известно, в готериве Спитона присутствуют аммониты, характерные для обеих зоогеографических поясов нижнего мела: Бореального и Тетического. Вместе с аммонитами в нижнем готериве, по устному сообщению П. Ф. Равсона (P. F. Rawson) в 1977 г. на Международном коллоквиуме, присутствуют бухии. Для нижней части верхнего готерива и целиком нижнего готерива П. Равсоном (Rawson, 1971, 61—76) дана следующая последовательность аммонитовых зон с буквенной и цифровой индексацией слоев Спитонского разреза (сверху вниз):

- зона *gottschei* — С4
- зона *speetonensis* — С5-С6 верхний готерив
- зона *inversum* — С7
- зона *regale* — С8-С11
- зона *poricum-amblygonium* — Д1 нижний готерив
- зона *amblygonium* — Д2

Аммониты имеют следующее вертикальное распространение в слоях готерива Спитона: *Simbirskites* (В5е—В6, С1—С7), *Spiti-discus* (нижняя часть слоя С5—верхи С8), *Parastieria* и *Subastieria* (верх. слоя С9), *Olcostephanus* (С8 — верх сл. С9), *Acanthodiscus* (С8 — сер. сл. С9), *Endemoceras* (С8—Д2), *Distoloceras*

(Д1—Д2). Хомольсомиты и аммониты ярославского комплекса отсутствуют. Нижнеготеривский подъярус охарактеризован *Endemoceras*, *Distoloceras*, *Acanthodiscus*, *Parastieria*, т. е. формами альпийского готерива. Бухии, по Равсону, встречаются лишь в нижнем готериве, а верхним пределом вертикального распространения бухий являются верхние горизонты зоны *regale*. Это означает, что слои с хомольсомитами в Северной Евразии (зоны *Homolosomes bojarkensis*) следует рассматривать как самую нижнюю часть готерива, соответствующую также нижней части слоев с *Endemoceras*. Это, по крайней мере, соответствует зонам *amblygonium* (Д2), *poricum-amblygonium* (Д1) и, если более высокой части спитонского разреза, то слоям С11, С10 и части слоев С9 (а именно С9d) зоны *regale*. Этот интервал спитонского разреза охарактеризован *Distoloceras* и *Endemoceras* (*E. noricum* (Roem.), *E. amblygonium* (Neum. et Uhl.) и др.), редкими *Endemoceras regale* (Pavl.).

Зона *Pavlovites polyptichoides* как бореальный аналог слоев с *Acanthodiscus radiatus* параллелизуется с верхней частью зоны *regale* спитонского разреза, а именно со слоями С8 и С9авс. В этом интервале встречаются *Acanthodiscus cf. ebergensis* (Weerth), *A. cf. confusus* Spath, *Olcostephanus spp.* и обильно *Endemoceras regale* (Pavl.). В верхней части зоны *regale* исчезают готеривские бухии (по Равсону). Бухии зоны *Pavlovites polyptichoides* являются, по нашему мнению, самыми поздними готеривскими бухиями, встречающимися в массовом количестве.

Изучение комплекса ярославских аммонитов и сопутствующей фауны в течение последних 15 лет показало, что эта своеобразная группа ископаемой нижнемеловой фауны имеет достаточно определенное стратиграфическое значение, что позволило уточнить не только возраст нижнемеловых отложений Ярославского Поволжья, но и внести ряд новых моментов по детализации стратиграфических схем бореального готерива.

В последние годы не ослабевал интерес к изучению фауны и обнажений Крестовского карьера со стороны целого ряда специалистов — литологов, палеонтологов, стратиграфов. В 1973 г. выходы готерива здесь обследовали В. Н. Сакс, В. А. Захаров (ИГГ СО АН СССР) и Н. И. Шульгина (НИИГА), в 1974 г. — А. В. Гольберт, И. Г. Климова, С. П. Булыникова (СНИИГТиМС), в Гольберт, И. Г. Шульгина (повторно), специалисты по литологии (С. Ф. Михайлов) и микрофауне (С. М. Басов).

Реальность нового готеривского комплекса ярославских аммонитов получила широкое признание. Это доказано находками аммонитов ярославского комплекса в басс. р. Печоры (Гольберт, Климова, Захаров, 1977, 77), когда И. Г. Климова и А. В. Гольберт в 1974 г. нашли на правом берегу Ижмы у ручья Оч-ю конкрецию с аммонитами *Pavlovites spp.*, *Gorodzowia spp.*

В Ярославском Поволжье аммониты рода *Homolosomes* плохой сохранности содержатся в фосфоритовом конгломерате правого берега Волги у с. Глебово. Это привело нас к выводу (Аристов, 1964, 105—111; 1966, 3—24) о широком развитии ниже-

готеривских отложений в Ярославском Поволжье. Слои берриаса и валанжина, в том числе фосфоритовый конгломерат у с. Глебово, были перемыты и во всяком случае затронуты влиянием раннеготеривской трансгрессии с севера.

Материалы по готериву Ярославского Поволжья позволяют сделать в итоге следующие выводы:

а) ярославский комплекс готеривской фауны аммонитов является новым, его следует рассматривать как переходный в эволюции раннемеловых аммонитов (от полиптихитид валанжина — к симбирскитидам готерива);

б) комплекс ярославских аммонитов характеризует новую биостратиграфическую зону *Pavlovites polyptichoides* в бореальном нижнем готериве, которая залегает непосредственно на слоях зоны *Homolosomes bojarkensis* и кроется сверху слоями зоны *Spectoniceras versicolor*;

в) раннеготеривский возраст аммонитов ярославского комплекса подтверждается данными о распространении бухий в готериве;

г) в Крестовском карьере нижнеготеривские бухии, находящиеся в массовом количестве вместе с аммонитами ярославского комплекса, являются самыми поздними и показывают верхний предел их вертикального распространения.

В заключение обратимся к вопросу о некоторых особенностях палеогеографической обстановки начала готеривского века в Бореальном поясе СССР. Возможность обсуждения этого вопроса вытекает из тех палеонтологических и стратиграфических выводов по изучению ярославского комплекса аммонитов, которые приведены выше.

Несомненно, что наступление готеривского века ознаменовалось грандиозным перерывом в накоплении осадков для большей части Бореального пояса. Повсеместно отсутствуют непрерывные серии морского валанжина и готерива. Длительность сохранения континентальных условий в раннем готериве Бореального пояса была неодинаковой, но достаточно заметной. По современным данным готеривский век открывается временем существования аммонитов рода *Homolosomes*. Это была бореальная трансгрессия арктического моря, захватившая лишь местами северные окраины евроазиатского материка. Наиболее глубоко воды раннеготеривской трансгрессии проникли на севере Русской платформы и в Приполярном Урале. Характерно в это время процветание бухий и хомольсомитов, что отражает возможную связь евроазиатского нижнеготеривского моря с североамериканским. Однако эта трансгрессия бореального моря была всего лишь кратковременным эпизодом в палеогеографии неокома. Проникновение североамериканских элементов фауны в северные пределы Евразии не имело каких-либо существенных последствий в дальнейшей эволюции готеривских фаун. Фауна, в том числе аммонитовая, развивалась в готериве автохтонно. Наибольшее развитие и распространение в морях готерива получили аборигенные формы бореальных аммонитов — симбирскитиды, произошедшие от полиптихитид валанжина.

Вероятно, в морских водоемах, уцелевших прежде всего в северной половине Русской платформы, несмотря на общий регрессивный характер палеогеографической обстановки в раннем готериве, валанжинская фауна преобразовалась с появлением переходных форм аммонитов ярославского комплекса. Во всяком случае, палеогеографическая ситуация в конце валанжина — начале готерива требует соответствующего обоснования в стратиграфических выводах.

ЛИТЕРАТУРА

- Аристов В. Н. Нижний готерив Ярославского Поволжья и его фауна. Автореф. дисс. Л., 1966.
- Аристов В. Н. Об эволюции некоторых раннемеловых аммонитов. Тез. XII сессии ВПО. Л., 1966а.
- Аристов В. Н. О фауне и возрасте нижнемелового фосфоритового конгломерата в Ярославской области. Докл. научн. конф., т. 2, вып. 4. Ярославль, 1964. (ЯГПИ).
- Аристов В. Н. О бореальном нижнем готериве и его фауне в СССР. Геол. и геофиз., № 9, 1967.
- Аристов В. Н. О полиптихито-симбирскитовой фауне аммонитов из Ярославской области. «Очерки по ист. геол.-геогр. знаний». Ярославль, 1968. (ЯГПИ).
- Аристов В. Н., Иванов А. Н. О зональном делении нижнеготеривского позьяруса нижнего мела в бореальной области СССР. В кн.: Геол. и палеонтол., 1971 (Уч. зап. ЯГПИ, вып. 87).
- Аристов В. Н. Об аммонитах рода *Homolosomes* из нижнего мела Русской платформы. В кн.: Биостратигр. бореальн. мезозоя. Новосибирск, «Наука», 1971.
- Гольдберг А. В., Климова И. Г., Сакс В. Н. Опорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье. Новосибирск, «Наука», 1972.
- Гольдберг А. В., Захаров В. А., Климова И. Г. Новые данные по стратиграфии бореального готерива. Геол. и геофиз., № 7, 1977.
- Иванов А. Н., Аристов В. Н. К проблеме бореального нижнего готерива ЦАИ СССР, т. 171, № 6, 1966.
- Иванов А. Н. Неокомские отложения Ярославского Поволжья и проблема бореального нижнего готерива. В кн.: Краевед. сб. Ярославль, 1968. (Уч. зап. ЯГПИ, вып. 71).
- Иванов А. Н., Аристов В. Н. Новые роды аммонитов из нижнемеловых отложений окрестностей Ярославля и происхождение симбирскитид. БМОИП, отд. геол., т. 74, № 6, 1969.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.-Л., Изд. АН СССР, 1963.
- Смирнова Т. Н. Новые теребратулиды берриаса и нижнего готерива Русской платформы. Палеонт. ж., № 3, 1975.
- Imray R. W. Ammonites of Early Cretaceous Age (Valanginian and Hauterivian) from the Pacific Coast States. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper. 334—F, 1960.
- Rawson P. F. The Hauterivian (Lower Cretaceous) biostratigraphy of the Specton Clay of Yorkshire, England. Nevsl. Stratigr., 1971.

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

Таблица 1

Фиг. 1—2. *Laugaites lambecki glebovensis* subsp. nov.

1. Голотип, Г/л 52, вид сбоку. Жилая камера с устьем, $\times 0,3$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. 2. Г/л 80, вид сбоку. Фрагмокон. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*.

Фиг. 3. *Laugaites stschurowskii* (Nik.) emend. Ivan.

Г/л 83. Фрагмокон. а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. $\times 0,8$.

Таблица 2

Фиг. 1—2. *Laugaites stschurowskii* (Nik) emend. Ivan.

1. Голотип, Г/л 45, вид сбоку. Почти полная жилая камера, $\times 0,6$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. 2. Лопастная линия Г/л 48 при выс. об. 60 мм, $\times 1,2$.

Таблица 3

Фиг. 1. *Laugaites stschurowskii* (Nik.) emend. Ivan.

Г/л 110. Обломок фрагмокона и жилой камеры. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini* $\times 0,8$.

Фиг. 2. *Lomonossovella lomonosovi* (Vischniakoff).

Г/лм-46, вид сбоку. Обломок фрагмокона и жилой камеры, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*

Таблица 4

Фиг. 1. *Lomonossovella lomonosovi* (Vischniakoff).

Г/лм-46, вид сбоку. Обломок фрагмокона и жилой камеры, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*.

Фиг. 2. *Lomonossovella lomonosovi* (Vischn).

Экз. 139/300. Центральный геологический музей в Ленинграде. Фрагмокон, $\times 2$. а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. Окрестности Москвы, волжский ярус. Изображен Михальским (1890, таб. 10, фиг. 3в, с).

Таблица 5

Фиг. 1—2. *Lomonossovella lomonosovi* (Vischniakoff).

Г/лм-48. Жилая камера: а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. Д. Захарьино, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*. 2. Г/лм-41. Вид сбоку. Обломок фрагмокона, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*

Фиг. 3. *Lomonossovella blakei* (Pavlov)

Г/лм 18. Фрагмокон, $\times 0,5$: а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. Д. Мостово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*

Фиг. 4. *Lomonossovella michalskii* Michlv

Г/лм-21. Фрагмокон и начало жилой камеры: а — вид спереди, б — вид сбоку. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*

Фиг. 5. *Lomonossovella zonovi* Murawin sp. nov.

Г/лм-22, вид сбоку. Фрагмокон. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*

Таблица 6

Фиг. 1—2. *Lomonossovella michalskii* Michlv.

1. Г/лм-11. Обломок фрагмокона и жилой камеры. $\times 0,33$: а — вид сбоку; б — вид спереди. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. 2. Г/лм-29, вид спереди. Обломок фрагмокона и жилой камеры, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*.

Таблица 7

Фиг. 1—3. *Lomonossovella zonovi* Murawin sp. nov.

1. Г/лм-1. Жилая камера. а — вид с наружной стороны, б — вид сбоку, с — вид спереди. Д. Мостово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. 2. Г/лм-28, вид спереди. Обломок фрагмокона. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*. 3. Г/лм-30, вид спереди. Обломок жилой камеры, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*.

Таблица 8

Фиг. 1. *Lomonossovella zonovi* Murawin sp. nov.

Г/лм-47, вид сбоку. Обломок фрагмокона и жилой камеры, $\times 0,5$. С. Глебово, волжский ярус, зона *Epirvirgatites nikitini*.

Фиг. 2. *Virgatites giganteus* Yakovleva sp. nov.

Г/лм-7. Обломок фрагмокона, $\times 0,5$, а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. С. Глебово, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*

Таблица 9

Фиг. 1. *Virgatites sosia* (Vischniakoff).

Г/лм-12. Обломок фрагмокона с началом жилой камеры, а — вид с наружной стороны, б — вид сбоку. С. Глебово, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Фиг. 2—3. *Virgatites virgatus* (Buch).

2. Г/лм-38. Обломок фрагмокона, а — вид сбоку, б — вид с наружной стороны. С. Глебово, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*. 3. Г/лм-3. Жилая камера. С. Глебово, волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*

Таблица 10

Фиг. 1—2. *Subspeetonicerias* sp.—вид с боковой стороны; фиг. 2а—вид с наружной стороны меньшего экземпляра. Обн. 2, слой 4; в 1,2—1,3 м над основным слоем

Фиг. 3. *Subspeetonicerias* cf. *inversioidea* (Aristow.) фиг. 3—вид сбоку; фиг. 3а—вид с наружной стороны. Обн. 2 из середины слоя 4

Фиг. 4. *Gorodzovia* (?) sp. слепок с отпечатка части раковины. Обн. 2 из середины слоя 4

Фиг. 5. *Subspeetonicerias* (?) sp. Обломок оборота, снятый с боковой стороны; фиг. 5а — вид с наружной стороны последней четверти оборота. Обн. 2 из середины слоя 4

Фиг. 6. *Simbirskites* ex gr. *decheni* (Roem) — вид с боковой стороны половины оборота; фиг. 6 (увеличена в 2 раза). Обн. 2, слой 5, в основании слоя

СОДЕРЖАНИЕ

Иванов А. Н. О результатах ревизии вида <i>Laugeites stschurovskii</i> (Nikitin)	8
Муравин Е. С. Аммониты рода <i>Lomapossovella</i> из средне-волжских слоев у с. Глебово Ярославской области	17
Яковлева Н. К. Виргатиты из верхней части зоны <i>Virgatites virgatus</i> в классическом обнажении у с. Глебова на Волге	29
Баранов В. Н. Сохранность и некоторые вопросы морфологии позднеюрских белемнитов Верхнего Поволжья	38
Шульгина Н. И., Михайлов Ю. А., Басов В. А., Павлов В. В. Стратиграфия валанжин-готеривских отложений в Крестовском заповедном карьере г. Ярославля	45
Аристов В. Н. К вопросу о стратиграфическом значении ярославского комплекса готеривских аммонитов	55

Позднемезозойские головоногие моллюски Верхнего Поволжья

Межвузовский сборник научных трудов

Выпуск 183

Ответственный редактор **Иванов Анатолий Николаевич**

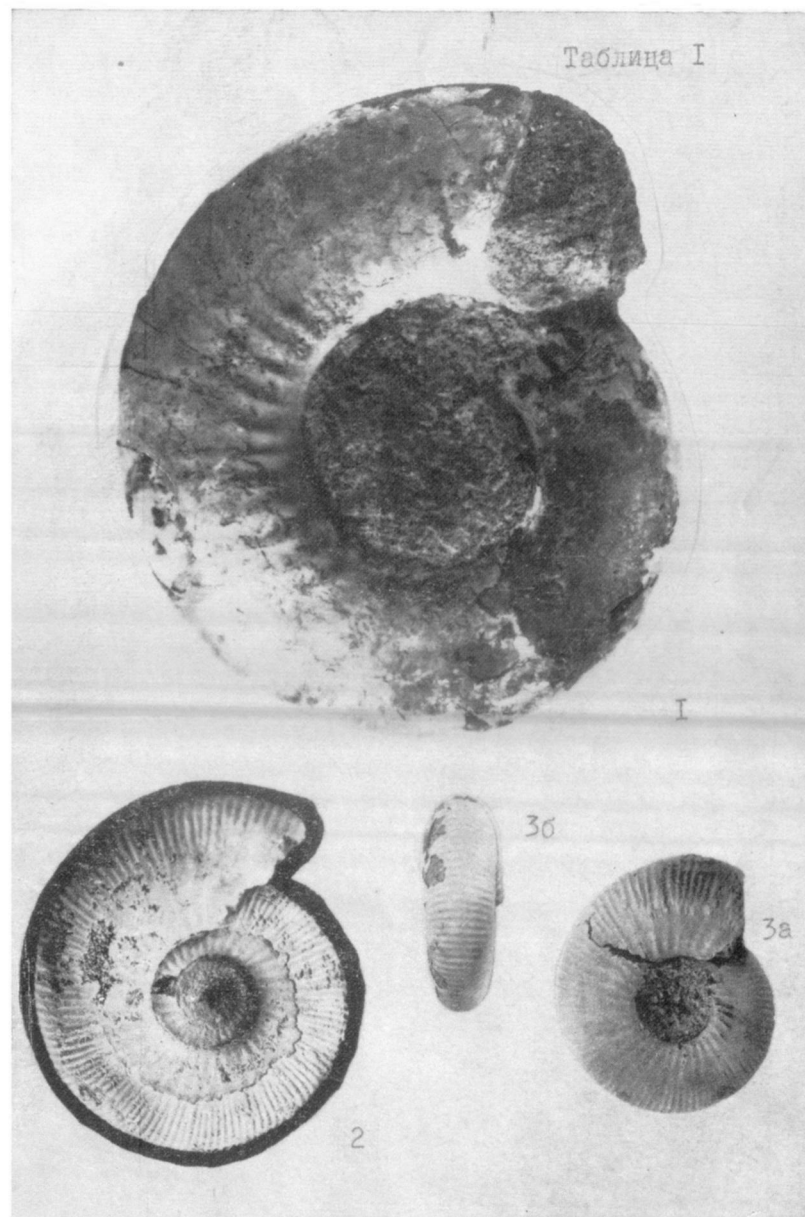
Редактор Л. К. Шереметьева

Технический редактор В. П. Ходина

Подписано к печати 26 декабря. АК 10441. Формат 60×90¹/₁₆. Объем 5 п. л. Уч.-изд. л. 5,46. Тираж 800.
Заказ 2041. Цена 55 коп.

Редакционно-издательский отдел Ярославского государственного педагогического института.

Типография Ярославского политехнического института.
Ярославль, ул. Советская, д. 14а.



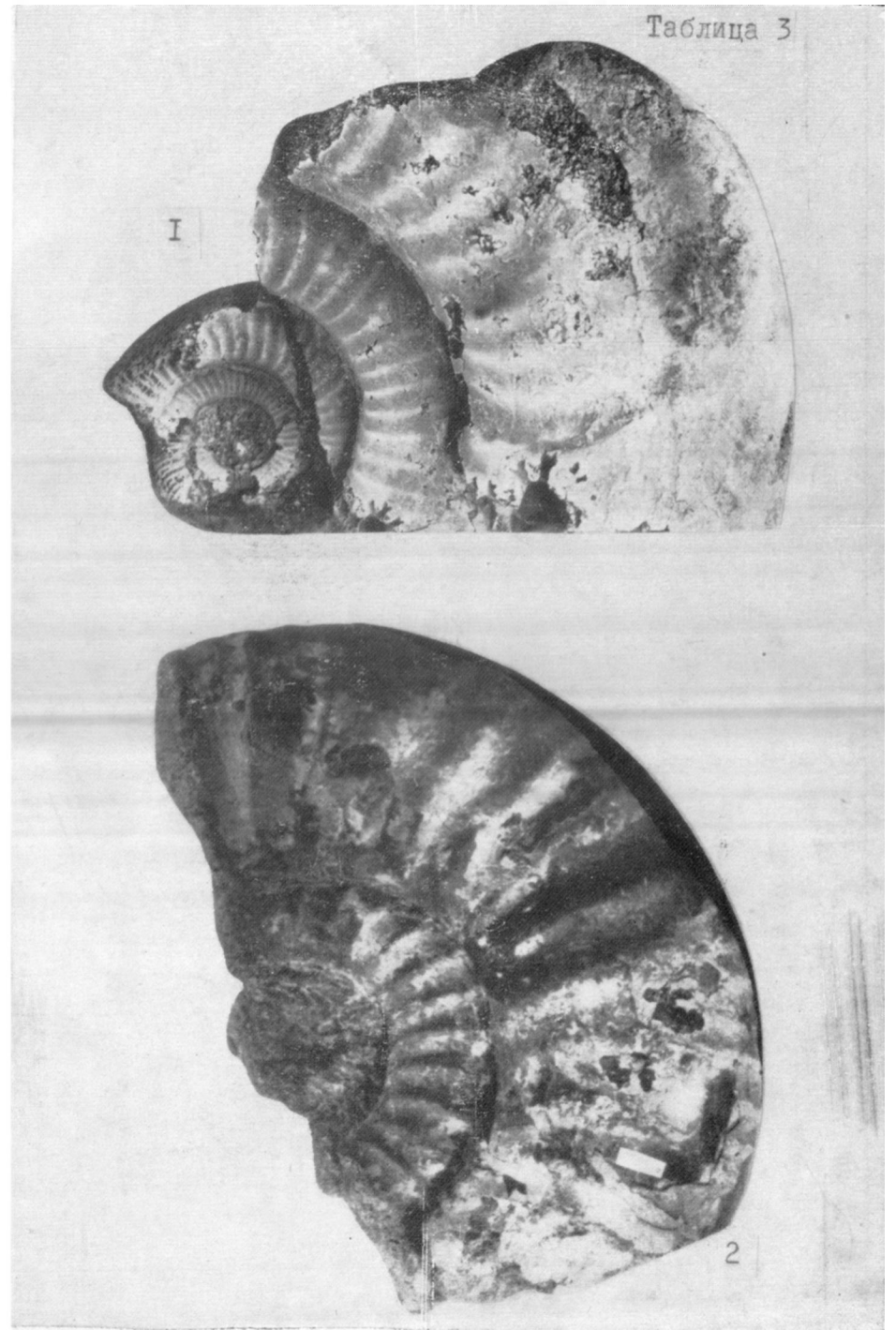
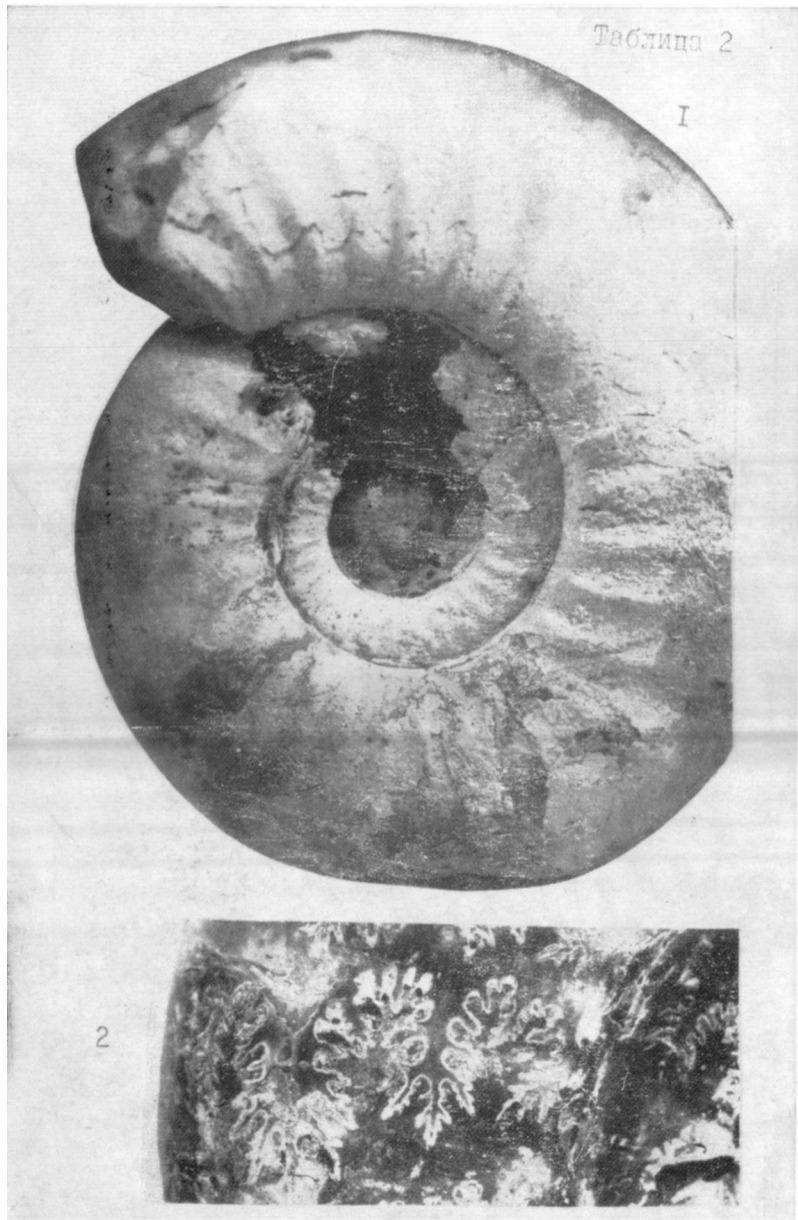
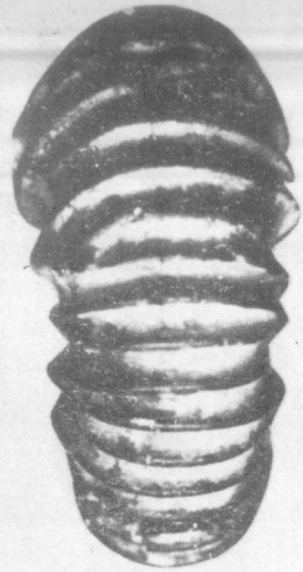
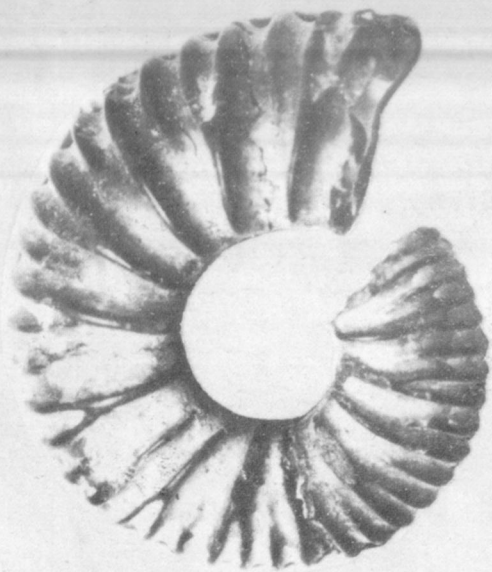


Таблица 4



26

Таблица 5

Ia



Iб



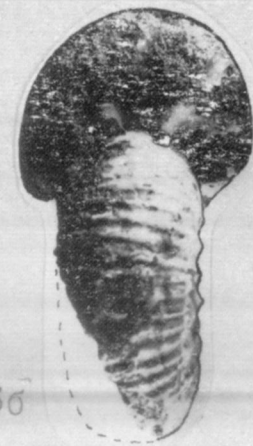
2



3a



3б



5



4a



4б

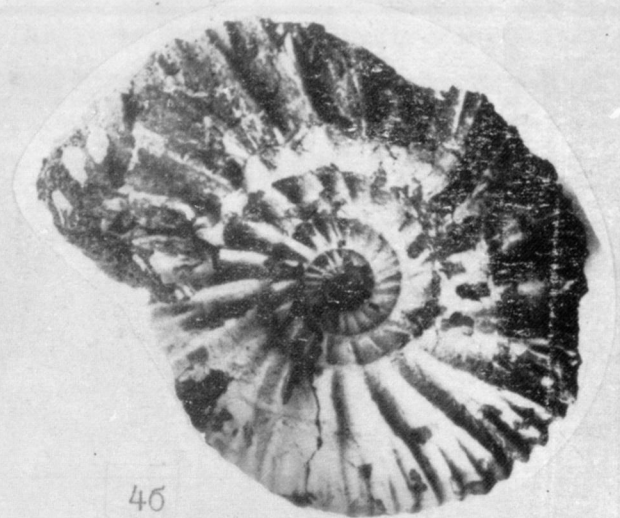
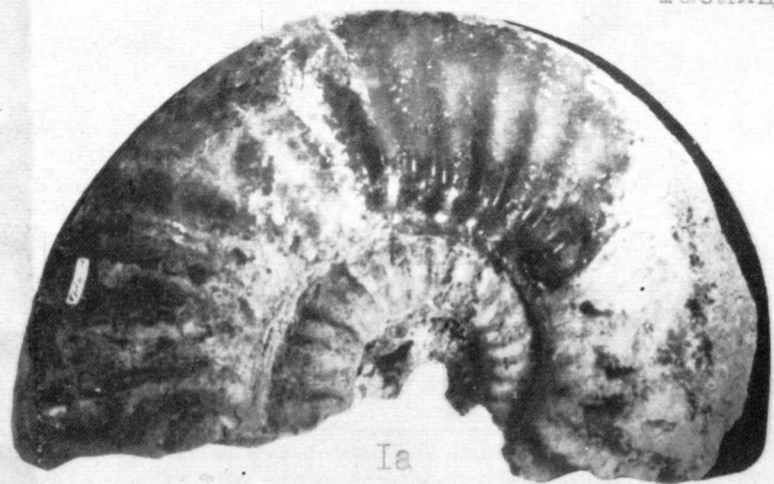


Таблица 6



Ia

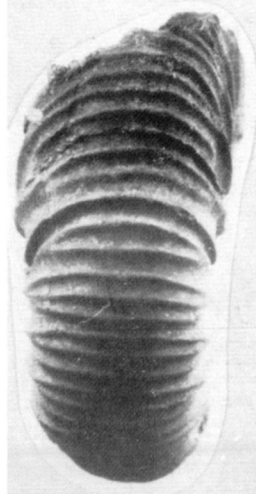


Iб



2

Таблица 7



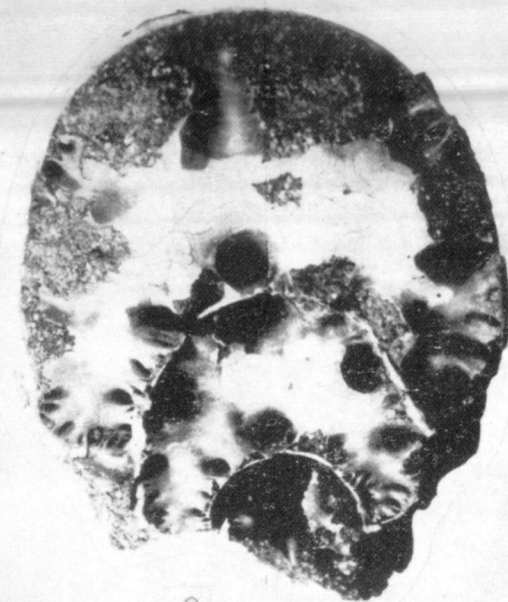
Ia



Iб



Iв



2



3

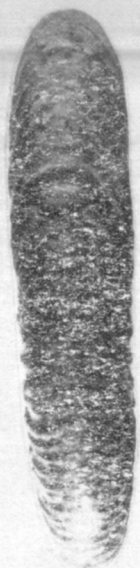
Таблица 8



I

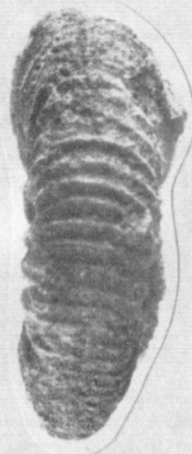


2a



2b

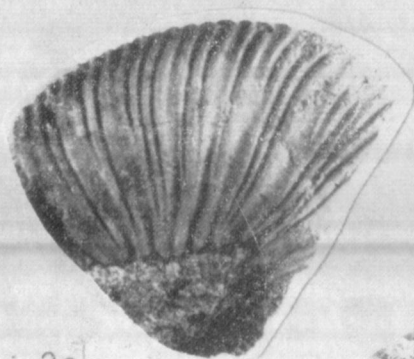
Таблица 9



1a



1b



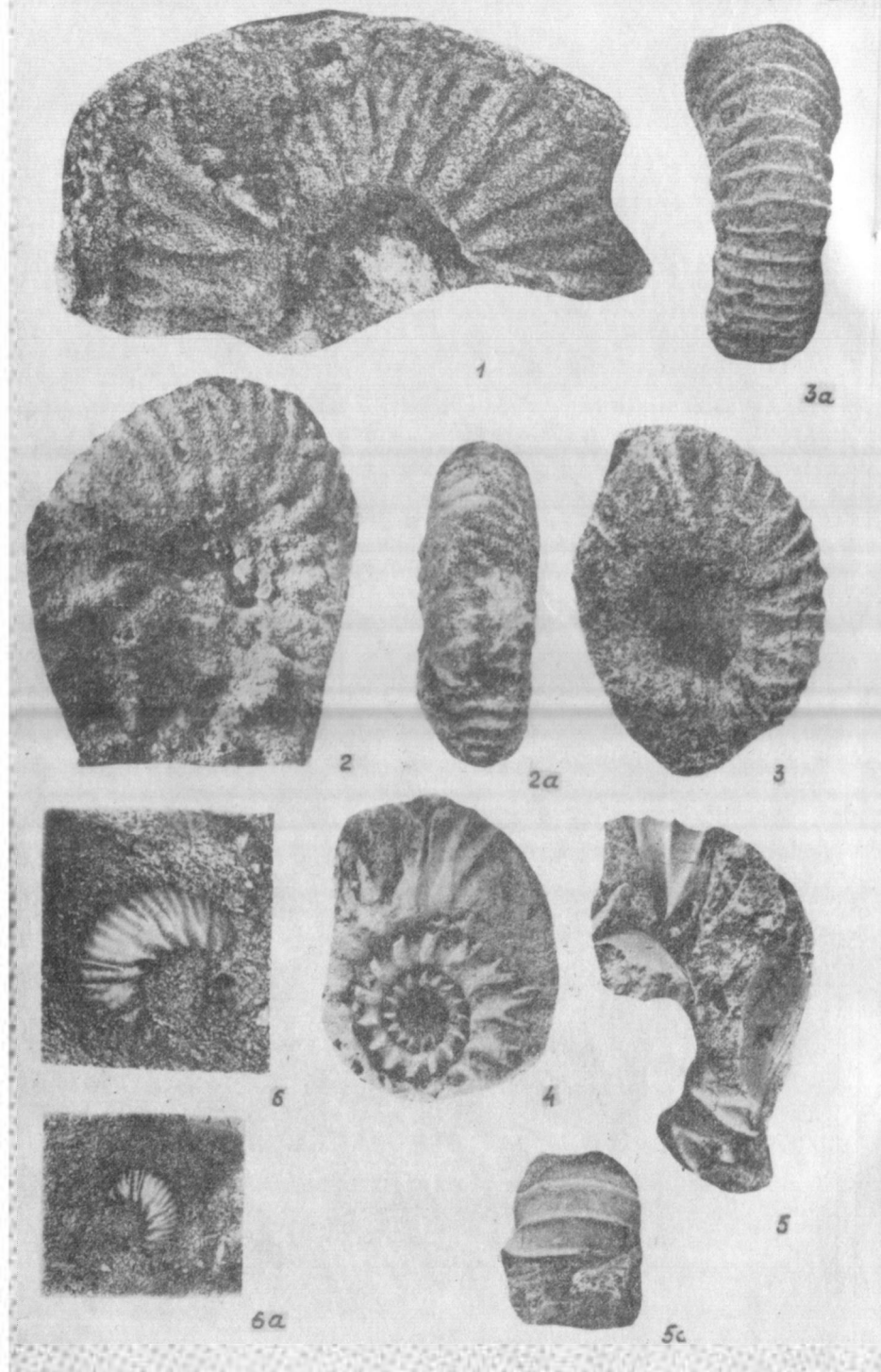
2a



2b



3



CONTENTS

Ivanov A.N. *On the results of the revision of *Laugeites stschurowskii* (Nikitin) species.....*3

Muravin E.S. *Ammonites from the genus *Lomonossovella* from the Middle Volgian beds of Glebovo (Yaroslavl area).....*17

Yakovleva P.K. *On the *Virgatites* from the upper part of the *Virgatus* Zone from the classical Glebovo outcrop at Volga.....*29

Baranov V.N. *Mode of preservation and some questions of morphology of Late Jurassic belemnitids of Upper Volga area..*38

Shulgina N.I., Mukhailov Yu.A., Basov V.A., Pavlov V.V. *Stratigraphy of the Valanginian - Hauterivian deposits of the Kresty restricted sand-pit in Yaroslavl.....*46

Aristov V.N. *On the questions of the stratigraphic significance of the Yaroslavl assemblage of Hauterivian ammonites.....*55

Late Mesozoic Cephalopods of the Upper Volga area
Inter-college collection of scientific papers. Issue 183
Edited by A.N.Ivanov
Yaroslavl: Pedagogical University, 1979